

VERTAILUKAUPPAMENETELMÄ KIINTEISTÖARVIOINNISSA

Juhana Hiironen

Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus
juhana.hiironen@nls.fi

TIIVISTELMÄ

Arviointi vertailukauppamenetelmällä tarkoittaa, että arvioitavalle kohteelle etsitään ns. parhaimmat vertailukaupat, jotka vakioidaan arvioitavaa kohdetta vastaaviksi alueellisia hintamalleja ja harkintaa hyödyntäen. Kun vertailukaupat on vakioitu vastaamaan arvioitavaa kohdetta, voidaan niistä laskea keskiarvo, mikä kuvaa arvioitavan kohteen markkina-arvoa.

Vertailukauppamenetelmä täyttää säädöksiin ja Maanmittauslaitoksen toimintaohjeisiin kirjatut laatutavoitteet. Koska nykyisin käytetyt arviointimenetelmät eivät takaa aina etenkin lunastusarvioinnille asetettuja laatuvaatimuksia, on vertailukauppamenetelmän käyttöä pyrittävä lisäämään, sillä Maanmittauslaitoksen rooli lakisääteisenä arvioijana edellyttää arviointitoiminnalta tasapuolisuutta, läpinäkyvyyttä ja ennen kaikkea oikeudenmukaisuutta.

Avainsanat: kiinteistöarviointi, lunastusarviointi, vertailukauppamenetelmä, kauppa-arvomenetelmä, vertailukauppa, hintamalli

1 KIINTEISTÖARVIOINTI MAANMITTAUSLAITOKSESSA

Maanmittauslaitoksen uusimmissa arviointijulkaisuissa kiinteistöjen arviointi suositellaan tehtäväksi vertailukauppamenetelmää hyväksikäyttäen. Vertailukauppamenetelmässä arvioitavalle kohteelle etsitään ns. *parhaimmat vertailukaupat*, jotka korjataan yksitellen vastaamaan arvioitavaa kohdetta alueellisten hintamallien vakiointikertoimia sekä harkintaa hyväksikäyttäen. Kun vertailukaupat on vakioitu vastaamaan arvioitavaa kohdetta, voidaan niistä laskea keskiarvo, joka kuvaa arvioitavan kohteen kokonais- tai neliöhintaa.

Vertailukauppamenetelmän tarkkuus on hyvä ja analyttisesti arvioitavissa korvausarviointimenettelyn toimintaohjeen mukaisesti. Koska varsinaista ohjeistusta ei itse menetelmän käytöstä ole, ei menetelmä ole saanut jalansijaa Maanmittauslaitoksen arviointikäytännössä.

Maanmittaustoimituksissa käytettyjen arviointimenetelmien käyttöasteita selvitettiin tämän artikkelin yhteydessä otantatutkimuksen avulla. Otantaan valittiin eri puolilta Suomea yhteensä 100 toimitusta, jotka olivat loppuunsaatettu vuonna 2007. Puolet toimituksista oli maantietoimituksia, kymmenesosa vesijätön lunastuksia ja kymmenesosa halkomisia. Loput toimituksista pitivät sisällään mm. maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia lunastuksia ja rakennuspaikan osan lunastuksia sekä voimalinjalunastuksia.

Tutkimuksessa selvisi, että noin 20 %:ssa toimituksista arviointi on perustettu Maanmittauslaitoksen vuosittain julkaisemaan kauppahintatilastoon. Arviointi oli siis 20 %:ssa tapauksista suoritettu siten, että kauppahintatilastosta oli etsitty samassa kunnassa taikka seutukunnassa sijaitsevan ”vastaavan” kohteen, kuten rakentamattoman rakennuspaikan, keski- taikka mediaanihinta. Edellä kuvattua ns. *tilastoarviointia* käytettiin erityisesti toimituksissa, joissa määrättiin pienehköjä korvauksia. Koska

edellä kuvatussa *tilastoarvioinnissa* ei arvioida yksittäisiä kohteita, vaan esimerkiksi rakennuspaikan keskineliöhintaa paikkakunnalla, ovat prosentuaalisesti arvioiden huomattavatkin virheet todennäköisiä menetysten vaihdellessa kiinteistökohtaisesti.

Käytetyimmäksi arviointitavaksi, noin 30 %:n osuudella, selvisi tutkimuksessa eräänlainen tilastoarvioinnin sovellutus, missä arvioitavalle kohteelle oli etsitty edustavia vertailukauppoja useimmiten saman kylän taikka kunnan alueelta pääsääntöisesti useammalta vuodelta. Edustavat vertailukaupat olivat tällaisissa tapauksissa hieman tarkemmin yksilöityjä kuin kauppahintatilastoa käytettäessä. Hakua oli saatettu rajata karkeasti esimerkiksi kohteen pinta-alan taikka sijainnin perusteella. Kohde arvioitiin tällaisissa tapauksissa edustavien vertailukauppojen keskiarvo- taikka mediaanihinnan perusteella. Osassa tapauksista vertailukohteiden kauppahinnat taikka niiden keskiarvo oli indeksikorjattu arviointihetkeen ja osassa tapauksista vertailukohteiden kauppahintojen keskiarvo- taikka mediaanihintaa oli korjattu harkinnanvaraisesti. Arvioinnin lopputuloksen ja esitettyjen edustavien vertailukauppojen välinen yhteys oli monesti kovin epäselvä ilmeisesti intuitioon ja harkintaan perustuvien korjausten vuoksi.

Vähemmän käytetyksi arviointitavaksi, noin 5 %:n osuudella, selvisi eräänlainen vertailukauppan menetelmän sovellutus, eli ns. *edustaviin yksittäishavaintoihin perustuva menetelmä*, missä viimeaikaisista arvioitavaa kohdetta hyvin paljon muistuttavista vertailukaupoista oli laskettu keskiarvo taikka mediaani. Menetelmää käytettiin vain vilkkailla ja homogeenisillä markkina-alueilla, joilla menetelmä on eittämättä varsin toimiva ja käyttökelpoinen.

Vain varsin vähän käytetyksi menetelmäksi selvisi ns. *kokemusperäinen menetelmä*, jossa tilastollisesti lasketusta keskiluvusta oli johdettu hintamalleja hyödyntäen arvioitavan kohteen hinta. Menetelmässä arvioitavan kohteen ominaisuuksia oli verrattu vertailuaineiston keskiarvo-ominaisuuksiin, minkä jälkeen aineiston keskiarvohintaa oli korjattu hintamallien avulla lasketuilla vakiointikertoimilla.

Erityisen hyvänä ei tätäkään menetelmää voi pitää, sillä kesken arviointia laskettava keskiarvo hävittää tietoa niin paljon, että arvioinnin lopputulos vääristyy huomattavasti. Menetelmä johtaa kymmenien prosenttien satunnaisvirheisiin riippuen esimerkiksi siitä, johdetaanko arvio neliö- vai kokonaishinnasta lähtien. Puutteista huolimatta menetelmää suositellaan käytettäväksi mm. Maanmittauslaitoksen *Arviointi- ja korvaukset -tietovarastossa*. Vaikka menetelmä johtaa yleensä kymmenien prosenttien satunnaisvirheisiin, on menetelmää pidettävä käytetyistä arviointimenetelmistä yksittäishavaintoihin perustuvan menetelmän ohella tarkimpana, mikäli vertailukaupat ovat valittu huolella. Menetelmän hyvänä puolena on pidettävä sitä, että menetelmä sopii käytettäväksi koko Suomen alueella.

Poikkeuksellisesti ja vain hyvin harvoissa tilanteissa oli käytetty myös ns. *matemaattista monimuuttujamenetelmää*, missä muutamasta kymmenestä hintahavainnosta oli johdettu hintamalli, jolla arvioitavan kohteen hinta oli ennustettu. Arviointi hintamallilla on kuitenkin kovin epävarmaa, sillä hintamalleja ei ole edes tarkoitettu yksittäisten kohteiden arviointiin, vaan ”massoissa” olevien hintatekijöiden analysointiin. Käytetyt mallit olivat usein selitysteeltaan hyviä, vaikka niiden todellinen ennustuskyky ja hintatekijät olivatkin lähinnä satunnaisia.

Etenkin *tilastoarvioinnissa*, mutta myös muiden arviointimenetelmien yhteydessä, tukeuduttiin usein lisäksi vanhoihin toimituksiin ja niissä tehtyihin arviointeihin. Itse asiassa noin viidenneksessä tutkituista toimituksista arvio perustui pääasiassa toisessa toimituksessa tehtyyn arviointiin.

Edellä esitettyjen arviointimenetelmien joukosta puuttuu lisäksi kenties yksi käytetyimmistä menetelmistä eli intuitio. Vaikka intuitio on ammattilaisen käyttämänä varsin hyvä arviointimenetelmä, sopii se kovin huonosti Maanmittauslaitoksessa tapahtuvaan arviointiin, missä läpinäkyvyyden vaatimus on korostunut esimerkiksi perusteltujen päätösten osalta suoraan perustuslain nojalla.

Arviointimenetelmä	Suhteellinen osuus
arviointi virallisella kauppahintatilastolla	20 %
arviointi kohdistetulla kauppahintatilastolla	30 %
arviointi edustavilla yksittäishavainnoilla	5 %
arviointi ns. kokemusperäisellä menetelmällä	5 %
arviointi monimuuttujamenetelmällä (ennustaminen hintamallilla)	3 %
arviointi vertailukauppamenetelmällä	2 %
”arviointi” vanhoihin toimituksiin vedoten	20 %
arviointi jollakin muulla menetelmällä taikka ei tietoa menetelmästä	12 %
arviointi tilattu ulkopuolelta	3 %
Yhteensä	100 %

Taulukko 1: Toimituksissa käytetyt arviointimenetelmät.

Edellä kuvatuista arviointimenetelmistä ja niiden käytöstä on kuitenkin huomattava, että arviot tehdään pääsääntöisesti sitä huolellisemmin, mitä suuremmasta rahamäärästä yksittäisten asianosaisten kohdalla puhutaan. Vastaava arvioinnin huolellisuuden ja rahallisten intressien kytkeä on korostunut myös alueellisessa tarkastelussa, mikä ilmenee siitä, että kalliin maan alueella (eli pääsääntöisesti Uudellamaalla) tehdyt arvioinnit poikkeavat edukseen koko maata koskevassa tarkastelussa. Sama arvion tarkkuuden ja rahallisten intressien kytkeä näkyy myös halkomisissa, joissa arviot tilataan lähes pääsääntöisesti ulkopuoliselta arvioijalta.

Tutkimuksessa paljastui myös muita huomion arvoisia seikkoja. Noin puolessa tapauksista arvioinnin tarkan lopputuloksen pystyi johtamaan toimituspöytäkirjan tai sen liitteiden avulla. Muissa tapauksissa arviointiketju lähtötiedoista lopputulokseen jäi vähintäänkin jossain määrin epäselväksi, mikä saattaa aiheuttaa virheitä myös edellä esitetyn taulukon tietoihin.

Lisäksi tutkimuksessa paljastui, että arvion taustalla olevat yksittäiset kauppahavainnot olivat esitetty toimituspöytäkirjassa tai sen liitteissä vain 11 %:ssa tutkituista tapauksista. 11 %:ssa arvioinneista vertailukauppojen hintakorjaus oli tehty kiinteistön hintaindeksillä ja 10 %:ssa elinkustannusindeksillä. 79 %:ssa arvioinneista ei selvinnyt, millä indeksillä vertailukauppoja oli korjattu taikka oliko niitä ylipäätään korjattu.

Viimeisimpänä havaintona mainittakoon, että yhteenkään viimeisen viiden vuoden aikana Maanmittauslaitoksessa julkaistuun ”arviointikirjaan” ei tutkituissa korvauspäätöksissä viitattu. Sen sijaan päätöksissä vedottiin useampaan kertaan esimerkiksi julkaisuihin *Kaupunkimaan arvioinnin perusteet* (’79) ja *Omarantaisten lomarakennuspaikkojen hinta ja hintaindeksit Suomessa 1982–1990* (’91). Ei ole siis kovin vaikeaa arvata, missä kohden on epäonnistuttu ja mihin tulevaisuudessa pitää panostaa.

2 ARVIOINTI VERTAILUKAUPPAMENETELMÄLLÄ

Arviointi vertailukauppamenetelmällä tarkoittaa, että arvioitavalle kohteelle etsitään ns. *parhaimmat vertailukaupat*, joiden kauppahinnat vakioidaan yksitellen arvioitavaa kohdetta poikkeavien ominaisuuksien suhteen. Kun vertailukaupat on vakioitu vastaamaan arvioitavaa kohdetta, voidaan vakioiduista kauppahinnoista laskea keskiarvo. Saatua arvoa voidaan edelleen perustellusta syystä korjata harkintaan perustuen, esimerkiksi poikkeavan markkinatilanteen vuoksi.

2.1 Vertailuaineisto

Vertailuprosessiin tulee valita noin 5-10 arvioitavaa kohdetta eniten muistuttavaa ns. *parasta vertailukauppaa*. Em. *parhaimmat vertailukaupat* sijaitsevat mahdollisimman samankaltaisessa ympäristössä kuin arvioitava kohde. Vähintäänkin toisella kiinteistömarkkina-alueella tehdyt kaupat tulee rajata pois vertailukauppa-aineistosta.

Myös erilaisten kiinteistöjen, kuten rakennettujen ja rakentamattomien, kaupat tulee pääsääntöisesti pitää omissa aineistoissaan. Näin ollen esimerkiksi sisämaatontin kauppaa ei pääsääntöisesti voi pitää rantatontin vertailukauppana siitäkään huolimatta, että ranta- ja sisämaatontin keskimääräinen hintasuhde tunnettaisiin.

Liian vanhat kaupat tulee rajata pois vertailukauppa-aineistosta. Nyrkkisääntönä yli viisi vuotta vanhoihin kauppoihin tulee suhtautua varauksella, etenkin, jos alueellisia hintaindeksejä ei ole käytettävissä taikka mikäli alueella tapahtunut kehitys on ollut poikkeavaa muuhun markkina-alueeseen verrattuna, ja tällä on voinut olla vaikutusta alueen kiinteistöjen hintaan.

Luonnollisesti myös sukulaisten väliset kaupat taikka kaupat, missä kauppahinta ei kuvaa todellista vastiketta, tulee rajata pois vertailukauppa-aineistosta.

Lisäksi arvioitavaan kohteeseen verrattuna hyvin pienten tai hyvin suurten alueiden kaupat tulee rajata pois vertailukauppa-aineistosta. Esimerkiksi 1 000 neliön suuruisen asuntotontin vertailukaupaksi ei kannata hyväksyä 5 000 neliön suuruista asuntotonttia siitäkään huolimatta, että pinta-alan, tonttitehokkuuden tai rakennusoikeuden korjauskertoimet olisivat tiedossa.

Kuntien myynnit tulee tilanteesta riippuen rajata pois vertailukauppa-aineistosta. Mikäli arvioitavan kohteen ympäristöstä ei, vaikkapa kunnan merkittävästä markkina-asemasta johtuen, ole kuitenkaan löydettävissä kuin kunnan myymiä kohteita, voi niitä käyttää harkiten. Mikäli kunnalla on merkittävä markkina-asema kiinteistöjen tarjonnassa tietyllä markkina-alueella, on luonnollista, että kuntien myynnit sanelevat hyvin pitkälti kiinteistöjen markkina-arvot tuolla alueella. Vaikka kuntien myynnit eivät aina kelpaa vertailukaupoiksi, voi kuntien ostoja yleensä käyttää.

Samoilta kaupan osapuolilta tulisi vertailuprosessiin hyväksyä pääsääntöisesti vain yksi kauppa, ettei yhden osapuolen arvostus kohteen hinnasta vaikuta liiaksi tehtävään arvioon. Raakamaan arvioinneissa tilanne on luonnollisesti toinen.

Joskus kauppoja on kuitenkin niin rajoitetusti, että edellä esitetyistä pääsäännöistä joudutaan tinkimään. Tämän vuoksi on hintamalleista usein esitetty myös ne parametrit, joita ei sinällään tulisi käyttää arvioinnissa. Tällaisia parametrejä ovat esimerkiksi luokkamuuttajat rantaan rajoittuvuudelle, kuntien myynneille ja kohteiden eri sijaintikunnille.

Mielessä on myös kokoajan pidettävä se, että vertailukaupoiksi tulee kelpuuttaa vain edustavimmat kauppahavainnot. Vertailukauppamenetelmällä ei ole tarkoitus vakioida tilastoja, vaan ainoastaan arvioitavaa kohdetta eniten muistuttavat ns. *parhaimmat vertailukaupat*.

Vertailukauppoja voi tarvittaessa priorisoida ensiksi sijainnin, toiseksi ominaisuuksien ja viimeiseksi ajan perusteella. Näin siksi, että ympäristötekijöiden vakioiminen on yleensä kaikista vaikeinta ja ajan kenties helpointa. Ympäristön vakioimisen vaikeus liittyy pitkälti eri ympäristöjen nauttimaan statukseen, jonka vaikutusta on ekonometrisin ja analyttisin menetelmin hyvin vaikeaa mitata ja arvioida. Mikäli vertailukaupaksi joudutaan hyväksymään kauppa statukseltaan poikkeavasta ympäristöstä, tulee sijainnin ”statusvaikutus” pyrkiä huomioimaan harkinnanvaraisesti.

2.2 Kohteen arvioiminen

Vertailukauppanenettelmissä kohteen käypä hinta johdetaan markkinoilla toteutuneiden vastaavanlaisten kohteiden eli ns. *parhaimpien vertailukauppojen* kauppahintojen ja analyttisen vertailuprosessin perusteella.

2.2.1 Alueellinen hintamalli

Vertailukauppanenettelmissä arvioinnin pohjaksi tarvitaan arvioitavan kohteen ja vertailukauppojen ominaisuustietojen lisäksi yleensä alueellinen hintamalli. Alueellinen hintamalli kuvaa paikallista kiinteistömarkkina-aluetta eli sellaista kiinteistökokonaisuutta, joka reagoi mahdollisimman samankaltaisesti paikallisiin oloihin, kuten työllisyyteen tai muuttoliikkeeseen. Alueellista hintamallia on syytä suosia arvioinneissa, sillä eri tekijät vaikuttavat eri tavalla eri paikoissa. Suomen mittakaavassa alueelliseen hintamalliin käyttökelpoinen kiinteistömarkkina-alue on useimmiten seutukunta, joka vastaa pääpiirteissään alueellista työssäkäyntialuetta. (Hiltunen 2003 ja Huovari et. al. 2002)

Kiinteistömarkkinoita kuvaavissa malleissa lienee syytä suosia tulomallia, sillä taloudelliset riippuvuudet ovat yleensä lähempänä tulomallin eksponentiaalisia funktiomuotoja. Tulomallin etuna on kauttaaltaan sama suhteellinen tarkkuus, jota on pidettävä sekä ilmiön kokonaiskuvauksen että arviointisovellutusten edellyttämän yhdenvertaisuusperiaatteen kannalta tärkeänä. (Kantola 1982)

Alla on esitetty esimerkki logaritmoimalla linearisoidusta tulomallista.

$$y = e^{a_0} \times e^{b_1} \times e^{b_2} \dots \times e^{b_n} \times x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} \dots \times x_n^{a_n} \times e^{z_1 \times c_1} \times e^{z_2 \times c_2} \dots \times e^{z_n \times c_n},$$

missä a_0 on mallivakio, a_1 - a_n logaritmoitujen jatkuvien muuttujien parametreja, b_1 - b_n luokkamuuttujien parametreja, c_1 - c_n logaritmoimattomien jatkuvien muuttujien parametreja, x_1 - x_n logaritmoituja selittäjiä ja z_1 - z_n logaritmoimattomia selittäjiä.

Hintamallin parametrit kuvaavat siis yksittäisten hintatekijöiden vaikutusta useimmiten kiinteistön neliö- tai kokonaishinnan logaritmiin. Parametrien käytössä on olennaista tietää, minkä muotoinen parametri on sekä se, onko kyseessä jatkuva- vai luokkamuuttuja.

Matka on esimerkki jatkuvasta muuttujasta, koska matkalla on olemassa "absoluuttinen" nolla. Jatkuvassa muuttujassa suhteet säilyvät samoin riippumatta lukuarvoista, esimerkiksi 400 ja 500 metrin erotus on yhtä suuri kuin 100 ja 200 metrinkin. Eri etäisyyksien merkitys sen sijaan ei ole välttämättä sama, mistä johtuen luvuista joudutaan tekemään erilaisia transformaatioita, kuten logaritmoiteja. Tästä johtuen esimerkiksi rantaetäisyydestä otetaan usein logaritmi, jolloin pienille luvuille saadaan selkeämmin erottuvat arvo, sillä kiinteistön arvon kannalta merkitystä voi olla sillä, onko ranta 100 vai 200 metrin päässä, mutta tuskin sillä, onko ranta 2 500 vai 2 600 metrin päässä. Kaavamerkintä on taasen esimerkki luokkamuuttujasta. Vaikka kaavatunnusta merkittäisiin luvuilla 1, 2, 3 ja 4, eivät nuo luvut sisällä mitään numeerista informaatiota.

2.2.2 Vertailuprosessi

Vertailukauppanenettelmissä *parhaimmat vertailukaupat* vakioidaan alueellista hintamallia ja harkintaa käyttäen arvioitavaa kohdetta vastaaviksi, minkä jälkeen vakioiduista kaupoista lasketaan keskiarvo. Olennaista vertailuprosessissa on se, että kukin kauppa käydään erikseen läpi sen poikkeavien ominaisuuksien suhteen.

Hintamallilla korjattavia poikkeavia ominaisuuksia ovat tyypillisesti esimerkiksi pinta-ala, tonttitehokkuus ja ajankohta. Harkinnan perusteella korjattavia ominaisuuksia ovat tyypillisesti erilaiset hintamalliin sisällyttämättömät taikka muutoin poikkeukselliset tekijät, kuten arvokkaat maisemat, rakentamisen erityisvaatimukset taikka lähiajan poikkeava hintakehitys.

Poikkeavien ominaisuuksien, kuten pinta-alan tai rantaetäisyyden (eli logaritmoitujen jatkuvien muuttujien), vakiointikertoimen laskeminen tapahtuu tulomuotoisella hintamallilla siten, että arvioitavan kohteen ja vertailukaupan muuttujien osamäärä korotetaan alueellisen hintamallin malliparametrin osoittamaan potenssiin.

$$VAKIOINTIKERROIN_{JATKUVAMUUTTUJA(LOG)} = \left(\frac{ARVIOITAVA\ KOHDE}{VERTAILUKAUPPA} \right)^{MALLIPARAMETRI}$$

Mikäli siis arvioitava lomatontti olisi esimerkiksi pinta-alaltaan 1 000 m² ja vertailukauppa 1 200 m², tulisi vertailukaupan yksikköhintaa nostaa taikka vastaavasti kokonaishintaa laskea, jotta vertailukauppa vastaisi arvioitavaa kohdetta. Mikäli alueellisen hintamallin pinta-alaa osoittava parametri olisi esimerkiksi 0,50, tulisi kokonaishinnassa näkyvä pinta-alojen ero vakioida kertoimella:

$$\left(\frac{1\ 000}{1\ 200} \right)^{0,5} = 0,91$$

Poikkeavien ominaisuuksien, kuten ajan (eli logaritmoimattomien jatkuvien muuttujien), vakiointikertoimen laskeminen tapahtuu tulomuotoisella hintamallilla siten, että neperin luku korotetaan arvioitavan kohteen ja vertailukaupan muuttujien erotuksen ja malliparametrin tulon potenssiin.

$$VAKIOINTIKERROIN_{JATKUVAMUUTTUJA} = e^{(MALLIPARAMETRI \times (ARVIOITAVA\ KOHDE - VERTAILUKAUPPA))}$$

Mikäli siis arvioitava lomatontti olisi arvioitavana esimerkiksi marraskuussa 2008 ja vertailukauppa olisi tapahtunut heinäkuussa 2007, tulisi vertailukaupan hintaa korjata ajan suhteen, jotta vertailukauppa vastaisi arvioitavaa kohdetta. Ajan vaikutusta kiinteistöjen hintoihin on käsitelty tulomuotoisessa hintamallissa usein jatkuvana muuttujana, joka on koodattu muotoon *vuosi + kuukausi/12 - 1998*. Näin ollen, mikäli alueellisen hintamallin aikaa osoittava parametri olisi esimerkiksi 0,08, korjattaisiin hinnassa näkyvä ajankohtien ero vakiointikertoimella:

$$e^{(0,08 \times ((2008 + 11/12) - 1998) - ((2007 + 7/12) - 1998))} = 1,11$$

Poikkeavien ominaisuuksien, kuten rantaan rajoittumisen tai kaavamerkinnän (eli luokkamuuttujien), vakiointikertoimen laskeminen tapahtuu tulomuotoisella hintamallilla siten, että *Neperin luku* korotetaan malliparametrin osoittamaan potenssiin.

$$VAKIOINTIKERROIN_{LUOKKAMUUTTUJA} = e^{MALLIPARAMETRI}$$

Mikäli siis arvioitava lomatontti sijaitsisi esimerkiksi saarella ja vertailukauppa mantereella, tulisi vertailukaupan hintaa korjata sijaintipoikkeaman suhteen, jotta vertailukauppa vastaisi arvioitavaa kohdetta. Mikäli alueellisen hintamallin saarirantaa osoittava malliparametri olisi -0,29, korjattaisiin hinnassa näkyvä rantatyyppien ero vakiointikertoimella:

$$e^{-0,29} = 0,75$$

Vertailukauppamenetelmässä jokainen hintaan vaikuttava arvioitavasta kohteesta poikkeava ominaisuus tulee vakioida arvioitavaa kohdetta vastaavaksi yksi kauppa kerrallaan. Mikäli alueellinen hintamalli ei sisällä jotakin poikkeavaa ominaisuutta, kuten poikkeuksellista maisemaa, tulee poikkeava ominaisuus vakioida harkinnanvaraisesti. Kun vertailukauppojen kaikki hintaan vaikuttavat poikkeavat ominaisuudet ovat vakioitu, voidaan kaupoista laskea keskiarvo.

Laskettua keskiarvoa voidaan edelleen korjata harkintaa käyttäen, vaikka pääsääntöisesti korjaukset tulisi tehdä aina yksittäisiin kauppoihin. Keskiarvon laskennan jälkeen tapahtuva harkinnanvarainen korjaus edellyttää jotakin poikkeuksellista lähiajan muutosta, jota ei ole huomioitu hintamallissa taikka jota ei voida kohdistaa yksittäisiin kauppoihin. Usein kyse on kysyntä-tarjontatilanteen muutoksesta. Esimerkiksi viimeaikainen finanssikriisin aikaansaama kysynnän hiljentyminen, pienellä paikkakunnalla tehtaan sulkeminen taikka venäläisten loma-asunto-ostajien markkinoille tulo voisivat olla esimerkkejä tilanteista, joissa keskiarvoa voisi laskennan jälkeen harkinnanvaraisesti korjata.

2.2.3 Esimerkki arvioinnista vertailukauppanetelmällä

Arvioitavana esimerkissä on rannan läheisyydessä, noin 4 kilometrin etäisyydellä Joensuun keskustasta, sijaitseva asuntotontti. Arvioitava kohde ja likimain vastaavasta ympäristöstä havaitut *parhaimmat vertailukaupat* on esitetty taulukossa 2 yhdessä arvioitavan kohteen kanssa.

N:o	Ajankohta	Ala	Keskustaan	Rantaan	Tehokkuus	Hinta (€)
1	4.7.2005	1261 m ²	3,8 km	260 m	0,30	41 000
2	3.12.2004	1193 m ²	2,9 km	170 m	0,30	54 700
3	13.11.2003	955 m ²	4,8 km	250 m	0,20	24 654
4	3.9.2003	911 m ²	5,4 km	450 m	0,20	19500
Kohde	28.9.2008	695 m ²	4,2 km	150 m	0,25	?

Taulukko 2: Parhaimmat vertailukaupat 1-4 sekä arvioitava kohde ovat esitetty yllä olevassa taulukossa. Kohteista on esitetty ne poikkeavat ominaisuudet, joilla oletetaan olevan vaikutusta kohteiden hintaan.

Esimerkkiä varten on rakennettu Joensuun seutukunnan asuntotonttien neliöhinnan logaritmia kuvaava tulomuotoinen hintamalli, joka on esitetty *parhaimpien vertailukauppojen* poikkeavien ominaisuuksien osalta alla olevassa taulukossa 3.

Parametri	Estimaatti
Etäisyys Joensuuhun (log)	- 0,54
Etäisyys rantaan (log)	- 0,28
Tehokkuus (log)	0,44
Pinta-ala (log)	- 0,39
Ajankohta (vuosi + kuukausi/12 - 1998)	0,09

Taulukko 3: Joensuun seutukunnan alueellinen hintamalli on esitetty yllä olevassa taulukossa. Aikaa on käsitelty hintamallissa trendinä, taulukossa 3 näkyvän laskukaavan mukaisesti. Näin ollen 0,09 tarkoittaa suoraan sitä, että hinnat ovat kohonneet keskimäärin 9 % vuosittain. Hintamalli sisältää taulukossa esitettyjen muuttujien lisäksi luokkamuuttujia mm. sijaintikuntaan, luovuttajaan ja kiinteistömuodostukseen liittyen. Hintamalli perustuu asuntotonttien kauppoihin vuosilta 1998–2007. Hintamallin selitysaste on 78 % ja kaikki mukana olevat muuttujat tilastollisesti merkitseviä.

Kun parhaimmat vertailukaupat ovat löydetty ja alueellisen hintamallin parametrit tiedossa, voidaan kukin vertailukauppa vakioda vastaamaan arvioitavaa kohdetta. Ajankohtien erotusta kuvaavat luvut ovat laskettu tilan puutteen vuoksi erikseen siten, että esimerkiksi vertailukaupan n:o 1 ajankohdan erotus on $((2008-11/12-1998) - (2005+7/12-1998)) = 0,33$.

Vakioidaan vertailukaupan N:o 1 neliöhinta vastaamaan arvioitavaa kohdetta:

$$\overbrace{e^{(0,09 \times 3,33)}}^{\text{aika}} \times \overbrace{\left(\frac{695}{1261}\right)^{-0,39}}^{\text{pinta-ala}} \times \overbrace{\left(\frac{4,2}{3,8}\right)^{-0,54}}^{\text{keskusta}} \times \overbrace{\left(\frac{150}{260}\right)^{-0,28}}^{\text{ranta}} \times \overbrace{\left(\frac{0,25}{0,30}\right)^{0,44}}^{\text{tehokkuus}} \times \overbrace{\frac{41\,000}{1261}}^{\text{neliöhinta}} = \overbrace{56,47 \text{ €/m}^2}^{\text{vakioitu neliöhinta}}$$

Vakioidaan vertailukaupan N:o 2 neliöhinta vastaamaan arvioitavaa kohdetta:

$$e^{(0,09 \times 4,67)} \times \left(\frac{695}{1193}\right)^{-0,39} \times \left(\frac{4,2}{2,9}\right)^{-0,54} \times \left(\frac{150}{170}\right)^{-0,28} \times \left(\frac{0,25}{0,30}\right)^{0,44} \times \frac{54\,700}{1193} = 67,42 \text{ €/m}^2$$

Vakioidaan vertailukaupan N:o 3 neliöhinta vastaamaan arvioitavaa kohdetta:

$$e^{(0,09 \times 5,00)} \times \left(\frac{695}{955}\right)^{-0,39} \times \left(\frac{4,2}{4,8}\right)^{-0,54} \times \left(\frac{150}{250}\right)^{-0,28} \times \left(\frac{0,25}{0,30}\right)^{0,44} \times \frac{24\,654}{955} = 62,69 \text{ €/m}^2$$

Vakioidaan vertailukaupan N:o 4 neliöhinta vastaamaan arvioitavaa kohdetta:

$$e^{(0,09 \times 5,17)} \times \left(\frac{695}{911}\right)^{-0,39} \times \left(\frac{4,2}{5,4}\right)^{-0,54} \times \left(\frac{150}{450}\right)^{-0,28} \times \left(\frac{0,25}{0,30}\right)^{0,44} \times \frac{19\,500}{955} = 65,08 \text{ €/m}^2$$

Kun vertailukaupat ovat vakioitu vastaamaan arvioitavaa kohdetta, voidaan vertailukauppojen vakioiduista neliöhinnoista laskea keskiarvo, joka kuvaa arvioitavan kohteen keskineliöhintaa. Kertomalla arvioitu keskineliöhinta arvioitavan kohteen pinta-alalla, saadaan arvioitavan kohteen kaappa-arvo.

$$\frac{(56,47 + 67,42 + 62,69 + 65,08) \text{ €/m}^2}{4} = 62,92 \text{ €/m}^2 \Rightarrow 695 \text{ m}^2 \times 62,92 \text{ €/m}^2 = 43\,727 \text{ €}$$

Vertailukauppanetelmällä lasketulle neliöhinnalle voidaan laskea luonnollisesti keskihajonta.

$$\sqrt{\frac{(56,47 - 62,92)^2 + (67,42 - 62,92)^2 + (62,69 - 62,92)^2 + (65,08 - 62,92)^2}{4}} = 4,71$$

Keskihajonnan avulla arviolle voidaan laskea edelleen keskimääräinen virhe, mikä kuvaa arvion luotettavuutta yhdessä keskihajonnan kanssa.

$$\frac{4,71}{62,92} = 0,07 \approx 7 \%$$

Näin ollen arvioitavan kohteen vertailukauppanetelmällä arvioituksi hinnaksi olisi saatu 43 700 euroa \pm 7 %. Arvioitua hintaa voitaisiin edelleen korjata finanssikriisistä johtuvasta kysynnän hiljentymisestä alaspäin harkinnanvaraisesti päätyen 40 000 euroon.

3 KIINTEISTÖARVIOINNIN TULEVAISUUS MAANMITTAUSLAITOKSESSA

Vertailukauppamenetelmä täyttää säädöksiin ja Maanmittauslaitoksen toimintaohjeisiin kirjatut laatutavoitteet. Koska nykyisin käytetyt arviointimenetelmät eivät takaa aina etenkin lunastusarvioinnille asetettuja laatuvaatimuksia, on vertailukauppamenetelmän käyttöä pyrittävä lisäämään, mikä tarkoittaa arvioinnin koulutukseen panostamista. Vastaavaa koulutukseen panostamista ja sen merkitystä on myös korostettava Maanmittauslaitoksessa tapahtuvan arvioinnin tutkimuksen yhteydessä, sillä tutkimuksen hyödyt jäävät realisoitumatta, mikäli asiaan käytettävä työaika ja panostus päättyvät loppuraporttiin, kuten tutkituista toimituksista voidaan havaita. Tulee muistaa, että tutkimuksen loppuraportin tulisi olla muutosprosessin ensimmäinen askel, ei viimeinen.

Maanmittauslaitoksessa olisi myös pohdittava niitä reunaehtoja ja pelisääntöjä, joilla arviointia voidaan keventää. Nykyisin em. kevennettyjä arviointeja tehdään pääasiassa tilanteissa, missä rahalliset intressit ovat pienehköjä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kalliin maan alueella arvioinnit tehdään keskimäärin huolellisemmin kuin muualla maassa, mikä sinänsä on luonnollista ja ymmärrettävää. Koska kevennetylle arvioinnille ei ole kuitenkaan varsinaisia perusteita olemassa, tulisi yhteisten pelisääntöjen luomista miettiä.

Itse arvioinnin ohella on myös pöytäkirjamerkintöjen merkitystä korostettava, sillä päätösten on oltava paitsi toimituskokouksessa suullisesti myös pöytäkirjassa kirjallisesti perusteltuja, jotta asianosaiset voivat pohtia tehtyä arviointipäätöstä ja sen oikeellisuutta kaikessa rauhassa. Tässä yhteydessä on erityisesti korostettava sitä, että pöytäkirjaan merkittäisiin vain ja ainoastaan ne seikat, jotka ovat vaikuttaneet lopputulokseen.

Lopuksi todettakoon, että arviointimenetelmien ja niiden soveltamisen on oltava analyttisesti arvioiden riittävän vankalla pohjalla erityisesti pakkotoimeen liittyvien toimien yhteydessä. Arviointiratkaisujen tulisi pohjautua yksilöitävissä oleviin kauppoihin eikä esimerkiksi tilastoon yksilöimättömistä kaupoista.

Koska oikeuden ja kohtuuden vaatimukset edellyttävät riittävän tarkkoja arviointiratkaisuja, on menetelmien oltava luotettavia ja käytön yhdenmukaista, sillä Maanmittauslaitoksen rooli lakisääteisenä arvioijana edellyttää arviointitoiminnalta tasapuolisuutta, läpinäkyvyyttä ja ennen kaikkea oikeudenmukaisuutta (MML 2006), joka tarkoittaa paitsi ratkaisun hyväksyttävyyttä yleiseltä kannalta myös kohtuullisuutta yksityiseltä kannalta. Kohtuullisuuden takaa riittävä korvaus, joka kattaa koko menetyksen ja hyväksyttävyyden se, ettei korvausta makseta liikaa (Ungern 1998).

Lähdeluettelo

Hiltunen, A (2003). Rakentamattomien pientalokiinteistöjen hinnanmuodostuksesta - Analyysi asuinpientalokiinteistöjen kauppahinnoista erällä Suomen seutukunta-alueilla. Kiinteistöopin ja talousoikeuden julkaisuja A33. Helsinki. s. 3.

Huovari, J., Laakso, S., Luoto, J., Pekkala, S (2002). Asuntomarkkinoiden alueellinen ennuste. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o 185. Helsinki. s. 30.

Kantola, J (1982). Johdatus ekonometriin kiinteistöarvioinnin sovellutuksiin. Espoo. s. 79–80.

MML (2006). Korvausarviointimenettelyn toimintaohje. Maanmittauslaitoksen suositus. Helsinki. s. 3.

Ungern, H (1998). Täyden korvauksen periaate maankäytön rajoitusten korvaamisessa. Osa I. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 156. Helsinki. s. 40–41.