

kandidaattiohjelmista tai AMK:sta maisteriohjelmiin tulevilta ns. siltaopintoja, joilla varmistetaan se, että ulkopuolelta tulevilla opiskelijoilla on riittävät valmiudet maisteriohjelman opiskeluun. Täydentävien siltaopintojen laajuus voi olla enintään 60 opintopistettä. Jos osasto taas katsoo, ettei suoritettu kandidaattiohjelma tai amk-tutkinto siltaopintojenkaan avulla anna riittäviä valmiuksia maisteriohjelman suorittamiseen, opiskelijan tulee pyrkiä normaalissa järjestyksessä opiskelemaan perusopiskelijaksi TKK:lle.

Neljä lukukautta

Rinnan tutkintorakennuksen uudistuksien kanssa korkeakoulun lukukausijako uudistetaan ensi lukuvuoden alusta neljän lukukauden mallin (4x6 viikkoa) pohjalle. Kunkin lukukauden lopuksi on tenttijakso, jonka lisäksi korkeakoulussa tullaan uudessa lukukausimallissa pitämään yleiset ###pääsykokeet### tutkintokauden syksyllä ennen ensimmäistä lukukautta ja vuoden alussa ennen kolmatta lukukautta.

Osaston uudet tutkintorakenteet ovat eräiltä osin edelleen luonnosasteella, mutta niiden perusrakenne on hyväksytty varsin yksimielisesti osaston sisällä ja korkeakoulun tutkinnonuudistusta valmistelemissä työryhmissä, kuten myös alan sidosryhmien kanssa käydyissä keskusteluissa. Käytännön syistä uudistus on vahvistettava päälinjauksillaan varsin nopeasti vielä kuluvan syksyn aikana, sillä tavoitteena on, että kevään 2005 pääsykokeissa opiskelijat pyrkivät jo uuden tutkintorakenteen mukaisiin tutkinto-ohjelmiin.



Arvo Vitikainen

**Kiinteistötekniikan professori
Teknillinen korkeakoulu
Maanmittausosaston koulutusohjelmatoimikunnan puheenjohtaja**

Helka-Marja Kohonen

Uudenmaan maanmittaustoimiston tuoreiden hintatutkimusten mukaan vesialueen hehtaarihinnan eteläisen Suomen vesialueilla määräävät vesialueen pinta-ala, sen sijainti rantaan nähden sekä rannan ja vesialueen omistussuhteet.

Vesialuemarkkinoilla tyyntä

Hinnanmuodostus Uudenmaan vesialueilla poikkeaa totutusta

Lintuvesien suojeluohjelman kokonaisalasta on vesialuetta kaksi kolmasosaa eli 55 000 hehtaaria. Vain murto-osa vuonna 1982 vahvistetun ohjelman kohteista on tähän mennessä suojeltu, mutta lähivuosina ohjelman toteutusta vauhditetaan, ja ympäristöhallinnon tavoitteena on toteuttaa suojeluohjelma pääosin vuoteen 2007 mennessä /3/.

Tämä merkitsee lintuvesikohteiden korvaus- ja lunastustoimitusten määrän tuntuvaa lisäystä lähivuosina. Uudenmaan maanmittaustoimistossa todettiin olevan aiheellista kiireellisesti selvittää, mitkä hintatekijät sen toimialueella nykyisin vesialueiden hintaan vaikuttavat ja miten. Tuorein saatavissa oleva vesialueiden hinnanmuodostusta koskeva tutkimustieto on toistakymmentä vuotta vanha: VTT:n raportti 1130 käsittelee vuokratuottoja ja 1980-luvun kauppahintoja /1/.

KHR-tiedot selvityksen pohjana

Selvityksen pohjaksi haluttiin mahdollisimman laaja ja kattava kauppa-aineisto. Tutkimuksessa käytetty aineisto käsittää aikajaksolla 1990–2004 (heinäkuuhun asti) tehdyt vesialueiden kaupat sekä merialueilta että sisämaasta. Vesialueet sijaitsevat Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnissa.

Kaupat haettiin Maanmittauslaitoksen

pitämästä kiinteistöjen kauppahintarekisteristä (KHR) edellä mainittua aikarajausta käyttäen. Puhtaiden vesialuekauppojen lisäksi tutkimusaineistoon otettiin mukaan kaupat, joissa oli vesialueen lisäksi myyty maa-aluetta, milloin vesialueen hinnan osuus kokonaishinnasta voitiin selvittää.

Aineistosta karsittiin tutkimusten ja lisäselvitysten perusteella epäedustavat kaupat ja vesijätöalueiden luovutukset.

Karsinnan jälkeen aineisto sisälsi noin 120 vesialueen luovutusta; vuosittain siis vain kymmenkunta vesialuetta vaihtaa omistajaa. Lisää kauppooja saatiin aineistoon hankkimalla kaupan osapuolilta lisätietoja esimerkiksi kokonaishinnan jakautumisesta maa- ja vesialueen kesken. Lisäksi löytyi muutama kauppaan verrattavissa oleva vaihto ja tilusvaihto. Kaikkiaan aineisto käsittää 150 vesialueen luovutusta.

Rekisteritietoja täydennettiin tutkimuksilla

KHR:stä saatiin tiedot vesialueen hinnasta, pinta-alasta, luovutusehdoista, kohteen sijainnista sekä tietyistä ominaisuuksista (taulukko 1).

Maanmittaustoimistossa selvitettiin lisäksi eräitä muita taulukossa 1 näkyviä kaupan kohteen ominaisuuksia, kuten määrääalan ulottuvuus ja rannan laatu: matala vai syvä (< 3 m). Jokaisen rantaan rajoittuvan alueen vesistö ja ranta (saari



© Antero Aaltonen

vai manner) tarkistettiin JAKO-tietojärjestelmästä; myös lähimmän rannan omistaja selvitettiin omistajavertailua varten.

Tutkimuksen kohteena moninaiskäyttöalueet

VTT:n raportti /1/ jaottelee vesialueet käyttötarkoituksen mukaan erityis- ja moninaiskäyttöalueisiin. Erityiskäyttöalueisiin luetaan esimerkiksi kalanviljely- ja puutavaran varastointialueet sekä satamat ja pohja-aineiden ottopaikat. Näiden hinnanmuodostusta on työläs tutkia kauppojen vähyyden ja käyttötarkoitusten moninaisuuden vuoksi. Erityiskäyttöön tarkoitettuja alueita oli kauppa-aineistossa vain muutama, eivätkä nämä olleet mukana hintamalleja laskettaessa.

On huomattava, että rakennuspaikkojen edustat on tässä luettu moninaiskäyttöalueiden ryhmään kuuluviksi.

Usean hintatekijän vaikutusta tutkittiin

Seuraavien tekijöiden vaikutuksia moninaiskäyttöalueiden yksikköhintaan (hehtaarihintaan) tutkittiin tilastollisten tunnuslukujen ja kovarianssianalyysin avulla:

- vesipinta-ala
- ranta- ja vesistötekijät: vesistö, rantavesi / avovesi, saaren ranta / manner
- rannan ja vesistön omistus: sama / ei sama
- Helsinki-etäisyys

- aikatekijä (kaupantekovuosi)
- rannan syvyys.

Hinnanmuodostuksen kannalta merkitseviksi tekijöiksi todettiin vesialueen pinta-ala sekä rantaanrajoittuvuus- ja omistustekijät.

Pinta-alan merkitys ratkaiseva, tonttien edustat arvokkaita

Vesialueen pinta-ala vaikuttaa yksikköhintaan siten, että pinta-alan kasvaessa yksikköhinta laskee.

Oman rannan edustalla oleva vesi on kalliimpaa kuin muu rantavesi, samoin yleensäkin (mantereeseen rajoittuvasta) rantavedestä maksetaan enemmän kuin avovesialueesta tai saareen rajoittuvasta vesialueesta. - Rakennuspaikan edustat on myös joissakin aiemmissa tutkimuksissa katsottu selvästi avovettä arvokkaammiksi /4/.

Hintakehitys ja kauppojen määrä

VTT:n raportti 1130 toteaa, että 1980-luvun valtakunnallisella aineistolla lasketut hinnat nousivat tuolla vuosikymmenellä jonkin verran elinkustannusindeksiä nopeammin.

Nyt tutkitun Uudenmaan aineiston (1990–2004) perusteella ei aikatekijän voitu tilastollisesti todeta vaikuttaneen yksikköhintoihin. Vesialuekauppojen kokonaismäärä jäi kaiken kaikkiaan

vuosittain melko pieneksi. Esimerkiksi myytyjen vesialueiden koon vaihtelu eri vuosina aiheuttaa tämänkokoisessa aineistossa helposti näennäistä hintatason vaihtelua.

Vuoden 1997 kalastuslain (286/1982) muutoksen (12.12.1996/1045) myötä ovat jokamiehen oikeudet laajentuneet siten, että läänikohtainen viehelupa oikeuttaa paitsi pilkkimiseen ja virvelikalastukseen, myös vetouisteluun yksityisilläkin vesillä, eikä näihin tarvita enää vesialueen omistajan lupaa. Pyydystenpito-oikeuteen, kuten verkkokalastukseen, lakimuutos ei vaikuttanut.

Kalastusoikeuden laajentumisen jälkeen voisi odottaa laajojen vesialueiden kysynnän pienentyneen olemattomiin, toteutuneiden kauppojen rekisteri kertoo toista. Yli kymmenen hehtaarin kokoisten vesialueiden kauppota tehtiin Uudenmaan vesialueilla ennen lakimuutostakin harvakseltaan, muutama vuodessa, ja sama tahti on jatkunut vuoden 1996 jälkeen. Kalastusoikeutta laajentaneet muutokset eivät näytä vaikuttaneen toteutuneiden kauppojen määrään eivätkä myöskään hehtaarihintoihin.

Etäisyydellä Helsinkiin ei merkitystä

VTT:n raportin 1130 mukaan Uudenmaan 1980-luvun kaupoilla Helsinki-etäisyyden vaikutus vesialueen yksikköhintaan on selvä: hinta laskee tietyn logaritmis-

KHR-tiedot	Maanmittaustoimistossa tutkitut lisätiedot
<ul style="list-style-type: none"> – kunta – luovutustunnus – luovutuspäivä – vesialueen yksikköhinta (€/m²) – vesipinta-ala (m²) – mahdollinen maapinta-ala (m²) – rantaan rajoittuvuus – kiinteistön/määräalan tunnus ja nimi – luovutettujen rekisteriyksiköiden lkm – kohteen koordinaatit – kohteen laji (kiinteistö, määräala, määräosa) – saantotapa (kauppa, vaihto) – luovutusosapuolet – käyttötarkoitus- ym. lisätietoja 	<ul style="list-style-type: none"> – luovutetun määräalan rajat – rannan omistus – rannan syvyys – Helsinki-etäisyys – maa- ja vesialueen osuus kauppahinnasta (jos sisältää molempia) – ranta- ja ulappaveden osuus kauppahinnasta

TAULUKKO 1. Vesialueiden hintatutkimuksen käyttämät tiedot ja tietolähteet.

käyrän mukaan etäisyyden kasvaessa.

Aikajakson 1990–2004 kaupoista ajettiin koemalleja sekä koko aineistosta että erilaisista osa-aineistoista. Todettiin, että tilastollista luotettavuutta ei etäisyysparametrilla ole (arvo on suurella todennäköisyydellä lähellä nollaa), mikä tarkoittaa sitä, että etäisyysvaikutus hintaan jää merkityksettömäksi.

Tulos on ymmärrettävä, kun katsotaan vesialuekauppojen kokonaismääriä Suomenlahden rannikolla tarkasteltavana aikana. Vain muutamassa kunnassa on tänä viitenätoista vuotena tehty yli kymmenen vesialuekauppaa, joten varsinaisista markkinoista ei voida tällä kiinteistömarkkinoiden osa-alueella puhua.

Helsingin kaupungissa vesialueesta on maksettu hieman enemmän kuin muualla. Luovutetut alueet ovat pinta-alaltaan

pieniä ja sijaitsevat lähes poikkeuksetta asemakaava-alueella. Kauppahintojen kuntakohtaiset erot käyvät ilmi taulukosta 2.

Vesistön ja rannan laatu

Vesistön laadulla (meri vai järvi) ei tutkitun suppean aineiston perusteella voida sanoa olevan vaikutusta rantaveden tai avoveden hintaan. Aineistossa oli järvesialueiden kauppoja kymmenkunta. Aiemmissakaan tutkimuksissa ei ole vesistön laadulla ole todettu olevan merkitystä.

Valtaosa tutkituista kaupan kohteista, yhdeksän kymmenestä, rajoittuu rantaan. Näiltä kaikilta tutkittiin rantaveden syvyys, mutta se todettiin niin ikään hinnanmuodostuksen kannalta merkitykset-

tömäksi tekijäksi.

Hintamalleja erityyppisille kohteille

Vesialueille laadittiin kaksi erilaista hintamallia. Yleinen hintamalli (1, taulukko 3) soveltuu kaikentyyppisille vesialueille ja osoittaa rantaanrajoittuvuustekijän vaikutuksen vesialueen yksikköhintaan. Rantaan rajoittuvien kohteiden malli (2) soveltuu vain rantavesien arviointiin.

Mallit ovat tehokkuudeltaan kohtalaisia, tarkkuudeltaan melko vaatimattomia. Mallien muoto, regressiokertoimet ja tärkeimmät tunnusluvut käyvät ilmi taulukosta 3.

Hintamalleja käyttäen saadaan esimerkiksi 50 ha:n suuruiselle avovedelle ja 1 ha:n rantavedelle seuraavat hintaestimaaatit:

Esimerkki 1:

Arvioitava kohde: 50 ha avovettä.

$$\text{Mallin 1 mukaan hinta (€/ha)} = e^{7,759} \times 50^{-0,318} \times e^{-0,656} \times e^{-0,317} = 255 \text{ €/ha.}$$

Kokonaishinnaksi vesialueelle saadaan 12 750 euroa.

Esimerkki 2:

Arvioitava kohde: 1 ha:n suuruinen rantavesi, joka rajoittuu ostajan omaan merenrantatonttiin (mantereella).

$$\text{Mallin 2 mukaan hinta (€/ha)} = e^{7,811} \times 1^{-0,361} \times e^0 \times e^0 = 2\,468 \text{ €/ha; tämä on samalla kyseisen vesialueen kokonaishinta.}$$

Lunastustoimituksia ja viranomaispäätöksiä

Kauppahintamallien lisäksi on hyödyllistä tutkia saman vuosikymmenen lunastustoimituksissa määrättyjä korvauksia. Lunastustoimituksissa on 1990-luvulla maksettu korvauksia luonnonsuojelualueista 340–1 000 ja satama-alueista 1 700–3 400 euroa hehtaarilta (taulukko 4).

Länsi-Suomen vesioikeus määräsi vuonna 1998 Vuosaaren sataman vaikutusalueella vesialueen lunastuskorvaukseksi 673 euroa hehtaarilta. Länsi-Suomen ympäristöluovavirasto määräsi täyttöalueen käyttöoikeudesta v. 2004 kertakaikkisena korvauksena 1 890 euroa eli 5 000 euroa hehtaarilta (taulukko 4).

Uutta tietoa vesialuevuokrasta

Tänä vuonna on saatu uutta valtakunnallista tietoa vesialueiden vuokrahinnoista. **Janne-Ville Kinnusen** erikoistyössä /2/ on selvitetty vesialueen vuokraan vaikuttavia tekijöitä. Selvitys perustuu kyselytutkimuksella kerättyyn aineistoon.

Aineistosta laskettujen hintamallien perusteella havaittiin hehtaarivuokraan vaikuttaneen ainoastaan vuokratu käyttö-

Kunta	Lkm	Pinta-ala ha		
		mediaani	Neliöhinta €/ha	keskihinta
Espoo	13	8,7	1 700	1 725
Hanko	4	75,0	680	860
Helsinki	15	0,6	3 250	3 296
Inkoo	2	–	–	–
Järvenpää	1	–	–	–
Karjaa	1	–	–	–
Kirkkonummi	1	–	–	–
Liljendal	2	–	–	–
Pernaja	5	3,0	1 010	1 448
Pohja	4	22,3	550	975
Porvoo	24	1,3	1 500	2 866
Sipoo	19	3,0	930	1 348
Siuntio	3	0,7	360	2 853
Tammisaari	45	2,0	1 500	1 851
Yhteensä	139	2,3	1 500	2 001

TAULUKKO 2. Uudenmaan vesialuekaupat (moninaiskäyttöalueet) kunnittain 1990–2004.

Malli	Mallin muoto	Luokkamuut-tuja OMISTUS		Luokkamuut-tuja MANNER		Ha-vain-toja	Seli-tys-aste (%)	Jäännös-keskihaj. (logar. yks.)	MAN-NER-muuttu-jan 0-riski	Lisä-tietoja
		Ranta oma	Ei oma	Man-ner	Avo-vesi tai saari					
1	$Y = e^{7,759} \times ala^{-0,318} \times e^{(OMISTUS)} \times e^{(MANNER)}$	0	-0,656	0	-0,317	130	48	0,80	0,04	Yleinen malli
2	$Y = e^{7,811} \times ala^{-0,361} \times e^{(OMISTUS)} \times e^{(MANNER)}$	0	-0,760	0	-0,284	116	51	0,78	0,09	Rantaan rajoittuvi-en malli

TAULUKKO 3. Vesialueen hintamallit, Uudenmaan moninaiskäyttöalueet.

Y = hehtaarihinnan estimaatti (€/ha), e = luonnollisen logaritmin kantaluku, ala = vesipinta-ala hehtaareina. Lähde: Uudenmaan maanmittaustoimisto.

Käyttötarkoitus	Vuosi	Kunta	Vesipinta-ala	Hehtaarihinta €/ha	Lisätietoja
Luonnonsuojelu-alue	1998	Hanko ym.	15–70 ha:n alueet	340–1 000	Suomenlahti, rantavesi. Yht. 100 ha.
Venesatama	1990 1991 1995	Espoo	3–14 ha	1 700–3 400	Hintahaarukan yläraja koskee rantavesiä. Vesialueilla kysyntää myös erityiskäyttötarkoituksiin.
Satama-alue	1998	Helsinki, Sipoo	yht. n. 100 ha, koskee 12 kiinteistöä	673	Avovesialue. Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 48-52/1998/3.
Täyttöalue	2004	Lohja	0,378 ha	5 000	Lahden pohjukka. Pysyvä käyttöoikeus täytettävään alueeseen myönnetty U:n tiepiirille. Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 11/2004/1.

TAULUKKO 4. 1990–2000-luvuilla määrättyjä lunastustoimitus- ja viranomais-päätöskorvauksia.

oikeus (kalastus vai metsästys) sekä alueen pinta-ala: mitä suurempi ala, sitä pienempi hehtaarivuokra. Kalastusoikeuksien vuokriin vaikutti lisäksi vuokra-alueen mahdollinen sijaintseminen koskessa.

Kalastusta varten vuokrattuja alueita koskeva valtakunnallinen hintamalli voidaan kirjoittaa summamallina /2/:

$$Y = e^{3,61} + A^{-0,71} + e^{1,79B},$$

missä

Y = hehtaarivuokra (€/ha),

A = vuokrattu pinta-ala (ha),

B = vuokra-alueen sijainti koskessa (arvo 0 tai 1).

Valtakunnallisia malleja ajantasaistetaan

Maanmittauslaitoksessa on tänä vuonna meneillään myös vesialueiden kauppahintatutkimus, jossa kohdealueena on koko maa. Raportti tutkimuksesta ilmestyy ensi vuonna.

Tulokset osittain yllättäviä

Vaikka tässä tutkimuksessa käytettiin eri ajankohdan aineistoa kuin vuoden 1990 kauppahintatutkimuksessa, tulosten erilaisuus muutaman hintatekijän kohdalla yllätti silti. Helsinki-etäisyydellä hintatekijänä sen paremmin kuin kaupantekovuodellakaan ei tämän aineiston

perusteella voitu todeta olevan tilastollista merkitsevyyttä. Samoin sitä, ettei laajoja vesialueita koskeva kaupankäynti ole kalastuslain muutosten jälkeen tyystin lakannut, voi pitää yllätyksenä.

On kuitenkin pidettävä mielessä, että vesialuemarkkinoita ei voi verrata kiinteistömarkkinoiden muihin osa-alueisiin: kysyntää normaalissa mielessä ei ole, tarjontaa ei ole, yleistä käsitystä markkinahinnasta ei ole eikä markkinahinta seuraa esimerkiksi suhdanteiden vaihtelua. Lähinnä kolmenlaista kysyntää esiintyy: rantakiinteistöjen omistajia kiinnostavat rakennuspaikkojen edustat, kuntia kaavoitetut vesialueet ja valtion viranomaisia luonnonsuojelualueet.

Moninaiskäyttöalueiden hinnanmuodostusta pystytään tästä huolimatta jo melko hyvin kuvaamaan pinta-ala- ja rantatekijöihin perustuvalla mallilla, kunhan tutkittua kauppa-aineistoa vain on tarpeeksi. Aineiston kokoamista hankaloihtaa se, ettei mahdollista vesijättöä ole luovutuksen KHR-tietoihin eikä myöskään kauppakirjaan yleensä merkittyä.

Erityiskäyttöalueiden hinnanmuodostuksen mallintaminen vaatii kauppoja pitkältä aikajaksolta ja selvityksiä kunkin kohteen erityiskäyttötarkoituksen tunnistamiseksi. Myös tuottoarvo-

perusteinen saalisarviointi olisi vihdoin otettava tutkimuskohteeksi ja kehitettävä siitä käyttökelpoinen menetelmä kalastus-alueiden arviointiin.

Kirjoittaja on diplomi-insinööri ja työskentelee Uudenmaan maanmittaustoimistossa maanhintamallien laatijana. Sähköposti helka-marja.kohonen@maanmittauslaitos.fi.

KIRJALLISUUTTA

- 1/ Heinonen T., Kanerva A.: Vesialueiden vuokratuotot ja kauppahinnat Suomessa 1980-luvulla, VTT:n tiedotteita 1130, Espoo 1990.
- 2/ Kinnunen J-V: Vesialueiden vuokratuotot ja vuokratuottoihin vaikuttavat tekijät, erikoistyö, TKK, maanmittausosasto, Otaniemi 2004.
- 3/ Malmi I., Manninen T., Mattila P.: Lintuvesien korvausarviointi -projektin loppuraportti, Maanmittauslaitos, Helsinki 2002.
- 4/ Nousiainen M.: Lintuvesiensuojeluohjelman toteuttaminen alueellisisissa ympäristökeskuksissa, erikoistyö, TKK, maanmittausosasto, Otaniemi 2002.