

ottamisesta. Hakupalveluun liitettäisiin viranomaisten tuottamat metatiedot. Ehdotetun lain toimeenpanon yleinen ohjaus ja seuranta kuuluisivat maa- ja metsätalousministeriölle, jonka toimialaan paikkatietojen yhteiskäyttö kuuluu. Maa- ja metsätalousministeriö toimisi myös INSPIRE-direktiiviä koskevasta yhteydenpidosta komission kanssa vastaavana yhteystahona. Yhteistyötahoa tukevana direktiivin edellyttämänä koordinaatioelimenä olisi maa- ja metsätalousministeriön yhteydessä toimiva paikkatietoasioita käsittelevä neuvottelukunta.

Käytännön toimenpanossa lähtöviiva lähestyy nopeasti

Lakia on tarkoitus täydentää valtioneuvoston asetuksella, jossa kuvataan lakia tarkemmin soveltamisalaan kuuluvat viranomaiset ja aineistot, velvoitteiden aikataulut, tukipalvelut, neuvottelukunnan tehtävät ja seurannan vaatimukset. Neuvontatukipalveluiden tulisi asetusluonnoksen mukaisesti olla saatavilla Maanmittauslaitoksessa viimeistään 1.1.2010 alkaen. Metatietoja olisi asetusluonnoksen mukaisesti tuotettava 15.5.2010 mennessä ja liitettävä hakupalveluun 31.12.2010 mennessä (ainakin liitteiden I ja II aineistot). Uudet ja teknisesti uusitut aineistot tulisi saattaa rajapintapalveluiden piiriin vuoden 2011 alkupuolella. Tässä käytännön toimenpanossa olemme siis jo ”lämmittelyvaiheessa” ja lähestymme nopeasti varsinaista lähtöviivaa. Tässä vaiheessa eri toimijoiden olisikin hyvä tarkistaa toimintaansa kohdistuvat velvoitteet ja valmistautua niiden toimeenpanoon. Ensimmäinen tehtävä on vielä kerran selvittää onko oman organisaation hallinnassa lain (= direktiivin) soveltamisalaan kuuluvia aineistoja ja varmistaa, että ne ovat asianmukaisesti luettelu tulevassa asetuksessa.



Pekka Lehtonen

Kirjoittaja on neuvotteleva virkamies maa- ja metsätalousministeriössä. Sähköposti antti.vertanen@mmm.fi.

Summa-arvomenetelmän soveltamisella metsänarvioinnissa on Suomessa pitkät perinteet. Sen soveltavuudesta – kun pyritään markkina-arvoon – asiantuntijat ja käytännön arvioijat ovat kuitenkin erimielisiä. Uuden lähestymistavan tarjoaa markkina- ja tuottoarvopohjainen menetelmä (kokonaisarviointi), jossa metsäkiinteistömarkkinoilta analysoitua korkoa/korkoja ja arvioitavan kohteen kasvuennusteita käyttämällä päästään suoraan ilman eri korjauksia arvioitavan kohteen todennäköiseen markkina-arvoon.

Markku Airaksinen

Summa-arvosta kokonaisarvoon

Summa-arvomenetelmä noudattaa metsänarvonlaskennan perinnettä

Maamme ensimmäisen sukupolven tutkijakunta haki metsälliset oppinsa Saksasta, jossa jo 1800-luvun puolivälissä oli kehitetty metsänarvonlaskentaan matemaattisesti moitteettomat kaavat. Niistä kuuluisin **Faustmannin** (1849) kaava kuvaa tasaikäistä metsää kasvatettaessa saatavat hakkuutulot ja metsänhoidon ja hallinnon kulut eri ajankohtina yhdeltä kiertoajalta, jota toistetaan samanlaisena teoriassa ikuisuuteen. Eri ajankohtien maksut muunnetaan sekä prolongaus- että diskonttaustekniikalla saman ajankohdan arvoon. Kaavalla laskettiin arvot paitsi paljaalle maalle myös eri ikävaiheiden metsiköille. Vaikka monien tutkijoiden kirjoituksissa metsätilojen arvioinnin ensi sijaiseksi lähtökohdaksi suositeltiin maksettujen aitojen kauppahintatietojen käyttöä, arvioinnin käytännöksi vakiintuivat jo 1930-luvulla edellä mainitut laskennalliset arvot. Niistä kehittyi alalle vähitellen summa-arvomenetelmä. Summa-arvomenetelmän voidaan katsoa tulleen meillä käyttöön metsänarvonlaskennan sovelluksena vuoden 1937 Tapion taskukirjassa.

Menetelmän käyttöönotto edellytti valmiita taulukkotietoja odotusarvoista. Niitä oli mahdollista laskea, kun oli tutkimustietoa pääpuulajien tuotomalleista sekä kantohinta- ja kustannustietoja. Näistä perusteista lähtien Faustmannin kaavalla laskettiin summa-arvomenetelmän kolmelle eri omaisuusosalle valmiit taulukkoarvot; paljaan maan arvot met-

sätyyppien mukaan, taimikoiden arvot pääpuulajeittain ja metsätyypeittäin sekä nuorille kasvatusmetsille odotusarvot/odotusarvoisat niin ikään pääpuulajeittain ja metsätyypeittäin. Taulukkoarvoja laadittiin eri maakunnille ja sen mukaan, minkä ikäisestä tai pituisesta metsästä kulloinkin on kyse. Summa-arvomenetelmän käyttöä ovat pitäneet yllä sen pedagoginen selkeys, helppo käyttö ja tarkoitukseen laaditut helppokäyttöiset laskentaohjelmistot.

Summa-arvomenetelmää on käytetty myös riita-asioita ratkottaessa eri oikeusasteissa. Kun sen käyttö on ollut näin ikään kuin legalisoitu, ennakkoratkaisuihin vetoamiset ovat olleet omiaan hidastamaan uusien menetelmien kehittämistä ja kriittistä suhtautumista ristiriitaisiin tuloksiin. Tästä esimerkkinä Korkeimman oikeuden (KKO) tuomiot nro:t 1869/1990 ja 0115/1991, jotka koskevat maanhankintaoikeuslain (391/78) nojalla suoritettuja lunastuksia.

Summa-arvomenetelmän kritiikkiä

Faustmannin kaavaa sovellettaessa vaikein ja kiistellyin seikka liittyy laskelmissa käytettävän koron suuruuteen. Sillä on ratkaiseva merkitys tulosten kannalta, koska laskelmien aikajänne on kymmeniä, jopa yli sata vuotta. Metsätaloudellisena korkokantana on pidetty 3 prosenttia Saksasta peräisin olevan ajattelun mukaan. Käytettävän diskonttokoron sovellusalue jää väistämättä kapeaksi ja sen taso alhaiseksi. Korkeahkon koron käyttö, 4–7 prosenttia, johtaisi paljaalle metsämaalle negatiiviseen arvoon. Tulos olisi ristirii-



Antero Aaltonen

dassa kauppahavaintojen kanssa. Aina metsämaasta, olipa se kuinka huonoa tai vähäpuustoista tahansa, on maksettu jotakin. Metsänuudistamisen kustannustason kohoaminen on pakottanut alentamaan laskentakorkoa.

Laskelmien korkosovellukseksi muotoutui periaate, että pohjoisen olosuhteissa, karuimmilla kasvupaikoilla ja pitkällä kiertoajoilla (100–140 vuotta) käytetään jopa alle kahden prosentin diskonttokorkoa. Etelässä ja viljavimmilla mailla laskentaperusteena on ollut vajaan neljän prosentin korko. Tulosten käyttäjän kannalta on olennaista tietää, mihin korkovalintaa taulukkoarvot perustuvat.

Kun menetelmä oli vakiintunut alan käytäntöön, summa-arvon sellaisenaan havaittiin yleensä johtavan korkeampaan arvoon kuin mitä tilasta oli maksettu. Selitystä eroon etsittiin monista seikoista. Tilojen arvioijat ottivat ensin käyttöön käsitteen tukku- tai tilakokonaisuusalennus ja myöhemmin ryhdyttiin puhumaan yleisemmin kokonaisarvon korjauksesta. Sen perusteiksi on esitetty mitä moninai-simpia tekijöitä.

Menetelmän heikkous on käynyt ilmi myös suoritetuissa kauppahintatutkimuk-sissa. Niissä on verrattu summa-arvome-netelmällä tiloille laskettuja arvoja siihen, mitä niistä on todellisuudessa maksettu. Esimerkiksi 1990 lopulla Maanmittaus-laitoksessa tehdyn tutkimuksen mukaan kokonaisarvon korjaus oli suuruusluokkaa 50 prosenttia summa-arvosta. Eräänä syynä eroon on pidetty taulukkoarvojen laskemisessa sovellettua alhaista korkoa.

Metsätiloja ostaneiden tuottovaatimus sijoitukselleen on ollut tätä laskentakor-koa suurempi. Mitä korkeampia korkoja käytetään, sitä alhaisempiin odotusar-voihin päädytään. Markkinatilanteella ja summa-arvotaulukoiden ajantasaisuudel-la arviointiajankohtaan nähden on mer-kityksensä. Tästä antaa viitteitä pienen, vuodelta 2007 olleen kauppahinta-aineis-ton analysointi. Silloisessa tilanteessa kokonaisarvon korjaus oli keskimäärin vain noin 10 prosenttia.

Faustmannin kaavaa sovellettaessa laskelmat perustuvat pääomamarkki-noiden täydellisyyteen, jolloin muun muassa oletetaan, että markkinoilla ei ole välityskustannuksia eikä veroja, kaikilla sijoittajilla on ilmaiseksi käytettävissä riittävästi informaatiota, korkokanta muo-dostuu aidosti markkinakysynnästä ja tarjonnasta ja siitä, että sijoittajat toimivat rationaalisesti. Mikään näistä ei pidä yhtä reaali maailman kanssa. Laskentakoron etsiminen riskittömistä sijoituskohteista (valtion obligaatiot) ja sen soveltaminen metsänarvonlaskentaan johtaa korkeam-paan arvoon kuin mitä sijoittajat ovat valmiita maksamaan. Sijoittajat eivät ole tilakaupan yhteydessä valmiita maksa-maan edes heti hakattavasta puustosta päivän kantohintaa odotusarvopuustosta puhumattakaan. Raaka-aineen arvostu-serolla ostaja kattaa kaupanteon kulut ja riskit sekä asettaa puutavaran realisointiin kuluvalle odotusajalle tuottovaateen. Korkonäkemyks on ristiriidassa kansainvä-lisen kiinteistöarvioinnin standardinkin kanssa.

Summa-arvomenetelmän soveltami-nen on vailla yhtenäisiä perusteita. Se on perustunut arviomiehen kokemukseen, subjektiivisesti harkitsemiin tekijöihin ja ilmeisesti myös markkinatilanteeseen. Menetelmä irtaantui yhä enemmän mak-setuista kauppahinnoista. Monet arvio-lausuntoihin tutustuvat maallikot ovat ihmetelleet menettelyä ja sen tulkinta on jäänyt epämääräiseksi.

Tilanteissa joissa kauppoja tehdään vähän, vertailuaineisto jää niukaksi eikä saada luotettavaa kuvaa markkinahin-nasta, arviointi perustetaan tuotto- tai kustannusarvomenetelmään. Tämä onkin ollut yhtenä perusteena summa-arvome-netelmälle, joka on tuottoarvomenetelmän sovellus. Tässä tarkoituksessa menetelmä on edelleenkin käyttökelpoinen, kun kyseessä ovat pienialaiset metsäalat, korvausperusteet ym. tapaukset, joista ei käydä kiinteistökauppaa.

Kauppahintarekisteri mahdollisesti kauppahintojen laajemman käytön

1970-luvulla säädettiin ja yhdenmu-kaistettiin maapoliittista lainsäädäntöä. Lunastuslainsäädännössä korostettiin kauppa-arvomenetelmän ensisijaisuutta arvioinnissa. Kauppa-arvomenetelmän soveltaminen oli hankalaa kauppahinta-tietojen puutteen vuoksi. Pidettiin tarpeel-lisena virallisen rekisterin kehittämistä arvioinnin ja arviointitutkimuksen avuksi. Uudistuksen odotettiin hyödyttävän paitsi Maanmittauslaitoksen toimituksissaan tarvitsemien hintatietojen saantia, myös

olevan kansalaisten yleisenä hintainformaationa.

Kauppa-arvomenetelmän käytön edellytyksenä on, että kauppoja on tehty riittävän yleisesti ja kohteiden arvoon vaikuttavat tärkeimmät tunnuksot ovat tiedossa. Sen soveltamisen vaikeus metsäomaisuuden arviointiin on ollut vertailuaineistojen hankinnassa, koska aineiston keruu on työlästä. Kauppahintarekisteri ei sisällä arvioinnissa oleellista metsävaratietoa.

Uusi lähestymistapa metsänarviointiin

Kiinteistöarvioinnissa yleensä, ja erimaiden talouksien yhdyntäessä markkina-arvosta on tullut tärkein arvioinnin tavoitearvo. Sitä on vaikea määrittää käyttämättä hyväksi kauppahintainformaatiota. Arviointiprosessin tulisi edetä ensisijaisesti kauppahintainformaatiosta sitä analysoimalla eikä perinteisiä metsänarvonlaskennan kaavoja soveltamalla. Jälkimmäisen menetelmän käyttöä varten on erilliset sovelluksensa silloin, kun kohteilla ei ole markkinoita eikä markkinaperäistä informaatiota ole saatavissa. Silloinkin teoreettisten, laskettujen arvojen tulee olla järkevissä suhteissa markkina-arvoihin.

Uusi metsänarvointimenetelmä tulisi perustaa sekä tuottoarvomenetelmään että sen tulosten vertaamiseen markkinahintoihin. Menettelyssä kerätään vertailuaineisto edustavista metsäkaupoista analysoitavaksi. Samalla arvioidaan kasvu- ja tuotostmallien avulla kaupan kohteiden odotettava kassavirta. Kassavirta diskontataan tuottoarvomenetelmällä kaupantekohetkeen sovittaan korkotekijä niin, että nettotulojen nykyarvo (diskonttausarvo) on yhtä suuri kuin kiinteistökaupassa maksettu hinta. Useista kaupoista laskettua keskimääräistä korkotekijää (sisäinen korko) voidaan käyttää hyväksi minkä tahansa metsäomaisuuden markkinaperäisen arvon määrittämiseen. Hintainformaatio perustuu siihen, kuinka markkinat hinnoittelevat metsävaroiltaan ja muilta ominaisuuksiltaan erilaisia kohteita. Kiinteistöarvioinnin menetelmänä se on tuotto- ja kauppa-arvomenetelmien yhdistelmä.

Kassavirran ennuste voidaan tehdä Metsäntutkimuslaitoksen kehittämällä MOTTI-metsänkasvatusohjelmistolla. Se automatisoi hyvään metsänhoitoon ja suosituksiin perustuvat arviot hakkuumäärästä. Ne hinnoitellaan todennäköisillä kantohinnoilla, ja laskelmiin otetaan mukaan myös arvioidut metsänhoidon ja hallinnon kustannukset. Huomattakoon,

että summa-arvomenetelmässä oleellisen tärkeä puuston tulevaisuuden kehitysennuste jää vähemmälle huomiolle.

Maanmittauslaitos on kehittämässä edellä mainitunlaista sovellusta JAKOkiijärjestelmänsä yhteyteen. Se valmistuu vuoden 2010 aikana. Uusi laskentasovellus lähtee siitä, että kun siihen syötetään metsätaloussuunnitelmasta tai muuten saatava metsikkökuvio- ja kustannustieto sekä metsäkiinteistömarkkinoilta saatava markkinakorko, järjestelmä laskee kohteen hintaennusteen. Mainittakoon, että Metsähallitus on jo kehittänyt oman vastaavan sovelluksensa metsänarviointiin.

Uusi metsän kauppahinta-aineisto tuo tietoa metsäkiinteistömarkkinoiden käyttäytymisestä

Jotta metsäkiinteistöjen arvostus erilaisissa tilanteissa saataisiin yhdenmukaiseen asemaan, tulee arviointi johtaa kiinteistömarkkinoilla syntyvistä arvostuksista. Metsäkiinteistöjen arvioinneissa ei toisistaan ole voitu käyttää juuri lainkaan kauppa-arvomenetelmää, koska metsätiloista tehdään verraten vähän kauppoja ja ne jakautuvat laajalti koko maahan. Lisäksi kauppahinta-aineiston hankinta ja vertailujen teko kauppa-arvomenetelmän soveltamiseksi on yksittäistapauksissa lähes mahdotonta.

Tästä syystä Maanmittauslaitos on tilannut Metsäntutkimuslaitokselta uuden koko maan kattavan metsän kauppahinta-aineiston. Se käsittää noin 350 edustavan kaupan otoksen vuosien 2006–2007 yli 5 hehtaarin metsäkaupoista. Aineiston avulla on tarkoitus ajantasaistaa metsän kauppahintatutkimus vuodelta 1995 ja selvittää summa-arvomenetelmän kokonaisarvon korjauksen käyttäytymistä. Lisäksi tehtävänä on määrittää se/ne sisäiset korot, joilla metsäkiinteistöistä tehtiin kauppaa havaintoaineiston ajankohtana ja selvittää, mistä kohdekohtaisista ym. tekijöistä mainitut korot riippuvat. Tarkoitukseen käytetään edellä mainittua MOTTI-metsänkasvatusohjelmistoa. Pyrkimyksenä jatkossa on myös metsäkiinteistömarkkinoiden säännöllinen analyysi, joka mahdollistaa korkokäyttämisen seurannan, ja näin tukee metsän markkina-arvon määrittämistä uudella tuottoarvoperusteisella (kokonaisarviointi) metsänarvointimenetelmällä.

Aikaisemmin, vuosina 1983 ja 1995 kerättyjen metsän kauppahinta-aineistojen perusteella tehtyjen laskelmien mukaan mitä nuorempaa puusto on ja mitä pitempi on tulonodotusaika, sitä alhaisempaa korkomallia tulisi diskont-

tauslaskelmassa käyttää. Kysymyksessä ei siis ole vakiokorko. Laskentakorko määrytyy markkinahintojen avulla, mistä menettelystä esimerkiksi ruotsalaiset käyttävät termiä ”marknadsanpassning” kehittämäänsä metsän tuottoon perustuvaa arviointisovellusta (Beständsmetod) käyttäessään. Ruotsin Maanmittauslaitoksen (LMV) antaman suosituksen mukaan taimikkovaltaisissa kohteissa suositellaan käytettäväksi pienempää korkoa, kuin varttuneempaa metsää arviotaessa (glidande ränta). Uusi tutkimusaineisto tulee antamaan ajantasaista tietoa tästä ilmiöstä myös Suomen oloissa.

Tarvitaan standardi metsäomaisuuden arviointiin

Suomen arviointikäytäntö kaipaa selkiinnittämistä ja suuntaa siihen on etsittävä markkina-arvoista. Laskettuja arvoja voidaan soveltaa vain niissä tapauksissa, missä markkina-arvostuksia ei synny eikä niitä voi käyttää arvioinnin perusteena. Asiakkaan kannalta joudutaan helposti näkemuseroon, kun on luovuttaja ja saaja tai riitatilanne. Luovuttajan edun mukaisesti on tällöin vedota summa-arvoihin, kun taas kohteen saaja turvautuu kauppahintatietoihin.

Kiinteistöarvioinnin kansainväliset standardit ovat vakiintumassa. On todennäköistä, että kansainvälinen arviointistandardi IVS (*International Valuation Standards*) vakiinnuttaa asemansa yleisesti hyväksytyksi kansainväliseksi standardiksi. Se ei sisällä ohjeistusta siitä, mitä metsäomaisuuden arvioinnin tulisi sisältää, ei terminologiaa eikä suosituksista menetelmien soveltamiseksi. IVSC (*International Valuation Standard Committee*) on laatimassa metsänarviointistandardia.

Standardin yleisten säännösten mukaan omaisuuden (myös metsäomaisuuden) arviointi tulee ensisijassa perustaa markkinoilla maksettuihin kauppahintoihin ja niissä havaittuihin yleisiin arvostuksiin. Arviointimenetelminä tulevat kyseeseen sekä kauppa-arvo että tuottoarvomenetelmä. Kustannusarvomenetelmällä on käyttöä lähinnä vain tiettyjen puunkasvatusinvestoinneille aiheutuvien vahinkojen ja korvausten arvioinnissa; ei kokonaisten metsää kasvavien alueiden arvioinnissa.

Kirjoittaja on tekniikan tohtori Maanmittauslaitoksen Kehittämiskeskuksessa. Sähköposti markku.airaksinen@maanmittauslaitos.fi.