



■ Artti Juutinen

Artti Juutinen

Luonnonarvokaupan kustannus- tehokkuus: kokeiluhanke Lounais- Suomen metsäkeskuksen alueella

Juutinen, A. 2005. Luonnonarvokaupan kustannustehokkuus: kokeiluhanke Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueella. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2005: 163–174.

Metsänomistajien vapaaehtoisuuteen perustuva luonnonarvokaupan kokeiluhanke käynnistyi toukokuussa 2003 Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueella. Hankkeen tavoitteena on luoda markkinat luontoarvoille solmimalla metsänomistajien ja suojeluviranomaisen välisiä määräaikaista sopimuksia ja maksamalla palkkio luontoarvojen tuottamisesta. Tässä työssä tarkastellaan tehokkaan luonnonarvokaupan piirteitä, pohditaan kokeiluhankkeen toteutuksen vahvuuksia ja puutteita sekä esitetään alustava arvio luonnonarvokaupan edullisuudesta yhteiskunnalle verrattuna maan ostoon. Luonnonarvokauppa näyttää saaneen myönteisen vastaanoton metsänomistajilta ja he ovat tarjonneet maitaan kaupankäyntiin kohtuullisen runsaasti. Tässä mielessä suojeluviranomaisen tiedottaminen ja hankkeen käynnistäminen on onnistunut hyvin. Luonnonarvokaupan toteutustavan ja ensikokemuksien perusteella on kuitenkin ilmeistä, että siihen liittyy myös epäkohtia. Metsänomistajien kilpailuttaminen ei toimi hankkeessa parhaalla mahdollisella tavalla, koska metsänomistajia pyritään kohtelemaan tasapuolisesti heidän puutteellisten tietojensa vuoksi. Tämän markkinoiden epätäydellisyyden korjaaminen ei kuitenkaan ole luonnonarvokaupan tarkoitus ja se tulisi tehdä muilla keinoin, ettei luonnonarvokaupan tehokkuus heikentyisi. Lisäksi suojeluviranomainen voisi tehostaa kaupankäyntiä noudattamalla kustannustehokkuuden periaatetta tarjottujen kohteiden priorisoinnissa. Puutteista huolimatta luonnonarvokauppa näytti johtavan samaa tasoa oleviin kustannuksiin vuoden 2003 kohteiden osalta kuin, jos nämä kohteet olisi ostettu valtiolle. Tämä vertailu ei tosin vielä anna täsmällistä kuvaa luonnonarvokaupan kustannustehokkuudesta, koska metsänomistajien aloitteeseen pohjautuvassa luonnonarvokaupassa ei saada välttämättä parhaita kohteita kaupankäynnin piiriin. Vaikka luonnonarvokauppa tulisi lopulta kalliimmaksi kuin maan osto, tämä ei tarkoita sitä, että luonnonarvokaupalle ei olisi perusteita. Luonnonarvokaupassa saavutetaan metsänomistajien hyväksyntä suojelulle, mikä sinänsä on arvokas asia ja millä voi olla monia myönteisiä välillisiä vaikutuksia metsien suojelua ajatellen.

Asiasanat: metsien suojelu, suojelukeinot, suojelun kustannukset

Yhteystiedot: Oulun yliopisto, Taloustieteiden tiedekunta, PL 4600, 90014 Oulun yliopisto

Sähköposti artti.juutinen@oulu.fi

Hyväksytty 3.6.2005

I Johdanto

Valtioneuvosto teki 23.10.2002 periaatepäätöksen toimintaohjelmasta Etelä-Suomen, Oulun läänin länsiosan ja Lapin läänin lounaisosan metsien monimuotoisuuden turvaamiseksi. Metsien suojelun painopiste on vuosina 2003–2007 vapaaehtoisissa keinoissa, kuten luonnonarvokaupassa, tarjouskilpailussa, luonnonhoitoalueissa ja metsäluonnon monimuotoisuuden yhteistoimintaverkostoissa (ks. Etelä-Suomen metsien ... 2002). Periaatepäätöksen myötä Maa- ja metsätalousministeriö teki puolestaan päätöksen luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen käynnistymisestä Lounais-Suomen metsäkeskuksen alueella. Kokeiluhanke aloitettiin toukokuussa 2003 yhteistyössä Lounais-Suomen metsäkeskuksen ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksen kanssa, joita nimitetään tästä lähtien suojeluviranomaiseksi. Hankkeen tavoitteena on luoda metsien luontoarvoille markkinat, jossa metsänomistajat ovat vapaaehtoisesti mukana aktiivisina toimijoina tehden tarjouksia luontokohteista (Gustafsson ja Nummi 2004). Metsänomistajia kannustetaan tuottamaan luonnonarvoja solmimalla heidän ja suojeluviranomaisen välisiä määräaikaista sopimuksia ja maksamalla palkkio luontoarvojen tuottamisesta. Luonnonarvokaupassa on siis kysymys yksityisen maan vuokraamisesta valtiolle metsien luontoarvojen turvaamista varten.

Keskeinen peruste luonnonarvokaupan käynnistämiseksi on hyväksyttävyyden. Metsien suojelu on Suomessa perustunut pitkälti lainsäädäntöön ja suosituksiin eli hallinnollisiin ohjauskeinoihin, jotka rajoittavat metsien käyttöä ja metsänomistajien päättäväisyyttä. Luonnonarvokaupan suojeluohjelmien tukeutuva metsien suojelu onkin pahimmillaan aiheuttanut voimakkaita ristiriitoja valtion ja metsänomistajien välille, esimerkkinä Kuusamon yhteismetsien suojelukiistat. Vaikka maan lunastukset eivät olekaan käytännössä kovin yleisiä suojeluohjelmissä vaan maan hankinta toteutetaan pääosin vapaaehtoisesti kauppojen avulla, suojeluohjelmien taustalla on lunastuksen uhka (Segerson ja Miceli 1998, Langpap ja Wu 2004). Tämän uhkan välttämiseksi metsänomistajat eivät ehkä halua informoida suojeluviranomaisista mahdollisista luontokohteista ja saattavat jopa tahallaan hävittää suojelun arvoiset

luontokohteet metsistään (Innes ym. 1998, Polasky ja Doremus 1998). Kaupankäynnin mahdollisuus puolestaan kannustaa vaalimaan metsien luontoarvoja.

Luonnonarvokauppaa voidaan perustella myös sillä, että markkinapohjainen menettely ”paljastaa” ympäristömyönteiset metsänomistajat tavanomaisten hyödykemarkkinoiden tapaan. Ympäristömyönteiset metsänomistajat ovat valmiita suojelemaan metsiään kompensatiolla, joka ei kata suojelusta aiheutuvia puuntuotannon menetyksistä (ks. Koskela ja Ollikainen 2001, Smith ja Shogren 2002, Michael 2003). Tämä kompensatio, josta voidaan käyttää nimeä täysi kompensatio, vastaa kuitenkin metsänomistajan omia arvostuksia (ks. esim. Randall 1987, 212). Näin ollen luonnonarvokauppa voisi tulla yhteiskunnalle edullisemmaksi kuin esimerkiksi tavanomainen lunastusmenettely, jossa lähtökohtana on puuntuotannon menetyksen korvaaminen käypään hintaan (käypä kompensatio). Lisäksi on usein esitetty, että vapaaehtoisten suojelukeinojen transaktiokustannukset ovat alhaisemmat kuin hallinnollisten suojelukeinojen (Segerson ja Miceli 1998). Näiden mahdollisten kustannussäästöjen myötä luonnonarvokaupalle on siis olemassa erittäin hyvät lähtökohdat.

Teoreettisia tutkimuksia vapaaehtoisten suojelukeinojen tehokkuudesta on runsaasti (esim. Stranlund 1995, Polasky ja Doremus 1998, Segerson ja Miceli 1998, Wu ja Babcock 1999, Innes 2000, Smith ja Shogren 2002, Langpap ja Wu 2004). Tutkimusten mukaan vapaaehtoisten suojelukeinojen tehokkuus ei ole itsestään selvä asia vaan sen on osoitettu riippuvan mm. potentiaalisten kustannussäästöjen suuruudesta, taustalla olevan pakkokeinon uhan voimakkuudesta, sopimusjärjestelmästä, suojeluun osallistuvien maanomistajien määrästä, eri osapuolten neuvotteluvoimasta ja verotuksen hyvinvointitappiosta.

Empiiristä evidenssiä vapaaehtoisten suojelukeinojen tehokkuudesta on vasta vähän. Esimerkiksi Bizer (1999) tarkasteli teollisuuden vapaaehtoisia suojelukeinoja ja ei löytänyt juurikaan tukea niiden kustannustehokkuudelle. Yhdysvalloissa maataloudessa käytettyjen vapaaehtoisten suojelukeinojen on puolestaan havaittu paljastavan ympäristömyönteisiä maanomistajia ja tuottavan siten kustannussäästöjä suojeluviranomaiselle (Nickerson ja Lynch 2001, Michael 2003). Suomen metsien suojelun osalta Tik-

ka (2003) päätteli, että avainbiotooppien suojelusta maksetut korvaukset maanomistajille ovat pitkällä ajalla suuremmat kuin yksityisten suojelalueiden perustamisesta maksetut korvaukset. Frank ja Müller (2003) tarkastelivat Itävallan vapaaehtoista metsien suojeluohjelmaa, joka noudattaa osin samankaltaista menettelyä kuin Suomen luonnonarvokaupan kokeiluhanke. He totesivat, että harvinaisimpia metsätyyppejä ei ole saatu riittävästi suojeluohjelman piiriin. Tutkimuksessa ei kuitenkaan arvioitu suojeluohjelman taloudellista tehokkuutta.

Tämän artikkelin tavoitteena on arvioida luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen kustannustehokkuutta. Yhtäältä tarkastellaan ensin normatiivisesti tehokkaan kaupankäynnin piirteitä luonnonarvokaupan markkinoilla ja sitten pohditaan deskriptiivisesti kokeiluhankkeen toteutuksen vahvuuksia ja puutteita peilaamalla toteutunutta käytäntöä tehokkaan kaupankäynnin tunnusmerkkeihin. Toisaalta konstruoidaan menetelmä maan lunastuksen ja määräaikaisen suojelun edullisuuden vertaamiseksi ja esitetään alustava arvio luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen edullisuudesta yhteiskunnalle verrattuna lunastusmenettelyyn. Nämä ennakkotulokset perustuvat Oulun yliopistossa meneillään olevaan tutkimushankkeeseen, jossa arvioidaan luonnonarvokaupan kustannustehokkuutta.

2 Menetelmät ja aineisto

2.1 Tehokas kaupankäynti

Luonnonarvokaupassa luodaan markkinat metsien luontoarvoille. Markkinoiden tulisi olla tehokkaat, ettei haaskattaisi yhteiskunnan niukkoja voimavaroja. Siten yksi tapa arvioida luonnonarvokaupan tehokkuutta on peilata toteutunutta käytäntöä tehokkaan kaupankäynnin piirteisiin. Tätä varten pitää määritellä tehokkaan kaupankäynnin tunnusmerkit ja luonnonarvokaupan talusteoreettinen perusta.

Tehokkaille markkinoille ominaista on se, että yksittäinen ostaja tai myyjä ei voi vaikuttaa hyödykkeen markkinahintaan. Tämä toteutuu, jos ostajia ja myyjiä on riittävän monia ja kunkin markkinaosuus on pieni. Lisäksi kaikkien tuottamat hyödykkeet ovat samanlaisia, jolloin ostajalle on samantekevää,

kenen valmistaman hyödykkeen hän ostaa. Markkinoilla on siis yhdenlaiselle hyödykkeelle vain yksi hinta. Tehokkailla markkinoilla vallitsee myös täydellinen tietämys hyödykkeiden ominaisuuksista ja markkinoille pääsy ja niiltä poistuminen on vapaata. Näin ollen yritysten voiton ja kuluttajien hyödyn maksimoinnin kautta kysynnän ja tarjonnan yhteinen vaikutus määrää hinnat.

Luonnonarvokaupassa kysyntä ja tarjonta eivät määräydy puhtaasti näiden tunnusmerkkien mukaan. Esimerkiksi ostajia on vain yksi. Monopsoni eli yhden ostajan markkinatilanne johtaa yleensä pienempään tuotantomäärään ja alhaisempaan tasapainohintaan kuin tehokkaat markkinat. Voidaan kuitenkin ajatella, että luonnonarvokaupassa viranomaisen tavoitteena tulisi olla yhteiskunnan nettohyödyn maksimointi. Suojeluviranomainen on yhteiskunnan edustaja. Tällöin tehostomuutta ei synny, vaikka ostajia on yksi. Lisäksi suojeluviranomainen ei saa tuloa luonnonarvokaupasta, joten tästäkin näkökulmasta katsottuna ei ole suoraviivaista samaistaa viranomaisen toimintaa monopsonin voiton maksimointiin. Monopsonitilanteella ei ole vaikutusta suojelutason määräytymiseen myöskään siinä mielessä, että luonnonarvokaupassa suojeluviranomainen toimii annetun budjettirajoitteen puitteissa. Luonnonarvokauppaa onkin syytä tarkastella kustannustehokkuuden eikä yleisen tehokkuuden näkökulmasta: suojeluviranomaisen tulisi pyrkiä turvaamaan luontoarvoja mahdollisimman kattavasti annetun budjettirajoitteen puitteissa (Juutinen ym. 2004).

Yhden ostajan markkinat johtavat kuitenkin siihen, että suojeluviranomainen voi maksaa kullekin metsänomistajalle erisuuruisen palkkion ja saada siten haltuunsa tuottajan ylijäämän eli myyntitulon ja tuotantokustannusten välisen eron. Tämä on mahdollista, jos suojelusta aiheutuvat kustannukset eivät ole samat eri kohteiden välillä ja/tai jos metsänomistajat arvostavat metsiään eri tavoin. Palkkioiden erisuuruus heijastaa myös suojelukohteiden eroja niiden biologisissa piirteissä eli suojelukohteet eivät käytännössä koskaan edusta täysin samanlaista hyödykettä.

Seuraavaksi tarkastellaan yksityiskohtaisesti tekijöitä, jotka määräävät luonnonarvokaupan kysynnän ja tarjonnan sekä markkinoiden tasapainohinnan eli palkkion (taulukko 1). Luonnonarvokaupassa mak-

setaan nimensä mukaisesti luontoarvojen tuottamisesta. Siten kaupankäynnin kohteen luontoarvoilla on oltava keskeinen merkitys sen kysyntään ja maksettavan palkkion suuruuteen. Tämä tarkoittaa myös, että luontoarvot on määriteltävä täsmällisesti ja ne on mitattava, jotta suojelukohteiden ominaisuuksista olisi riittävästi tietoa. Käytännössä ei ole kuitenkaan olemassa yhtä oikeaa tapaa määrittellä ja mitata luontoarvoja, vaan joudutaan tyytymään subjektiiviseen valintaan (ks. Noss 1990 ja Weitzman 1992, 1998). Tämän ongelman ratkaisun tueksi Ympäristöministeriön asettama asiantuntijatyöryhmä laati suojelubiologiset kriteerit kokeiluhankkeiden käyttöön (Etelä-Suomen metsien... 2003). Kriteeristön mukaan keskeisiä luontoarvoja ovat muun muassa lahopuu, järeät lehtipuut ja uhanalaisen tai harvinaisen lajiston esiintyminen. Kohteen suuri pinta-ala nostaa sen arvoa. Mikäli kohde ei täytä suojelubiologisia kriteerejä, niin sitä ei hyväksytä kaupankäynnin piiriin. Siten markkinoille pääsy ei ole luonnonarvokaupassa täysin vapaata.

Suojelubiologinen kriteeristö on ohjeellinen apuväline metsäkohteita valittaessa. Viimekädessä kohteen luontoarvojen merkitys niiden kysynnän määrittymiseen riippuu suojelun tavoitteesta, joka on aluekohtainen. Erityisesti suojelun tavoite vaihtelee olemassa olevien suojelualueiden mukaan heijastaen suojelun lisätarvetta. Suojelun tavoitteen ei siis tulisi olla luonnonarvokaupassa vakio, vaan tavoitetta pitäisi tarkistaa kaupankäynnin edetessä sitä mukaa, kun sopimuksia solmitaan (Smith ja Shogren 2002, Faith ym. 2003). Kaupankäynnissä kohteen kysynnän ja luontoarvoista maksettavan palkkion tulee riippua myös muista tarjotuista kohteista eli tarvitaan metsänomistajien kilpailuttamista, jotta kaupankäynnin tehokkuus toteutuu. Mitä suurempi tarjonta sitä pienemmäksi palkkio muodostuu, kuten muidenkin hyödykkeiden markkinoilla.

Tarjonnan näkökulmasta palkkion suuruuteen vaikuttaa ennen kaikkea metsänomistajan preferenssit eli kuinka suuren painoarvon metsänomistaja antaa puuntuotannolle ja monimuotoisuuden turvaamiselle. Ympäristömyönteinen metsänomistaja tyytyy pienempään palkkioon kuin puuntuotantoa korostava metsänomistaja. Metsänomistajan tavoitteissa voivat heijastua myös tilakohtaiset tekijät ja metsänomistajan yleinen taloudellinen tilanne. Jos metsänomistaja pitää tärkeänä puuntuotannollisia tekijöitä,

Taulukko 1. Luonnonarvokaupan kysyntään ja tarjontaan vaikuttavat tekijät.

Tekijät	Kysyntä	Tarjonta
Kohteen luontoarvot	✓	
Suojelun tavoitteet	✓	
Vaihtoehtoiset suojelukohteet	✓	
Olemassa olevat suojelualueet	✓	
Metsänomistajan tavoitteet ja preferenssit		✓
Kohteen puuntuotannon mahdollisuudet		✓
Puumarkkinat		✓

hänen hintapyyntöonsä vaikuttaa kohteen puuntuotannon edellytykset eli puuston määrä ja pitkän ajan kasvupotentiaali. Näiden rahallinen arvo määräytyy puumarkkinoiden kautta. Metsien suojelu ei siis ole riippumaton puumarkkinoiden tilanteesta.

Talusteoreettisessa kirjallisuudessa oletetaan usein, että maanomistajalla on käytettävissään enemmän tietoa omasta maastaan kuin suojeluviranomaisella (Fredman ja Boman 1996, Smith ja Shogren 2002). Tämän vuoksi maanomistaja voi onnistua saamaan kaupankäynnissä tai lunastustilanteessa tavanomaista korkeamman korvauksen suojelusta. Mutta kuten edellä kuvatusta havaitaan, metsänomistajan tietotarve on suuri luontoarvojen kaupankäyntiä ajatellen. Lisäksi hän ei useinkaan ole metsä- tai luontoasiantuntija eikä välttämättä käytä asiantuntijoiden palveluksia esimerkiksi metsäsunnitelman laatimiseksi. Suojeluviranomainen puolestaan on metsä- ja luontoasiantuntija ja mikäli hän arvioi kohteen maastokäynnin perusteella, hän saa käyttöönsä myös erittäin hyvät tiedot suojelukohteen piirteistä. Näin ollen kaupankäynnin lähtötilanne voikin olla se, että suojeluviranomaisella on käytettävissään paremmat tiedot kuin metsänomistajalla. Tällöin on tärkeää, että viranomainen toimii yhteiskunnan etujen mukaan eikä pyri neuvottelemaan perusteettoman pientä palkkiota epätäydellisen informaation turvin.

Informaatio on epäsymmetristä luonnonarvokaupassa myös siinä mielessä, että suojeluviranomainen ei tiedä metsänomistajan preferenssejä ja tavoitteita. Esimerkiksi ympäristömyönteinen metsänomistaja voi yrittää salata preferenssinsä ja neuvotella tavanomaista suuremman palkkion. Tätä metsänomistajien strategista käyttäytymistä voidaan vähentää kilpailuttamalla metsänomistajia.

2.2 Luonnonarvokaupan edullisuus suhteessa maakauppaan

Luonnonarvokaupan kustannustehokkuutta voidaan arvioida myös vertaamalla sen edullisuutta johonkin muuhun vaihtoehtoiseen menettelyyn, jolla suojele voitaisiin toteuttaa. Yleensä suojele on toteutettu suojeleuhjelmilla eli maakaupoilla tai lunastuksella (ks. Vanhojen metsien... 1996). Näiden suojelekeinojen vertaaminen ei ole kuitenkaan suoraviivaista, koska niiden ajallinen ulottuvuus on erilainen. Maakaupoilla saavutetaan pysyvä suojele, kun taas luonnonarvokaupan suojele on määräaikaista.

Vertailua varten vaihtoehdot on siis saatettava yhteismitallisiksi ajan suhteen. Tämä voidaan tehdä seuraavan kaavan mukaan:

$$OH + OK - JAe^{-rt} \leq \text{tai} \geq \sum_{t=1}^n VM_t e^{-rt} + VK \quad (1)$$

jossa

OH maakaupan ostohinta,

OK maakaupan hallinnointikustannukset,

JA kohteen jäännösarvo,

VM_t luonnonarvokaupan vuotuinen palkkio,

VK luonnonarvokaupan hallinnointikustannukset,

r korkokanta,

t aika,

e^{-rt} diskonttaustekijä,

n suojeleuajanjakson pituus.

Yhtälön 1 tulkinta on seuraava. Yhteiskunta ostaa suojelekohteen ja myy sen taas suojelelun päätyttyä. Kohteen arvo voi muuttua lähtö- ja päätehetken välillä. Kaupankäynnistä aiheutuu transaktiokustannuksia, kuten maanmittauskustannukset ja kohteen arvon määrittämiseen liittyvät kustannukset (maastokäynnit yms.). Yksinkertaisuuden vuoksi maakaupan transaktiokustannuksien on oletettu aiheutuvan vain maan ostosta eikä myynnistä. Maakauppaan siis sitoutuu rahaa, jolle yhteiskunta voisi saada tuottoa muissa vaihtoehtoisissa käyttökohteissa. Maakauppa ei ole tuottavaa eli siitä aiheutuu kustannuksia, ellei ostetun metsän arvo kasva nopeammin kuin muiden sijoituskohteiden arvo. Näin laskettuja pääomakustannuksia voidaan verrata luonnonarvokaupan kustannuksiin, jotka muodostuvat puolestaan vuotuisista palkkioista ja hallinnointikustannuksista.

Yhtälössä 1 implisiittisesti oletetaan, että suojele-

sopimuksien pituus on suojelelun tavoitteiden kannalta sopiva. Mikäli määräaikaista sopimuksia ei kuitenkaan jostain syystä voida solmia kerralla tavoitteena olevalle ajanjaksolle, on edullisuusvertailussa otettava huomioon myös se, että sopimuksia joudutaan uusimaan. Tämän myötä luonnonarvokaupan hallinnointikustannukset jouduttaisiin laskemaan yli ajan samaan tapaan kuin vuosimaksut. Jos sopimuksia uusitaan, edellä kuvatussa lähestymistavassa implisiittisesti oletetaan, että luonnonarvokaupan markkinat toimivat eli sopimuksien uusimiselle ei ole esteitä. Vastaavasti ajatellaan, että metsämaata voidaan ostaa ja myydä vapaasti markkinahintaan.

2.3 Aineisto

Tutkimuksen aineistona ovat luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen tiedot vuodelta 2003 (Gustafsson ja Nummi 2004). Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa Lounais-Suomen metsäkeskuksen viranomaistoiminto on luonnonarvokaupan hallinnoija ja maanomistajien ensisijainen yhteystaho. Tehtävää hoitamaan metsäkeskus palkkasi luonnonarvokaupan asiantuntijan. Maa- ja metsätalousministeriö ja Ympäristöministeriö myönsivät yhdessä 400 000 € luonnonarvokaupan toteutukseen vuodelle 2003. Hanke päättyi vuonna 2007. Sopimukset tehdään 10 vuodeksi kerrallaan. Palkkio maksetaan yhdellä kertaa ja se on saajalleen verotonta tuloa.

Vuonna 2003 luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa sopimuksia tehtiin 38 kohteelle 30 maanomistajan kanssa. Kohteella tarkoitetaan yhtenäistä aluetta, joka voi muodostua useista metsäkuvioista. Kaikkiaan sopimus tehtiin 46 kuviolle. Yhden maanomistajan kanssa solmittiin kaksi sopimusta, joten sopimuksia tehtiin yhteensä 31. Sopimusten mukaan kohteet yleensä rahoitettiin hakkuilta määräajaksi. Kuuden kohteen osalta sovittiin monimuotoisuuden lisäämiseen tähtävistä hoitotoista. Suojeltu pinta-ala oli yhteensä 228 hehtaaria. Kaikkiaan kohteita luonnonarvokauppaan tarjottiin noin 1 450 hehtaaria, josta vain hieman yli puolet ehdittiin arvioida vuoden 2003 aikana. Suojelekohteista maksettu palkkio vaihteli välillä 20–300 €/ha/v ja keskihinta oli 170 €/ha/v.

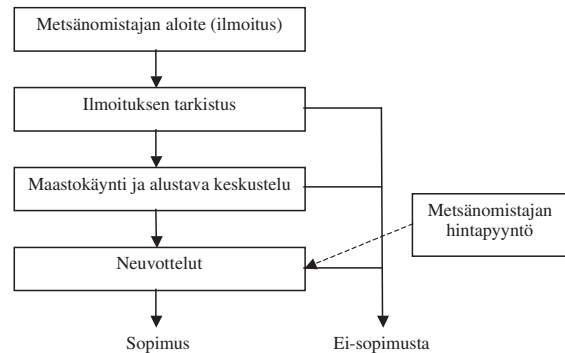
3 Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen kustannustehokkuus

3.1 Kokeiluhankkeen toteutuksen heikkoudet ja vahvuudet

Tässä kappaleessa tarkastellaan, miten edellä esitetyt tehokkaat kaupankäynnin piirteet heijastuvat luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa. Tarkastelun tämentämiseksi kuvataan kokeiluhanketta jakamalla se ajassa eteneviin vaiheisiin (kuva 1). Kaupankäynti alkaa metsänomistajan ilmoituksesta eli ensimmäiseksi metsänomistaja tarjoaa metsiään kaupankohteeksi. Tämä on myös luonnonarvokaupan ensimmäinen kompastuskivi, sillä parhaita kohteita ei välttämättä saada kaupankäynnin piiriin ilman suojeluviranomaisen aktiivista ja systemaattista suojelukohteiden kartoitusta. Suojeluviranomaisen passiivisuuden etuna on kuitenkin se, että menettely korostaa suojelun vapaaehtoisuutta. Tämä voi vähentää aiempien pakkokeinojen luomaa metsänomistajien kielteistä suhtautumista suojeluun ja vahvistaa luottamusta täysin uutta toimintatapaa kohtaan. Suojeluviranomainen on pyrkinyt lisäämään metsänomistajien luottamusta uutta toimintatapaa kohtaan myös aktiivisella tiedottamisella (Gustafsson ja Nummi 2004).

Seuraavaksi suojeluviranomainen tarkistaa metsänomistajan ilmoituksen ja arvioi alustavasti voisi-ko tarjottu kohde olla luontoarvoiltaan riittävän hyvä kaupankäynnin kohteeksi. Jos arvio on hylkäävä, niin sopimusta ei synny ja kaupankäynti loppuu. Jos arvio on puolestaan myönteinen, niin suojeluviranomainen tekee kohteeseen maastokäynnin ja mittaa sekä sen luontoarvot että puustotunnukset. Usein metsänomistaja on läsnä maastokäynnillä, joten osapuolet voivat samalla keskustella alustavasti kaupankäyntiin liittyvistä asioista ja näin suojeluviranomaisella on mahdollisuus tunnistella, mitkä ovat metsänomistajan motiivit kaupankäyntiin. Osapuolten vapaamuotoinen keskustelu maastokäynnin ohessa luo rakentavan lähtökohdan varsinaista sopimusneuvottelua silmälläpitäen.

Maastokäynnin jälkeen voi olla ilmeistä, että kohde ei täytä luonnonarvokaupan vaatimuksia ja

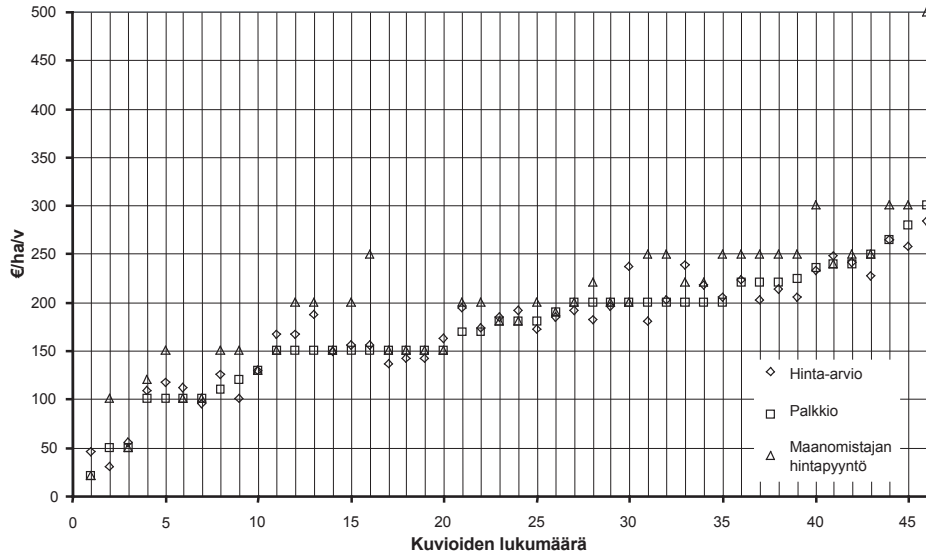


Kuva 1. Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen vaiheet.

siten sopimusta ei synny. Jos kohde on edelleen potentiaalinen suojelukohde, niin seuraavaksi suojeluviranomainen arvioi sen. Tämä tapahtuu siten, että suojeluviranomainen laskee kohteen piirteiden pohjalta kohteelle hinta-arvion (ks. Gustafsson ja Nummi 2004, liite 1).

Tässä on luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen toinen kompastuskivi. Suojeluviranomaisen tekemä hinta-arvio muodostuu sekä puuston arvosta että monimuotoisuustekijöistä. Voi tietysti tuntua realistiselta sisällyttää puuston arvo laskelmaan, koska metsänomistajat haluavat mitä ilmeisimmin korvauksen puuntuotannon menetyksistä. Luontoarvokaupan tehtävänä ei ole kuitenkaan korvata metsien suojelusta aiheutuvia puuntuotannon menetyksiä metsänomistajille vaan luoda markkinat luontoarvoille. Puuntuotannon arvon sisällyttäminen hinta-arvioon nostaa runsaspuustoisten kohteiden hinta-arvioita, vaikka niiden luontoarvot olisivat tavanomaiset. Vastaavasti vähäpuustoisten kohteiden hinta-arvio on suhteellisen alhainen, vaikka niiden luontoarvot olisivat tavanomaista korkeammat. Palkkion suuruutta tulisi siten arvioida vain monimuotoisuustekijöiden pohjalta. Lisäksi kysymys on siitä, paljonko yhteiskunnan kannattaa maksaa monimuotoisuuden turvaamisesta eli vastaako palkkio monimuotoisuuden arvoa. Monimuotoisuuden arvon määrittäminen on haastava tehtävä, mutta ainakin suuntaa-antavia tutkimustuloksia on käytettävissä (Pouta ym. 2000, Mäntymaa ym. 2002, Lehtonen ym. 2003).

Puuntuotannon arvon sisällyttäminen hinta-arvioon ei kuitenkaan ole sinänsä haitallista, jos suojeluviranomainen käyttää hinta-arviota ainoastaan



Kuva 2. Hinta-arviot, korvaukset ja maanomistajan hintapyynnöt sopimuskohteiden metsäkuvioilta (46 kpl) luonnonarvokaupassa vuonna 2003 (Lähde: Gustafsson ja Nummi 2004).

omana suuntaa-antavana päätöksenteon apuvälineenä sopimusneuvottelussa. Hinta-arvion laatiminen systematisoi tarjottujen kohteiden arviointia ja luo sille yhtenäisen perustan. Menettelyn myötä saattaa kuitenkin unohtua, että suojelun tarve ei ole vakio vaan se vähenee suojelualueiden määrän lisääntyessä. Kaupankäynnin tehokkuuden näkökulmasta suojelupinta-alan lisäyksen pitäisi siis heijastua suojeluviranomaisen hinta-arvioihin pienentäen niiden kohteiden arviota, joita on jo suojeltu runsaasti. Olemassa olevaa suojelualueverkostoa parhaiten täydentävät kohteet saisivat puolestaan muita suuremman hintasuosituksen (ks. Faith ym. 2003).

Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa sopimukset solmitaan 10 vuoden määräajaksi. Herääkin kysymys, onko tämä aikajakso paras mahdollinen suojelutavoitteen ja luonnonarvokaupan toimivuuden kannalta? Yksi haittapuoli lyhyessä määräaikaisessa sopimuksessa on selvästi se, että hallinnolliset kustannukset kasvavat, kun sopimuksia joudutaan uusimaan tiheimmin kuin pitkäaikaisissa sopimuksissa. Lyhyet sopimukset luovat myös epävarmuutta suojelun jatkuvuudesta. Lyhyet sopimusajat voivat kuitenkin kannustaa metsänomistajia mukaan kaupankäyntiin, etenkin kun otetaan huomioon se, että metsänomistuksen kesto on Suomessa keskimäärin vain noin 30 vuotta.

Luonnonarvokaupan neuvottelutilanteen tulisi vastata mahdollisimman pitkälle tavanomaisten markkinahyödykkeiden tehokasta kaupankäyntiä. Jos aloite lähtee myyjältä, tämä yleensä esittää ensimmäisen hintapyynnön. Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa tämä periaate ei näytä toteutuvan (Gustafsson ja Nummi 2004). Metsänomistajat eivät yleensä ole tehneet ensimmäistä hintapyyntöä.

Tästä aiheutuu kokeiluhankkeen kolmas kompastuskivi. Suojeluviranomainen on tulkinnut syntyneen tilanteen siten, että metsänomistajilla ei ole riittäviä tietoja hintapyynnön jättämiseen. Asian korjaamiseksi suojeluviranomainen on esittänyt tekemänsä hinta-arvion metsänomistajalle tavoitteenaan kohdella metsänomistajia tasapuolisesti. Hinta-arvion esittäminen kuitenkin ikään kuin paljastaa suojeluviranomaisen aiheet ja siten ne metsänomistajat, jotka olisivat mielessään olleet valmiit sopimukseen hinta-arviota alhaisemmalla hinnalla, saattavatkin vaatia hinta-arvion mukaisen palkkion. Jos metsänomistaja on neuvottelutilanteessa epävarma johtuen monimuotoisuuden turvaamisen ja sen kaupankäynnin hahmottamisen vaikeudesta, hinta-arvion esittäminen aiheuttaa helposti niin sanotun lähtöpisteongelman (Pearce ja Moran 1994). Tällöin sopimushinnat asettuvat lähelle hinta-arviota, kuten kuvasta 2 havaitaan.

Suojeluviranomaisen tulisi pyrkiä neuvottelutilanteessa kilpailuttamaan metsäomistajia aina kun samantyyppisiä kohteita on tarjottu useita, muutoin kaupankäynnin tehokkuus kärsii. Jos vastaavia kohteita ei ole tarjolla, kannattaa pyrkiä lykkäämään sopimuksen tekoa ja odottamaan uusia tarjouksia. Tämä edesauttaisi myös spatiaalisten tavoitteiden (sopimuskohteiden keskittäminen toistensa tai olemassa olevien suojelualueiden läheisyyteen) saavuttamisessa ehkäisten esimerkiksi elinympäristöjen pirstoutumisen haittoja. On vielä avoin kysymys, kuinka hyvin kilpailuttaminen on onnistunut luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa. Hinta-arvion paljastaminen metsäomistajille heidän tasapuolisen kohtelun nimissä tuskin ainakaan edesauttaa kilpailuttamista.

3.2 Kannattaako yhteiskunnan ostaa vai vuokrata?

Seuraavaksi tarkastellaan luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen edullisuutta suhteessa maakauppaan edellä esitetyn lähestymistavan mukaan käyttäen tietoja vuonna 2003 tehdyistä sopimuksista. Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen kustannukset olivat vuonna 2003 yhteensä 445 401 € (taulukko 2). Maksettujen palkkioiden osuus kokonaiskustannuksista oli 87,2 prosenttia. Kokeiluhankkeessa vuosimaksut maksetaan kertakorvauksena eli maksetuista palkkioista nähdään suoraan vuosimaksujen nykyarvo (vrt. yhtälö 1). Lisäksi kustannuksia aiheutui palkoista (6,8 %), matkoista ja materiaaleista (1,9 %) sekä muista täsmentämättömistä kustannuseristä (4,1 %). Yhteensä näitä muita kustannuksia aiheutui 57 006 €.

Lounais-Suomen metsäkeskus arvio suojelukohdeiden metsän arvon eli ostohinnan summa-arvomenetelmällä (esim. Oksanen-Peltola 1994) seuraavasti (julkaisematon tieto). Laskelmien pohjana olivat puusto- ja kuviotiedot. Suojelukohteiden puuston arvo oli 6 769 €/ha ja maapohjan arvo noin 400 €/ha. Tekemällä summa-arvomenetelmässä 15 %:n kokonaisarvonkorjaus saatiin keskimääräiseksi, pinta-alalla painotetuksi arvoksi 6 142 €/ha. Suojelukohdeiden kokonaisarvo oli siis noin 1 440 990 € (suojelun pinta-ala oli 228,1 ha). Vertailun vuoksi mainittakoon, että Pohjois-Pohjanmaan ympäristö-

Taulukko 2. Luonnonarvokaupan kustannukset vuonna 2003*.

Kustannuserä	€
Maksetut palkkiot (vuosimaksut maksettiin kertakorvauksena)	388 395
Palkkakustannukset (tilakäynnit, kohteiden arviointi ja sopimusten teko)	30 152
Matkat ja materiaalit	8 428
Muut kustannukset	18 426
Yhteensä	445 401

* Taulukko ei sisällä kaikkia palkkakustannuksia, koska osa niistä liittyi hankkeen alkuvaiheen koulutautumiseen ja tiedottamiseen. Lähde: Gustafsson ja Nummi 2004.

keskus käyttää noin 20 %:n kokonaisarvonkorjausta vapaaehtoisten kiinteistökauppojen yhteydessä (Eero Melantie 2003, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, suullinen tiedonanto).

Suojelukohteiden jäännösarvon arviointi ei ole suoraviivaista, koska metsän kasvun ja vikaantumisen ennakoiti on epävarmaa. Metsän tuleva hakkuuarvo voitaisiin määrittää käyttäen apuna esimerkiksi metsäsimulaattoria (ks. Matala ym. 2003), mutta menetellään nyt karkeammin suojeluviranomaisen tapaan. Suojeluviranomainen oletti vikaantumisen olevan 0–40 €/ha/v laskeessaan kohteen hinta-arviota (Gustafsson ja Nummi 2004, liite 1). Mikäli vikaantumisen keskimääräiseksi arvoksi oletetaan 20 €/ha/v, niin suojelukohteiden jäännösarvo 10 vuoden kuluttua on noin 1 395 370 €.

Voitaneen olettaa, että ostomenettelyn muut kustannukset ovat vähintäänkin yhtä suuret kuin luonnonarvokaupassa (57 006 €), koska kiinteistökauppaan liittyy ns. virallistamiskustannuksia, kuten maanmittauskustannukset. Näitä kustannuksia ei muodostu luonnonarvokaupassa. Maan käyttö-tarkoitus ja omistus säilyvät luonnonarvokaupassa alkuperäisenä. Ostomenettelyn muut kustannukset voitaisiin selvittää tarkemmin esimerkiksi arviomalla ympäristökeskusten vapaaehtoisten kiinteistökauppojen hallinnointikustannuksia (ks. Tikka 2003). Vertailun vuoksi mainittakoon, että Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kiinteistökaupoissa maanmittauskustannukset olivat vuonna 2003 noin 1 400 €/kauppa (Teppo Syrjälä, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, suullinen tiedonanto). Näin ollen luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen

Taulukko 3. Maakaupan kustannukset, €.

Korkokanta	Ostohinta (1)	Hallinnointi- kustannukset (2)	Jäännösarvon nykyarvo (3)	Yhteensä (1 + 2 + 3)
2 %	1 440 990	57 006	1 142 432	3 555 642
3 %	1 440 990	57 006	1 033 716	4 642 806
4 %	1 440 990	57 006	935 344	5 623 340

sopimuskohteiden oston maanmittauskustannukset olisivat olleet yhteensä noin 43 400 €, jos maanmittauskustannukset sopimusta kohden (31 sopimusta) olisivat olleet samansuuruiset kuin Pohjois-Pohjanmaan kiinteistökaupoissa.

Ennen kuin voimme saattaa loppuun ostamisen ja vuokraamisen edullisuusvertailun, meidän on vielä päätettävä, mikä on yhteiskunnan käyttämä korkokanta. On selvää, että korkonannan valinnalla on suuri vaikutus tuloksiin, joten tehdään laskelmat vaihtoehtoisilla korkokannoilla (vrt. Eskola ym. 1998 sekä Hyytiäinen ja Tahvonen 2001). Maakaupan kustannukset on esitetty taulukossa 3.

Kaiken kaikkiaan luonnonarvokauppa näyttää johtavan samaa tasoa oleviin kustannuksiin vuoden 2003 kohteiden osalta kuin, jos nämä kohteet olisi ostettu valtiolle (taulukot 2 ja 3). Tulos riippuu korkokannasta. Jos korkokanta on 2,8 %, niin luonnonarvokaupan ja ostomenettelyn kustannukset ovat kutakuinkin samat. Tätä alhaisemmalla korkokannalla luonnonarvokauppa on kalliimpi vaihtoehto kuin maakauppa ja korkeammalla korkokannalla luonnonarvokauppa on edullisempi vaihtoehto.

On syytä korostaa, että edullisuusvertailun tulokseen vaikuttaa monia epävarmuustekijöitä. Esimerkiksi summa-arvomenetelmän kokonaisarvonkorjaus vaikuttaa tulokseen merkittävästi. Mitä suurempi on kokonaisarvonkorjaus, sitä edullisemmaksi ostovaihtoehto muodostuu. Voidaan myös pohtia sitä, onko summa-arvomenetelmä paras tapa arvioida metsikön käypää arvoa. Lisäksi tiedetään, että ympäristökeskukset tekevät sopimuksia yksityisistä suojelualueista, joissa maanomistaja ei vaadi ollenkaan korvausta (ks. Tikka 2003). Siten käyvän arvon ottaminen ostomenettelyn lähtökohdaksi ei myöskään ole kiistaton asia.

4 Päätelmät

Luonnonarvokauppa perustuu maanomistajien tarjouksiin. Menetelmässä ei siten välttämättä saada parhaita kohteita kaupankäynnin piiriin. Tämä voi olla perusteltua, mikäli suojelun hyväksyttävyyttä metsänomistajien keskuudessa ei muilla keinoin saada aikaiseksi. Lisäksi on korostettava, että metsänomistajien ympäristömyönteisyyden mahdollinen lisääntyminen vapaaehtoisten suojelukeinojen kautta saattaa edesauttaa suojelun toteuttamisessa myös yleisesti muissa tilanteissa, kuten talousmetsien hoidossa. Vapaaehtoisuuteen perustuvat suojelukäytännöt tarjoavat metsänomistajille vaihtoehtoisen ja muita käyttömuotoja täydentävän tavan ansaita toimeentuloa metsistään. Markkinoiden luominen luontoarvoille voi johtaa siihen, että niiden aktiivinen tuottaminen osassa metsiä esimerkiksi harvennushakkuiden yhteydessä käy kannattavaksi toiminnaksi. Hyväksyttävyydellä voi lisäksi olla iso taloudellinen merkitys yhteiskunnalle. Joka tapauksessa jatkossa on kiinnostavaa arvioida, miten suojeluviranomaisen aktiivisuuteen sekä metsänomistajien vapaaehtoisuuteen perustuvat tarjouskilpailun kokeiluhankkeet onnistuvat suhteessa luonnonarvokauppaan.

Parhaiden kohteiden mahdollinen poisjäänti luonnonarvokaupasta vaikeuttaa myös luonnonarvokaupan tehokkuuden arviointia. Edellä esitetty ostomenettelyn ja luonnonarvokaupan edullisuusvertailu ei nimittäin ole riittävä, mikäli parhaita kohteita ei ole vertailussa mukana. Käytännössä suojeluohjelman lähtökohdaksi pyritään löytämään biologisilta piirteiltään arvokkaimmat metsiköt. Maan oston ja luonnonarvokaupan edullisuuden vertailussa on siten otettava huomioon, että näissä vaihtoehtoisissa valittaisiin ehkä eri kohteet suojelualueverkostoon. Mikäli näin tapahtuu, luontoarvojen vuokraus tulee yhteiskunnalle kalliimmaksi kuin osto, koska tietyn ekologisen tavoitteen saavuttamiseksi luonnonarvokaupassa tarvitaan enemmän suojelualueita kuin ostomenettelyssä. Toisaalta parhaiden kohteiden etsimisestä eli suojeluohjelman suunnittelusta aiheutuu kustannuksia, jotka olisi myös sisällytettävä edullisuusvertailuun. Luonnonarvokaupan tehokkuuden arvioinnissa on siis tarkasteltava taloudellisen edullisuuden ohella ekologista vaikuttavuutta.

Vain tällöin voidaan puhua kustannustehokkuudesta: annetun ekologisen tavoitteen saavuttamisesta suojelun kustannuksia minimoiden. Siten luonnonarvokaupan suhteellisen edullisuuden arviointiin tarvitaan vielä lisää tutkimusta.

Suojelukeinojen edullisuutta pohdittaessa on hyvä pitää mielessä, että eri keinot eivät ole tosiaan poissulkevia vaan pikemminkin toisiaan täydentäviä. Määräaikainen suojelu toimii etenkin pysyvien suojelualueiden täydentäjänä. Tätä kautta metsänomistajilla on matalampi kynnyks suojeluun ryhtymiseen. Samalla avautuu mahdollisuus adaptiiviseen suojelualueiden hankintaan.

Kustannustehokkuuden periaatetta voitaisiin soveltaa myös luonnonarvokaupan kokeiluhankkeessa. Suojeluviranomainen voisi arvioida suojelukohteen hyvyttä vertaamalla sen monimuotoisuustekijöitä puuntuotannon arvoon tai neuvottelutilanteessa pikemminkin metsänomistajan hintapyyntöön. Tämä auttaisi asettamaan tarjolla olevat suojelukohteet paremmuusjärjestykseen ja samalla vältettäisiin monimuotoisuuden monetarisoinnin ongelma. Neuvotteluissa muodostuvat markkinat määräisivät monimuotoisuuden arvon kokeiluhankkeen tavoitteen mukaisesti.

Suojeluviranomaisen tekemän hinta-arvion esittäminen metsänomistajille latistaa luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen kilpailuttamisen mahdollisuuksia. On perusteltua pyrkiä metsänomistajien tasapuoliseen kohteluun, mutta toteutustapa on talouden tehokkuuden näkökulmasta väärä. Taloustieteen termein kysymys on markkinoiden kahden eri epäkohdan korjaamisesta. Yhtäältä korjataan sitä, että metsäluonnon monimuotoisuudelle ei normaalioloissa synny markkinoita johtuen niiden omistusoikeuksien puutteellisuudesta ja toisaalta sitä, että suojeluun liittyvä informaatio on epäsymmetristä. Kahden epäkohdan korjaamiseen tarvitaan yleensä kahta eri instrumenttia. Luonnonarvokaupan tarkoituksena ja tavoitteena on markkinoiden luominen. Metsänomistajien puutteellisen tietämyksen täydentämiseksi tulisi pohtia muita keinoja.

Jatkossa metsänomistajien tietämystä luonnonarvokaupasta voitaisiin lisätä esimerkiksi aiempaa runsaammalla informoinnilla luonnonarvokaupan luonteesta ja palkkion suuruuteen vaikuttavista tekijöistä. Tärkeää olisi kuvata, mitä eri seikkoja metsänomistajan kannattaa ottaa huomioon pohti-

essaan hintapyyntöä ja luonnonarvokaupan edullisuutta itselleen. Näistä tekijöistä keskeisimpiä ovat suojelusta mahdollisesti aiheutuvat puuntuotannon menetykset ja se, miten tärkeäksi metsänomistaja tuntee puuntuotannon menetykset suhteessa suojelusta saatavaan hyötyyn. Metsänomistajan tulisi ottaa myös huomioon se, että mitä alhaisempi hintapyyntö, sitä todennäköisemmin sopimus syntyy, koska muutkin metsänomistajat tarjoavat kohteita kaupankäyntiin. Lisäksi metsänomistajia olisi hyvä kehottaa jo hyvissä ajoin ennen varsinaisia neuvotteluja miettimään hintapyyntöään ja heille voitaisiin kertoa etukäteen, että hintapyyntöä tullaan myöhemmin kysymään neuvottelutilanteessa. Hintapyynnön määrittämisen tueksi metsänomistajille voitaisiin antaa tietoja hänen oman kohteensa ekologisista piirteistä ja vastaavasti myös jo sopimuksen piiriin tulleiden kohteiden piirteistä. Solmittujen sopimusten osalta voitaisiin myös antaa tietoa maksetuista palkkioista korostaen kuitenkin, että ne vaihtelevat suuresti johtuen kohteiden eroista ja metsänomistajien erilaisista tavoitteista. Metsänomistajille voitaisiin myös tuottaa esimerkkilaskelmia määräaikaisen suojelun puuntuotannon menetyksistä eri-ikäisissä ja -tyyppisissä metsiköissä. Kaikista kattavin lähestymistapa olisi sisällyttää luonnonarvokauppa osaksi metsäsuunnitelmaa, jonka kautta metsänomistaja voisi systemaattisesti tarkastella luonnonarvokaupan edullisuutta itselleen ja pohtia, millä palkkioitasolla hänen kannattaisi lähteä mukaan luontoarvojen tuottamiseen.

Markkinoiden luominen luontoarvoille on sekä haastava että pitkäkestoinen tehtävä ja oppimisprosessi. Luonnonarvokaupan kokeiluhanke alkoi toukokuussa 2003, joten monivuotinen hanke on vasta alkumetreillä. Kokeilu on lähtenyt ripeästi käyntiin ja on saanut myönteisen vastaanoton metsänomistajilta. Kohteita luonnonarvokauppaan on tarjottu runsaasti. Luonnonarvokaupan kokeiluhankkeen toimintatavoille on useimmiten olemassa perusteet. Kokeiluun liittyy kuitenkin myös selviä epäkohtia, joita tulisi korjata. Epäkohdista johtuen voi olla, että kaupankäynti on taloudellisessa mielessä tehotonta ja hankkeen tavoitteet ovat jääneet osittain toteutumatta. Kokeiluhanke päättyy vuonna 2007, joten aikaa toimintatapojen tehostamiseen on vielä riittävästi jäljellä. Näin edesautettaisiin sinänsä lupaavan suojelukeinon toteutusmahdollisuuksia

päätettäessä Etelä-Suomen, Oulun läänin länsiosan ja Lapin läänin lounaisosan metsien monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelmasta vuodesta 2007 eteenpäin.

Kirjallisuus

- Bizer, K. 1999. Voluntary agreements: cost-effective or a smokescreen for failure? *Environmental Economics and Policy Studies* 2: 147–165.
- Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman luonnonsuojelubiologiset kriteerit. 2003. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 634.
- Etelä-Suomen metsien suojelutoimikunnan mietintö. 2002. Etelä-Suomen, Oulun läänin länsiosan ja Lapin läänin lounaisosan metsien monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 583.
- Faith, D.P., Cartner, G., Cassis, G., Ferrier, S. & Wilkie, L. 2003. Complementarity, biodiversity viability analysis, and policy-based algorithms for conservation. *Environmental Science & Policy* 6: 311–328.
- Frank, G. & Müller, F. 2003. Voluntary approaches in protection of forests in Austria. *Environmental Science & Policy* 6: 261–270.
- Fredman, P. & Boman, M. 1996. Endangered species and optimal environmental policy. *Journal of Environmental Management* 47: 381–389.
- Eskola, T., Määttä, P. & Ojala, T. 1998. Syötteen alueekologinen suunnitelma. Metsähallitus.
- Gustafsson, L. & Nummi, T. 2004. Luonnonarvokauppa vuonna 2003. Lounais-Suomen metsäkeskus.
- Hyytiäinen, K. & Tahvonen, O. The effects of legal limits and recommendations on timber production: The case of Finland. *Forest Science* 47: 443–454.
- Innes, R. 2000. The economics of takings and compensation when land and its public use value are in private hands. *Land Economics* 76: 195–212.
- , Polasky, R. & Tschirhart, J. 1998. Takings, compensation and endangered species protection on private lands. *Journal of Economic Perspectives* 12: 35–52.
- Juutinen, A., Mäntymaa, E., Mönkkönen, M. & Salmi, J. 2004. A cost-efficient approach to selecting forest stands for conserving species: A case study from northern Fennoscandia. *Forest Science* 50: 27–39.
- Koskela, E. & Ollikainen, M. 2001. Optimal private and public harvesting under spatial and temporal interdependence. *Forest Science* 47: 484–496.
- Langpap, C. & Wu, J.-J. 2004. Voluntary conservation of endangered species: when does no regulatory assurance mean no conservation? *Journal of Environmental Economics and Management* 47: 435–457.
- Lehtonen, E., Kuuluvainen, J., Pouta, E., Rekola, M. & Li, C.-Z.. 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland. *Environmental Science & Policy* 6: 195–204.
- Matala, J., Hynynen, J., Miina, J., Ojansuu, R., Peltola, H., Sievänen, R., Väisänen, H. & Kellomäki, S. 2003. Comparison of a physiological model and a statistical model for prediction of growth and yield in boreal forests. *Ecological Modelling* 161: 95–116.
- Michael, J. 2003. Efficient habitat protection with diverse landowners and fragmented landscapes. *Environmental Science & Policy* 6: 243–252.
- Mäntymaa, E., Mönkkönen, M., Siikamäki, J. & Svento, R. 2002. Estimating the Demand for Biodiversity – Vagueness Band and Open Questions. Julkaisussa: van Ierland, E.C., Weikard, H.P. & Wesseler, J. (toim.). *Proceedings: Risk and Uncertainty in Environmental and Resource Economics, International Conference, June, 5–7 2002, Wageningen, The Netherlands*. Publisher: Environmental Economics and Natural Resources Group, Wageningen University.
- Nickerson, C. & Lynch, L. 2001. The effect of farmland preservation programs on farmland prices. *American Journal of Agricultural Economics* 83: 341–351.
- Noss, R.F. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. *Conservation Biology* 4: 355–364.
- Oksanen-Peltola, L. 1994. Metsän arvonmäärittäminen summaarvomenetelmällä. Metsäkeskus Tapio.
- Pearce, D. & Moran, D. 1994. The economic value of biodiversity. Earthscan Publications Limited, London.
- Polasky, S. & Doremus, H. 1998. When the trust hearts: Endangered species policy on private land with imperfect information. *Journal of Environmental Economics and Management* 35: 22–47.
- Pouta, E., Rekola, M., Kuuluvainen, J., Tahvonen, O. & Li, C.-Z. 2000. Contingent valuation of Natura 2000 nature conservation program in Finland. *Forestry* 73: 119–128.
- Randall, A. 1987. Resource economics. An economic approach to natural resources and environmental policy. John Wiley & Sons.

- Segerson, K. & Miceli, T. 1998. Voluntary environmental agreements: good or bad news for environmental protection? *Journal of Environmental Economics and Management* 36: 109–130.
- Smith, R. & Shogren, J. 2002. Voluntary incentive design for endangered species protection. *Journal of Environmental Economics and Management* 43: 169–187.
- Stranlund, J. 1995. Public mechanisms to support compliance to an environmental norm. *Journal of Environmental Economics and Management* 28: 205–222.
- Tikka, P. 2003. Conservation contracts in habitat protection in southern Finland. *Environmental Science & Policy* 6: 271–278.
- Vanhojen metsien suojelu Pohjois-Suomessa. 1996. Vanhojen metsien suojelutyöryhmän osamietintö III. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö, Luonto ja luonnonvarat 30.
- Weitzman, M. 1992. On diversity. *Quarterly Journal of Economics* 107: 363–406.
- 1998. The Noah's ark problem. *Econometrica* 66: 1279–1298.
- Wu, J.-J. & Babcock, B. 1999. The relative efficiency of voluntary vs mandatory environmental regulations. *Journal of Environmental Economics and Management* 38: 158–175.

33 viitettä