

**PTT työpapereita 154**  
**PTT Working Papers 154**

**MARKKINAT EKOSYSTEEMIPALVELUIDEN  
OHJAUS- JA EDISTÄMISKEINONA**

Matleena Kniivilä<sup>1</sup>

Olli Saastamoinen<sup>2</sup>

Helsinki 2013

<sup>1</sup>Pellervon taloustutkimus PTT

<sup>2</sup>Itä-Suomen yliopisto



PTT työpapereita 154  
ISBN 978-952-224-137-5 (pdf)  
ISSN 1796-4784 (pdf)  
Pellervon taloustutkimus PTT  
Pellervo Economic Research PTT

Helsinki 2013

**Kniivilä, M. ja Saastamoinen O. 2013. Markkinat ekosysteemipalveluiden ohjaus- ja edistämiskeinona. PTT työpapereita 154.** 32 s. ISBN 978-952-224-137-5 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).

**Tiivistelmä:** Markkinoiden luominen on yksi keinoista turvata ekosysteemipalveluiden olemassaolo ja laatu. Tuotteistaminen puolestaan edistää luonnon aineellisten ja aineettomien tuotteiden mahdollisuuksia markkinoilla. Tässä raportissa selkiytetään mitä näillä keinoilla ekosysteemipalveluista puhuttaessa tarkoitetaan ja esitetään esimerkkejä käytössä olevista mekanismeista. Osa mekanismeista on pääosin yksityisten yritysten ja toimijoiden käyttämiä. Niissä tavoitteena on tuottajan ja ostajan taloudellisen hyödyn kasvattaminen. Osa on puolestaan julkisen sektorin ohjaamia tai luomia, joiden avulla yhteiskunta pyrkii turvaamaan palveluiden säilymisen ja mahdollistamaan kaupankäynnin. Luontomatkailuun ja luonnontuotteisiin liittyen Suomessa on jo paljon tuotteistamista. Potentiaali on paljon nykyistä toteutusta suurempi. Työpaperissa esitetyistä ulkomaisista keinoista lisäselvittämisen arvoisia ovat esimerkiksi luontoarvopankit ja vapaaehtoinen kauppa hiilensidontapalveluilla. Suomessa tarvitaan mekanismien kehittämistä ja osin pelisääntöjen selkiyttämistä. Yhtä lailla tarvitaan perinteisesti kaukanakin toisistaan olevien sektoreiden välistä yhteistyötä.

**Avainsanat:** Ekosysteemipalvelut, markkinat, tuotteistaminen

**Kniivilä, M. and Saastamoinen O. 2013. Markets as a policy instrument for safeguarding and advancing ecosystem services. PTT Working Papers 154.** 32 p. ISBN 978-952-224-137-5 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).

**Abstract:** Market creation is one of the mechanisms used to safeguard the existence and quality of ecosystem services. Product development on the other hand advances the marketability of the existing tangible and intangible products of nature. In this report it is clarified what is meant by these instruments in the case of ecosystem services and some examples of the mechanisms in use are presented. Part of the mechanisms is used mostly by private companies or other private actors. In those mechanisms the aim is to increase the economic benefits of producers and buyers. Part of the mechanisms is created or guided by public sector. By using these mechanisms society aims at to safeguard the existence of ecosystem services and to enable trade. In Finland there is already much product development related to nature-based tourism and non-wood forest products. However, potential is much higher. Of the mechanisms used abroad and presented in this working paper worth more investigation are e.g. conservation banking and voluntary carbon trading. In Finland development of mechanisms and to some extent also clarification of rules are needed. Equally, cooperation between sectors the traditional activities of which may be highly differing is also needed.

**Keywords:** Ecosystem services, markets, product development



## ESIPUHE

Markkinoiden luominen ekosysteemipalveluille ja palveluiden tuotteistaminen ovat keinoja, joilla voidaan turvata ekosysteemipalveluiden säilyminen tai niiden tilan paraneminen sekä lisätä samalla ihmisen luonnosta samaa taloudellista hyötyä. Tässä työpaperissa pyritään selkiyttämään mitä näillä keinoilla tarkoitetaan ja esitetään joitakin esimerkkejä Suomen ulkopuolella käytössä olevista mekanismeista.

Työpaperi on kirjoitettu osana Maj ja Tor Nesslingin säätiön rahoittamaa hanketta ”Metsä-, agro-, suo- ja vesiekosysteemipalvelujen integroiva ja politiikkarelevantti arviointi Suomessa”. Hanke on Itä-Suomen yliopiston ja Pellervon taloustutkimus PTT:n yhteishanke, joka toteutettiin vuosina 2012–2013. Hanketta koordinoi Itä-Suomen yliopiston metsäosaston professori (emeritus) Olli Saastamoinen.

Kiitämme lämpimästi hankkeen rahoittajaa ja työpaperin kirjoittajia.

Helsingissä 29.11.2013

Pasi Holm  
toimitusjohtaja  
Pellervon taloustutkimus PTT

Paula Horne  
tutkimusjohtaja  
Pellervon taloustutkimus PTT



## Sisällysluettelo

ESIPUHE .....	5
1. JOHDANTO.....	8
2. MIKSI EKOSYSTEEMIEN AINEETTOMILLA PALVELUILLA PITÄISI KÄYDÄ KAUPPAA? .....	11
3. OLEMASSA OLEVIA KAUPANKÄYNTIMEKANISMEJA: JAKO KAHTEN ....	14
4. ESIMERKKEJÄ UUDENLAISISTA MEKANISMEISTA MAAILMALTA.....	17
4.1 Julkisen sektorin ohjaamia mekanismeja: aiheuttaja maksaa tai julkisen sektorin PES .....	17
4.2 Yksityiset mekanismit .....	19
5. LUONTOMATKAILU JA LUONNONTUOTTEET SUOMESSA .....	21
5.1 Luontomatkailu tuotekehityksen kohteena.....	21
5.2 Luonnontuotteet, ravinto ja terveys: tutkimus tuotekehityksen tukena.....	24
6. JOHTOPÄÄTÖKSET.....	27
VIITTEET:.....	29

## 1. JOHDANTO

Ekosysteemipalvelut ja huoli niiden säilymisestä ovat nousseet ympäristöpoliittiseen keskusteluun viime vuosina. Keskeinen keskustelunherättäjä oli YK:n vuosituhannen alkupuolella toteuttama Vuosituhannen ekosysteemi-arviointi (Millennium Ecosystem Assessment 2005), jossa arvioitiin ekosysteemien muutosten vaikutusta ihmisten hyvinvointiin. Tavoitteena oli myös luoda tieteellinen perusta ekosysteemien kestäväälle käytölle ja suojelulle. Vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnin mukaan ihmiset ovat viimeisen 50 vuoden aikana muuttaneet luonnon ekosysteemejä nopeammin kuin koskaan aiemmin maapallon historiassa. Muutoksilla on parannettu ihmisten keskimääräistä hyvinvointia. Ne ovat kuitenkin samalla johtaneet monien ekosysteemipalveluiden laadun selvään heikkenemiseen. Ekosysteemipalveluiden heikentyminen on vahvasti nivoutunut kilpailuun maapallon resursseista ja kriiseihin, jotka liittyvät yleisesti luonnonvarojen käyttöön, energiaan, ruokaan, ilmastonmuutokseen ja luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen. Ekosysteemipalveluiden heikentyminen uhkaa jatkua tulevina vuosikymmeninä.

Vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnin jälkeen erityisesti ekosysteemien taloudellista merkitystä on arvioitu muun muassa TEEB-prosessissa (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) ja sen lukuisissa julkaisuissa (mm. TEEB 2010, TEEB 2012, ten Brink ym. 2012). Ekosysteemipalveluihin liittyvää käsitteistöä on muokattu myös useissa muissa laajoissa hankkeissa (mm. UK NEA 2011, Haines-Young ja Potschin 2012). Ekosysteemipalveluiden heikentymisellä on merkittäviä taloudellisia ja hyvinvointivaikutuksia niin paikallisella, kansallisella kuin globaalillakin tasolla. Palveluiden heikentymisellä on myös suora vaikutus yritystoimintaan, sillä kaikki yritykset ovat joko suoraan tai epäsuoraan riippuvaisia ekosysteemipalveluista (TEEB 2010).

Ekosysteemipalvelut jaetaan tavallisesti tuotanto- (engl. *provisioning*; aineelliset tuotteet tai tavarat), säätely- (ja ylläpito-) (*regulating (and maintenance)*) sekä kulttuuripalveluihin (*cultural services*). Lisäksi tukipalvelut (*supporting services*) voidaan erottaa omaksi luokakseen. Yleiskäsitteenä ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan siis aineellisia ja aineettomia ekosysteemien (metsät, suot, vesistöt, tunturit, pellot jne.) tuottamia ja/tai niistä



saatavia ihmisille hyödyllisiä ”tavaroita”<sup>1</sup> tai palveluita (*ecosystem goods and services*) (mm. Hiedanpää ym. 2010, Saastamoinen ym. 2013).

Useimpien aineettomien ekosysteemipalveluiden tuotannossa ja turvaamisessa keskeisenä ongelmana on pidetty sitä, että palvelut ovat kaikkien vapaasti käytettävissä ja/tai niillä ei useinkaan ole hintaa tai markkinoita. Julkishyödykeluonne ja markkinattomuus aiheuttavat sen, että päätöksenteossa hyötyjen yhteiskunnallista merkitystä ja vaikutusta hyvinvointiin ei useinkaan huomioida riittäväällä painoarvolla. Monet ekosysteemipalveluista, vaikka ovat elintärkeitä, ovat myös vaikeasti tavallisessa elämässä havaittavia ja vähemmän konkreettisia (mm. ekosysteemien ympäristöä puhdistavat palvelut), jolloin niiden heikkenemiseen usein havahdutaan vasta kun vaikutukset ovat jo vakavia.

Julkinen ohjaus ja sääntely ovat keskeisiä keinoja ekosysteemipalveluiden turvaamisessa. Joidenkin markkinattomien ekosysteemipalveluiden kohdalla markkinoiden luominen on kuitenkin keino, jolla voidaan täydentää julkista ohjausta. Markkinoita luomalla voidaan kannustaa esimerkiksi maanomistajia ylläpitämään sellaisia palveluita, joista he eivät itse muuten hyötyisi. Samalla se voi olla myös keino lisätä elinkeinomahdollisuuksia erityisesti maaseudulla. Ajatus markkinoiden kehittämisestä aineettomille palveluille herättää myös vastustusta. Yhtenä syynä on se, että markkinamekanismin käytön on joissakin tutkimuksissa huomattu alentavan ihmisten päätösten eettisyyttä.

Tämä raportti on tehty osana Maj ja Tor Nesslingin säätiön rahoittamaa hanketta ”Metsä-, agro-, suo- ja vesiekosysteemipalvelujen integroiva ja politiikkarelevantti arvottaminen Suomessa”, jonka keskeisiä tavoitteita olivat ekosysteemipalveluihin liittyvän käsitteistön selkiyttäminen, palvelujen luokittaminen ja politiikkarelevantin yhteenvedon luominen ekosysteemipalveluiden käytöstä, arvottamisesta ja indikaattoreista.

---

<sup>1</sup> ”Tavara” tuntuu arkiselta ilmaisulta ekosysteemien aineellisille tuotteille. Ongelmana on se, että vaihtoehtoiset ilmaiset *tuote* tai *hyödyke* tarkoittavat useimmiten sekä aineellisia että aineettomia asioita. Ei voida yksiselitteisesti myöskään puhua ekosysteemien tuottamista *materiaaleista*, jotka viittaavat yleisesti raaka-aineisiin, joita hyödynnetään muussa tuotannossa. ”Tavaran” heikkous on myös se, että se viittaa keskeisesti ihmisen tuotannon tuloksiin eikä niinkään luonnon ”luomaan” ”tuotteeseen”, jossa jo toki on hieman ihmisen työtä mukana (mäntytukki ja kuusikuitupuu samaistuvatkin metsäekosysteemin tuotteiksi ja vastaavasti mäntysahatavara osoittaa teollisen tuotannon tulosta). Kulkijaa miellyttävä kukka luonnossa, puut maalaismaisemassa tai vaeltajan nauttima metsämaisema ovat puolestaan kulttuurisia ekosysteemipalveluja, esteettisiä tai maisemapalveluja niin kauan kuin ne ovat nähtävillä ja nähtyjä. Sama ”olio” voi siis olla ekosysteemituote (-”tavara”) ja ekosysteemipalvelu oman aikansa. Käyttö määrittelee kumpaan luokkaan tällaiset hyödyt kulloinkin kuuluvat. Ekosysteemipalvelujen tuotteistamisen ja tuotekehityksen kannalta ero ”tavaroiden” ja palvelujen kesken on kuitenkin tärkeä, koska esimerkiksi opastettua retkeä (palvelua) voidaan kehittää liittämällä siihen vaikkapa tattien (aineellinen tuote eli ”tavara” poimittuna) paistaminen nuotiolla. Todettakoon vielä, että polttopuut (= ”tavara”) ovat polttoainetta nuotiolle, joka on väliprosessi tattipaistoksen valmistuksessa, mutta samalla myös itsessään elämyksellinen palvelu. Näillä eväillä ja tykötärpeillä nautittu ateria voikin sitten muodostua kenties koko retken kohokohdaksi. Jatkossa tässä raportissa ”tavara” onkin korvattu useimmiten ”tuotteella”, vaikka ”tuotteistaminen” puolestaan kohdistuu yhtä hyvin palveluihin kuin luonnon tuotteisiin.

Raportissa pyritään selkiyttämään sitä mitä markkinoiden luomisella ekosysteemipalveluille käytännössä tarkoitetaan ja millä tavoin eräitä ekosysteemipalveluja on tuotettu tai voidaan tuottaa. Markkinoiden luomisesta esitetään esimerkkejä mm. uudeltaisista maailmalla käytössä olevista kaupankäyntimekanismeista. Nämä esimerkit liittyvät sellaisiin ekosysteemipalveluihin, joilla ei perinteisesti ole ollut markkinoita, esimerkiksi hiilensidontaan ja luonnon monimuotoisuuteen. Näitä ekosysteemipalveluita konkreettisempia palveluita edustavat erilaiset luonnontuotteet sekä luonnon hyödyntäminen matkailussa. Sekä luonnontuotteet että erityisesti luontomatkailu tuottavat tunnetusti jo nyt Suomessa taloudellista hyötyä. Raportissa luodaan katsaus näiden palveluiden edistämiseksi tehtyyn ja käynnissä olevaan tuotekehittelyyn esimerkkinä siitä, että ekosysteemipalvelut eivät pelkästään palvele ihmisiä ”luonnostaan” vaan ihmisten toimesta niitä voidaan myös kehittää tai tuoda niiden hyötyjä entistä paremmin esille. Raportin loppupäätelmissä arvioidaan että muualla käytössä olevista mekanismeista lisäselvittämisen arvoisia Suomessa ovat esimerkiksi luontoarvopankit ja vapaaehtoinen kauppa hiilensidontapalveluilla. Luontomatkailuun ja luonnontuotteisiin liittyen Suomessa on jo paljon tuotteistamista, mutta potentiaali on paljon nykyistä toteutusta suurempi.

## **2. MIKSI EKOSYSTEEMIEN AINEETTOMILLA PALVELUILLA PITÄISI KÄYDÄ KAUPPAA?**

Joillakin ekosysteemipalveluista on olemassa markkinat, ostaja ja myyjä, ja hinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan perusteella näillä markkinoilla. Monilla ekosysteemipalveluista markkinoita ei kuitenkaan ole. Ekosysteemipalvelut voivat olla kaikkien vapaasti käytettävissä, niiden omistajan määrittely on usein hankalaa tai mahdotonta eikä markkinahintaa ole. Se, että ekosysteemipalvelut ovat ilmaisia, voi johtaa niiden merkityksen aliarvioimiseen ja kestävämpään käyttöön.

Yhteiskunnallisessa päätöksenteossa palveluiden turvaamiseen voidaan pyrkiä erilaisilla ohjauskeinoilla. Julkisia ohjauskeinoja ovat sääntely, taloudellinen ohjaus ja kannustimet sekä tiedollinen ohjaus ja palvelut. Ekosysteemipalveluihin liittyviä ohjauskeinoja ovat Suomessa tarkastelleet mm. Naskali ym. (2006), Kniivilä ym. (2011) ja Primmer ym. (2012). Jos palvelun tuottaja ja palvelun ostaja pystytään selkeästi määrittelemään, yhteiskunta voi käyttää ohjauskeinona myös markkinoiden luomista. Joillakin ekosysteemipalveluilla on jo markkinat olemassa ja joillekin ne ovat luontaisesti kehittymässä kysynnän muuttuessa. Näiden ekosysteemipalveluiden kohdalla lisätuotteistamisella voidaan lisätä palveluista saatavaa taloudellista hyötyä. Kiinnostus luonnon hyödyntämiseen uudella tavalla on kasvanut aivan viime aikoina ja esimerkiksi Sitra (2013a) on selvittänyt luontoon saatavaan hyvinvointiin perustuvan liiketoiminnan mahdollisuuksia. Kiinnostavia esimerkkejä maailmalla käytössä olevista tavoista hyödyntää luontoa esitetään mm. Sitran Pöyryltä tilaamassa raportissa (Vasara ym. 2013), jossa lähtökohtana on ollut mm. se miten aistikokemuksia voidaan hyödyntää hyvinvointiin liittyvien palvelukonseptien suunnittelussa. Liiketoimintapotentiaalia uskotaan olevan mm. teollisiin havaintoihin perustuvien palveluiden kehittämisessä.

Tuotteistamiselle ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää (kts. Jaakkola ym. 2009). Tuotteistamisella tarkoitetaan yleensä uuden, kilpailukykyisen ja asiakkaan tarpeet tyydyttävän tuotteen tai palvelun kehittämistä ja markkinoille tuomista. Tuotteistamisen tarkoituksia ovat eriyttäminen ja standardisointi. Jälkimmäinen edistää tuotannon tehokkuutta ja laadun varmistamista. Vakioinnin avulla myös kuluttajat tietävät jo etukäteen mitä he ovat ostamassa ja saamassa.

Myös joidenkin ekosysteemipalveluiden kohdalla on mahdollista keskittyä suoraan tuotteistamiseen. Useimmat aineettomista ekosysteemipalveluista ovat kuitenkin luonteeltaan ”ilmaisia” julkishyödykkeitä, joiden ”normaali” tuotteistaminen ei ole mahdollista. Niiden turvaamiseksi tai edistämiseksi on usein tarkoituksenmukaista luoda mekanismeja, joiden kautta niiden tuomalle hyödyille löydetään taloudellinen vastike, hinta tai taloudellinen arvo, jotta niiden merkitys konkretisoituisi ja ”kaupankäynti” yleensä olisi mahdollista. Mekanismissien luomisessa julkisella sektorilla on tärkeä rooli.

Koska monet ekosysteemipalveluista ovat julkishyödykkeitä, usein ainoa mahdollinen ostaja on valtio tai kunta. Joillekin ekosysteemipalveluille ostajan ja myyjän määrittäminen on helpompaa ja osapuolia on myös enemmän, jolloin markkinat ovat lähempänä normaaleja palveluiden tai hyödykkeiden markkinoita tai ovat niiden kanssa samantyyppiset. Julkissektorin lisäksi ekosysteemipalveluiden ostajia voivat olla yritykset, yhteisöt, yksittäiset ihmiset tai globaali yhteisö. Myös myyjien joukko on laaja. Myyjät voivat olla niin maanomistajia, yrittäjiä kuin yhteisöjäkin. Aineellisten hyötyjen hyödyntämiseen vaikuttaa osaltaan myös se kuuluvatko ne jokamiehen oikeuden vai maanomistuksen piiriin. Edellytyksenä markkinoiden syntymiselle on myös se, että potentiaaliset myyjät tunnistavat palvelut. Taulukko 1 havainnollistaa ekosysteemipalveluiden keskinäistä erilaisuutta ja markkinoiden luonnin mahdollisuuksia erilaisissa tapauksissa.

*Taulukko 1. Esimerkkejä ekosysteemipalveluista ja markkinoiden luontimahdollisuuksista niille.*

	Vapaasti kaikkien hyödynnettävissä	Vähentääkö käyttö muiden käyttömahdollisuuksia tai kokemaa hyötyä?	Tarjontaan/olemasaoloon vaikutetaan ensisijaisesti tällä keinolla	Markkinoiden luonnin mahdollisuudet ja järkevyyt (+, +/-, -)	Mahdollinen ostaja	Mahdollinen myyjä
<b>Fotosynteesi</b>	kyllä	ei	sääntely	-	-	-
<b>Hiilensidonta</b>	kyllä	ei	sääntely	+/-	valtio, yritykset	maanomistajat
<b>Monimuotoisuus</b>	kyllä	ei/kyllä	sääntely	+/-	valtio, yritykset	maanomistajat
<b>Maisema</b>	kyllä/ei	ei/kyllä	sääntely, markkinat	+/-	valtio, yritykset, yksityiset henkilöt	maanomistajat, yrittäjät
<b>Jokamiehenoikeudella kerättävät marjat ja muut luonnontuotteet</b>	kyllä	kyllä (paikoitellen)	markkinat (myyntiin tarjonta: luonnontuotteiden markkinat, tuotantomäärä metsässä: metsätalous)	+ (markkinat olemassa)	yritykset, yksityiset henkilöt	yksityiset henkilöt, yritykset
<b>Raakapuu</b>	ei	kyllä	markkinat	+ (markkinat olemassa)	yritykset	maanomistajat
<b>Riista</b>	ei	kyllä	sääntely, markkinat	+ (markkinat osin olemassa)	yksityiset henkilöt, yritykset	yksityiset henkilöt, valtio, yritykset

### **3. OLEMASSA OLEVIA KAUPANKÄYNTIMEKANISMEJA: JAKO KAHTEEN**

Koska ekosysteemipalvelut ovat keskenään hyvin erilaisia, myös keinot niiden turvaamiseen ja niistä saatavan hyödyn lisäämiseen ovat hyvin erilaisia. Myös niillä ekosysteemipalveluilla, joista on mahdollista käydä kauppaa, sopivat mekanismit eroavat. Kaupankäyntimekanismit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: 1) julkisen sektorin ohjaamiin tai luomiin mekanismeihin sekä 2) yksityisiin mekanismeihin ja markkinoihin (tietolaatikko 1). Erilaisia mekanismeja on esitelty esim. TEEB:n raportissa “The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise” (TEEB 2012) ja Forest Trends ja Ecosystem Marketplacen raportissa “Payments for Ecosystem Services: Market Profiles” (2008) (kts. myös Mantau ym. 2001, European Forest Institute 2008).

#### **Tietolaatikko 1.**

##### **1) Julkisen sektorin ohjaamia/luomia mekanismeja**

- Sääntelyn kautta luodut markkinat, joiden tavoitteena sisäistää haittakustannukset yrityksille ja kuluttajille
- Julkisen sektorin maksut ekosysteemipalveluiden tuottamisesta (Payments for Environmental Services, PES)

*Tavoite: Yhteiskunta pyrkii turvaamaan ekosysteemipalveluiden säilymistä ja luo mekanismeja, joiden kautta kaupankäynti on mahdollista*

##### **2) Yksityiset mekanismit ja markkinat**

- Tuotteiden myynti: raakapuu
- Tuotantotavan/ominaisuuden myynti
- Yksityiset maksut ekosysteemipalveluiden tuottamisesta

*Tavoite: Tuottajan ja ostajan taloudellinen hyöty (ml. riskien hallinta, imago, eettisyys, edelläkävijyyys)*

Yksityisten mekanismien ja markkinoiden kehittymisen motiivina on tuottajan ja ostajan tavoittelema taloudellinen hyöty. Tietolaatikon luokka 2 vastaa niitä aineellisia tuotteita tai palveluja, joihin tavanomainen tuotteistaminen yleensä kohdistuu. Kun markkinoiden kehittäminen tapahtuu julkisen sektorin toiminnan kautta (luokka 1), on tavoitteena turvata ekosysteemipalveluiden säilyminen ja luoda mekanismeja, joiden kautta kaupankäynti on mahdollista.

Julkisen sektorin säätelyn kautta syntyviä markkinoita ovat *cap-and-trade* -tyyppiset mekanismit, joissa on asetettu raja yhteiskunnan hyväksymälle ekosysteemien käytön tai aiheutetun haitan tasolle. Esimerkki tällaisesta järjestelmästä, jossa yhteiskunnalle aiheutetut kustannukset sisäistetään yritysten maksettavaksi, on päästökauppa. Kun toisille toimijoille asetetun tason saavuttaminen on halvempaa kuin muille, on kaupankäynti esimerkiksi päästöoikeuksilla mahdollista. Vastaavan tyyppinen mekanismi on luontoarvopankki, joka on käytössä esimerkiksi USA:ssa (*Conservation Banking, Wetland Banking*) ja Australiassa (*Biodiversity Banking*). Suomessa Luonnonperintösäätiön kautta voi lahjan antaja tehdä lahjoituksen, jonka avulla säätiö suojelee palan ikimetsää lahjan saajan nimissä ([www.luonnonperintösäätiö.fi](http://www.luonnonperintösäätiö.fi)), mutta menetelmään ei liity markkinoilla hintansa saavien osuuksien myyntiä eikä sillä ole linkkiä lainsäädäntöön kuten USA:ssa. USA:ssa käytössä olevaa luontoarvopankkia on esitelty seuraavassa luvussa (tietolaatikko 2).

Julkisen sektorin luomia mekanismeja ovat myös erilaiset maksut ympäristö- tai ekosysteemipalveluiden tuottamisesta (*Payments for Environmental Services, PES*). Esimerkki PES-ohjelmasta on Suomen Metso-ohjelma, jossa maanomistajat voivat esittää alueitaan suojeluun ja mikäli alue täyttää asetetut suojelukriteerit yhteiskunta maksaa maanomistajalle maankäyttömuodon muutoksesta. Kun PES-ohjelmat ovat sellaisia, että hyötyjä on selvästi yhteiskunta ja ainoa mahdollinen maksaja on valtio, hintaan vaikuttavat normaalia markkinatilannetta enemmän myös muut tekijät kuin kysyntä ja tarjonta. Ekosysteemipalvelumaksujen kautta yhteiskunta näyttää kuitenkin resurssin omistajalle, että myös näillä hyödyillä on taloudellista arvoa ja mahdollistaa valinnan eri tuotantosuuntien välillä.

Osalla ekosysteemipalveluista on jo olemassa markkinat. Ekosysteemipalveluita voidaan myydä konkreettisten tuotteiden (raakapuu, maataloustuotteet) tai palveluiden kautta (virkistykseen liittyvät palvelut). Yhteiskunnalle tämäntyyppisissä ekosysteemipalveluissa tärkeää ei ole pelkästään varsinainen ekosysteemipalvelu, vaan koko ekosysteemipalvelusta alkava tuotantoketju, esimerkiksi raakapuusta alkava ja puutuotteisiin (viimekädessä esimerkiksi paperiin, puurakennuksiin, huonekaluihin ja puuesineisiin) päättyvä tuotanto- ja jalostusketju. Ekosysteemipalveluista voidaan käydä kauppaa myös välillisesti myymällä tiettyä tuotantotapaa tai ominaisuutta esimerkiksi vapaaehtoisen sertifiointin kautta. Sertifiointi edustaa myös erästä tuotekehityksen muotoa. Täysin uuden-

tyyppisiä ja jatkossa yleistäviä tapoja käydä kauppaa ekosysteemipalveluista ovat yksityiset, vapaaehtoiset maksut ekosysteemipalveluista. Tällaisia ovat esimerkiksi yritysten maksut hiilen sidonnasta (luvun 4 tietolaatikko 3) tai vesivarojen suojelusta sekä maisema-arvokauppa.



## **4. ESIMERKKEJÄ UUDENLAISISTA MEKANISMEISTA MAAILMALTA**

### **4.1 Julkisen sektorin ohjaamia mekanisme: aiheuttaja maksaa tai julkisen sektorin PES**

Julkisen sektorin kiinnostus ekosysteemipalveluiden turvaamiseen ja niistä saadun hyödyn lisäämiseen on selvästi kasvanut viime vuosina (BSR 2013). Esimerkiksi *Payments for Environmental Services* (PES) -ohjelmat ovat yleistyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana selvästi (OECD 2013, kts. myös UK DEFRA 2013). PES:t ovat vapaaehtoisia ohjelmia, joilla kannustetaan yhteiskunnan kannalta hyödyllisten ekosysteemipalveluiden tuottamiseen. Ohjelmat ovat usein julkisen sektorin rahoittamia, mutta rahoittajana voi olla myös yksityinen sektori. Ohjelmien tavoitteina on ollut esimerkiksi vesivarojen tai monimuotoisuuden suojeleminen, hiilensidonnain edistäminen tai maiseman säilyttäminen tai parantaminen (Wunder 2006, OECD 2013). PES-ohjelmien onnistumisen kannalta keskeisiä kysymyksiä ovat mm. omistusoikeuksien selkeä määrittely ja toimeenpano, erilaisilta riskeiltä suojautuminen, sosiaalinen oikeudenmukaisuus ja kattava ja tehokas valvonta ja raportointi (ks. OECD 2013).

Luontoarvopankkeja (Conservation Banking, Biodiversity Banking, Biodiversity Offsets) käytetään korvaamaan luontoarvoja, joita on menetetty tai heikennetty yhteiskunnan kannalta tärkeiksi katsotuissa hankkeissa (esim. infrastruktuurin rakentaminen, luonnonvarojen hyödyntäminen). Luontoarvopankkien käyttö kompensatioon on yleensä mahdollista vasta kun haitta on pyritty kokonaan estämään tai sen vaikutuksia on minimoitu ja paikalla olevia luontoarvoja on pyritty ennallistamaan. Luontoarvopankkien käyttämisen seurauksena monimuotoisuuden on kokonaisuutena säilyttävä entisellään tai sen tason/määrän on nouseva. Velvoittamalla yritykset kompensoimaan aiheuttamansa haitat luontoarvopankkeja käyttämällä, siirretään yhteiskunnalle aiheutetun haitan kustannukset haitan aiheuttajalle (OECD 2013). Luontoarvopankkien käyttöön tarvitaan kehittyneitä ja tarkkoja tapoja mitata ja vertailla luontoarvoja sekä kattavaa, tehokasta ja luotettavaa seuranta- ja valvontajärjestelmää. Tietolaatikossa 2 on esitelty USA:ssa käytössä olevaa mekanismia. Euroopassa luontoarvopankkien kokeilu on vielä vähäistä. Ranskassa *CDC Biodiversite (Caisse des Depots)* on aloittanut luontoarvopank-

kitoimintaa (ks. [www.cdc-biodiversity.fr](http://www.cdc-biodiversity.fr)). Iso-Britanniassa mekanismin käyttöönottoa suunnitellaan.

**Tietolaatikko 2.** Luontoarvopankit USA:ssa Kniivilä ym. (2011) mukaan.

Yhdysvalloissa luonnon monimuotoisuutta ylläpidetään luontoarvopankkien (Conservation Banking) avulla. Luontoarvopankit ovat suojelualueita, joissa maanomistajat ylläpitävät ja parantavat suojelua tarvitsevien lajien elinympäristöjä. Kun monimuotoisuuden taso, esimerkiksi tietyn uhanalaisen lajin yksilöiden määrä, on alueella tietyllä sovitulla tasolla, pankin perustanut maanomistaja voi myydä pankistaan osuuksia (talletuksia, credits) muille niitä tarvitseville. Osuuksia voidaan myydä esimerkiksi yrityksille, joiden hankkeet vähentävät luontoarvoja jossakin muualla. Paikallisen käytännön mukaan yritysten on korvattava menetetyt luontoarvot suojelulla joko siellä, missä niitä on menetetty tai jollain vastaavalla alueella. Yrityksille on usein yksinkertaisinta ostaa osuuksia luontoarvoltaan vastaavasta luontoarvopankista.

Luontoarvo-osuuksien hinta vaihtelee lajeittain ja luontotyypeittäin. Kalleimmillaan osuuksien hinnat (tietty pinta-ala tai esimerkiksi pesivä pari) ovat olleet jopa satoja tuhansia dollareita. Maanomistajalta luontoarvopankkitoiminta vaatii pitkäjänteisyyttä, sillä vaadittujen luontoarvojen kehittyminen alueelle voi viedä vuosia.

*Lähteitä:* Ruhl ym. (2005), ten Kate (2004), Carroll ym. (2008), Madsen ym. (2010)

## 4.2 Yksityiset mekanismit

Erityisesti Pohjois-Amerikassa on käytössä mekanismeja vapaaehtoiselle hiilensidonnalle (tietolaatikko 3). Vuonna 2012 kaupankäynnin arvo tällä mekanismilla oli noin 520 miljoonaa dollaria (Peters-Stanley ja Yin 2013). Vapaaehtoista kauppaa toteutetaan useammanlaisilla mekanismeilla. Vuosina 2006–2009 huomattava osa kaupoista tehtiin Chicago Climate Exchangen kautta. Hiilensidontapalvelun tarjoajat arvioivat, että markkina-arvo voisi nousta peräti 1,6-2,3 miljardiin dollariin vuoteen 2020 mennessä (Peters-Stanley ja Yin 2013). Vapaaehtoisten markkinoiden osuus koko globaalista hiili-kaupasta on kuitenkin edelleen hyvin pieni. Vuonna 2011 vapaaehtoisten osuus koko kaupankäyntimäärästä oli noin prosentin ja arvosta vielä tätä vähemmän (Peters-Stanley ja Hamilton 2012).

Yksityisen sektorin maksuja ekosysteemipalveluista ovat myös esimerkiksi pullovesiä tuottavien yhtiöiden Evian ja Vittel maksamat maksut maanomistajille valuma-alueiden ja vesivarojen suojelusta (mm. Zandersen ym. 2009) (tietolaatikko 4). Tämän tyyppisten maksujen käytössä motiivina on suoraan yrityksen saama taloudellinen hyöty. Hyöty voidaan saada esimerkiksi tuotteen laadun säilymisen, alentuneiden kustannusten tai parantuneen julkisuuskuvan kautta. Vastaavan tyyppinen tapaus julkisella sektorilla on New Yorkin kaupungin päätös investoida Catskillsin valuma-alueen tilan parantamiseen kaupungin juomaveden laadun turvaamiseksi. Kaupunki vältti näin uuden vedenpuhdistamon rakentamisesta koituvat huomattavat kustannukset (Appleton 2002, Pagiola ym. 2004).

Ekosysteemipalveluista saatuja hyötyjä myydään myös sertifioitujen tuotteiden kautta. Sertifioitujen tuotteiden määrä ja markkinaosuus on viime vuosina selvästi kasvanut maailmalla (OECD 2013). Sertifiointi voi nostaa tuotteesta saatavaa hintaa, mutta on mahdollista, että hintamuutokset ovat myös vähäisiä. Esimerkiksi Potts ym. (2010) mukaan (kts. myös OECD 2013) PEFC-sertifioidusta puusta saatu hintaetu oli 0-1 %. Myös Blackmanin ja Riveran (2011) meta-analyysin mukaan todisteet tuottajien saamasta taloudellisesta hyödystä ovat vähäiset. Sertifiointi voi kuitenkin joissakin tapauksissa edistää tuottajien markkinoille pääsyä tai olla peräti sen ehto.

### **Tietolaatikko 3.** Vapaaehtoista kauppaa hiilensidontapalveluilla.

Muun muassa Pohjois-Amerikassa on käytössä vapaaehtoisia mekanismeja, joiden kautta hiilensidontapalveluiden ostaminen ja myyminen on mahdollista. Myyjinä voivat olla esimerkiksi metsänomistajat. Hiilensidontapalveluita ostavat esimerkiksi yritykset yhteiskuntavastuu- tai PR-syistä tai valmistautuakseen mahdolliseen tulevaan pakolliseen mekanismiin. Lisäksi markkinoilla on muun muassa verifiointiin, monitorointiin, raportointiin ja muihin vastaaviin vaiheisiin erikoistuneita toimijoita sekä välittäjiä ja jälleenmyyjiä. Metsien käsittelylle asetetut vaatimukset vaihtelevat mekanismeittain. Vaatimusten toteutuksen verifioivat ulkopuoliset auditoijat. Hiilen varastointiajat ovat pitkiä - vähintään 50 vuotta, yleensä kuitenkin 100 vuotta.

*Lähteet:* Forest Trends, and the Ecosystem Marketplace (2008); [www.ecotrust.org](http://www.ecotrust.org)

### **Tietolaatikko 4.** Yritys maksaa veden laadusta.

Pullotettuja vesiä tuottavan Vittelin vesivarannot sijaitsevat Ranskassa hyvin maatalousvaltaisilla alueilla. Pitääkseen veden korkealaatuisena Vittel käynnisti PES-ohjelman, jolla maanviljelijöille korvataan vesistöystävällisemmän viljelyn aiheuttamat kustannukset. Ohjelma sisältää monenlaisia keinoja, mm. ehdollisia korvauksia ja teknistä apua, lisääntyneiden työkustannusten korvaamista sekä maa-alueiden hankintaa ja alueiden vuokrausta. Korvausten määrä määritellään maatila-kohtaisesti vaihtoehtoiskustannuksiin perustuen. Sopimuksia tehdään 18–30 vuodeksi. Maankäyttöä ja veden laatua seurataan tarkasti.

*Lähde:* Zandersen ym. (2009)

## 5. LUONTOMATKAILU JA LUONNONTUOTTEET SUOMESSA

### 5.1 Luontomatkailu tuotekehityksen kohteena

Luontomatkailu voidaan määritellä suppeammin, ääriesimerkkinä vain ekomat-kailuna suojelualueilla, tai laajemmin, mukaan lukien esimerkiksi laskettelukeskukset ja maaseu-tumatkailun (Järviluoma 2001, Koivula ym. 2005). Hemmin (2005) mukaan luontomat-kailu on *luonnonympäristössä tapahtuvaa matkailua*, joka pyrkii noudattamaan kestä-vän kehityksen mukaisen matkailun periaatteita mm. siten, että luonnon kantokyky ei matkailukohteessa ylity eikä biodiversiteetti taannu. Luontomatkailu eroaa muusta mat-kailusta siten, että sillä on vähäisemmät ympäristövaikutukset ja se tarvitsee vähemmän ympäristöä rasittavaa infrastruktuuria (Hemmi 2005).

Luontomatkailu perustuu luonnon vetovoimaisuuteen, metsä-, suo-, tunturi-, vesi- ja muiden ekosysteemien muodostamiin maisemiin sekä keskeisesti luontoelämyksiin tai hiukan laajemmin luonnossa koettuihin elämyksiin. Hemmi (2005) toteaa, että luonto on luontomatkailun tuotekehityksen ”raaka-aine” ja resurssi. Luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun välinen ero on veteen piirretty viiva, mutta spontaanista ja omatoi-misesta luonnossa tapahtuvasta virkistyksestä siirrytään luontomatkailun piiriin silloin kun matka suuntautuu kotipaikan ulkopuolelle, sen kesto ylittää yhden yön tai siihen muutoin liittyy maksullisten palveluiden käyttöä.

Luontomatkailua ekosysteemipalveluna ei ole ilman ihmistä. Ekosysteemipalvelujen ryhmittelyssä se luetaan kulttuuristen ekosysteemipalvelujen ryhmään kuten muutkin luonnon monitahoiset virkistyskäyttötavat. Ilman matkailijaa ei ole luontomatkailua, mutta ei myöskään ilman luontokohdetta tai ympäristöä.

Tuotekehityksen tehtävänä on selvittää asiakaskunnan tarpeita ja toiveita sekä kehittää tuotteita niiden mukaan (Markuksela 2009). Vaikka luontomatkailu alkuvaiheissaan, esimerkiksi 1930-luvulla, kasvoi lisääntyneen vapaa-ajan, asteittaisen vaurastumisen ja liikenneyhteyksien kehittymisen myötä, voidaan sen kehitys elinkeinollisesta näkökul-masta nähdä myös tuotekehityksenä. Esimerkiksi Lapin nykyiset suuret luontomatkai-lukeskukset, Saariselkä, Ylläs-Pallas, Luosto, Pyhätunturi ja Levi syntyivät alun perin

vaatimattomien majoitus- ja ruokailupalvelujen tarjonnan ja kysynnän kehittämisen myötä. ”Tuotekehitys” on ollut asiakkaiden kysymien ja niille tarjottavien palvelujen kehittämistä, jonka myötä palveluiden laatu on parantunut ja palvelut ovat monipuolistuneet. Luontomatkailuun liittyvä käytännön tuotekehitys on paljolti ollut matkailualan yrittäjien omissa käsissä, vaikka sitä on edesauttanut myös Matkailun edistämiskeskuksen (MEK) tutkimus-, selvitys- ja strategiatoiminta sekä alan tutkimuksen sekä korkeakoulu- ja yliopisto-opetuksen verkostoituminen ja vahvistuminen.

Myös opasteet erämaassa, polut ja pitkospuut, autiomajat vuokrattavine tiloineen, ylläpidetyt ja valaistut ladut, hiihtohissit, hiihtokoulut, opastetut retket sekä järjestetty poltopuuhuolto, jätehuolto ja turvajärjestelmät ovat kaikki esimerkkejä tuotekehityksestä, vaikka niitä ei tästä näkökulmasta ehkä useinkaan ole ajateltu.

Tuotekehittelyyn on liittynyt hinnoittelu, jonka avulla majoituspalvelujen käyttöastetta on parannettu hiljaisempien sesonkien aikana. Itse hiljaisuudesta on myös tullut oma tuotteensa, vaikka sen tuotekehittämisessä on myös jo ehtinyt tapahtua ”epäonnistumisia” mielikuvituksen tai jalkojen irrottua maasta. Ruska-aika, kaamos, joulunvietto, kevät-hanget ja revontulet on tuotteistettu, samoin Lapin lyhyen kesän toiminnot. Myös saamelaisuus ja porot sekä Lapin kultajoet, kalavedet ja niukahkot metsästysmahdollisuudet ovat kukin omalla tavallaan kiinnittyneet osaksi luontomatkailun tuotteistamiskehitystä. Sama kehitys koskee myös valtion metsiä ja itse asiassa suuri osa yllä mainitusta luonnon pienimuotoisesta tuotteistamiskehityksestä – puistojen ja erämaiden palveluinfrastruktuurin luomisesta – on tapahtunut Metsähallituksen toimesta matkailuelinkeinon ja kuntien sekä matkailun edistämisorganisaatioiden tukemana. Uusien ja laajentuneiden matkailukeskusten kautta yhä laajempi osa Lapin vaikuttavista maisemista on tuotteistunut ja tuonut lisää liikevaihtoa ja työllisyyttä.

Luonnonsuojelulla on myös omat kansainväliset standardinsa, joista kansallispuistot ovat suurelle yleisölle tutuimmat ja tärkeimmät. Vaikka kansallispuistojen säännöissä on kansallisia eroja, on kansallispuistoista tullut luonnonsuojelun merkkituote, joka erottaa sen muista alueista. Aikojen myötä kansallispuistoista on tullut myös luontomatkailun tärkeä brändi. Luontomatkailukeskittymät, jotka sijaitsevat kansallispuistoihin rajoittuen tai niiden lähellä saavat osansa puistojen tunnettavuudesta – ja päinvastoin. Näin tuotteistus luonnonsuojelussa on tullut osaksi tuotteistusta luontomatkailussa. Jos luonnonsuojelun alueen perustaminen oli aikoinaan esimerkiksi syrjäisille kunnille vaikea asia muun muassa metsätalouden tai luontaiselinkeinojen työpaikkamenetysten vuoksi, on kehitys muuttanut asian toiseksi ainakin kansallispuistojen osalta.

Suomessa suurpetojen suojelu ja ennen kaikkea suden suojelu on ollut laajan kiistelyn kohteena sekä poronhoitoalueella että vahvistuvien petokantojen myötä itäisessä Suomessa ja myös maan muissa osissa. Samaan aikaan kuitenkin suurpetoja on alettu hyö-

dyntää luontomatkailussa. Sopivien vakiintuneiden kuvauspaikkojen löytyminen ja haaskojen käyttö johti jo 1980-luvulla ensimmäisten matkailijoille järjestettyjen karhun katsomissafarien syntymiseen erityisesti luontokuvaajien tunnetuksi tekemässä Kuhmossa. Aluksi ne herättivät vastustusta, mutta nyt karhusafarit ovat vakiinnuttaneet asemansa. Kuhmossa karhulle tarkoitettulle haaskalle ilmaantunut susikin on tuotteistunut. (Karjalainen/Annala 2013)

### **Tietolaatikko 5. Esimerkkejä Euroopasta.**

Luonnon tuottamia hyötyjä käytetään usein osana laajempaa matkailumarkkinointia. Euroopan metsäinstituutin (2008) johdolla tehdyssä selvityksessä metsien "markkinatomiin" tuotteiden ja palvelujen kehittämisestä eräs esimerkki oli yhdistetty markkinointi, jossa tietyn alueen erikoistuotetta käytetään vetovoimana alueelle. Tämän lippulaivat tuotteen yhteyteen on niputettu joukko muita tuotteita ja palveluja. Tunnettu esimerkki on "Borgotaron alueen herkkutatit" (Fungo di Borgotaro, Boletus-suvun Porcini-sieniä), joita markkinoidaan pitkin "Mausteiden tietä" (Vie de sapori). Toisen lähteen mukaan on vielä erikseen "Strada del Fungo Porcino" - ruoka- ja viinipolku, joka johdattelee kävijän alueen läpi parhaiden tuotteiden löytämiseksi. Borgotaro on Italiassa sijaitseva Euroopan Unionin tunnustama suojeltu maantieteellinen alue.

Toinen esimerkki on Kulturinselin vapaa-ajanpuisto Saksassa, joka tarjoaa majoitusta viiteen "sviittiin", jotka on rakennettu puiden latvaosiin noin 10 metrin korkeudelle. Yhteen majaan mahtuu neljä henkilöä ja hinta on n. 200€/vrk. Hintaan sisältyy aamiainen.

*Lähteet:* European Forest Institute (EFIMED) ym. (2008);

<http://www.academiabarilla.com/italian-recipes/mushrooms-truffle/fungo-porcino-borgotaro.aspx>

## 5.2 Luonnontuotteet, ravinto ja terveys: tutkimus tuotekehityksen tukena

Luonnontuotteilla tarkoitetaan hyvin laajaa joukkoa lähinnä maaekosysteemien pohja-, varpu-, ruoho- ja pensaskasvillisuudesta saatavia aineellisia syötäviä, maustavia, lääkinällisiä ja teknisiin tarkoituksiin käytettäviä kasveja ja kasvien osia. Mukaan luetaan myös puista saatavia ”pientuotteita”, kuten lehtiä, oksia, pähkinöitä, käpyjä, kuorta ja mahlaa, eli lähes kaikkea muuta kuin puutavaraa. Myös vesistöjen kasvillisuus on mukana, ja kaikkein laajimmassa mielessä myös ekosysteemien (metsien, soiden ja vesien) eliökunta (kalat ja riista) ja niiden tuotteet.

Ihmiset ovat jo varhaisista ajoista lähtien etsineet parannuskeinoja sairauksiin luonnosta. Marjoja ja kasveja käytettiin myös kauneudenhoidossa (Luttinen 2012). Vuosisatojen kuluessa marjoja, sieniä ja rohdoskasveja ja muuta kasvillisuutta on käytetty monin eri tavoin. Pitkään on myös kannettu huolta marjoja ja sieniä koskevasta ”tunnistus- ja tuotetietoudesta” niiden käytön edistämiseksi. Tämä tavoite on edelleen hyvin ajankohtainen. Nykyään luonnontuotteisiin perustuva tuotekehitys ja tuotteistaminen on entistä monipuolisempaa. Keskeiset käyttöalueet ovat kuitenkin edelleen ravinto ja terveys.

**Tietolaatikko 6.** Innovaatio – hyvin organisoitu herkkutattien ostoverkosto, Dalla Valle Oy.

Italiasta Pohjois-Karjalaan muuttaneen Lorenzo Dalla Vallin yritys ostaa nykyisin herkkutatteja lähes kaikkialla Suomessa. Ennätyksellisenä satovuonna 2003 Dalla Valle Oy:n liikevaihto oli 5,5 milj. €, mutta heikkona vuonna 2007 alle 0,5 milj. €. Yrityksen hankintaverkosto kattaa valtaosan Suomea. Pääasiallinen hankinta-alue on Pohjois-Karjala, jossa Dalla Vallella on yli 30 ostopistettä. Ostopisteistä osa on kiinteitä, osa ajoreittejä. Valtaosa herkkutateista myydään Italiaan. Italiassa sienet menevät ravintoloihin, toreille myytäväksi tai elintarviketehtäisiin. Dalla Vallin mukaan helpoin osa tattibisnestä on sienten vastaanotto, loppu on haastavampaa.

*Lähteet:* Aarre-lehti 6/2013, Cai ym. (2011), [www.dallavalle.fi](http://www.dallavalle.fi)



Sienten kohdalla merkittävin innovaatio on toistaiseksi herkkutatin uuden vientimarkkinan – Italian – oivaltamisessa sekä viennin ja sen edellytyksenä olevan hyvin organisoitun osto- ja hankintaverkoston kehittämisessä (kts. tietolaatikko 6). Muidenkin luonnontuotteiden vientimarkkinoiden tutkimus kaipaisi kehittämistä. Keskeinen kysymys luonnontuotealan kehitykselle on kuitenkin ollut suomalaisten vähentynyt kiinnostus poimia luonnonmarjoja myyntiin. Se johtuu mm. aktiivisten poimijoiden ikäänymisestä, nuorempien ikäluokkien vieraantumisesta luonnosta ja reaalisesti heikentyneistä poimijahinnoista. Marjateollisuuden - Ruotsin mukainen - malli ratkaisuksi on ollut organisoida thaimaalaisia poimijoita myös Suomeen. Uusia innovaatioita tarvittaisiin myös suomalaisten innostamiseksi. Poimijahinnan nouseva kehitys, tehokkaampi opastus poimintapaikoille ja ostotoiminnan parempi organisointi voisivat toimia. Näihin kehittyvä mobiili- ja paikantamisteknologia antanevat monia uusia keinoja. Luonnontuotteista valmistettujen jalostusarvoltaan korkeiden tuotteiden löytäminen ja kehittäminen sekä niiden markkinointi on hyvin tärkeää ja parantaisi myös edellytyksiä poimintahinnan kehitykselle.

Keskeiseksi avainalueeksi ja tuotekehityksen perustaksi on luonnontuotteiden kohdalla ajan myötä muodostunut tieteellinen tutkimus. Etenkin tuotteiden markkinoinnissa käytettävät ravitsemus- ja terveysväitteet tarvitsevat tuekseen tieteelliseen tutkimukseen perustuvan näytön. Tutkimuksia ohjaa erityisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1924/2006 elintarvikkeita koskevista ravitsemus- ja terveysväitteistä sekä siihen liittyvät muut EU:n säännökset. Tuore selvitys (Törrönen ym. 2013) on koonnut olemassa olevaa tieteellistä tutkimustietoa karpalon, puolukan, mustikan, variksenmarjan, mustaherukan, tyrnin, mansikan ja lakan keskeisimmistä ravitsemuksellisista ja terveydellisistä vaikutuksista. Se on jo kolmas suomalainen marja-alan tieteellisen tutkimustiedon kokoava raportti. Raportissa huomioidaan erityisesti ne marjojen terveysvaikutukset, joissa olisi potentiaalia terveysväitteiksi EU:ssa. Keskeisellä sijalla ovat myös hyödyntämisenäkymät yritysten tutkimusten suuntaamisessa, tuotekehityksessä ja markkinoinnissa.

Laboratoriotutkimusten ohella ratkaisevassa asemassa ovat kliiniset tutkimukset, joissa ihmisille annetaan tutkittavia tuotteita ja vertailuryhmälle vain lumetuotteita. Niiden avulla pyritään luotettavasti selvittämään ravitsemus- ja terveysväitteiden todenperäisyyttä (Törrönen ym. 2013). Törrönen ym. (2013) raportissa listataan marjojen ja marjatuotteiden ravintoaineille mahdollisesti soveltuvia ravitsemus- ja terveysväitteitä ja sen eräänä tavoitteena on antaa ajatuksia marjateollisuuden tuotekehitykseen. Myös luonnon- ja viljeltyjen marja- sekä muiden tuotteiden ravinto-, terveys- ja hyvinvointivaikutuksia tutkitaan.

Luonnon vetovoimaisuuteen perustuvan luontomatkailun kehitys ja tuotekehitys Lapin luontomatkailukeskuksissa on ollut – kuten todettu - paljon yrittäjä- ja yritysvetoista

majoitus- ja ravintolapalvelujen sekä niihin kiinteästi liittyvien infrastruktuurihankkeiden osalta, tosin niin kuntien kuin valtiovallan tuella. Metsähallituksen rooli on puolestaan ollut keskeinen alueellisesti laajojen ulkoiluun käytettävien metsä- ja tunturialueiden, usein kansallispuistoiksi muodostettujen, ulkoiluun, suojeluun ja käyttöön liittyvän infrastruktuurin kehittäjänä ja ylläpitäjänä. Kummassakin tapauksessa tuotteistaminen ja tuotekehittely on ollut hyvin käytännönläheistä ja käytännön kokemusten ohjaamaa. Luontomatkailua on tutkittu, mutta kehitys ei tähän saakka ole ollut tutkimusvetoista. Kilpailun kiristyessä ja tietämisperustan kasvaessa tilanne voi muuttua.

Marjojen, sienten ja lääkekasvien käytöllä on luontomatkailua huomattavasti pidempi taival, käyttökokemus ja kansanperinne takanaan. Tuotteet ovat kuitenkin viime aikoihin asti olleet samat kuin vuosisatoja, niiden suhteellinen merkitys on vain aikojen kuluessa vaihdellut. Tuotekehittelyn näkökulmasta näyttää kuitenkin siltä, että jo jonkin aikaa tutkimuksen rooli on ollut kasvava. Monet luonnontuotteita tai niiden ainesosia käyttävät uudet yritykset ovat tutkimuksellisesti orientoituneita, erityisesti ravitsemuksen ja terveyden piirissä. Sen lisäksi, ja osin seurauksena, tieteelliset organisaatiot, yliopistot ja tutkimuslaitokset (mm. Turun, Helsingin, Itä-Suomen ja Oulun yliopistot sekä VTT, MTT ja Metsäntutkimuslaitos), ovat vahvemmin kuin koskaan aikaisemmin mukana luonnontuotteiden ravitsemuksellisten ja terveydellisten vaikutusten sekä muiden, kuten teknisten tai biologisten ominaisuuksien ja käyttömahdollisuuksien tutkimuksessa. Tuotekehitys ja tuotteistaminen ovat muuttuneet paljolti tutkimusvetoisiksi.

Vaikka luontomatkailua tai luonnontuotteiden keräämistä ei voi pitää uutena liiketoimintana, antavat niistä saadut kokemukset ja niiden vielä käyttämätön potentiaali tukea myös seuraaville johtopäätöksille (Sitra 2013b): ”Luonto tarjoaa suunnattoman paljon mahdollisuuksia uuden palveluliiketoiminnan luomiseen. Suomessa se on kuitenkin pitkälti hyödyntämätön liiketoiminnan lähde. Yhteiskunnan nopea muutos, ekologiset ongelmat ja monimutkaisuuden kasvu lisäävät yleistä epävarmuutta. Luonnon merkitys hyvinvoinnin ja kestäväen kasvun lähteenä vahvistuu. Uusissa ratkaisuissa luonto ja sen terveyttä edistävät vaikutukset liittyvät osaksi arkiympäristöjä, virkistyspalveluja, kasvatustai koulutuspalveluja, terveyden edistämistä tai hoivaa ja hoitoa”. Tämä Sitran (2013a) ”Luonnosta hyvinvointiliiketoimintaa” -avainalueen yhteenvetoraportti ”Luonnonlukutaito – Luo liiketoimintaa vihreästä hyvinvoinnista” esitteleekin monipuolisesti kokemuksia, esimerkkejä ja ajatuksia ”vihreän hyvinvoinnin” tuotteistamiseksi.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Ekosysteemipalvelut ovat keskenään hyvin erilaisia ja markkinoiden luominen ja tuoteistaminen on mahdollista tai järkevää vain joidenkin palveluiden kohdalla. Osa luonnon tuottamista palveluista muotoutuu konkreettisiksi hyödyiksi vasta monitahoisessa vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa. Näidenkin palveluiden kohdalla kaupankäynnin mahdollistaminen on vain yksi keinoista, jolla voidaan turvata ekosysteemipalveluiden säilyminen ja samalla lisätä ihmisen luonnosta saamaa hyötyä. Markkinoiden luominen on kuitenkin tehokas keino saada markkinattomat ja hinnattomat hyödyt osaksi päätöksentekoa ja niille päätöksenteossa annettu arvo lähemmäs niiden todellista arvoa.

Ekosysteemipalveluiden laajasta kirjosta johtuen kaupankäynnin toteuttamiseen käytetyt keinot voivat olla keskenään hyvinkin erilaisia. Eroa on usein myös mekanismien ja vaikutusten mittakaavassa. Kansainvälisiin sopimuksiin perustuvat mekanismit ovat globaaleja. Myös sertifiointikriteerit samoin kuin sertifioitujen tuotteiden markkinat ovat usein kansainvälisiä. Maisemakauppa, maatilamatkailu tai pölytyspalveluiden kauppa ovat taas hyvin paikallista kaupankäyntiä.

Luontomatkailuun ja luonnontuotteisiin liittyen on Suomessa tehty jo paljon tuotteistamista. Potentiaali on kuitenkin paljon nykyistä toteutusta suurempi. Luonnontuotteiden osalta tuotteistamista ovat tehneet monet hyvinkin pienet yritykset omalla sarallaan ja suuremmat teollisuusyritykset omilla resursseillaan, etenkin elintarvikkeisiin, terveysvaikutteisiin tuotteisiin ja kosmetiikkaan<sup>2</sup> liittyvillä aloilla. Luonnontuotteiden ravintoarvoja, terveysvaikutuksia ja niiden terveystieteellisiä koskevista tieteellisistä tutkimuksista on luonnontuotealalla muodostunut keskeinen tuotekehityksen perusta.

Luontomatkailussa tuotekehitys on paljolti ollut luontainen osa yritysten orgaanista toiminnan kehittämistä. Kilpailun kiristyessä ja tietämysperustan kasvaessa tilanne voi muuttua ja tutkimuksen rooli kasvaa. Hyvä esimerkki on luonnossa liikkumisen ja olemisen terveydellisten vaikutusten entistä laajempi tunnistaminen. Voisi olettaa, että Suomen puhdas luonto, puhdas ilma ja vielä jopa suurissakin matkailukeskuksissa koettavissa oleva luonnon rauha löytävät entistä enemmän asiakkaita esimerkiksi niistä Aasian kasvavista talouksista, joissa rahalla voidaan ostaa kaikkea muuta mutta ei puhdasta ilmaa.

---

<sup>2</sup> Partanen (toim.) 2013.

Vihreään hyvinvointiin liittyvän liiketoiminnan mahdollisuuksiin on Suomessa herätty erityisesti viime vuosina. Näiden mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää usein yritysten toimintaa monella erilaisella sektorilla ja sellaisten sektoreiden yhteistyötä, joiden perinteinen toiminta on ollut kaukana toisistaan. Toiminta on myös kaukana perinteisestä luonnon hyödyntämisestä, sillä raaka-aineiden sijasta kauppaa käydään sekä erilaisiin elämyksiin ja merkityksiin että keskeisiin perustarpeisiin – terveyteen ja ravintoon – liittyvillä tuotteilla ja palveluilla.

Tässä työpaperissa esitetyistä muualla maailmassa käytössä olevista keinoista, joilla luodaan markkinoita ekosysteemipalveluille, kokeilun tai lisäselvittämisen arvoisia ovat Suomessa esimerkiksi luontoarvopankit ja vapaaehtoinen kauppa hiilensidontapalveluilla. Molemmissa mekanismeissa yksityinen sektori on keskeinen palveluiden ostaja. Ostajan motiivi voi olla esimerkiksi yhteiskuntavastuu- ja pr-syyt tai säädökset, jotka pakottavat kompensoimaan aiheutetun haitan. Valtion rooli on kehittää mekanismeja tai edistää niiden käyttöönottoa. Palveluiden myyjinä voivat olla niin yksityiset maanomistajat, julkissektori kuin yrityksetkin. Ostajien ja myyjien lisäksi mekanismit edellyttävät myös muun muassa toiminnan monitorointiin erikoistuneita tahoja.

Kilpailu luonnon resursseista kiihtyy ja tarve löytää uudenlaisia keinoja ekosysteemipalveluiden turvaamiseksi – sekä niistä saatavien hyötyjen kasvattamiseksi – on tulevaisuudessa entistäkin suurempi. Suomessakin tarvitaan muun muassa kaupankäynnin mahdollistavien mekanismien kehittämistä ja osin myös pelisääntöjen selkiyttämistä. Mekanismissa kehittämisessä apuna voidaan käyttää muualla käytettyjä keinoja, Suomen olosuhteisiin sovellettuna. Yhtä lailla tarvitaan kuitenkin myös kykyä muuntaa luontoon liittyvää ajattelua. Luonto ei ole enää pitkään aikaan ollut pelkkä raaka-ainevarasto, vaan yhä enemmän merkitystä on sieltä saatavilla elämyksillä ja muilla aineettomilla hyödyillä, jotka aineellisten resurssien tavoin voivat muotoutua pitkiksi tuotannon ja kulutuksen arvonlisäsketjuiksi ja -verkostoiksi. Vihreän talouden kestävin perusta muodostuu tiedosta ja taidosta yhdistää luonnon aineelliset ja aineettomat ekosysteemipalvelut, hyödyt ja arvot osaksi arvokasta sosiaalista elämää.

## VIITTEET:

- Appleton, A.F. 2002. How New York City used an ecosystem services strategy carried out through an urban-rural partnership to preserve the pristine quality of its drinking water and save billions of dollars and what lessons it teaches about using ecosystem services. Esitys, The Katoomba Conference, Tokio, Japani, marraskuu 2002. 13 s. <http://assets.panda.org/downloads/pesnewyorkappetlon.pdf>
- Blackman, A. & Rivera, J. 2011. Producer-level benefits of sustainability certification. *Conservation Biology* 25: 1176–1185.
- ten Brink P., Mazza L., Badura T., Kettunen M. & Withana S. 2012. Nature and its role in the transition to a green economy. TEEB final report. 59 s.
- BSR 2013. Global public sector trends in ecosystem services, 2009-2012. February 2013. 10 s + liite. [http://www.bsr.org/reports/BSR\\_Ecosystem\\_Services\\_Policy\\_Synthesis.pdf](http://www.bsr.org/reports/BSR_Ecosystem_Services_Policy_Synthesis.pdf)
- Cai, M., Pettenella, D. & Vidale, E. 2011. Income generation from wild mushrooms in marginal rural areas. *Forest Policy and Economics* 13(2): 221-226.
- Carroll, N., Fox, J. & Bayon, R. (toim.) 2008. Conservation and biodiversity banking. A guide to setting up and running biodiversity credit trading systems. Earthscan, 304 s.
- European Forest Institute (EFIMED), University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), Alterra & Confederation of European Forest Owners (CEPF) 2008. Study on the Development and Marketing of Non-Market Forest Products and Services. Prepared by: Robert Mavsar, Sabaheta Ramčilović, Marc Palahí, Gerhard Weiss, Ewald Rametsteiner, Saana Tykkä, Rob van Apeldoorn, Jan Vreke, Martijn van Wijk, Gerben Janse. External experts: Irina Prokofieva (Forest Technology Centre of Catalonia), Mika Rekola & Jari Kuuluvainen (University of Helsinki). DG AGRI, Study Contract No: 30-CE-0162979/00-21, Study Report. November 2008. 137 s. [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/forest\\_products/report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/forest_products/report_en.pdf)
- Forest Trends & the Ecosystem Marketplace 2008. Payments for ecosystem services: market profiles. 36 s.
- Haines-Young, R. ja Potschin, M. 2012. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES, Version 4.1). Paper prepared following consultation on CICES Version 4, September 2012.
- Hemmi, J. 2005. Matkailu, ympäristö, luonto. Osa 1. Gummerus Kirjapaino Oy. 470 s.
- Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. 2010. Hyödyllinen luonto: ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino. Tampere. 283 p.
- Jaakkola, E., Orava, M. & Varjonen, V. 2009. Palvelujen tuotteistamisesta kilpailuetua. Opas yrityksille. Tekes. 43 s.
- Järviluoma, J. 2001. Ympäristön käsitteestä luontomatkailun tulkintoihin. Teoksessa: Aho, S., Honkanen, A. & Saarinen, J. (toim). Matkailuelämykset tutkimuskohteina. Lapin yliopiston matkailun julkaisuja B6.
- Karjalainen 25.8.2013/Helsinki Maria Annala/STT. Rahan tulo nujersi susivihan. Lehtiartikkeli. Kate, K., Bishop, J. & Bayon, R. 2004. Biodiversity offsets: Views, experience, and the business case. IUCN, Gland ja Cambridge, Insight Investment, Lontoo. 95 s.

- Kniivilä, M., Horne, P., Hytönen, M., Jäppinen, J.-P., Naskali, A., Primmer, E. & Rinne, J. 2011. Monia hyötyjä metsistä - ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto ja tuotteistaminen. PTT raportteja 227, 66 s.
- Koivula, E., Saastamoinen, O., Hentinen, L., Loikkanen, T., Määttä, M., Saarinen, J., Peltonen, A., & Tyrväinen, L. 2005. Metsät ja luontomatkailu: nykytila ja kehittämistarpeita. Teoksessa: Koivula, E. ja Saastamoinen, O. (toim.) 2005. Näkökulmia luontomatkailuun ja sen tulevaisuuteen. Joensuun yliopisto, metsätieteellisen tiedekunnan tiedonantoja 165: 7-61.
- Luttinen, J. 2012. Metsän hahmottaminen ja haltuunotto (1500-1850). Teoksessa: Roiko-Jokela, H. (toim.). Ihminen ja metsä – kohtaamisia arjen historiassa. Metsäkustannus. Ss. 19-372.
- Madsen, B., Carroll, N. & Moore Brands, K. 2010. State of biodiversity markets report: offset and compensation programs worldwide. [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_2388.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2388.pdf)
- Mantau, U., Sekot, W., Merlo, M. & Welcker, B. 2001. Recreational and environmental markets for forest enterprises: a new approach towards marketability of public goods. Wallingford. CABI Publishing. 541 s.
- Markuksela, V. 2009. Sitoutuneet vapaa-ajankalastajat harrastajina ja matkailijoina. Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 48.1. <http://www.academia.edu/497843>
- Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. 137 s.
- Naskali, A., Hiedanpää, J. & Suvantola, L. 2006. Biologinen monimuotoisuus talouskysymyksenä. Suomen ympäristö 48/2006, ympäristöministeriö. 138 s.
- OECD 2013. Scaling-up finance mechanisms for biodiversity. OECD Publishing. 163 s. doi: [10.1787/9789264193833-en](https://doi.org/10.1787/9789264193833-en)
- Pagiola, S., von Ritter K. & Bishop, J. 2004. Assessing the economic value of ecosystem conservation. World Bank, The World Bank Environment Department, Environment Department Paper n:o 101. 58 s.
- Partanen, B. (toim.) 2013. Luonnosta kauneutta - Luonnontuotteiden hyödyntämiseen liittyvät osaamistarpeet kauneudenhoitoalalla. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti. Raportteja 103. 53 s.
- Peters-Stanley, M. & Hamilton, K. 2012. Developing dimension. State of the voluntary carbon markets 2012. Executive summary, May 21 2012. Forest Trends' Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance.
- Peters-Stanley, M. & Yin, D. 2013. Maneuvering the mosaic. State of the voluntary carbon markets 2013. Executive summary, May 30 2013. Forest Trends' Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance.
- Potts, J., van der Meer, J. & Daitchamn. 2010. The state of sustainability initiatives review 2010: sustainability and transparency. International Institute for Sustainable Development (IISD), Winnipeg, & the International Institute for Environment and Development (IIED), Lontoo.

- Primmer, E., Paloniemi, R., Similä, J., Leskinen, P., Punntila, P., Tainio, A., Sironen, S. & Leikola, N. 2012. Finland: National level assessment of the role of economic instruments in the conservation policymix. POLICYMIX Report Issue No 4/2012. 43 s.
- Ruhl, J.B., Glen, A. & Hartman, D. 2005. A Practical Guide to Habitat Conservation Banking Law and Policy. *Natural Resources & Environment* 20(1): 26-32.
- Saastamoinen, O., Matero, J., Haltia, E., Horne, P., Kellomäki, S., Kniivilä, M. & Arovuori, K. 2013. Concepts and considerations for the synthesis of ecosystem goods and services in Finland. Publications of the University of Eastern Finland. Reports and Studies in Forestry and Natural Sciences. No 10. 108 s.
- Sitra 2013a. Luonnonlukutaito. Luo liiketoimintaa vihreästä hyvinvoinnista. 56 s. <http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Luonnonlukutaito.pdf>
- Sitra 2013b. Luonnosta hyvinvointia ja uutta palveluliiketoimintaa –tilaisuus 13.6.2013 Nuuksi-ossa. Ote tilaisuuden esittelystä ja johdannosta verkossa: [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi).
- TEEB 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach. Conclusions and Recommendations of TEEB.
- TEEB 2012. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise. Edited by Joshua Bishop. Earthscan, London and New York.
- Törrönen, R., Riihinen, K., Sarkkinen, E. & Feodoroff, R. 2013. Selvitys marjojen terveystu-  
tusten kliinisestä tutkimusnäytöstä: Karpalo, puolukka, mustikka, variksenmarja, mus-  
tataherukka, tyrni, mansikka, lakka, marjaseokset. Itä-Suomen yliopisto. Oy Foodfiles  
Ltd.  
[http://www.kuopioinnovation.fi/uploads/aineistopankki/elintarvikekehitys\\_fi/Selvitys  
marjojenterveystu-  
tustenkliinisesatutkimusn.pdf](http://www.kuopioinnovation.fi/uploads/aineistopankki/elintarvikekehitys_fi/Selvitys_marjojenterveystu-<br/>tustenkliinisesatutkimusn.pdf)
- UK DEFRA 2013. Developing the potential for Payments for Ecosystem Services: an Action  
Plan. 60 s.  
[www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/200889/pb13  
918-pes-actionplan-20130522.pdf](http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/200889/pb13<br/>918-pes-actionplan-20130522.pdf)
- UK National Ecosystem Assessment (UK NEA). 2011. The UK National Ecosystem Assess-  
ment: Synthesis of the Key Findings. UNEP-WCMC, Cambridge.
- Vasara, P., Rouhiainen, J., Lehtinen, H., Saarentaus, A. & Salmenkivi, K. 2013. Luonnon hyö-  
dyntämisen uudet tavat. Pöyry, raportti 15.8.2013. 29 s.  
[http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Luonnon\\_hyodyntämisen\\_uudet\\_tavat.pdf](http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Luonnon_hyodyntamisen_uudet_tavat.pdf)
- Wunder, S. 2006. Are direct payments for environmental services spelling doom for sustainable  
forest management in the tropics? *Ecology and Society* 11(2): 23.  
<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art23/>
- Zandersen, M., Grönvik Bråten, K. & Lindhjem, H. 2009. Payment for and management of Eco-  
system Services. Issues and Options in the Nordic Context. Pohjoismaiden minister-  
ineuvosto, TemaNord 2009:571. 120 s. + liitteet.

### **PTT julkaisuja, PTT publikationer, PTT publications**

22. Hanna Karikallio. 2010. Dynamic Dividend Behaviour of Finnish Firms and Dividend Decision under Dual Income Taxation
21. Satu Nivalainen. 2010. Essays on family migration and geographical mobility in Finland
20. Terhi Latvala. 2009. Information, risk and trust in the food chain: Ex-ante valuation of consumer willingness to pay for beef quality information using the contingent valuation method.
19. Perttu Pyykkönen. 2006. Factors affecting farmland prices in Finland
18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta.

### **PTT raportteja, PTT forskningsrapporter, PTT reports**

243. Jauhiainen, S. 2013. Pikkukaupunkeja ja reunakuntia – Työssäkäyntialueiden ulkopuoliset kunnat kuntauudistuksessa.
242. Rinta-Kiikka, S., Pyykkönen, P. ja Ylätalo, M. 2013. Osakeyhtiömuotoinen maatalous Suomessa
241. Anna-Kaisa Rämö – Paula Horne – Eeva Primmer. 2013. Yksityismetsänomistajien näkemykset metsistä saatavista hyödyistä. Monien hyötyjen metsä. Ekosysteemipalvelut metsänomistajan näkökulmasta.
240. Leena Kerkelä. 2012. Suhdanteiden ja rakennemuutoksen aluetaloudelliset vaikutukset.
239. Lauri Esala – Jyri Hietala – Janne Huovari. 2012. Puurakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset.
238. Perttu Pyykkönen – Janne Huovari. 2012. Turkisalan tuottamat verot.
237. Anna-Kaisa Rämö – Paula Horne – Jussi Leppänen. 2012. Yksityismetsänomistajien suhtautuminen metsälakiin.
236. Matleena Kniivilä – Leena Kerkelä – Kalle Laaksonen. 2012. Vaihtoehtoja Suomen perushyödykkeisiin liittyvälle kehityspolitiikalle.
235. Janne Huovari. 2012. Globalisaatio ja tuotannon sijoittuminen.
234. Anna-Kaisa Rämö – Valtteri Härmälä – Jyri Hietala – Paula Horne. 2012. Nuoret ja puupohjaisten tuotteiden kuluttaminen.

### **PTT työpapereita, PTT diskussionsunderlag, PTT Working Papers**

151. Kniivilä, M., Mili, S., Ait El Mekki, A., Arovuori K., Ben Saïd, M., Çağatay, S., Horne, P., Kıymaz, T., Laajimi, A., Martinez-Vega, J., Pyykkönen, P., Soliman, I., Thabet, B., 2013. Sustainable agriculture and forestry in the Mediterranean Partner Countries and Turkey: factors, indicators and challenges.
150. Kniivilä, M., Arovuori, K., Auvinen, A.-P., Vihervaara, P., Haltia, E., Saastamoinen, O. ja Sievänen, T. 2013. Miten mitata ekosysteemipalveluita: olemassa olevat indikaattorit ja niiden kehittäminen Suomessa.
149. Pyykkönen, P., Bäckman S., Tuure, V.-M. j Lätti, M. 2013. Biokaasutus lannankäsittelyn vaihtoehtona. PTT työpapereita 149.
148. Pasi Holm – Anneli Hopponen. 2013. Yritysten edustuskulut ja matkailu- ja ravintolapalvelut erityisesti Lapissa
147. Jyri Hietala – Signe Jauhiainen. 2013. Haja-asutusalueelle rakentaminen ja kunnan talous.
146. Pasi Holm. 2013. Suomalaisomisteiset yritykset Virossa.
145. Pasi Holm - Janne Huovari - Sami Pakarinen. 2013. Apteekkien kokonaistaloudellinen tilanne.
144. Eeva Alho – Lauri Esala – Veera Holappa – Markus Lahtinen – Sami Pakarinen. 2013. Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2015.
143. Perttu Pyykkönen – Stefan Bäckman – Erik Puttaa. 2013. Rakennemuutos Suomen kotieläintaloudessa.
142. Jyri Hietala. 2013. Metsäliiketoiminnan kannattavuuslaskuri.
141. Jyri Hietala. 2012. Metsätilijärjestelmän taloudelliset vaikutukset.