

**PTT työpapereita 161**  
**PTT Working Papers 161**

**LUONTOARVOPANKKIEN HYÖDYT JA  
HAITAT SEKÄ SOVELTUVUUS  
SUOMEEN**

Matleena Kniivilä  
Anna-Kaisa Kosenius  
Paula Horne

Helsinki 2014

PTT työpapereita 161  
PTT Working Papers 161  
ISBN 978-952-224-152-8 (pdf)  
ISSN 1796-4784 (pdf)

Pellervon taloustutkimus PTT  
Pellervo Economic Research PTT

Helsinki 2014

**Kniivilä, M., Kosenius, A.-K. ja Horne, P. 2014. LUONTOARVOPANKKIEN HYÖDYT JA HAITAT SEKÄ SOVELTUVUUS SUOMEEN. PTT työpapereita 161. 50 s. ISBN 978-952-224-152-8 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).**

**Tiivistelmä:** Tämän tutkimuksen tärkeimpänä tavoitteena on arvioida alustavasti luontoarvopankkimekanismia (engl. mm. *habitat banking, conservation banking*), sen hyötyjä ja haittoja sekä mekanismiin liittyviä keskeisiä kysymyksiä Suomen kannalta. Tutkimuksen mukaan luontoarvopankkimekanismi voisi olla yksi keinoista, jolla luonnon monimuotoisuuden vähenemistä voitaisiin Suomessa estää tai hidastaa. Mekanismiin liittyy sekä ekologisia että taloudellisia riskejä, joten sen käyttöönotto edellyttäisi huolellista ja melko pitkäaikaista pilotointia. Luontoarvopankkimekanismia voitaisiin Suomessa käyttää esimerkiksi suurten infrastruktuurihankkeiden suojelualueille suoraan tai välillisesti aiheuttamien haittojen kompensointiin tai turvetuotannon vaikutusten kompensointiin. Kohteita voisivat olla myös muut erityisen tärkeät luontokohteet. Soveltamiskohde olisi määriteltävä tarkoin ja rajattava tietyntylaisiin hankkeisiin ettei kompensatiovaatimus hidastaisi tavanomaista taloudellista toimintaa.

**Avainsanat:** *luontoarvopankki, ekologinen kompensatio, luonnon monimuotoisuus, ekosysteemipalvelut, markkinoihin perustuvat mekanismit.*

**Kniivilä, M., Kosenius, A.-K. and Horne, P. 2014. HABITAT BANKING – THE PROS AND CONS AND APPLICABILITY TO FINLAND. PTT Working Papers 161. 50 p. ISBN 978-952-224-152-8 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).**

**Abstract:** The aim of this study is to make a preliminary assessment of the applicability of habitat banking in Finland. The pros and cons of the mechanism as well as the most essential aspects from the Finnish perspective are assessed. The study concludes that habitat banking is one of the mechanisms which could be used in Finland to prevent or slow down the degradation of biodiversity. The mechanism includes ecological and economic risks, and thus the possible implementation of the mechanism in Finland should be preceded by a careful and relatively long-lasting piloting phase. Habitat banking could be used for example as a mechanism to compensate direct or indirect ecological harms caused to conservation areas by large scale infrastructural development projects or to compensate negative impacts of peat production. Furthermore, it could be used to compensate harms caused by large-scale development projects to other sites with specific ecological importance. However, the application of the mechanism should be carefully defined and restricted so that compensation demand would not lead to the hindering of ordinary economic activity.

**Keywords:** *Habitat banking, Ecological compensation, Biodiversity, Ecosystem services, Market-based instruments.*



# Sisällys

ESIPUHE .....	i
KÄYTETTYJEN TERMIEN SELITYKSET .....	ii
TIIVISTELMÄ .....	iii
EXECUTIVE SUMMARY .....	viii
1. TAUSTAA JA TUTKIMUKSEN TAVOITTEET .....	1
2. YLEISKATSAUS LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KOMPENSAATIOMEKANISMEIHIN .....	3
2.1 Mitä luonnon monimuotoisuuden kompensatio on? .....	3
2.2 Miten kompensatio toteutetaan? .....	4
2.3 Esimerkkejä kompensatiomekanismeista eri maissa .....	6
3. LUONTOARVOPANKIT USA:SSA JA SAKSASSA .....	9
3.1 USA: Conservation Banking ja Wetland Banking .....	9
3.2 Saksa: eco-accounts ja compensation pools .....	11
4. ARVIO LUONTOARVOPANKKIEN HYVISTÄ JA HUONOISTA PUOLISTA .....	14
4.1 Ekologiset vaikutukset .....	14
4.2 Luontoarvopankit tarjonnan näkökulmasta .....	16
4.3 Luontoarvopankit yhteiskunnallisesta näkökulmasta .....	17
4.4 Yhteenveto huomioon otettavista asioista .....	19
5. SOVELLETTAVUUS SUOMEEN .....	20
6. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	25
VIITTEET .....	28



## ESIPUHE

Yhteiskunnallisesti toivottavat hankkeet tuottavat joskus väistämättä kielteisiä vaikutuksia luonnonarvoille. Esimerkiksi alueen rakentaminen vähentää ja muuttaa luonnon monimuotoisuutta. Perinteisesti haittoja luonnonarvoille on pyritty säätelemään kielloilla tai lupa on myönnetty yhteiskunnallisilla perusteluilla. Mekanismit menetettyjen luonnonarvojen korvaamisesta toisaalla, kuten luontoarvopankit tai muut kompensointijärjestelmät, pyrkivät yhdistämään yhteiskunnalliset tavoitteet rakennushankkeiden toteutumisesta ja luonnonarvojen säilyttämisestä.

Suomi on luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa maailman kärkimaita niin talousmetsien kuin suojelualueidenkin laadussa ja määrässä mitaten. METSO-ohjelman onnistuminen on osoittanut osapuolien halukkuuden myös uusien mekanismien kokeiluun ja kehittämiseen. Maailmalla on kokemuksia erilaisista uusista luontoarvojen kompensointiin perustuvista mekanismeista. Tässä raportissa esitellään luonnonarvojen korvaamismekanismeja, kootaan eri maiden kokemuksia yhteen ja arvioidaan mekanismien soveltuvuutta Suomeen.

Pellervon taloustutkimus on toteuttanut hankkeen osana Suomen ympäristökeskuksen ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen tekemää Suomen TEEB-projektia. Haluamme kiittää erityisesti TEEB-projektin johtajaa Jukka-Pekka Jäppistä (SYKE) hyvästä yhteistyöstä ja raporttia parantaneista kommentteista. Myös Suvi Borgström (SYKE) ja Marianne Kettunen (IEEP/SYKE) antoivat arvokkaan panoksensa hankkeen edistymiselle. Ympäristöministeriö myönsi hankkeelle rahoituksen. Kiitämme lämpimästi kaikkia tutkimusta edesauttaneita tahoja.

Helsingissä syyskuussa 2014

Pasi Holm  
toimitusjohtaja  
Pellervon taloustutkimus PTT

Paula Horne  
tutkimusjohtaja  
Pellervon taloustutkimus PTT

## KÄYTETTYJEN TERMIEN SELITYKSET

**Kompensaatio(alue)** (*Biodiversity offsets*): mitattavissa oleva ”suojelutulos”, alue. Kompensaatioalueita käyttämällä korvataan haittojen välttämisen ja minimoinnin jälkeen jäljelle jääneet aiheutetut haitat. Luontoarvopankit ovat yksi kompensaatiokeinoista, mutta haitan aiheuttaja voi myös esimerkiksi itse perustaa uuden alueen (jonka luontoarvoilla ei käydä ulkopuolisten kanssa kauppaa) tai maksaa kolmannelle osapuolelle kompensaatioalueen perustamisesta.

**Luontoarvopankki** (*habitat banking, conservation banking, mitigation banking, biobanking jne.*): alue, jonka luontoarvoja (ekosysteemipalveluita) ylläpidetään/parannetaan myyntitarjoituksessa. Kun alue on saavuttanut asetetut kriteerit, luontoarvopankin omistaja voi myydä osuuksia (credits) esimerkiksi yrityksille, joiden toiminta vahingoittaa vastaavia luontoarvoja jossain muualla. Osuuksien hinta voi määräytyä markkinoilla kysynnän ja tarjonnan perusteella.

**Mitigation hierarchy**: haittojen välttämiseen tähtäävä ratkaisukriteeristö, jota käytettäessä pyritään ensin 1) haittojen välttämiseen, 2) sen jälkeen haittojen vähentämiseen – ja jos haittoja tämän jälkeen edelleen jää jäljelle – 3) jäljelle jääneiden vaikutusten kompensointiin.

**No Net Loss (ei nettohävikkiä) -periaate**: luonnon monimuotoisuutta heikentävän hankkeen negatiiviset vaikutukset saadaan haittoja välttämällä, minimoimalla ja jäljelle jääneitä vaikutuksia korvaavilla toimenpiteillä kompensoimalla ”tasapainotettua” (ei nettovaikutusta, *no net loss*) tai monimuotoisuutta saadaan lisättyä (*net benefit*).

**Palvelualue**: maantieteellinen alue, jonka sisällä tapahtunutta luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä voi korvata luontoarvopankin avulla.

**Haitan aiheuttaja/tuottaja**: yritys, valtio tai muu toimija, jonka toiminta heikentää luontoarvoja tai ekosysteemipalveluita.

**Ostaja**: haitan aiheuttaja/tuottaja, joka on veloitettu korvaamaan toimintansa vuoksi menetyt luontoarvot tai ekosysteemipalvelut. Korvaaminen voi tapahtua ostamalla osuuksia luontoarvopankista. Luontoarvojen ostoa voi olla myös vapaaehtoisuuteen perustuvaa.

**Myyjä**: maanomistaja tai luontoarvopankkiyrittäjä, joka toiminnallaan lisää tietyn alueen (=luontoarvopankin) luontoarvoja ja saa oikeuden myydä pankistaan osuuksia niitä tarvitseville.



# TIIVISTELMÄ

## Tausta ja tavoitteet

Tämän tutkimuksen tärkeimpänä tavoitteena on arvioida alustavasti luontoarvopankkimekanismia, sen hyötyjä ja haittoja sekä mekanismiin liittyviä keskeisiä kysymyksiä Suomen kannalta. Luontoarvopankit (engl. mm. *habitat banking*, *conservation banking*) ovat yksi kompensointimekanismeista, joilla tavoitellaan luonnon monimuotoisuudelle erilaisissa hankkeissa, esimerkiksi infrastruktuurin rakentamisessa, tapahtuneiden haittojen korvaamista muualla. Luontoarvopankkeja on käytetty pitkään muun muassa USA:ssa ja Australiassa. Useissa Euroopan maissa on käytössä jonkinlaisia kompensatiokeinoja, mutta luontoarvopankkeja ei Euroopassa ole juurikaan käytössä Saksaa lukuun ottamatta.

Kompensaation käyttöä edeltää haitan välttäminen ja minimointi, ja kompensatioaluetta käytetään (yleensä) viimeisenä keinona korvaamaan jäljelle jääneitä haittavaikutuksia. Mekanismin käytön keskeisenä tavoitteena on, että monimuotoisuuden tila säilyy vähintään entisellään tai paranee (”no net loss” -periaate) (mm. OECD 2013).

Euroopan Unionin luonnon monimuotoisuusstrategian 2020 tavoitteeksi on asetettu muun muassa luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden vähenemisen estäminen (engl. *no net loss*, *NNL*, suom. esim. *ei nettohävikkiä*). Luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen vaikuttavat monet tekijät, muun muassa muutokset maankäytössä, esimerkiksi rakennettujen alueiden tai yleisemmin rakennetun infrastruktuurin laajeneminen. Keinoina ”ei nettohävikkiä” -tavoitteen saavuttamiseksi on esitetty muun muassa kompensatiomekanismien kattavampaa käyttöä.

Suomen lainsäädäntö edellyttää luonnolle aiheutuvien haittojen välttämistä ja minimointia. Suurissa hankkeissa välttämiseen ja minimointiin tähtäviä toimenpiteitä selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Suomen lainsäädäntö ei mahdollista sitä, että lupa-arvioinnissa otettaisiin huomioon ekologisen kompensoinnin mahdollisuus. Toisin kuin vaatimuksia haittojen välttämisestä ja minimoinnista vaatimuksia haitan kompensoinnista sisältyy vain muutamiin säädöksiin.

## Kompensaation toteutus

Monimuotoisuuden ja yleisemmin ekosysteemipalveluiden kompensointi voi tapahtua ennallistamalla jokin alue, kunnostamalla sopivan alueen tiettyjä ominaispiirteitä, luomalla täysin uusi alue tai suojelemalla jo olemassa oleva luontoarvoiltaan arvokas alue (Commissariat général... 2012). Monissa maissa käytetään useita näistä keinoista ja keino valitaan tilanteesta riippuen. Kompensaation toteuttamisessa on kolme erilaista mekanismia (esim. OECD 2013):

- 1) Haitan aiheuttaja veloitetaan korvaamaan aiheutettu haitta perustamalla tai kunnostamalla uusi, monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (*One-off approach*),
- 2) Haitan aiheuttaja veloitetaan maksamaan korvaus kolmannelle osapuolelle, joka toteuttaa kompensatioalueen perustamisen (*In-lieu arrangement*),
- 3) Luontoarvopankki (*Habitat banking, Biobanking* jne.): Haitan aiheuttaja ostaa vaaditun määrän osuuksia luontoarvopankista, joka on jo olemassa oleva kompensatioalue. Osuuksien hinta määräytyy usein markkinoilla.

Kompensaatiomekanismien käyttöön liittyy ekologisia ja taloudellisia riskejä ja tutkijoiden johtopäätökset mekanismin käyttökelpoisuudesta eivät ole yksiselitteisiä. Epäonnistumista toteutuksessa ovat aiheuttaneet esimerkiksi liian yksinkertaistetut kompensatiokriteerit, heikko käytännön toteutus, ekologisten riskien realisoituminen ja vajavaainen monitorointi. Hyvin toteutettuna mekanismin käyttö johtaa kuitenkin monimuotoisuuden tason ylläpitämiseen tai sen nostamiseen maankäytön muutosten aiheuttamista paineista huolimatta.

## Soveltuvuus Suomeen

Toteuttamista tukevat seikat:

- + Suomessa on vakaa yhteiskunta ja toimivat instituutiot mikä on perusedellytys luontoarvopankkitoiminnan onnistumiselle. Järjestelmän toimivuus edellyttää tarkkoja kriteereitä, toimijoiden sitoutumista ja toiminnan valvontaa.
- + Yksityisillä metsänomistajilla voisi olla kiinnostusta luontoarvopankkitoimintaan, sillä monilla metsänomistajilla on ennestään hyvät kokemukset Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO) toteutuksesta.
- + Luontoarvopankkitoiminta voisi sopia Metsähallituksen toimenkuvaan, joka sisältää jo nyt luonnonalueiden ennallistamista. Tämä voisi tuoda Metsähallitukselle myös lisätuloja. Monet suomalaiset yritykset ovat kiinnostuneet ”ei nettöhävikkiä” -periaatteesta (kompensatiosta) omassa toiminnassaan<sup>1</sup>.
- + Suomessa on runsaasti kokemusta ennallistamisesta ja kunnostamisesta.
- + Kompensaation mittaamiseen tarvittavaa ekologista tietoa on hyvin saatavilla.

---

<sup>1</sup> Ks. Yritykset ja biodiversiteetti - Finnish Business & Society ry. ([www.fibsry.fi](http://www.fibsry.fi))

Toteuttamisen haasteet ja rajoitteet:

- Ekologisesti riittävän arvokkaiden ja luonnonmaantieteellisesti riittävän lähellä olevien kompensatioalueiden löytyminen voi olla haastavaa.
- Luontoarvojen vapaaehtoinen kysyntä ei ehkä riitä pilottihanketta pidemmälle. Mekanismin kehittäminen vaatii lainsäädännön kehittämistä tai olemassa olevan lainsäädännön tarkistamista/muuttamista.
- Haasteena on toiminnan taloudellinen kestävyys eli kysynnän ja tarjonnan riittävyys.
- Todellisen kaupankäyntimekanismin kehittäminen vie useita vuosia.
- Luontoarvopankkeihin sisällytettävien, ennallistamistarpeessa olevien alueiden luontoarvojen kehittyminen vie ajallisesti pitkään.
- Toiminnan haasteena voi olla myös yksityismetsien pieni metsätilakoko. Tämä haaste voitaisiin kohdata metsänomistajien yhteistyönä hoitamilla ja ennallistamilla alueilla.
- Valtion roolia ostajana/myyjänä olisi pohdittava. Voiko sama taho sekä myydä ja ostaa luontoarvoja ja toisaalta myös säädellä mekanismeita? Missä määrin esimerkiksi jo nyt käynnissä olevat ennallistamishankkeet voitaisiin laskea osaksi kompensatiotoimintaa?

## Suosituksukset

Mikäli kompensointikäytäntö otettaisiin Suomessa käyttöön, tulisi korvaamisen olla vaihtoehto vain, jos haitan välttäminen ja minimointi eivät poista luonnonympäristöön kohdistuvaa ongelmaa ja luonnon monimuotoisuutta tai ekosysteemipalveluita heikentävän hankkeen toteutus katsotaan silti yhteiskunnan kannalta välttämättömäksi.

Vastaavasti kuin Natura 2000-alueiden luonnonarvojen merkittävä heikentäminen vaatii poikkeuslupaa ja kompensaaion käyttöä, kompensaaion vaatimista myös muiden suojelualueiden heikentämisestä olisi harkittava. Kompensointikäytäntö voisi sopia luontoarvojen tuottamiseen muualla myös siinä tapauksessa, jos olemassa olevien suojelualueiden monimuotoisuus heikkenee välillisesti esimerkiksi jonkin ympäristöä muuttavan hankkeen seurauksena. Tällaisia voisivat olla laajavaikutteiset hankkeet, kuten kaivostoiminta ja suuret tiehankkeet. Käytäntöä voisi soveltaa myös turvetuotantoon edellyttämällä suoluonnon ennallistamista, jos tuotantoon käytetään luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita.

Jos tavoitteena on EU:n ”ei nettohävikkiä” -tavoitteen mukaisesti luonnon monimuotoisuuden kadon pysäyttäminen, kompensatiovaatimuksen olisi koskettava myös suojelualueisiin kuulumatonta, mutta erityisen arvokkaaksi katsottua luonnon monimuotoisuutta (esim. luonnonsuojelulla suojellut luontotyypit). Se, mikä katsottaisiin erityisen arvokkaaksi luontokohteeksi, olisi lainsäädännössä erikseen tarkasti määriteltävä, jotta

kompensaatiovaatimus ei johtaisi tavanomaisen kehittämistoiminnan hidastumiseen tai pysähtymiseen tai raskaaseen byrokratiaan.

Kompensaatiojärjestelmästä aiheutuisi väistämättä kustannuksia. Mikäli mekanismi otettaisiin Suomessa käyttöön, ympäristöhaitan aiheuttaja olisi velvoitettava, siinä määrin kuin on mahdollista ja järkevää, maksamaan syntyneet kustannukset. Tämä osaltaan kannustaisi etsimään vaihtoehtoja kompensoinnille (haitan välttäminen, minimointi). Myös YVA:ssa hankkeesta vastaava on vastuussa arvioinnista aiheutuvista kustannuksista.

Vaikka luontoarvopankit tarvitsevat tuekseen perinteistä sääntelyä, ne hyödyntävät markkinamekanismeja. Niiden hyvä puoli on se, että ne kannustavat maanomistajia ja yrityksiä tuottamaan vapaaehtoisesti yhteiskunnan tarvitsemia ekosysteemipalveluita ja ne lisäävät esimerkiksi maanomistajien mahdollisuutta valita metsissään erilaisia tuotantosuosuntia. Luontoarvopankkien kokeilu voisi olla luonteva tapa siirtyä METSO:sta eteenpäin ja valikoiduin osin lähemmäs markkinaehtoisuutta luonnonsuojelun keinovälikoiman laajentamisessa. Kompensaatiokäytäntö voisi toimia osittaisena rahoitusmekanismina myös METSO-ohjelman toimenpiteille.

Luontoarvopankkitoiminta on mahdollista ainoastaan, jos maanomistajilla ja/tai yrittäjillä on kiinnostusta maankäyttömuotoa kohtaan. Kiinnostuksen määrään vaikuttavat monet asiat, mm. mekanismin selkeys, sääntelyn vakaus ja ennakoitavuus, kysynnän suuruus ja odotettavissa oleva tuotto, riskit ja rahoituksen saatavuus.

Tarjonnan lisäksi olisi mietittävä luontoarvopankkitoimintaan liittyvän kysynnän laajuutta. Millä perusteilla haitan aiheuttajat haluavat osallistua luontoarvopankkitoimintaan? Halutaanko haitan aiheuttajat velvoittaa kompensaatioihin vai luotetaanko vapaaehtoisuuteen? Minkälaisiin kompensaatiokeinoihin kannustetaan ja mikä on luontoarvopankkien rooli erilaisten suojele- ja kompensaatiomekanismien sekä muiden ohjauskeinojen joukossa? Infrastruktuurihankkeissa luontoarvojen ostajana olisi tyypillisesti valtio, yrityslähtöisissä hankkeissa yritys. Kansainvälisessä ympäristössä toimiville yrityksille tärkeää on, että mahdolliset uudet käytännöt Suomessa olisivat mahdollisimman samantapaiset muun maailman käytäntöjen kanssa. Markkinalähtöisyydestä huolimatta luontoarvopankkien toteutus edellyttää kuitenkin myös vahvaa julkisvallan mukanaoloa. Sääntelyyn liittyy riskejä, jotka vaikuttavat luontoarvopankin onnistumiseen.

Koska esimerkiksi ennallistaminen voi epäonnistua biologisista riskeistä johtuen, järjestelmä tulisi toteuttaa sellaisille luontoarvoille, joille onnistumisen todennäköisyys on mahdollisimman suuri. Luontoarvopankkitoiminnan voisi yhdistää myös muiden ekosysteemipalveluiden tuotantoon, esimerkiksi hiilensidontaan tai puhtaan veden tuotantoon. Myymällä samasta kohteesta sekä luonnon monimuotoisuutta että hiilensidon-

tapalveluja voitaisiin mahdollisesti tuottaa tehokkaammin molempia kuin keskittymällä molempiin erikseen.

Luontoarvopankkimekanismi voisi olla yksi keinoista, jolla luonnon monimuotoisuuden vähenemistä voitaisiin Suomessa estää tai hidastaa. Soveltamiskohde olisi kuitenkin määriteltävä tarkoin ja rajattava tietynlaisiin hankkeisiin ettei kompensatiovaatimus hidastaisi tavanomaista taloudellista toimintaa. Mekanismin käyttöönotto edellyttäisi huolellista ja melko pitkäaikaista pilotointia. Pilotoinnissa potentiaalisten kohteiden riittävän laajaa tarjontaa voisi saada METSO-ohjelmaan tarjotuista ja ohjelman kriteerit täyttävistä kohteista, joita ei ole voitu taloudellisten rajoitteiden vuoksi ottaa mukaan METSO-ohjelmaan. Myös muita luontotyyppejä olisi syytä kokeilla, esimerkiksi nopeasti kehittyviä perinnebiotooppeja ja jo osin ennallistettuja soita. Myyjien kiinnostusta ja heidän mekanismin käytölle asettamia reunaehtoja olisi arvioitava. Yhtä lailla ostajien kiinnostusta ja tarpeita olisi arvioitava. Mahdollisia ostajia pilotointivaiheessa voisivat olla esimerkiksi ne yritykset, jotka jo nyt ovat omassa toiminnassaan toteuttaneet kompensointia. Myös toiminnan vaikutusten verifiointiin ja toiminnan vaikutuksiin viranomaistoiminnan kustannuksiin olisi pilottivaiheessa kiinnitettävä erityistä huomiota.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

### *Background and the aims of the study*

The aim of this study is to make a preliminary assessment of the applicability of habitat banking in Finland. The pros and cons of the mechanism as well as the most essential aspects from the Finnish perspective are assessed. Habitat banking is one of the compensation mechanisms used to achieve compensation of ecological losses caused by development projects (e.g. construction of infrastructure). Habitat banking has been used for a long time e.g. in the USA and Australia. Several European countries use some compensation mechanisms, but habitat banking is widely used only in Germany.

The use of compensation is preceded by prevention and mitigation of negative impacts. Compensation is (mostly) used as a final measure to compensate remaining negative impacts. The key aim of the mechanism is to ensure that the overall state of biodiversity remains unchanged or improves (“no net loss” principle, NNL).

The EU 2020 Biodiversity Strategy seeks to ensure no net loss of biodiversity and ecosystem services. Loss of biodiversity is caused by many factors, e.g. by changes in land use and construction of infrastructure. Wider use of compensation mechanisms has been proposed as a measure to achieve NNL.

In the legislation of Finland avoidance and minimization of losses to nature are required. In large-scale projects possible measures aiming to avoidance and minimization are examined in the EIA process. The legislation of Finland does not enable the use of ecological compensation in permit procedures. Requirements for compensation are included only into few statutes.

### **Implementation of compensation**

Offsetting mainly takes the form of measures to restore, rehabilitate, create or preserve habitats (Commissariat général.... 2012). In many countries several of these measures are used and the choice of the measure depends on the circumstances. There are three different mechanisms, which are used to implement compensation (e.g. OECD 2013):

- 1) One-off approach: once adverse impacts have been evaluated, the biodiversity offset is carried out by the developer or by a subcontractor.

- 2) In-lieu arrangement: a government agency stipulates a fee that a developer has to pay to a third party, to compensate for residual biodiversity impacts.
- 3) Habitat banking/Biobanking etc.: once adverse impacts are evaluated, the developer can purchase offsets directly from already existing public or private habitat bank. The price of the credits is often determined in the market.

The use of compensation mechanisms includes ecological and economic risks and researchers' conclusions on the applicability of the mechanism are not unambiguous. Failures in implementation have been caused e.g. by too simple criteria for compensation, weaknesses in practical implementation, realization of ecological risks and insufficient monitoring. However, if implementation is carried out by using good practices, the use of mechanism will lead to no net loss of biodiversity or to net gain in biodiversity.

### **Applicability to Finland**

Factors supporting the implementation of the mechanism in Finland:

- + Finland is a stable society with well-functioning institutes. This is a prerequisite for the success of habitat banking. Strict criteria, involvement of different parties and monitoring of activities are prerequisites for functioning of the mechanism.
- + Private forest owners could find habitat banking interesting as there are already positive experiences of the voluntary forest biodiversity conservation programme METSO.
- + Habitat banking might be interesting activity for Metsähallitus (organization governing state-owned forests) as the organization is already carrying out restoration activities. Habitat banking could also be an additional financing source for Metsähallitus. Furthermore, several Finnish companies find NNL principle interesting and relevant in their activities.<sup>2</sup>
- + There is a significant amount of experience of restoration activities in Finland.
- + Ecological knowledge and information needed for measuring sufficient compensation are well available in Finland.

Challenges and restricting factors:

- It can be challenging to find compensation sites which are ecologically valuable and locate close enough to development sites.
- There may not be enough voluntary demand. Changes in legislation might be needed.

---

<sup>2</sup> See e.g. Finnish Business & Society ([www.fibsry.fi](http://www.fibsry.fi))

- No certainty of sufficient demand and supply to guarantee economic viability.
- Development of the actual trading mechanism will take years.
- Development of ecological values in restoration sites will take long time.
- Private forest holdings in Finland are small. However, co-operation between forest owners would partly solve the problem.
- The role of state should be assessed. Could the state act as a seller and buyer of nature values and on the other hand also as a regulator of the mechanism? What would be the role of those restoration projects which are already under way?

## **Recommendations**

If ecological compensation will be used in Finland, compensation should be an option only if avoidance and minimization of loss are not enough to eliminate the problem, and carrying out the development project is still considered essential from the society's point of view.

As in Natura 2000 areas, the requirement for compensation could be considered also in other conservation areas where nature values are weakened. Ecological compensation could be an option also if biodiversity of existing conservation area is indirectly weakened e.g. because of a development project. This could include impacts of large-scale projects like mining and major road construction. Furthermore, the mechanism could be used in peat production by requiring ecological compensation for the use of peatlands of purely or nearly in natural state.

If the aim is to halt biodiversity degradation in accordance with EU's "no net loss" target, requirement for compensation should include also other sites with specific ecological importance even if they locate outside conservation areas (e.g. habitats conserved by nature conservation act). Which nature values are considered exceptionally valuable, should be explicitly determined, so that requirement for compensation would not lead to heavy bureaucracy and/or hindering and stagnating of conventional development.

Use of compensation would inevitably cause costs. If mechanism will be used in Finland, the developers causing the loss should be obliged, as far as possible and reasonable, to bear the costs. This would also encourage developers to seek alternative solutions to compensation (avoidance, minimization). This would also be in line with the EIA process.

Habitat banking mechanism is a market-based mechanism, but regulation is needed to support it. Use of habitat banking would encourage landowners to produce voluntarily ecosystem services of social importance and it increases landowners' possibilities to



make choices between different production lines. Use of habitat banking might be a way to move forward from the METSO programme and partly closer to market-based methods in nature conservation. Compensation mechanisms could also partly act as a financing mechanism of METSO.

Use of habitat banking is possible only if landowners/entrepreneurs find the mechanism interesting. The level of interest is dependent on many issues, e.g. clarity on the mechanism, stability and predictability of regulation, the level of demand and expected earnings, risks, and the availability of financing.

In addition to supply it would be important to assess also the level of demand. On what grounds the developers causing losses would be willing to take part in habitat banking? Is voluntary demand enough from the society's point of view or is obligatory compensation needed? Which of the compensation mechanisms or other mechanisms are the ones considered important from the society's viewpoint and what is the role of habitat banking among different mechanisms? In infrastructure projects the buyer of nature values would typically be the government. In more business oriented cases buyers would be private companies. Especially for companies working in international environment it is important that possible new practices in Finland would be in line with international practices. Even if habitat banking is a market-based mechanism, strong involvement of government is also needed. There are risks related to regulation, which impact on the success of habitat banking.

As for example restoration can fail due to ecological risks, the mechanism should be used in those habitats where the likelihood of success is high. Habitat banking could also be combined with the production of other ecosystem services, e.g. carbon sequestration or production of clean water. By producing several ecosystem services instead of one, habitat banking would most likely be more effective.

Habitat banking is one the mechanisms which could be used to prevent or slow down the degradation of biodiversity in Finland. However, the application of the mechanism should be carefully defined and restricted so that compensation demand would not lead to the hindering of ordinary economic activity. The possible implementation of the mechanism in Finland should be preceded by a careful and relatively long-lasting piloting phase. In the piloting phase sites offered to METSO programme but not accepted due to budget limits, could form a potential supply pool. However, the use of the mechanism should be examined also in other habitats, e.g. in traditional biotopes, which can be developed in a relatively short time, and in already partly restored mires. Interest of sellers and restrictions they set should be assessed. Similarly the needs and interest of buyers should be examined. Possible buyers in the piloting phase could be e.g. those companies which are already now carrying out compensation in their own

activities. Furthermore, in the piloting phase a special emphasis should be given to the verification of the impacts of actions and to assessing the impacts on the costs of public authorities.

## 1. TAUSTAA JA TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Euroopan Unionin luonnon monimuotoisuusstrategian 2020 tavoitteeksi on asetettu muun muassa luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden vähenemisen estäminen (engl. *no net loss*, *NNL*, suom. esim. *ei nettöhävikkiä*). Luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen vaikuttavat monet tekijät, muun muassa muutokset maankäytössä, esimerkiksi rakennettujen alueiden tai yleisemmin rakennetun infrastruktuurin laajeneminen.

EU-tasolla infrastruktuuriin liittyvien kehityshankkeiden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen pyritään vähentämään mm. luonto- ja lintudirektiivien mukaisilla alue-, luontotyyppi- ja lajisuojelukeinoin. Keskeisimpänä suojelukeinona on Euroopan laajuinen Natura 2000-suojelualueverkosto. Luontodirektiivin mukaan hankkeille, jotka merkittävästi heikentävät niitä Natura-alueeseen kuuluvan alueen luontoarvoja, joiden turvaamiseksi alue on suojeltu, ei voida myöntää lupaa. Poikkeuslupa voidaan kuitenkin myöntää, mikäli hanke on toteutettava yleisen edun kannalta pakottavasti syystä. Jäsenvaltion on tällöin toteutettava tarvittavat toimet Natura 2000-verkoston yhtenäisyyden säilymiseksi korvaamalla aiheutuvat haitat. Näin ollen luontodirektiivi toteuttaa haittojen välttämisen, minimoinnin ja kompensoinnin mukaista hierarkiaa (*mitigation hierarchy*). Ensisijaisesti hankkeet, jotka vaikuttavat Natura 2000 alueisiin, on pyrittävä toteuttamaan niin, ettei haittoja luonnonarvoille synny. Mikäli haittoja ei pystytä välttämään, on haittoja pyrittävä vähentämään niin, ettei merkittävän haitan kynnyks ylity. Viimekädessä poikkeuslupa voidaan myöntää, mutta tällöin haitat on korvattava.

Luonto- ja lintudirektiivien lisäksi ympäristövastuudirektiivi (Environmental Liability Directive ELD, Euroopan komissio 2014) vaatii kompensointia käyttöä, jos ympäristövahingon seurauksena heikentyneitä luontoarvoja ei voida palauttaa ennalleen. Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvien direktiivien (EIA, SEA) mukaisissa menettelyissä puolestaan selvitetään keinoja ja vaihtoehtoja haittojen välttämiseen, minimointiin ja korvaamiseen. Lopullisesti keinoista päätetään kuitenkin erityislakien mukaisissa päätöksentekoprosesseissa.

EU:n asettama korvausvaatimus koskee pääosin Natura 2000 -alueiden suojelusta poikkeamista. Laaja-alaisemman korvausvaatimuksen puute on osaltaan edistänyt luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden vähenemistä Naturen ulkopuolisilla

alueilla. Keinoina ”ei nettohävikkiä”-tavoitteen saavuttamiseksi on esitetty muun muassa kompensatiomekanismien kattavampaa käyttöä.

Ehdotukset kompensatiomekanismien laajemmasta ja systemaattisemmasta käytöstä ovat herättäneet kiivasta keskustelua. Sekä tieteellisessä keskustelussa että politiikkafoorumeilla on keskusteltu voidaanko luontoarvoja ylipäätään korvata vaihtoehtoisilla alueilla, kuinka tehokkaita jo käytetyt kompensatioalueet ovat olleet ja johtaako kompensatioalueiden laajamittaisempi käyttö ennemminkin luontoarvojen tuhoamiseen (”licence to trash”) kuin niiden ensisijaiseen tavoitteeseen eli luontoarvojen säilyttämiseen ja lisäämiseen.

Kompensatiokeinoja on monenlaisia. Yksi niistä on ns. luontoarvopankkien (engl. mm. *habitat banking*, *conservation banking*) perustaminen. Luontoarvopankkeja on käytetty pitkään muun muassa USA:ssa ja Australiassa. Luontoarvopankkien etuina yksittäisiin ja tapauskohtaisiin kompensointeihin verrattuna pidetään muun muassa helpompaa kontrolloitavuutta, mekanismin systemaattisuutta, kustannustehokkuutta ja luontoarvojen välitöntä saatavuutta (verrattuna tilanteeseen, jossa korvaavaa aluetta ryhdytään perustamaan).

Tämän tutkimuksen tärkeimpänä tavoitteena on arvioida alustavasti luontoarvopankkimekanismia, sen hyötyjä ja haittoja sekä mekanismiin liittyviä keskeisiä kysymyksiä Suomen kannalta. Tutkimusraportissa käydään ensin yleisesti läpi minkä tyyppisiä kompensatiomekanismeja, myös muita kuin luontoarvopankkeja, on käytössä Euroopassa ja muutamissa muissa esimerkkimaissa (luku 2). Tämän jälkeen esitellään tarkemmin luontoarvopankkimekanismia valikoitujen maiden avulla (USA, Saksa) (luku 3). Raportin luvussa 4 arvioidaan luontoarvopankkien hyviä ja huonoja puolia ja luvussa 5 arvioidaan mekanismin soveltuvuutta Suomeen. Johtopäätökset esitetään luvussa 6.

## 2. YLEISKATSAUS LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KOMPENSAATIOMEKANISMEIHIN

### 2.1 Mitä luonnon monimuotoisuuden kompensatio on?

Luonnon monimuotoisuuden kompensoinnista käytetään englanninkielisissä teksteissä usein termiä *biodiversity offsetting*. Kompensoinnilla korvataan haittoja, joita monimuotoisuudelle on syntynyt esimerkiksi infrastruktuurin rakentamisessa. Tässä raportissa biodiversity offsetting -termin suomenkielisenä vastikkeena käytetään termiä *kompensointialue*.

Kompensointia käytetään edeltää haitan välttäminen ja minimointi, ja kompensointialueita käytetään (yleensä) viimeisenä keinona korvaamaan jäljelle jääneitä haittavaikutuksia. Mekanismin käytön keskeisenä tavoitteena on, että monimuotoisuuden tila säilyy vähintään entisellään tai paranee (”no net loss” -periaate). Keskeinen periaate on myös se, että on alueita (luonnonympäristöjä), jotka ovat monimuotoisuuden kannalta niin tärkeitä, että ne tulee säilyttää koskemattomina eikä kompensointialueita voi näissä tapauksissa käyttää (ns. ”no go areas”) (mm. OECD 2013, kts. myös IUCN ICMM 2012).

The Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP) on laatinut ohjeistuksen (BBOP 2009a ja b, BBOP 2012), joka ohjaa kompensointialueiden perustajia toimimaan parhaan käytännön mukaisesti alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Kriteerien laadintaan on osallistunut laaja joukko kansainvälisiä järjestöjä, hallituksia ja yrityksiä. BBOP määrittelee kompensointialueen (*biodiversity offsets*) seuraavasti:

*“Biodiversity offsets are measurable conservation outcomes resulting from actions designed to compensate for significant residual adverse biodiversity impacts arising from development plans or projects after appropriate prevention and mitigation measures have been taken. The goal of biodiversity offsets is to achieve no net loss and preferably a net gain of biodiversity on the ground with respect to species composition, habitat structure, ecosystem function and people’s use and cultural values associated with biodiversity.”* (IUCN 2013, BBOP 2012).

Joissakin maissa monimuotoisuudelle aiheutettua haittaa voidaan kompensoida myös rahallisella korvauksella. Tämän tyyppisen kompensaation tavoitteena ei kuitenkaan välttämättä ole ”ei nettohävikkiä” eikä rahallista kompensaatiota tässä raportissa siten käsitellä tämän enempää. Kun raportissa puhutaan kompensaatiosta, tällä tarkoitetaan aina kompensaatioalueita.

## 2.2 Miten kompensaatio toteutetaan?

Monimuotoisuuden ja yleisemmin ekosysteemipalveluiden kompensointi voi tapahtua ennallistamalla jokin alue, kunnostamalla sopivan alueen tiettyjä ominaispiirteitä, luomalla täysin uusi alue tai suojelemalla jo olemassa oleva luontoarvoiltaan arvokas alue (Commissariat général... 2012). Näistä keinoista kolmessa ensimmäisessä luodaan ekologista lisäarvoa, mutta tulokset ovat epävarmoja. Viimeisin puolestaan on menetelmänä melko varma, mutta toisin kuin muut, se ei välttämättä tuo ekologista lisäarvoa (Commissariat général... 2012). Monissa maissa käytetään useita näistä keinoista ja keino valitaan tilanteesta riippuen.

Kompensaation toteuttamiseen on kolme erilaista mekanismia (esim. OECD 2013):

- 1) Haitan aiheuttaja veloitetaan korvaamaan aiheutettu haitta perustamalla tai kunnostamalla uusi, monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (*One-off approach*). Alueen voi myös perustaa kolmas taho, jolle haitan aiheuttaja korvaa perustamisesta/ylläpidosta aiheutuvat kustannukset. Vastuu (taloudellinen, oikeudellinen) haitan korvaamisesta säilyy haitan aiheuttajalla.
- 2) Haitan aiheuttaja veloitetaan maksamaan korvaus kolmannelle osapuolelle, joka toteuttaa kompensaatioalueen perustamisen (*In-lieu arrangement*). Vastuu (taloudellinen/oikeudellinen) haitan korvaamisesta siirtyy kompensaatioalueen perustajalle.
- 3) Luontoarvopankki (*Habitat banking, Biobanking* jne.): Haitan aiheuttaja ostaa vaaditun määrän osuuksia luontoarvopankista, joka on jo olemassa oleva kompensaatioalue. Osuuksien hinta määräytyy usein markkinoilla. Vastuu (taloudellinen/oikeudellinen) haitan korvaamisesta siirtyy luontoarvopankin omistajalle.

Korvaavien alueiden löytäminen ei ole yksinkertaista, sillä yleensä niiden on muun muassa vastattava menetetyin alueen luontoarvoja, sijaittava sopivassa paikassa, oltava käytettävissä kompensaatioalueena ja tuotava lisäarvoa olemassa oleviin luontoarvoihin. Kompensaatiota käytettäessä ongelmia aiheuttaa muun muassa luontoarvojen kehittymiseen menevä aika ja se, onko tarvittavan tyyppisiä luontoarvoja sisältäviä alueita olemassa samalla maantieteellisellä alueella. Huomioon on otettava myös riski, että tavoiteltuja luontoarvoja ei synnykään.

Yksinkertaisimmillaan monimuotoisuuden tason säilymistä voidaan arvioida pinta-alan perusteella. Tällöin luontoarvoiltaan vastaavan kompensatioalueen on oltava vähintään samansuuruinen kuin menetetty alue, mieluummin suurempi. Käytännössä luontoarvojen vertaaminen ja samanarvoisuuden arvioiminen on kuitenkin vaikeaa ja työlästä. Huomioon otettavia asioita ovat muun muassa eri eliölajien/luontotyyppien vertailtavuus, alueen sijainti (sama maantieteellinen alue), sijainti suhteessa muihin alueisiin ja luontoarvojen kehittymiseen tarvittava aika (mm. ICF GHK 2013).

Kompensatioalueiden laajemman kysynnän syntyminen edellyttää sitä, että lainsäädäntö vaatii toimijoita kompensoimaan aiheuttamansa haitan. Kompensatiota voi tapahtua myös vapaaehtoisesti, esimerkiksi jos yritys ennakoi tulevaa lainsäädäntöä, tavoittelee edelläkävijyyttä markkinoilla tai PR- tai yhteiskuntavastuusyistä. Kompensatioalueiden tarjonta riippuu – kysynnän lisäksi – haittojen korvaamiseen tarvittavien ominaispiirteiden olemassa olostä (biologiset tekijät), maanomistajan tavoitteista sekä siitä, kuinka kilpailukykyinen vaihtoehto alueen suojeleminen on tuotoltaan suhteessa muihin maankäyttömuotoihin. Jos saatavilla oleva tuotto on alhainen tai hyvin riskialtis, maanomistajat voivat mieluummin valita muun käyttömuodon. Monet maanomistajat haluavat myös säilyttää päätösvaltansa maankäyttöä koskien, eikä pysyvästi maanomistusta tai -käyttöä muuttava kompensatioalue ole siten heille välttämättä houkutteleva vaihtoehto.

Koska kehityshankkeiden vaikutusten kompensointi aina uusia, yksittäisiä alueita etsimällä ja perustamalla on hankalaa, on joissakin maissa kompensatiota ryhdytty yksinkertaistamaan ja systematisoimaan luontoarvopankkien avulla. Luontoarvopankkien etuna yksittäisiin kompensatioihin verrattuna on pidetty muun muassa kustannustehokkuutta, helpommin toteuttavissa oleva valvontaa ja sitä, että kompensatio toteutetaan ennen kuin haitta luonnon monimuotoisuudelle tai ekosysteemipalveluille on tapahtunut (Commissariat général... 2012). Luontoarvopankit voivat olla myös markkinalähtöisempiä kuin muu kompensatiotoiminta. Jos luontoarvoille on kysyntää, voi niiden tuottaminen olla yksityiselle maanomistajalle kilpailukykyinen vaihtoehto muulle maankäytölle. Luontoarvopankkitoimintaan sisältyy kuitenkin erilaisia riskejä, jotka vaikuttavat mahdollisten investoijien ja maanomistajien kiinnostukseen mekanismia kohtaan. Yrityksille valmiiden luontoarvopankkien käyttäminen uusien alueiden luomisen tai entisöinnin sijaan voi tuottaa kustannussäästöjä.

## 2.3 Esimerkkejä kompensatiomekanismeista eri maissa

Useissa Euroopan maissa on käytössä jonkinlaisia kompensatiokeinoja. Keinojen käytön systemaattisuus ja toteutuksen seuranta vaihtelevat maittain. Monin paikoin toiminta on melko epäsystemaattista ja tapauskohtaista. Myös tietoa kompensoinnin onnistumisesta on satunnaisesti. Saatavilla olevan tiedon mukaan kompensointi ei ole onnistunut kovin hyvin. Luontoarvopankkeja, jotka ovat yksittäisiä kompensatioalueita systemaattisempi tapa korvata haittoja, ei Euroopassa juurikaan ole käytössä Saksaa lukuun ottamatta.

ICF GHK:n (2013) mukaan EU-maissa sovelletaan EU-direktiivien kompensatiovaatimuksia, mutta harva maa on toteutuksessa mennyt tämän vaatimustason yli. Joissakin maissa on kehitetty myös systemaattisempaa kompensatiotapaa. Pisimmällä kehitys on ICF GHK:n mukaan Saksassa ja myös mm. Ranska, Alankomaat, Ruotsi ja Iso-Britannia ovat edenneet asiassa (kts. myös Darbi ym. 2009). Espanjassa toiminta on aluillaan. Kaikkiaan EU:ssa kompensatiokäytäntö on kuitenkin hajanaista ja vielä kehittymätöntä Natura 2000 -ohjelmaan liittyvää kompensatiota lukuun ottamatta. EU:n tavoitteleman ”ei nettohävikkiä” -politiikan onnistuminen edellyttää EU-tason lainsäädännön kehittämistä (mm. ICF GHK 2013).

Saksassa haitallisia vaikutuksia monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin kompensoidaan luomalla uusia elinympäristöjä (habitat creation) ja ennallistamalla (habitat restoration). Suojelu, joka ei tuota nettohyötyä, ei ole sallittu kompensointikeino. Toisin kuin muissa Euroopan maissa, Saksassa on jo vuodesta 2002 asti ollut käytössä myös luontoarvopankkimekanismi. Saksan kompensatiovaatimus ei koske pelkästään suojeltuja alueita tai lajeja, vaan on hyvin laaja. Kompensatioalueisiin liittyvät vaatimukset eroavat osavaltioittain. Luontoarvopankkimekanismi on ollut käytössä melko vähän aikaa, joten tietoa onnistumisesta ei vielä juurikaan ole. (Tucker ja Wende 2014).

Ranskassa korvaavien alueiden käyttöä vaaditaan jo monissa tapauksissa, mutta käytäntö ja kriteerit ovat vielä epäyhtenäisiä. Kompensatioalueita käytetään erityisesti suojeluille lajeille aiheutuneiden haittojen kompensointiin. Korvausvaatimus koskee huomattavasti Natura 2000 -verkostoa laajempia alueita ja useissa lupaprosesseissa viitataan haittojen välttämiseen, minimointiin ja kompensointiin. Oletuksena on, että luontoarvot eivät saa vähentyä. Käytössä ei ole kuitenkaan ollut virallisia keinoja arvioida hankkeiden hyötyjä ja haittoja, joten kompensatiot eivät välttämättä ole johtaneet luontoarvojen ennallaan säilymiseen. Viime aikoina toteutusta on kehitetty lainsäädäntöä muuttamalla, mutta uusi toimintatapa on vasta muotoutumassa. Kompensatiota voidaan toteuttaa ennallistamalla, kunnostamalla alueita osittain, luomalla uusia alueita tai suo-



jelemalla olemassa olevia alueita. Kompensaatioalueen on oltava luontoarvoiltaan ja toiminnoiltaan samanlainen kuin haittaa kärsinyt alue ja sijaittava sitä lähellä. Käytössä ei ole yleistä ekologista mittaristoa, jolla voitaisiin arvioida kompensaatioalueen ekologinen samanarvoisuus, vaan arviointi tehdään tapauskohtaisesti. Kompensaation toteutuksen seuranta on pakollista, mutta yhtenäistä seurantatapaa ei ole käytössä. Ranskassa on ryhdytty myös testaamaan luontoarvopankkimekanismia. CDC Biodiversite, joka on valtion omistaman Caisse des Dépôts -pankin tytäryhtiö, on ennallistanut 300 hehtaarin alueen uhanalaisille lintulajeille pesimis- ja talvehtimisalueeksi. Yritys on jo myynyt osuuksia pankistaan, mutta toiminta ei ole kannattavaa. Myös muita pilottiprojekteja on käynnissä. (Mathieu ja Quetier 2014).

Iso-Britanniassa kompensaatiota vaaditaan Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvien alueiden lisäksi vain erityisen tärkeiksi katsottujen kohteiden osalta (Sites of Special Scientific Interest, SSSI-alueet). Vaatimus koskee suojeltuja luontotyyppisiä ja lajeja. Iso-Britanniassa kuitenkin harkitaan kompensaation laajentamista koskemaan myös suojelumatonta luonnon monimuotoisuutta ja luontoarvopankkien käyttöönottoa (Commissariat général... 2013). Mekanismia testataan tällä hetkellä erilaisissa pilottiprojekteissa.

Ruotsissa on ympäristökaaren mukaan kompensoitava haittojen välttämisen ja minimoinnin jälkeen jäljelle jääneitä haitallisia vaikutuksia, jotka kohdistuneet paitsi Natura 2000 -alueisiin ja luontodirektiivillä suojeltuihin lajeihin myös tiettyihin Natura 2000 -alueiden ulkopuolisiin suojelualueisiin, esim. kulttuuriperintökohteisiin tai arvokkaisiin luontokohteisiin (Tucker 2014, Commissariat général... 2013). Lupaprosessin yhteydessä alueviranomaiset voivat vaatia myös suojelualueiden ulkopuolella olevalle luonnolle tapahtuneiden haittojen kompensoimista, jos jäljelle jääneet vaikutukset ovat huomattavat (Tucker 2014). Tämän kompensaatiovaatimuksen käyttö on kuitenkin harvinaista. Kompensaatiota voidaan vaatia myös joistakin vesistövaikutuksista (Commissariat général... 2013). Ruotsin kompensaatioihin ei välttämättä sisälly monimuotoisuuden liittyvää ”ei nettohävikkiä” -vaatimusta, vaan esimerkiksi monimuotoisuuden väheneminen voidaan korvata haitan kokeneelle paikallisyhteisölle virkistyspalveluiden parantamisena (ICF GHK 2013).

Espanjassa vuonna 2013 voimaan tulleeseen uuteen ympäristölakiin (Environmental Assessment Act) sisältyy Conservation Banking -mekanismi, jolla pyritään korvaamaan väistämättömiä lajivaikutuksia. Espanjan lain mukaan Espanjan ympäristöministeriö valvoo luontoarvopankkitoimintaa hyväksymällä pankit ja määrittelemällä, missä osuuksia (environmental titles) tullaan käyttämään. Kreditit ovat kaupan vapailla markkinoilla. Laki ei liitä vielä täydellisesti luontoarvopankkimekanismia Espanjan ympäristöpolitiikkaan, vaan opastaa miten luontoarvopankkeja voidaan käyttää. Koska luontoalueet, jotka lain nojalla luodaan tai suojellaan, tullaan jatkossakin säilyttämään, se

edesauttaa tulevaisuudessa järjestelmien luomista, joissa luontoarvopankeilla on suurempi osuus. ([www.naturalcapitalmarkets.org](http://www.naturalcapitalmarkets.org))

Euroopan ulkopuolella luontoarvopankkeja on käytössä muun muassa USA:ssa ja Australiassa. Australian BushBroker ja BioBanking -ohjelmien tavoitteena on alkuperäiskasvillisuuden suojeleminen. USA:ssa luontoarvopankit ovat osa kosteikkojen luontoarvojen säilyttämiseen tähtäävää Wetland Mitigation Banking -mekanismia ja uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien suojelemiseen tähtäävää Conservation Banking -mekanismia. Wetland Mitigation Banking -mekanismi on ollut käytössä jo 1970- ja 1980-luvuilta alkaen ja Conservation Banking -mekanismi Kaliforniassa 1990-luvulta alkaen, joten USA:ssa on laajemman mittakaavan käyttökokemusta runsaasti useimpiin muihin maihin verrattuna. Sekä USA:ssa että Australiassa käytetään luontoarvopankkien lisäksi myös muita kompensatiokeinoja.

### **3. LUONTOARVOPANKIT USA:SSA JA SAKSASSA**

#### **3.1 USA: Conservation Banking ja Wetland Banking**

##### **Käytössä olevat kompensatiomekanismit**

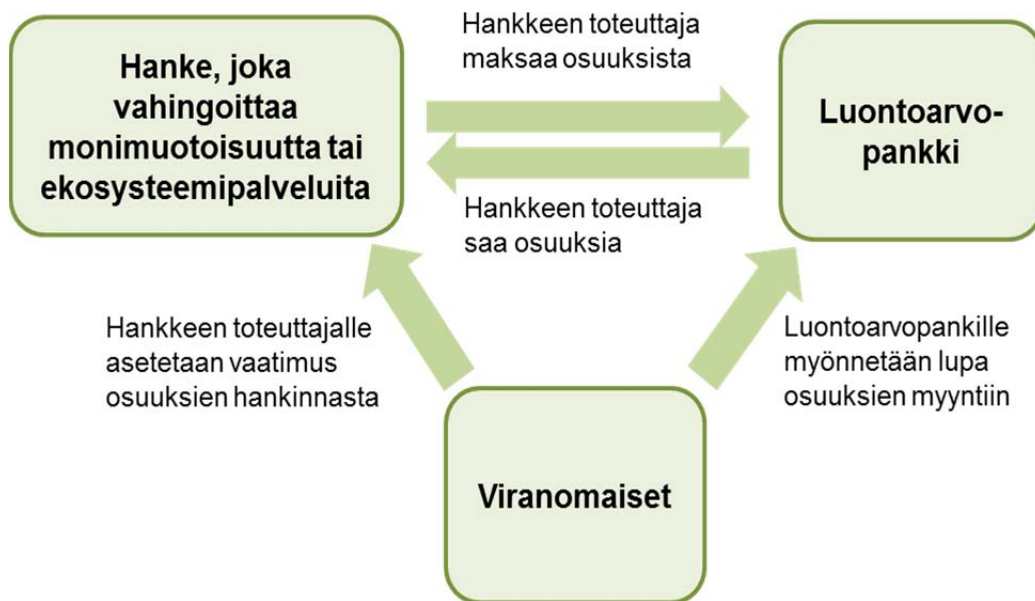
USA:ssa on käytössä kaksi kompensatio-ohjelmaa, Conservation Banking ja Wetland Banking. USA:n uhanalaisia eliölajeja koskevaa lakia (The Endangered Species Act, ENA) pidetään yhtenä maailman tiukimpana eläinlajien suojelua koskevana suojelusäännöksenä (Suvantola 2005). Laki kieltää periaatteessa kaiken uhanalaisiin lajeihin tai niiden elinympäristöihin haitallisesti vaikuttavan maankäytön. Käytännön syistä lakia muutettiin 1980-luvun alussa niin, että poikkeustapauksissa lupa maankäyttöön voidaan kuitenkin myöntää.

Liittovaltion vesiensuojelulaissa (Clean Water Act of 1972) vaaditaan sekä julkisilta että yksityisiltä toimijoilta kosteikoille aiheutettujen haittojen kompensatiota tai haitan lieventämistä. Kompensointi voi tapahtua rahoittamalla a) uuden vastaavanlaisen alueen luominen, b) kunnostaminen tai c) suojelu sovitulla maantieteellisellä alueella. Uhanalaisia lajeja käsittelevässä laissa vastaavan tyyppistä kompensatiota vaaditaan uhanalaisten lajien elinympäristöihin kohdistuvan haitan kompensoimiseksi. (Bishop ym. 2008)

Sekä Conservation että Wetland Bankingissa haitan aiheuttaja voi toteuttaa kompensoinnin a) perustamalla tarvittavan alueen itse, b) ostamalla osuuksia luontoarvopankista tai c) tietyissä tapauksissa maksamalla luonnonvarojen hoitoon erikoistuneelle (non-profit) organisaatiolle (*in-lieu-fee*). Madsen ym. (2011) mukaan kosteikkojen kohdalla 67 %:ssa tapauksista haitan tuottaja perusti alueen itse, 26 % käytti luontoarvopankkeja ja 7 % osti kompensatiopalvelun joltakin voittoa tavoittelemattomalta yhteisöltä. Vuonna 2011 USA:ssa oli 90 aktiivista uhanalaisten lajien luontoarvopankkia, 17 passiivista luontoarvopankkia ja 19 sellaista luontoarvopankkia, joiden kaikki osuudet oli myyty loppuun (Madsen ym. 2011). Kosteikkojen suojeluun erikoistuneita aktiivisia pankkeja oli koko maassa Ecosystem Marketplace -sivuston mukaan vuonna 2010 lähes 800. Pankkeja, joiden osuudet oli jo myyty loppuun, oli 137.

Jos hanke vaikuttaa uhanalaisten lajien elinympäristöön eikä vaikutusta voida täysin välttää, voi valvova viranomainen (US Fish and Wildlife Service, National Marine Fish-

ries Service), myöntää luvan alueen käytölle, mutta velvoittaa kompensoimaan vaikutukset. Kosteikkojen kohdalla vastaavan luvan voi myöntää US Army Corps of Engineers ja tavoite on ”ei nettohävikkiä”. Luontoarvopankkia käytettäessä viranomaiset määräävät ostettavien osuuksien määrän (Madsen ym. 2011). Osuuksien ostaja voidaan velvoittaa ostamaan osuuksia enemmän kuin hankkeessa monimuotoisuutta tuhoutuu. Tällöin monimuotoisuuden tason pitäisi kokonaisuudessaan nousta hankkeen negatiivisesta vaikutuksesta huolimatta.



*Kuvio 1. Luontoarvopankkitoiminnan osapuolet (Hook ja Shadle 2013).*

### Luontoarvopankkien käytön toteutus

Luontoarvopankkien omistajina ja toimijoina on yksityisiä ja julkisia tahoja sekä voittoa tavoittelemattomia yhteisöjä. Omistajina on mm. yrityksiä, jotka ovat perustaneet luontoarvopankkeja omaa haitallista toimintaansa kompensoimaan. Yhä enemmän omistajina on myös yksityisiä maanomistajia ja yrityksiä, jotka erikoistuvat luontoarvopankkitoimintaan liiketoimintana (tai jostain muusta syystä) (mm. [www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)). Luontoarvopankkien osuuksia voivat myydä myös välittäjät.

Luontoarvopankin perustamisen hyväksyvät viranomaiset, jotka arvioivat mm. kohteen ekologisen soveltuvuuden (ks. Commissariat général... 2012). Omistajan ja viranomaisten välisessä sopimuksessa määritellään mm. vastuut, vaaditut toimenpiteet luontoarvo-

jen tuottamiseksi, muut toimenpiteet, toimenpiteiden onnistumisen verifiointi sekä muut ehdot, joiden täyttyessä osuuksien myynti on mahdollista. Luontoarvopankki on pysyvä. Toiminnan turvaamiseksi pankin perustajan on perustettava erilaisia rahastoja, joilla turvataan pankin toiminta kaikissa vaiheissa (Commissariat général... 2012). Kun luontoarvopankki on viranomaisten hyväksymä, se voi myydä osuuksia niitä tarvitseville. Osuuksia voidaan myydä vaiheittain sitä mukaa kun pankki saavuttaa asetettuja ekologisia tavoitteita ja siihen asti kunnes kaikki osuudet on myyty (Commissariat général... 2012, ELI 2008). Usein osuuksia voidaan myydä vain yhdestä ympäristöhyödyistä.

Kaupankäynnin kohteena on useimmiten tietty pinta-alayksikkö tarkasti määriteltyä luontotyyppiä ([www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)). Joskus pinta-alan sijasta yksikkö voi olla esimerkiksi pesivä pari uhanalaista lintulajia tai yhdistelmä luontotyyppin määrästä ja lajikoostumuksesta. Kosteikkojen kohdalla merkitystä on alueen ”toiminnallisella arvolla” (functional value) ja pinta-alalla. Lajeja suojeltaessa myynti on yleensä mahdollista vasta kun voidaan osoittaa, että suojelu on tuottanut tulosta. Pelkkä suojelutoimenpiteiden toteutus ei siis riitä. Aiemmin kaikissa tapauksissa tätä vaatimusta ei ole sopimuksissa ollut ([www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)).

Luontoarvopankkiosuuksien ostajia ovat erilaisten kehityshankkeiden toteuttajat (esim. rakentaminen). Ostajat voivat olla julkisia tai yksityisiä tahoja. Luontoarvopankkien osuuksien arvot vaihtelevat alueiden luontoarvojen ja ominaispiirteiden, ennallistamiskustannusten ja kysynnän mukaan. Korkeimmillaan hehtaarihinnat olivat jo vuosittu-hannen alussa satoja tuhansia dollareita (Bishop ym. 2008). Halvimmat hinnat olivat samaan aikaan reilut tuhat dollaria/hehtaari (Bishop ym. 2008). Hinnat määräytyvät markkinoilla. Ecosystem Marketplace -sivuston mukaan kosteikkojen keskimääräinen hinta oli vuonna 2008 noin 75 000 dollaria/eekkeri (noin 30 000 US\$/ha). Hinnat vaihtelivat osavaltioittain ja kosteikkotyypeittäin.

### **3.2 Saksa: eco-accounts ja compensation pools**

Saksassa biologisen monimuotoisuuden suojelu on kehittymässä markkinalähtöisempään suuntaan. Vapaaehtoisuuteen perustuvaa mekanismia ei ole kokeiltu (Tucker ja Wende 2014). Lakiuudistusten (Federal Nature Conservation Act) tavoitteina on mm. standardisoida kompensatiokeinojen käyttö, lisäarvon tuottaminen kompensation avulla, suojelualueiden pitkäaikainen hallinta ja ylläpito, ja kompensatiomaksujen taso ja laskeminen. Lakiuudistusten lisäksi yksityisten tahojen mukaantulo viittaa markkinalähtöisyyden paranemiseen. (IMR 2009, Tucker ja Wende 2014)

Saksassa on kahdentyyppistä toimintaa, joita voi kuvailla tietyntylaisiksi luontoarvopankkeiksi: Compensation pools (kompensaatioalueet) ja Eco-accounts (Öko-Konten). Vuodesta 2002 lähtien kompensointi on ollut mahdollista luontoarvopankkien kautta. Perusteena on laaja kompensoiva vaatimus (ei vain suojellut lajit ja alueet) ja 'no net loss' -periaate. Kompensaatiota varten luodaan uusia alueita (habitat creation) ja ennallistetaan (habitat restoration). Kompensaatioalueisiin liittyvät vaatimukset eroavat osavaltioittain. (Tucker ja Wende 2014)

Saksan luontoarvopankkitoiminnassa on kolme toimijaa: osuuksien (credits) ostaja, myyjä ja regulaattori. Kompensaatioalueita on luotu erilaisilla kannustimilla. Saksan vapaavaltiossa ympäristöministeriö avasi tarjouskilpailun, ja toimijan valinta tehtiin teknisen ja menetelmällisen asiantuntemuksen sekä taloudellisen kapasiteetin ja luotettavuuden perusteella. Lopulta kaksi tahoa (rekisteröity hyväntekeväisyysjärjestö ja säätiö) jakoivat vastuun systeemin pyörittämisestä. Ulkopuolinen toimija toi osuuksien myyjille varmuutta mekanismin toimivuudesta. Lisäksi ulkopuolinen toimija saattoi antaa strategisia etuja, jos ennallistettavia alueita yhdistettiin. Toisaalta täysin markkinoivoimiin perustuvasta järjestelmästä olisi saatu enemmän taloudellisia etuja. Brandenburgin osavaltiossa ympäristöministeriö sertifioidi määritellyt kriteerit täyttävät toimijat. Kriteerit koskevat suojellun alan vähimmäispinta-alaa (30 ha), suunnitelmia alueiden kehittämisestä, hoidosta, pitkäaikaisesta huollosta ja seurannasta sekä alueiden omistusoikeuksiin liittyvistä asioista, jos toimija ei itse omista aluetta. Kompensaatioalueita voivat tarjota yksityiset yritykset, kolmannen sektorin organisaatiot ja paikalliset viranomaistahot. Myytävien osuuksien hinnat ovat halvempia, jos ne ostetaan sertifioidulta alueelta (toimijalta) tai jos korvaustoimenpiteet aloitetaan ennen haitallisia vaikutuksia. (EFTEC, IEEP ym. 2010)

Saksan Eco-account -järjestelmän pohjalla on kunnan kaava (municipal landscape plan), jonka avulla on määritelty olemassa olevat korkean ekologisen arvon alueet (esim. suot, kosteikot, lehtimetsät, kedot, laitumet, hedelmäpuuniityt) ja potentiaaliset ekologisesti arvokkaat alueet (esim. rinteet, kuivat tai kosteat maaperät). Jälkimmäisillä alueilla voidaan erilaisilla toimenpiteillä lisätä alueen ekologista arvoa ja nämä alueet sopivat kompensointialueiksi. Ne määrittävät ns. PAL-alueet (pool of appropriate lots), jotka tutkitaan tarkemmin, ja sopivien ennallistettavien palstojen määrä ja tehtävät toimenpiteet määritellään. Alueiden lyhyen ja keskipitkän aikavälin saatavuus varmistetaan selvittämällä ensin julkisten ja yksityisten maanomistajien tarjontahalukkuutta. Jos julkisia alueita ei ole tarpeeksi saatavilla, kunta ostaa alueita yksityisiltä kunnes 'poolissa' on tarpeeksi sopivantyyppisiä palstoja hintakeinottelun estämiseksi. Kunta päättää, millä saatavilla olevista palstoista se toteuttaa ennallistamistoimenpiteet, nämä toimenpiteet ja palstat pisteytetään ja ne siirtyvät Eco-accounttiin. Esimerkiksi Baden-Württembergin osavaltiossa pisteytys perustuu palstan kokoon ja biotooppien laatueroon toimenpiteitä ennen ja niiden jälkeen. Kunta järjestää ja rahoittaa uuden biotoopin kehityksen ja yllä-

pidon, ja hoidon kustannukset siirretään haitan aiheuttajille. Haitan aiheuttajalta vaadittavien ostettavien osuuksien määrä riippuu esimerkiksi rakentajan tapauksessa siitä, millaisessa suhteessa tulevilla asuinalueella on rakennuksia ja viheralueita, sekä millaiselle alueelle se rakennetaan (esim. ekologiselta arvoltaan keskinkertaiselle niitylle). Pisteden vaihteluväli on 1-64, 1 pistettä asfaltille ja 64 harvinaisille erityisille biotoopeille, esimerkiksi soille, luonnontilaisille järville ja kalliomuodostelmille. Seurannan helpottamiseksi haitat ja toimenpiteet tallennetaan datapankkiin ja GIS-järjestelmään. (Küpfer 2008)

Saksassa erilaisia kompensatioita on käytetty jo vuoden 1976 lakiin perustuvan Federal Natural Conservation Act) Impact Mitigation Regulations (IMR) -ohjelman avulla (*Eingriffsregelung*). Lähestymistapana on No Net Loss -periaate sekä haittojen välttäminen ja minimointi ennen kompensoinnin käyttöä. Alkuaikoina IMR -ohjelmaa hallinnoi julkinen sektori (public conservation agencies) ja se oli tiukasti säännelty. Seuranta ei vaadittu (EFTEC, IEEP ym. 2010). Myöhemmin, 1990-luvulla, markkinalähtöisyys lisääntyi, kun IMR integroitiin osaksi rakentamis- ja aluesuunnittelusäännöksiä, ja sen toteuttajiksi tulivat kaavoitusviranomaiset. Kompensatiovelvoite perustuu esimerkiksi kaavoituksen yhteydessä tunnistettuihin haittoihin. Järjestelmä tuli joustavammaksi, kun yksittäisten korvaavuuksien sijaan alettiin yhteisesti tarjota korvaavia alueita ja kompensointitapoja (compensating pools). Markkinoiden laajuudesta ei ollut vuonna 2009 selvää tietoa. (IMR 2009)

Monimuotoisuushyödyt voidaan yhdistää myös esimerkiksi ilmastosuojeluun, kuten on tehty vuonna 2011 Mecklenburg-Vorpommernin osavaltiossa aloitetussa MoorFutures -hankkeessa. Yritykset ja organisaatiot voivat investoida suoalueisiin ostamalla hiiliolosuhteita (carbon credits) ennallistetuilta suoalueilta. Alueellinen hanke liittyy maailmanlaajuiseen, vapaaehtoisille maankäyttöprojekteille kehitettyyn Verified Carbon Standards (VCS) -benchmark standardiin, joka ensimmäisenä standardina on kehitetty suohankkeille oman ohjelmansa. MoorFuturesin kriteerit ovat selkeitä, tieteellisesti vahvistettuja, läpinäkyviä, ja ne perustuvat VCS:n ja Kioton sopimuksen periaatteisiin. Osuuksien laadun takaa ministeriö yhdessä alueellisten tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa, ja alueellista asiantuntemusta käyttämällä toimintakustannukset minimoituvat. Osuudet ovat myynnissä MoorFutures -foorumilla ([www.moorfutures.de](http://www.moorfutures.de)). Hiilipäästövähennysten mittauksessa käytetään kasvillisuuteen perustuvaa työkalua, ja lisäksi suon tuottamat muut ekosysteemipalvelut (veden laadun paraneminen, tulvasuojelu, lisäys alueelliseen pohjaveden varastointiin, paikallisilmaston säätely sekä luonnon monimuotoisuus) on ilmaistu määrällisesti. (Moorfutures 2014, IUCN 2014)

## **4. ARVIO LUONTOARVOPANKKIEN HYVISTÄ JA HUONOISTA PUOLISTA**

### **4.1 Ekologiset vaikutukset**

Luonnon monimuotoisuuteen kohdistuva paine tunnistetaan ja sen vähentämistä korostetaan luonnonsuojelupolitiikassa ja -tutkimuksessa. Euroopassa on viime vuosina pyritty lisäämään korvaavien alueiden käyttöä ja vähentämään sitä kautta luontoon kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Samanaikaisesti on kuitenkin herännyt huoli siitä, miten hyvin kompensatioalueilla todellisuudessa pystytään korvaamaan menetettyjä luontoarvoja. Kompensatioalueiden käytössä tavoitteena on, että heikentyneen monimuotoisuuden tilalle saataisiin uusia, monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita. Aina tämä ei kuitenkaan ole toteutunut ja kompensatioalueiden käyttö on johtanut monissa tapauksissa monimuotoisuuden kannalta heikkoon tulokseen (Quickley ja Harper 2005a, 2005b, Moilanen ym. 2009, Walker ym. 2009, Maron ym. 2012).

Yksi syy epäonnistumisiin on ollut liian yksinkertainen tapa arvioida sopivaa kompensatiota, niin korvattavan luontotyypin kuin tarvittavan ajankin suhteen (Overton ym. 2013). Myös toteutuksessa ja valvonnassa on ollut puutteita. Bekessy ym. (2010) pitävät ongelmallisena mm. ennallistamisiin liittyvää aikaviivettä ja epäonnistumisen riskiä sekä sitä, että monissa käytössä olevissa mekanismeissa kompensatioalueina voidaan käyttää jo häviämiskäynnin alla olevia alueita. Tämantyyppiset alueet eivät välttämättä tuo suoje-luverkoston lisäarvoa. Kirjoittajat pitävät kuitenkin mekanismin käyttöä järkevänä niissä tapauksissa, joissa pystytään todistamaan että kompensatioalue on saavuttanut tarvittavat monimuotoisuusarvot. McKenneyn ja Kieseckerin (2010) mukaan mekanismeja pitäisi kehittää sellaisiksi, että niillä pystytään arvioimaan kompensatioalueen tuoma lisäarvo, se millä todennäköisyydellä tavoitellut suoje-luarvot toteutuvat ja aika, joka kuluu uusien suoje-luarvojen saavuttamiseen. USA:ssa tapahtuneisiin epäonnistumisiin on osin vaikuttanut eri kompensatiotapoja koskevien säädösten erilaisuus (ks. ten Kate 2013). Luontoarvopankeissa vaatimukset ovat olleet tiukimmat, mikä on heikentänyt niiden suosiota muihin, heikommin säädelyihin kompensatiomekanismeihin nähden. Vuonna 2008 otettiin käyttöön uudet säädökset, joilla standardeja pyrittiin yhdenmukaistamaan.



Monimuotoisuuden edistäminen vaatii onnistuakseen paitsi habitaatiltaan sopivia, myös riittävän suuria alueita. Käytännön toteutuksessa onkin mietitty erilaisia tapoja spatiaalisen aspektin huomioon ottamiseen. Saksassa bonusta voi saada, jos uusi alue perustetaan jo olemassa olevan alueen viereen. Vaihtoehtoinen tapa on ns. vyöhykkeiden perustaminen, jolloin kompensatioalueen yhdistyminen muihin alueen kompensatioalueisiin huomioidaan epäsuorasti vyöhykkeiden avulla.

Saksassa Compensation pools -lähestymistapa on tarjonnut etuja verrattuna aiempaan tiukemmin säänneltyyn järjestelmään, mutta ongelmia on ollut esimerkiksi korvaavuuden pysyvyyden, maan saatavuuden sekä korvattavien ja korvaavien alueiden alueellisen ja toiminnallisen vastaavuuden kanssa. Vastaavuuksien arviointiin ei ole yleistä ja yhteistä menetelmää, vaan useita, ja pitkäaikainen seuranta tuottaa kustannuksia. Alueiden täydentyvyys ei ole ollut kiistatonta, eikä tavoitteita ole aina asetettu eri elinympäristötyypeille. (IMR 2009)

Joissakin tutkimuksissa on ehdotettu luontoarvopankkitoiminnan tai kompensatian mahdollistamista kahden erilaisen luontotyypin välillä. Tällöin yritys tai muu taho voisi käyttää esimerkiksi niittyjen ennallistamisessa ansaitsemiaan osuuksia metsien luontoarvoille tapahtuneiden haittojen korvaamiseen. Tämäntyyppinen lähestymistapa voisi joissakin tapauksissa tuottaa ekologisia ja taloudellisia hyötyjä mm. kannustamalla harvinaisten luontotyyppien suojeluun ja kasvattamalla markkinoiden kokoa. Tällöin markkinoiden sääntöjen pitäisi kuitenkin olla sellaiset, että ne takaisivat kunkin luontotyypin riittävän määrän säilymistä. Luontotyyppien välisen vaihdettavuuden lisäksi on ehdotettu myös mm. erilaisia sääntöjä siitä miten kohteiden olisi maisemasella sijoitettava. Vaikka tällaiset säännöt ovat monimutkaisia ja ne nostavat transaktiokustannuksia, niiden soveltaminen on silti yksinkertaisempaa kuin jokaisen yksittäisen luontokohteen yksityiskohtainen tutkiminen. (ks. esim. Ring ym. 2010)

Ekologinen tehokkuus edellyttää monimutkaisia sääntöjä, kun taas taloudelliselta kannalta yksinkertaiset säännöt olisivat parhaita. Chomitz ym. (2004) arvioi, että kaupattavien lupien järjestelmällä voitaisiin saavuttaa monimuotoisuushyötyjä sellaisella isolla alueella, jolla monimuotoisuustavoitteet ovat suhteellisen yksinkertaisia. Säästyneet julkiset varat voitaisiin tällöin käyttää turvaamaan jokin monimuotoisuudeltaan rikas ja ainutlaatuinen alue. Tämä korostaa taloudellisten instrumenttien maankäytön suunnittelua täydentävää luonnetta.

Tutkijoiden johtopäätökset epäonnistumisista ja niiden estämisestä eivät ole yksiselitteisiä. Osa pitää kompensatioalueiden käyttöä käyttökelpoisena mekanismina, jos ekologisia mittareita ja toteutusta parannetaan tai muutetaan. Osa taas arvioi kompensatian väistämättä johtavan monimuotoisuuden heikkenemiseen ja pitää sen käyttöä siksi kyseenalaisena. Esimerkiksi Walkerin ym. (2009) mukaan kaupankäynti luonnon moni-

muotoisuusarvoilla ei voi onnistua, koska monimuotoisuus on hyödykkeeksi liian monimutkainen. Toisaalta vaikka Bekessy ym. (2010) pitävät monia kompensatioita epäonnistuneina, he arvioivat silti mekanismin olevan käyttökelpoinen keino torjua monimuotoisuuden kohdistuvaa painetta, jos toteutusta muutetaan.

## 4.2 Luontoarvopankit tarjonnan näkökulmasta

Jos kompensatiomekanismina käytetään luontoarvopankkia, kompensaaation onnistumisen kannalta on oleellista arvioida taloudellisia tekijöitä, jotka vaikuttavat maanomistajien/yrittäjien ja potentiaalisten investoijien kiinnostukseen tarjota alueitaan kompensatioalueiksi tai luontoarvopankeiksi. Jos maanomistaja tekee päätöksen taloudellisten kriteerien perusteella, on luontoarvopankkitoiminnan odotettujen nettohyötyjen ylittävä vaihtoehtoisen maankäyttömuodon, esimerkiksi metsätalouden, nettohyödyt.

Hook ja Shadle (2013) ovat arvioineet kosteikoille USA:ssa luontoarvopankkia perustavien yrittäjien ja heidän rahoittajiensa riskejä. He jakavat riskit neljään luokkaan: 1) yleiset yrittämiseen liittyvät riskit, 2) luontoarvopankkien sääntelyyn liittyvät riskit, 3) muut toimialaan liittyvät erityiset riskit, ja 4) yksittäiseen projektiin liittyvät muut riskit. Luontoarvopankkitoiminta on hyvin riippuvainen viranomaisten toteuttamasta sääntelystä. Toiminnan aloittamista (ja siten saatavien tuottojen saantia) hidastaa, jos viranomaisten hyväksyntä luontoarvopankille tai sieltä myytävälle osuuksille viivästyy. Jos viranomaisten yrittäjälle myöntämien osuuksien määrä jää pienemmäksi kuin kannattavuuslaskelmissa on arvioitu, odotettavissa oleva tuotto pienenee. Pahin sääntelyyn liittyvä riski on se, että kosteikon hankkinut yrittäjä ei koskaan saakaan lupaa luontoarvopankkitoimintaan. Sääntely voi vaikuttaa myös luontoarvopankkiosuuksien kysyntään esimerkiksi muuttamalla luontoarvopankkien asemaa kompensointikeinojen joukossa tai muuttamalla sääntöjä siitä minkälaisia vaikutuksia on kompensoitava. Yrittäjän kannalta riskitekijöitä ovat myös osuuksien hintojen eroaminen ennalta arvioidusta hinnasta ja riski siitä, että osuuksien myynti ei onnistu halutulla aikataululla. Luontoarvopankkiyrittäjän kannalta haitallista voi olla myös, jos palvelualueen kokoa päätetään kesken kaiken muuttaa. Palvelualueella tarkoitetaan maantieteellistä aluetta, jossa toteutettuja luonnon monimuotoisuutta heikentäviä hankkeita luontoarvopankit voivat korvata. Palvelualueen koon muutos voi vaikuttaa suoraan siihen, kuinka kannattavaa luontoarvopankkitoiminta yrittäjälle on.

Yleisten riskien lisäksi kuhunkin luontoarvopankkiin liittyy myös omia erityisriskejä (Hook ja Shadle 2013). Osuuksien myymisen edellytyksenä on mm. haluttujen luontoarvojen muodostuminen kosteikoille. Ekologiset ja hydrologiset prosessit eivät kuitenkaan ole yksinkertaisia ja luontoarvojen tuottamiseen sisältyy aina epäonnistumisen

mahdollisuus, vaikka toteutus olisikin parhaan tietämyksen mukainen. Epäonnistunut tai huono toteutus johtaa kasvaneisiin kustannuksiin ja viivästyksiin tulojen saannissa. Osa taloudellisista riskeistä onkin suoraan linkittynyt ekologisiin riskeihin. Riskin suuruuteen vaikuttaa myös se, mihin alueita perustetaan. Jos kompensatioalueita on liikaa kysyntään nähden, jää osuuksien hinta alhaiseksi. Vähäinen kaupankäynti lisää myös hintojen vaihtelua ja epävarmuutta tuotto-odotuksissa.

Luontoarvopankin nettonykyarvon laskennassa onkin huomioitava hankkeeseen liittyvät erilaiset riskit. Riskien arvioiminen on kuitenkin hankalaa, mikä osaltaan vähentää yksityisten rahoittajien kiinnostusta luontoarvopankkeja kohtaan (Hartwell ym. 2010). Ulkopuolisen rahoituksen saaminen julkiselta, yksityiseltä tai kansalaisjärjestösektorilta voi kuitenkin olla välttämätöntä, sillä luontoarvopankin perustaminen voi vaatia huomattavaa taloudellista panostusta jo paljon ennen kuin tuottoa on osuuksien myynnistä saatavissa (Hartwell ym. 2010). USA:ssa luontoarvopankkien syntymistä on systemaattisen mekanismin olemassaolosta huolimatta hidastanut mm. projekteihin liittyvät riskit ja epävarmuus kysynnästä sekä epäselvyys markkinoihin liittyvistä säännöistä (Hartwell ym. 2010).

### **4.3 Luontoarvopankit yhteiskunnallisesta näkökulmasta**

Hook ja Shadle (2013) mukaan USA:ssa kosteikkojen luontoarvopankkitoimintaa sääntelevien viranomaisten riskeiksi kokemat asiat liittyvät ennen kaikkea siihen miten luontoarvopankkien riittävä laatu pystytään turvaamaan. Projektien riskejä ovat mm., että toiminta ja toimenpiteet eivät olekaan riittäviä luontoarvojen pysyvään tai pitkän aikavälin säilymiseen ja lisääntymiseen (esim. luontoarvoja ei hoideta tarvittavalla tavalla ja/tai hoitokustannukset ylittävät alkuperäiset arviot).

Myös luontoarvopankkien positiiviset vaikutukset ja monimuotoisuutta heikentävien kehityshankkeiden negatiiviset vaikutukset voivat toteutua eri aikoina. Koska tietyn osan osuuksista voi myydä jo ennen kuin esimerkiksi kohteen ennallistaminen on täysin toteutettu, voivat nettovaikutukset esimerkiksi kosteikkoihin olla (tulevasta) kompensoinnista huolimatta aluksi negatiiviset. On myös epäilty, että mahdollisuus osuuksien ostoon johtaisi haittojen välttämisen- ja minimointivaatimusten väljentämiseen (Wilkinson ym. 2009). Hook ja Shadle (2013) pitävät tätä kuitenkin epätodennäköisenä muun muassa siksi, että osuuksien hankkiminen tulee hankkeen toteuttajalle yleensä kalliimmaksi kuin haittojen minimointi tai haitan välttäminen.

Myös palvelualueen määrittäminen on keskeinen asia sekä luontoarvopankkiyrittäjien että toiminnan ekologisen onnistumisen kannalta (Hook ja Shadle 2013). Jotta kysyntää

olisi riittävästi, ja toiminta siten taloudellisesti järkevää, alue ei saa olla liian pieni. Doylen (2013) mukaan laaja palvelualue kannustaa luontoarvopankkiyrittäjiä luomaan myös suurempia ennallistamisalueita, jotka kokonsa vuoksi voivat myös tuottaa paremmin ekosysteemipalveluita. Ekologisesta näkökulmasta katsottuna korvaava alue ei voi kuitenkaan olla maantieteellisesti kovin kaukana haitan kärsineestä alueesta, jotta se todella kompensoisi menetettyjä luontoarvoja. Toisaalta kompromisseja on tehtävä ekologisten vaatimusten ja taloudellisten vaatimusten välillä myös korvaavan alueen ominaispiirteiden suhteen. Ekologisesta näkökulmasta alkuperäisen ja kompensatioalueen pitäisi olla ominaispiirteiltään mahdollisimman samankaltaisia, mutta jotta kauppajärjestelmä olisi toimiva, on markkina-aktiiviteetteja oltava riittävästi (mm. Wisser ja Wätzold 2010). Palvelualueen määrittämisessä on huomioitava myös sosiaalinen tasa-arvo. Kompensatioalueen tuottamien hyötyjen pitäisi kohdistua, siinä määrin kuin mahdollista, haitan kokeneeseen yhteisöön.

Monet luontoarvopankkimekanismit maailmalla keskittyvät tällä hetkellä yhden ekosysteemipalvelun tuottamiseen. Niin ekologisesta kuin taloudellisesta näkökulmasta voisi olla järkevää, jos sama luontoarvopankki tuottaisi erilaisia ekosysteemipalveluita, joista voitaisiin käydä kauppaa. Esimerkiksi Bekessy ja Wintle (2008) ehdottavat hiilensidonta- ja monimuotoisuuspankkien yhdistämistä ja arvioivat monipuolisen hiilimonimuotoisuus -sijoitusportfolion olevan järkevämpi niin sijoittajille kuin ympäristölle (ja yhteiskunnalle). Myös Ring ym. (2010) arvioivat monimuotoisuuden suojelun ja ilmastopolitiikan yhdistämisen tuottavan synergiaetuja.

Yhteiskunnan kannalta tärkeää on myös pohtia miten uuden maankäyttömuodon, esimerkiksi luontoarvopankkien, käyttöön otto vaikuttaisi olemassa oleviin käyttömuotoihin, raaka-aineen saatavuuteen ja maan hintaan. Jos luontoarvopankkitoiminta on pinta-alallisesti pientä, vaikutukset muihin käyttömuotoihin (esim. raakapuun saatavuus) ovat todennäköisesti hyvin rajalliset. Yksityiselle metsänomistajalle taloudellinen vaikutus voi kuitenkin olla huomattava niissä tapauksissa, joissa aiemmin taloudellisesti arvottoman kohteen (esim. vähäpuustoinen suo) arvo nousee uudenlaisen tuotantomahdollisuuden seurauksena.

Yhteiskunnan näkökulmasta luonnon monimuotoisuutta tai yleisemmin ekosysteemipalveluita korvaamaan pyrkivät kompensatiojärjestelmät ja niihin liittyvä sääntely ei ole ongelmattonta. Luontoarvot eivät ole yhteismitallisia ja kun mukaan liitetään kauppaneکانismi, on tilanne vielä monimutkaisempi. Luontoarvopankit eivät ole puhdas markkinameکانismi, vaan sen käyttö edellyttää voimakasta sääntelyä. Sääntelyn tarve aiheuttaa muun muassa hallinnollisia kustannuksia, mikä heikentää kustannustehokkuutta. Kauppaneکانismin käyttö voi kuitenkin lisätä ohjauskeinon vaikuttavuutta.

#### 4.4 Yhteenveto huomioon otettavista asioista

OECD (2013) listaa (mm. seuraaviin tutkimuksiin ja raportteihin perustuen: BBOP 2009, Burgin 2008, Gibbons ja Lindenmayer 2007, McKenney ja Kiesecker 2010, Quetier ja Lavorel 2011) seuraavat tekijät keskeisinä asioina, jotka olisi otettava huomioon kompensatioalueiden suunnittelussa ja toteutuksessa:

- alueiden vastaavuus ja vaihtosuhte (menetetty vs. uusi)
- kompensatioalueen sijainti
- lisäarvo (additionality and leakage)
- ajoitus ja pysyvyys
- transaktiokustannukset
- seuranta, raportointi ja todentaminen
- sääntöjen noudattaminen ja toteutus
- sidosryhmien osallistuminen, hyötyjen/haittojen kohdentuminen

Edellä mainitut asiat koskevat kaikkia kompensatioalueita, eivät pelkästään luontoarvopankkeja. Jotta luontoarvopankkitoiminta olisi yritystoimintana mahdollista, edellä mainittujen OECD:n listaamien asioiden lisäksi olisi huomioitava myös taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttavia seikkoja, mm.:

- onko luontoarvo-osuuksille riittävästi kysyntää?
- luontoarvopankeiksi sopivien alueiden olemassaolo ja niiden tarjonta?
- kannattavuus suhteessa muihin maankäyttömuotoihin?
- onko sääntely vakaata ja ennakoitavissa olevaa?
- onko neuvontaa saatavissa?
- ekologisten riskien suuruus ja vaikutus taloudelliseen kannattavuuteen?
- rahoituksen saanti?
- tulojen ja menojen ajoitus?

## 5. SOVELLETTAVUUS SUOMEEN

### Lainsäädäntö<sup>3</sup>

Suomen lainsäädäntö edellyttää luonnolle aiheutuvien haittojen välttämistä ja minimointia. Suurissa hankkeissa välttämiseen ja minimointiin tähtäviä toimenpiteitä selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on tehtävä merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavista hankkeista. Sitä vaaditaan esimerkiksi suurissa infrastruktuurihankkeissa kuten moottoriteiden tai teollisuuslaitosten rakentamisessa. Liikenneväylien rakennushankkeissa ympäristöhaittoja arvioidaan myös rahamääräisesti ja haittoja minimoidaan mm. väyläsuunnittelulla ja esimerkiksi ekologisilla yli- ja alikäytävillä. YVA velvoittaa tiettyyn arviointimenettelyyn, mutta varsinaiset tarvittavat toimenpiteet määräytyvät erityislakien mukaisesti lupa- ja hyväksymismenettelyn yhteydessä.

Suomen lainsäädäntö ei mahdollista sitä, että lupa-arvioinnissa otettaisiin huomioon ekologisen kompensoinnin mahdollisuus. Toisin kuin vaatimuksia haittojen välttämisestä ja minimoinnista, vaatimuksia haitan kompensoinnista sisältyy vain muutamiin säädöksiin. Luonnonsuojelulaki edellyttää Natura 2000 -verkoston suojelusta poikkeamisesta verkoston yhtenäisyydelle aiheutuvan haitan korvaamista. Kompensointivaatimus koskee ainoastaan hankkeita, joiden toteuttamista pidetään yleisen edun kannalta erittäin tärkeinä. Suomessa tätä EU:n luontodirektiiviin pohjautuvaa pykälää ei ole vielä kertaakaan sovellettu, koska poikkeuslupia toimintaan Natura -alueilla ei ole haettu. Poikkeuslupan toiminnalle myöntäisi valtioneuvosto. Muita luonnonsuojelulain nojalla myönnettäviä poikkeuslupia korvaamisvelvollisuus ei koske. Suomen luonnonsuojelun ja ympäristölainsäädäntöön sisältyy lukuisia poikkeamismahdollisuuksia. Poikkeusten seurauksena vaikutukset monimuotoisuuteen vähitellen kumuloituvat.

Myös ympäristövastuulaki ja vesilaki sisältävät vaatimuksia kompensoinnista. Ympäristövastuulaki edellyttää ympäristövahingosta aiheutuneen haitan korvaamista, mikäli paikan päällä korjaaminen ei ole mahdollista. Jos vesitaloushankkeesta aiheutuu kalakannoille tai kalastukselle vahinkoa, on vesilain mukaan hankkeesta vastaava velvoitettava ryhtymään toimenpiteisiin vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi (kalatalousvelvoite) tai määrättävä maksamaan tällaisten toimenpiteiden kohtuullisia kustannuk-

---

<sup>3</sup> Kiitämme HTT Suvi Borgströmiä Suomen ympäristökeskuksesta hänen panoksestaan tämän alaluvun kirjoittamisessa.

sia vastaava maksu kalatalousviranomaisille. Kalatalousvelvoite voi olla esimerkiksi kalatie, kalataloudellinen kunnostustoimenpide, istutus tai muu kalataloudellinen hoitotoimenpide.

Edellä mainittujen tapausten lisäksi Suomessa ei ole ollut muualla käytäntöä kompensoida hankkeiden aiheuttamia ympäristöhaittoja tuottamalla samoja hyötyjä toisella alueella. Suomessa lupaprosesseissa asetetaan vaatimuksia haittojen minimoimiseksi ja välttämiseksi ja lisäksi myös mahdolliseksi ennallistamiseksi toiminnan päättymisen jälkeen. Ekologista korvaamista voidaan käyttää vapaaehtoisuuteen perustuen, mutta luvan myöntämisen edellytykset on kuitenkin täyttyvä korvaavista toimista riippumatta.

### **Tarjonta ja kysyntä**

Suomen nykyisen lainsäädännön kautta ei synny kysyntää kompensoinnille ja luontoarvopankeille. Laaja-alaisemman kysynnän syntymisen edellytys on sääntely, mutta vapaaehtoisia mekanismeja voi syntyä ilman sääntelyäkin. Suomessa toimivien yritysten kiinnostuksesta kompensointitoimintaa kohtaan ei ole koottua tietoa, mutta useat yritykset tekevät jo nyt vapaaehtoisesti erilaisia toimia monimuotoisuuden hyväksi oman toimintansa haittojen vähentämiseksi<sup>4</sup>. Yritysten kannalta kiinnostava kysymys on se, missä määrin luontoarvopankkien käyttö pystyttäisiin integroimaan osaksi tuotteiden arvoketjua ja elinkaarilaskelmia.

Jotta luontoarvopankkitoiminta olisi Suomessa mahdollista, olisi yritysten ja maanomistajien kiinnostuttava siitä yritystoimintana. Luontoarvopankkeja voisivat perustaa niin yritykset, yksityiset henkilöt kuin valtiokin (esim. Metsähallitus). Erityisesti eteläisemmässä Suomessa keskeisessä asemassa luontoarvopankkitoiminnassa voisivat olla yksityiset maanomistajat (metsänomistajat).

Metsänomistajien kiinnostuksesta luontoarvopankkitoimintaan on jonkin verran tietoa. Rämö ym. (2013) selvittivät metsänomistajatutkimuksessaan kiinnostusta luontoarvopankkitoimintaan. Tutkimuksessa kysyttiin METSO- tai muihin yhteistoimintaverkostoihin osallistuneilta metsänomistajilta heidän halukkuuttaan myydä metsistään puun

---

<sup>4</sup> Esimerkki kompensoinnista: Ruduksen LUMO-ohjelman (aloitettu 2012) tavoitteena on, että luonto on toimipisteissä monimuotoisuuden kannalta arvokkaampi toiminnan päättyessä kuin sen alkaessa. Esimerkiksi Oulussa Ruduksen hiekkamontulla törmäpääskyselät kaivoivat pesäkuoppia myyntiä odottavaan hiekkakasaan. Pesintä esti kasan myynnin. Pääskysille rakennettiin vesialtaan reunalle parempi rinne, jonka linnut valtasivat nopeasti. Lappeenrannan hiekkakuopasta löydettiin erittäin uhanalainen sinisipisirkka, jonka elinympäristön vaatimukset otetaan maisemoinnissa huomioon. Porvoon Kräkössä on kaivettu lampia ja ojia viitasammakoille sekä kasattu kiviröykkiöitä rantakäärmeiden talvehtimispaikoiksi. (Lähde: [www.rudus.fi/ymparisto/rudus-lumo-ohjelma](http://www.rudus.fi/ymparisto/rudus-lumo-ohjelma))

lisäksi/sijasta muita ekosysteemipalveluita. Metsänomistajien kiinnostusta hyödyntää metsiään taloudellisesti erilaisia palveluita tuottamalla selvitettiin esimerkkien avulla. Tutkimuksen mukaan ekosysteemipalveluiden tuotannosta oli kiinnostunut lähes joka toinen metsänomistaja. Kiinnostuneimpia metsänomistajat olivat hiilensidontapalveluiden myynnistä (43 % vastaajista). Kiinnostus luontoarvojen myyntiin oli lähes yhtä suurta (38 %)<sup>5</sup>. Kiinnostusta oli myös maisema-arvokauppaan sekä metsän vuokraamiseen matkailukäyttöön. Kunkin esimerkin kohdalla yli puolet vastaajista ilmoitti, että palvelun tuottaminen ei kiinnosta. Keskimääräistä kiinnostuneempia uudenaikaisista malleista olivat korkeasti koulutetut, palkansaajat sekä itsenäiset yrittäjät.

Sitä kuinka hyväksyttävänä suomalaiset yleisesti pitäisivät luontoarvopankkien käyttöä haitallisten ympäristövaikutusten kompensatiomekanismina, ei ole juurikaan tutkittu. Kotimaisten matkailijoiden mielipiteitä aiheesta on kysytty lyhyesti Kuusamossa kesällä 2013 liittyen alueen kaivossuunnitelmiin. Oulanka-Ruka -alueen kävijöistä 67 % ilmoitti olevansa jokseenkin tai täysin samaa mieltä siitä, että ”jos kaivostoiminnan myötä katoaa erityisen arvokkaita luontokohteita, yhtiön tulee suojella yhtä paljon samanlaista luontoa toisaalla”. Vaikka valtaosa vastaajista kannattikin kompensatiion käyttöä kaivostoiminnan haitallisten vaikutusten korvaamiseen, tuloksista ei kuitenkaan voi vetää selvää johtopäätöstä kompensatiojärjestelmän hyväksyttävyydestä kävijöiden keskuudessa. Toisaalta samassa tutkimuksessa vain 12 % ilmoitti olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että ”hyväksyy järjestelmän, jossa yritys voi korvata menetetyt luontoarvot ostamalla ja suojelemalla luontoarvoja toisaalla”. Tarkempi analyysi (faktorianaalyysi) yhdessä muiden mielipidekysymysten kanssa paljastaa, että jälkimmäinen väittämä kuvastaa samoja aspekteja kuin luottamus valvoviin viranomaisiin, yhtiöiden ympäristölupaehtojen noudattamiseen sekä nykyiseen kaivostekniikkaan ympäristöriskien hallinnassa. (Hietala ym. 2014, Kosenius & Horne 2014)

Luontoarvokaupan tyyppistä maisema-arvokauppaa on tutkittu kysynnän ja tarjonnan kohtaamisen merkeissä matkailualueella Kuusamossa monien ekosysteemipalveluiden osalta (Mäntymaa ym. 2013, Tyrväinen ym. 2013). Kysyntänäkökulmaa edustivat kotimaisten ja ulkomaisten matkailijoiden arvostukset ja maksuhalukkuus ja tarjontänäkökulmaa Kuusamon yksityisten metsänomistajien osallistumishalukkuus ja korvauspyynnöt. Maisema-arvokaupan kohteena olevien alueiden hiilensidonnan muutoksilla ei ollut merkittävää vaikutusta matkailijoiden maksuhalukkuuksiin. Sen sijaan luonnon monimuotoisuuden väheneminen koettiin menetyksenä, kuten myös alueen virkistys-

---

<sup>5</sup> Vastaajien kiinnostusta luontoarvopankkeihin kysyttiin seuraavan esimerkin avulla: ”Arvokkaita luontoarvoja tuhoutuu esimerkiksi suuressa rakennus- tai tiehankkeessa. Hankkeen toteuttanut yritys korvaa yhteiskunnalle aiheuttamansa tappion joko perustamalla vastaavia luontoarvoja sisältävän suojelualueen muualle tai ostamalla näitä luontoarvoja metsänomistajalta, joka pitää yllä kaupallisia tarkoituksia varten suojelualueita. Metsänomistaja ei saa puunmyyntituloja tästä osasta metsäänsä, mutta sen korvaa yrityksiltä saatu maksu tärkeiden luontoarvojen ylläpidosta (esim. X euroa/pesivä uhanalainen lintupari).”



palveluiden väheneminen. Maisemanlaadun paranemisesta ja monimuotoisuuden lisääntymisestä oltiin valmiita maksamaan. Metsänomistajien halukkuus osallistua maisema- ja virkistysarvokauppaan riippui esimerkiksi erityyppisten hakkuiden rajoituksesta sopimukseen rajatulla alueella, sopimusalueen osuudesta tilan metsäalasta, sopimuskauden pituudesta ja maksettavasta korvauksesta. Yleistä kiinnostusta (ilman ehtojen tarkentamista) kauppaan osallistumiseen oli noin puolella metsänomistajista, 43 % oli hieman, melko tai hyvin kiinnostuneita osallistumisesta.

POLICYMIX-hankkeen työpajassa, johon osallistui ympäristö- ja metsähallinnon edustajia, maankäytön suunnittelijoita, metsänomistajia sekä ympäristöjärjestöjen edustajia kansalliselta ja paikalliselta tasolta, identifiointiin tulevia uusia instrumentteja ja muutoksia nykyisissä (ks. Primmer ym. 2013). Taloudellisten mekanismien kehittäminen, joiden joukossa oli esimerkiksi kannustimien lisääminen ja maksaminen luontoarvoista sen sijaan, että maksetaan menetetyistä puuntuotannosta, määriteltiin radikaaliksi uudeksi instrumentiksi. Vaikka kyse ei ole ainoastaan luontoarvopankki -tyyppisestä toiminnasta, tulos viitanee siihen, ettei luontoarvopankkitoiminta ole sidosryhmien näkemyksen mukaan ensimmäisten toteutettavien keinojen joukossa.

### **Soveltuvat luontotyypit ja alueet**

Luonnon monimuotoisuuden arvioinnissa voi tarkastella suunnitellun hankkeen kohdealueen luontoarvoja joko itsessään tai suhteessa luontoarvoihin alueellisesti tai valtakunnallisesti. Jos luontoarvoja tarkastellaan laajemmalla alueella, olennaista on niiden yleisyys ja korvattavuus. Luontoarvopankeiksi soveltuvia luontotyyppisiä voisivat olla ennallistamiseen soveltuvat suot. Suomessa on paljon kokemusta ja ohjeistusta (esim. Aapala ym. 2013) soiden ennallistamisesta, joten toimenpiteiden vaikutukset voidaan ennakoita melko hyvin.

Periaate samankaltaisen tai paremman (*like-for-like-or-better*) kompensatioalueen perustamisesta luontoarvoiltaan täysin vastaavan sijasta sopisi Suomeen paremmin kuin tiukka sääntö habitaatin korvaamisesta vastaavalla. Habitaattien korvaaminen toisilla voisi olla Suomessa toimiva ratkaisu, koska eräitä luonnon monimuotoisuudeltaan tärkeitä habitaatteja on nykyisellään liian vähän (esim. paahde- ja perinneympäristöt) ja niiden perustaminen ja hoito aiheuttavat kustannuksia. Nämä sopisivat hyvin kompensatio- tai luontoarvopankkialueiksi.

Ruotsissa painoarvoa on annettu myös sille, että kompensatio kohdistuu oikeaan väestöryhmään, ei välttämättä samaan ekosysteemipalveluun. Kohderyhmän määrittäminen ei ole kuitenkaan helppoa, ei myöskään sen, vastaako kompensatio menetettyä hyötyä. Esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden suojelun ja virkistyskäyttäjien hyödyt eivät ole aina samansuuntaiset. Suojelualueen perustaminen ahkerassa virkistyskäytössä olevaan

talousmetsään ei välttämättä paranna virkistysmahdollisuuksia. Samoin esimerkiksi moottoritien rakentaminen aiheuttaa haittoja erityisesti sen lähellä asuville, mutta rakennettavan alueen luonnon monimuotoisuuden menetys vaikuttaa laajempaan ihmisjoukkoon.

## **Luontoarvopankkitoiminnan toteuttamiskelpoisuus Suomessa (yhteenvedo)**

### ***Toteuttamista tukevat seikat:***

- + Suomessa on vakaa yhteiskunta ja toimivat instituutiot mikä on perusedellytys luontoarvopankkitoiminnan onnistumiselle. Järjestelmän toimivuus edellyttää tarkkoja kriteereitä, toimijoiden sitoutumista ja toiminnan valvontaa.
- + Yksityisillä metsänomistajilla voisi olla kiinnostusta luontoarvopankkitoimintaan, sillä metsänomistajilla on ennestään hyvät kokemukset Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO) toteutuksesta.
- + Luontoarvopankkitoiminta voisi sopia Metsähallituksen toimenkuvaan, joka sisältää jo nyt luonnonalueiden ennallistamista. Tämä voisi tuoda Metsähallitukselle myös lisätuloja. Monet suomalaiset yritykset ovat kiinnostuneet ”no net loss” -periaatteesta (kompensaatiosta) omassa toiminnassaan<sup>6</sup>.
- + Suomessa on runsaasti kokemusta ennallistamisesta ja kunnostamisesta.
- + Kompensaation mittaamiseen tarvittavaa ekologista tietoa on hyvin saatavilla.

### ***Toteuttamisen haasteet ja rajoitteet:***

- Ekologisesti riittävän arvokkaiden ja luonnonmaantieteellisesti riittävän lähellä olevien kompensaatioalueiden löytyminen voi olla haastavaa.
- Luontoarvojen vapaaehtoinen kysyntä ei ehkä riitä pilottihanketta pidemmälle. Mekanismin kehittäminen vaatinee lainsäädännön kehittämistä tai olemassa olevan lainsäädännön tarkistamista/muuttamista.
- Haasteena on toiminnan taloudellinen kestävyys eli kysynnän ja tarjonnan riittävyys. Todellisen kaupankäyntimekanismin kehittäminen vie useita vuosia.
- Luontoarvopankkeihin sisällytettävien, ennallistamistarpeessa olevien alueiden luontoarvojen kehittyminen vie ajallisesti pitkään.
- Toiminnan haasteena voi olla myös yksityismetsien pieni metsätilakoko. Tämä haaste voitaisiin kohdata metsänomistajien yhteistyönä hoitamilla ja ennallistamalla alueilla.
- Valtion roolia ostajana/myyjänä olisi pohdittava. Voiko sama taho sekä myydä että ostaa luontoarvoja ja toisaalta myös säädellä mekanisme? Missä määrin esimerkiksi jo nyt käynnissä olevat ennallistamishankkeet voitaisiin laskea osaksi kompensaatiotoimintaa?

---

<sup>6</sup> Ks. Yritykset ja biodiversiteetti - Finnish Business & Society ry. ([www.fibsry.fi](http://www.fibsry.fi))

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Mikäli kompensointikäytäntö otettaisiin Suomessa käyttöön, tulisi korvaamisen olla vaihtoehto vain, jos haitan välttäminen ja minimointi eivät poista luonnonympäristöön kohdistuvaa ongelmaa, ja luonnon monimuotoisuutta tai ekosysteemipalveluita heikentävän hankkeen toteutus katsotaan silti yhteiskunnan kannalta välttämättömäksi. Keinon toimivuus edellyttää tarkkoja kriteereitä, toimijoiden sitoutumista ja toiminnan valvontaa. Koska Suomi on tehokas, toimiva ja melko korruptoitumaton yhteiskunta, lähtökohtaisesti toteutuksen onnistuminen on täällä todennäköisempää kuin monissa muissa maailman maissa.

Vastaavasti kuin Natura 2000-alueiden luonnonarvojen merkittävä heikentäminen vaatii poikkeuslupaa ja kompensaaion käyttöä, kompensaaion vaatimista myös muiden suojelualueiden heikentämisestä olisi harkittava. Kompensointikäytäntö voisi sopia luontoarvojen tuottamiseen muualla myös siinä tapauksessa, jos olemassa olevien suojelualueiden monimuotoisuus heikkenee välillisesti esimerkiksi jonkin ympäristöä muuttavan hankkeen seurauksena. Tällaisia voisivat olla laajavaikutteiset hankkeet, kuten kaivostoiminta ja suuret tiehankkeet. Käytäntöä voisi soveltaa myös turvetuotantoon edellyttämällä suoluonnon ennallistamista, jos tuotantoon käytetään luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita. Jos tavoitteena on kuitenkin EU:n ”ei nettohävikkiä” -tavoitteen mukaisesti luonnon monimuotoisuuden kadon pysäyttäminen, kompensaaiovaatimuksen olisi koskettava myös suojelualueisiin kuulumatonta, mutta erityisen arvokkaaksi katsottua luonnon monimuotoisuutta (esim. luonnonsuojelulailta suojellut luontotyypit). Se, mikä katsottaisiin erityisen arvokkaaksi luontokohteeksi, olisi lainsäädännössä erikseen tarkasti määriteltävä, jotta kompensaaiovaatimus ei johtaisi tavanomaisen kehittämistoiminnan hidastumiseen tai pysähtymiseen tai raskaaseen byrokra-tiaan.

Kompensaaiojärjestelmästä aiheutuisi väistämättä kustannuksia. Käytännön hallinnolliset kustannukset olisivat todennäköisesti melko mittavat. Hankealueen ja kohdealueen luontoarvojen arviointi tulisi tehdä kustannuksina aiheuttavana kenttätyönä. Järjestelmän hallinnointi, esimerkiksi valvonta aiheuttaisi myös kustannuksia viranomais- ja asiantuntijatyön lisääntyessä. Mikäli mekanismi otettaisiin Suomessa käyttöön, ympäristöhaitan aiheuttaja olisi velvoitettava, siinä määrin kuin on mahdollista ja järkevää, maksa-

maan syntyneet kustannukset. Tämä osaltaan kannustaisi etsimään vaihtoehtoja kompensoinnille (haitan välttäminen, minimointi). Myös YVA:ssa hankkeesta vastaava on vastuussa arvioinnista aiheutuvista kustannuksista.

Vaikka luontoarvopankit tarvitsevat tuekseen perinteistä sääntelyä, ne hyödyntävät markkinamekanismia. Kyseessä on kuitenkin vahvasti säännelty markkinamekanismi. Niiden hyvä puoli on se, että ne kannustavat maanomistajia ja yrityksiä tuottamaan vapaaehtoisesti yhteiskunnan tarvitsemia ekosysteemipalveluita ja ne lisäävät esimerkiksi maanomistajien mahdollisuutta valita metsissään erilaisia tuotantosuuntia. Suomessa vapaaehtoisuuteen perustuvaa Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelmaa (METSO) on pidetty onnistuneena. Luontoarvopankkien kokeilu voisi olla luonteva tapa siirtyä METSO:sta eteenpäin ja valikoiduin osin lähemmäs markkinaehtoisuutta luonnonsuojelun keinovalikoiman laajentamisessa. Kompensaatiokäytäntö voisi toimia osittaisena rahoitusmekanismina myös METSO-ohjelman toimenpiteille.

Luontoarvopankkien (ja laajemmin kompensatioalueiden) käyttämisessä on ekologisia riskejä. On selvää, että mekanismin käyttö edellyttää selkeitä kriteereitä, valvontaa ja seurantaa. Koska nykyisin kompensatioita ei juuri vaadita, loisi mekanismin käyttö mahdollisuuden kuitenkin ympäristön tilan parantamiseen korvaamalla menetettyjä luontoarvoja. Mekanismin soveltuvuutta arvioitaessa ei pitäisi kuitenkaan jäädä pohtimaan ainoastaan ekologisia riskejä. Luontoarvopankkitoiminta on mahdollista ainoastaan, jos maanomistajilla ja/tai yrittäjillä on kiinnostusta maankäyttömuotoa kohtaan. Kiinnostuksen määrään vaikuttavat monet asiat, mm. mekanismin selkeys, sääntelyn vakaus ja ennakoitavuus, kysynnän suuruus ja odotettavissa oleva tuotto, riskit ja rahoituksen saatavuus. Kun luontoarvopankkeja katsotaan laajemmin ekosysteemipalvelujen tuottamisen näkökulmasta, luontoarvopankkien käyttö tarjoaa metsänomistajalle mahdollisuuden valita minkä ekosysteemipalveluiden tuottamiseen hänen kannattaa keskittyä. Tämä lisää osaltaan ekosysteemipalvelujen tuotantoa ylläpitävän luonnon monimuotoisuuden suojelun ymmärrystä ja yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä.

Yhtälailla on mietittävä luontoarvopankkitoimintaan liittyvän kysynnän laajuutta. Millä perusteilla haitan aiheuttajat haluavat osallistua luontoarvopankkitoimintaan? Halutaanko haitan aiheuttajat velvoittaa kompensatioihin vai luotetaanko vapaaehtoisuuteen? Minkälaisiin kompensatiokeinoihin kannustetaan ja mikä on luontoarvopankkien rooli erilaisten suojelu- ja kompensatiomekanismien sekä muiden ohjauskeinojen joukossa? Infrastruktuurihankkeissa luontoarvojen ostajana olisi tyypillisesti valtio, yrityslähtöisissä hankkeissa yritys. Kansainvälisessä ympäristössä toimiville yrityksille tärkeää on, että mahdolliset uudet käytännöt Suomessa olisivat mahdollisimman samantapaiset muun maailman käytäntöjen kanssa. Markkinalähtöisyydestä huolimatta luontoarvopankkien toteutus edellyttää myös vahvaa julkisvallan mukanaoloa, sillä osapuolia on kannustettava osallistumaan järjestelmään, on luotava uskottavat ja luotettavat sään-

nöt ja korvaavuuskriteerit ja monimuotoisuuden toteutumista tulee seurata. Sääntelyyn, hallintaan ja seurantaan liittyy riskejä, jotka vaikuttavat luontoarvopankin onnistumiseen. Lisäksi esimerkiksi ennallistaminen voi epäonnistua biologisista riskeistä johtuen. Järjestelmä tulisi toteuttaa sellaisille luontoarvoille, joille onnistumisen todennäköisyys on mahdollisimman suuri.

Luontoarvopankkitoiminnan voisi yhdistää myös muiden ekosysteemipalveluiden tuotantoon, esimerkiksi hiilensidontaan tai puhtaan veden tuotantoon. Myymällä samasta kohteesta sekä luonnon monimuotoisuutta että hiilensidontapalveluja voitaisiin mahdollisesti tuottaa tehokkaammin molempia kuin keskittymällä molempiin erikseen. Tämä lisäisi todennäköisesti mekanismin kustannustehokkuutta.

Luontoarvopankkimekanismi voisi olla yksi keinoista, jolla luonnon monimuotoisuuden vähenemistä voitaisiin Suomessa estää tai hidastaa. Soveltamiskohde olisi kuitenkin määriteltävä tarkoin ja rajattava tietynlaisiin hankkeisiin ettei kompensatiovaatimus hidastaisi tavanomaista taloudellista toimintaa. Mekanismin käyttöönotto edellyttäisi huolellista ja melko pitkäaikaista pilotointia. Pilotoinnissa potentiaalisten kohteiden riittävän laajaa tarjontaa voisi saada METSO-ohjelmaan tarjotuista ja ohjelman kriteerit täyttävistä kohteista, joita ei ole voitu taloudellisten rajoitteiden vuoksi ottaa mukaan METSO-ohjelmaan. Myös muita luontotyyppisiä kohteita olisi syytä kokeilla, esimerkiksi nopeasti kehittyviä perinnebiotooppeja ja jo osin ennallistettuja soita. Myyjien kiinnostusta ja heidän mekanismin käytölle asettamia reunaehtoja olisi arvioitava. Yhtä lailla ostajien kiinnostusta ja tarpeita olisi arvioitava. Mahdollisia ostajia pilotointivaiheessa voisivat olla esimerkiksi ne yritykset, jotka jo nyt ovat omassa toiminnassaan toteuttaneet kompensointia. Myös toiminnan vaikutusten verifiointiin ja toiminnan vaikutuksiin viranomaistoiminnan kustannuksiin olisi pilottivaiheessa kiinnitettävä erityistä huomiota.

## VIITTEET

- Aapala, K., Similä, M. ja Penttinen, J. 2013. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 188. Saatavilla: <http://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Bsarja/b188-1.pdf>
- Bekessy, A.S. ja Wintle, B.A. 2008. Using Carbon Investment to Grow the Biodiversity Bank. *Conservation Biology* 22 (3): 510–513.
- Bekessy, S.A., Wintle, B.A., Lindenmayer, D.B., McCarthy, M.A., Colyvan, M., Burgman, M.A. & Possingham, H.P. 2010. The biodiversity bank cannot be a lending bank. *Conservation Letters* 3: 151–158.
- Bishop, J., Kapila, S., Hicks, F., Mitchell, P. & Vorhies, F. 2008. Building biodiversity business. Shell International Limited & the International Union for Conservation of Nature. 164 s.
- BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme) 2009. Business, biodiversity offsets and BBOP: Design Handbook, BBOP, Washington, D.C.
- BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme) 2009. Biodiversity Offset Implementation Handbook, BBOP, Washington, D.C.
- BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme) 2012. Standard on Biodiversity Offsets. BBOP, Washington, D.C. <http://bbop.forest-trends.org/guidelines/Standard.pdf>
- Burgin, S. 2008. BioBanking: an environmental scientist's view of the role of biodiversity banking offsets in conservation. *Biodiversity and Conservation* 17: 807-816.
- Chomitz, K.M., Thomas, T.S., Brandão, A. 2004. Creating Markets for Habitat Conservation When Habitats Are Heterogeneous. World Bank, Washington, D.C. Saatavilla: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14234>
- Commissariat général au développement durable (CGDD). 2012. Compensating for damage to biodiversity: an international benchmarking study. *Etudes & documents*, no. 68. 129 s.
- Darbi, M., Ohlenburg, H., Herberg, A., Wende, W., Skambracks, D. ja Herbert, M. 2009. International Approaches to Compensation for Impacts on Biological Diversity. Final Report.
- Doyle, M. 2013. Standards that matter. *National Wetlands Newsletter* 35(2): 11-12.
- Eftec, IEEP ym. 2010. The use of market-based instruments for biodiversity protection –The case of habitat banking –Technical Report. <http://ec.europa.eu/environment/enveco/index.htm>.
- Euroopan komissio 2014. Ympäristövastuudirektiivi. Esite. Ympäristö. Julkaisutoimisto. 4 s. Bryssel. [http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/factsheet/ELD%20factsheet\\_FI.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/factsheet/ELD%20factsheet_FI.pdf)
- Gibbons, P. ja Lindenmayer, D.B. 2007. Offsets for land clearing: no net loss or the tail wagging the dog? *Ecological Management and Restoration* 8: 26-31.
- Hartwell, R., Aylward, B., Lurie, S., Duncan, S. ja Van Dis, K. 2010. Ecosystem service market development: The role and opportunity for finance. Institute for Natural Resources, Oregon State University. 31 s.
- Hietala, J., Alhola, K., Horne, P., Karvosenoja, N., Kauppi, S., Kosenius, A-K., Paunu, VV, Seppälä, J. ja Holm, P. 2014. Kaivostoiminnan taloudellisten hyötyjen ja ympäristöhaittojen rahamääräinen arvottaminen. PTT Raportteja (painossa). Pellervon taloustutkimus, Helsinki 2014. 168 s.

- Hook, P.W. ja Shadle, S.T. 2013. Navigating wetland mitigation markets: A study of risks facing entrepreneurs and regulators. Saatavilla: [www.watershedconnect.com/documents/files/navigating\\_wetland\\_mitigation\\_market\\_s\\_a\\_stud\\_of\\_risks\\_facing\\_entrepreneurs\\_and\\_regulators.pdf](http://www.watershedconnect.com/documents/files/navigating_wetland_mitigation_market_s_a_stud_of_risks_facing_entrepreneurs_and_regulators.pdf)
- ICF GHK. 2013. Exploring potential demand for and supply of habitat banking in the EU and appropriate design elements for a habitat banking scheme. Final report submitted to DG Environment. 132 s.
- ICMM IUCN. 2012. Independent report on biodiversity offsets. Prepared by The Biodiversity Consultancy. [www.icmm.com/biodiversity-offsets](http://www.icmm.com/biodiversity-offsets)
- IMR. 2009. Impact mitigation regulations in Germany. Saatavilla: [www.speciesbanking.com/program/impact\\_mitigation\\_regulations](http://www.speciesbanking.com/program/impact_mitigation_regulations)
- IUCN. 2014. MoorFutures – how regional carbon credits from peatland rewetting can help nature conservation in protected areas. Saatavilla: [http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap\\_home/pas\\_gpap/gpap\\_inspiringsolutions/?14399/MoorFutures--how-regional-carbon-credits-from-peatland-rewetting-can-help-nature-conservation-in-protected-areas](http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/pas_gpap/gpap_inspiringsolutions/?14399/MoorFutures--how-regional-carbon-credits-from-peatland-rewetting-can-help-nature-conservation-in-protected-areas)
- ten Kate, K. 2014. Brief synopsis of lessons learned from international offsetting experience. Annex 10 kirjassa: Tucker, G., Allen, B., Conway, M., Dickie, I., Hart, K., Rayment, M., Schulp, C., van Teeffelen, A. Policy Options for an EU No Net Loss Initiative. Report to the European Commission. Institute for European Environmental Policy, London. 338 s + 12 liitettä. [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/nnl/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/nnl/index_en.htm)
- Kosenius, A-K & Horne, P. 2014. Welfare effects of mining externalities on tourists – Case Kuusamo in north-eastern Finland. Käsikirjoitus.
- Küpfer, C. 2008. The eco-account: a reasonable and functional means to compensate ecological impacts in Germany. Saatavilla: [http://www.stadtlandfluss.org/fileadmin/user\\_upload/text\\_files/the\\_eco\\_account.pdf](http://www.stadtlandfluss.org/fileadmin/user_upload/text_files/the_eco_account.pdf)
- Madsen, B., Carroll, N., Kandy, D. ja Bennett, G. 2011. Update: State of Biodiversity Markets. Washington, DC. Forest Trends. [http://www.ecosystemmarketplace.com/reports/2011\\_update\\_sbdm](http://www.ecosystemmarketplace.com/reports/2011_update_sbdm).
- Maron, M., Hobbs, R.J., Moilanen, A., Matthews, J.W., Christie, K., Gardner, T.A., Keith, D.A., Lindenmayer, D.B. ja McAlpine, C.A. 2012. Faustian bargains? Restoration realities in the context of biodiversity offset policies. *Biological Conservation* 155: 141-148.
- Mathieu, L. ja Quétier, F. 2014. No net loss policies and offsetting in France. Annex 5 kirjassa: Tucker, G., Allen, B., Conway, M., Dickie, I., Hart, K., Rayment, M., Schulp, C., van Teeffelen, A. Policy Options for an EU No Net Loss Initiative. Report to the European Commission. Institute for European Environmental Policy, London. 338 s + 12 liitettä.
- McKenney, B.A. & Kiesecker, J.M. 2010. Policy development for biodiversity offsets: a review of offset frameworks. *Environmental Management* 45: 165-176.
- Moilanen, A., Van Teeffelen, A. J. A., Ben-Haim, Y. ja Ferrier, S. 2009. How Much Compensation is Enough? A Framework for Incorporating Uncertainty and Time Discounting When Calculating Offset Ratios for Impacted Habitat. *Restoration Ecology* 17: 470–478. doi: 10.1111/j.1526-100X.2008.00382.x
- Moorfutures. 2014. Saatavilla: <http://www.moorfutures.de/en>
- Mäntymaa, E., Ahtikoski, A., Ovaskainen, V. ja Tyrväinen, L. 2013. The Boreal case study. Julkaisussa: Abildtrup J. ym.: A report summarizing examples from case studies on the application of cost of provision assessments and the relations to the main findings

from the forest owner surveys. Deliverable D3.3 of the NEWFOREX research project. ss. 73-84. [http://www.newforex.org/Deliverables/WP3/NEWFOREX\\_D3.3.pdf](http://www.newforex.org/Deliverables/WP3/NEWFOREX_D3.3.pdf).

- OECD 2013. Scaling-up Finance Mechanisms for Biodiversity. OECD Publishing.
- Overton, J., Stephens, R.T.T. ja Ferrier, S. 2013. Net present biodiversity value and the design of biodiversity offsets. *Ambio* 42: 100-110.
- Primmer, E., Paloniemi, R., Similä, J., Leskinen, P., Punttila, P., Tainio, A., Sironen, S., ja Leikola, N. 2013. Finland: Assessment of existing and proposed policy instruments for biodiversity conservation at national level. POLICYMIX - Assessing the role of economic instruments in policy mixes for biodiversity conservation and ecosystem services provision. Report Issue 2/2013. Saatavilla: <http://policymix.nina.no/Publications/Policyinstruments.aspx>
- Quetier, F. ja Lavorel, S. 2011. Assessing ecological equivalence in biodiversity offset schemes: key issues and solutions. *Biological Conservation* 144 (12): 2991-2999.
- Quigley, J.T. ja Harper D.J. 2005a. Effectiveness of fish habitat compensation in Canada in achieving no net loss. *Environmental Management* 37: 351–366.
- Quigley, J.T. ja Harper D.J. 2005b. Compliance with Canada's Fisheries Act: a field audit of habitat compensation projects. *Environmental Management* 37: 336–350.
- Ring, I., Drechsler, M., van Teeffelen A.J.A, Irawan, S. ja Venter, O. 2010. Biodiversity conservation and climate mitigation: what role can economic instruments play? *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2010, 2:50–58.
- Rämö, A.-K., Horne, P. ja Primmer, E. 2013. Yksityismetsänomistajien näkemykset metsistä saatavista hyödyistä. PTT raportteja 241. 107 s.
- Suvantola, L. 2005. Kun maailma ei riitä – Luonnon monimuotoisuudelle aiheutettavien haittojen kompensointi. *Ympäristöjuridiikka* 3-4/2005: 30-80.
- Tucker, G. 2014. No net loss policies and offsetting in Sweden. Annex 8 kirjassa: Tucker, G., Allen, B., Conway, M., Dickie, I., Hart, K., Rayment, M., Schulp, C., van Teeffelen, A. Policy Options for an EU No Net Loss Initiative. Report to the European Commission. Institute for European Environmental Policy, London. 338 s + 12 liitettä.
- Tucker, G. ja Wende, W. 2014. No net loss policies and offsetting in Germany. Annex 6 kirjassa: Tucker, G., Allen, B., Conway, M., Dickie, I., Hart, K., Rayment, M., Schulp, C., van Teeffelen, A. Policy Options for an EU No Net Loss Initiative. Report to the European Commission. Institute for European Environmental Policy, London. 338 s + 12 liitettä.
- Tyrväinen, L., Mäntymaa, E., Ovaskainen, V. 2013. Demand for enhanced forest amenities in private lands: The case of the Ruka-Kuusamo tourism area, Finland. *Forest Policy and Economics*, forthcoming. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2013.05.007>.
- Walker, S., Brower, A.L. Stephens, R.T.T. ja Lee, W.G. 2009. Why bartering biodiversity fails. *Conservation Letters* 2: 149-157.
- Wilkinson, J. B., McElfish, J.M. Jr., Kihlsinger, R., Bendick, R. ja McKenney, B.A. 2009. The Next Generation of Mitigation: Linking Current and Future Mitigation Programs with State Wildlife Action Plans and Other State and Regional Plans. The Nature Conservancy and the Environmental Law Institute. 66 s.
- Wissel, S. ja Wätzold F. 2010. A Conceptual Analysis of the Application of Tradable Permits to Biodiversity Conservation. *Conservation Biology* 24(2): 404–411.



### **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

### **PTT raportteja, PTT rapporter, PTT reports**

246. Holm, P. ja Kerkelä, L. 2014. Voisiko Suomi seurata Ruotsin ja Norjan esimerkkiä? Näkökohtia perintö- ja lahjaverosta sekä luovutusvoittoverosta.
245. Kerkelä, L., Lahtinen, M., Esala, L., Kosunen, A. ja Noro, K. 2014. Suomen pitkän aikavälin energia- ja ilmastopolitiikka ja teollisuuden kilpailukyky.
244. Kosenius, A-K., Haltia, E., Horne, P., Kniivilä, M. and Saastamoinen O. 2013. Value of ecosystem services? Examples and experiences on forests, peatlands, agricultural lands, and freshwaters in Finland.
243. Jauhiainen S. 2013. Pikkukaupunkeja ja reunakuntia – Työssäkäynti-alueiden ulkopuoliset kunnat kuntauudistuksessa
242. Rinta-Kiikka, S., Pyykkönen, P., Ylätalo, M. 2013. Osakeyhtiömuotoinen maatalous Suomessa.
241. Anna-Kaisa Rämö – Paula Horne – Eeva Primmer. 2013. Yksityismetsänomistajien näkemykset metsistä saatavista hyödyistä.

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

160. Peltoniemi, A., Arovuori, K., Niemi, J. ja Pyykkönen, P. 2014. Lihasektorin hintarakenteet.
159. Holm, P. ja Lahtinen, M. 2014. Energia- ja ilmastopolitiikan aiheuttama kustannuspaine teollisuudelle ja kotitalouksille.
158. Pakarinen, S., Arovuori, K. and Pyykkönen, P. 2014. Kasvisten hintojen välittyminen Suomen markkinoille
156. Alho, E., Holappa, V., Lahtinen, M., Pakarinen, S. 2014. Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2016
155. Arovuori, K. ja Saastamoinen O. 2013. Maatalouden ekosysteemipalveluiden luokittelu Suomessa
154. Kniivilä, M. ja Saastamoinen O. 2013. Markkinat ekosysteemipalveluiden ohjaus- ja edistämiskeinona
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. Kestävä maa- ja metsätalous EU:n Välimeren kumppanuusmaissa ja Turkissa: kestävyys-teen vaikuttavat tekijät, indikaattorit ja haasteet.