JYX JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Hytönen, Jonne; Tupala, Anna-Kaisa

Title: Ekologisesta kompensaatiosta kohti maankäytön suunnittelun ekologista tilinpitoa

Year: 2022

Version: Published version

Copyright: © 2022 Kirjoittajat

Rights: CC BY 4.0

Rights url: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Please cite the original version:

Hytönen, J., & Tupala, A.-K. (2022). Ekologisesta kompensaatiosta kohti maankäytön suunnittelun ekologista tilinpitoa. Alue ja ympäristö, 51(1), 185-196. https://doi.org/10.30663/ay.115137

Katsauksia

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

CC BY

Jonne Hytönen[a] & Anna-Kaisa Tupala[b]

Ekologisesta kompensaatiosta kohti maankäytön suunnittelun ekologista tilinpitoa

Johdanto

Ekologisen kompensaation kantava idea on, että sen turvin voidaan hyvittää uusista maankäytön hankkeista koituvat luontohaitat ja välttää niistä johtuva luonnon ekologisen tilan heikentyminen. Kun jostain toiminnasta jossain tietyssä sijainnissa seuraa luontoarvojen menettämistä, on nämä arvot korvattava muualla kuin missä haitta tapahtuu (Moilanen & Kotiaho 2017). Taustalla on ajatus siitä, että erilaiset luontoarvot ovat laskennallisesti määriteltävissä, kvantifioitavissa ja siten rahamääräisesti määriteltävissä.

Menettelyn syntyhistoriasta kiinnostuneille esimerkiksi Damiens ja kumppanit (2021) on erinomainen lähde. Siinä analysoidaan ekologisen kompensaation ympärillä käytyä keskustelua 1950-luvulta alkaen, ja kuvataan menettelyn enemmän tai vähemmän markkinaehtoisia lähtökohtia. Kompensaatiotutkimusta on tehty kansainvälisesti pitkään ja hartaasti, Suomessakin jo vuosia. Varhaisimmat julkaisut Suomessa yltävät noin 20 vuoden taakse (Suvantola 2003; Ketola ym. 2009; Nyrölä ym. 2011). Perehdymme myöhemmissä luvuissa tarkemmin kompensaation tutkimuskirjallisuuteen, mutta ajankohtaisen yleiskuvan aiheesta saa esimerkiksi Ympäristöministeriön julkaisusta (Moilanen & Kotiaho 2017; ks. myös Nygren 2015; Kujala ym. 2021) tai ekologian professori Janne Kotiahon kirjoituksesta Opintokeskus Vision nettisivuilla (Kotiaho 2021).

Ekologisesta kompensaatiosta tehtävän tutkimuksen määrä on Suomessa lisääntymässä. Mutta millä tavoin ekologisen kompensaation ideaa tulisi soveltaa nimenomaan suomalaisessa kaavoituskontekstissa, osana maankäytön suunnittelujärjestelmää? Kotimainen käytännön suunnitteluun liittyvä keskustelu, jota käydään kompensaatiomenettelyn integroimiseksi suomalaiseen kaavoitukseen, on ollut ajoittain varsin värikästä. Keskusteluun voi perehtyä esimerkiksi Helsingin kaupungin (Vähä-Piikkiö 2021) tai Turun kaupungin (Hiedanpää ym. 2021) julkaisujen avulla. Esimerkkejä kompensaation toteutustavoista muissa maissa on käyty läpi yksityiskohtaisesti (mm. Suvantola ym. 2018). Toistaiseksi aiheesta ei ole vielä olemassa

[a] Aalto-yliopisto & JYU.Wisdom, Jyväskylän yliopisto, jonne.p.hytonen@jyu.fi
[b] JYU.Wisdom, Jyväskylän yliopisto

merkittävästi akateemista, suunnitteluteoreettisesti relevanttia tutkimusta (ks. kuitenkin esim. Primmer ym. 2019).

Ekologisen kompensaation yleisenä ideana on turvata eläin-, sieni- ja kasvilajien elinympäristöjen määrä ja laatu jossakin toisessa sijainnissa, kuin missä haitta jonkin hankkeen vaikutuksesta aiheutuu – jos luontoarvoja ei ole mahdollista säilyttää tai ennallistaa haitan alkuperäisellä paikalla, kuten kaavoitus- tai tonttituotantokohteessa. Kompensaatio tulee tehdä niin sanotun lievennyshierarkian (*mitigation hierarchy*; vältä > minimoi > ennallista > kompensoi) viimeisenä vaiheena. Suomalaisten kuntien maankäytön suunnitteluun sopivaa mallia kompensaatiomenettelystä kehitetään Jyväskylän yliopiston vetämässä No Net Loss City -tutkimushankkeessa (Jyväskylän yliopisto 2021).

Kompensaatiomenettelyä osana maankäytön suunnittelua ovat ryhtyneet kehittämään yhteistyössä ekologit ja maankäytön suunnittelun ammattilaiset. Tämän tyyppisessä yhteistyössä on rivakka ratkaisukeskeinen taustavire. Esimerkiksi kaupungistumisen tai talouskasvun edistämistä yleisenä yhteiskunnallisena päämääränä ei ryhdytä teoretisoimaan ja arvioimaan kriittisesti (vrt. esim. Lehtinen 2018). Sen sijaan maankäyttöhankkeiden aiheuttamien luontohaittojen hyvittämiseen halutaan kehittää konkreettisia käyttökelpoisia työkaluja nopeasti, koska luontokatoon reagoiminen vaatii nimenomaan erittäin nopeita liikkeitä (Hyvärinen ym. 2019; Dasgupta 2021). *Suomen lajien uhanlaisuus – Punainen kirja 2019* tarjoaa kattavan yleiskuvan lajiston elinmahdollisuuksista ja elinvoimasta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Monet ennen tavallisina pidetyt lajit ovat taantuneet voimakkaasti ja jopa uhanalaistuneet. Lajikadon tilanne on hyvä ympäristön tilan kuvaaja, sillä se liittyy usein elinympäristöjen määrän ja laadun vähenemiseen.

Ekologisen kompensaation kehittämistyötä ajaa eteenpäin kiireen ohella oletus siitä, että taloudellisen toimeliaisuuden kasvu (ja luonnon heikentyminen sen seurauksena) on väistämätön tosiasia, joka on vain hyväksyttävä. Luontoarvojen heikkenemiseen johtavilla hankkeilla ajatellaan olevan yhteiskunnan suostumus (Kotiaho 2021). Tällainen puhetapa, pyrkiessään ratkaisukeskeisyyteen, poikkeaa merkittävästi esimerkiksi talouskasvuun varauksellisesti suhtautuvasta kriittisestä ihmismaantieteen puhetavasta (esim. Lehtinen 2018; Sirviö ym. 2020). Vaikka kiirettä voi hyvin pitää käytännönläheistä kehittämistyötä perustelevana argumenttina, on yleisluontoisiin väitteisiin ympäristön heikentämisen saamasta hyväksynnästä suhtauduttava varauksella.

Tässä tekstissä analysoimme ekologisen kompensaation ideaa suunnittelututkimuksen eli planning-tutkimuksen lähestymistavoista ja käsitteistä käsin, etsien yhteyksiä yhteiskuntatieteellisesti virittyneisiin analyyseihin kansainvälisessä kompensaatiotutkimuksessa (esim. Apostolopoulou & Adams 2017; Griffiths ym. 2018; Damiens ym. 2021). Kirjoitus on itsenäinen sormiharjoitus. Kirjoitustyötä ei ole tehty edellä mainittujen tutkimusprojektien puitteissa vaan inspiroituneena keskusteluista, joita olemme käyneet hankkeissa mukana olevien tutkijoiden kanssa. Haluamme edistää lukijan ymmärrystä siitä, minkä tyyppisistä periaatteellisista lähtökohdista toteutettuna ekologisen kompensaation idea voisi todennäköisemmin edistää aidosti ympäristöehtoista kaavoitusta. Tavoitteenamme on esittää suunnitteluteoreettisesti perusteltu puheenvuoro, pyrkimättä yksityiskohtaiseen esitykseen ekologisen kompensaation juridiikasta.

Perustelemme kirjoituksessa argumenttiamme, jonka mukaan maankäytön suunnittelun roolia haittojen ehkäisijänä – lievennyshierarkian tärkeimpänä portaana – tulee vahvistaa, ei heikentää. Uskomme kategorisen väitteen "meillä siis on jo lupa tuhota" (Kotiaho 2021) olevan vaarallinen maankäytön suunnittelujärjestelmästä puhuttaessa, sillä se jättää huomiotta ympäristölle haitallisten hankkeiden rajoittamiseksi maankäytön suunnittelussa tehtävän työn. Kirjoituksen lopussa esitämme lukijoille kutsun lähteä kehittämään eteenpäin ekologiseen kompensaatiomenettelyyn perustuvaa ideaa niin sanotusta kaavoituksen ekologisesta tilinpidosta.

Ekologisen kompensaation ajurina nopea luontokato

Halua kehittää ekologista kompensaatiota perustellaan osaltaan kiihtyvällä luontokadolla. Erilaisten maankäytön muutosten myötä maanmuokkauksen ja rakentamisen aiheuttamat ilmastopäästöt lisääntyvät ja lajien elinympäristöt heikentyvät (IPBES & IPCC 2021). Maankäytön muutokset ovat merkittävä yksittäinen syy elinympäristöjen pirstoutumiseen, heikentymiseen ja katoamiseen, ja niiden seurauksena tapahtuvaan lajikatoon (Cepic ym. 2021). Heikentymistä tapahtuu maa- ja vesielinympäristöissä ja muutos on kiihtyvää (IPBES 2018). Kuudes massasukupuuttoaalto on käynnissä ja se on ihmistoiminnan aiheuttamaa; ei meteoriittien tai muiden suurten luonnonmullistusten, kuten aikaisemmat sukupuutot (Cepic ym. 2021). Globaalisti 77 prosenttia maa-alasta ja 87 prosenttia meristä on elinympäristönä muuttunut suoran ihmistoiminnan vuoksi (IPBES & IPCC 2021).

Ekologinen kompensaatio voidaan mieltää vastatoimena maankäytön muutoksen aiheuttamalle luonnon monimuotoisuuden heikentämiselle. Englanninkielisessä tutkimuskirjallisuudessa käytetään kahta eri termiä: *biodiversity offsetting* tai *ecological compensation*. Termien ympärillä tehtävä tutkimus on osittain eriytynyt biodiversiteettiarvojen turvaamiseen muun muassa ekologian alaan kuuluvin menetelmin (*biodiversity offsetting)* (Bull ym. 2013) ja ihmisille ja/tai yhteisöille kompensoitavaan tulonmenetykseen tai suojelurajoitusten esimerkiksi eri elinkeinoille aiheuttamien haittojen korvaamiseen (*ecological compensation*) (Guan ym. 2015; Wan ym. 2022). Poikkeuksia ja päällekkäisyyksiä termien käytössä kuitenkin on (ks. Blicharska 2022). *Biodiversity offsetting* -tutkimusta kohtaan esitetty kritiikki riittämättömästä luonnon monimuotoisuusarvojen turvaamisesta (ks. esim. Maron ym. 2012; Thébaut ym. 2015) on vienyt menetelmää kohti *No Net Loss* (NNL) -ajattelua (kokonaisheikentymättömyys), jossa alleviivataan, ettei luontoarvoille saa aiheutua nettomenetystä vaan menetetyt kohteet pitää korvata täysimääräisesti tai jopa yli (ylikompensointi/luontopositiivisuus*, Net Positive Impact,* NPI) (Rainey ym. 2014).

Suomessa on päädytty käyttämään sanayhdistelmää ekologinen kompensaatio, joka viittaa hieman ristiriitaisesti nimenomaan biodiversiteettilähtöiseen ja luontoarvoja turvaavaan NNL-ajatteluun. Se toiminta, josta englanniksi käytetään termiä *biodiversity offsetting*, onkin suomen kieleen vakiintunut ekologisena kompensaationa. Toisaalta taas termille *ecological compensation* ei ole suomenkielistä vastinetta, mutta siitä voitaisiin puhua esimerkiksi ihmisille korvattavina luontomenetyksinä, sisältäen elinkeinojen turvaamisen.

On huomionarvoista, että ekologian tieteenalaan nojaten voi olla täysin perusteltua siirtää kompensaatioalue jopa toiseen maahan tai vaihtaa luontotyyppi niin sanotusti parempaan (Moilanen & Kotiaho 2017). Tällainen olisi esimerkiksi menettely, jossa lajistoltaan vaatimaton kangasmetsä korvataan lajistoltaan rikkaalla lehtometsäkohteella vaikkapa toisella mantereella. Tällaisessa tilanteessa kompensaatio ei auttaisi millään tavoin alkuperäisen alueen lajien yksilöitä vaan turvaisi luonnon monimuotoisuutta tulevaisuudessa jossain muualla. Siellä, missä haitta aiheutetaan, ainakin osa eliöistä kuolee pois.

Sekä kotimaisessa että kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa ekologisen kompensaatiomenettelyn lähtökohtana on vaatimus niin sanotun lievennyshierarkian (*mitigation hierachy*) soveltamisesta (Kiesecker ym. 2010). Hierarkian noudattaminen tarkoittaa portaittaista ajattelua*,* jonka mukaan ekologinen kompensaatio tulee ajankohtaiseksi vasta, kun aiemmat hierarkian tasot (vältä [paikan päällä] > minimoi [paikan päällä] > ennallista [paikan päällä] > kompensoi [toisaalla]) on huomioitu ja todettu, etteivät niillä tehtävät toimenpiteet riitä luonnon monimuotoisuuden heikentymisen estämiseksi kyseessä olevan hankkeen osalta (Kiesecker ym. 2010; Bull ym. 2013). Me kirjoittajat katsomme hierarkiaa siten, että vältä-porras voi tarkoittaa kokonaan hankkeesta luopumista. Tästä on eri tulkintoja ja siksi vältä- ja minimoi-askelmat voivat joskus sekoittua toisiinsa.

Maankäytön suunnittelujärjestelmän ja sen kehittämisen näkökulmasta lievennyshierarkian soveltaminen merkitsee näkemyksemme mukaan erilaisten maankäyttöä muuttavien hankkeiden tarpeen nykyistä perustavanlaatuisempaa kyseenalaistamista ja

harkinnan dokumentoimista. Mikäli jokin hanke nähdään kriittisen arvioinnin jälkeenkin täysin välttämättömäksi (hierarkian ensimmäinen porras käytetty), tulee selvittää, miten luonnolle aiheutettu haitta hankkeen aikana voidaan minimoida (toinen porras) ja miten maankäytön muutoksen kohteena oleva alue olisi hankkeen jälkeen saatettavissa ennallistamisen kautta kohti aiemmin vallinnutta tilaa (kolmas porras).

Mikäli niin sanottua jäännöshaittaa kuitenkin jää eikä kaikkia menetettyjä luontoarvoja saada ennallistamalla takaisin, esimerkiksi rakennuksen alle jäävän alueen osalta, tulisi käyttää lisäksi kompensaatiota toisessa sijainnissa (neljäs porras). Jäännöshaitan lisäksi kompensaatioprojektit ovat usein epäonnistuneet juuri luontoarvojen riittävän tason saavuttamisessa (ks. esim. Brown & Veneman 2001; Harper & Quigley 2005), ja siksi hierarkiaa on kehitetty viime vuosina myös eteenpäin. Yksi kiinnostava ehdotus on vaihtaa kaksi viimeistä askelmaa toisin päin, jolloin kompensaatio olisi kolmantena ja ennallistaminen paikan päällä neljäntenä (Moilanen & Kotiaho 2021). Tällöin ennallistaminen paikan päällä, eli muutetun elinympäristön palauttaminen kohti maankäyttöä edeltänyttä tilaa varmistaisi, että luonnon kokonaistila voisi maankäytön päättymisen jälkeen olla jopa parempi kuin ennen maankäyttöä (*Net Positive Impact*) (Moilanen & Kotiaho 2021). Tämä kuitenkin edellyttää, että jo hierarkian kolmas porras eli kompensaatio on tehty huolellisesti ja tähdäten monimuotoisuuden heikentymättömyyteen.

Luontokatoa torjuvien toimien kiireellisyyteen liittyy myös se, suojellaanko jo olemassa olevia luontoarvoja, vai ryhdytäänkö epävarmuuksia sisältävään ennallistamiseen. Kompensaatioita onkin erityyppisiä. *Suojeluhyvitysten* kohdalla jokin alue suojellaan tulevien muutospaineiden ehkäisemiseksi. Suojeluhyvityksen on oltava lisäistä, eli suojeluun jo suunniteltu alue ei kelpaa kompensaatiotarkoituksessa suojeltavaksi, koska se olisi suojeltu joka tapauksessa (Sonter ym. 2014; zu Ermgassen ym. 2020). Sen sijaan *ennallistamishyvitysten* kohdalla ennallistetaan valittu alue kohti parempaa tilaa aktiivisin toimin. Suojeluhyvitys voidaan tehdä olemassa oleville arvokkaille luontokohteille ja siten varmistetaan, että tarvittavat ekologiset arvot löytyvät kompensaatiokohteesta (esim. yli 80-vuotias metsä) jo valmiiksi. Koska tulevaisuus on epävarmaa ja elinympäristöjen kehitystä on vaikea tarkasti ennustaa, olisi optimaalista korvata menetetty haitta-alue jo olemassa olevalla luontotyypillä ja kohteella. Epävarmuuksiin varautumiseksi on kompensaatiokohteen pinta-alan oltava varmuuden vuoksi useissa tapauksissa menetettyä kohdetta suurempi, etenkin ennallistamishyvityksessä (Moilanen & Kotiaho 2017; 2021).

Huomio haittojen ennaltaehkäisyyn, myös kaavoituksen keinoin

Erilaisissa teollisuuden hankkeissa ympäristöarvojen heikentäminen on ympäristölupien puitteissa luvallista. Myös kaavoituksella ja rakentamisen luvituksella mahdollistetaan maankäyttöä, joka useimmiten aiheuttaa ympäristön tilan heikentymistä. Käytännössä oikeuden ympäristön heikentämiseen voi ymmärtää syntyvän maankäytön suunnittelussa esimerkiksi asemakaavan (ja sen kerrosneliömääräysten) voimaantulon tai rakennusluvan myötä.

Kompensaatio ei tällaisessa ajattelussa siis ole menettely, jolla oikeus ympäristön heikentämiseen hankitaan; onhan sellainen olemassa jo ilman kompensaatiotakin. Katsanto on kuitenkin teoreettinen ja yleinen, ja siltä uhkaa jäädä pimentoon maankäytön suunnittelun haittoja ennaltaehkäisevä rooli. Sellaiset maankäytön suunnitelmat, joiden yhteiskunta katsoo olevan selkeästi liian haitallisia esimerkiksi ympäristösyistä, eivät ole omiaan menestymään kaavoitusprosesseissa eikä niille siksi ole olemassa toteuttamisen edellytyksiä. Hankkeiden ideoijat eivät lähde edistämään aloitteita, joiden tietävät olevan ilmeisellä tavalla lainsäädännön tai kaavojen vastaisia.

Lievennyshierarkian teoreettisen pohjan toimivuuden kannalta tärkeintä on estää luonto-haittojen syntyminen jo ennen kuin tarve kompensaatiolle syntyy. Maankäytön suunnittelulla on tässä merkittävä rooli, sillä se voi toimia erilaisia maanomistajia ja hanketoimijoita ennakoiden ohjaten eli haittojen syntymistä ehkäisten. Luontoarvojen

heikentäminen ei ole suomalaisen maanomistajan perusoikeus, omaisuudensuojan takaamista oikeuksista huolimatta.

Maankäytön suunnittelu ei ole vain hankkeiden mahdollistamista vaan aina myös niiden sääntelyä ja rajoittamista (mm. Hytönen 2019; Nykänen 2020). Ekologisesta kompensaatiosta voidaan rakentaa ympäristön tilaa aidosti tukeva menetelmä, mutta se on tehtävä tavalla, joka tukee yleispiirteistä maankäytön suunnittelua (esimerkiksi yleiskaavoitusta). Ekologinen kompensaatio voi joko tukea tai olla tukematta maankäytön suunnittelua ekologisen kestävyyden edistämisessä. Kompensaatiosta voidaan kehittää jopa luonnon kannalta haitallinen menettely, jos luontohaittojen ennaltaehkäisyyn ei kiinnitetä riittävästi huomiota. Tarvitaankin aiempaa rajoittavampaa maankäytön suunnittelua, ei niinkään hankkeiden toteuttamisen sujuvoittamista. Kyse on siitä, tukeeko ekologinen kompensaatio maankäytön suunnittelua sen niin sanotussa mahdollistavassa eli fasilitoivassa vai rajoittavassa eli sääntelevässä tehtävässä.

Maankäytön suunnittelun kaksoisroolista, eli sen mahdollistavasta ja rajoittavasta roolista (ks. esim. Hytönen 2019; Nykänen 2020), juuri fasilitoiva puoli voidaan luontevimmin mieltää lupa-automaattina ympäristöä heikentävälle toiminnalle. *Fasilitoiva tehtävä* merkitsee käytännössä oikeudellisten edellytysten luomista maanomistajien, yritysten, yksityisten ja kuntatoimijoiden maankäytölle. Maanomistajan pyrkimykselle kasvattaa omaisuutensa arvoa rakennetaan ikään kuin oikeusturva, joka vahvistaa omistusoikeutta. Sen sijaan *rajoittava tehtävä* on pyrkimystä huomioida maankäytön erilaiset pitkän aikavälin haitalliset ulkoisvaikutukset ja vähentää niitä. Rajoittavan tehtävän voi ajatella perustuvan erilaisten intressien kokonaisvaltaista yhteensovittamista sekä etenkin yleistä etua edistäviin elementteihin lainsäädännössä, konkretisoituen esimerkiksi asema- ja yleiskaavojen sisältövaatimuksina, lainsäädännön yleisinä tavoitteina sekä valtakunnallisina alueidenkäyttötavoitteina (yleisestä edusta ja kollektivistisista tavoista ymmärtää se, ks. Hytönen 2019). Kyse on ennen kaikkea maankäyttö- ja rakennuslaista, mutta myös muusta ympäristölainsäädännöstä.

Ongelmiin voidaan ajautua silloin, jos kaavoittajan kaksoisroolin tasapainoa säädetään syystä tai toisesta väärällä tavalla. Siksi myös ekologisen kompensaation ideaa on tarpeen lähestyä kuvatun tasapainoasetelman näkökulmasta: tuleeko kompensaatiosta hankkeiden maanomistaja- tai hanketoimijaehtoista edistämistä jouduttava vai nimenomaan niiden ympäristöperusteista sääntelemistä helpottava menetelmä? Kumpikin kehityskulku on yhä mahdollinen ekologisen kompensaation menetelmää kehitettäessä.

Miksi ekologinen kompensaatio houkuttelee maanomistajia?

Kansainvälisen kompensaatiotutkimuksen ja etenkin Damiensin ja kumppaneiden (2021) termistöä käyttäen voidaan puhua reformistisista tai uudemmista muutosvoimaisista (*transformative*) lähestymistavoista ekologiseen kompensaatioon. Reformistisuudella viitataan kompensaatioajattelun alkuperäiseen, hankkeiden etenemistä sujuvoittavaan ja uusliberaaliin luonteeseen, joka ei aikoinaan rakentunut niin sanotun vahvan kestävyyden varaan.

Vahvassa kestävyysajattelussa taloudellisen ja sosiaalisen kestävyyden nähdään rakentuvan ekologisen kestävyyden pohjalle, ekologisesti kestävän kehityksen ollessa siten taloudellisen kestävyyden reunaehto. Tällöin ympäristön tilan ei anneta kasvavaan taloudelliseen ja sosiaaliseen kestävyyteen vedoten heiketä. Sen sijaan heikossa kestävyysajattelussa huomio keskittyy jonkin hankkeen läpiviemisen edellytyksiin kuten ekotehokkuuteen tai verrattain pieniin negatiivisiin ympäristövaikutuksiin. (Vahvasta ja heikosta kestävyydestä, ks. esim. Heikkurinen 2014; ks. myös JYU.Wisdom community 2021.) Reformistisesta lähestymistavasta kompensaatioon on olennaista ymmärtää, että se ei ota kantaa ekologisen kestävyyden kokonaisuutena kaikelle taloudelliselle toimeliaisuudelle asettamiin reunaehtoihin, vaan se keskittyy pikemmin yksittäisten hankkeiden läpiviemisen edellytyksiin.

Ne käytännön toimijat, joilla on ymmärrys maanomistajien ja myös luottamushenkilöiden kuntien kaavoitukseen kohdistamasta talouskasvuhakuisesta paineesta (vrt. esim. Hytönen, Kotavaara & Ahlqvist 2018), voivat hyvällä syyllä olettaa tyypillisen maanomistajan etsivän jatkuvasti keinoja lisätä maansa arvoa. Reformistiseen ajatteluun sopien ekologinen kompensaatio voikin näyttäytyä hanketoiminnan mahdollisuuksia etsivän näkökulmasta houkuttelevana silloin, kun sen avulla on mahdollista kehittää omaa maaomaisuutta. Kyseessä voi olla esimerkiksi potentiaalisen tonttituotantokohteen maanomistaja. Jos hän ei saa maa-alueelle niin sanottua kaavallista valmiutta, keinot omaisuuden arvon lisäämiseksi ovat kuitenkin vähissä. Maanomistajan tai hanketoimijan näkökulmasta ekologinen kompensaatio voikin näyttäytyä houkuttelevana neuvottelun työkaluna, valttikorttina, jonka avulla hän voi vakuuttaa ympäröivän yhteisön ja viranomaiset hyvistä aikeistaan. Juuri hänen hankkeestaan – verrattuna kilpailijoiden hankkeisiin – ei koidu merkittävää ympäristön heikentymistä!

Heikon kestävyyden tunnusmerkkeinä voidaan pitää inhimillisen pääoman kasvamista nopeammin kuin luontopääoman, jolloin kulutus ja ihmistoiminta nakertavat jatkuvasti luonnon uusiutumiskykyä. Kriittisesti ajatellen hankkeiden toteuttaminen, jota ekologinen kompensaatio menettelynä jouduttaa, heikentää luontopääomaa. Tämän suuntaista ajattelua voidaan nähdä myös sellaisessa ekologisen kompensaation tutkimukseen vertautuvassa kriittisessä tutkimuksessa, jossa otetaan kantaa muun muassa markkinapohjaiseen ekosysteemipalveluajatteluun (Kosoy & Corbera 2010; Norgaard 2010) ja sille ominaiseen ekosysteemien toimintojen rahamääräiseen arvottamiseen (Büscher 2012; Ferreira & Ferreira 2019). Erilaisten toimintojen mieltäminen palveluiksi voi johtaa ongelmallisena pidettyyn ajatukseen siitä, että erilaiset palvelun muodot/ekosysteemitoiminnot olisivat keskenään korvattavissa.

Reformistisesta ajattelusta poiketen niin sanotussa uudessa muutosvoimaisessa, transformatiivisessa kompensaatioajattelussa lähtökohta on toiminnan sovittaminen planetaarisiin rajoihin (Damiens ym. 2021; vrt. Kortetmäki ym. 2021). Kun reformistinen ekologinen kompensaatio näyttäytyy heikon kestävyyden apparaattina, on uusi muutosvoimainen käsitys kompensaatiosta etenkin vahvan kestävyyden työkalu.

Vahvan kestävyyden ideaan tukeuduttaessa ekologista kompensaatiota ei nähtäisi hankkeiden jouduttajana vaan vain yhtenä ja myös lievennyshierarkian viimeisimpänä vaihtoehtona, jonka lopputulemana on luontopääoman ylikompensaatio eli luontopositiivisuus (Maseyk ym. 2021; Moilanen & Kotiaho 2021). Ekologiseen kompensaation ja etenkin vapaaehtoiseen kompensaatioon onkin nähdäksemme kohdistettavissa kritiikkiä, joka on ymmärrettävä nimenomaan reformistisen kompensaatioajattelun kritiikkinä. Tällöin huomautetaan, että valttikortilla lunastetaan lupa aiheuttaa sellaista ympäristöhaittaa, jota ei olisi pitänyt päästä syntymään ylipäätään.

Angloamerikkalaisesta, yksityisvetoisen suunnittelun perinteestä ponnistava reformistinen kompensaatioajattelu tukeutuu käsitykseen maankäytön suunnittelusta kasvun mahdollistajana rajoittajan sijaan (vrt. Zakhour & Metzger 2018; Hytönen 2019). Suunnitteluteorian termistössä voidaan puhua myös paluusta eräänlaisen suostuttelusuunnittelun aikakauteen, jolloin hyvän maankäytön suunnittelun periaatteet määrittyvät tapauskohtaisen kamppailun ja jopa vahvojen intressiryhmien välisen kaupankäynnin tuloksena (vrt. inkrementalistinen suunnittelu, Bäcklund & Mäntysalo 2009; vrt. ns. *acceptance planning*, Elling & Nielsen 2017). Ympäristöarvot eivät näyttäydy osana kollektivistisesti määriteltyä, suunnittelua puitteistavaa ja sille rajoja asettavaa yleistä etua, vaan ne rinnastuvat moninaisiin kapeisiin taloudellisiin markkinoilla vertailtaviin intresseihin, joista on lupa neuvotella paikallisesti (vrt. yhteistoiminnallinen suojelu; Nygren 2015).

Myös luontoarvoille lasketaan rahallisesti määritettävissä oleva arvo ja ne tulevat siten markkinoiden piiriin, jotta niistä voidaan käydä kauppaa paikallisesti – välttäen byrokraattiseksi koettua ja ylhäältä alas ohjautuvaa rajoittavaa ohjausta (vrt. Purcell 2006; Sager 2013, 133). Lopulta maankäytön suunnittelu alkaa näyttäytymään reformistisesta

näkökulmasta lähinnä alustana kapeiden intressien välisille kaupankäynneille – uusliberaalina sääntelykoneiston vetäytymisenä markkinoiden toiminnan edeltä ja toisaalta markkinoiden toiminnan mahdollistajana (Hytönen 2019).

Suunnittelu voisi ennaltaehkäistä vahvemmin haittoja

Vaikka luontoarvojen heikentämiselle määritellyn hinnan voikin perustellusti olettaa hillitsevän rakentamista luontoarvoiltaan merkittävissä kohteissa, hinnanmuodostuksen ohjausvaikutus maankäytön hankkeisiin riippuu kunkin kohteen yhdyskuntarakenteellisesta sijainnista. Kasvavien kaupunkiseutujen ytimissä ollaan valmiita maksamaan ympäristöarvojen heikentämisestä enemmän kuin hieman syrjäisemmillä alueilla, joilla kasvun painetta ei ole. Sijainnista ja potentiaalisesta arvonnoususta siis riippuu, kuinka paljon maanomistaja voi olla valmis maksamaan saadakseen luvan luontoarvojen heikentämiselle. Keskeisellä sijainnilla suuren kaupungin keskustassa summat voivat olla hämmästyttäviä: rakennusoikeus näissä sijainneissa on erittäin kallista ja tuotto-odotus vaikkapa korkean rakentamisen tontille voi olla siten erittäin suuri.

Toisin sanoen se, kuinka paljon vaikkapa uhanalaisen eläinlajin elinympäristön tuhoamiselle laskettu hinta on omiaan rajoittamaan rakentamishaluja, riippuu hankkeesta. Näin ollen ympäristön muokkaamiseen saatetaan ryhtyä sijainnissa, joka ei ole kaikista mahdollisista vaihtoehdoista ekologisesti optimaalisin. Ekologisen kompensaation kaltaiset markkinaperusteiset mekanismit voivat olla tarpeellisia, mutta ne eivät yksin riitä takaamaan sitä, että suunnittelun lopputulos ei heikennä ympäristön tilaa.

Ainoa varma keino säilyttää luonnon elinympäristöjä on estää rakentaminen jossain tietyssä kohteessa kokonaan – riittävän väkevän julkisen maankäytön suunnittelun keinoin. Tämän vuoksi nimenomaan haittojen ehkäisyyn panostaminen on merkki niin sanotusta muutosvoimaisesta (eli transformatiivisesta ja planetaarisiin rajoihin tukeutuvasta) kompensaatioajattelusta. Lisäksi muutosvoimaista ajattelua kuvastaa esimerkiksi Tupalan ja kumppaneiden (2022) havainto, että kompensaatiomenettelyä tulee edelleen kehittää monitieteisesti, osallistaen useita eri tahoja mukaan keskusteluun. Moninäkökulmainen ja kriittinenkin ote menettelyn kehittämistyössä on tarpeen aidosti muutosvoimaisen kompensaatiomallin saavuttamiseksi. Kansainvälinen tutkijayhteisö painottaa erityisesti ennaltaehkäisyn merkitystä (Berkes 2014; Apostolopoulou & Adams 2017; Taherzadeh & Howley 2017; Griffiths ym. 2018).

Mutta miten voitaisiin varmistua siitä, että ennen ekologiseen kompensaatioon ryhtymistä on tehty kaikki tehtävissä oleva haittojen syntymisen ehkäisemiseksi? Varmuudella ei mitenkään. On vaikea sanoa, moniko hanke on jäänyt toteuttamatta haittojen ennaltaehkäisypyrkimysten tuloksena. On myös mahdotonta arvioida, olisiko esimerkiksi jokin viheralueita supistava maankäytön hanke pyritty toteuttamaan, jos kaavaohjaus olisi ollut nykyistä väljempää. Toisaalta lievennyshierarkian käyttöä dokumentoidaan harvoin, eikä haittojen ennaltaehkäisyn todentaminen siten ole mahdollista.

Maankäytön suunnittelu on eittämättä rakentunut ajatukselle *maan käytöstä*; siitä, että alueita voidaan kaavoittaa ja ottaa käyttöön. Vaikka suunnittelulla samanaikaisesti ehkäistään esimerkiksi erilaisiin ihmisryhmiin kohdistuvia negatiivisia vaikutuksia, ei suunnittelun eräänlaista kasvumyönteistä premissiä ole kyseenalaistettu suunnitteluteoreettisessa valtavirta-ajattelussa. *Degrowth*-ajattelu (ks. esim. Lehtinen 2018) on toistaiseksi pysynyt suunnitteluteorian marginaalissa. Myös maankäyttö- ja rakennuslain uudistamisprosessiin lähdettiin hyvin toisenlaisista lähtökohdista, painottaen kaavoituksen sujuvoittamista norminpurun keinoin (Ekroos ym. 2018).

Ymmärrys kaupungistuvan kasvun, kulutuksen ja uudisrakentamisen vaikutuksista niin uusiutumattomien kuin uusiutuvienkin luonnonvarojen ylikulutukseen on kuitenkin kasvanut aivan viime vuosina merkittävästi (Hytönen 2020). Ymmärrys luonnosta olemassaolomme perustana on vahvistunut. Nähtäväksi jää, miten voimallisesti käsillä

olevaan moniulotteiseen ympäristökriisiin reagoidaan kehitettäessä suomalaista maankäytön suunnittelujärjestelmää. Ekologinen kompensaatio on yksi varteenotettava keino yritettäessä turvata luonnon monimuotoisuus maan käytön yhteydessä. Luontohaitan korkea hinta voi joko rajata toimintaa, estää sitä kokonaan tapahtumasta tai suunnata toimintaa vähemmän haitallisiin sijainteihin. Kompensaatiomenettelyn onnistunut kehittäminen tulee edellyttämään silti merkittävästi lisätyötä, erityisesti vuorovaikutteisuuteen liittyvistä proseduraalisista ja oikeudenmukaisuuteen liittyvistä näkökulmista (Tupala ym. 2022; vrt. Hytönen 2016).

Seuraavassa luvussa esittelemme keskeisenä johtopäätöksenä ideamme niin sanotusta kaavoituksen ekologisesta tilinpidosta edistääksemme kompensaatiomenettelyn kehittymistä oikeaan, joka vahvistaa yleispiirteisen suunnittelun ohjaavuutta ekologisen kestävyyden näkökulmasta. Kutsumme tutkijoita ja käytännön suunnittelijoita idean jatkokehittelyyn.

Johtopäätökset: kompensaatiosta kaavoituksen ekologiseen tilinpitoon

Ekologiseen kompensaatioon päättyvä lieventämishierarkia on malli, joka toimii täydellisesti vain teoriassa. Varmuutta hierarkian käytöstä käytännön kompensaatiotoiminnassa ei voida saada. Jos kompensaatiomenettelyn kehittämiseen lähdetään, on asian epävarmuus siedettävä. Haittojen ennaltaehkäisyn merkitystä tulee kaikesta huolimatta painottaa, ja kestävyystutkijayhteisön tulisi myös tormistautua ja laatia konkreettisia maankäytön suunnittelua koskevia politiikkasuosituksia. Maankäytön suunnittelussa ennaltaehkäisy onnistuu parhaiten kuntakaavoituksen ympäristöperusteista oikeudellista ohjausta kiireesti lisäämällä sekä toisaalta vahvan yleispiirteiseen suunnittelun keinoin. Ekologinen kompensaatio ei ole ainoa vaan viimeinen keino hidastaa luontokatoa.

Toistaiseksi suomalaisilla kunnilla on kansainvälisessä katsannossa vahva autonominen asema maankäytössä, ja tämän liikkumavaran puitteissa ne voivat vaivatta toimia myös kestämättömästi (Hytönen 2019; vrt. Nykänen 2020, 18). Maankäytön suunnittelua kuntaorganisaatioissa tekevillä ammattilaisilla olisi mahdollisuus huomioida ympäristöarvot nykyistä paremmin, mutta heille ei ole annettu siihen ympäristön tilaan nähden riittäviä edellytyksiä eikä velvoitteita (vrt. Nykänen 2020, 268). Kestävä ja pitkäjänteinen suunnittelu vaatii riittäviä suunnitteluresursseja sekä varsinkin oikeudellista selkänojaa erilaisten ja ajoittain varsin rajujen lyhytjänteisten elinkeinopoliittisten paineiden vastaanottamiseksi (Hytönen, Kotavaara & Ahlqvist 2018; Hytönen & Ahlqvist 2019; Lindqvist 2021, 22–25). Vaikka kaavojen laatimisen tueksi kerätään runsaasti tietoa, kerätty tieto ei aina ohjaa suunnittelua siinä määrin kuin olisi mahdollista (vrt. Nykänen 2020, 14).

Haittoja voitaisiin ehkäistä huomattavasti nykyistä vahvemmin, lainsäädännöllisin keinoin. Sääntelyä voitaisiin monessa maankäytön ja rakentamisen asiassa huomattavasti kiristää, jos poliittista tahtoa riittäisi ja jos tutkijat aktivoituisivat politiikkasuositusten tekemisessä. Rakentamisen ehtoja ja maankäytön suunnitelmien sisältövaatimuksia voitaisiin muuttaa ympäristöperusteisesti huomattavasti nykyistä velvoittavimmiksi. Väitämme, että haittojen ennaltaehkäisemiseksi on vielä todella paljon tehtävissä, mikä olisi ekologisen kompensaation kannalta tärkeän lievennyshierarkian (vältä > minimoi > ennallista > kompensoi) mukaista.

Ekologista kompensaatiota on sen riskeistä ja heikkouksista huolimatta tarpeen kehittää yhtenä keinona, jolla voidaan yrittää hillitä taloudellisesta toimeliaisuudesta luonnolle aiheutuvaa haittaa. Näkemyksemme perustuu luontokadon aiheuttaman uhan välittömyyteen. Vaikka ympäristökriisin ovat aiheuttaneet tai siihen ovat myötävaikuttaneet erilaiset kumuloituvat pitkän aikavälin poliittistaloudelliset rakenteelliset kehityskulut, keinot kriisin ratkaisemiseksi on löydyttävä hyvin lyhyellä aikavälillä.

Kiireestä huolimatta on varottava kehittämästä menettelyä, joka tulee jouduttaneeksi luontokatoa aiheuttavia hankkeita. Ekologista kompensaatiota tulisikin kehittää suuntaan, joka luontohaittojen hyvittämisen ohella tukisi kenties tärkeintä kestävän maankäytön

suunnittelun periaatetta eli haittojen ennaltaehkäisyä. Menettelyn tulisi myös koskea velvoittavasti kaikkia maankäytön hankkeita.

Yksi ratkaisumahdollisuus voisi olla pyrkimys niin sanottuun kaavoituksen ekologiseen tilinpitoon. Tällöin kaikille tonttituotanto- tai asemakaavakohteille laskettaisiin ekologisen kompensaation idean mukainen vertailukelpoinen arvio siitä, kuinka paljon kunkin kaava- tai tonttikohteen toteuttaminen aiheuttaisi ekologista haittaa ja mitä sen kompensoiminen toisaalla kustantaisi. Arvio laskettaisiin kaikkiin kohteisiin riippumatta siitä, kuka maan omistaa ja kuka kustannuksesta lopulta vastaa; ei vain niille hanketoimija-maanomistajille, jotka ovat lähteneet kompensaatioon vapaaehtoisesti.

Kaavoituksen ekologisen tilinpidon hyöty syntyisi siitä, että maankäytön yleispiirteisen suunnittelun käyttöön saataisiin vertailukelpoista ja läpinäkyvää tietoa maankäytön pitkän aikavälin negatiivisista ulkoisvaikutuksista ympäristöön. Olkoonkin, että luontohaittojen välttäminen on vain yksi kaavoituksen tehtävistä, olisi vertailukelpoisen tiedon perusteella maankäyttö ohjattavissa aiempaa tehokkaammin (esim. luonnon monimuotoisuuden kannalta vaatimattomiin kohteisiin). Tällöin vältyttäisiin riskiltä, että ekologinen kompensaatio toimisi tiettyjen kaavakohteiden toteutumisen takaajana.

Yhteenveto

Yhteiskunta ohjaa jatkuvasti yleispiirteisen maankäytön suunnittelun keinoin erilaisia hankkeita ja myös estää toisia hankkeita toteutumasta. Tämän työn merkitystä ei ole syytä aliarvioida väittein, jonka mukaan ympäristön heikentämiselle on aina olemassa yhteiskunnan siunaus (vrt. Kotiaho 2021). Pikemminkin ympäristön tilan heikentämistä ennaltaehkäisevän työn merkitystä tulee entisestään korostaa esimerkiksi tukemalla maankäytön suunnittelijoita heidän kestävyyspyrkimyksissään selkeällä oikeudellisella ohjauksella (Nykänen 2020) ja kiristämällä merkittävästi ympäristöä koskevien säännösten velvoittavuutta.

Myös kestävyystutkimusyhteisön tulee tehdä enemmän työtä edistääkseen luontohaittojen ja yleisesti ympäristöhaittojen syntymisen ennaltaehkäisyä. Maankäytön kestävyystavoitteisiin on suhtauduttava nykyistä vakavammin, sen sijaan että annettaisiin ymmärtää niiden olevan paikallisesti neuvoteltavissa olevia asioita. Politiikkasuosituksissa tulisi vaatia huomattavasti velvoittavampia ympäristöperusteisia oikeudellisia reunaehtoja maankäytön suunnitteluun.

Ilmastotavoitteiden kohdalla ongelmana on ollut, että kuntien ohjaus ei ole ollut vahvasti velvoittavaa (Nykänen 2020, 18). Kunnat ovat integroineet ilmastotavoitteet osaksi kaavoitusta hyvin kirjavin eri tavoin ja vaihtelevalla menestyksellä; samaa virhettä tulee välttää luonnon monimuotoisuutta koskevien tavoitteiden kohdalla. Kuntien voimavaroja ja edellytyksiä kantaa painavaa vastuuta maankäytön kestävyystavoitteista on arvioitava uudelleen.

Sellaiset tutkijoiden tekemät politiikkasuositukset, jotka perustuvat kestävyysperiaatteiden vapaaehtoiseen huomioimiseen kunnissa tai väistämättömiksi katsottujen luontohaittojen vapaaehtoiseen hyvittämiseen maankäytön hankkeissa, voivat olla vahvan kestävyyden näkökulmasta vahingollisia. Jos ekologinen kompensaatio merkitsee kaavoituksen ja rakentamisen kiihtymistä, menetetään ympäristöhyödyt, jotka olemassa olevaan rakennuskantaan ja yhdyskuntarakenteeseen tukeutumisesta saadaan. Kestävyystutkimusyhteisöllä on oltava ymmärrystä ja rohkeutta kyseenalaistaa nykyisen alue- ja yhdyskuntasuunnittelun kasvupyrkimys ja ohjata yhteiskuntaa kohti ylläpitämisen ja korjausrakentamisen kulttuuria.

Ehdottamamme ekologisen kompensaation kehittäminen kaavoituksen ekologisen tilinpidon suuntaan voisi toimia kaavakohteiden välisen valikoinnin ja toteuttamisjärjestyksen määrittelyn välineenä. Kollektivistista, ympäristön tilaa painottavan yleisen edun ideaa palvellen ekologinen tilinpito tehtäisiin haittojen ehkäisyn kannalta

ratkaisevan tärkeällä yleispiirteisten maankäytön suunnitelmien tasolla. Toteutettavissa kohteissa velvoitettaisiin tilinpidon mukaisten ekologisten kustannusten hyvittämiseen. Tonttituotannosta ekologisesti epäedullisimpiin sijainteihin olisi mahdollista luopua entistä perustellummin kokonaan, riippumatta maanomistajaintresseistä ja muista kapeista erityisistä eduista. Kaavoituksen vaikutusten arviointiin tulisi uudenlaista systemaattisuutta ja vaikuttavuutta.

Kiitokset

Suomen Akatemian hankerahoitus (TRANAPLAN, 333366) ja Koneen Säätiö (päätös nro 21 0000 40481) ovat mahdollistaneet kirjoituksen tekemisen. Kiitämme Aleksi Heinilää, Mervi Vallinkoskea, Eini Niemistä, Mikael Puurtista ja vertaisarvioitsijoita rakentavasta palautteesta käsikirjoitusvaiheessa.

Lähteet

Apostolopoulou, E. & Adams, W.M. (2017) Cutting nature to fit: urbanization, neoliberalism and biodiversity offsetting in England. *Geoforum* 98 214–225. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.05.013

Berkes, F. (2004) Rethinking Community-Based Conservation. *Conservation Biology* 18 621–630. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00077.x

Blicharska, M., Hedblom, M., Josefsson, J., Widenfalk, O., Ranius, T., Öckinger E. & Widenfalk, L.A. (2022) Operationalisation of ecological compensation – Obstacles and ways forward. *Journal of Environmental Management* 304 114277. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114277

Brown, S.C. & Veneman, P.L.M. (2001) Effectiveness of compensatory wetland mitigation in Massachusetts, USA. *Wetlands* 21 508. https://doi.org/10.1672/0277-5212(2001)021[0508:EOCWMI]2.0.CO;2

Bull, J., Suttle, K., Gordon, A., Singh, N. & Milner-Gulland, E. (2013) Biodiversity offsets in theory and practice. *Oryx* 47(3) 369–380. https://10.1017/S003060531200172X

Büscher, B. (2012) Payments for Ecosystem Services as Neoliberal Conservation: (Reinterpreting) Evidence from the Maloti-Drakensberg, South Africa. *Conservation and Society* 10(1) 29–41. https://doi.org/10.4103/0972-4923.92190

Bäcklund, P. & Raine, M. (2009) Yhdyskuntasuunnittelun teorioiden kehitys ja asukkaiden osallistumisen paikka. *Terra* 121(1) 19–31.

Cepic, M., Bechtold, U. & Wilfing, H. (2021) Modelling human influences on biodiversity at a global scale – A human ecology perspective. *Ecological Modelling* 465 109854. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109854

Damiens, F. L., Porter, L. & Gordon, A. (2021) The politics of biodiversity offsetting across time and institutional scales. *Nature Sustainability* 4(2) 170–179. https://doi.org/10.1038/s41893-020-00636-9

Dasgupta, P. (2021) The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. London, HM Treasury. <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf>.

Ekroos, A., Katajamäki, H., Kinnunen, H., Lehtovuori, P. & A. Staffans (2018) Maankäytön ja rakentamisen ohjauksen uudistaminen. Ympäristöministeriön raportteja 7/2018. Ympäristöministeriö, Helsinki. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160553/YMra_7_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Elling, B. & Nielsen H. N. (2018) The misleading of public participation in environmental assessment – exploring four infrastructure cases in Denmark. *Journal of Environmental Policy & Planning* 20(3) 282–297. https://doi.org/10.1080/1523908X.2017.1381591

Ferreira C. & Ferreira J. (2019) Failure to Expand? Socio-Technical Practices and Moral Judgement in Markets for Biodiversity Offsets. *New Political Economy* 24(5) 716–733. https://doi.org/10.1080/13563467.2018.1501357

Fletcher, R. & Büscher, B. (2017) The PES Conceit: Revisiting the Relationship between Payments for Environmental Services and Neoliberal Conservation. *Ecological Economics* 132 224–231. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.002

Griffiths, V.F., Bull, J.W., Baker, J. & Milner-Gulland, E. (2019) No net loss for people and biodiversity. *Conservation Biology* 33 76–87. https://doi.org/10.1111/cobi.13184

Guan, X., Chen, M. & Hu, C. (2015) An ecological compensation standard based on emergy theory for the Xiao Honghe River Basin. *Water Science and Technology* 71(10) 1463–1470. https://doi.org/10.2166/wst.2015.121

Harper, D.J. & Quigley, J.T. (2005) No Net Loss of Fish Habitat: A Review and Analysis of Habitat Compensation in Canada. *Environmental Management* 36 343–355. https://doi.org/10.1007/s00267-004-0114-x

Heikkurinen, P. (2014) Kestävyyden käsitteen ulottuvuudet. *Tieteessä tapahtuu* 4/2014.

Hiedanpää, J., Klap, A., Laine, I., Meretoja, M., Pappila, M., Tuomala, M. & Vuorisalo, T. (2021) Luonto- ja virkistysarvojen hyvittäminen tiivistyvässä kaupungissa. Turun kaupungin ympäristöjulkaisuja 2021. <https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/luontohyvitys_a4_saavutettava-vedos-e_opt.pdf>.

Hytönen, J. (2016) The problematic relationship of communicative planning and the Finnish legal culture. *Planning Theory* 15(3) 223–238. https://doi.org/10.1177/1473095214549618

Hytönen, J. (2019) *Limits of localism: Institutional perspectives on communicativeness, neoliberalization and sustainability in Finnish spatial planning*. Maantieteen väitöskirja. Nordia Geographical Publications 48(4). <https://nordia.journal.fi/article/view/87235>

Hytönen, J. (2020) Hyvän suunnittelun muuttuvat periaatteet. *Yhdyskuntasuunnittelu* 58(2) 87–90. https://doi.org/10.33357/ys.99310

Hytönen, J. & T. Ahlqvist (2019) Emerging vacuums of strategic planning: An exploration of reforms in Finnish spatial planning. *European Planning Studies* 27(7) 1350–1368. https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1580248

Hytönen, J., Kotavaara, N. & Ahlqvist, T. (2018) Elinvoiman askelmerkkejä ja ristiriitoja. Maankäytön suunnittelijoiden näkemyksiä kuntien tulevaisuuteen. ARTTU2-tutkimusohjelman julkaisusarja 5/2018. Kuntaliitto. <http://shop.kunnat.net/download.php?filename=uploads/arttunro5_2018.pdf>.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019) *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>.

IPBES (2018) The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. <https://ipbes.net/sites/default/files/2018_ldr_full_report_book_v4_pages.pdf>.

IPBES & IPCC (2021) Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change (Version 5). https://doi.org/10.5281/zenodo.5101125

JYU.Wisdom community (2021) Planetary well-being. *Humanities and Social Sciences Communications* 8 258. https://doi.org/10.1057/s41599-021-00899-3

Jyväskylän yliopisto (2021) Tutkimushankkeessa luodaan kunnille ensimmäinen ekologisen kompensaation toimintamalli maankäytön suunnitteluun. Tutkimusuutinen 5.5.2021. <https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2021/05/tutkimushankkeessa-luodaan-kunnille-ensimmainen-ekologisen-kompensaation-toimintamalli-maankayton-suunnitteluun>. 23.2.2022

Ketola, M., Malin, K., Nyrölä, L. & Suvantola, L. (2009) Kompensaation mahdollisuudet liikennehankkeissa. Suomen ympäristö 18/2009.

Kiesecker, J.M., Copeland, H., Pocewicz, A. & McKenney, B. (2010) Development by design: blending landscape-level planning with the mitigation hierarchy. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8 261–266. https://doi.org/10.1890/090005

Kosoy, N. & Corbera, E. (2021) Payments for ecosystem services as commodity fetishism. *Ecological Economics* 69(6) 1228–1236. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.002

Kotiaho, J. (2021) Analyysi: Luontohaitat ja niiden hyvitys eli ekologinen kompensaatio. Ajatuspaja Vision nettisivut 26.10.2021. <https://ajatuspajavisio.fi/ajankohtaista/analyysi-luontohaitat-ja-niiden-hyvitys-eli-ekologinen-kompensaatio/>. 19.2.2022.

Kujala, H., Halme, P., Pekkonen, M., Ryttäri, T., Raunio, A., Kullberg, P., Koljonen, S., Kostamo, K. & Keränen, I. (2021) Heikennyksen ja hyvityksen arviointi ekologisessa kompensaatiossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2021. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/334544/SYKEra_39_2021_Ekologiset-kompensaatiot.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Lehtinen, A. (2018) Degrowth in city planning. *Fennia – International Journal of Geography* 196(1) 43–57. https://doi.org/10.11143/fennia.65443

Lindqvist, H. (2021) Kuntien ympäristönsuojelun hallintokysely 2021. Raportti kyselyn tuloksista. Kuntaliitto, Helsinki. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2021/2129-kuntien-ymparistonsuojelun-hallintokysely-2021>.

Maron, M., Hobbs, R.J., Moilanen, A., Matthews, J.W., Christie, K., Gardner, T.A., Keith, D.A., Lindenmayer, D.B. & McAlpine, C.A. (2012) Faustian bargains? Restoration realities in the context of biodiversity offset policies. *Biological Conservation* 155 141–148. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.06.00

Maseyk, F., Maron, M., Gordon, A., Bull, J. & Evans, M. (2021) Improving averted loss estimates for better biodiversity outcomes from offset exchanges. *Oryx* 55(3) 393–403. https://10.1017/S0030605319000528

Moilanen, A. & Kotiaho, J. (2021) Three ways to deliver a net positive impact with biodiversity offsets. *Conservation Biology* 35 197–205. https://doi.org/10.1111/cobi.13533

Moilanen, A. & Kotiaho, J. S. (2017) Ekologisen kompensaation määrittämisen tärkeät operatiiviset päätökset. Suomen Ympäristö 5/2017. Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4754-8>.

Norgaard, R. B. (2010) Ecosystem services: From eye-opening metaphor to complexity blinder. *Ecological economics* 69 1219–1227. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.009

Nygren, N. (2015) Luontoarvojen kompensointi – ratkaisu suunnittelun umpikujiin? *Yhdyskuntasuunnittelu* 53(3) <http://www.yss.fi/journal/luontoarvojen-kompensointi-ratkaisu-suunnittelun-umpikujiin/>.

Nykänen, K. (2020) *Joustavaa tarkkuutta. Sääntelytarkkuus ilmastotavoitteita toteuttavassa yleiskaavoituksessa.* Väitöskirja. Acta Universitates Ouluensis, H Architectonica 6. Oulun yliopisto, Oulu 2020. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526226194.pdf>.

Nyrölä, L., Teerihalme, H., Erävuori, L., Junnilainen, L., Järvitalo, A. & Väre, S. (2011) Kompensaation reunaehdot tie- ja rautatiehankkeissa. Liikennevirasto, väylätekniikkaosasto. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 52/2011.

Primmer, E., Varumo, L., Kotilainen, J. M., Raitanen, E., Kattainen, M., Pekkonen, M., Kuusela, S., Kullberg, P., Kangas, J. A. M. & Ollikainen, M. (2019) Institutions for governing biodiversity offsetting: An analysis of rights and responsibilities. *Land Use Policy* 81 776-784. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.040

Purcell, M. (2006) Urban democracy and the local trap. *Urban Studies* 43(11) 1921–1941. https://doi.org/10.1080/00420980600897826

Rainey, H., Pollard, E., Dutson, G., Ekstrom, J., Livingstone, S., Temple, H. & Pilgrim, J. (2015) A review of corporate goals of No Net Loss and Net Positive Impact on biodiversity. *Oryx* 49(2) 232–238. https://10.1017/S0030605313001476

Sager, T. (2013) *Reviving Critical Planning Theory: Dealing with pressure, neo-liberalism and responsibility in communicative planning.* Routledge, New York.

Sirviö, H., Kellokumpu, V. & Luukkonen, J. (2020) Luonnon, työn ja talouksien materialismit. *Alue Ja Ympäristö* 49(2) 1–3. https://doi.org/10.30663/ay.100345

Sonter, L.J., Barrett, D.J. & Soares-Filho, B.S. (2014) Offsetting the Impacts of Mining to Achieve No Net Loss of Native Vegetation. *Conservation Biology* 28(4) 1068–1076. https://doi.org/10.1111/cobi.12260

Suomen ympäristökeskus (2021). Ekologinen kompensaatio osaksi luontokadon hillitsemistä. Tiedote 23.9.2021. <https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Ekologinen_kompensaatio_osaksi_luontokad(61561)>. 15.2.2022.

Suvantola, L., Halonen, L., Leino, L., Miettinen, E. & Ahvensalmi, A. (2018) Ekologisen kompensaation ohjauskeinojen kehittäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 76/2018. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161220/76-2018-Ekologisen%20kompensaation%20ohjauskeinojen%20kehitt%C3%A4minen_2.pdf> .

Suvantola, L (2003). Lupa tappaa – Poikkeaminen luonnonsuojelulain säännöksistä. Defensor Legis 4/2003 668–696. <https://www.edilex.fi/defensor_legis/8780008>

Taherzadeh, O. & Howley, P. (2018) No net loss of what, for whom?: stakeholder perspectives to Biodiversity Offsetting in England Environment, *Development and Sustainability* 20 1807–1830. https://doi.org/10.1007/s10668-017-9967-z

Thébaud, O., Boschetti, F., Jennings, S., Smith, A.D.M. & Pascoe, S. (2015) Of sets of offsets: Cumulative impacts and strategies for compensatory restoration. *Ecological Modelling* 312 114–124. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2015.04.022

Tupala, A. K., Huttunen, S. & Halme, P. (2022) Social impacts of biodiversity offsetting: A review. *Biological Conservation* 267 109431. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109431

Vähä-Piikkiö I. (2021) Ekologinen kompensaatio. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitieto. Helsingin kaupunki. <https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/21_09_22_Tyopapereita_2_Vaha_Piikkio.pdf>.

Wan, L., Zheng, Q., Wu, J., Wei, Z. & Wang, S. (2022) How does the ecological compensation mechanism adjust the industrial structure? Evidence from China. *Journal of Environmental Management* 301 113839. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113839

Zakhour, S. & J. Metzger (2018) From a "Planning-Led Regime" to a "Development-Led Regime" (and Back Again?): The Role of Municipal Planning in the Urban Governance of Stockholm. *disP - The Planning Review* 54(4) 46–58. https://doi.org/10.1080/02513625.2018.1562797

zu Ermgassen, S.O.S. E., Maron, M., Walker, C.M.C., Gordon, A., Simmonds, J.S., Strange, N., Robertson, M.,& Bull, J.W. (2020) The hidden biodiversity risks of increasing flexibility in biodiversity offset trades. *Biological Conservation* 252 108861. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108861