

Katsauksia



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.hytönen@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. Kompensatio tulee tehdä niin sanotun lievennyshierarkian (*mitigation hierarchy*; välttä > 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 uhanalaisuus – 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 (Kotiahio 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” (Kotiahio 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 lajikatsoon (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 biodiversiteetti-arvojen turvaamiseen muun muassa ekologian alaan kuuluvien 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/luontoposiitivisuus, *Net Positive Impact*, NPI) (Rainey ym. 2014).

Suomessa on päädytty käyttämään sanayhdistelmää ekologinen kompensaatio, joka viittaa hieman ristiriitaisesti nimenomaan biodiversiteetilähtöiseen ja luontoarvoja turvaavaan NNL-ajatteluun. Se toiminta, josta englanniksi käytetään termiä *biodiversity offsetting*, onkin suomen kieleen vakiintunut ekologisen 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 vaatimatonta kangasmetsää 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 kotimaaisessa että kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa ekologisen kompensaatiomenettelyn lähtökohtana on vaatimus niin sanotun lievennyshierarkian (*mitigation hierarchy*) 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 kompensatiota toisessa sijainnissa (neljäs porras). Jäännöshaitan lisäksi kompensatioprojektit 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 kompensatio 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 kompensatio 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 kompensatiotarkoituksessa 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 kompensatiokohteesta (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 luontotyyppillä ja kohteella. Epävarmuuksiin varautumiseksi on kompensatiokohteen 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 kerrosneliö määräysten) voimaantulon tai rakennuslupan myötä.

Kompensaatio ei tällaisessa ajattelussa siis ole menettely, jolla oikeus ympäristön heikentämiseen hankitaan; onhan sellainen olemassa jo ilman kompensatiotakin. 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 kompensatiolle 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, omaisuuden suojan takaamista oikeuksista huolimatta.

Maankäytön suunnittelu ei ole vain hankkeiden mahdollistamista vaan aina myös niiden sääntelyä ja rajoittamista (mm. Hytönen 2019; Nykänen 2020). Ekologisesta kompensatiosta voidaan rakentaa ympäristön tilaa aidosti tukeva menetelmä, mutta se on tehtävä tavalla, joka tukee yleispiirteistä maankäytön suunnittelua (esimerkiksi yleiskaavoitusta). Ekologinen kompensatio voi joko tukea tai olla tukematta maankäytön suunnittelua ekologisen kestävyuden edistämiseksi. Kompensatiosta 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 kompensatio 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 kompensatian ideaa on tarpeen lähestyä kuvatus tasapainoasetelman näkökulmasta: tuleeko kompensatiosta hankkeiden maanomistaja- tai hanketoimijaehtoista edistämistä jouduttava vai nimenomaan niiden ympäristöperusteista sääntelemistä helpottava menetelmä? Kumpikin kehityskulku on yhä mahdollinen ekologisen kompensatian menetelmää kehitettäessä.

Miksi ekologinen kompensatio houkuttelee maanomistajia?

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

Vahvassa kestävyysajattelussa taloudellisen ja sosiaalisen kestävyuden nähdään rakentuvan ekologisen kestävyuden pohjalle, ekologisesti kestävä kehitys on ollessa siten taloudellisen kestävyuden reunaehto. Tällöin ympäristön tilan ei anneta kasvavaan taloudelliseen ja sosiaaliseen kestävyteen vedoten heiketä. Sen sijaan heikossa kestävyysajattelussa huomio keskittyy jonkin hankkeen läpiviemisen edellytyksiin kuten ekotehokkuuteen tai verrattain pieniin negatiivisiin ympäristövaikutuksiin. (Vahvasta ja heikosta kestävydestä, ks. esim. Heikkurinen 2014; ks. myös JYU.Wisdom community 2021.) Reformistisesta lähestymistavasta kompensatioon on olennaista ymmärtää, että se ei ota kantaa ekologisen kestävyuden 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 kompensatio 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 kompensatio 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 kestävyuden tunnusmerkkeinä voidaan pitää inhimillisen pääoman kasvamista nopeammin kuin luontopääoman, jolloin kulutus ja ihmistoiminta nakertavat jatkuvasti luonnon uusiutumiskykyä. Kriittisesti ajatellen hankkeiden toteuttaminen, jota ekologinen kompensatio 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/ekosysteemitoinnot olisivat keskenään korvattavissa.

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

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

Angloamerikkalaisesta, yksityisvetoisen suunnittelun perinteestä ponnistava reformistinen kompensatioajattelu tukeutuu käsitykseen maankäytön suunnittelusta kasvun mahdollistajana rajoittajan sijaan (vrt. Zakhour & Metzger 2018; Hytönen 2019). Suunnitteluteorian termistössä voidaan puhua myös paluusta eräänlaisen suostuttelu-suunnittelun aikakauteen, jolloin hyvän maankäytön suunnittelun periaatteet määrittävät 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 määriteltä, 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 – välttämällä 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 merkittävässä 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 rakentamishalua, riippuu hankkeesta. Näin ollen ympäristön muokkaamiseen saatetaan ryhtyä sijainnissa, joka ei ole kaikista mahdollisista vaihtoehdoista ekologisesti optimaalisin. Ekologisen kompensaaion 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 planetaariisiin rajoihin tukeutuvasta) kompensatioajattelusta. Lisäksi muutosvoimaista ajattelua kuvastaa esimerkiksi Tupalan ja kumppaneiden (2022) havainto, että kompensatiomenettelyä tulee edelleen kehittää monitieteisesti, osallistaen useita eri tahoja mukaan keskusteluun. Moninäkökulmainen ja kriittinenkin ote menettelyn kehittämistyössä on tarpeen aidosti muutosvoimaisen kompensatiomallin 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 kompensatioon ryhtymistä on tehty kaikki tehtävissä oleva haittojen syntymisen ehkäisemiseksi? Varmuudella ei mitenkään. On vaikea sanoa, moniko hanke on jäänyt toteuttamatta haittojen ennaltaehkäisyyrkimysten 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 ympäristökrisiin reagoidaan kehitettäessä suomalaista maankäytön suunnittelujärjestelmää. Ekologinen kompensatio on yksi vartenotettava 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 kompensatiomenettelyn kehittymistä oikeaan, joka vahvistaa yleispiirteisen suunnittelun ohjaavuutta ekologisen kestävyysnäkökulmasta. Kutsumme tutkijoita ja käytännön suunnittelijoita idean jatkokehittelyyn.

Johtopäätökset: kompensatiosta kaavoituksen ekologiseen tilinpitoon

Ekologiseen kompensatioon päättävä lieventämishierarkia on malli, joka toimii täydellisesti vain teoriassa. Varmuutta hierarkian käytöstä käytännön kompensatiotoiminnassa ei voida saada. Jos kompensatiomenettelyn 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 yleispiirteisen suunnittelun keinoin. Ekologinen kompensatio 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 kestävästi (Hytönen 2019; vrt. Nykänen 2020, 18). Maankäytön suunnittelua kuntaorganisaatioissa tekeillä 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 selkänajoa 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 kompensatian kannalta tärkeän lievennyshierarkian (vältä > minimoi > ennallista > kompensoi) mukaista.

Ekologista kompensatiota 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 ympäristökrisiin ovat aiheuttaneet tai siihen ovat myötävaikuttaneet erilaiset kumuloituvat pitkän aikavälin poliittistaloudelliset rakenteelliset kehityskulut, keinot kriisin ratkaisemiseksi on löydettävä hyvin lyhyellä aikavälillä.

Kiireestä huolimatta on varottava kehittämästä menettelyä, joka tulee jouduttaneeksi luontokatoa aiheuttavia hankkeita. Ekologista kompensatiota tulisikin kehittää suuntaan, joka luontohaittojen hyvittämisen ohella tukisi kenties tärkeintä kestävästä 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 välttyttäisiin 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. Poliittikasuosituksissa tulisi vaatia huomattavasti velvoittavampia ympäristöperusteisia oikeudellisia reunaehdoja 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 kestävyysnäkökulmasta 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 veloitettaisiin 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 (päätos 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](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. *Opex* 47(3) 369–380. <https://10.1017/S003060531200172X>
- Büscher, B. (2012) Payments for Ecosystem Services as Neoliberal Conservation: (Re)interpreting 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 hyvitäminen tiivistyvässä kaupungissa. Turun kaupungin ympäristöjulkaisuja 2021. <https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/luontohyvyitys_a4_saaavutettava-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 kompensaaion toimintamalli maankäytön suunnitteluun. Tutkimusuutinen 5.5.2021. <<https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2021/05/tutkimushankkeessa-luodaan-kunnille-ensimmainen-ekologisen-kompensaaion-toimintamalli-maankayton-suunnitteluun>>. 23.2.2022
- Ketola, M., Malin, K., Nyrölä, L. & Suvantola, L. (2009) Kompensaaion mahdollisuudet liikennehankkeissa. Suomen ympäristö 18/2009.
- Kiesecker, J.M., Copeland, H., Pocerwicz, 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 kompensaaio. Ajatuspaja Vision nettisivut 26.10.2021. <<https://ajatuspajavisio.fi/ajankohtaista/analyysi-luontohaitat-ja-niiden-hyvitys-eli-ekologinen-kompensaaio/>>. 19.2.2022.
- Kujala, H., Halme, P., Pekkonen, M., Rytteri, 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 kompensaaion 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 umpikuijiin? *Yhdyskuntasuunnittelu* 53(3) <<http://www.yss.fi/journal/luontoarvojen-kompensointi-ratkaisu-suunnittelun-umpikuijiin/>>.
- Nykänen, K. (2020) *Joustaavaa tarkeyttä. Säätelytarkkaus ilmastotavoitteita toteuttavassa yleiskaavoituksessa*. Väitöskirja. Acta Universitatis Ouluensis, H Architectonica 6. Oulun yliopisto, Oulu 2020. <<http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526226194.pdf>>.
- Nyrölä, L., Teerihalmes, H., Erävuori, L., Junnilainen, L., Järviö, 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., Dutton, 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://doi.org/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. & Luukkainen, 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\(61561\)](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_Piikkiio.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. & 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>