

Epifyytti

Liisa Varumo^a, Johanna Kangas^b, Juha M. Kotilainen^c, Peter Kullberg^d,
Elina Ojala^e, Minna Pekkonen^d, Sanna Suokas^e & Markku Ollikainen^b

Oppeja Suomen ensimmäisestä kunnan ekologisesta kompensaatiosta Lahdessa

Johdanto

Suomessa kunnilla ja kaupungeilla on maankäyttäjinä ja maankäytön suunnittelusta vastaavina tahoina merkittävä asema ja vastuu luontokadon pysäyttämisessä. Siihen tarvitaan uusia keinoja jo käytössä olevien lisäksi. Ekologinen kompensaatio on yksi lisäkeino ehkäistä ja vähentää luontokatoa, jota väistämättä syntyy esimerkiksi asumiseen ja liikkumiseen liittyvän rakentamisen ja muun luontoa nakertavan toiminnan myötä. Ekologisessa kompensaatiossa ihmistoiminnan aiheuttama haitta luonnon monimuotoisuudelle hyvitetään parantamalla elinympäristön tilaa tai suojelemalla heikennysuhan alla olevia luontokohteita toisaalla (BBOP 2012). Lieventämishierarkian mukaan ensisijaista on välttää ja lieventää luonnolle aiheutettavaa haittaa ja käyttää kompensaatiota jäljelle jäävän, väistämättömän luontohaitan hyvittämiseen. Ekologisen kompensaation yhtenä keskeisenä tavoitteena mainitaan usein luonnon monimuotoisuuden kokonaisheikentämättömyys (*no net loss of biodiversity*) (Bull & Strange 2018).

Ekologisen kompensaation toteuttaminen ei ole ilmaista. Heikennyksen ja hyvityksen määrällisen ja laadullisen arvioinnin kautta maankäytön luontovaikutukset ja heikennyksen kompensoimisesta aiheutuvat kustannukset tulevat näkyviksi. Mitä arvokkaampi heikennettävä luontokohde on, sitä vaikeampaa ja kalliimpaa voi olla löytää sopiva ja riittävä hyvityskohde (Kangas & Ollikainen 2019). Lähtökohtaisesti haitan aiheuttajan tulisi maksaa elinympäristöjen heikentämisestä koituvat kustannukset korvauksena maanomistajille, jotka kunnostavat heikentyneitä elinympäristöjä. Kun luontovaikutukset arvioidaan ja otetaan osaksi maankäytön päätöksentekoa, toimijoilla on kustannusten kautta kannustin minimoida luontohaittoja erityisesti kaikkein arvokkaimmissa kohteissa.

Ekologisen kompensaation käytännön toteuttamiseen liittyy lukuisia haasteita. Luontoheikennysten ja -hyvitysten laskenta, vaihdannassa sallitut joustot luontotyyppien välillä, hyvityksen toteutumisen viiveet ja epävarmuus sekä lisäisyyden todentaminen vaativat yhteiset pelisäännöt ja ohjeet, jotta ekologisen kompensaation tavoitteet on mahdollista saavuttaa (Moilanen & Kotiaho 2018; Kujala ym. 2022). Uusi luonnon-

^a Yhteiskunnan muutos -yksikkö, Suomen ympäristökeskus, liisa.varumo@syke.fi

^b Taloustieteen osasto, Helsingin yliopisto

^c Historia- ja maantieteiden laitos, Itä-Suomen yliopisto

^d Luontoratkaisut-yksikkö, Suomen ympäristökeskus

^e Lahden kaupunki

suojelulaki (9/2023) tuo reunaehdot ja pelisäännöt vapaacheitoiselle ekologiselle kompensatiolle. Parhailtaan ympäristöministeriössä valmistellaan luonnonsuojelulakia täydentävää asetusta, joka tulee täsmentämään kompensatiion käytäntöjä. Huolimatta siitä, että ekologistia kompensatioita ja niihin liittyviä teknisiä ja hallinnollisia käytäntöjä on maailmalla kehitetty paljon, tulee yksittäisissä tapauksissa väistämättä vastaan kysymyksiä, joihin ei ohjekirjoista tai lainsäädännöstä löydy yksiselitteisiä vastauksia. Kansainvälisistä kokemuksista voidaan ottaa oppia, mutta pelisääntöjen rakentaminen vaatii myös pilotointia Suomessa.

Ekologinen kompensatio on ollut viime vuosina Suomessa vilkkaan keskustelun ja tutkimuksen kohde, myös Alue ja Ympäristö -lehdessä (ks. Mustajärvi ym. 2019; Hytönen & Tupala 2022; Jalkanen ym. 2022; Mustajärvi ym. 2022). Erityistä kiinnostusta viime aikoina ovat herättäneet juuri kuntien mahdollisuudet käyttää ekologista kompensatiota rakentamisesta aiheutuvien luontohaittojen hyvittämiseen (esim. Hiedanpää ym. 2021; Hohti ym. 2022). Suomen ensimmäinen ekologisen kompensatiion kuntatason pilotti suunniteltiin ja toteutettiin Lahdessa vuosina 2019–2021 osana Koneen säätiön rahoittamaa EKOTEKO-hanketta. Valotamme tässä epifyytissä minkäläisten kysymysten, valintojen ja pohdintojen äärelle me hankkeen tutkijat ja kaupungin työntekijät pääsimme niiden kahden vuoden aikana, mikä pilotin suunnittelusta toteutukseen kului.

Ensimmäinen ekologisen kompensatiion kuntapilotti Lahdessa – kohti tuntematonta

EKOTEKO-hanke käynnistyi vuonna 2018. Hankkeen tarkoitus oli tuottaa sekä tutkimuksellista tietoa ekologisista kompensatioista, että pilotoinnin avulla käytännön tietoa kompensatioiden toteuttamisesta Suomessa. Lahti valikoitui pilottihankkeeksi keväällä 2019 kahta reittiä pitkin. Ensiksi EKOTEKO-hankkeen puitteissa tehtiin haastatteluja, joissa selvitettiin kuntien ja yritysten näkemyksiä ekologisen kompensatioiden hyväksyttävyydestä (Varumo ym. 2022). Toiseksi järjestettiin yhdessä EU-hanke InnoForESin (InnoForES Project 2023) kanssa työpaja, jossa tuotiin yhteen kompensatiosta kiinnostuneita maanomistajia (yksityisiä ja kuntia) ja yrityksiä (Loft ym. 2022). Sekä haastatteluissa että työpajassa Lahden kaupungin työntekijät osoittivat kiinnostusta kokeilla ekologista kompensatiota kunnan alueella, vaikka varsinaista heikennys- tai hyvityskohdetta ei ollut vielä mielessä. Lahdessa oli ainutkertainen tilaisuus pilotoida erilaisia luonnon monimuotoisuutta edistäviä hankkeita, sillä kaupunki oli jo pidempään tehnyt kestävyystyötä, jota ilmentää muun muassa kaupungin valinta kesällä 2019 Euroopan ympäristöpääkaupungiksi 2021.

Ensimmäinen kokous Lahden kaupungin työntekijöiden ja tutkijoiden välillä kesäkuussa 2019 keskittyi pitkälti sen läpikäymiseen, mitä ekologisella kompensatiolla tarkoitetaan ja erityisesti, mitä sillä *ei* tarkoiteta. Muutaman kokouksen jälkeen ymmärsimme, että tällä keskustelulla on hyvä aloittaa jokainen kokous varmistaaksemme, että kaikilla on jaettu ymmärrys kompensatiion tavoitteista Lahdessa. Ekologisen kompensatiion periaatteiden toistoa tarvittiin myös sen vuoksi, että pilotoinnin suunnittelun edetessä lähes joka kokouksessa tunnistettiin jokin uusi kaupungin toimiala, joka pitäisi osallistaa suunnitteluun. Lahden valinta Euroopan ympäristöpääkaupungiksi myös siirsi osan prosessin alussa mukana olleista henkilöistä muihin tehtäviin, mikä osaltaan vaikutti kokouksien henkilöstön vaihtuvuuteen. Pilotoinnin suunnittelun aikana järjestettiin noin kymmenen kokousta, joihin osallistui kaupungilta ihmisiä yleis- ja asemakaavoituksesta, maapolitiikasta, vesien- ja luonnonhoidosta sekä ympäristökehityksestä. Pilottia suunniteltiin tilanteessa, jossa eri toimijoiden roolit olivat vielä jäsentymättömät ja virallista ohjeistusta ekologisen kompensatiion käytännön toteutukselle ei ollut olemassa. Tämä poikkeaa monien muiden maiden kokemuksista, joissa tekninen ohjeistus on edeltänyt pilotointia ja siten voinut määrittellä sen etenemistä (Corbera ym. 2021). Tilanteessa, jossa

oltiin uuden asian äärellä ja molemminpuolinen oppiminen oli välttämätöntä, koimme avoimen vuorovaikutuksen ensiarvoiseksi.

Heikennysalueen valitseminen – jätkikåteen kompensoimisen sokeat pisteet

Pilotointia varten EKOTEKO-hankkeen tavoite oli löytää kohde, jossa luontoarvojen heikentämistä ei olisi vielä aloitettu esimerkiksi rakentamalla. Tämä osoittautui kuitenkin liian haastavaksi a¹/₂ikataulullisista syistä: kaupungin kaavoitus- ja päätösprosessit ovat hitaita ja hankkeemme toiminta-aika oli rajallinen. Muun muassa näistä syistä kohteeksi valikoitui Kytölån kaupunginosan pientalovaltainen alue, joka kulki kaavoituksessa nimellä Kytölä II. Kytölä II -alueen kaavoitus oli käynnistynyt vuonna 2012 ja kaava oli hyväksytty kaupunginvaltuustossa keväällä 2014. Asemakaava oli saanut lainvoiman syksyllä 2016. Alueen rakentaminen oli aloitettu vuonna 2020.

Kåttånnössä tämä tarkoitti sitä, että alueen luontoarvot heikennyksen laskentaa varten arvioitiin kaupungin ennen rakentamista tekemistä selvityksistä. Tiedot kaava-alueen luontoarvoista perustuivat laadittuihin aluetta laajempiin luontoselvityksiin. Kaava-alueelle ei ollut tehty aluekohtaista luontoselvitystä asemakaavan laadinnan yhteydessä, mutta alueen maisema- ja luontoarvot oli koottu alueelle tehtyyn maisemaselvitykseen. Kaupunki teetti keväällä 2014 päivityksen liito-orava-alueista Kytölä II -kaavan hyväksymispåätöksen jälkeen. Selvityksessä löydettiin uusia havaintoja liito-oravasta kaava-alueella. Kaavasta jätettiin kolme valitusta Itå-Suomen hallinto-oikeuteen yksityisen henkilön ja yhdistyksien toimesta. Itå-Suomen hallinto-oikeus kumosi päätöksellään kaavan kolme korttelialuetta liito-oravien elinympåristön vuoksi, mutta kumosi valitukset muilta osin. Kaavasta valitettiin edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen (KHO) asti muun muassa luontoselvityksien riittävyyden vuoksi, mutta KHO (3760/2016) totesi selvitykset riittåviksi kaavassa esitettyihin maankåyttåratkaisuihin nåhden. Kaupungin tekemået selvitykset koettiin myös EKOTEKO-hankkeen puolesta riittåviksi kompensoinnin laskemiseksi (ks. alempana). Nykyään Lahden kaupunki teettåå kaava-alueen koskevan yksityiskohtaisemman luontoselvityksen kaikista luontoalueista koskevista kaavahankkeista.

Koska kompensoinnin suunnittelu käynnistyi vasta rakentamisen alettua, pilotissa ei saatu tietoa siitä, olisiko kompensoinnin kustannus ohjannut suunniteltua maankåyttåå esimerkiksi luonnon kannalta vähemmän haittaa aiheuttavalle alueelle. Lisåksi paikalliset asukkaat eivät päässeet osallistumaan itse kompensoinnin kommentointiin, vaikka olivat saaneet lausua ja esittåå kysymyksiå ja mielipiteitå Kytölån rakentamisesta osana kaavan tavallisia kuulemiskåyttåntöjå. Ekologinen kompensointi laajentaa osallisten joukkoa tuodessaan mahdollisia muutoksia myös hyvitysalueelle. Yllå kuvattu valitusprosessi osoittaa, että Kytölån alueella oli paikallisten mielestå tårkeitå luontoarvoja. Asukkaiden nåkemyksiå ekologisesta kompensoinnista Lahdessa selvitettiin jåtkikåteen osana *No Net Loss City* -hanketta (Hohti ym. 2022).

Lieventåmishierarkian noudattaminen on keskeistå ennen päätymistå ekologiseen kompensointiin. Yleisesti lieventåmishierarkian noudattamisen toteuttaminen on haastavaa, koska vaatimuksia sille, miten hierarkian eri vaiheiden (våltå > minimoi > ennallista > kompensoi) läpikåyminen osoitetaan ei varsinaisesti ole (esim. Pappila 2017). Kytölä II -kaava-alueella viheralueiden määra on merkittåvå, kokonaisuudesta noin 67 prosenttia on osoitettu lähivirkistysalueeksi (VL). Lisåksi kaavassa on erikseen osoitettu laajoja alueita luonnonmonimuotoisuuden kannalta arvokkaiksi alueiksi luo-merkinnållå sekå yksi luonnonsojelualue (SL). Lahden tapauksessa lieventåmishierarkian toteutumista voitiin osittain arvioida peilaamalla laadittua kaavaratkaisua maisemaselvitykseen koottuihin luontoarvoihin. Toteutumista olisi voitu arvioida lisåksi kaavaprosessin aikana saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja muistutuksien avulla ja niihin annettujen vastineiden ja loppupelissä myös oikeuden päätösten kautta. Keskusteluiden myötå koimme, että

Kytölän kaavoitusratkaisuisa vaihtoehtoja oli kartoitettu riittävästi ja lievennyshierarkian toteutuminen tuli ilmi implisiittisesti.

Hyvityksen näennäisesti monet ja lopulta niukat vaihtoehdot

Hyvitysalueen valintaa pohdittaessa kävimme läpi monia eri vaihtoehtoja. Keskustelussa oli mukana metsälakikohteita, kunnan luonnon monimuotoisuuskohteita (LUMO), yksityisten maanomistajien kohteita, ja luontoarvoiltaan hyvin erityyppisiä alueita kuten kosteikkoja, metsiä ja niittyjä. Mahdollisuus yhdistää kompensatio METSO-ohjelmaan tai muihin luonnonsuojelullisiin tavoitteisiin nostettiin myös esille. Hyvitysvaihtoehdoista käydyissä keskusteluissa kirkastuivat vastaavuuteen ja lisäisyyteen liittyvät haasteet. Kunnissa tehdään jo paljon luonnon monimuotoisuutta edistävää työtä ja usein kaikkein merkittävimmät luontokohteet ovat jo erilaisen lakisääteisen suojelun piirissä tai odottavat suojelupäätöstä. Tästä syystä aidosti lisäisiä toimia voi olla haastavaa löytää.

Toisaalta vaikeus löytää lisää suojeltavaa ja sopivia hyvitysalueita kertoo myös siitä, miten paljon erilaisia paineita maankäyttöön kohdistuu kunnissa niiden kilpaillen taloudellisesti tuottavasta toiminnasta ja asukkaista (Varumo ym. 2022). Maankäytön suunnittelun periaatteellisia lähtökohtia ja erityisesti talouskasvun ja luontohaittojen kytköksiä tulisi tarkastella laajemmin kuntakentällä ja ekologisten kompensatioiden kehittämisessä (Hytönen & Tupala 2022). Kuntaorganisaation ulkopuolisten (kuten tutkijoiden) voi olla haastavaa saada kokonaiskuvaa siitä, miten maankäytön eri tavoitteita yhteensovitetaan arjessa. Lahden pilotti havainnollistaa, että uuden luonnonsuojelua edistävän ohjauksien sulauttaminen jo olemassa oleviin käytäntöihin, kuten kaavoitukseen, ei ole välttämättä täysin yksioikoista, vaikkakin toivottavaa (Hohti ym. 2022).

Hyvitysalueen kartoittamisen myötä kaupungin asiantuntijoilta tuli idea kunnan omasta kompensatiopankista, mikä sujuvoittaisi kompensatioprosessia. Kompensatiopankkiin voisi kerätä ennakkoiden hyvityksiin sopivia kohteita. Kompensatiopankin käyttö vähentäisi hyvityksen tuottamiseen liittyviä aikaviiveitä ja epävarmuutta (Bekessy ym. 2010; Kangas & Ollikainen 2023). Lahdessa asemakaavaa ohjaavaa yleiskaavatyötä tehdään jatkuvasti neljän vuoden sykleissä (Lahden kaupunki 2023). Kompensatiopankin rakentamisen tulisi kytkeytyä yleiskaavatyöhön, jotta kokonaiskuva luontoheikennyksistä ja hyvitysmahdollisuuksista olisi selkeä.

Hyvitysalueen kartoituksessa kohdattiin myös yllättävä koronapandemian tuoma käänne. Keväällä 2020 kaupunki oli tunnistanut hyvitysalueeksi soveltuvan metsän, jonka omistajat olivat halukkaita vaihtamaan sen kaupungin omistamaan alueeseen. Kohde olisi mahdollistanut ennallistamisen kokeilun ja tuottanut tietoa myös maakauppojen (tai vaihdon) käytännöistä kompensatiototeutuksessa. Hyvitysalueeksi kaavailun alueen omistuksen siirtäminen hidastui pandemiasta johtuen kuitenkin merkittävästi ja lopulta pilotin loppuunsaattamiseksi aikataulussa ja osana Lahden ympäristöpääkaupunkivuotta oli etsittävä uusi hyvityskohde.

Poliittisen tuen merkitys käytännön toteutukselle

Vaikka edellä mainittu yksityisomistuksessa ollut metsä ei lopulta päätynyt hyvityskohteeksi, nosti se konkreettisesti esille kysymyksen kompensatioiden hinnasta. EKOTEKO-hankkeella olisi ollut resursseja toteuttaa ennallistamistoimia hyvityskohteessa, mutta tutkimushanke ei voi tehdä maakauppoja. Hyvityskohteen säilyvyyden näkökulmasta maanomistus tulisi lopulta olla kaupungilla. Euroista käydyissä keskusteluissa kävi myös ilmi, että varsinaisia määrärahoja luonnonsuojeluun varattavien alueiden hankintaan ei kaupungilla ollut. Aiheuttaja maksaa -periaatteen toteuttamiseksi tulisi kuntien pohtia tarkemmin, miten kompensatioiden kustannukset katetaan. Pappila ja kumppanit (2022) ovat selvittäneet kuntien mahdollisuuksia peria-

kompensaatiokustannuksia haitan aiheuttajilta ja todenneet, että nykyisellään monet menettelyt ovat lain puitteissa haastavia, mutta eivät täysin mahdottomia.

Lahti, kuten monet kaupungit maailmalla, on tehnyt pitkäjänteistä ympäristötyötä ja myös vahvistanut brändiään vihreänä kaupunkina. Ympäristövastuullisen kaupungin brändiin voi sisältyä monenlaista hiilineutraaliudesta ja kaupunkiniityistä joukkoliikenteen ja pyöräilyn edistämiseen. Poliittisella tuella ja kaupungin strategisilla linjauksilla on keskeinen merkitys siihen, miten tehokkaasti erilaisia ympäristötavoitteita voidaan toteuttaa ja löytyykö niihin todellisuudessa resursseja (Andersson 2016). Edistääkseen kompensaatioita käytännössä, kaupunginvaltuuston tulisi osana maankäyttöpolitiikka hyväksyä esimerkiksi kokonaisheikentämättömyyden tavoite ja kompensaatiot keinona toteuttaa tätä tavoitetta (Pappila ym. 2022). Kunnan maankäyttöpolitiikka määrittelee pitkälti sen, minkälaisia päätöksiä eri lautakunnat voivat kaavoituksessa hyväksyä. Ekologinen kompensaatio todennäköisesti myös vaatisi esimerkiksi muutoksia alueiden kaavamerkinnöissä, mikä on osittain poliittinen päätös. Pilotin aikana, ennen tietoa luonnonsuojelulain lopullisesta muotoilusta, totesimme, että erityisesti tilanteessa, jossa kompensaatio on vapaaehtoista, on paikallinen poliittinen tuki keskeistä prosessin sujuvuuden sekä legitimitetin kannalta.

Hyvityskohteen osalta hankkeen tutkijoiden suositus oli, että alueelle saataisiin pysyvän säilymisen turvaava suojelustatus. Mahdollisten hyvityskohteiden läpikäymiseen liittyi runsaasti keskustelua esimerkiksi siitä, miten kaavamerkinnyt vaikuttavat luontoarvojen pysyvyyteen ja miten ne rajaavat ja ohjaavat alueiden käyttöä. Omasta kaavamerkinnästä ekologista kompensaatiota varten keskusteltiin myös, sillä se voisi mahdollistaa joustavuutta sen suhteen, minkälaisia toimintoja hyvitysalueella voisi olla. Esimerkiksi alkuvaiheessa tunnistettu mahdollinen hyvitysalue oli talousmetsää, johon oli suunniteltu retkeily- ja ulkoilualue (kaavamerkintä VR), minkä myötä alueelle olisi tarve laittaa virkistyskäyttäjää palvelevia rakenteita, kuten reittejä tai palvelupisteitä. Nämä rakenteet olisit voitu huomioida luontoarvoja vähentävinä tekijöinä hyvityksen laskennassa. Oma kaavamerkintä tekisi näkyväksi mitä luontokohteita on jo kompensaation piirissä eikä siten voitaisi lisäisyyden nimissä käyttää uudelleen hyvityksinä. Se myös auttaisi välttämään mahdollista kaksoislaskentaa ympäristötavoitteissa. Kaavoitus on prosessina kuitenkin hidas, joten muitakin menettelyjä hyvitysalueiden osoittamiseen tarvitaan.

Kartoitettuaan omistamiaan metsäalueita kaupunki päätyi kesäkuussa 2021 esittämään hyvitysalueeksi Alvojärven metsäisen alueen. Pilotoinnin aikana tehdyn suunnitelman mukaan Alvojärven rantametsä säilytetään ja alue liitetään osaksi Lahden kaupungin valmisteilla olevaa luonnonsuojeluohjelmaa. Lopullinen suojeluprosessi ratkeaa myöhemmin poliittisen päätöksenteon kautta.

Hyvitys- ja heikennysalueiden luontoarvojen laskennan kiemurat

Ekologisen kompensaation luontoarvojen laskentaan on erilaisia menetelmiä, jotka perustuvat usein ekologisen laadun ja pinta-alan yhdistelmiin, kuten habitaattihehtaari (Kangas ym. 2021). Pilotissa laskennan yksikkönä käytettiin habitaattihehtaaria ja ekologista tilaa mitattiin indeksillä, joka kehitettiin Suomen luonnon tilan heikentymisen arviointiin Elinympäristöjen tilan edistämisen (ELITE) työryhmässä (Kotiaho ym. 2015). Tämä niin sanottu ELITE-indeksi laskee alueen ekologisen arvon suhteessa luonnontilaan luontotyyppikohtaisten rakennepiirteiden avulla (Kangas ym. 2021). ELITE-indeksiä on käytetty kompensaatiokontekstissa mittarina myös aiemmin (Mustajärvi ym. 2019). Kangasmetsissä indeksin laskennassa huomioitavia rakennepiirteitä ovat lahoppuu, lehtipuu ja järeän puun määrä (Kotiaho ym. 2015).

Käytämme tässä heikennettävästä alueesta termiä *heikennysalue* ja suojelu- tai ennallistamiskohteesta termiä *hyvitysalue*. Pilotin heikennysalue, Kytölä II, sijaitsee Holman-Kymijärven maantien koillispuolella noin neljä kilometriä Lahden keskustasta. Kytölään nousee uusi asuinalue, jossa pientalotontit sijoittuvat osin entiselle peltoalueelle ja

osin metsäalueille. Rakentamisen alle on jäänyt puronvarren metsää, joka on ollut luonteeltaan metsitettyä peltomaata ja kasvillisuudeltaan rehevää. Virkistysalueiksi jäävät maastonmuodoiltaan voimakkaat kallioselänteet, joilla on myös merkittäviä luontoarvoja.

Laskennassa oletimme, että rakentamisen alle jäävät luontoarvot menetetään kokonaan, mutta alueelle jäävien virkistysmetsäalueiden luontoarvot säilyvät. Heikennyksen suuruus arvioitiin ennustamalla, mikä metsien luontoarvo olisi oletettavasti ollut, jos ne olisivat säilyneet metsätaloustmetsinä koko 30 vuoden tarkastelujakson. Käytössä olleet metsävaratiedot olivat riittävät ELITE-indeksin laskemiseen ja metsien todennäköisen kehityksen arvioimiseen. Kaavoituksen yhteydessä tehdyn luontoselvityksen perusteella monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet oli rajattu rakentamisen ulkopuolelle ja siksi metsävaratietoihin perustuva tarkastelu koettiin riittäväksi. Koska rajatulla alueella ei esiintynyt erityisiä luontoarvoja, kuten uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä, kaupungin tarjoamat tiedot olivat riittävät heikennyksen laskemiseen. Jos alueella olisi ollut erityisiä luontoarvoja, tarkempi selvitystyö olisi ollut tarpeen.

Hyvitysalueeksi valittu Nastolassa sijaitseva Alvojärven metsä on pinta-alaltaan noin 20 hehtaaria. Alue on yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Metsä on ollut kaupungin omistuksessa 1950-luvulta lähtien. Alue on säästynyt metsätaloustoimilta ja sen puusto on monimuotoista ja vanhaa. Metsän monimuotoisuusarvoja lisää alueen keskiosan luonnontilainen puron varsi, jota ympäröi lehtomainen kangasmetsä ja pohjoispuolen kosteikko. Puronvarret sekä kosteikot ovat metsälain suojaamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Hyvitysalueesta arvioitiin tämän hetken tila sekä ajan myötä kertyvät luontohyödyt, joita verrattiin siihen, että alue olisi ollut normaalissa metsätalouksikäytössä. Alvojärven kohteen soisia alueita ei huomioitu hyvityslaskennassa. Aikaviive luontoarvojen realisoinnissa otettiin huomioon siten, että tarkastelujakson loppupäässä koituvien hyötyjen suhteellinen arvo arvioitiin alkupäästä pienemmäksi.

Heikennys- ja hyvitysalue olivat molemmat pääosin kangasmetsää. Alvojärven alueen siirtäminen pois metsätalouden piiristä laskettiin tuovan noin kuusinkertaisen kompensatiohyödyn heikennykseen verrattuna. Heikennys kompensoitiin täysimääräisesti valitulla hyvitysalueella. Tarkastelussa ei kuitenkaan eksplisiittisesti huomioitu erilaisten epävarmuustekijöiden vaikutusta korvaussuhteeseen, mutta noin kuusinkertaisen korvauksen oletettiin osaltaan kattavan esimerkiksi skenaarioiden toteutumiseen liittyviä epävarmuuksia (taulukko 1).

Pilotti teki näkyväksi tarpeen yhteisille pelisäännöille ekologisen kompensaa-tion hyvitysten ja heikennysten laskennassa. Kompensaa-tion toteutuksessa joudutaan poikkeuksetta tekemään harkinnanvaraisia valintoja esimerkiksi siitä, kuinka paljon joustoa heikennyksen ja hyvityksen vastaavuudessa sallitaan, kuinka pitkä tarkastelu-ajanjakso hyvitysten laskentaan valitaan, miten alueiden oletetaan kehittyvän ilman kompensaa-tiotoimenpiteitä ja kuinka erilaiset epävarmuudet otetaan laskennassa kertoimien avulla huomioon (Moilanen & Kotiaho 2018). On luonnollista, että ihmisillä voi olla erilaisia näkemyksiä siitä, minkälaiset oletukset ovat realistisia. Ratkaisujen tekeminen edellyttää prosessiin osallistuvien tahojen vuoropuhelua, jossa tehtyjen valintojen taustoja selvitetään ja niiden vaikutuksia puntaroidaan yhdessä. Tehdyillä valinnoilla voi olla merkittävä vaikutus kompensaa-tion riittävyden arvioimisen näkökulmasta ja siksi niiden puntaroinnille tulisi varata prosessissa reilusti aikaa. Tästä näkökulmasta hankemuotoinen pilotointi loi epätoivottua kiirettä, mutta toisaalta oli arvokasta päästä kokeilemaan laskentaa käytännössä.

Taulukko 1. Hyvitys- ja heikennysalueiden luontoarvojen laskenta pähkinänkuoressa.

Table 1. Calculation of the biodiversity offset in Lahti in a nutshell.

- Hyvitykset ja haitat arvioitiin käyttämällä habitaattihehtaarilähestymistapaa, jossa huomioidaan kohteena olevan elinympäristön pinta-ala ja kunto: $\text{habitaattihehtaari} = \text{pinta-ala} \times \text{kunto}$.
- Kunnan määrittämiseen käytettiin aikaisemmin elinympäristöjen tilan yleiseen arviointiin kehitettyä mittaria. Menetelmä on kuvattu yksityiskohtaisesti Kankaan ja kumppaneiden (2021) julkaisussa.
- Tarkastelujaksoksi valittiin 30 vuotta ja hyödyille laskettiin nykyarvo hyödyntäen kolmen prosentin diskonttauskorkeaa. Diskonttaus tapahtui yleisen käytännön mukaan negatiivisen eksponenttifunktion avulla.
- Metsien rakennepiirteiden ja niiden perusteella laskettavan kunnan oletettua kehitystä eri hoitoskenaarioissa (suojelu ja suositusten mukainen metsätalous) ennustettiin Simo-metsäsimulaatio-ohjelmistolla.
- Heikennyksen määrä laskettiin olettamalla, että kaikki rakentamisen alle jäänyt metsä menetettiin. Kytölässä heikennetyn metsämaan pinta-ala oli 7,5 hehtaaria ja sen arvo habitaattihehtaareiksi muutettuna oli 0,9.
- Hyvityksen määrä arvioitiin vertaamalla metsän todennäköistä kehitystä suojeltuna tai metsätalouksikäytössä koko tarkastelujakso aikana. Hyvityksen suuruudeksi laskettiin näiden kahden skenaarion välinen erotus habitaattihehtaareissa. Hyvitysalueen arvonlaskennassa huomioitu pinta-ala oli 16 hehtaaria ja tarkastelujakson aikana erotus metsätalous- ja suojeluskenaaroiden välillä oli keskimäärin 5,6 habitaattihehtaaria.
- Tämä tarkoittaa, että korvaussuhteen arvioitiin valituilla oletuksilla olevan 615 prosenttia.

Jälkipyykki

Avoimuus ja läpinäkyvyys pilotista ulospäin viestiessä olivat keskeisiä tavoitteita jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa. Ekologinen kompensatio on monitahoinen toimintamalli ja altis kritiikille. Kokouksissa kävimme useita keskusteluja siitä, mikä on Lahdessa ensisijaista ekologisen kompensaation pilotoinnissa, missä määrin onnistutaan noudattamaan kompensaation ekologisia reunaehtoja, minkälaisia valintoja voidaan tehdä käytössä olevien resurssien ja toimintaympäristön puitteissa ja minkälaiset valinnat ovat hyväksyttävissä ja kenen näkökulmasta. Tapaus osoittaa, että vaikka näitä kysymyksiä oli pohdittu laajemmasta yhteiskunnallisesta näkökulmasta läpi EKOTEKO-hankkeen (esim. Primmer ym. 2019; Varumo ym. 2022), niihin on aina osin vastattava paikallisesti. Etenkin uuden toimintamallin syntyvaiheessa jokaisessa kompensaatiohankkeessa nousee esiin myös uusia ennakoimattomia kysymyksiä.

Lahti tiedotti kompensaatiosta ja EKOTEKO-hanke järjesti yhdessä kaupungin edustajien kanssa tiedotustilaisuuden, jonka tavoite oli kertoa kuntalaisille ja muulle yleisölle pilotista avoimesti ja vastata ennakoivasti mahdolliseen kritiikkiin (Lahden kaupunki 2021). Tiedotustilaisuus maastossa hyvitysalueella houkutteli paikalle useita toimittajia ja asia sai runsaasti medianäkyvyyttä MTV3:n kymmenen uutisissa ja Ylen alue-uutisissa. Aiheesta julkaistiin lehtijuttuja ja myös mielipidekirjoituksia (esim. Piirainen 2021; Saavalainen 2021). Keskustelua käytiin myös sosiaalisen median välityksellä. Keskeisin kritiikki liittyi suojeluhyvitykseen ja siihen, tuottaako hyvitys todellisia hyötyjä luonnon kannalta. Mielipidekirjoituksen näkemyksen mukaan hyvityskohteeksi suunniteltu alue olisi pitänyt suojella joka tapauksessa (Piirainen 2021). Näin ei kuitenkaan ollut vielä tehty ja alueen kohtaloa ilman kompensaatiota on mahdotonta varmuudella ennustaa. Lisäksi esille nostettiin, että yhdellä alueella menetettyjä luonnon virkistysarvoja ei voi korvata toisaalla (Pietilä ym. 2022). Paikallisyhteisön katkeruus nimenomaan virkistysarvojen menetyksestä tai siirtymisestä muualle on noussut esiin myös muissa kompensaatiohankkeissa,

kuten AA Sakatin suunnitelmassa osittain kompensoida mahdollista kaivosta Sodankylässä suojelemalla yhteismetsää Inarissa (AA Sakatti Mining Oy 2022). Luontoarvojen erottaminen sosiaalisista arvoista on käytännössä hankalaa, mutta se on usein ekologisesti järkevää ja toteutuksen kannalta helpompaa. Lahdessa julkiseen keskusteluun vastattiin osittain toteamalla se, mikä oli korostunut läpi suunnittelun: *“Edelläkävijyyys on kuitenkin uskallusta tarttua uuteen ja tuntemattomaan. Edelläkävijän tehtävänä on myös kohdata ensimmäisenä vaikeat kysymykset.”* (Ojala 2021).

Lopuksi

Maaialmalta löytyy vähän esimerkkejä täydellisesti suunnitelluista tai toteutetuista ekologisista kompensatioista ja syitä puutteellisille toteutuksille löytyy monia (esim. Bull ym. 2013). Lahden kaupungin ja EKOTEKO-hankkeen yhteistyönä suunnittelema Kytölän pilotti ei myöskään ole oppikirjaesimerkki ekologisesta kompensatiosta. Se tarjoaa kuitenkin Suomen ensimmäisenä käytännön pilottina arvokasta tietoa luontoheikennyksen ja -hyvityksen laskennasta käytännössä sekä kompensatioiden mahdollisesta roolista kaupunkisuunnittelussa, kaavoituksessa ja päätöksenteossa. EKOTEKO-hankkeen yhtenä alkuperäisenä tavoitteena oli myös tuottaa kokemuksia ennallistamishyvityksestä ja kompensatiokaupoista. Vaikka näihin ei vielä päästy, tehty pilotti tarjoaa tutkijoille ja käytännön toimijoille aineistoa todellisista kohteista sekä tarpeellista tietoa niistä haasteista, joita kompensatioiden soveltamisessa tulee vastaan.

Pilotoinnin luonteeseen kuuluu, että eteen voi tulla odottamattomia kysymyksiä ja eteneminen on paikoin tahmeaa. Monet kohdatuista haasteista ovat yhteisiä kaikille kompensatiohankkeille, joten kokemusten jakaminen eri toimijoiden kesken voi edesauttaa näiden kysymysten ratkomista jatkossa. Me hankkeen tutkijat olemme kuitenkin kompensatioita käsittelevissä hankkeissamme todenneet, että toimijoiden houkutteleminen kokeilutoimintaan ei aina ole helppoa (Loft ym. 2022). Yhteistyö tutkijoiden ja kaupungin asiantuntijoiden välillä tapahtui hyvässä hengessä ja oli mielenkiintoista, avointa ja innostavaa. Kun suunnitteluun saatiin mukaan tarvittavat kaupungin eri toimialojen edustajat ja ryhmän kokoonpano vakiintui, pilotin edistäminen sujuvoitui entisestään.

Kompensatioihin liittyvä kokeilu- ja tutkimustoiminta Suomessa onneksi jatkuu monella saralla ja uusia käytännön kokemuksia on odotettavissa. Kompensatioiden laskentaa ja kompensatiorekisteriä tutkitaan ja kehitetään Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittamassa BOOST-hankkeessa. Kompensaation läpinäkyvyyden odotetaan paranevan kompensatiorekisterin myötä (esim. Kujala ym. 2022). Ekologisen kompensaation pilotointi jatkuu Suomen ympäristökeskuksen ja ympäristöministeriön hankkeessa (Syke 2023). Näissä hankkeissa on aloitettu myös kompensatioiden käytännön toteutuksen ohjeiden suunnittelu, johon kuuluu yhdessä luontotyypiasiantuntijoiden kanssa kehitettävät mittarit luontohaittojen ja hyvitysten laskemiseen sekä erilaisten menetelmien tunnistaminen, joilla luontotyypin tilaa voidaan parantaa hyvitysalueilla. Luonnonsuojelulain uudistus ja kompensatioihin liittyvä asetus tuovat myös kaivattuja sääntöjä ja reunaehtoja kompensatioiden toteuttamiseen. Myös kuntakentällä ollaan aktiivisia. Esimerkiksi Helsinki ja Espoo ovat tehneet päätöksiä ensimmäisten kompensatiohankkeiden toteutuksesta, ja Lahti jatkaa kompensatiopankin tutkimista ja kehittämistä.

Kuten todettu, kunnilla on merkittävä vastuu luontokadon hillitsemisessä. Olemme kuitenkin yhtä mieltä Hytösen ja Tupalan (2022) kanssa siitä, että kuntien voimavaroja toteuttaa luonnon monimuotoisuuteen liittyviä tavoitteita tulee arvioida kriittisesti. Ilman vahvaa ohjausta ja tukea kuntien luontoteot ja kompensatiot voivat pahimmillaan jäädä umpimähkäisiksi ja vaikuttavuudeltaan vaatimattomiksi. Lahden tapaus osoittaa toisaalta myös tarpeen joustavuuteen ekologisissa kompensatioissa, sillä jokaisen kunnan toimintaympäristö on erilainen ja valmiiden suoraan sovellettavien ohjeiden tarjoaminen on siksi haastavaa (Nygren 2015). Lahti on pinta-alaltaan keskiarvoa pienempi suomalainen

kunta, mutta Etelä-Suomen mittakaavassa melko suuri. Tämän vuoksi hyvitysalueiden löytäminen kunnan alueelta on todennäköisesti helpompaa kuin esimerkiksi pääkaupunkiseudun kunnilla, joissa potentiaalisia hyvitysalueita on vähän ja heikennysten mittakaava on suurempi merkittävien kasvupaineiden vuoksi. Osittaiskompensaatiot ja yhteistyö kuntien välillä hyvityskohteiden sijoittamisessa tulevat todennäköisesti olemaan osa ekologisten kompensaatioiden realiteetteja. Joustavuus voi vähentää kunnilta vaadittavia voimavaroja kompensaatioiden toteutuksessa, mutta saattaa heikentää ekologisten tavoitteiden toteutumista. Lopulta toimivasta järjestelmästä parhaiten kertonee se, onnistuuko ekologinen kompensaatio osaltaan hidastamaan luontokatoa.

Lähteet

- AA Sakatti Mining Oy (2022) Liite 18: vapaaehtoinen ekologinen kompensaatio. Sakatin mahdollisen kaivoksen ekologisen kompensaation suunnitelma, liite ympäristövaikutusten arviointiin. <<https://finland.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-Group/Finland/press-releases/liite-18-ekologinen-kompensaatio.pdf>>. 15.2.2023.
- Andersson, I. (2016) ‘Green cities’ going greener? Local environmental policy-making and place branding in the ‘Greenest City in Europe.’ *European Planning Studies* 24(6) 1197–1215. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1152233>
- BBOP (2012) Standard on biodiversity offsets. BBOP, Washington, D.C.
- Bekessy, S.A., Wintle, B.A., Lindenmayer, D.B., McCarthy, M.A., Colyvan, M., Burgman, M.A. & Possingham, H.P. (2010) The biodiversity bank cannot be a lending bank. *Conservation Letters* 3(3) 151–158. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2010.00110.x>
- Bull, J.W. & Strange, N. (2018) The global extent of biodiversity offset implementation under no net loss policies. *Nature Sustainability* 1(12) 12. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0176-z>
- Bull, J.W., Suttle, K.B., Gordon, A., Singh, N.J. & Milner-Gulland, E.J. (2013) Biodiversity offsets in theory and practice. *Oryx* 47(3) 369–380. <https://doi.org/10.1017/S003060531200172X>
- Corbera, E., Lave, R., Robertson, M. & Maestre-Andrés, S. (2021) Neoliberal policy refugia: The death and life of biodiversity offsetting in the European Union and its member states. *Transactions of the Institute of British Geographers* 46(2) 255–269. <https://doi.org/10.1111/tran.12434>
- Hiedanpää, J., Klap, A., Laine, I., Meretoja, M., Pappila, M., Tuomala, M. & Vuorisalo, T. (2021) Luonto ja virkistysarvojen hyvittäminen tiivistyvässä kaupungissa. Turun kaupungin ympäristöjulkaisuja 8/2021.
- Hohti, J., Nieminen, E., Jalkanen, J., Oinonen, L., Huttunen, S., Pappila, M., Halme, P., Salokannel, V., Pietilä, K. & Kujala, H. (2022) Kunnat hidastamaan luontokatoa – Suosituksia luontohaittojen välttämiseksi, lieventämiseksi ja kompensoimiseksi kuntien maankäytössä. *Wisdom Letters* 2022(1). <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/83415/wisdom_letters_1-22_valmis2_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Hytönen, J. & Tupala, A.-K. (2022) Ekologisesta kompensaatiosta kohti maankäytön suunnittelun ekologista tilinpitoa. *Alue ja Ympäristö* 51(1). <https://doi.org/10.30663/ay.115137>
- InnoForEST project (2023) Verkkosivu. <<https://innoforest.eu/>>. 5.4.2023.
- Jalkanen, J., Tuomisaari, J., Nieminen, E., Huttunen, S., Kujala, H., Pappila, M. & Halme, P. (2022) Pelkkä ekologinen kompensaatio ei takaa ekologisesti kestävästä maankäytöstä: Kommentti Hytösen ja Tupalan artikkeliin. *Alue ja Ympäristö* 51(2) <https://doi.org/10.30663/ay.122244>
- Kangas, J. & Ollikainen, M. (2019). Economic insights in ecological compensations: market analysis with an empirical application to the Finnish economy. *Ecological Economics* 159 54–67. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.003>
- Kangas, J. & Ollikainen, M. (2023) Behavioural and Welfare Analysis of an Intermediary in Biodiversity Offset Markets. *Environmental and Resource Economics* 84, 1127–1154. <https://doi.org/10.1007/s10640-022-00751-5>
- Kangas, J., Kullberg, P., Pekkonen, M., Kotiaho, J. S. & Ollikainen, M. (2021) Precision, Applicability, and Economic Implications: A Comparison of Alternative Biodiversity Offset Indexes. *Environmental Management* 68(2) 170–183. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01488-5>
- KHO 3760/2016. Asemakaavan hyväksymistä koskevat valitukset (Kytölä, Lahti). <https://www.kho.fi/fi/index/paatoksia/muutapaatoksia/muupaatos/1473252776548.html>>.
- Kotiaho, J.S., Kuusela, S., Nieminen, E. & Päivinen, J. (2015) Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. Suomen ympäristö 8/2015. <<https://hdl.handle.net/10138/156982>>.
- Kujala, H., Maron, M., Kennedy, C.M., Evans, M.C., Bull, J.W., Wintle, B.A., Iftekhar, S.M., Selwood, K.E., Beissner, K., Osborn, D. & Gordon, A. (2022) Credible biodiversity offsetting needs public national registers to confirm no net loss. *One Earth* 5(6) 650–662. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.05.011>

- Lahden kaupunki (2021) Ympäristöpääkaupunki Lahti pilotoi ekologista kompensatiota ensimmäisenä kaupunkina Suomessa <<https://www.lahti.fi/uutiset/ymparistopaakaupunki-lahti-pilotoi-ekologista-kompensaatiota-ensimmaisena-kaupunkina-suomessa/>>. 30.1.2023.
- Lahden kaupunki (2023) Yleiskaavoitus. <<https://www.lahti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkiympariston-suunnittelu/yleiskaavoitus/>>. 17.5.2023.
- Loft, L., Schleyer, C., Klingler, M., Kister, J., Zoll, F., Stegmaier, P., Aukes, E., Sorge, S. & Mann, C. (2022) The development of governance innovations for the sustainable provision of forest ecosystem services in Europe: A comparative analysis of four pilot innovation processes. *Ecosystem Services* 58 101481. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101481>
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. Annettu Helsingissä 5.1.2023. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>> 22.2.2023
- Moilanen, A. & Kotiaho, J.S. (2018) Fifteen operationally important decisions in the planning of biodiversity offsets. *Biological Conservation* 227 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.09.002>
- Mustajärvi, L., Kotiaho, J. & Suvantola, L. (2022) Suojeltujen soiden potentiaali luontohaittojen hyvittämisessä on hiipumassa? *Alue ja Ympäristö* 51(1) 203–206. <https://doi.org/10.30663/ay.115644>
- Mustajärvi, L.J., Kotiaho, J.S., Moilanen, A., Mönkkönen, M. & Suvantola, L. (2019) Ekologisten haittojen hyvittäminen suojelualueita ennallistamalla, *Alue ja Ympäristö* 48(2) 83–98. <https://doi.org/10.30663/ay.70941>
- Nygrén, N.V. (2015) Luontoarvojen kompensointi – ratkaisu suunnittelun umpikujiiin? *Yhdyskuntasuunnittelu* 53(3). <<http://www.yss.fi/journal/luontoarvojen-kompensointi-ratkaisu-suunnittelun-umpikujiiin/>>.
- Ojala, E. (2021) Lahden on työskenneltävä määrätietoisesti, jos se aikoo ottaa ekologisen kompensaation pysyvään käyttöön. Etelä-Suomen Sanomat 3.12.2021. <<https://www.ess.fi/paakirjoitus-mielipide/4391548>>. 6.2.2023.
- Pappila, M. (2017) Ei nettöhävikkää- periaate ja kompensatiot biodiversiteetin suojelussa. *Ympäristöjuridiikka* 4/2017 10–53.
- Pappila, M., Leskinen, P. & Vartiainen, J.-P. (2022) Kunnan toteuttamat ekologiset kompensatiot: kuka maksaa? *Ympäristöjuridiikka* 3–4/2022 6–33.
- Pietilä, K., Oinonen, I. & Huttunen, S. (2022) How to understand ”social” in ecological compensation: The case of Lahti, Finland. Konferenssiesitys. 14th Conference of the European Society for Ecological Economics. Pisa, Italia. 14.–17.6.2022.
- Piirainen, P. (2021) Päivi Piiraisen Esalainen: Olisiko Alvojärvellä todella tehty hakkuita? Etelä-Suomen Sanomat 1.12.2021. <<https://www.ess.fi/paakirjoitus-mielipide/4387266#kommentit>>. 6.2.2023.
- 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>
- Saavalainen, H. (2021) Lahti kokeilee ekologista korvausta ensimmäisenä kaupunkina Suomessa: ”Teemme nyt jotakin sellaista, joka on jatkossa välttämätöntä”. Helsingin Sanomat 24.11.2021 <<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000008401106.html>>. 22.2.2023
- Syke (2023) Ekologisen kompensaation pilotointi. <https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ekologisen_kompensaation_pilotointi>. 14.2.2023.
- Varumo, L., Kotilainen, J. M. & Primmer, E. (2022) Social acceptance of biodiversity offsetting: Motivations and practices in the designing of an emerging mechanism. *Environmental Policy and Governance*. <https://doi.org/10.1002/eet.2031>