



Ekologinen kompensatio -työryhmä, Luonnonsuojelulainsäädännön uudistus
Kokousmuistio 15

Aika: tiistai 26.5.2021, klo 9.00–11.00

Paikka: TEAMS -kokous

Osallistujat:

Mikko Kuusinen, pj	Ympäristöministeriö
Jäsenet	
Anna-Rosa Asikainen	Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry
Asta Ervola	Metsähallitus
Paloma Hannonen	Suomen luonnonsuojeluliitto
Marketta Hyvärinen	Väylävirasto
Tiia Laine-Ylijoki-Laakso	Ympäristöministeriö
Minna Mättö	Suomen Kuntaliitto ry
Kristiina Niikkonen	Ympäristöministeriö
Minna Pekkonen	Suomen ympäristökeskus SYKE
Lauri Puhakainen	Etelä-Savon ELY-keskus
Camilla Sederholm	Natur och Miljö
Ulla Syrjälä	Kaivosteollisuus ry
Atte Moilanen	pysyvä asiantuntija
Sihteeristö	
Leila Suvantola	Ympäristöministeriö
Roosa Atula	Ympäristöministeriö
Vierailijat	
Heini Kujala	HY/LUOMUS



1. Kokouksen avaaminen

Puheenjohtaja Mikko Kuusinen avasi kokouksen.

2. Edellisen kokouksen pöytäkirja (jaettu 11.5. TEAMSissä)

Hyväksyttiin edellisen kokouksen muistio sellaisenaan.

3. Päivitys luonnonsuojelulain uudistuksen vaiheeseen

Leila Suvantola totesi, että luonnos hallituksen esitykseksi luonnonsuojelulain uudistuksesta on tarkoitus laittaa lausunnoille ministeriön nimissä. Esitys olisi lausunnoilla kaksi kuukautta, mutta lopullinen tarkempi aikataulu on vielä päättämättä.

4. Hankkeen "Heikennyksen ja hyvityksen arviointi ekologisessa kompensaatiossa - suuntaviivat luonnonsuojelulakiin" asiantuntijaraportti

Heini Kujala esitteli projektin ohessa toteutetun hankkeen "Heikennyksen ja hyvityksen arviointi ekologisessa kompensaatiossa - suuntaviivat luonnonsuojelulakiin" asiantuntijaryhmän laatiman raportin keskeiset suositukset. Raportti pohjautuu projektiryhmässä talven aikana neljän kokouksen yhteydessä käsiteltyihin osaraportteihin sekä niitä täydentävistä luvuista 4 ja 5, jotka koskevat korvaussuhdetta, kompensatioiden laskentaa sekä arvon mittausta.

Raportin tiivistetyt suositukset ovat:

I) Kompensaation pitää koskea mahdollisimman suurta osaa luonnosta, koska sen ohjausvaikutus on paras silloin, kun mukana ovat kaikki lajit ja luontotyypit

II) Kompensaatiomenettelyssä hyvityksen on oltava todellinen ja täysimääräinen

III) Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien osalta kompensaatina tehtävät hyvitystoimet tulee kohdistua samaan lajiin, saman lajin elinympäristöön tai samaan luontotyyppiin kuin mihin heikennys kohdistuu

IV) Joustavuus kompensaatiossa tulee harkita tarkasti. Joustavuudella tarkoitetaan hyvityksen tuottamista eri lajille tai luontotyyppille kuin mihin heikennys kohdistuu. Jos joustavuus kompensaatiossa sallitaan, on suositeltavaa "parempaan vaihtaminen" eli vähemmän harvinaisen luontoarvon heikennyksen hyvittäminen harvinaisemmalla tai uhanalaisemmalla luontoarvolla

V) Joustavaa, parempaan vaihtoon perustuvaa kompensatiota suositellaan vain yleisille, ei-uhanalaisille lajeille tai luontotyypeille

VI) Ekologinen kompensatio tulisi toteuttaa lajin tai luontotyyppin suojelutavoitteisena kompensaatina

VII) Jos kompensoitava luontoarvo on uhanalainen JA lajilla on pieni populaatiokoko, tai luontotyyppin pinta-ala on pieni, tulee hyvitykset tehdä ennen heikennystä

VIII) Ajallinen viive heikennyksestä hyvitykseen ei saa venyä kovin pitkäksi, koska pitkä aikaviive tekee kokonaisheikentymättömyyden saavuttamisen erittäin haastavaksi

IX) Pysyvä tai määräaikainen kompensatio. Kokonaisheikentymättömyyden saavuttamiseksi hyvitysten tulee olla pääasiallisesti pysyviä ja poikkeustilanteissa riittävän pitkäaikaisia



X) Kompensaation tulee tapahtua mahdollisimman lähellä heikennettävää arvoa. Alue on määriteltävä lajin tai luontotyyppin levinneisyysalueen ja ekologisten vaatimusten mukaan

XI) Korvaussuhteen tulee pääsääntöisesti olla >10 kompensatiotoimien onnistumiseen liittyvien epävarmuuksien vuoksi

Keskustelussa tarkennettiin, että korvaussuhdetta koskevaa johtopäätöstä on vielä aiheellista sanamuodoltaan tarkentaa, koska siinä on kyse osin hyvittävän toimenpidealueen pinta-alasta, ei hyvityksen suhteesta heikennykseen. Heini Kujala esitteli raportin loppuosassa olevaa habitaattihehtaarin käsitettä sekä eri tapoja arvioida lajitason heikennyksiä ja hyvityksiä.

SYKE julkaisee raportin myöhemmässä vaiheessa taitettuna. Edellä mainittu korvaussuhdetta koskevan sanamuototarkennuksen jälkeen raportti (liite 1) julkaistaan projektin III verkkosivulla tässä muodossaan.

Keskustelussa todettiin myös, että asiantuntijaraportin linjaukset muodostavat perustan tulevalle ohjeistukselle, jota pilotoinnissa ja sen jälkeenkin on varmasti tarvetta ajan myötä tarkentaa lisääntyvän tiedon ja kokemuksen perusteella.

Keskustelussa nousi esiin EU:ssa valmisteltava ennallistamista koskeva lainsäädäntö.

5. Ekologisen kompensaation pilotointi

Minna Pekkonen esitteli SYKEN suunnitelmaluonnoksen pilotointihankkeesta (liite 2). Keskeisinä tavoitteina on saada aikaan käyttökelpoinen laskentatyökalu ja toimintamalli hyvitysten ja heikennysten arvioimiseen; käynnistää ennakkolisten hyvitysten tuottaminen; selkiyttää lupaviranomaiset tehtävät ja rooli; saada kompensatiot sujuvaksi osaksi luvitusta ja saada koottua sekä testattua kompensatioiden toteuttamiseen tarvittava ohjeistus. Työ käynnistyy kesällä 2021 ja painottuu vuodelle 2022.

Seuraavaksi esiteltiin MTKn (Anna-Rosa Asikainen), Kuntaliiton (Minna Mättö), Kaivosteollisuuden (Ulla Syrjäjä) ja Rakennusteollisuus ry:n (Juha Laurilan puolesta Leila Suvantola) ideat ja odotukset pilotointiin osallistumisesta (liitteet 3-6). Kaikki suhtautuivat myönteisesti pilotointiin osallistumiseen toimien välittäjänä alansa paikallistasoon. Kysyttäessä myös Luonnonsuojeluliitto piti tätä osaltaan mahdollisena.

MTK painotti maanomistajien huomioinnin tärkeyttä ja kompensatiorekisterin kehittämistä maanomistajien kannalta. Kysyttäessä Asikainen piti mahdollisena MTK Uudenmaan tai MHYn osallistumista pilotointiin.

Kuntaliitto painotti, että tarvitaan aiheesta innostuneita kuntia, ja että on tärkeää tehdä prosessit kuntien kannalta toimiviksi.

Kaivosteollisuus ry esittää pilotointiin Sakatin kaivoksen jo laadittua kompensatiosuunnitelmaa, jonka keskeisenä haasteena on löytää hyvitysalueita.

Rakennusteollisuus ry:llä on kiinnostusta sekä velvoittavaan että vapaaehtoiseen kompensointiin ja sen jäsenyrityksillä on merkittäviä potentiaalisia alueita luontoarvojen tuottamiseen.

Keskustelussa pidettiin hyvänä, että näin moni toimija on jo saatu mukaan. Lisäksi ELY-keskukseen edustaja korosti, että ELYt tulisi ottaa jo alusta asti mukaan pilotointiin. Kompensaatiorekisteristä Leila Suvantola totesi, että rekisterin laatiminen ei ole osa pilotointia, vaan kehitetään siitä erillisenä, vaikkakin vahvasti pilotointiin liittyvänä, keskeisenä osana kokonaisuutta.

Minna Pekkonen pyysi kutakin pilotointiin mukaan lähtevää nimeämään hänelle yhteyshenkilön.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

Luonnonsuojelulainsäädännön uudistus / projekti III
15. kokous

6. Seuraava kokous

Todettiin, että seuraavassa kokouksessa elokuun puolivälin jälkeen voidaan tarkastella pilotoinnin tilannetta ja syyskuun kokouksessa lausuntokierroksen tuloksia.

7. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 11.

Puheenjohtaja Mikko Kuusinen

Sihteeri Leila Suvantola

Heikennyksen ja hyvityksen arviointi ekologisessa kompensaatiossa — suuntaviivat luonnonsuojelulakiin

Asiantuntijatyöryhmän muistio

Heini Kujala¹, Panu Halme², Minna Pekkonen³, Terhi Rytteri³, Anne Raunio³, Peter Kullberg³,
Saija Koljonen³, Kirsi Kostamo³, Inka Keränen³

1 Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus, Helsingin yliopisto

2 Jyväskylän yliopisto

3 Suomen ympäristökeskus SYKE

Sisällys

Hankkeen tavoite ja toteutus	4
Tiivistelmä suosituksista	6
Kompensoitavat luontoarvot.....	6
Kompensaatiomenetelmän valinta ja joustavuus luonnonsuojelubiologisesta näkökulmasta	6
Kompensaation ajoitus, maantieteellinen sijainti ja korvaussuhde	7
1. Johdanto	10
2. Kompensoitavat luontoarvot – lajit, luontotyypit, alueet.....	11
2.1 Lievennyshierarkia ja ohjausvaikutus	11
2.2 Lajien ja luontotyyppien ekologinen kompensaatio	12
2.2.1 Suotuisa suojelutaso ja uhanalaisuus	12
2.2.2 Lajitason tarkastelu.....	13
2.2.3 Luontotyyppitaso tarkastelu.....	15
2.2.4 Muut monimuotoisuuden kannalta tärkeät luontoarvot.....	17
2.2.6 Lajit ja luontotyypit, joita ei voi kompensoida	18
3. Luontoarvovastaavuus ja kompensaatiomenetelmän määrittäminen	19
3.1 Luontoarvovastaavuus.....	20
3.2 Parempaan vaihtaminen.....	21
3.3 Kompensaatiomenetelmät	23
3.3.1 Menetelmiä kompensaatiohyvityksien tuottamiseen: suojelu	23
3.3.2 Menetelmiä kompensaatiohyvityksien tuottamiseen: ennallistaminen/kunnostus	25
3.3.3 Esiintymien aktiivinen hoito	26
3.3.4 Muita menetelmiä	26
3.4 Ehdotus kompensaatiomenetelmän valintaperusteiksi	26
3.5 Yhteenveto: Kompensaatiomenetelmän valinta ja joustavuuden salliminen luonnonsuojelubiologisesta näkökulmasta	29
4. Kompensaation ajallinen ja alueellinen sijoittuminen sekä korvaussuhde	31
4.1 Ajallinen sijoittuminen	31
4.1.1 Hyvitysten ajallisuus suhteessa heikennyksiin	31
4.1.2 Hyvitysten ajallinen kertyminen	33
4.1.3 Kompensaatioiden toimenpiteiden ja hyvitysvelvoitteiden saavuttamisen aikarajat	35
4.1.4 Kompensaatiohyvitysten pysyvyys	36
4.1.5 Hyvitysten nykyarvolaskenta	37

4.1.6 Seuranta.....	37
4.2 Alueellinen sijoittuminen.....	38
4.3 Riittävä korvaussuhde.....	42
4.3.1 Hyvitysten aikaikkuna.....	43
4.3.2 Toimenpiteen hyötyvaste.....	43
4.3.3 Aikaviive ja nykyarvolaskenta.....	44
4.3.4 Epävarmuus.....	44
4.3.5 Vuoto.....	45
4.3.6 Joustot.....	45
4.3.7 Uhanalaisten luontoarvojen kerroin.....	46
5. Kompensaatioiden laskenta.....	47
5.1 Hyvitysten suuruuden laskeminen.....	47
5.2 Arvomitta.....	51
6. Yhteenveto.....	53
7. Seuraavat askeleet - mitä vielä tarvitaan?.....	54
8. Kirjallisuusviitteet.....	55

Hankkeen tavoite ja toteutus

Tavoite

Asiantuntijaryhmälle asetettu tavoite oli tuottaa ekologian ja luonnonsuojelubiologian näkökulmasta tietoa sekä mahdollisimman käytännönläheisiä vaihtoehtoja ja/tai ehdotuksia siitä, miten ekologisessa kompensaatiossa keskeinen luonnon monimuotoisuuden heikennyksen ja hyvityksen arvioiminen olisi mahdollista tehdä Suomen olosuhteissa. Painotus työssä oli luonnonsuojelulainsäädännön kautta mahdollisesti velvoittavaksi tulevan ekologisen kompensaaation toteutuksen pohdinnassa. Tästä syystä myös muistiossa korostuu suojeltujen lajien ja luontotyyppien näkökulma. Laajemman, muihin kuin luonnonsuojelulaissa suojeltuihin luontoarvoihin kohdistuvan, mahdollisiin muihin velvoitteisiin tai vapaaehtoisuuteen perustuvan ekologisen kompensaaation tarkastelu on sivuroolissa tässä muistiossa.

Toteutustapa

Muistio on koottu asiantuntijatyönä, jossa on ollut mukana tutkijoita ja asiantuntijoita Suomen ympäristökeskuksesta, Jyväskylän yliopistosta ja Luonnontieteellisestä keskusmuseosta.

Ryhmä on käynyt läpi ekologisen kompensaaation toteutukseen liittyviä keskeisiä kysymyksiä ekologian ja luonnonsuojelubiologian näkökulmasta. Työssä on hyödynnetty muiden maiden esimerkkejä, Suomessa ja maailmalla jo tehtyä alan tutkimusta sekä työryhmän laajaa osaamista kompensatioista, luonnon ennallistamisen menetelmistä ja mahdollisuuksista, lajien ja luontotyyppien uhanalaisuudesta, luontokartoituksesta sekä yleisesti ja laajasti ekologiasta ja luonnonsuojelubiologiasta.

Asiantuntijatyöryhmän ehdotukset perusteluineen on esitelty teemakohtaisina kokonaisuuksina luonnonsuojelulain uudistamishankkeen ekologisen kompensaaation projektiryhmälle yhdessä sovitun aikataulun ja projektiryhmän työn etenemisen mukaisesti.

Ekologinen kompensaaatio -projektiryhmälle on esitelty tähän muistioon koottua tietoa ja näkemyksiä seuraavista aihepiireistä:

Kompensoinnin ulkopuolelle rajattavat luontoarvot

- Voidaanko määritellä, mihin luonnon monimuotoisuuden osatekijöihin kohdistuvaa haittaa ei voi kompensoida?
- Mitkä ovat ne luontoarvot, joiden heikentämistä ei ekologisesta näkökulmasta tule sallia?

Luontoarvovastaavuus

- Miten hyvitys tuotetaan?
 - Vaihtoehtoina ennallistamalla tai kunnostamalla tuotettu hyvitys vai myös suojeluhyvitys. Miten valitaan näiden väliltä?

- Voidaanko hyväksyä ”parempaan vaihtaminen” ja jos, niin missä tilanteessa?
 - Miten määritetään ”parempi”?
- Mikä on vaihtosuhte?
 - Onko riittävää korvata menetykset 1:1 vai tarvitaanko varovaisuussyistä suurempi korvaussuhde heikennettävän ja hyvittävän luonnonarvon välillä?
- Onko kompensoitava
 - lajitasolla
 - luontotyyppitasolla
 - pääsääntöisesti luontotyyppi- ja tietyt lajit lajitasolla?

Kompensaation toteutuksen ajankohta

- Onko hyvitys (kompensaatio) saatava aikaan etukäteen, ennen heikennystä?
- Onko riittävää, että hyvitys (kompensaatio) saadaan aikaan heikennyksen jälkeen? Jos on, edellyttääkö se suurempaa korvaussuhdetta heikennettävän ja hyvittävän luonnonarvon välillä? (diskonttaus)
- Määräaika, jossa hyvitys on toteutettava?
- Miten huomioidaan hyvityksen onnistumisen epävarmuus?
- Onko kompensaationa toteutetun hyvityksen oltava pysyvä ja, miten pysyvyys määritellään ajallisesti ja varmistetaan?

Kompensaation sijainti

- Millainen luonnonmaantieteellinen vastaavuus on luontoarvon heikennyksen ja kompensaationa toteutettavan hyvityksen välillä oltava?

Tiivistelmä suosituksista

Kompensoitavat luontoarvot

I) Kompensaation pitää koskea mahdollisimman suurta osaa luonnosta, koska sen ohjausvaikutus on paras silloin, kun mukana ovat kaikki lajit ja luontotyypit (Luvut 2 sekä 2.1).

Mitä ekologisesti merkittävämpi luonnonsuojelun kannalta laji tai luontotyyppi on, sitä mittavampi hyvityksen on oltava. Mittava kompensoitovaatimus ohjaa välttämään heikennysten aiheuttamista ja toisaalta vähentää uhanalaisen lajin tai luontotyypin tilannetta. Ekologista merkittävyyttä lisääviä tekijöitä ovat lajin tai luontotyypin uhanalaisuus, harvinaisuus tai merkitys muille lajeille sekä luontotyypin edustavuus tai lajin säilymiselle tärkeä populaatio.

II) Kompensaatiomenettelyssä hyvityksen on oltava todellinen ja täysimääräinen (Luku 2.2).

Joissakin tapauksissa tämä voi tarkoittaa sitä, että hyvityksen ehdot saattavat olla niin tiukat, että hyvitystä ei käytännössä ole mahdollista toteuttaa ja heikennystä ei tule sallia.

Sekä lajeilla että luontotyypeillä kompensoitavuuteen vaikuttaa se, kuinka toimivia keinoja kompensoitavan luontotyypin ekologisten tilan parantamiseen tai lajin populaation säilymisen varmistamiseen (= ennallistamis- ja hoitomenetelmiä) on olemassa tai kehitettävissä. Pelkkä suojelehyvitys ei takaa kokonaisheikentymättömyyttä kaikissa elinympäristöissä.

Kompensoitomenetelmän valinta ja joustavuus luonnonsuojelubiologisesta näkökulmasta

III) Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien osalta kompensaationa tehtävät hyvitystoimet tulee kohdistua samaan lajiin, saman lajin elinympäristöön tai samaan luontotyyppiin kuin mihin heikennys kohdistuu (Luku 3.1).

IV) Joustavuus kompensaatiossa tulee harkita tarkasti. Joustavuudella tarkoitetaan hyvityksen tuottamista eri lajille tai luontotyyppille kuin mihin heikennys kohdistuu. Jos joustavuus kompensaatiossa sallitaan, on suositeltavaa "parempaan vaihtaminen" eli vähemmän harvinaisen luontoarvon heikennyksen hyvittäminen harvinaisemmalla tai uhanalaisemmalla luontoarvolla (Luku 3.2).

Parempaan vaihdettaessa kompensoitot tulisi tuottaa ekologisesti samankaltaisessa, samaa lajistoa ylläpitävissä tai toiminnallisesti samanlaisessa ympäristössä.

Parempaan vaihtamisella voidaan saavuttaa merkittäviä luonnonsuojelun hyötyjä kustannustehokkaasti.

Luontoarvovastaavuudesta poikkeaminen tekee kuitenkin heikennysten ja hyvitysten vertaamisesta vaikeaa ja vähentää kompensoinnin läpinäkyvyyttä. Koska vaihdossa verrataan eri luontoarvoja toisiinsa, ei kokonaisheikentymättömyyttä voida todentaa. Jos parempaan vaihtaminen sallitaan, tulee seurata ja varmistaa, ettei se johda yleisten luontotyyppien uhanalaistumiseen.

Luontoarvojen välisen vaihtokaupan sallimisen tulee kasvattaa kompensointivelvoitetta, esimerkiksi erillisen kertoimen kautta.

V) Joustavaa, parempaan vaihtoon perustuvaa kompensointiä suositellaan vain yleisille, ei-uhanalaisille lajeille tai luontotyypeille (Luku 3.5).

Alueellinen jousto on eri asia kuin joustaminen laji- tai luontotyyppikohtaisessa vastaavuudessa.

Ekologisen kompensoinnin keskiössä on luonnolle kohdistuvat haitat ja niiden korvaaminen. Jos tavoitteena on kompensointi ihmisen menettämistä hyödyistä (ekosysteemipalvelut kuten virkistys) tulee näiden arviointi ja hyvitys tehdä ekologisesta kompensoinnista erillään.

VI) Ekologinen kompensointi tulisi toteuttaa lajin tai luontotyypin suojelutavoitteisena kompensointina (Luku 3.5).

Kompensointimenetelmät valikoidaan laji- tai luontotyyppikohtaisten uhanalaisuusarviointien perusteella: mitä uhanalaisempi laji tai luontotyyppi on, sitä kattavammat kompensointitoimenpiteet ovat tarpeen ja sitä tiukempi vastaavuuden vaatimus.

Uhanalaisilla lajeilla ja luontotyypeillä kompensoinnin tavoite tulee olla nettoposiitiivinen, lajin tai luontotyypin elinvoimaisuutta kasvattava lopputulos. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kompensointi sisältää aina ennallistamista, kunnostusta ja/tai hoitoa suojelun lisäksi.

[Kompensoinnin ajoitus, maantieteellinen sijainti ja korvaussuhde](#)

VII) Jos kompensoitava luontoarvo on uhanalainen JA lajilla on pieni populaatiokoko, tai luontotyypin pinta-ala on pieni, tulee hyvitykset tehdä ennen heikennystä (Luku 4.1.1).

Pienen populaation ja pienen pinta-alan määrittely:

Lajit: IUCN:n uhanalaisuusluokan määrittävänä kriteerinä on

- C: Pieni populaatiokoko ja jatkuva taantuminen, pirstoutuminen tai voimakkaat vaihtelut
- D: Hyvin pieni populaatiokoko tai erittäin rajoittunut esiintyminen (ei välttämättä taantuva)

Luontotyypit: IUCN:n uhanalaisuusluokan määrittävänä kriteerinä

- B: Suppea levinneisyys- tai esiintymisalue IUCN-kriteerit

VIII) Ajallinen viive heikennyksestä hyvitykseen ei saa venyä kovin pitkäksi, koska pitkä aikaviive tekee kokonaisheikentymättömyyden saavuttamisen erittäin haastavaksi (Luku 4.1.3).

Yleisenä suosituksena todetaan, että kompensatiotoimenpiteet tulisi toteuttaa mieluiten etukäteen ja viimeistään 2–5 vuoden kuluttua heikennyksestä. Hyvitys tulisi olla todennettavissa viimeistään 10–30 vuotta heikennyksen jälkeen.

IX) Pysyvä tai määräaikainen kompensatio. Kokonaisheikentymättömyyden saavuttamiseksi hyvitysten tulee olla pääasiallisesti pysyviä ja poikkeustilanteissa riittävän pitkäaikaisia (Luku 4.1.4).

Yleinen vaatimus kokonaisheikentymättömyyden saavuttamiselle on, että jos luonnolle aiheutettava haitta on pysyvä, myös hyvityksen tulee olla pysyvä.

Jos kompensatiota tehdään luontokohteilla, joilla pysyvien hyvitysten saavuttaminen vaatii aina toistuvia hoitotoimenpiteitä, voidaan pysyvyys-kriteeristä poiketa ja pitkäaikaisuus toteuttaa niin, että hyvityksen maksaja ja/tai toteuttaja vaihtuu ajan myötä.

X) Kompensaation tulee tapahtua mahdollisimman lähellä heikennettävää arvoa. Alue on määriteltävä lajin tai luontotyypin levinneisyysalueen ja ekologisten vaatimusten mukaan (Luku 4.2).

Maaluontotyypeille ja lajeille metsäkasvillisuusvyöhykkeet lohkoineen (11 aluetta) yhdistettynä lajin tai luontotyypin levinneisyysalueeseen muodostaa varsin vahvan, ekologisen aluerajauksen kompensatiolle (kuva 7).

Meri- ja rannikkoluonnon osalta sen sijaan mielekästä on käyttää HELCOMin merialuejakoa (5 aluetta; kuva 8).

Sisävesien osalta kompensaaion alueellinen sijoittuminen tulee tarkastella tapauskohtaisesti. Samalla valuma-alueella tapahtuva kompensatio on ensisijainen ratkaisu, mutta valuma-alueen koko ja heikennyksen kohteena olevan lajin tai elinympäristön tarpeiden tulee määritellä kompensaaion tarkempi sijainti.

XI) Jälkikäteen toteutettavien *hyvitystoimenpiteiden* koko suhteessa heikennykseen tulee aikaviiveen ja onnistumiseen liittyvien epävarmuuksien vuoksi pääsääntöisesti olla >10:1, jotta kokonaisheikentymättömyys voidaan saavuttaa (Luku 4.3).

Korvaussuhteista puhuttaessa tulee erotella kaksi eri tasoa:

1) *tavoiteltava lopputulema*, eli mikä on hyvitystoimenpiteen tuottama muutos luontoarvossa suhteessa heikennykseen – tavoitteena on yleensä joko kokonaisheikentymättömyys (NNL) tai nettoposiitivisuus (NPI) heikennystä edeltävään tilaan verrattuna

2) *hyvitystoimenpiteen suuruus suhteessa heikennykseen*, eli miten laajasti toimenpide tulee toteuttaa, jotta saavutetaan tavoiteltu lopputulema (NNL tai NPI)

Mikäli kompensoitava luontoarvo on uhanalainen tai kompensaatiossa sallitaan joustoja luontoarvovastaavuudesta ja/tai alueellisuudesta, tulisi tavoiteltava lopputulema olla aina nettopositiivinen (NPI).

Hyvitystoimenpiteen suuruutta laskettaessa tulee määritellä hyvitysten kertymiselle annettava aikaikkuna, toimenpiteen hyötyvaste kompensoitavalle luontoarvolle, toimenpiteeseen liittyvä epävarmuus ja tulevaisuudessa tuotettujen hyvitysten nykyarvo. Lisäksi toimenpiteestä riippuen tulee huomioida luontoarvoon kohdistuvien haittojen mahdollinen siirtyminen hyvitysalueelta muualle (nk. vuoto).

Vain niissä tapauksissa, kun kompensoitava luontoarvo ei ole uhanalainen ja hyvitykset on tuotettu täysimääräisesti etukäteen samalle luontoarvolle, voi korvaussuhde olla 1:1.

1. Johdanto

Luontokadon pysäyttämiseksi lajien tai luontotyyppien uhanalaistumiskehitys täytyy pysäyttää ja kääntää parempaan suuntaan. Sekä vapaaehtoinen että lainsäädäntöön perustuva ekologinen kompensatio voi tukea tätä tavoitetta, jos lajien sekä luontotyyppien uhanalaisuusluokitusta hyödynnetään kompensatiotavoitteiden määrittelyssä ja kompensatioiden suunnittelu perustuu ekologiin lähtökohtiin. Tähän muistioon on koottu ehdotuksia siitä, mitä ekologisen kompensatian toteutuksen kannalta keskeisessä luonnon monimuotoisuuden heikennyksen ja hyvityksen arvioimisessa tulee ottaa huomioon niin, että kompensatio tukisi monimuotoisuustavoitteiden saavuttamista ja minimoisi lajien ja luontotyyppien uhanalaistumisen etenemisen riskejä.

Muistiossa tarkastellaan kysymyksiä kompensoitavista ja kompensatioiden ulkopuolelle jäävistä luontoarvoista. Tämän lisäksi pohditaan, miten luontoarvovastaavuutta tulisi arvioida ja miten hyvitys tulisi tuottaa, sekä miten hyvityksen tulisi sijoittua paikallisesti ja ajallisesti suhteessa menetettyihin luontoarvoihin. Lopuksi annetaan suosituksia Suomessa toteutettavien ekologisten kompensatioiden suunnittelua taustoittamaan.

Asiantuntijatyöryhmän ehdotukset perusteluineen on esitelty hankkeen edetessä luonnonsuojelulain uudistamishankkeen ekologisen kompensatian projektiryhmälle.



Kuva 1. Hankkeen eteneminen teemoittain.

2. Kompensoitavat luontoarvot – lajit, luontotyypit, alueet

Ekologisessa kompensaatiossa on tehtävä päätös siitä, mitkä luonnon monimuotoisuuden osat tai tasot otetaan huomioon heikennyksen ja hyvityksen arvioimisessa. Suurin ekologinen vaikutus kompensatiolla saadaan, jos kompensoidaan kaikille luontoarvoille aiheutettavat menetykset riippumatta niiden yleisyydestä, uhanalaisuudesta tai suojeluluokituksesta.

Luonnonsuojelulainsäädännön suoja tietyt lajit ja niiden elinympäristöt sekä tietyt luontotyypit ja niiden rajatut esiintymät. Luonnonsuojelulakiin perustuva kompensatiovelvoite rajautuu silloin tilanteisiin, jossa poiketaan suojelumääräyksistä. Ekologinen kompensatio näissä tilanteissa on rajattujen luontoarvojen suojelusta poikkeamisen aiheuttamien heikennysten kompensoimista.

Jos kompensaatiossa huomioidaan vain yksittäinen laji ja sen elinympäristö, on kyseenalaista, voidaanko saavuttaa laajasti ajatellen luonnon monimuotoisuuden kokonaisehkentymättömyys. Mahdollisen velvoittavan kompensatian rinnalla luontokadon pysäyttämiseksi tarvitaan muitakin toimia. Vapaaehtoinen kompensatio voi koskea myös laajempia kokonaisuuksia, ei-uhanalaisen luonnon heikennyksiä ja monia muitakin kuin lainsäädännössä mainittuja luontoarvoja.

Kompensaatiomenettelyssä hyvityksen on oltava todellinen ja täysimääräinen ja riittävän pitkäaikainen. Jos haitta on pysyvä, tulisi myös hyvityksen olla pysyvä (Moilanen & Kotiaho 2017). Joissakin tapauksissa tämä voi tarkoittaa sitä, että hyvityksen ehdot saattavat olla niin tiukat, että hyvitystä ei käytännössä ole mahdollista toteuttaa ja heikennystä ei tulisi sallia.

2.1 Lievennyshierarkia ja ohjausvaikutus

Suosituksia ohjausvaikutuksen ja kompensatian vaikuttavuuden kannalta

- Kompensatian pitää koskea mahdollisimman suurta osaa luonnosta, koska sen ohjausvaikutus on paras silloin, jos mukana ovat kaikki lajit ja luontotyypit.
- Mitä merkittävämpi luontoarvo (lajille tärkeä populaatio, avainlaji, luontotyyppin edustava esiintymä) on, sitä mittavampi hyvityksen on oltava

Yksi kompensatian tausta-ajatus on, että se ohjaa välttämään heikennystä.

Lievennyshierarkian muut keinot (luonnolle aiheutettavan haitan välttäminen ja lieventäminen) tulisi käyttää täysimittaisesti ennen väistämättömien ekologisten menetysten kompensoimista. Kompensatian ohjausvaikutus on sitä suurempi, mitä laajempi osa monimuotoisuudesta kompensatian piiriin otetaan.

Jotta ekologinen kompensatio ohjaisi luonnonvarojen käyttöä ekologisesti kestävämpään suuntaan, tulee hyvityksen olla sitä suurempi mitä ekologisesti ajatellen merkittävämpi heikennettävä luontoarvo on. Ekologista merkittävyyttä lisäävät esimerkiksi kohteen uhanalaisuus, merkitys muulle lajistolle, lajin säilymiselle tärkeä elinvoimainen populaatio sekä

elinympäristön tai luontotyyppien edustavuus tai luonnontilaisuus. Tällaisen kohteen heikennys on luonnon monimuotoisuuden kannalta suurempi menetys kuin yleisen ja jo ennestään laadultaan heikentyneen kohteen menetys. Mitä merkittävämpi laji tai luontotyyppi on, sitä mittavampi hyvityksen on oltava. Mitä mittavampi kompensatio on, sitä suuremmiksi toteutuskustannukset yleensä nousevat. Jos kompensatioiden kustannukset ohjaavat välttämään mittavia heikennyksiä, ohjausvaikutus toimii luonnon kannalta oikeaan suuntaan.

2.2 Lajien ja luontotyyppien ekologinen kompensatio

Sekä lajeilla että luontotyypeillä kompensoitavuuteen vaikuttaa se, kuinka toimivia heikennyksen kohteena olevan luontotyyppien ekologisen tilan parantamisen tai lajin populaation säilymistä varmistamisen keinoja, eli ennallistamis- ja hoitomenetelmiä, on olemassa tai kehitettävissä. Pelkkä suojeluhyvitys ei yleensä takaa kokonaisheikentymättömyyttä.

Joidenkin elinympäristöjen osalta ihmistoimin tehtävä ennallistaminen tai kunnostaminen ei ole mahdollista tai ei merkittävästi lisää elinympäristön ekologista laatua. Näissä tilanteissa suojeluhyvitys on perusteltu vaihtoehto kompensatation toteuttamiseen.

2.2.1 Suotuisa suojelutaso ja uhanalaisuus

Lajin tai luontotyyppien tilaa voidaan arvioida suotuisan suojelutason käsitteen avulla. Käsitettä käytetään EU:n luontodirektiivissä ja Suomen luonnonsuojelulainsäädännössä.

Eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään. Eliölajin suojelutason arvioinnissa huomioidaan osatekijöinä:

- *levinneisyysalue*
- *populaatiokoko (kannan koko)*
- *elinympäristö*

Luontotyyppien suojelutaso on suotuisa, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppien säilymistä ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten eliölajien suojelutaso on suotuisa.

Luontotyyppien suojelutason arvioinnissa huomioidaan osatekijöinä:

- *levinneisyysalue ja esiintymisalue*
- *luontotyyppille ominaiset rakenne ja toiminta*
- *luontotyyppille luonteenomaiset lajit*

Kaikkien osatekijöiden on oltava suotuisalla tasolla, jotta lajin tai luontotyyppien suojelutaso olisi suotuisa. Ekologisen kompensatation hyvitystoimenpiteet turvaavat tai parantavat suojelutason osatekijöitä.

Toinen tapa arvioida lajin tai luontotyyppien tilaa on uhanalaisuuden arviointi. Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto (IUCN) on kehittänyt uhanalaisuuden arviointimenetelmät erikseen lajeille

ja luontotyypeille. Uhanalaisuuden arvioinnissa käytettävät kriteerit ovat samankaltaisia kuin suotuisaa suojelutasoa määrittävät tekijät. Uhanalaisuutta arvioidessa tarkastellaan mm. Lajin tai luontotyypin historiallista kehitystä, tulevaisuuden ennustetta, esiintymisen pirstoutumista ja lajin lisääntymiskykyisten yksilöiden määrää tai luontotyypin esiintymien pinta-alaa. Uhanalaisuusarviointi on kansainvälisesti laajemmin tunnettu ja käytetty, tieteellisesti perusteltu ja tarkasti kuvattu menetelmä, minkä vuoksi pääasiassa sitä käytetään jatkossa kuvaamaan lajien ja luontotyyppien ekologista tilaa.

2.2.2 Lajitason tarkastelu

Uhanalaiseksi luokitellun lajin yksilöiden tai elinympäristön tuhoamista tulee välttää. Lajin uhanalaisuuden tulee vaikuttaa kompensaation ehtoihin: mitä suurempi häviämiskahva lajilla on, sitä tiukemmat ehdot heikennykselle ja korkeammat tavoitteet hyvitykselle.

Eliölajin eri populaatioiden ja yksilöiden merkitys lajin säilymiselle vaihtelee. Tärkeimpiä lajitason selviytymisen kannalta ovat lajin lisääntyvät ja elinvoimaisimmat populaatiot. Lisäksi esimerkiksi maantieteellisen levinneisyysalueen reunapopulaatiot ovat tärkeitä, ja ne vaikuttavat osaltaan suotuisan suojelutason saavuttamiseen. Osa populaatioista voi olla erityisen tärkeitä lajiesiintymien kytkeytyvyyden kannalta.

Yksilötasolla on tärkeää arvioida ei vain tietyn lajin yksilöiden lukumäärää vaan lisääntymiskykyisten yksilöiden määrää. Kompensaatioissa heikennyksen ja hyvityksen arviointi lajitasolla ei voi perustua pelkästään kyseisen lajin elinympäristön pinta-alaan, vaan on tarpeen arvioida vaikutukset populaatiokokoon ja lisääntymispotentiaaliin, usein lisääntyvien yksilöiden määrän arvioinnin avulla.

Lajin ekologian ja biologian tuntemuksen on oltava hyvällä tasolla, jotta kompensaation voi odottaa onnistuvan. Monimutkainen elinkierto, lisääntymisongelmat tai hyvin erikoistuneet elinympäristövaatimukset ja elämänkierrat lisäävät hyvitystoimenpiteiden epäonnistumisen riskiä.

Lajien uhanalaisuutta arvioidaan kansainvälisesti käytössä olevan kriteeristön perusteella. Luokittelu perustuu lajin biologisiin ja ekologisiin tekijöihin. Eri uhanalaisuusluokkiin, joita ovat *äärimmäisen uhanalaiset (Critically endangered CR)*, *erittäin uhanalaiset (Endangered EN)* ja *vaarantuneet (Vulnerable VU)*, kuuluvilla lajeilla on erasteinen, kohonnut riski hävitä. *Silmälläpidettäviä (Near threatened NT)* ovat lajit, jotka lähes täyttävät uhanalaisen lajin kriteerit. Lajien elinympäristöjen tai yksilömäärän vähentäminen voi pahentaa uhanalaistumista ja pahimmillaan aiheuttaa lajin häviämisen paikallisesti tai kokonaan.

Kompensaation tavoite ja vaatimukset tulee suhteuttaa uhanalaisuusluokitukseen ja häviämisiin.

Uhanalaisuusluokittelun perusteet ja arviointimenetelmä on esitelty tarkemmin esimerkiksi Ympäristö.fi -sivustolla (https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit). Uhanalaisuusarviointi tehdään noin 10 vuoden välein. Viimeisimmän, viidennen uhanalaisuusarvioinnin tuloksena julkaistiin Suomen lajien Punainen lista (Hyvärinen ym. 2019). Sen mukaan Suomessa on 2663 uhanalaista ja 1911 silmälläpidettävää lajia. Eniten uhanalaisia lajeja on lajirikkaissa perinnebiotoopeissa ja metsissä.

Uhanalaiset lajit (CR, EN, VU) lajit

Äärimmäisen uhanalaisilla (CR) lajeilla on suurin häviämiskahva. Lajin säilymisen kannalta tähän luokkaan kuuluvilla eliölajeilla heikennyksiä ei tulisi sallia lainkaan. Väistämättömissä heikennyksissä kompensatiovelvoitteiden tulee olla erittäin kattavat ja ehtojen tiukat, koska vähäinenkin heikennys voi aiheuttaa lajin häviämiseen Suomesta.

Erittäin uhanalaisilla (EN) ja vaarantuneilla (VU) lajeilla saattaa olla yksittäisiä populaatioita, jotka eivät ole lajin säilymisen kannalta kriittisiä. Hyvitysehtojen on oltava silti tiukat, jotta lajin tulevaisuus ei vaarannu.

Silmälläpidettävät (NT, nearly threatened) lajit

Silmälläpidettävät lajit lähes täyttävät vaarantuneen kriteerit, mutta eivät vielä ole uhanalaisia. Ne ovat yleensä joko taantuvia, usein jossain määrin vaateliaita elinympäristönsä suhteen tai harvinaisia lajeja, jotka voivat tulla uhanalaisiksi, jos niihin kohdistuvia heikennyksiä jatkuvasti sallitaan.

Silmälläpidettävillä lajeilla tulisi hyvitystoimia tehdä ainakin lajille tärkeitä, lisääntyviä tai elinvoimaisia populaatioita tai levinneisyysalueen reunapopulaatioita heikennettäessä.

Alueellisesti uhanalaiset lajit

Suomi on jaettu 11 alueeseen, joiden eliölajiston alueellista uhanalaisuutta on arvioitu osassa eliöryhmiä: putkilokasvit, sammaleet, jäkälät, sienet, perhoset ja linnut.

Lajit ovat valtakunnallisesti elinvoimaisia (LC) tai silmälläpidettäviä (NT) yhdellä tai usealla alueella. Alueellisesti uhanalainen laji voi olla elinvoimainen levinneisyysalueensa jossain muussa osassa. Alueellisesti uhanalaisten lajien tilanne on samantyyppinen kuin silmälläpidettävien: populaatioiden jatkuva heikentäminen ilman hyvityksiä johtaa uhanalaistumiseen ja lopulta jopa paikallisiin häviöihin.

Alueellisesti uhanalaisilla lajeilla tulisi hyvitystoimia tehdä ainakin lajille tärkeitä, elinvoimaisia ja reunapopulaatioita heikennettäessä.

Erityisesti suojeltavat lajit

Erityisesti suojeltavat lajit on poimittu luonnonsuojeluasetukseen uhanalaisten (yleensä EN tai CR) lajien joukosta siten, että lajin tärkeitä populaatioita voidaan suojella suhteellisen suppea-alaisilla aluerajauksilla.

Erityisesti suojeltavien lajien *rajatut* esiintymät ovat lajin säilymiselle tärkeiksi tunnistettuja, joten niiden heikentämiseen tulee suhtautua erityisellä varovaisuudella. Alueellinen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus tekee esiintymien rajaukset ja rajauksella on juridinen asema.

Jo rajattuja, lajille tärkeiksi tunnistettuja esiintymiä tai populaatioita ei lähtökohtaisesti tule voida heikentää tai hyvitysehtojen oltava erittäin tiukat. Lisäksi on tärkeää muistaa, että kaikkia lajille tärkeitä esiintymiä ei välttämättä ole rajattu, joten heikennysten kohdalla tulee suorittaa aina arviointi heikennysten vaikutuksesta erityisesti suojeltavaan lajiin.

Rauhoitetut lajit

Rauhoitetut lajit ovat ekologisesti hyvin heterogeeninen joukko. Useimmat uhanalaiset lajit ovat rauhoitettuja, mutta eivät kuitenkaan kaikki. Kaikki luontodirektiivin lajit ovat rauhoitettuja.

Rauhoitetun lajin yksilöihin *suora kajoaminen* vaatii poikkeuksen rauhoituksesta (esim. näytteiden tai siementen keruu), mutta esiintymispaikkojen *välillinen hävittäminen* maankäytön kautta ei.

Luontodirektiivin lajit

Luontodirektiivin lajeja koskee oma lainsäädäntönsä. Luontodirektiivin lajeja koskevat säännökset vaihtelevat sen mukaan mihin direktiivin liitteeseen laji kuuluu. Esimerkiksi liitteen II lajien rajatut esiintymispaikat ovat saman poikkeusmenettelyn piirissä kuin erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymät. Liitteen IVa eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen (kaikki esiintymät) on kielletty.

Rauhoituksesta poiketessa ja poikkeuksen ehdoissa on mahdollista edellyttää hyvitystoimia. Esimerkkejä näistä tapauksista kuvattu useita Pekkonen ym. 2020 raportissa.

2.2.3 Luontotyyppitason tarkastelu

Luontotyyppin ekologisesti hyvälaatuisten, erityisen laajojen tai lajistollisesti merkittävien esiintymien heikentämiseen tulee olla korkea kynnyks ja tiukat hyvitysehdot.

Esiintymisalueen äärireunoilla olevat yksittäiset luontotyyppin esiintymät tai kytkeytyvyyden kannalta merkittävät esiintymät ovat tärkeitä luontotyyppin säilymisen kannalta.

Kompensoitavuuteen vaikuttaa se, onko luontotyyppin tilan parantamiselle olemassa tai kehitettävissä keinoja (Raunio ym. 2018). Tilanteessa, jossa heikennys toteutuu ja luontotyyppin

kunnostamiseen tai ennallistamiseen ei ole keinoja, osittainen hyvitys tai suojeluhyvitys korkeilla pinta-alakertoimilla on kuitenkin parempi kuin ei hyvitystä ollenkaan.

Luontotyyppien uhanalaisuusarviointi on tehty Suomessa kaksi kertaa, vuosina 2008 ja 2018. Jälkimmäisessä arvioinnissa arvioituja luontotyypppejä on noin 400 ja arvioinnissa on sovellettu Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) kehittämiä kriteerejä. Uhanalaisuutta on arvioitu kahdeksassa ryhmässä: Itämeri, rannikko, sisävedet, suot, metsät, kalliot, perinnebiotoopit ja tunturit. Arvioinnin mukaan hieman alle puolet luontotyypeistämme on uhanalaisia. Uhanalaisten luontotyyppien osuus on suurin perinnebiotoopeissa ja metsissä. (Kontula & Raunio 2018).

Uhanalaiset (CR, VU, EN) luontotyypit

Uhanalaiseksi arvioidun luontotyypin häviämiskorkeus on korkea tai erittäin korkea. Uhanalaisuusluokan tulee vaikuttaa kompensoitavuuteen ja sen ehtoihin.

Luontotyyppien kompensoitavuuden arvioinnissa tulee huomioida muitakin tekijöitä kuin uhanalaisuusluokitus. Jos esimerkiksi luontotyyppi on uhanalainen ekologisen laadun heikkenemisen vuoksi, mutta sitä on määrällisesti paljon, heikkolaatuisen esiintymän heikennyksen hyvittäminen on lähempänä silmälläpidettävien tai säilyvien luontotyyppien kompensointioperaatioita. Tähän ryhmään kuuluvat monet sisävesien, kangasmetsien ja tunturikankaiden luontotyypit. Jos taas luontotyyppi on uhanalainen harvinaisuuden ja jatkuvan taantumisen vuoksi, hyvityskohteita on vaikea löytää.

Silmälläpidettävät (NT) luontotyypit

Silmälläpidettävien luontotyyppien jatkuva, vähittäinen hävittäminen tai heikentäminen johtaa ajan mittaan uhanalaistumiseen, joten varsinkin edustavimpien esiintymien säilyminen on tärkeää.

Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit (hallinnollinen luokittelu, jolla on ekologinen tausta; LSL 29 §)

Suojelu (ominaispiirteiden muuttamiskielto) tulee voimaan, kun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tekee luontotyypin esiintymästä rajauspäätöksen. Suojeltuja luontotyypppejä on kahdeksan. Niitä on suojeltu yhteensä hieman yli 2 000 ha.

Kaikki suojellut luontotyypit ovat uhanalaisia ja varsin harvinaisia, ja ne ovat myös tärkeitä elinympäristöjä uhanalaiselle lajistolle. Myös rajaamattomilla luontotyypin esiintymillä voi olla suuri merkitys luonnon monimuotoisuudelle, ja niihin kohdistuvien heikennysten välttäminen ja kompensoiminen on luonnonsuojelubiologisesti näkökulmasta perusteltua.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen rajaamat esiintymät ovat keskimääräistä edustavampia, joten niiden heikentämiselle tulee olla hyvin korkea kynnyksen.

Lähes kaikille luonnonsuojelulain luontotyypeille on olemassa toimivia tilan parantamisen keinoja, joten kompensaaation toteuttaminen luontotyyppin toista esiintymää kunnostamalla tai ennallistamalla on useissa tapauksissa mahdollista (Raunio ym. 2018).

Luontodirektiivin luontotyypit (hallinnollinen luokittelu, jolla on ekologinen tausta)

Luontodirektiivin luontotyypeille on direktiivin mukaan turvattava suotuisa suojelutaso. Tärkein väline tähän on Natura 2000 -alueiden perustaminen. Luontodirektiivin luontotyyppien suojelutason raportointi EU-komissiolle koskee kuitenkin koko jäsenvaltion aluetta, ei vain Natura 2000 -verkostossa olevia esiintymiä.

Tämänhetkisen lainsäädännön mukaan, jos valtioneuvosto myöntää luvan hankkeelle tai suunnitelmalle, joka merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen luonnonarvoja, heikennykset on korvattava (LSL 66 §).

Natura 2000 -alueiden ulkopuolella olevilla luontodirektiivin luontotyypeillä ei ole lakiin perustuvaa erityisasemaa luontodirektiivin luontotyyppinä, mutta Suomella on velvoite parantaa niiden suojelutasoa, mikäli se on epäsuotuisa. Siksi luontodirektiivin luontotyyppien edustavien esiintymien kompensatio olisi tarpeen myös Natura 2000 -alueiden ulkopuolella.

Suomessa esiintyy 68 luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä. Suuri osa niistä on Suomessa uhanalaisia, ja osa on ainakin osittain päällekkäisiä luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltujen luontotyyppien, metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen tai vesilain turvaamien pienvesityyppien kanssa.

2.2.4 Muut monimuotoisuuden kannalta tärkeät luontoarvot

Edellä lueteltujen uhanalaisten tai olemassa oleviin suojeluelvoitteisiin kuuluvien lajien ja luontotyyppien lisäksi on muita luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä lajeja tai luontokohteita, jotka olisi hyvä ottaa ekologisen kompensaaation piiriin.

Näitä ovat

- avain- ja indikaattorilajit
- avainbiotoopit
 - Suomessa avainbiotooppeja on tarkasteltu lähinnä metsäympäristön pienkohteina, joiden turvaaminen ylläpitää luonnon monimuotoisuutta.
 - Metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen ja vesilain pienvesityyppien valinta nojautuu avainbiotooppiajatteluun.
- Suomen kansalliset vastuulajit ja -luontotyypit
- lajistollisesti merkitykselliset, erityisen monimuotoiset eliöyhteisöt
- muut luonnontilassa olevat arvokkaat luontoalueet

Ekologisen kestäväisyyden toteuttamisessa merkittävä avaus olisi luonnon monimuotoisuuden kokonaisheikentymättömyys eli *No Net Loss of Biodiversity* -periaatteen

soveltaminen kaikkeen luonnon monimuotoisuutta heikentävään ja vähentävään ihmistoimintaan. Kokonaisheikentymättömyyden tavoite kattaa myös ns. tavallisen luonnon heikennysten kompensoimisen. Laajamittainen ekologisen kompensoinnin käyttöön ottaminen jo tehtävien suojelutoimenpiteiden sekä muiden luonnon monimuotoisuutta säästävien ja ylläpitävien toimenpiteiden rinnalla voi hidastaa lajien ja luontotyyppien uhanalaistumista. Hyvityskohteiden suunnitelmallisella sijoittamisella voitaisiin tukea olemassa olevaa suojelualueverkostoa ja sen kytkeytyvyyttä. Suojelualueet, mutta myös niiden ulkopuolisten alueiden ekologinen laatu sekä elinympäristöjen välisen ekologisen kytkeytyvyyden varmistaminen ovat tärkeitä lajiston pitkäaikaisen selviytymisen kannalta, ja ne voivat puskuroida ilmastonmuutoksen negatiivisia vaikutuksia ja tukea lajiston sopeutumista ympäristöolosuhteiden muutoksiin (Aapala ym. 2020, Pöyry & Aapala 2020). Luontotyyppistä tai elinympäristöstä riippuen ekologisen kompensoinnin säilyvät hyvityskohteet voivat toimia myös hiilivarastoina ja/tai -nieluina ja osaltaan hillitä ilmastonmuutoksen etenemistä.

Tavanomaisen luonnon heikennyksiä voisi ainakin osassa tapauksia kompensoida ”parempaan vaihtamisella”, jolloin hyvityksenä toimisi uhanalaisemman luontotyypin heikkolaatuisen esiintymän ennallistaminen tai hoito.

2.2.6 Lajit ja luontotyypit, joita ei voi kompensoida

On joukko lajeja ja luontotyyppisiä, joista jo nyt käytössä olevan tiedon nojalla voidaan sanoa, ettei niitä tule heikentää, sillä niiden menetyksiä ei ole mahdollista kompensoida.

Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:

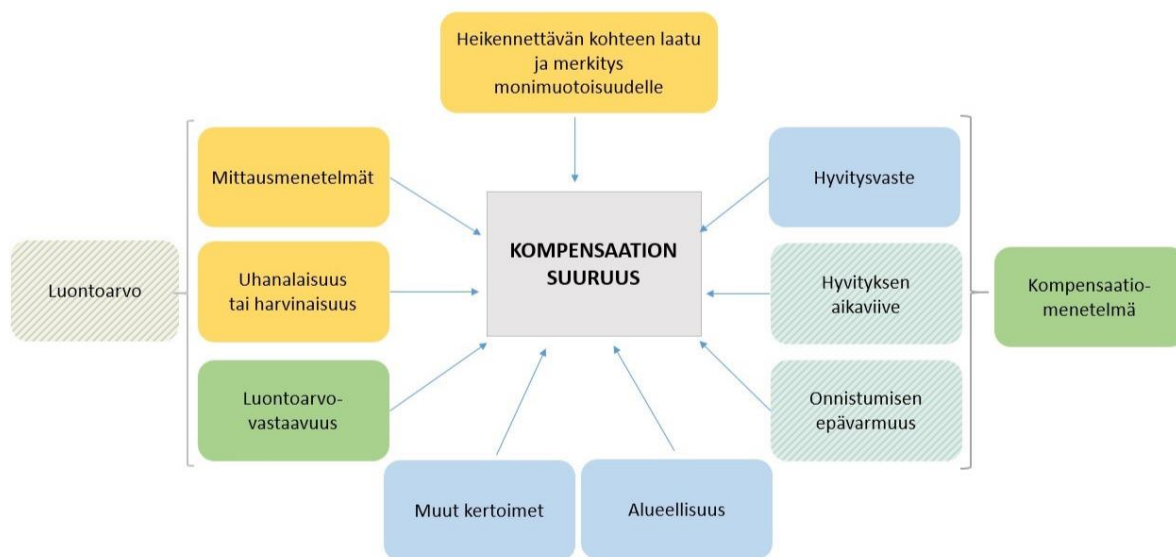
- Luontotyypit, joiden tilan parantamiseen ei ole menetelmiä tai menetelmien toimivuus on heikko tai luontotyypin esiintymät ovat luonteeltaan ainutlaatuisia. Esimerkkejä: Itämeren meriajokasyhteisöt, rotkot ja luolat, serpentiinikalliot.
- Luontotyypin tilan parantaminen on vaikeaa sen vuoksi, että uhanalaisuus johtuu pääasiassa ilmastonmuutoksesta. Esimerkkejä: palsasuot, lumenviipymät.
- Eliölajit, joilla on monimutkainen elinkierto ja jotka ovat elinympäristönsä suhteen hyvin vaativia kuten muurahaissinisiipi.
- Kotoperäiset uhanalaiset lajit, joiden globaali säilyminen riippuu Suomen toimista: saimaannorppa.

Eri luontotyyppien soveltuvuutta ekologiseen kompensointiin ja siihen vaikuttavia tekijöitä on käsitelty julkaisussa Raunio ym. 2018.

3. Luontoarvovastaavuus ja kompensatiomenetelmän määrittäminen

Luonnonsuojelubiologisesta näkökulmasta kaikki jo uhanalaisiksi luokitellut lajit ja luontotyypit ovat sellaisia, joiden tilaa ei tulisi heikentää. Käytännössä heikentämistä tapahtuu monista eri syistä ja näissä tilanteissa aiheutettavien haittojen lieventäminen ja kompensoiminen on suositeltavaa.

Lähtökohtaisesti suositeltavaa on samanlaisella kompensoiminen. Vaikeampia kompensatiosta kannalta ovat tilanteet, joissa heikennettävä kohde on sellainen, jonka muiden esiintymien tilaa ei voi ennallistamalla tai kunnostamalla parantaa eli tuottaa kompensatiota samanlaisella kohteella.



Kuva 2. Kompensatiovelvoitetta laskettaessa on huomioitava monta eri tekijää. Kuvaan on koottu yleisimpiä. Esimerkiksi kompensatiomenetelmän vaikutus tarvittavan kompensatiosta kokoon riippuu siitä kuinka paljon hyvitystoimenpide tuottaa kompensoitavia luontoarvoja (hyvitysvaste), hyvitysten toteutumiseen kuluva ajasta (aikaviive), sekä toimenpiteen onnistumiseen liittyvistä riskeistä (epävarmuus). Kompensoitavaan luontoarvoon liittyviä, kompensoinnin suuruuteen vaikuttavia tekijöitä ovat puolestaan valittu mittausmenetelmä, luontoarvon harvinaisuus tai uhanalaisuus sekä miten hyvin kompensoinnilla tuotetut luontohyvitykset vastaavat heikennyksiä. Keltaisella merkattujen laatikoiden teemoja on käsitelty tämän muistion kappaleissa 2.2 sekä 5. Vihreällä merkattuja tekijöitä käsitellään muistion 3. kappaleessa ja sinisellä merkattuja myöhemmissä kappaleissa.

3.1 Luontoarvovastaavuus

Luontoarvovastaavuudella tarkoitetaan sitä, että kompensationsa toteutettavan hyvityksen tulee parantaa sellaisten lajien tai luontotyyppien tilaa, jotka vastaavat mahdollisimman läheisesti heikennyksen kohteena olleita lajeja tai luontotyyppisiä. Jos huomioidaan laajasti luonnon monimuotoisuuden eri piirteet ja tasot esim. luontotyyppit, lajit ja geenit, ei luontokohteita ole käytännössä mahdollista kartoittaa täydellisesti. Jokainen luontokohde on sijaintinsa ja kehityshistoriansa myötä luonnoltaan ainutlaatuinen kokonaisuus eli mitkään kaksi paikkaa eivät ole luonnon näkökulmasta täysin identtisiä. Näin ollen tiukan tulkinnan mukaan täydellinen heikennyksen ja hyvityksen vastaavuus on mahdotonta ja joustavuus kompensatioiden toteutuksessa väistämätöntä (Moilanen & Kotiaho 2017).

Tästä syystä kompensatioita toteutettaessa joudutaan aina päättämään, millä tarkkuudella luontoarvojen vastaavuutta tarkastellaan. Mitä yksityiskohtaisempi vastaavuuden vaatimus on, sitä kattavammin on kartoitettava luontoarvot sekä heikennys- että hyvityskohteelta. Tiukka vastaavuuden vaatimus tekee myös riittävien kompensatiotoimien ja -alueiden löytämisestä haastavaa. Joustamalla vastaavuskriteereistä voidaan helpottaa sopivien hyvityskohteiden löytymistä, mutta tämä tekee heikennysten ja hyvitysten vertaamisesta vaikeaa ja vähentää kompensoinnin läpinäkyvyyttä. Viimekädessä kyse on subjektiivisesta valinnasta, jossa tasapainoiltaan hyötyjen ja haittojen välillä. Vastaavuuden väistämättömästä epätarkkuudesta johtuvaa epävarmuutta kompensatioiden toteutumisessa voidaan huomioida kompensatiomäärää korottavan kertoimen avulla.

Lajitasolla vastaavuus tarkoittaa sitä, että haittoja ja hyötyjä tulisi tarkastella aina samojen lajien näkökulmasta. Yksittäisten lajien kohdalla hyötyjä tai haittoja voidaan arvioida mm. käyttämällä mittarina lajille sopivan elinympäristön määrää, lajin yksilömäärää tai lisääntyvien yksiköiden määrää. Vertailtavuuden kannalta on tärkeää, että käytetty arviointimenetelmä on sama hyötyjä ja haittoja arvioitaessa. Lajikompensointi yhteydessä pitää huomioida, että vaikka tarkastelussa olisi vain yksi laji, heikennys- ja kompensatiotoimet vaikuttavat myös muihin lajeihin. Yhden lajin näkökulmasta arvioidut kompensatiovelvoitteet eivät siis saavuta luonnon kokonaisheikentymättömyyttä kuin poikkeustapauksissa.

Luontotyyppien ajatellaan kattavan laajemmin tietyn alueen luonnon monimuotoisuutta. Mitä yksityiskohtaisempaa luontotyyppien rajausta käytetään, sitä parempi luontoarvojen vastaavuus voidaan olettaa. Käytännön syistä usein joudutaan kuitenkin nojautumaan melko karkeaan luokitteluun ja hyväksymään etteivät heikennetyt alueen ja hyvitysalueen lajisto tule vastaamaan täysin toisiaan. Luontotyyppikohtaiset vertailut eivät myöskään takaa, että hyvitykset vastaavat heikennyksiä yksittäisille lajeille. Mikäli jonkin yksittäisen lajin esiintyminen on tärkeää, se pitää erikseen määritellä lisäkriteerinä kompensatiovelvoitteessa. Yksi esimerkki Suomessa käytössä olevasta luontotyyppien luokittelusta on luontotyyppien uhanalalaisuusarvion luokittelu (Kontula & Raunio 2018). Esimerkiksi Raunio ym. (2018) tarkasteli luontotyyppien soveltuvuutta kompensatioon käyttäen tämän luokitteluhierarkian

toista tasoa, jossa luontotyypit on jaettu 99:n ryhmään. Itse luontotyyppiluokan lisäksi vastaavuutta arvioitaessa huomioidaan usein myös muita luontotyypin tilasta kertovia piirteitä, kuten metsissä lahopuun määrää, soilla ojitustilannetta tai avoimissa elinympäristöissä umpeenkasvua.

3.2 Parempaan vaihtaminen

Kun heikennyksen kohteena on tavallista, yleistä luontoa voidaan harkita parempaan vaihtamista. Tällä tarkoitetaan sitä, että vastaavuuden periaatteesta poiketen hyvitys tuotetaan toisella luontotyypille tai lajille, joka on uhanalaisempi, harvinaisempi tai muuten monimuotoisuuden kannalta merkittävämpi, kuin haitan kohteena ollut luontotyyppi tai laji.

Kun hyvitystoimet kohdistetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta kriittisesti suojelua ja/tai hoitoa tarvitseviin luontotyyppeihin tai lajeihin, niiden tilan parantamisella voidaan saada positiivinen vaikutus biodiversiteettiin kustannustehokkaasti. Parempaan vaihtamisen salliminen lisää vaihtoehtojen toteutustapojen määrää, mikä esimerkiksi lisää mahdollisuuksia löytää sopivia hyvityskohteita läheltä haitta-aluetta. Mahdollisuus valita tehokkaita toimia parantaa kompensatiotoimien kustannustehokkuutta ja vaikuttavuutta yleisellä tasolla.

Parempaan vaihtaminen heikentää kuitenkin kompensoitavien heikennysten ja tuotettavien hyvitysten vertailun läpinäkyvyyttä. Kahden eri luontotyypin tai lajin numeerinen arvottaminen vertailua varten pohjautuu viimekädessä aina subjektiiviseen päätökseen siitä, miten eri tyypit vastaavat toisiaan. Tästä syystä luonnon monimuotoisuuden kokonaisheikentymättömyyden todentamisesta tulee käytännössä mahdotonta. Jos kompensatio toteutetaan joustavasti parempaan vaihtamalla, onnistumista voidaan arvioida ainoastaan seuraamalla, kuinka kattavasti suunnitellut toimet toteutettiin ja tuottivatko ne ennakoitua hyödyt. Parempaan vaihdettaessa kompensatiot tulisi tuottaa ekologisesti samankaltaisessa, samaa lajistoa ylläpitävissä tai toiminnallisesti samanlaisessa ympäristössä.

Parempaan vaihtamiseen liittyy myös riski siitä, että hyvitystoimet keskittyvät erityisesti sellaisille luontotyypeille tai lajeille, joilla kompensatioiden toteuttaminen on helppoa, tai että yleisten luontotyyppien tai lajien tila pääsee heikkenemään kohtuuttomasti. Parempaan vaihtaminen edellyttääkin kokonaistilanteen aktiivista seuranta.

Edellä mainittujen lisäksi kansainvälisessä kirjallisuudessa on kritisoitu parempaan vaihtamista, koska se on joissain tapauksissa johtanut tilanteisiin, missä kompensatiopanostuksia käytetään korvaamaan suojeluohjelmien rahoitusta sen lisäämisen sijaan (Esim. Maron et al 2016).

Parempaan vaihtamisen vaikutus kompensatiotoimien hyväksyttävyyteen voi olla kaksijakoinen: hyvityksen toteuttamien lähempänä haitta-aluetta voi parantaa hyväksyttävyyttä, mutta toisaalta paikallisille mahdollisesti tärkeän alueen hyvittäminen toisenlaisella kohteella voi heikentää sitä.

Suositus

Mikäli luontoarvon heikentäminen ei vaadi viranomaislupaa, mutta heikennys halutaan silti vapaaehtoisesti kompensoida, voidaan kompensointi toteuttaa ns. parempaan vaihtamisen kautta.

Luvanvaraisissa heikennyksissä tulee kompensatiot lähtökohtaisesti aina tuottaa samalla lajilla tai luontotyypillä, johon heikennys kohdistuu. Mikäli kompensatioiden toteuttaminen on äärimmäisen vaikeaa tai mahdotonta, tulee ensisijaisesti tarkastella, onko ehdotettu heikennys tällöin ylipäättään hyväksyttävissä. Mikäli kompensatioiden tuottaminen samalla luontoarvolla on mahdotonta, mutta heikennys tästä huolimatta nähdään tarpeelliseksi/väistämättömäksi, tulisi kompensatio tuottaa ekologisesti samankaltaisessa, samaa lajistoa ylläpitävässä tai toiminnallisesti samanlaisessa ympäristössä, joka on uhanalaisempi tai harvinaisempi kuin heikennyksen kohteena oleva luontoarvo. Luontoarvojen välisen vaihtokaupan sallimisen tulee lisäksi kasvattaa kompensatiovelvoitetta, esimerkiksi erillisen kertoimen kautta.

- Aapasuot → kompensatio muu suoluontotyyppi
- Kosteikot, yksittäisten lajien pelastaminen voi olla vaikeaa, mutta soveltuvien elinympäristöjen kunnostaminen välttämättä ei.
- Serpentiinikallioita ei voi kunnostamalla saada aikaan, mutta esim. umpeenkasvaneiden kalkkikallioiden kunnostaminen ja hoito voi ylläpitää ekologisesti samantyyppisten elinympäristöjen mosaiikkia

Kanadassa kompensatioita voidaan tehdä esimerkiksi kunnostamalla kaloille sopivia kutualueita, joissa hyötyä mitataan elinympäristön keskeisillä rakenteilla kuten pohjakasvillisuus tai pohjasubstraatti yksilömäärien sijaan. Hyöty voi tällöin kohdistua eri luontotyyppiin tai eri lajeihin kuin haitta, mutta ylläpitää samaa ekologista toimintaa (kalojen lisääntyminen).

Projektiryhmältä tullut tarkentava kysymys: Milloin parempaan vaihtaminen on hyväksyttävää?

- Joustavaa, parempaan vaihtoon perustuvaa kompensatiota suositellaan vain yleisille, ei-uhanalaisille lajeille tai luontotyypeille.
- Tällöin kompensatiot tulisi tuottaa ekologisesti samankaltaisessa, samaa lajistoa ylläpitävässä tai toiminnallisesti samanlaisessa ympäristössä.

Joustavaa, parempaan vaihtoon perustuvaa kompensatiota suositellaan vain yleisille, ei-uhanalaisille lajeille tai laaja-alaisten luontotyyppien ekologiselta laadultaan ja lajistoltaan tavanomaisille tai heikentyneille esiintymille. Kuten suojeluhyvityksen kohdalla, parempaan vaihtaminen ei sovellu luonnonsuojelulaissa listatuille lajeille ja luontotyypeille.

- Itämeri: rihmaleväyhteisöt
- rannikko: Itämeren kivikkorannat, merenrantaruovikot, merenrantapensaikot, ulkosaariston saaret ja luodot

- sisävedet: humusjärvet, useimmat lampityypit, järvien kivikko- ja pensaikkorannat, tunturialueen virtavedet
- suot: rämeet, nevarämeet, nevat
- metsät: talousmetsinä käsitellyt lehtomaiset kankaat, tuoreet kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat, kalliometsät
- kalliot: karut ja keskiravinteiset kalliot, kivikot
- tunturiluontotyytit: tunturikoivikot, tunturikangaspensaikat, karut tunturikankaat, tunturoiden karut ja keskiravinteiset kalliot ja kivikot.

3.3 Kompensaatiomenetelmät

Tässä osiossa tarkastellaan ekologisia näkökulmia painottaen eri kompensaatiomenetelmiä, näiden hyviä ja huonoja puolia sekä hyväksyttävyyttä. Se, voidaanko heikennystä ylipäätään sallia, tulee tarkastella erikseen. Sallitut kompensaatiotoimenpiteet voivat kuitenkin vaikuttaa siihen, onko ehdotettu heikennys kompensoitavissa, esimerkiksi onko hyvitykseksi suunnitellulle toimenpiteelle soveltuvia luontokohteita jäljellä ja/tai käytettävissä. Yksittäisen kompensaatiovelvoitteen toteuttamiseen voidaan käyttää joko vain yhtä menetelmää tai eri menetelmien yhdistelmiä.

Kompensaatiohyvityksien kriteereihin kuuluu menetelmästä riippumatta *lisäisyys* ja *pysyvyys*. Lisäisyys tarkoittaa, ettei hyvitykseksi voida laskea toimenpidettä, joka tehtäisiin joka tapauksessa. Jos alue tulee ennallistaa tai suojella muiden velvoitteiden takia, ei sitä voida käyttää kompensaatioiden toteuttamiseen. Kompensaatioita ei myöskään voida käyttää jo olemassa olevien suojeluvelvoitteiden toteuttamiseen. Kompensaatioiden tuottamien hyvitysten pitää olla pysyviä silloin, kun myös heikennykset ovat pysyviä. Määräaikaista kompensaatioita voidaan harkita vain tilanteissa, joissa voidaan selkeästi osoittaa, että kompensoitava heikennys on väliaikainen. On myös hyvä huomioida, että hankkeilla voi olla samanaikaisesti sekä pysyviä että väliaikaisia heikennyksiä luontoarvoon. Kompensaatioista saatavat hyvitykset ovat harvoin välittömiä, ja monet kompensaatiomenetelmät tuottavat hyvityksiä vasta ajan kuluessa. Tulevaisuudessa toteutuvien hyvityksien arvo ei ole sama kuin välittömien hyvitysten, minkä takia ajan kuluessa kehittyvien hyvitysten arvoa tulee tarkastella nykyarvomuunnosten (*aikadiskonttauksen*) kautta.

Seuraavassa osiossa käydään lyhyesti läpi eri kompensaatiomenetelmiä sekä näiden käyttöön liittyviä huomioita.

3.3.1 Menetelmiä kompensaatiohyvityksien tuottamiseen: suojelu

Suojelulla pyritään alentamaan ihmisen alueeseen tai lajiin kohdistamia uhkia ja paineita. Mikäli alueeseen/lajiin ei kohdistu selkeää uhkaa, jota suojelurajauksella voidaan torjua, kuten alueen raivaamista tai laadun ajallista heikkenemistä, ei alueen suojelu voi tuottaa kompensaatiohyvitystä. Suojeluhyvitykset eivät toteudu välittömästi suojelurajauksen myötä, vaan kertyvät ajan kuluessa. Joissain tapauksissa suojelu voi uhan poistamisen lisäksi johtaa

luonnollisen (passiivisen) palautumisen myötä alueen luontoarvojen kasvuun. Esimerkkejä passiivisesta suojelun myötä tapahtuvasta muutoksesta ovat pitkän ajan kuluessa vanhan metsän ominaispiirteiden lisääntyminen, lahoppuun kertyminen tai suolajiston palautuminen vanhojen suo-ojitusten umpeutuessa. Usein nämä prosessit ovat hyvin hitaita ja niitä voidaan vain rajallisesti nopeuttaa hoitotoimenpiteillä.

On tärkeää muistaa, että heikennysten kompensoiminen pelkästään suojeluhyvityksellä johtaa aina kompensoinnin kohteena olevan luontotyypin/lajin elinpiirin pienenemiseen, jolla taas on ekologisesti negatiivisia vaikutuksia kyseisen luontoarvon elinvoimaisuuteen. Puhtaasti suojeluhyvityksiin perustuvassa kompensoinnista suositellaankin käytettäväksi termiä *hallittu heikentäminen*, sillä luontoarvon elinpiirin kaventumisen takia ekologista kokonaisuheikentymättömyyttä ei voida saavuttaa, vaikka kompensointi täyttää sille asetetut laskennalliset kompensointitavoitteet (Simmonds ym. 2019).

Projektiryhmältä tullut tarkentava kysymys: Missä tilanteissa pelkkä suojeluhyvitys on sopiva keino kompensoida?

- Suojeluhyvitystä syntyy, kun suojelemalla torjutaan lajiin tai luontotyyppiin kohdistuvia uhkia. Lisäksi joillekin luontotyypeille suojelu voi johtaa alueen passiiviseen ennallistumiseen ajan myötä. Uhanalaisilla lajeilla ja luontotyypeillä kompensoinnin tavoite tulee olla nettopositiivinen, lajin tai luontotyypin elinvoimaisuutta kasvattava lopputulos. Käytännössä tämä tarkoittaa, että uhanalaisille lajeille ja luontotyypeille kompensointi sisältää aina ennallistamista, kunnostusta ja/tai hoitoa suojelun lisäksi.

Poikkeukset:

- Kun kompensoidaan sellaisen luontotyypin heikennystä, jonka tilaa on mahdotonta parantaa ennallistamis- tai luonnonhoitotoimin, tai joille ei ole tiedossa ennallistamis- tai luonnonhoitotoimia joiden toimivuus voidaan luotettavasti todentaa. Näitä ovat esimerkiksi:
 - useimmat kallio- ja kivikkoluontotyypit (karut kalliot, serpentiinikalliot, rotkot ja luolat, kivikot)
 - useimmat Itämeren vedenalaiset luontotyypit (toisaalta: pelkkä suojelu ei välttämättä takaa esiintymän säilymistä, mikäli riittävän hyvää veden laatua ei voida turvata)
 - palsasuot (tosin suojelukaan ei suojaa näitä ilmastonmuutokselta, mutta muitakaan keinoja ei toistaiseksi tunneta)
 - tunturiluontotyypit (tosin ovat jo varsin laajasti suojeltuja)
- Esimerkiksi tilanteessa, jossa on vahva peruste kompensoida heikennys lähialueella, jossa on suojelusta hyötyviä kohteita, muttei ennallistamiseen tai luonnonhoitoon sopivia tai niitä tarvitsevia kohteita

- Esim. Pohjois-Lapin metsät, vesiluontotyytit ja suot (monimuotoisuuden kannalta pelkkää suojelua parempi vaihtoehto olisi tässäkin tapauksessa hyvittää sekä suojelemalla lähellä että lisäksi ennallistamalla tai kunnostamalla etelämpänä alueilla, joilla ko. luontotyypin tila on huonompi).

3.3.2 Menetelmiä kompensatiohyvityksien tuottamiseen: ennallistaminen/kunnostus

Luontoarvoiltaan ja/tai kunnoltaan heikentyneiden alueiden aktiivinen ja pysyvä palauttaminen kohti luonnontilaa tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tavoiteltua tilaa tuottaa ennallistamishyvityksiä. Ennallistamishyvityksen tavoite on lisätä kompensoitavan luontoarvon määrää esimerkiksi kohdelajin populaatiokokoa, lajin elinympäristön pinta-alaa ja/tai laatua kasvattamalla tai luontotyypin esiintymän tilaa parantamalla. Koska ennallistaminen tai kunnostaminen voi konkreettisesti lisätä monimuotoisuutta, niiden avulla voidaan teoriassa saavuttaa ekologinen kokonaisheikentymättömyys.

Ennallistamalla tuotetut hyvitykset kertyvät kuitenkin vasta ajan kuluessa ja niiden täysimääräiseen toteutumiseen liittyy riskejä. Ennallistamishyvitysten onnistuminen sekä ekologisesti tavoitellun lopputuloksen saavuttamiseen kuluva aika riippuu useista eri tekijöistä. Näitä ovat esimerkiksi:

- Alueen lähtötaso – mitä muokatumpi tai heikennetympi alue, sitä enemmän aikaa tarvitaan ennallistamiseen ja sitä vaikeampaa alkuperäisten luontoarvojen palauttaminen on.
- Ennallistettavan alueen heikennyksen syyt – tietyt heikennykset ovat helpompia korjata kuin toiset. Esimerkiksi pienpatojen purkaminen on suhteellisen helppo ja virtavesistön monimuotoisuuden sekä ekologisen tilan kannalta hyvän vasteen tuottava toimenpide, sillä padon purkamisen jälkeen vesistö yleensä palautuu luonnontilaan tai luonnontilaisen kaltaiseksi hyvin.
- Kohteena oleva luontotyyppi tai laji ja sen elinympäristö – vaihtelu luontotyyppien lajien välillä on hyvin suurta.

Joidenkin luontoarvojen ennallistaminen vie hyvin paljon aikaa, useita vuosikymmeniä tai jopa vuosisatoja. On myös luontoarvoja, joita ei käytännössä voida ennallistaa kuten lumenviipymät tai serpentiinikalliot.

Toisaalta tietyissä tapauksissa ennallistamisella voidaan saavuttaa nopeitakin parannuksia luontotyypin tilaan ja lajistoon, esimerkiksi kosteikkojen tai virtavesien kunnostukset tai paahdeympäristöjen avoimuutta sekä lajiston elinolosuhteita parantavat toimenpiteet.

Ennallistamiseen liittyviä riskejä vähennetään tehokkaimmin tuottamalla ennallistamishyvitykset etukäteen ennen heikennyksiä. Ennallistamisen vaikutus luontoarvon tilaan tulee olla pysyvä, ellei voida todistaa, että kompensoitava heikennys on väliaikainen. Ts. toimenpiteitä, jotka ylläpitävät parannettua tilaa, mutta joiden vaikutus lakkaa toimenpiteiden

lopettamisen myötä, ei voida käyttää pysyvän heikennyksen kompensointiin. Pysyvyyden takaamiseksi ennallistettavien alueiden suojelu voi olla tarpeellista.

3.3.3 Esiintymien aktiivinen hoito

Aktiivisilla hoitotoimenpiteillä voidaan tilapäisesti parantaa luontoarvojen tilaa tai pysäyttää ilman hoitoa tapahtuva heikkeneminen. Menetelmänä tämä sopii parhaiten luontotyypeille tai lajeille, joiden elinvoimaisuus vaatii jatkuvaa hoitoa kuten perinnebiotoopit, tai joita uhkaavien tekijöiden pysyvä torjuminen ei ole mahdollista pelkän kohteen suojelun tai kertaluontoisen ennallistamisen kautta. Näitä ovat esimerkiksi rehevöitymisestä kärsivät luontotyypit, kuten ruovikoituneet hiekkarannat tai vierasperäisten pienpetojen uhkaamat tärkeät lintualueet.

Hyvin tunnetuilla ja toteutetuilla hoitotoimenpiteillä voidaan tuottaa suuriakin hyvityksiä suhteellisen nopeasti. Hoitotoimenpiteille on kuitenkin tyypillistä, että niiden tuottamat parannukset eivät ole pysyviä, vaan toimenpiteitä pitää toistaa vasteen ylläpitämiseksi. Tämä vaikeuttaa hoitotoimenpiteiden käyttämistä pysyvien haittojen kompensoimiseen. Toistuvaa hoitoa vaativien hyvityskohteiden osalta tulee siis ratkaista, miten voidaan varmistaa hoidon pitkäaikainen jatkuvuus.

3.3.4 Muita menetelmiä

Muita kompensatioiden toteuttamiseen käytettyjä menetelmiä ovat muun muassa yksilöiden siirrot ja *ex situ* -suojaus (tarhaaminen, siemenpankkisäilytys, erilaiset lisäysmenetelmät). Näitä ei kuitenkaan yleensä käytetä kompensointipäätöksenä vaan yhdessä muiden toimenpiteiden kanssa tai niitä tukemaan. Esimerkiksi yksilöiden siirtämistä heikennysalueelta toisaalla olevaan elinympäristöön ei voida laskea riittäväksi hyvitykseksi, ellei samalla ennallistamalla tai kunnostamalla ja suojelemalla pysyvästi luoda uutta elinympäristöä tai muuten osoiteta, ettei yksilöiden siirto johda populaatiokoon pitkäaikaiseen laskuun.

Siirrot ja *ex situ* -suojaus ovat mahdollisia toimenpiteitä vain rajatulle määrälle luontoarvoista. Näihin toimenpiteisiin nojaavilta kompensatioehdotuksilta tulee vaatia läpinäkyvä selvitys hyvitysten arvosta ja pysyvyydestä. Siirtoihin ja *ex situ* -suojaukseen liittyviä riskejä tulee arvioida kompensatiosuunnitelmassa tarkasti.

3.4 Ehdotus kompensatiomenetelmän valintaperusteiksi

Päätöksen kompensatioissa sallituista tai vaadittavista menetelmistä tulee pohjautua luontoarvon uhanalaisuusluokitukseen. Lähtökohtana menetelmälle tulee olla *suojeletavoitteeseen perustuva kompensointi (target-based offsetting)*, missä kompensatiomenetelmät ja hyvitysten koko suhteessa heikennykseen sidotaan kompensoitavan luontoarvon tavoiteltavaan elinvoimaisuuteen. Näin sopivan

kompensaatiomenetelmän valinta nojautuisi laajempaan luonnonsuojelun viitekehykseen huomioiden kansalliset ja kansainväliset suojelutavoitteet, joihin Suomi on sitoutunut.

Lajin/luontotyyppin tila on uhanalainen (VU, EN, CR)

Kompensaation tavoitteena on aina luontoarvon tilan nettopositiivinen (net positive impact, NPI) kehitys. Tämä tarkoittaa, että kompensatioihin tulisivat pakolliseksi elementiksi menetelmät, jotka johtavat luontotyyppin/lajin elinympäristön/populaation kokonaismäärän ja/tai -laadun kasvuun. Näitä ovat esimerkiksi luontotyyppiesiintymän tai lajin elinympäristön hoito, kunnostus ja/tai ennallistaminen. Koska tässä kategoriassa tavoitteena on saavuttaa nettopositiivinen muutos luontoarvon tilaan, tulee kompensatiotoimenpiteillä saavuteltavan hyvityksen suuruus aina olla >1 suhteessa heikennykseen (kts. Riittävä korvaussuhde 4.3), riippumatta muista hyvityksen suuruuteen vaikuttavista tekijöistä. Samaan veloitteeseen voi lisäksi kuulua merkittävien, mutta vielä suojelemattomien alueiden suojelua, mutta pelkkä suojelehyvitys ei tässä tapauksessa riittäisi, vaan tarvitaan molempia toimenpiteitä niin että arvon kokonaismäärä ja/tai -laatu kasvaa. Näin kompensatiot edesauttavat luontoarvon elinvoimaisuuden parantamista ja uhanalaisuuden vähentämistä. Poikkeuksena tähän voidaan harkita sellaisia luontoarvoja, joiden ennallistaminen on hyvin vaikeaa tai mahdotonta (esim. serpentiinikalliot, palsasuot, lumenviipymät), mutta joille jäljellä olevien esiintymien suojeleminen nähdään erityisen hyödyllisenä.

Lajin/luontotyyppin tila on silmälläpidettävä (NT)

Kompensaation tavoitteena on aina vähintään luontoarvon kokonaisheikentymättömyyden tila. Sekä ennallistamis- että suojelehyvitykset ovat mahdollisia, riippuen siitä miten suuri heikennys on, millaisen riskin heikennys aiheuttaa lajin tai luontotyyppin uhanalaistumiselle ja miten suuri hyvitys tarvitaan.

- Mikäli heikennys uhkaa muuttaa luontoarvon tilan uhanalaiseksi, tulee kompensatiovelvoitteeseen kuulua ennallistamistoimenpiteitä, jotta arvon lopullinen taso säilyy uhanalaisuuden yläpuolella.
- Tilanteissa, joissa heikennys ei johda arvon uhanalaistumiseen, voidaan soveltuvin osin käyttää sekä suojele- että ennallistamishyvitystä. Jos kompensatio toteutetaan pelkästään suojelehyvityksenä, suojele tulisi kohdistaa lajin tai luontotyyppin elinvoimaisuuden kannalta tärkeimpiin kohteisiin, jottei heikennyksen pitkäaikainen vaikutus johda luontoarvon uhanalaistumiseen (ts. ns. marginaaliesiintymien suojele ei olisi enää riittävä).

Lajin/luontotyyppin tila on säilyvä (LC)

Luontoarvon hallittu heikentäminen on mahdollista. Sekä ennallistamis- että suojelehyvitykset ovat mahdollisia, voidaan käyttää jompaakumpaa tai molempia tapauskohtaisesti. Menetelmästä riippuen kompensatioiden tulee kuitenkin saavuttaa *laskennallinen*

kokonaisheikentymättömyys ja erittäin suurissa heikennyksissä tulee tarkistaa, ettei arvon suotuisan suojelun tasoa vaaranneta.

Lajilla/luontotyyppillä ei ole uhanalaisuusluokitusta (DD)

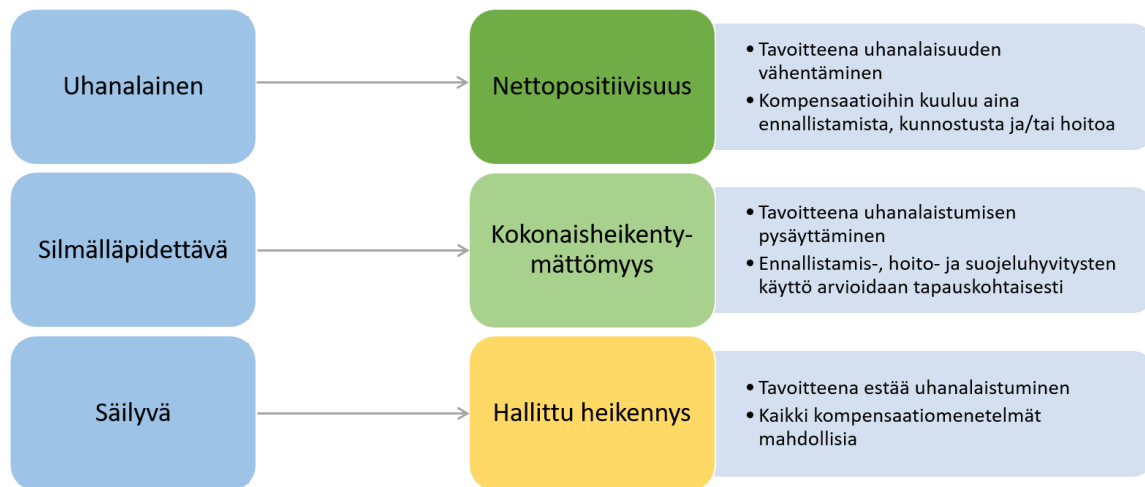
Lajin/luontotyyppin elinvoimaisuus tulee arvioida **tapauskohtaisesti asiantuntijatyönä**, minkä pohjalta käytetään yllä olevaa luokittelua. Puutteellisesti tunnettujen luontotyyppien/lajien elinvoimaisuutta ja/tai sopivia kompensatiomenetelmiä arvioitaessa tulee **noudattaa varovaisuusperiaatetta**.

Luontoarvon lähtötilan lisäksi sopivaa kompensatiomenetelmää arvioitaessa tulee huomioida: miten hyvin toimenpiteen tuottamat parannukset tunnetaan ko. luontoarvolle toimenpiteen onnistumisen todennäköisyys hyvitysten täysimääräiseen kertymiseen kuluva aika suhteessa kompensaaation toteutukselle määriteltyyn aikarajaan

Myöhemmin tulevaisuudessa toteutuvien hyvitysten arvo suhteessa välittömiin hyvityksiin (aikadiskonttaus). Myös luontoarvon paikallisen tilan arviointia voidaan käyttää tarkemman toimenpiteen valinnan tukena, esimerkiksi pohdittaessa mitkä hoito-, kunnostus- tai ennallistamistoimet tulevat kyseeseen. Toimenpiteitä, joiden ekologinen vaikutus tunnetaan huonosti, joiden onnistumiseen liittyy suuria riskejä tai jotka tuottavat hyvityksiä vasta hyvin pitkän ajan kuluessa tulee tarkastella kriittisesti ja välttää.

LUONTOARVON NYKYTILA

KOMPENSOINNIN TAVOITE JA MENETELMÄT



Kuva 3. Suojelutavoitteeseen perustuvan kompensoinnin tavoitteet ja yleisperiaatteet sopivista kompensatiomenetelmistä. Pohjautuu julkaisuun Simmonds ym. (2019).

3.5 Yhteenveto: Kompensaatiomenetelmän valinta ja joustavuuden salliminen luonnonsuojelubiologisesta näkökulmasta

Ekologinen kompensaatio tulee toteuttaa lajin tai luontotyypin suojelutavoitteisena kompensaationa.

Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien osalta kompensaationa tehtävät hyvitystoimet tulee kohdistua samaan lajiin, saman lajin elinympäristöön tai samaan luontotyyppiin kuin mihin heikennys kohdistuu.

Joustavuus kompensaatiossa tulee harkita tarkasti.

Jos joustavuus kompensaatiossa sallitaan, on suositeltavaa "parempaan vaihtaminen" eli vähemmän harvinaisen luontoarvon heikennyksen hyvittäminen harvinaisemmalla tai uhanalaisemmalla luontoarvolla.

Joustavaa, parempaan vaihtoon perustuvaa kompensaatiota suositellaan vain yleisille, ei-uhanalaisille lajeille tai luontotyypeille.

Kompensaatiomenetelmät valikoidaan laji- tai luontotyyppikohtaisesti: mitä uhanalaisempi laji tai luontotyyppi on, sitä kattavammat kompensaatiotoimenpiteet ovat tarpeen ja sitä tiukempi vastaavuuden vaatimus.

Uhanalaisilla lajeilla ja luontotyypeillä kompensaation tavoite tulee olla nettoposiitiivinen, lajin tai luontotyypin elinvoimaisuutta kasvattava lopputulos. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kompensaatio sisältää aina ennallistamista, kunnostusta ja/tai hoitoa suojelun lisäksi.

Parempaan vaihdettaessa kompensaatiot tulisi tuottaa ekologisesti samankaltaisessa, samaa lajistoa ylläpitävissä tai toiminnallisesti samanlaisessa ympäristössä.

Parempaan vaihtamisella voidaan saavuttaa merkittäviä luonnonsuojelun hyötyjä kustannustehokkaasti.

Luontoarvovastaavuudesta poikkeaminen tekee kuitenkin heikennysten ja hyvitysten vertaamisesta vaikeaa ja vähentää kompensaation läpinäkyvyyttä. Koska vaihdossa verrataan eri luontoarvoja toisiinsa, ei kokonaisuheikentymättömyyttä voida todentaa.

Luontoarvojen välisen vaihtokaupan sallimisen tulee kasvattaa kompensaatiovelvoitetta, esimerkiksi erillisen kertoimen kautta.

Alueellinen jousto on eri asia kuin joustaminen laji- tai luontotyyppikohtaisessa vastaavuudessa.

Ekologisen kompensaation keskiössä on luonnolle kohdistuvat haitat ja niiden korvaaminen. Jos tavoitteena on kompensaatio ihmisen menettämistä hyödyistä (ekosysteemipalvelut, esim. virkistys) periaatteet esim. joustojen osalta ovat hyvin erilaisia.

Projektiryhmältä tullut tarkentava kysymys: Jos tähän kuitenkin joudutaan, miten määritellään parempi? Onko kriteerinä esimerkiksi uhanalaisuusluokitus, levinneisyys vai jokin muu?

Määritellään pieni populaatio ja pienialainen elinympäristö, joille hyvityksiä tulisi vaatia ennen heikennystä.

Lajit: uhanalaisuusarvion (IUCN) määrittävänä kriteerinä

- C: Pieni populaatiokoko ja jatkuva taantuminen, pirstoutuminen tai voimakkaat vaihtelut
- D: Hyvin pieni populaatiokoko tai erittäin rajoittunut esiintyminen (ei välttämättä taantuva)

Luontotyypit: IUCN luokan määrittävänä kriteerinä

- B: Suppea levinneisyys- tai esiintymisalue IUCN-kriteerit

4. Kompensaation ajallinen ja alueellinen sijoittuminen sekä korvaussuhde

4.1 Ajallinen sijoittuminen

Erityisesti ajallisen sijoittumisen kohdalla käsitteiden tarkka määrittely on välttämätöntä. Tässä muistiossa *kompensaatiotoimenpide* tarkoittaa sitä tekoa, jolla hyvitys pyritään saamaan aikaan. *Hyvitys* taas tarkoittaa varsinaista luontoarvon tilan paranemista. Ojitetun suon ennallistamisen kohdalla kaivurilla tehtävä ojien tukkiminen on *kompensaatiotoimenpide* ja suoekosysteemin palautuminen *hyvitys*.

Kompensaatioiden suunnittelussa ja toteutuksessa tulee pohdittavaksi useita eri ajallisuusnäkökulmia. Näitä ovat:

I) Kompensaatiotoimenpiteiden sijoittuminen ajassa

- Milloin kompensaatio suunnitelman hyväksymisen jälkeen kompensaatiotoimenpiteet pitää olla tehtynä?
- Kuinka kauan kompensaatiotoimenpide kestää?

II) Hyvitysten kertyminen ajassa

- Tuleeko hyvitykset saada aikaan ennen heikennystä, vai voidaanko heikennyksiä hyvittää jälkikäteen?
- Kuinka nopeasti hyvitykset kertyvät?
- Milloin kompensaation oletetut hyödyt tulee olla tuotettu?
- Miten tulevaisuudessa syntyviä hyötyjä arvioidaan suhteessa nyt tuotettuihin hyötyihin? Mitä diskonttokorkoa tulisi käyttää nykyarvolaskennassa?

III) Hyvitysten pysyvyys

- Ovatko kompensaationa toteutetut luontohyödyt pysyviä vai vaatiiko niiden säilyminen esimerkiksi aktiivisia hoitotoimenpiteitä?
- Tuleeko hyvitysalueen olla pysyvästi suojeltu?

IV) Seuranta

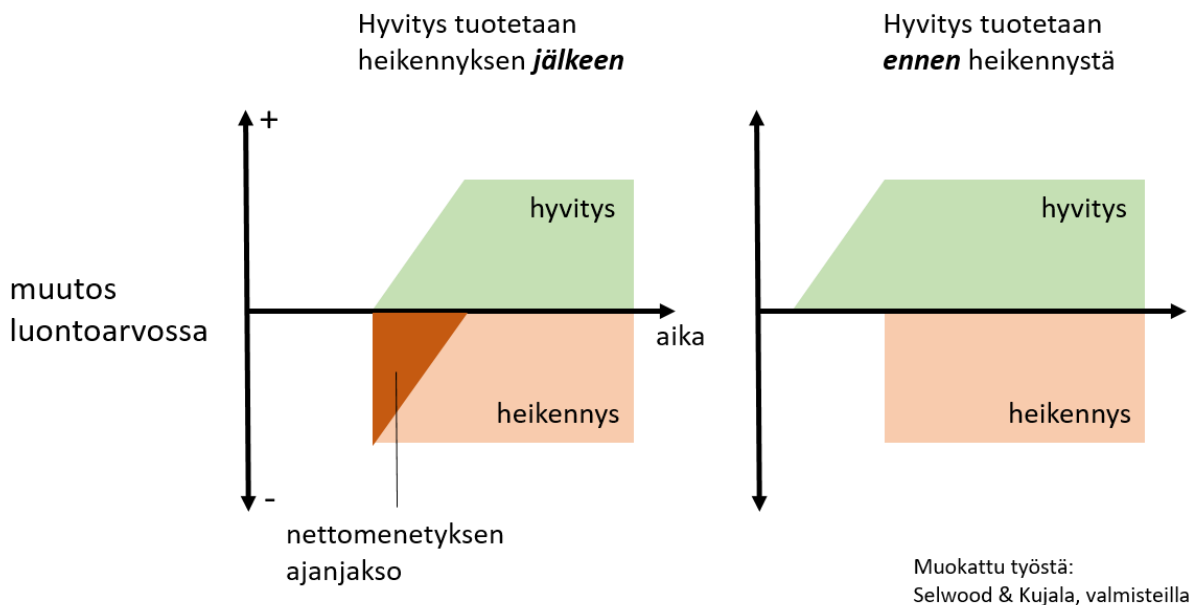
- Miten kauan ja kuinka usein tuotettujen hyötyjen syntymistä ja säilymistä seurataan?

4.1.1 Hyvitysten ajallisuus suhteessa heikennyksiin

Heikennykset ovat lähtökohtaisesti ajallisesti välittömiä. Kompensaatioista saatavat hyvitykset ovat puolestaan ajallisesti kertyviä ja heikennyksiä vastaavien hyvitysten saavuttaminen voi vaatia hyvin pitkiä aikoja (useita vuosikymmeniä tai -satoja). Mikäli kompensaatiohyvityksiä ei ole tehty täysimääräisesti etukäteen, jää heikennyksen ja hyvitysten toteutumisen väliin

nettomenetyksen ajanjakso, mikä tulee huomioida kompensaation hyväksyttävyyttä, menetelmää ja laajuutta arvioitaessa. Jos hyvitysten saavuttamisen jälkeen päädytään samaan tasoon kuin ennen heikennyksiä, kompensaatio ei lopultakaan ole täysimääräinen, koska välissä ollut nettomenetyksen ajanjakso laskee hyvityksen keskimääräistä tasoa yli ajan. Jos siis hyväksytään se, että hyvitykset voi toteuttaa heikennyksen jälkeen, on samalla pakko edellyttää ylikompensaatiota tai myöntää, että ei edes tavoitella täysimääräistä hyvitystä.

Tapauskohtaisesti tulee harkita, onko väliaikainen nettomenetyk hyväksyttävää, vai tarvitaanko esimerkiksi väliaikaisia lisätoimenpiteitä ylläpitämään korkeampaa hyvitysten tasoa, kunnes hitaasti kertyvät hyvitykset toteutuvat. Esimerkiksi kunnostetun lintujärven alueella voitaisiin toteuttaa tehostettua pienpetopyyntiä niin kauan, että järven tila on palautunut hyväksi ja lintukannat kestävät paremmin saalistusta. Vastaavasti rehevöityneen järven tilaa voitaisiin parantaa hoitokalastuksella, kunnes sen ympärille rakennettujen vesiensuojelukosteikoiden toiminta tehostuisi ja vähentäisi saapuvien ravinteiden määrää riittävästi. Kompensaatioiden ajallisuutta tarkasteltaessa tulee huomioida pienilukuisten tai -alaisten luontoarvojen erityistilanne (mm. kannan luontainen muuntelu) sekä vaikutukset lajin geneettiseen monimuotoisuuteen.



Kuva 4. Hyvityksen ja heikennyksen ajoittaminen vaikuttaa siihen miten suuri nettomenetyk luontoarvoon kohdistuu (Selwood & Kujala, valmisteilla).

Kompensaation ajallisuus vaikuttaa myös tuotettujen hyvitysten luotettavuuteen. **Ennen heikennystä** tuotettujen hyvityksien suuruus ja luontoarvovastaavuus voidaan todentaa, ja siten *kokonaisheikentämättömyyden* saavuttaminen varmistaa ennen heikennyksen sallimista. **Heikennyksen jälkeen** tuotettujen hyvitysten täysimääräinen toteutuminen voi puolestaan olla

hyvin epävarmaa, erityisesti luontoarvojen ennallistamiseen tai kunnostamiseen liittyvissä kompensatioissa. Näissä tapauksissa hyvitysvelvoitteen suuruutta arvioitaessa tulee epävarmuus huomioida suurempina kertoimina (kts. Korvaussuhde 4.3).

Koska etukäteen tuotetut hyvitykset ovat lähtökohtaisesti varmempia ja poistavat nettomenetyksestä mahdollisesti koituvat ekologiset riskit kompensoitavalle luontoarvolle, voi kompensatiovelvoite olla pienempi etukäteen tuotetuille kompensatioille.

Projektiryhmältä tullut tarkentava kysymys: Ajallisuus — olisiko tästä esimerkkejä tai raamit minkä ajan sisällä kompensatiotoimenpiteet ja hyöty tulisi olla tehty tai saavutettu?

Asiantuntijatyöryhmän suositus: Jos kompensoitava luontoarvo on uhanalainen ja lajilla on pieni populaatiokoko, tai luontotyyppin pinta-ala on pieni, tulee hyvitykset tehdä ennen heikennystä

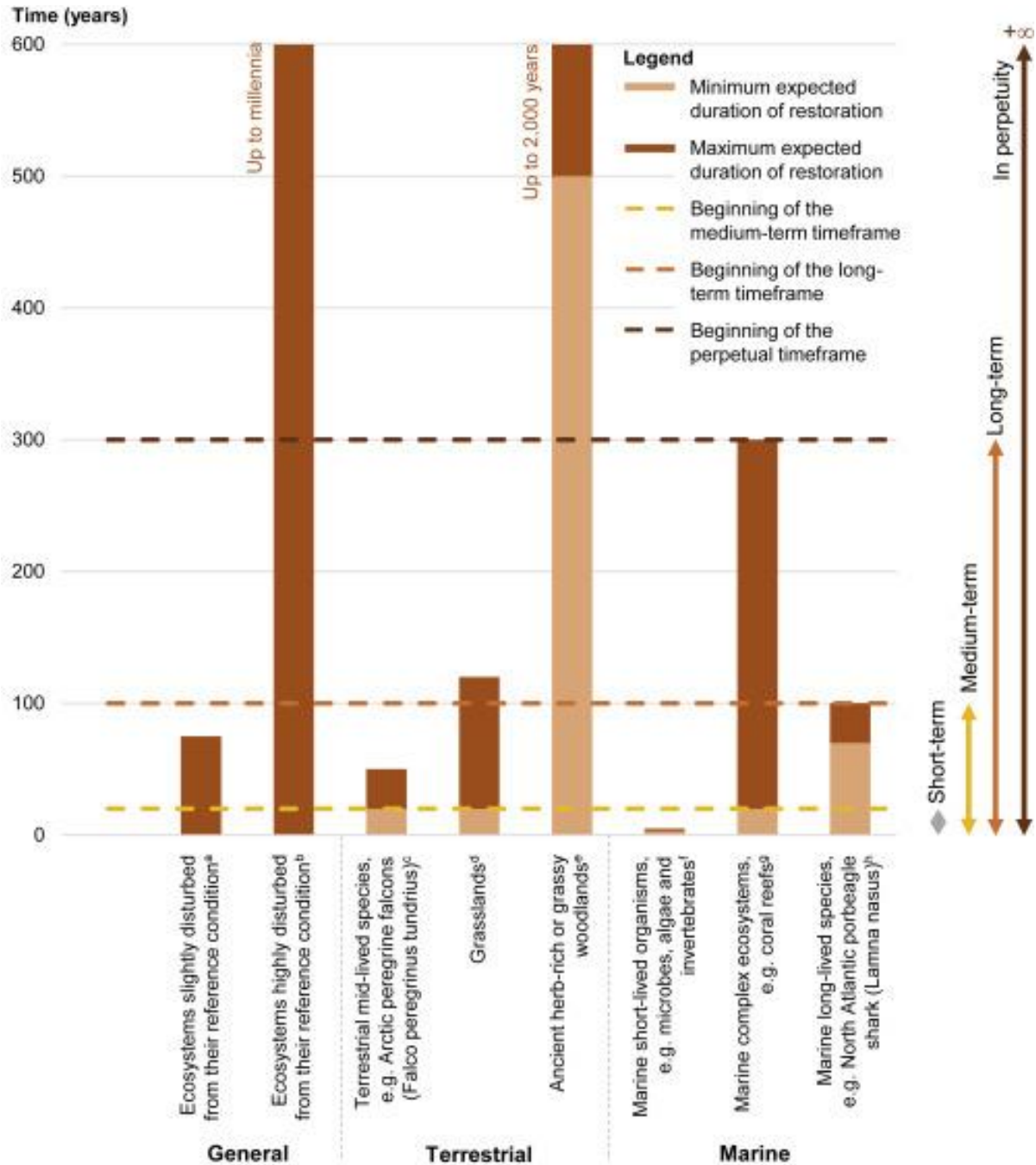
- Laissa tai sen asetuksissa ei tule poissulkea toimenpiteiden etukäteen toteuttamista.
- Uhanalaisille pienen populaatiokoon lajeille sekä pienen pinta-alan luontotyypeille hyötyjen tulee olla todennettavissa ennen heikennystä
- Hyvitykseen sisältyvä suojelutoimenpide tulee olla toteutettu ennen kuin heikentävät toimenpiteet alkavat
- Myös suojelu tulisi olla etukäteen toteutettu, erityisesti siksi, että se on mahdollista toteuttaa etukäteen.

4.1.2 Hyvitysten ajallinen kertyminen

Se kuinka nopeasti kompensatiot tuottavat hyvityksiä riippuu toimenpiteestä, näiden onnistumisesta sekä kompensoitavasta luontoarvosta. Esimerkiksi eri luontotyyppien ennallistamiseen kuluva aika voi vaihdella paljonkin. Kangasmetsässä tehty ennallistamispoltto tuottaa hyötyjä jo vuodessa tai kahdessa hyönteisten osalta (Toivanen & Kotiaho 2007) ja alle kymmenessä vuodessa muunkin lajiston osalta (Suominen ym. 2015), suon ennallistamisesta kuluu kymmenisen vuotta siihen, että putkilokasvilajisto on merkittävästi palautunut (Haapalehto ym. 2011) ja talousmetsänä käsitellyn metsän lajiston ja rakenteen palautuminen luonnontilaiseksi voi viedä satojakin vuosia (Josefsson ym. 2010).

Myöskään suojeluhyvitykset eivät toteudu heti täysimääräisenä, vaikka kohdealue suojeltaisiin kokonaisuudessaan. Suojeluhyvitystä kertyy joka vuosi ainoastaan sille osalle suojellusta alueesta, joka olisi todennäköisesti tuhoutunut ilman suojelua. Jos esimerkiksi alueellisesti metsäpinta-alasta hakataan keskimääräisesti 7 % vuodessa, on kompensatona suojellun, 10 hehtaarin kokoisen metsäalueen suojeluhyöty 7 % sen kompensointiin jäljellä olevasta pinta-alasta. Näin ollen ensimmäisen vuoden suojeluhyvitys on $0.07 \times 10 \text{ ha} = 0.7 \text{ ha}$, toisena vuonna

0.07 x 9.3 ha = 0.651 ha jne., kunnes koko 10 ha on käytetty kompensointiin (huomaa, että tässä esimerkissä ei ole huomioitu muita laskentaa vaikuttavia tekijöitä, kts. 4.3).



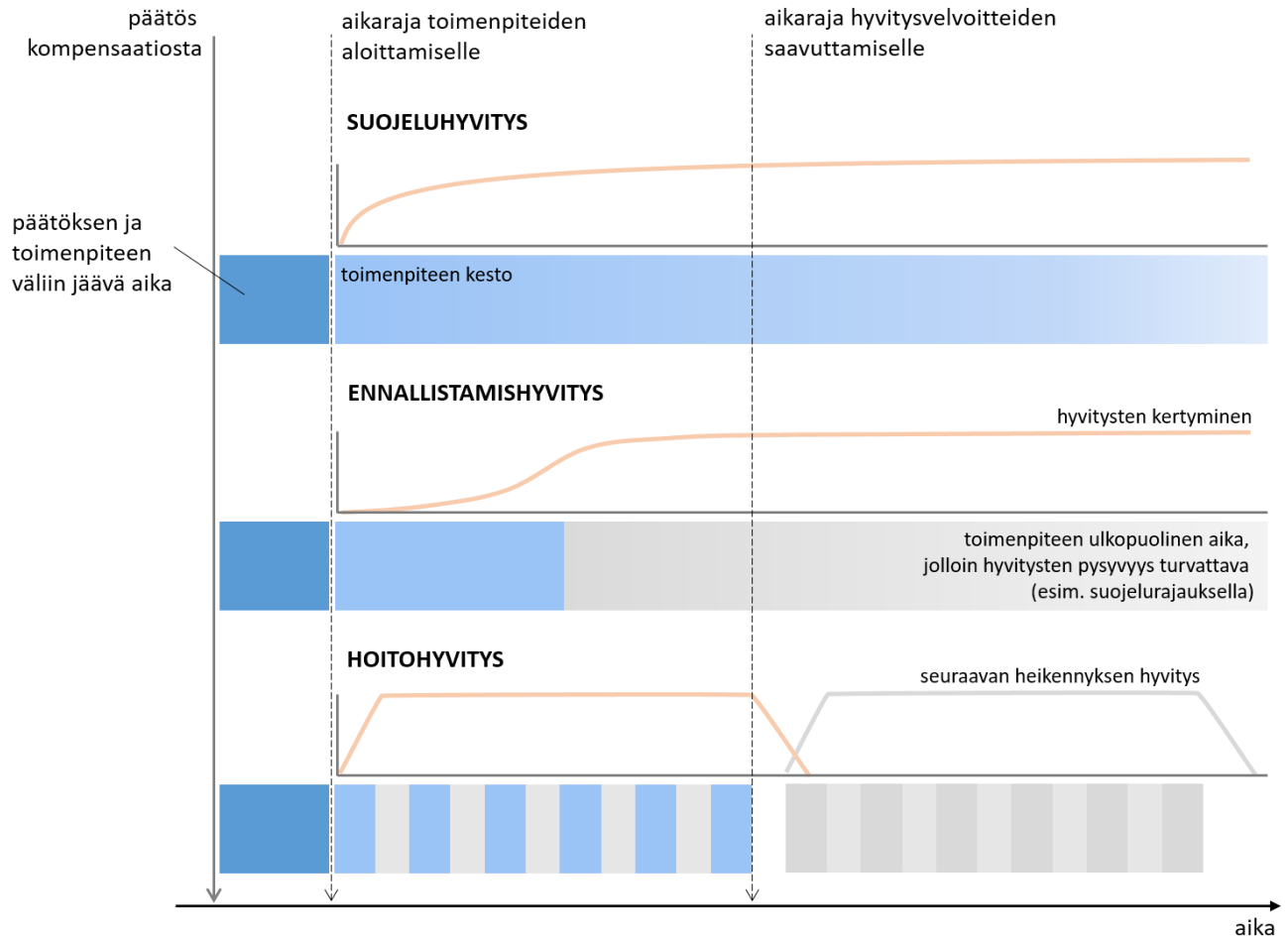
Kuva 5. Kirjallisuuteen perustuvia arvioita eri luontoarvojen ennallistamiseen kuluva ajasta. Lähde Damians ym. 2021

4.1.3 Kompensaatioiden toimenpiteiden ja hyvitysvelvoitteiden saavuttamisen aikarajat
Kompensaatioiden toteuttamisessa tulee määritellä aikarajat sille mihin mennessä sovitut toimenpiteet on suoritettu ja milloin oletetut hyvitykset on saavutettu. Aikaikkuna tulee määritellä paitsi toimenpiteiden valvonnan tueksi, mutta myös toimenpiteistä saatavien hyötyjen laskentaa varten (4.3.1).

Kompensaatiovelvoitteeseen tulee kirjata määräaika, jossa kompensaatiotoimenpide on toteutettava. Tämä tarkoittaa sitä, että luontoarvon tuottamiseksi suunnitellut toimenpiteet on tehty. Velvoitteeseen voi muista kuin ekologisista syistä olla tarpeen kirjata ”hyväksyttävä viive” toimenpiteiden toteuttamisesta, mutta sen pitäisi olla mahdollisimman lyhyt (2-5 vuotta). Viiveen pohdinnassa on syytä ottaa huomioon, että toimenpiteillä tavoiteltujen monimuotoisuushyötyjen syntyminen voi kestää kauan.

Luonnonsuojelubiologian näkökulmasta heikennyksiä ei tule aiheuttaa ennen kuin kompensaatiotoimenpiteet on toteutettu. Tämä on helpointa toteuttaa suojeluhyvityksissä, joissa erityisiä luonnonhoitotoimenpiteitä ei välttämättä tehdä lainkaan.

Aikaikkuna, jonka kuluessa määrätty hyödyt tulee olla tuotettu, vaihtelee maasta ja kompensaatiotapauksesta riippuen 10-50 vuoden välillä. Yleisiä aikaikkunoita ovat 10-30 vuotta.



Kuva 6. Kompensaatioden toteuttaminen ja hyvitysten kertyminen ajallisesti kuvattuna. Hyvityksien kertymisessä ei ole selkeyden vuoksi käytetty nykyarvolaskentaa.

4.1.4 Kompensaatiohyvitysten pysyvyys

Mikäli kompensoinnin tavoitteena on kokonaisheikentymättömyyden tila, tulee hyvitysten vastata suuruudeltaan heikennyksiä. Jos heikennykset ovat pysyviä, tulee tällöin myös hyvitysten olla pysyviä. Tästä seuraa, että myös luontotyyppisiä tai elinympäristöjä ennallistamalla tuotettujen hyvitysten säilyminen tulee taata ennallistamistoimenpiteiden päättymisen jälkeen. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi ennallistetun alueen suojelurajauksella. Määräaikaista kompensatioita voidaan harkita vain tilanteissa, joissa voidaan selkeästi osoittaa, että myös kompensoitava heikennys on väliaikainen. Mikäli määräaikaista hyvityksiä sovelletaan pysyvien heikennysten kompensointiin, ei kokonaisheikentymättömyyttä voida saavuttaa. Lisäksi määräaikaisten hyvitysten käyttö vaikeuttaa kompensatiovelvoitteiden laskemista ja seuranta, mikä vähentää järjestelmän läpinäkyvyyttä.

Poikkeuksena yllä olevaan voidaan harkita sellaisia luontotyyppisiä tai lajien elinympäristöjä, joiden suotuisan tilan ylläpitäminen vaatii jatkuvia toimenpiteitä. Näitä ovat mm. perinnebiotoopit sekä muut rehevöitymisestä ja kasvillisuuden umpeutumisesta kärsivät luontotyypit kuten hiekkarannat ja dyynit, harjumetsien paisterinteet, jalopuulehdot ja Etelä-Suomen kalkkikalliot. Näiden luontotyyppien ominaispiirteitä tukeva hoito tuottaa merkittäviä hyötyjä useille uhanalaisille luontoarvoille, mutta näihin luontotyyppisiin kohdistuvien kompensatioiden pysyvyys-kriteeriä on vaikea saavuttaa. Merkittäviä luontohyötyjä tuottavissa tapauksissa voitaisiin siis tapauskohtaisesti sallia määräaikainen kompensointi esim. 20-30 vuoden hoitovelvoitteiden muodossa. Hoitovelvoitteen päätyttyä sama alue voitaisiin käyttää uuden heikennyksen kompensointiin. Järjestelyssä tulee kuitenkin tarkkaan punnita heikentäjän kyky suoriutua kompensatiovelvoitteista täysimääräisesti koko ajanjakson ajan sekä määräaikaisen kompensoinnin vaikutukset kompensoitavan arvon kokonaistilan kehittymiseen. Lisäksi tulee huomioida, että hoitotoimenpiteiden jatkamiselle ei välttämättä löydy tekijää kompensatiovelvoitteen päätyttyä, mikä johtaa saavutettujen hyötyjen menettämiseen. Näiden seikkojen tulisi kasvattaa kompensatiovelvoitetta.

4.1.5 Hyvitysten nykyarvolaskenta

Myöhemmin tulevaisuudessa realisoituvien hyvitysten arvo ei ole sama kuin välittömien hyvitysten, vaan näitä tulee tarkastella nykyarvolaskennan, eli aika-diskonttauksen kautta. Mitä kauempana tulevaisuudessa hyvitykset toteutuvat, sitä vähemmän niillä on nykyarvoa, ja sitä suurempi kompensaaation koon tulee olla. Jos esimerkiksi ennallistamalla tuotettujen hyvitysten tarkasteluaika on 30 vuotta ja käytämme 3% diskonttokorkoa, tuottaa 1 ha ennallistettua luontoarvoa vain 0,4 hehtaarin arvosta hyötyjä (olettaen, että ennallistuminen on täysimääräinen heti ensimmäisestä vuodesta lähtien, mikäli ennallistumien vie aikaa, on hyöty alhaisempi). Tässä tapauksessa jokaista hävitettyä hehtaaria kohden tulisi ennallistaa 2,5 ha samaa luontoarvoa. Hyvitysten nykyarvolaskenta vaatii aina, että hyvityksiä arvioidaan tietyn aikaikkunan sisällä. Ekologisia kompensatioita laskettaessa aikaikkunana käytetään yleisesti kompensatiovelvoitteiden saavuttamiseen annettua aikarajaa. Aikaikkunan pituus, hyvitysten kertymisen nopeus ja diskonttokoron suuruus vaikuttavat siihen kuinka suuri hyvitysten korvaussuhde on heikennyksiin verrattuna.

4.1.6 Seuranta

Ilman hyvin suunniteltua ja riittävän pitkäaikaista seurantaa, joka mittaa muutosta kompensoitavassa luontoarvossa, ei voida varmistaa kokonaisheikentymättömyyden saavuttamista tai ylipäätään arvioida kompensoinnin toimivuutta. Laadukas seuranta vaatii tilan mittaamista ennen/jälkeen heikennyksen/kompensaatiotoimenpiteen, sekä usein myös kontrollialueiden perustamista.

Seurantatiedon tulee olla avoimesti saatavilla.

Mäkeläinen ja Lehikoinen (2021) selvittivät luontokartoituksista saatavaa tietoa ja tehtyjä seurantoja. He tutkivat vuosina 1995–2016 ympäristövaikutusten arviointimenettelyn läpikäyneiden turve- ja tuulivoimahankkeiden luontoselvityksiä ja mahdollisia hankkeiden valmistumisen jälkeisiä luontovaikutusseurantoja. Seurannan onnistumisen kannalta tärkeää on, että menetelmä luontovaikutusten arvioimisessa ennen ja jälkeen toimenpiteen on samanlainen, jolloin tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia. Lisäksi luontokartoituksen tekijän riittävä osaaminen ja aineistojen avoin saatavuus parantavat ennen ja jälkeen seurantojen vertailtavuutta.

4.2 Alueellinen sijoittuminen

KYSYMYKSIÄ: Millainen luonnonmaantieteellinen vastaavuus on hyvityksen (kompensaatio) ja heikennyksen välillä oltava?

Kompensaation alueellinen sijoittaminen on laji- ja luontotyyppiä koskeista. Kompensaatioalueen sijoittamisessa on otettava huomioon lajin tai luontotyypin nykyinen levinneisyysalue sekä ilmasto- ja elinympäristövaatimukset. Hyvityksen tulee tapahtua vastaavissa olosuhteissa lajin tai luontotyypin luontaisen levinneisyysalueen sisällä. Lajien kohdalla tulee varmistaa, että mahdolliset jo olemassa olevat yhteydet (elinympäristöjen kytkeytyvyys) lajin muihin populaatioihin säilyy. Jos lajilla on toisistaan maantieteellisesti selvästi eriytyneitä, mahdollisesti geneettisesti erilaistuneita populaatioita, tulee hyvityksen tapahtua heikennettävän populaation levinneisyysalueella.

Maaluontotyypeille ja lajeille metsäkasvillisuusvyöhykkeet lohkoineen (11 aluetta) yhdistettynä lajin tai luontotyypin levinneisyysalueeseen muodostaa varsin vahvan, ekologisen aluerajauksen kompensatiolle (kuva 7). Meri- ja rannikkoluonnon osalta sen sijaan mielekäästä on käyttää HELCOMin merialuejakoa (5 aluetta; kuva 8). Merialueet toimivat paremmin rannikon lajeille ja luontotyypeille tapauksissa, jolloin esiintymiä on pelkästään joko Suomenlahdella tai Selkämerellä, koska metsäkasvillisuusvyöhyke 2a ulottuu itäiseltä Suomenlahdelta Selkämerelle ja Merenkurkkuun asti. Myöskään maankohoamisrannikon luontotyyppien heikentämistä ei voi hyvittää Suomenlahdella.

Sisävesien osalta kompensaaion alueellinen sijoittuminen tulee tarkastella tapauskohtaisesti. Samalla valuma-alueella tapahtuva kompensatio on ensisijainen ratkaisu, mutta valuma-alueen koko ja heikennyksen kohteena olevan lajin tai elinympäristön tarpeiden tulee määrittellä kompensaaion tarkempi sijainti. Uuden valuma-aluejaon mukaisesti Suomessa on yli 22 000 valuma-aluetta, jotka on yhdistetty ns. kolmannen jakovaiheen valuma-alueiksi (5637 kpl) ja lopulta päävesistöalueiksi, joita on 73 kpl. Valuma-alueen sisällä elinympäristötyypit vaihtuvat lähteiköistä ja pienvesistä suurempiin jokiin ja järvioltaisiin. Ekologinen kompensatio tulee siirtää ennemmin samaan elinympäristötyppiin kuin pysyä tiukasti saman vastaanottavan

vesistön alueella. Suomessa on valuma-aluejaon lisäksi käytössä EU vesipuitedirektiivin mukainen vesimuodostumien tyypittely, joka jakaa erityyppiset joet 11 jokityyppiin (valuma-alueen koon ja maaperän mukaisesti jaoteltuna) ja järvet 13 järviyyppiin (jaoteltu esim. viipymän, syvyyden, veden värin perusteella). Tämän tyypittelyn avulla ekologinen kompensatio voitaisiin perustellusti siirtää samankaltaiseen elinympäristöön toiselle valuma-alueelle. Jos kuitenkin kyseessä on em. mukaisesti geneettisesti erilaistuneeseen populaatioon kohdistuva heikennys, niin hyvityksen tulee tapahtua populaation levinneisyysalueella. Tämä koskee erityisesti erilaistuneita taimenkantoja vesistöjen latvoilla.

Hyvityksen tulee tapahtua lähellä heikennystä myös siksi, että haitat kohdistuvat paikallisesti. Luontoarvojen vuotamisen pois alueelta voi estää vain paikallisella hyvityksellä. Niin ikään täydellisen vastaavuuden puutteita voi todennäköisemmin edes osittain korvata lähellä tapahtuvalla hyvityksellä.

Useimpien lajien ja luontotyyppien kannalta myös ELY-keskusten rajat ovat toimivia (kuva 3). Lapin ELY-keskusta lukuun ottamatta alueet ovat varsin pieniä, joten heikennettävien arvojen kompensatiot tapahtuisivat automaattisesti lähellä. Lapin osalta aluejakoa olisi kuitenkin syytä tarkentaa metsäkasvillisuusvyöhykkeiden mukaisiksi. ELY-keskuksia puoltaa myös se, että ELYt ovat Luonnonsuojelulain poikkeusluvut myöntäviä viranomaisia. Poikkeuslupaan liittyvän kompensatian toteutusta ja seurantaa olisi yksinkertaisempaa valvoa, mikäli heikennys- ja hyvityskohteet sijaitsisivat saman ELY-keskuksen alueella. Toisaalta hallinnollisten rajojen heikkoutena on muutosalttius, kun hallinnolliset järjestelmät muuttuvat, tulee kuntaliitoksia tai kunnat vaihtavat maakuntaa.

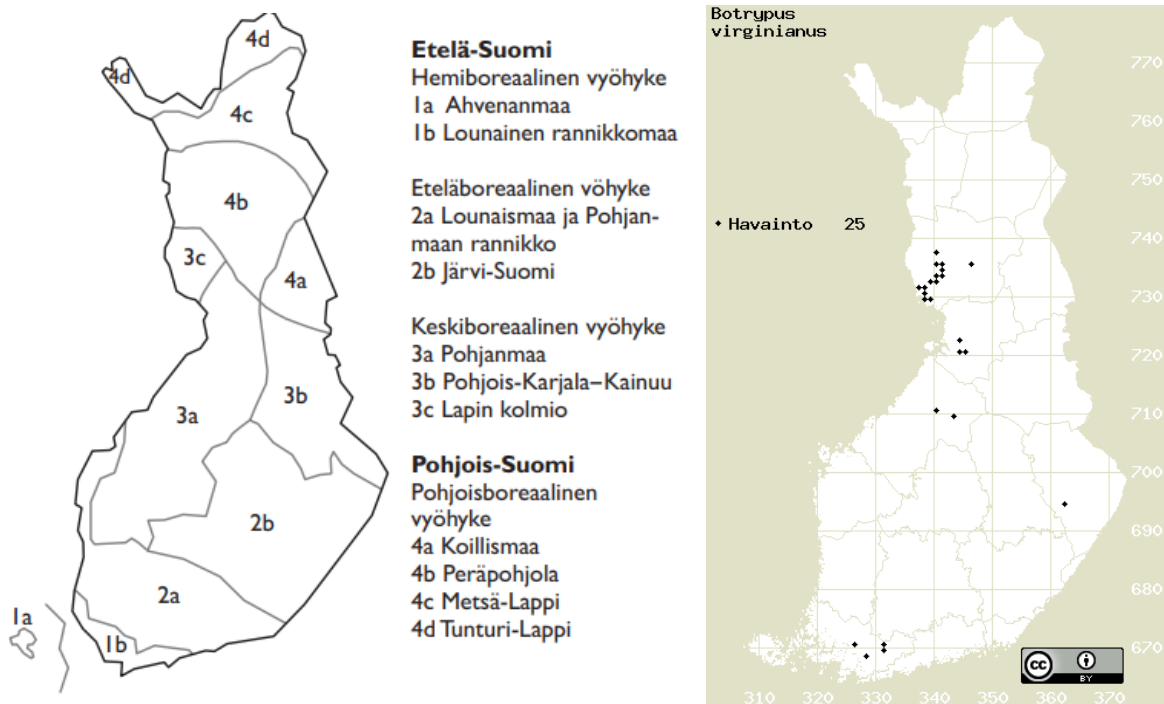
Poikkeuksia alueellisuudesta voisi tehdä ainoastaan selkein luonnonsuojelubiologisin ja ekologisista perusteista. Tällaisia tilanteita voisivat olla esimerkiksi parempaan vaihtaminen. Esimerkiksi, jos suojelualueen metsää heikennetään Pohjois-Suomessa. Ekologisista perusteista heikennys voisi olla perusteltua hyvittää Etelä-Suomessa, jossa suojeltua metsää on paljon vähemmän, metsäluonto on uhanalaisempaa ja ennallistamistoimet voivat parantaa metsän ekologista laatua nopeammin ja niiden positiivinen vaikutus on suhteellisesti suurempi. Harvinainen poikkeus voisi olla myös kompensatiotoimeksi hyväksytyt menetelmät, jossa ilmastonmuutoksen uhkaamaa lajia avustetaan siirtymään pois luontaiselta levinneisyysalueelta (nk. avustettu leviäminen, Hällfors ym. 2017).

Sisävesien osalta erityisesti patojen poisto virtavesistä voi olla perusteltu syy vaihtaa parempaan toiselle vesistöalueelle. Jos toisella päävesistöalueella saadaan toimenpiteillä vapaasti virtaavaa ja luontaisesti toimivaa virtavesiekosysteemiä vapaaksi koko reitille, se

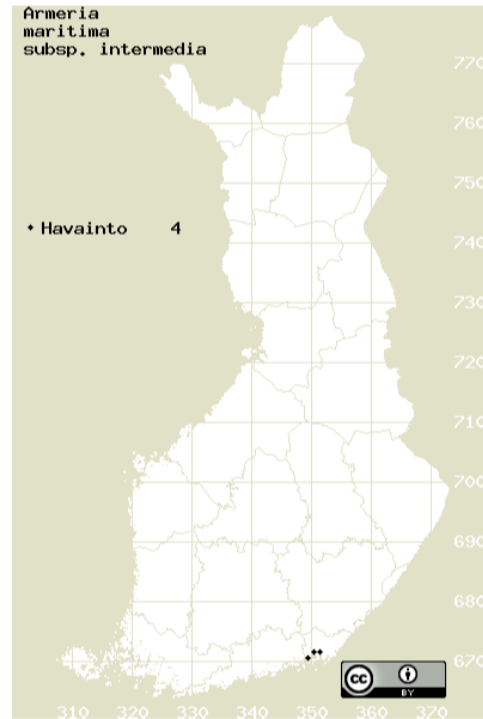
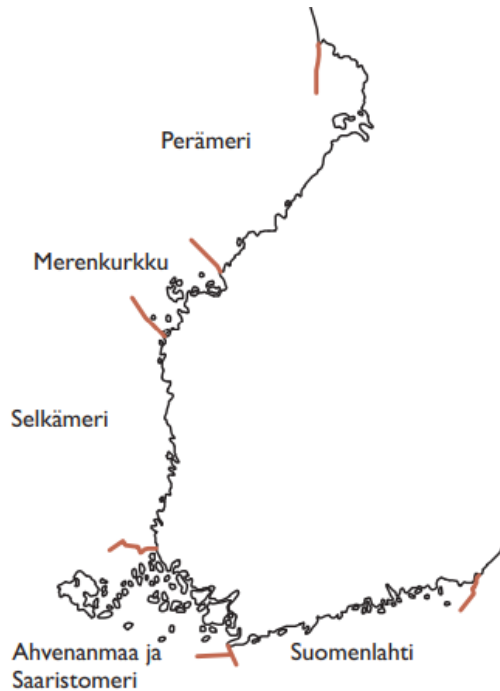
Projektiryhmältä tullut tarkentava kysymys: Konkretiaa tai esimerkkejä kompensatian etäisyyden määrittämisestä, metsäkasvillisuusvyöhykkeiden ja HELCOMin merialueiden lisäksi?

Sisävesistöjen osalta voiko esimerkiksi sama valuma-alue olla kriteerinä kompensatian alueellisessa sijoittamisessa? Millä ehdoin vesistöä toiseen voidaan siirtää?

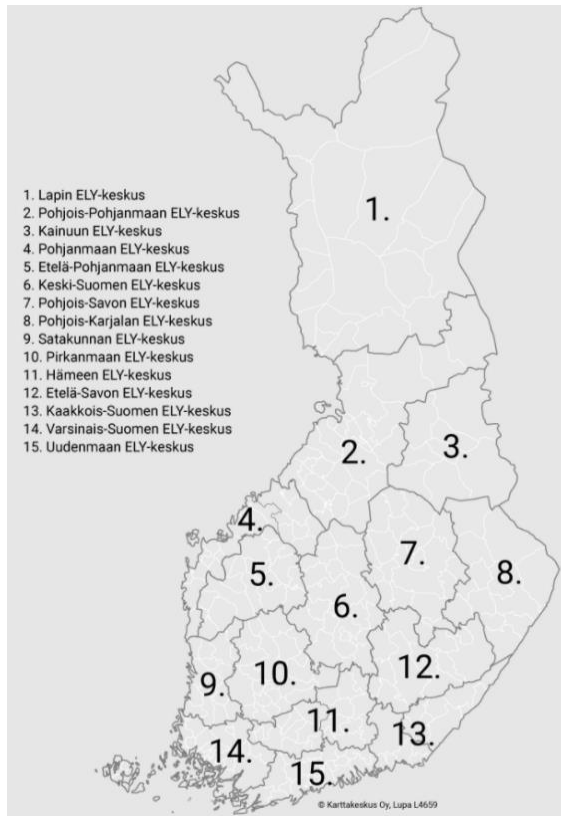
- Sama metsäkasvillisuusvyöhyke tai naapurivyöhykkeet ovat riittävä kriteeri maaluontotyypeillä.
- HELCOMin merialueet meriluontotyypeillä
 - viereisiä alueita ei suositella mm. suolapitoisuuserojen vuoksi
- Sisävesien osalta tulee valuma-alueen määritelmä tehdä tarpeeksi selkeäksi ja laajaksi. Käytännössä ekologinen kompensatio tulisi tehdä esim. saman päävesistöalueen sisällä. Jos samankaltaisen vesimuodostuman edustamaa elinympäristöä ei ole löydettävissä, kompensaaion voisi perustellusti siirtää VPD tyypittelyn mukaisesti toiselle vesistöalueelle.



Kuva 7. Metsäkasvillisuusvyöhykkeet (vasemmalla) ja uhanalaisen lehtonoidanluku levinneisyys (oikealla) Suomessa. Jos lehtonoidanluku populaatioon kohdistuva heikennys tapahtuu lajin levinneisyyden pohjoisosassa, tulee myös hyvityksen tapahtua siellä (3c-alueella). Jos heikennys tapahtuu lajin levinneisyyden eteläosassa, tulee hyvityksenkin tapahtua siellä (1b-2a –alueella). Lähteet: Metsäkasvillisuusvyöhykkeet Kalelan (1961) mukaan hieman muokattuna, lehtonoidanluku levinneisyyskartta Lampinen, R. & Lahti, T. 2019: Kasviatlas 2018. -- Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>).



Kuva 8. HELCOMin merialuejako (HELCOM 2013) ja itämerenlaukkaneilikan levinneisyys Suomessa. Itämerenlaukkaneilikkaan kohdistuva heikennys on hyvittävä itäisellä Suomenlahdella, eikä esimerkiksi Selkämeren rannikolla metsäkasvillisuusvyöhykkeen aluejaon mukaan. Itämerenlaukkaneilikan levinneisyyskartta: Lampinen, R. & Lahti, T. 2019: Kasviatlas 2018. -- Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>.



Kuva 9. ELY-keskusten rajat. ELY-keskuksia on 15, mutta ympäristövastuualue on vain 13 ELY-keskuksessa (Satakunnan ja Pohjanmaan Y-vastuualueen asiat hoidetaan naapuri-ELY-keskuksissa). <https://www.ely-keskus.fi/ely-keskukset>

4.3 Riittävä korvaussuhde

KYSYMYKSET

- *Kuinka luontoarvon uhanalaisuusluokka tulisi ottaa huomioon kompensatiokertoimissa.*
- *Miten eri menetelmät (esim. suojelu sekä ennallistaminen) tulisi huomioida korvaussuhteen määrittämisessä.*
- *Miten huomioidaan onnistumisen epävarmuus?*

Ekologisissa kompensatioissa tavoitteena on saavuttaa luontoarvon kokonaisheikentymättömyyden (no net loss, NNL) tai nettoposiitivisuuden (net positive impact, NPI) tila. Tässä selvitystyössä korvaussuhteella tarkoitetaan sitä heikennys- ja hyvitystoimenpiteen koon suhdetta, jolla saavutetaan tavoiteltu NNL tai NPI-tila. Esimerkiksi, jos hävitetään 1 ha suota tai 10 uhanalaisen kasvilajin yksilöä, kuinka monta hehtaaria tulee

kunnostaa samaa suota tai kuinka monta uutta kasviyksilöä tulee istuttaa muualla, jotta saavutetaan kokonaisheikentymättömyys?

Korvaussuhteeseen vaikuttavat monet tekijät. Näitä ovat

- hyvitysten tuottamiseen myönnetty aikaikkuna (4.1.3)
- kompensatiotoimenpiteestä saatavan hyödyn suuruus ja hyödyn tuottamiseen kuluva aika (hyötyvaste)
- hyötyjen aikaviive ja nykyarvolaskenta (4.1.5)
- kompensaaation onnistumiseen liittyvä epävarmuus
- joustot kompensaaation luontoarvovastaavuudesta
- joustot kompensaaation alueellisuus-vaatimuksesta
- suojelehyvitystä arvioitaessa haitallisten toimien siirtyminen (vuotaminen) muualle
- lisäkerroin uhanalaisille luontoarvoille nettopositiivisen tilan saavuttamiseksi (3.4)

Yleisperiaate on, että mitä vähemmän tai hitaammin toimenpide tuottaa hyötyjä tai mitä enemmän epävarmuuksia tai joustoa (luontoarvon laadun, vastaavuuden) kompensaatiossa hyvityksen ja heikennyksen välillä sallitaan, sitä suurempi tulee hyvityksen olla suhteessa heikennykseen. Korvaussuhteen määrittelyssä keskeisiä ovat numeeriset osakertoimet, joiden avulla hyvitysalueen pinta-alaa tai toimenpiteen laajuutta kasvatetaan>NNL:n tai NPI:n saavuttamiseksi.

4.3.1 Hyvitysten aikaikkuna

Hyvitysten toteuttamiselle pitää määritellä ajallinen takaraja. Maailmalla yleisesti käytettyjä aikaikkunoita, joiden sisällä hyvitysten tulee toteutua, on 10-30 vuotta kompensatiotoimenpiteiden aloittamisesta. On tärkeää ymmärtää, että aikaikkunan pituus vaikuttaa kompensaatioille määrättäviin korvaussuhteisiin: mitä lyhyempi aikaikkuna, sitä vähemmän hyvityksiä toimenpiteet ovat ehtineet tuottaa ja sitä enemmän hyvitysalueen pinta-alaa joudutaan yleensä kasvattamaan, jotta kokonaisheikentymättömyys saavutetaan.

Hyvin pitkä aikaikkuna mahdollistaa suurempien hyvitysten kerryttämisen, mutta tämä ei automaattisesti johda pienempään korvauskertoimeen: kaukana tulevaisuudessa tuotettujen hyötyjen toteutuminen on epävarmempaa ja niiden nykyarvo on pienempi, mikä kasvattaa korvaussuhdetta näihin liittyvien kertoimien kautta.

4.3.2 Toimenpiteen hyötyvaste

Jokaiselle kompensatiotoimenpiteelle pitää arvioida sen tuottama hyötyvaste. Hyötyvaste määrittelee, miten alueen ekologinen arvo muuttuu suhteessa tilanteeseen, jossa toimenpidettä ei tehtäisi. Hyötyvaste on käytännössä kuvaaja, missä toimenpiteestä saatava hyöty kertyy ajan funktiona. Hyötyvasteesta käy näin ollen ilmi kompensaaation aikaikkunan lopussa saavuttaman hyödyn suuruus (muutos luontoarvon tilassa) sekä hyödyn kehittyminen

aikaikkunan sisällä (kuva 6). Vasteet ovat toimenpide- ja luontoarvokohtaisia. Laskennalliset esimerkit suojelu- ja ennallistamisvasteille löytyvät esimerkiksi Moilasan ja Kotiahon työryhmälle toimittamasta ekologisten kompensatioiden laskentadokumentista (Moilanen ja Kotiaho 2020).

Vasteiden muoto ja hyödyn suuruus aikaikkunan lopussa vaikuttavat hyvityksen korvaussuhteeseen. Mitä pienempi hyöty toimenpiteellä saavutetaan tarkastelujakson aikana, ja mitä myöhemmin tämä hyöty kertyy jakson aikana, sitä suurempi korvaussuhde tarvitaan.

Vasteen loppuarvon ja muodon määrittäminen tulisi pohjautua tietoon, jota saadaan käyttämällä hyväksi esimerkiksi tietoja aikaisemmista toimenpiteistä, seuranta-aineistoja (jos tällaisia saatavilla) ja/tai asiantuntija-arvioita. Yksinkertaisimmillaan vasteen määrittäminen voi perustua arvioon toimenpiteen vasteen loppuarvosta sekä olettamuksesta, että hyvitys kertyy lineaarisesti tarkastelujakson aikana.

4.3.3 Aikaviive ja nykyarvolaskenta

Mitä kauempana tulevaisuudessa hyödyt realisoituvat, sitä vähemmän niillä on nykyarvoa ja sitä enemmän hyvitystoimenpiteen kokoa tulee kasvattaa, jotta kokonaisuikentymättömyys voidaan saavuttaa hyvitysten aikaviiveestä huolimatta. Nykyarvon laskenta diskonttokorkojen avulla on esitelty kappaleessa 4.1.5

4.3.4 Epävarmuus

Kaikkiin toteutettaviin kompensatiotoimenpiteisiin liittyy epävarmuutta. Esimerkiksi ennallistamistoimenpide voi epäonnistua, ennallistamisen vaste voi jäädä luonnollisesta vaihtelusta johtuen odotettua huonommaksi tai ennallistetun alueen lajiyhteisö voi poiketa heikennetystä alueesta (Lindenmayer et al. 2017). Kompensatiotoimenpiteet voivat myös syystä tai toisesta jäädä kokonaan toteuttamatta. Kompensatioista tehdyt selvitystyöt ovat osoittaneet, että keskimääräisesti kompensatiotoimenpiteistä vain n. 2/3 toteutetaan ja ainoastaan n. 1/3 saavuttaa toimenpiteelle asetetut ekologiset veloitteet (Quigley & Harper 2006; Sperle 2010; Tischew et al. 2010; May et al. 2017; zu Ermgassen et al. 2019). Korvaussuhdetta arvioitaessa tulee siis huomioida mahdollisuus, että toimenpiteen hyötyvaste (4.3.2) jää oletettua pienemmäksi. Korvaussuhde tulee asettaa riittävän korkealle, jotta kokonaisuikentymättömyys saavutetaan epävarmuudesta huolimatta.

Korvaussuhteen korottamiseen voidaan käyttää aikaisempaa tietoa saman toimenpiteen onnistumisesta samalle luontoarvolle. Esimerkiksi, jos tiedetään, että soiden kunnostukseen käytetty ojien tukkiminen epäonnistuu 10% tapauksista, tulisi 1 ha suoalueen menetystä kompensoitaessa kunnostaa oja tukkimalla $1/0,9 = 1,11$ ha kohdesuota, jotta huomioitaisiin toimenpiteen epäonnistuminen (laskussa ei ole huomioitu muita kertoimia). Epävarmuudessa voidaan myös huomioida vasteen jääminen oletettua pienemmäksi, vaikka toimenpide onnistuisikin. Jos esimerkiksi ojien tukkiminen keskimääräisesti palauttaa 60% suolajistosta,

mutta vaste voi jäädä myös vain 40%:iin, huomioidaan erotus toimenpiteeseen liittyvänä epävarmuutena korvaussuhteessa.

Lisäksi jos hyvitys tehdään luontotyyppin tasolla, voidaan väistämätön vaihtelu luontotyyppin ominaislajien palautumisessa huomioida omalla nk. mittaamisen yksinkertaistamisen kertoimella (Moilanen ja Kotiaho). Jos kokonaiskerroin on määritetty niin, että>NNL saavutetaan luontotyyppin tasolla keskimäärin, ei>NNL toteudu kaikille lajeille, koska yksittäisten lajien palautumisessa on ylimääräistä satunnaisvaihtelua. Osalle lajeista tulos on siis NPI ja osalle>NNL jää saavuttamatta. Mittaamisen yksinkertaistamisen kerroin lisää todennäköisyyttä, että myös yksittäinen laji saavuttaa>NNL:n, eikä ainoastaan luontotyyppi keskimäärin.

Yllä olevasta seuraa, että mitä suurempi epäonnistumisen riski toimenpiteeseen liittyy ja/tai mitä enemmän toimenpiteen hyötyvaste vaihtelee, sitä suurempi on hyvityksen epävarmuus ja sitä enemmän korvaussuhdetta pitää kasvattaa. Epävarmuuteen liittyviä kertoimia arvioitaessa tulee huolehtia, ettei samoja asioita ole jo huomioita toimenpiteen hyötyvasteessa.

4.3.5 Vuoto

Suojeluhyvityksen suuruutta laskiessa tulee huomioida suojeltavaan kohteeseen liittyvän uhan tai käyttöpaineen siirtyminen toisaalle. Vuoto kuvastaa suojeluun liittyvää prosessia, missä suojelulla torjuttava luonnolle haitallinen toiminta ei kokonaisuudessaan lakkaa, vaan siirtyy vähintäänkin osittain muille ei-suojelluille alueille.

Mitä suurempi osuus haitoista siirtyy, sitä vähäisemmäksi jää hyvitysalueen suojelusta saatava hyöty ja sitä enemmän hyvitysalueen pinta-alaa joudutaan kasvattamaan kokonaiseikentymättömyyden saavuttamiseksi. Jos hyvitystoimenpiteenä esimerkiksi suojellaan 10 ha varttunutta hakkuukypsää metsää, mutta hakkuupaineesta 3 ha siirtyy muualle, jää alkuperäisen alueen suojeluhuöty 7 ha:iin. Hyvitysalueen pinta-alaa tulee näin ollen kasvattaa 14,3 ha:iin ($1/0,7 \times 10$ ha), jotta haittojen vuotaminen saadaan huomioitua (kun laskennassa ei huomioida muita kertoimia).

4.3.6 Joustot

Hyvitysten luontoarvovastaavuus- ja alueellisuus-kriteereihin voidaan tietyin ehdoin sallia joustoa (3.2 ja 4.2). On suositeltavaa, että joustojen vastapainoksi käytetään hyvityksen kokoa kasvattavia kertoimia, millä kannustetaan siihen, että kompensatiotoimenpiteet kohdistuvat pääasiallisesti samaan luontoarvoon ja tavoitellun etäisyyden päähän heikennysalueesta. On hyvä ymmärtää, että tämä kerroin poikkeaa periaatteellisesti muista yllä kuvatuista kertoimista: yllä olevilla kertoimilla taataan se, että hyvitystoimenpiteet kompensoivat aiheutetun haitan täysimääräisesti epävarmuudesta, aika-viiveistä, mahdollisesti vuodosta jne. huolimatta. Joustoilla puolestaan kasvatetaan *tavoitellun hyödyn* suuruutta

4.3.7 Uhanalaisten luontoarvojen kerroin

Uhanalaisten luontoarvojen kohdalla kompensatioissa tulisi aina tavoitella nettopositiivista (NPI) lopputulosta (3.4). Tämä tavoite huomioidaan korvaussuhteessa erillisellä kertoimella, joka on aina suuruudeltaan >1. Uhanalaisuuskerroin on toiminnallisesti samanlainen joustoihin liittyvien kertoimien kanssa ja myös tällä kasvattaa *tavoitellun hyödyn* suuruutta.

Alle yhden korvaussuhdetta ei tule sallia, vaikka hyvitysalue olisi ekologiselta arvoltaan huomattavasti heikennysaluetta parempi, sillä kompensatiosta riippumattomien satunnaistuhojen (esim., metsäpalo, kuivuus, taudit, kemikaalionnettomuus) määrä kasvaa mitä pienemmästä pinta-alasta tai populaatiokoosta on kyse.

Uhanalaisuuden huomioiminen kompensatiolaskuissa vaihtelee maittain. Esimerkiksi Australian liittovaltion kompensatiolaskuissa uhanalaisuus huomioidaan erillisenä diskonttokorkona toimenpiteen vasteessa: äärimmäisen uhanalaisille (CR) luontoarvoille (lajit ja eliöyhteisöt) korko on 6.8 %, erittäin uhanalaisille (EN) 1.2 % ja vaarantuneille (VU) 0.2 % (DSEWPC 2012). Etelä-Afrikassa kompensatioissa käytetään puolestaan uhanalaisuuskertoimia, jotka ovat äärimmäisen uhanalaisille (CR) luontotyypeille 30, erittäin uhanalaisille (EN) 10-20 ja vaarantuneille (VU) 1-10 (Department of Environmental Affairs 2017). Kertoimien käyttö diskonttokoron sijaan on laskennallisesti yksinkertaisempaa, eikä sen vaikutus riipu valitusta toimenpiteestä.

Mikäli hyvitys toteutetaan ennen heikennystä, monista yllä kuvatuista korvaussuhdetta kasvattavista kertoimista voidaan luopua (esim. aikaviive/nykyarvolaskenta ja saavutettujen hyötyjen epävarmuus). Laitila, Moilanen ja Pouzols (2014) ovat osoittaneet, että jälkikäteen toteutettujen hyvitysten korvaussuhteet ovat väistämättä korkeita: täysimääräisestikin toteutuneiden hyvitystoimenpiteiden pinta-ala tulee usein olla 10-30 kertainen tai korkeampi heikennykseen verrattuna, jotta kokonaisheikentymättömyys voidaan saavuttaa.

Myös Gibbons ym. (2016) ovat arvioineet, että kokonaisheikentymättömyyden saavuttaminen on mahdollista vain, jos hyvityskertoimet ovat yli 10 — ja jos vain tietyn tyyppiset heikennykset sallitaan.

Suomesta esimerkkinä Atte Moilasan ja Janne Kotiahon tekemisen laskelmien mukaan Sakatin kaivoksen vapaaehtoisen ekologisen kompensatioiden hyvityskerroin hävitettävän suoluonnon osalta olisi suojeluhyvityksessä 108 ja ennallistamishyvityksessä 15. Kyseinen laskelma on hyvä esimerkki siitä, miten paljon eri kompensatiotoimenpiteiden hyötyvasteet voivat erota toisistaan ja miten tämä vaikuttaa kertoimiin.

Kattava esitys hyvityskertoimien käytön yleisperiaatteista ekologisessa kompensatiossa löytyy Moilanen ja Kotiaho (2017) raportista, jossa käydään läpi kompensatioprosessin eri vaiheissa tehtäviä päätöksiä. Julkaisussa on myös suomeksi käännettynä ja selitettynä ekologisen

kompensaation keskeistä käsitteistöä. Englanniksi aiheesta löytyy lisätietoa julkaisuista Moilanen ja Kotiaho 2018, 2021.

5. Kompensaatioiden laskenta

5.1 Hyvitysten suuruuden laskeminen

Kompensaatioiden laskennasta löytyy kattavasti kirjallisuutta (Minns 1997, Laitila ym. 2014; Gibbons ym. 2016; Moilanen & Kotiaho 2017; Moilanen & Kotiaho 2018; Barnthouse ym. 2019; Moilanen & Kotiaho 2021). Moilanen ja Kotiaho ovat toimittaneet työryhmälle systemaattisen kompensaatiolaskennan eri vaiheita ja komponentteja kuvaavan dokumentin (Sakatin kaivokseen liittyvä ekologinen kompensaatio, Moilanen ja Kotiaho 2020), joka perustuu heidän julkaisemiinsa raportteihin ja tieteellisiin julkaisuihin. Tähän dokumenttiin pohjautuen, kompensaatioiden laskenta voidaan esittää tiivistetysti seuraavan laisesti:

1. Määritellään kompensaatiolla tavoiteltava lopputulema

Tavoitteena kompensaatiossa on saavuttaa joko luontoarvon kokonaisheikentymättömyys (NNL) tai nettopositiivinen (NPI) tulema. Tämä vaikuttaa siihen kuinka paljon suurempaa hyvitystä lähdetään tavoittelemaan suhteessa heikennykseen.

Kun tavoitteena on NNL: HYVITYS = HEIKENNYS

Kun tavoitteena on NPI: HYVITYS > HEIKENNYS

On tärkeää ymmärtää, että heikennykset ja hyvitykset mittaavat (heikennys- ja hyvitys-) *toimenpiteistä seuraavaa muutosta luontoarvossa*, eivät heikennys- ja hyvitysalueiden kokoa.

Numeerisesti tavoitetila huomioidaan kertoimen K avulla seuraavasti:

$$\mathbf{HYVITYS = HEIKENNYS \times K} \qquad \mathbf{(1)}$$

Mikäli tavoitteena on kokonaisheikentymättömyys (NNL), $K = 1$ ja $HYVITYS = HEIKENNYS$. Mikäli tavoitteena on nettopositiivisuus (NPI), on $K > 1$, jolloin kompensaatiolla tuotettujen hyötyjen tulee olla suurempia kuin heikennyksestä seuraavien menetysten. Tässä selvitystyössä olemme suosittelleet, että tavoiteltava tila riippuu kompensoitavan luontoarvon uhanalaisuudesta (3.4), toisin sanoen uhanalaisille luontoarvoille kerroin olisi aina >1 eli tavoiteltaisiin aina nettopositiivisuutta tulemaa. Eri uhanalaisuusluokille voi olla omat kerroin-arvot (4.3.7). Lisäksi on suositeltavaa, että kompensaatioihin sallitut joustot luontoarvovastaavuudessa (3.2 ja 3.5) ja alueellisuudessa (4.2) kasvattavat hyvityksen kokoa suhteessa heikennykseen. Näin ollen yllä kuvattu kerroin, koostuu kolmesta tekijästä:

$$\mathbf{K = uhanalaisuuskerroin \times alueellisuuskerroin \times luontoarvovastaavuuskerroin} \qquad \mathbf{(2)}$$

Mikäli kompensoitava luontoarvo ei ole uhanalainen tai joustoja ei tehdä, saavat kaikki osakertoimet arvon 1, eikä K näin ollen kasvata tavoiteltavaa hyötyä heikennystä suuremmaksi. On hyvä huomata, että mikäli joustaminen luontoarvovastaavuudesta sallitaan, ei heikennysten ja hyvitysten laskennallista vastaavuutta pystytä ekologisessa mielessä enää todentamaan, sillä kahden eri luontotyyppin tai lajin numeerinen arvottaminen vertailua varten pohjautuu viimekädessä aina subjektiiviseen päätökseen siitä, miten eri tyytit vastaavat toisiaan. Mahdollinen jousto kuitenkin huomioidaan tarvittaessa tässä laskennan ensimmäisessä vaiheessa.

2. Heikennyksen laskeminen

Kompensaatioita laskettaessa tulee ensin arvioida HEIKENNYKSEN aiheuttaman muutoksen suuruus luontoarvossa. Tätä arvioidessa tulee huomioida heikennystoimenpiteen suorat ja epäsuorat vaikutukset. Epäsuoria vaikutuksia voi syntyä esim. heikennysalueen vieressä oleville alueille melu- ja pölyhaittojen kautta tai lajin valtakunnalliselle populaatiolla ekologisen kytkeytymisen heikkenemisenä (epäsuorat vaikutukset tulee arvioida tapauskohtaisesti).

HEIKENNYS = (muutos luontoarvossa x suorien vaikutusten pinta-ala) + (muutos luontoarvossa x epäsuorien vaikutusten pinta-ala)

$$= (p_{\text{ennen}} - p_{\text{jälkeen}}) \times A_{\text{Suora}} + (p_{\text{ennen}} - p_{\text{jälkeen}}) \times A_{\text{Epäsuora}} \quad (3)$$

missä p on luontoarvoa ja sen tilaa mittaava pinta-alaan suhteutettu arvoyksikkö, ja A on heikennyksen pinta-ala, eroteltuina alueisiin, joihin kohdistuu suoria (A_{Suora}) tai epäsuoria ($A_{\text{Epäsuora}}$) heikennyksiä. Mikäli heikennyksen seurauksen alueen luontoarvot tuhoutuvat täysin, on $p_{\text{jälkeen}} = 0$, ja heikennyksen suuruus ko. alueelle $p_{\text{ennen}} \times A$. Jos samaan luontoarvoon kohdistuu heikennyksiä useammalla alueella, joiden ekologinen lähtötila saattaa vaihdella, voidaan yllä oleva lasku tehdä erikseen jokaiselle alueelle ja tulokset summata yhteen kokonaisheikennyksen arvioimiseksi. Alempana palaamme siihen, miten p määritellään (5.2 ja Taulukko NN).

3. Hyvitystoimenpiteen suuruuden laskeminen

Kun heikennyksestä seuraava muutos luontoarvosta on tiedossa, voidaan seuraavaksi arvioida, kuinka suuria hyvitystoimenpiteiden tulee olla, jotta HYVITYS on vähintään yhtä suuri (NNL) tai suurempi (NPI) kuin HEIKENNYS tulee seuraavan epäyhtälön toteutua.

$$\text{HEIKENNYS} \times K = (p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}) \times A_{\text{Hyvitys}} \times \text{aikadiskonttaus} \times \text{epävarmuus} \times \text{vuoto} \quad (4)$$

missä A_{Hyvitys} on hyvitysalueen pinta-ala ja $(p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}})$ on kompensoitavassa luontoarvossa tapahtuva muutos kompensatiotoimenpiteen seurauksena. Ylläolevasta lausekkeesta kohta $(p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}) \times A_{\text{Hyvitys}} \times \text{aikadiskonttaus}$ kuvastaa kompensatiotoimenpiteen hyötyvastetta

(4.3.2) ja saatavan hyödyn nykyarvoa (4.3.3 ja 4.1.5). Näiden laskeminen on kuvattu tässä yksinkertaistetusti, tarkemmat laskukaaviot löytyvät Moilasen ja Kotiahon työryhmälle toimittamasta ekologisten kompensatioiden laskentadokumentista, jossa edellisen kaavan komponentti ($p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}$) käsitellään ekologisesti mielekkäämmiin toimenpiteiden vasteena ajan yli, jolle tehdään nykyarvolaskenta. Kuten hyötyvaste, myös epävarmuus ja vuoto arvioidaan tapauskohtaisesti (4.3.4 ja 4.3.5). Kaikissa kompensatiotoimenpiteissä ei ole hyötyjen vuotamisen riskejä ja näissä tapauksissa vuoto voidaan jättää yllä olevasta laskelmasta pois.

Laskennallisesti, yllä olevaa kaavaa voidaan käyttää selvittämään, miten suurelle alueelle toimenpiteitä tulee tehdä, jotta hyvitys vastaa heikennystä.

$$A_{\text{Hyvitys}} = (\text{HEIKENNYS} \times K) / ((p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}) \times \text{aikadiskonttaus} \times \text{epävarmuus} \times \text{vuoto}) \quad (5)$$

Yleiskaavan käyttö eri tilanteissa

Kompensaatiolaskenta tehdään aina erikseen jokaiselle luontoarvolle ja toimenpiteelle, ja yllä kuvattua yleiskaavaa voidaan tarvittaessa muokata tapauskohtaisesti. Esimerkiksi jotkin toimenpiteet, kuten istutettavien kasviyksilöiden määrä ei välttämättä vaadi toimenpiteen pinta-alan selvittämistä, vaan sitä, kuinka monta yksilöä tulee istuttaa tavoiteltavan hyödyn saavuttamiseksi (istutuksille osoitettu alue voi jo olla tiedossa). Tällöin laskentaa voidaan muuttaa poistamalla kaavoista pinta-alaa kuvaavat tekijät, ja selvittämällä hyvityksen suuruus termin ($p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}$) avulla.

$$\text{HEIKENNYS} = ((p_{\text{ennen}} - p_{\text{jälkeen}})_{\text{Suora}} + (p_{\text{ennen}} - p_{\text{jälkeen}})_{\text{Epäsuora}}) \quad (6)$$

missä heikennys on suorien ja epäsuorien vaikutusalueiden sisällä menetettävien yksilöiden yhteismäärä, ja

$$(p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}) = (\text{HEIKENNYS} \times K) / (\text{aikadiskonttaus} \times \text{epävarmuus}) \quad (7)$$

missä ($p_{\text{jälkeen}} - p_{\text{ennen}}$) kuvastaa hyvitysalueelle uutena istutettavien kasviyksilöiden määrää.

Tässä laskennassa hyötyjen vuotamista ei tapahdu, eikä tätä ole huomioita laskennassa. Toimenpiteeseen liittyvä epävarmuutta voidaan kuvastaa esimerkiksi istutettavien yksilöiden kuolleisuudella ja aikadiskonttausta kasvien lisääntymiskykyisyyteen kuluvalle aikaviiveellä (nämä ovat esimerkkejä).

Kuvitellaan hypoteettinen tilanne, missä rakentamisen seurauksena tuhoutuu 0.3 ha kosteikkoa, missä esiintyy 750 uhanalaisen kasvilajin yksilöä. Kompensaatiovelvoitteena heikentäjä joutuisi ennallistamaan vastaavaa kosteikkohabitaattia sekä istuttamaan alueelle saman kasvilajin yksilöitä niin paljon, että vastaavan suuruinen itsenäinen kasvipopulaatio

saadaan luotua. Tällöin kosteikon ennallistamisvelvoitteen laskemiselle voidaan käyttää kaavoja (3) ja (4), ja kasviyksilöiden istutusvelvoitteelle kaavoja (6) ja (7).

Myös tapauksissa, joissa kompensoitavana luontoarvona on yksittäinen laji, tulee kompensatiotoimenpiteet suunnitella niin, että hyvitykset ovat pysyviä. Tämä tarkoittaa, että yksilömäärien lisäksi tulee lajin populaatioiden elinvoimaisuus ja elinympäristön pysyvyys taata hyvitysalueella.

Taulukko 1. Esimerkkejä käytettävissä arvomitoista kompensoatiolaskuissa (kuvattu tekstissä symbolilla p).

Mitta	Laskennallinen yksikkö	Selitys	Laskenta pohjautuu pinta-alaan?
Luontotyytit			
Habitaattihehtaari	1 ha luonnontilaista luontotyyppiä x Ekologinen kunto	Mittaa alueen arvoa suhteessa vastaavaan pinta-alaan luonnontilassa olevaa, samaa luontotyyppiä. Saa arvoja välillä 0-1 niin, että yksi hehtaari luonnontilaista luontotyyppiä saa arvon 1 ja täysin tuhoutunut hehtaari saa arvon nolla. Jos alueen ekologinen kunto vastaa n. 30% luonnontilaisesta kunnosta, on alueen habitaattihehtaari-arvo 0,3.	Kyllä
Lajit			
Elinympäristöhehtaari	1 ha luonnontilaista elinympäristöä x Ekologinen kunto	Toiminnallisesti sama kuin habitaattihehtaari, mutta luontotyyppin sijaan käytetään mittana lajin elinympäristöä ja sen ekologista kuntoa.	Kyllä
Tiheys	Määrä / ha	Mittaa alueen arvoa pohjautuen siellä esiintyvän luontoarvon tiheyteen alueella. Voidaan käyttää joustavasti erilaisten arvojen mittaamiseen, esim. yksilömäärä/ha, pesivien parien määrä/ha tai biomassa/ha, kuitenkin niin, että valittu mitta kuvastaa kompensoitavaa luontoarvoa. Mitataan suoraan heikennys ja hyvitysalueelta.	Kyllä
Yksikkömäärä	Lukumäärä	Mittaa suoraan lukumäärää, esim. yksilömäärä, lisääntyvien yksiköiden määrä tai biomassa. Voidaan käyttää joustavasti erilaisten arvojen mittaamiseen, kuitenkin niin, että valittu mitta kuvastaa kompensoitavaa luontoarvoa. Mitataan suoraan heikennys ja hyvitysalueelta. Tätä mittaa käytettäessä kompensoatiossa lasketaan kuinka suuri määrä ko. yksikköä tulee tuottaa hyvitysalueelle (ei kuinka suurella alueella toimenpide tulee tehdä, kuten muita mittoja käytettäessä).	Ei

5.2 Arvomitta

Ennen kuin hyvitystoimenpiteiden suuruus voidaan määrittää (5.1), tulee laskentaa varten valita luontoarvolle parhaiten sopiva arvomitta p (Taulukko 1.). Arvomitta mittaa itse luontoarvoa esimerkiksi lajin yksilömäärää tai elinympäristön, luontotyyppin pinta-alaa tai ekologista laatua. On tärkeää, että laskentaan valitaan kohteena olevaa luontoarvoa parhaiten kuvaava mitta. Esimerkiksi joissain tapauksissa voi olla tarpeellista tarkastella erikseen kompensatiovelvoitetta lajin lisääntymis-, levähdys- ja/tai ruokailualueiden osalta. Kun sopiva arvomitta on valittu, voidaan arvioida heikennettävän alueen ekologista arvoa ennen heikennystä, tässä tapahtuvaa muutosta heikennystoimenpiteen seurauksena ja aiheutettavaa heikennystä kompensoivan hyvitystoimenpiteen suuruutta.

Esimerkiksi luontotyypeille voidaan käyttää Moilasen ja Kotiahon (2020) esittämää *habitaattihehtaaria*, missä alueen ekologinen arvo mitataan vertaamalla tätä vastaavaan, *luonnontilaiseen* alueeseen. Habitaattihehtaari saa arvoja välillä 0 ja 1, missä 1 vastaa täysin luonnontilasta ja 0 täysin tuhoutunutta aluetta. Jos esimerkiksi heikennettävän alueen luontotyyppin kunnoksi arvioidaan 30% luonnontilaisesta vastaavasta alueesta, on yhden hehtaarin arvo 0,3. Samaa lähestymistapaa voidaan käyttää lajien selvärajaisille elinympäristöille, missä yksi hehtaari luonnontilasta elinympäristöä saa arvon 1.

Lajikohtaisissa kompensatioissa voi olla tarpeen käyttää elinympäristöä tarkempia tai tätä tukevia lisämittoja, jotka mittaavat lajia itseään (kts. Luontoarvot, Luku 2). Näitä ovat lajin populaation tiheyttä ja yksikkömäärää kuvaavat mitat (Taulukko 1). Lajitason lisämittoja tarvitaan erityisesti silloin, kun lajin elinympäristö ei ole helposti määriteltävissä tai lajin luonnollinen levittäytyminen hyvitysalueelle ja/tai runsastuminen hyvitysalueella on epävarmaa.

Jos kompensatiotoimenpiteenä esimerkiksi ennallistetaan hyvin huonokuntoinen alue, missä kompensatian kohteena olevaa lajia ei esiinny ennen toimenpiteen aloittamista, ja minne lajin luonnollinen levittäytyminen on ekologisesti epävarmaa (esim. lajin leviämiskyky on huono ja/tai alue on kaukana muista esiintymisalueista), vaaditaan ennallistamisvelvoitteen rinnalla usein tietyn esiintymistiheyden tai yksilömäärän saavuttamista esimerkiksi siirtoistutuksien avulla.

Tiheys- ja yksikkömäärämitoilla voidaan mitata joustavasti kohteena olevan luontoarvon kannalta olennaisia arvoja, kuten yksilömääriä, lisääntyvien yksiköiden määriä, biomassaa jne. Toisin kuin habitaatti- ja elinympäristöhehtaareissa, näitä mittoja käytettäessä ei ole tarpeen verrata heikennysalueen arvoa luonnontilaiseen arvoon, mikä on lajikohtaisesti usein huonosti tunnettu. Sen sijaan, heikennyksen suuruus voidaan mitata suoraan heikennettävältä alueelta, jolloin hyvityksen tavoitteena on saavuttaa heikennystä vastaava parannus hyvityskohteella.

On hyvä huomata, että yksikkömääräisen mitan valitseminen muuttaa edellä kuvattua hyvityksen suuruuden laskentaa, koska mitta ei ole pinta-alakohtainen. Kun laskennassa käytetään habitaatti- ja elinympäristöhehtaareja tai tiheyttä, tavoitteena on käytännössä vastata seuraavaan kysymykseen: *Kuinka suurella alueella toimenpide tulee tehdä*, jotta saavutetaan heikennysaluetta vastaava hyöty? Jos puolestaan mittana käytetään yksikkömäärä, laskennassa ei huomioida pinta-alaa, vaan pyritään vastaamaan kysymykseen: *Kuinka paljon mitattavaa yksikköä tulee tuottaa* hyvitysalueelle (esim. istuttamalla, siirtämällä, kasvattamalla jne.), jotta saavutetaan heikennysaluetta vastaava hyöty? Käytännössä sopivan mitan valitseminen riippuu paitsi kohteena olevasta luontoarvosta, myös valitusta hyvitystoimenpiteestä.

6. Yhteenveto

Ekologisen kompensaation toteutuksen askeleet ekologian näkökulmasta luonnonsuojelulain suojelusta poiketessa.

I. Heikennyksen välttäminen

- Luonnonsuojelulain turvaamien luontoarvojen heikentämistä tulee ensisijaisesti välttää.

II. Väistämättömän heikennyksen arvioiminen

- Mihin heikennys kohdistuu? Lajiin vai luontotyyppiin vai molempiin?
- Kun tiedetään mitä heikennetään ja kuinka paljon, on mahdollista suunnitella kompensatiotoimenpiteet.
- Ensisijaisesti tulee kompensatiolla tavoitella nettopositiivista lopputulosta. Jos jo etukäteen tiedetään, että kaikkia heikennyksiä ei pystytä hyvittämään, tulee tämä ilmaista selkeästi kompensatiosuunnitelmassa.

III. Hyvitysvaihtoehtojen kartoittaminen

- Hyvitys voi sisältää esimerkiksi luontokohteen ennallistamista, kunnostamista, toistuvaa hoitoa ja suojelua. Olennaista on osoittaa, että hyvitykset tuottavat tavoitellut luontohyödyt.
- Lajiin kohdistuvissa heikennyksissä on tärkeää huomioida elinympäristövaikutukset. Käytännössä hyvityksen tulee sisältää myös elinympäristön laadun ja määrän parantamista, ei vain esimerkiksi lajin yksilöiden siirtoja heikennettävältä kohteelta soveltuvalla muulla elinalueella.

Laskentatyökalu (Luku 5. Kompensaatioiden laskenta) tarvitaan vaiheissa 2. ja 3.

IV. Hyvitystoimenpiteiden toteuttaminen tai ennakkolisesti toteutetun hyvityksen osto

- Hyvitys voi olla toteutettu etukäteen (luontoarvopankit) tai hyvitystoimenpiteet käynnistetään mahdollisimman pian sen jälkeen, kun on päätetty mitä ne ovat.

V. Hyvityksen onnistumisen varmistaminen

- Osa ennallistamis-, kunnostamis- tai hoitotoimenpiteistä täytyy toistaa. Näiden osalta täytyy varmistaa toimenpiteiden jatkuvuus.

VI. Seuranta

- Jos hyvityksenä tehdään aktiivisia luontoa muokkaavia toimenpiteitä, täytyy riittävän pitkällä seurannalla osoittaa tehtyjen toimien vaikuttavuus. Käytännössä tämä voi

olla haastavaa, sillä esimerkiksi soiden ennallistaminen suo-ojia tukkimalla voi olla kertaluontoinen ja nopeakin toimenpide, mutta sen vaikutukset näkyvät vasta pitkän ajan kuluttua.

- Seurannassa tulisi pystyä osoittamaan vähintään se, että ennallistaminen, kunnostaminen tai hoito tuottaa ekologisesti oikean suuntaisia muutoksia.

VII. Mahdolliset lisähyvitykset

- Jos seurannan perusteella hyvitys ei onnistu lainkaan tai onnistuu vain osittain, lisäkompensaatio on tarpeen kokonaisheikentymättömyyden saavuttamiseksi.

7. Seuraavat askeleet - mitä vielä tarvitaan?

Kompensaatio voi tulla jatkossa kyseeseen joko velvoittavana tai vapaaehtoisena. Molemmissa tapauksissa selkeät toimintamallit ja kompensaatioprosessin avoimuus voivat lisätä sekä toteutettavuutta että yleistä hyväksyntää.

Selkeän toimintamallin kehittämiseksi tarvitaan käytännön kokeiluja. Ekologisten heikennysten lieventämistä ja kompensaatiota on jo tehty jonkin verran (Pekkonen ym. 2020), joten tyhjästä ei tarvitse lähteä liikkeelle. Kokeiluja tarvitaan Suomen olosuhteisiin parhaiten toimivan hyvityksen ja heikennyksen arvioinnin kehittämiseksi.

Monien lajien ja luontotyyppien osalta riittävää tietoa toimivista hoitotoimenpiteistä tai ennallistamisesta on niukasti tai ei lainkaan. Tästä syystä olisi hyvä ajatella ekologista kompensaatiota osaamisen ja tiedon karttuessa itseään korjaavana, paremmaksi kehittyvänä järjestelmänä.

8. Kirjallisuusviitteet

Aapala, K., Akujärvi, A., Heikkinen, R., Pöyry, J., Virkkala, R., Aalto, J., Forss, S., Kartano, L., Kemppainen, E., Kuusela, S., Leikola, N., Mattsson, T., Mikkonen, N., Minunno, F., Piirainen, S., Punttila, P., Pykälä, J., Rajasärkkä, A., Syrjänen, K. & Turunen, M. 2020. Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa – kohti ilmastoviisasta suojelualuesuunnittelua. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2020: 1-66.

Barnthouse, Lawrence W., Cherie-Lee Fietsch, and David Snider. 2019. Quantifying Restoration Offsets at a Nuclear Power Plant in Canada. *Environmental Management*, 64(5): 593–607.

<https://doi.org/10.1007/s00267-019-01214-2>

Damiens, F.L.P., Backstrom, A. & Gordon, A. 2021. Governing for “no net loss” of biodiversity over the long term: challenges and pathways forward. *One Earth*, 4(1): 60–74.

<https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.12.012>

Department of Environmental Affairs. 2017. Draft National Biodiversity Offsetting Policy. NATIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACT, 1998. Government Gazette Staatskoerant. Republic of South Africa, Republiek van Suid Afrika, 621(40733), Part 1 of 3.

Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities 2012. How to use the Offset assessment guide. <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/12630bb4-2c10-4c8e-815f-2d7862bf87e7/files/offsets-how-use.pdf>

Ermgassen, S.O.S.E. zu, Baker, J., Griffiths, R.A., Strange, N., Struebig, M.J. & Bull, J.W. 2019. The Ecological Outcomes of Biodiversity Offsets under “No Net Loss” Policies: A Global Review. *Conservation Letters*, e12664. <https://doi.org/10.1111/conl.12664>.

Gibbons, P., Evans, M.C., Maron, M., Gordon, A., Le Roux, D., von Hase, A., Lindenmayer, D.B. & Possingham, H.P. 2016. A Loss-Gain Calculator for Biodiversity Offsets and the Circumstances in Which No Net Loss Is Feasible. *Conservation Letters*. 9(4): 252–259. <https://doi.org/10.1111/conl.12206>

Haapalehto, T. O., Vasander, H., Jauhiainen, S., Tahvanainen, T., & Kotiaho, J. S. 2011. The effects of peatland restoration on water-table depth, elemental concentrations, and vegetation: 10 years of changes. *Restoration Ecology*, 19(5), 587–598.

HELCOM 2013. HELCOM Monitoring and Assessment Strategy. 2013 HELCOM Ministerial Declaration. <https://helcom.fi/helcom-at-work/publications/strategies/>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Hällfors, M. H., Aikio, S. A., & Schulman, L. E. 2017. Quantifying the need and potential of assisted migration. *Biological Conservation*, 205, 34-41. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.11.023>

Josefsson, T., Olsson, J., & Östlund, L. 2010. Linking forest history and conservation efforts: long-term impact of low-intensity timber harvest on forest structure and wood-inhabiting fungi in northern Sweden. *Biological Conservation*, 143(7), 1803–1811.

Kalela, A. 1961. Waldvegetationszonen Finlands und ihre Klimatischen Paralleltypen. *Arch. Soc. Vanamo* 16:suppl.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 (Summary: The assessment of threatened habitat types in Finland). Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki (Finnish Environment Institute and Ministry of the Environment, Helsinki). Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2 (The Finnish Environment 5/2018. Part 1 and 2). 388 + 925 pp.

Laitila, J., Moilanen, A. & Pouzols, F.M. 2014. A method for calculating minimum biodiversity offset multipliers accounting for time discounting, additionality and permanence. *Methods in Ecology and Evolution*. 5 (11): 1247-1254. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12287>

Lampinen, R. & Lahti, T. 2019: Kasviatlas 2018. -- Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki

Lindenmayer, D.B., Crane, M., Megan C. Evans, M.C., Maron, M., Gibbons, P., Bekessy, S. & Blanchard, W. 2017. The Anatomy of a Failed Offset'. *Biological Conservation*, 210: 286–92. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.04.022>.

Maron, M., Gordon, A., Mackey, B.G., Possingham, H.P. and Watson, J.E.M. (2016), Interactions Between Biodiversity Offsets and Protected Area Commitments: Avoiding Perverse Outcomes. *CONSERVATION LETTERS*, 9: 384-389. <https://doi.org/10.1111/conl.12222>

May, J., Hobbs, R.J. & Valentine, L.E. 2017. Are Offsets Effective? An Evaluation of Recent Environmental Offsets in Western Australia. *Biological Conservation*, 206: 249–57. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.11.038>.

Minns, Charles K. 1997. Quantifying “No Net Loss” of Productivity of Fish Habitats. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 54: 2463–73.

Moilanen, A. & Kotiaho, J.S. 2017. Ekologisen kompensaation määrittämisen tärkeät operatiiviset päätökset. Suomen ympäristö 5/2017.

Moilanen, A., & Kotiaho, J. S. 2018. Fifteen operationally important decisions in the planning of biodiversity offsets. *Biological Conservation*, 227, 112-120. doi:10.1016/j.biocon.2018.09.002

Moilanen, A. ja Kotiaho, J. (2020) Yksinkertainen menetelmä ekologisen kompensaation laskentaan. Taustamateriaali Ympäristöministeriön Ekologiset kompensaatiot -työryhmälle.

Moilanen, A., & Kotiaho, J.S. 2021. Three ways to deliver a net positive impact with biodiversity offsets. *Conservation Biology*, 35(1), 197-205. <https://doi.org/10.1111/cobi.13533>

Mäkeläinen, S. & Lehikoinen, A. 2021. Biodiversity and bird surveys in Finnish environmental impact assessments and follow-up monitoring. *Environmental Impact Assessment Review*. 87, 106532. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106532>

Pekkonen, M., Rytteri, T., Belinskij, A., Koljonen, S., Mykrä, H., Kostamo, K. & Ahlroth, P. 2020. Tietotaso ja kokemukset ekologisesta kompensaatiosta Suomessa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:20.

Pöyry, J. & Aapala, K. (toim.) 2020. Lajit ja luontotyypit muuttuvassa ilmastossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2020: 1-207.

Quigley, J.T. & Harper, D. 2006. Compliance with Canada's Fisheries Act: A Field Audit of Habitat Compensation Projects. *Environmental Management*, 37(3): 336–50. <https://doi.org/10.1007/s00267-004-0262-z>.

Raunio, A., Anttila, S., Pekkonen, M. & Ojala, O. 2018. Luontotyyppien soveltuminen ekologiseen kompensaatioon Suomessa. *Suomen ympäristö 4/2018*. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 190 s.

Simmonds, J.S., Sontter, L.J., Watson, J.E.M., Bennun, L., Costa, H.M., Dutson, G., Edwards, S., Grantham, H., Griffiths, V.F., Jones, J.P.G., Kiesecker, J., Possingham, H.P., Puydarrieux, P., Fabien Quétier, F., Rainer, H., Rainey, H., Roe, D., Savy, C.E., Souquet, M., ten Kate, K., Victurine, R., von Hase, A. & Maron, M. 2019. Moving from biodiversity offsets to a target-based approach for ecological compensation. *Conservation Letters*, DOI: 10.1111/conl.12695.

Sperle, T. 2010: Evaluation Der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen von Bebauungsplänen. Bericht Im Auftrag Der Landtagsfraktion Bündis90 / Die Grünen Baden-Württemberg. Denzlingen, 2010. http://www.gisela-splett.de/pdf/Evaluation_Bericht_120110.pdf.

Suominen, M., Junninen, K., Heikkala, O., & Kouki, J. (2015). Combined effects of retention forestry and prescribed burning on polypore fungi. *Journal of Applied Ecology*, 52(4), 1001-1008.

Tischew, S., Baasch, A., Conrad, M.K. & Kirmer, A. 2010. Evaluating Restoration Success of Frequently Implemented Compensation Measures: Results and Demands for Control Procedures. *Restoration Ecology* 18(4): 467–80. <https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2008.00462.x>.

Toivanen, T., & Kotiaho, J. S. 2007. Mimicking natural disturbances of boreal forests: the effects of controlled burning and creating dead wood on beetle diversity. *Biodiversity and Conservation*, 16(11), 3193-3211.

Ekologisen kompensaation pilotointi

- hankesuunnitelman esittely

Ekologisen kompensaation
projektiryhmän kokous

Minna Pekkonen

Suomen ympäristökeskus

26.5.2021



S Y K E

Miten kompensoida lajien ja luontotyyppien heikennykset?

- Luonnonsuojelulakiin ehdotettu kompensatiomenettely koskee ensisijaisesti luonnonsuojelulaista poikkeamia, mutta järjestelmän pitäisi palvella myös vapaaehtoisia kompensatioita ja luontoarvojen tuottamista.
- Tarvitaan mm.
 - selkeytystä ja ohjeistusta kompensatioprosessin eri osapuolille (kompensaation tarvitsija, tuottaja ja lupaviranomainen).
 - hyvityksen ja heikennyksen laskentamenetelmän testaamista käytännössä.



PILOTOINTI

Lakisääteinen kompensatiovelvoite

Vapaaehtoinen kompensatio

Hyvitysten tuottaminen

- Laskentamenetelmän toimivuus
- Kompensaation eri osapuolten roolien ja tehtävien selkeyttäminen
- Kannustavuus hyvitysten tuottamiseen
- Lisäohjeistuksen tarve
- Laadunvarmistaminen



Tavoitteita

- Hyvityksen ja heikennyksen arvioinnin testaaminen käytännössä (1/4)
 - Sisältää mm. hyvityskohteiden etsimistä ja niiden ennallistamisen tai kunnostamisen suunnittelua.
- Selvitetään miten hyvitysten tuottaminen saadaan houkuttelevaksi maanomistajalle (2/4)
 - Ennakollisten hyvitysten tuottamisen riskin pienentäminen.
 - Välittäjäorganisaatiot?
- Käydään kompensatioprosessia läpi ELYjen näkökulmasta (3/4)
 - Selvitetään mm. millaista ohjeistusta tai lisätietoa ELY:t tarvitsevat.
- Miten varmistetaan kompensatioiden laatu? (4/4)
 - Tarve esim. henkilosertifikaateille tai pätevyyskokeille?



Hanke jakautuu neljään osakokonaisuuteen

Laskennan testaaminen (1/4)

- Heikennyksen ja hyvityksen arviointi käytännössä
- Hyödynnetään pilottikohteita, joista arvioidaan heikennys ja suunnitellaan mahdollisia hyvitystoimenpiteitä
 - Jo toteutuneiden kompensatioiden arviointi syksyn 2021 aikana
 - Ekologisen kompensaation projektiryhmän valitsemat pilottikohteet
 - Vapaaehtoiset kompensatiot (hyvitysten tuottaminen → 2/4)

TAVOITE:

- Käyttökelpoinen laskentatyökalu ja toimintamalli hyvitysten ja heikennysten arvioimiseen.



Hyvitysten tuottaminen (2/4)

- Miten hyvitysten tuottaminen saadaan sujuvaksi prosessiksi?
- Miten hyvitysten tuottaminen saadaan houkuttelevaksi?
 - Ennakollisten hyvitysten tuottamisen riskin pienentäminen
 - Välittäjäorganisaation rooli?
- Kartoitetaan myös yritysten kokemukset kompensatiota sisältäneisiin lupaprosesseihin liittyen
- Keskeiset sidosryhmät kutsutaan mukaan hankkeeseen
 - Jo mukana: MTK, Kaivosteollisuus ry, Rakennusteollisuus ry, Kuntaliitto
 - Kutsutaan: Energiateollisuus, Suomen Metsäkeskus, EK, muita?

TAVOITE:

- Ennakollisten hyvitysten tuottaminen käynnistyy.



Hallintokäytännöt (3/4)

Yhdessä ELY-keskusten kanssa mietitään miten toimiva kompensatiojärjestelmä rakennetaan.

- Mitä lupaviranomaiset edellyttävät kompensatiolta luparatkaisussa?
- Vapaaehtoisen kompensatian verifioiminen?
 - Ennakollisten hyvitysten tuottaminen
- Miten saavutetaan “vähintään täysimääräinen” kompensatio?
- Miten seuranta olisi parasta järjestää?

TAVOITE:

- Lupaviranomaisen tehtävien ja roolin selkeytys.
- Kompensaatiot saadaan sujuvaksi osaksi luvitusta. Hahmotetaan lisäkoulutuksen sekä henkilöresurssien tarve.



Standardointi, ohjeistus (4/4)

Kompensaatioiden onnistuneen toteutuksen kannalta tarvitaan paitsi hyvä toimintamalli myös osaamista ja tietoa käytännön toteutukseen. Ilman riittävää osaamista käytännön työn tekemiseen kompensaatiot eivät saavuta niille asetettuja tavoitteita.

- Miten yhtenäistetään kompensaatiokäytännöt?
- Ympäristöministeriö vastaa koulutuksen järjestämisestä. Hanke tuottaa tietoa koulutuksen suunnittelun tueksi.

TAVOITE:

- Kootaan ja testataan kompensaatioiden toteuttamiseen tarvittava ohjeistus.



Hankkeen aikataulu ja rahoitus

- Hankkeen kesto 06/2021 – 09/2024
 - Työ käynnistyy kesällä 2021, painottuu vuodelle 2022
- Rahoitus YM ja SYKE
- Ekologisen kompensaation projektiryhmä hankkeen ohjausryhmä?

PILOTOINTI

Lakisääteinen kompensatiovelvoite

Vapaaehtoinen kompensatio

Hyvitysten tuottaminen

- Laskentamenetelmän toimivuus
- Kompensaation eri osapuolten roolien ja tehtävien selkeyttäminen
- Kannustavuus hyvitysten tuottamiseen
- Lisäohjeistuksen tarve
- Laadunvarmistaminen



Kiitos!

minna.pekkonen@syke.fi





MTK:n näkökulmia ekologisen kompensaation pilotointiin

Projektiryhmä III:n kokous 26.5.2021
Anna-Rosa Asikainen, lakimies, MTK ry

- **Maanomistajanäkökulman huomiointi pilotointiprosessin kaikissa osissa ja vaiheissa on tärkeää, sillä maanomistajat edustavat osaltaan mahdollisen kompensatiomarkkinan tarjontapuolta. MTK on kiinnostunut olemaan mukana.**
 - Yksittäiset pilotointihankkeet vs. kokonaisuus?
 - Kompensaatiorekisterin kehittäminen?

- **Pilotoinnissa on selvitettävä ratkaisuja, jotka toimisivat aidossa toimintaympäristössä. Laajemman käytännön sovellettavuuden testaamiseksi eri toimijoiden ja olemassa olevien järjestelmien rooli on tunnistettava ja hyödynnettävä.**
 - Olennaista on kysyntä- ja tarjontapuolen yhdistäminen.
 - Pilotointia ei kannata rakentaa siten, että esim. tarjontaa kartoitetaan tai kohtaantoa luodaan hallinnon työnä, sillä se ei olisi jatkossa kustannustehokas tai välttämättä edes mahdollinen tapa toimia.
 - Miten pilotoinnissa käytetään hyväksi esim. metsä- tai maatalouden arvoketjun eri toimijoiden yhteistyöhön liittyviä aiempia kokemuksia ja osaamista?
 - Vuoropuhelu edellyttää, että eri tahot ovat mukana.
 - MTK:lla on laajat yhteistyöverkostot ja kosketus maanomistajarajapintaan. Millaisia kontakteja maanomistajiin aiotaan hankkeen aikana ottaa ja millaisilla viesteillä?

- **Kokonaisuuteen liittyy paljon lisätietotarpeita, joihin pilotointihankkeessa on tarpeen tarttua.**
 - **Ovatko hahmotellut reunaehdot käytännössä toimivia? Millaisina esim. vastaavuus ja hyvityskerroin käytännössä toteutuisivat?**
 - **Millaisia kustannusvaikutuksia erilaisilla reunaehtovaihtoehdoilla olisi?**
 - **Millaisina prosessit ajankäytön näkökulmista näyttäytyvät?**
 - **Millaista kiinnostusta maanomistajilla on luontoarvojen tuottamiseen ekologisen kompensaation kontekstissa ja hahmotelluin reunaehdoin?**
 - **Millaista maksuhalukkuutta markkinoilla on toisten tuottamiin luontoarvoihin liittyen?**
 - **Mitkä tekijät toteuttamismalleissa ovat eri osapuolten kannalta kiinnostavuutta tai toimivuutta lisääviä ja mitkä heikentäviä? Mikä vaikutus on esim. ohjauskeinovalinnalla, hallinnollisten menettelyjen yksityiskohdilla, eri osapuolten rooleilla (esim. kuka tekee aloitteen, kuka toimii järjestäjänä) ja julkisuudella?**

Ajatuksia kompensaatiopiloteista kuntanäkökulmasta

26.5.2021

Minna Mättö, lakimies, Kuntaliitto

Ajatuksia pilotointiin liittyen

- Tarvitaan aiheesta innostunut kunta/innostuneita kuntia! Kunnan pilotointia määrittävät osaltaan ko. kunnan olosuhteet, tarpeet, mahdollisuudet ja tavoitteet.
- Mahdollisuudet viestittävä selkeästi kunnille, jotta saadaan kuntahankkeita mukaan.
- Kuntapuolella laajempaa kompensatioajattelua – Millaisia synergioita lakisääteisen mallin kanssa?
 - Esimerkiksi JUJ ym. hanke [NoNetLossCity2030](#) (Jyväskylä, Lahti, Helsinki, Espoo), muut kuntien kompensatioajattelun mukaiset toimet, linkitys myös ilmastokompensointiajatteluun ([esim. Joensuu](#))
- Tärkeää pilotoinnissa kuntanäkökulmasta
 - Suhde (sisällöllinen ja prosessuaalinen) kaavoitukseen keskeinen – myös muiden kuin kuntien pilottien osalta
 - LSL:n prosessi kunnan näkökulmasta sekä kunnan sisäiset prosessit, tiedonkulku ja -hallinta – Yhteentoimivuus
 - Kokemuksia työn vaatimasta resursoinnista kunnassa, tarvittava osaaminen ja htv:t
 - Yksityisten toimijoiden, kunnan ja ELY-keskuksen yhteistyö ja vuorovaikutus tärkeässä roolissa
 - Kuntanäkökulma huomioon myös ohjeistuksissa ja koulutuksissa
 - Yleisesti: luonnosteltujen säännösten testaaminen, vielä täsmennystä vailla olevien seikkojen tunnistaminen
- Kuntaliiton roolista
 - Tukea viestintään ja tietopohjan vahvistusta, asian arviointi myös laajemmasta kuntanäkökulmasta, niin kuntien omissa kuin muidenkin tahojen hankkeissa
 - Kokemusten ja toimintamallien ”levittäminen” eri tiedotuskanavien ja tilaisuuksien kautta

Vapaaehtoinen ekologinen kompensaatio – Sakatin kaivoshankkeen kompensaatioalueiden määrittäminen, hankinta ja suojele

Ulla Syrjälä

26.5.2021

Sakatti pilotti: vapaaehtoinen ekologinen kompensatio

- Pilotoidaan vapaaehtoisesta ekologisen kompensatiosta toteutusta
- Kompensatiosta tavoitteena saavuttaa nettopositiivinen (NPI) tulos
- Kaivoshankkeen valitulle toteutusvaihtoehdolle lasketaan tarvittavan kompensatiosta suuruus
- Tarkastellaan lähialueiden ja tarvittavien muiden alueiden saatavuus ja kelpoisuus kompensatiosta (hyvälaatuiset metsät, maanomistus, jne.)
- Tarkastellaan onko alueita saatavilla mahdolliseen ennallistamiseen (suot)
- Vaihtoehtoisista alueista lasketaan niiden anti kompensatiosta eli minkä osuuden jokin yhteinen alue voi tarvittavista kompensatiosta kattaa
- Pilotoidaan viranomaisneuvottelut kompensatiosta kelpoisuudesta ja mahdollisista suojelutoimista



Rakennusteollisuus RT

Ekologinen kompensatio ja pilotointi

Juha Laurila

Juha.laurila@rakennusteollisuus.fi

Rakennusteollisuus RT:n osallistuminen pilotointiin

Lähtökohdat

Pilotointiin osallistuminen herätti kiinnostusta erityisesti kiviainesalan yrityksissä.

Kiviainesalan neljä suurinta yritystä ovat alustavasti lupautuneet pilotointiin mukaan.

Mukana jo aikaisemmin pilotointiin ilmoittautuneet Rudus ja NCC Industry.

Miten hankkeistaminen vaikuttaa jo sitoutuneiden yritysten tilanteeseen, automaattisesti mukana?

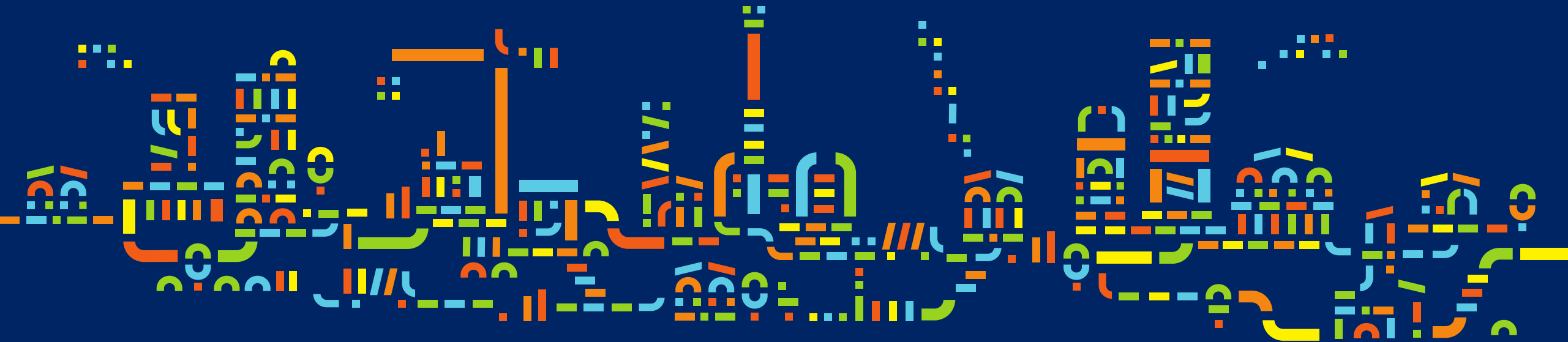
Toiveet ja tavoitteet

- Kompensoinnin testaaminen
 - Miten yritys löytyy hyvityskohteen?
 - Miten laskenta tapahtuu?
 - Miten mitigaatiohierarkian aikaisemmat toimet huomioidaan? Kiviainesalalla melko yleisiä toimenpiteitä.
 - Alustavan kartoituksen pohjalta löytyy uusia pilotointikohteita niin velvoittavaan kuin vapaaehtoiseen kompensointiin.
- Luontoarvojen tuottaminen
 - Neljällä isolla toimijalla merkittävä määrä potentiaalisia maa-alueita luontoarvojen tuottamiseen.
 - Miten kannustetaan maa-ainesten ottoalueiden omistajia ja kiviainesalan yrityksiä laajemminkin luontoarvojen tuottamiseen?
 - Ohjeistusta ja apua tarvitaan



Rakennusteollisuus

Yhdessä yhteiskuntaa rakentaen



Lisätietoja:

Juha.laurila@rakennusteollisuus.fi, puh. 0504123637

