



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

**LÄNSIRATA-HANKKEEN EKOLOGISEN
KOMPENSAATION MAHDOLLISUUDET
ESIMERKKIKOHTEILLA**

Kaisa Kankaala

YMPÄRISTÖTEKNIIKAN TUTKINTO-OHJELMA

Diplomityö

Toukokuu 2024

TIIVISTELMÄ

Länsirata-hankkeen ekologisen kompensaation mahdollisuudet esimerkkikohteilla

Kaisa Kankaala

Oulun yliopisto, Ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma

Diplomityö 2024, 110 s. + 2 liitettä

Työn ohjaaja yliopistolla: Lauri Ikkala, TkT

Luonnon monimuotoisuus on yksi yhteiskunnan toiminnan edellytyksistä. Rakentamistoimenpiteet voivat hävittää tai heikentää rakentamisen alle jääviä luonnonarvoja heikentäen luonnon monimuotoisuutta. Lineaariset infrastruktuurihankkeet kuten rautatiet voivat pirstoa elinympäristöjä laajalta alueelta. Ekologinen kompensaatio on keino pyrkiä turvaamaan luonnon monimuotoisuutta lisäämällä laadullisesti ja määrällisesti heikennystä vastaavia luonnonarvoja muualla. Ekologisen kompensaation toteuttamisen suhteen tulee noudattaa lievennyshierarkiaa, eli kompensaation käyttäminen on viimesijainen keino, kun aiheutettuja haittoja ei voida muulla tavoin estää tai lieventää. Tämä työ selvittää Länsirata-hankkeen ekologisen kompensaation mahdollisuuksia esimerkkikohteiden kautta sekä ekologisessa kompensaatiossa huomioitavia asioita. Työn tavoitteena on tutkia, mitä ekologinen kompensaatio on ja miten sitä toteutetaan Suomessa, millaisia mahdollisuuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella on, milloin ekologista kompensaatiota hankkeella tulisi edistää, mitä vaatimuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella liittyy, onko ekologisen kompensaation edistämiseksi jotain hidasteita tai esteitä ja miten niitä voitaisiin purkaa. Tieto kerättiin kirjallisuusselvityksen ja haastattelututkimuksen avulla.

Tämän työn lopputuloksena saatiin mahdollisia kompensaatiotoimenpiteitä esimerkkikohteille sekä muodostettiin prosessikaavio ekologisen kompensaation prosessista erityisesti Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) viranomaisprosessin näkökulmasta. Työn tuloksissa esitellään lisäksi rautatiehankkeen

kompensaation erityispiirteitä, mahdollisia haasteita kompensaatiossa, kompensaaion aikataulutus, poikkeuslupaprosessin ja lieventämistoimenpiteiden suhde kompensatioon, luontoselvitykset ja vaikutusten arvioiminen kompensatiolaskennassa, hyvityskohteiden etsiminen, kompensaaion rajaus hankkeella sekä kompensaaion laatu, seuranta ja viestintä. Kompensaatiota varten on kehitetty luonnokset laskenta- ja arviointityökaluista, joiden avulla heikennystä ja hyvitystä voidaan arvioida. Koska uutta lainsäädäntöä ei ole kuitenkaan vielä konkreettisesti sovellettu, korostuu lainsäädännön tulkinnan ja kompensaaion tapauskohtaisuus erityisesti muun muassa eläinlajikompensaaion osalta. Rautatiehankkeella kompensaaion rajaus ja siinä huomioitavat näkökulmat nousevat myös tärkeäksi aihealueeksi, sillä kokonaisten rautatiehankkeiden kompensoiminen ei ole todennäköisesti mahdollista. Nykyisessä tilanteessa ensiarvoisen tärkeitä ovat yhteistyö ELY:n kanssa, kansallinen tiedon jakaminen sekä kompensaatitoimenpiteiden toimivuuden seuranta, jotta toteutettavat kompensaatiot olisivat tehokkaita niin luonnon monimuotoisuuden kannalta kuin taloudellisesti. Työn tulokset voivat rautatiehankkeiden lisäksi hyödyttää myös erityisesti muita lineaarisen infrastruktuurin hankkeita ja tarjota katsauksen ekologisen kompensaaion tilanteeseen Suomessa yleisemmällä tasolla.

Asiasanat: ekologinen kompensatio, luonnon monimuotoisuus, rautatiet

ABSTRACT

Opportunities for ecological compensation on case sites of the West Railway project

Kaisa Kankaala

University of Oulu, Degree Programme of Environmental Engineering

Master's thesis 2024, 110 pp. + 2 Appendixes

Supervisor at the university: Lauri Ikkala, D.Sc. (Tech)

Biodiversity is one of the critical necessities for society. Construction measures can destroy or weaken the natural values of the constructed area, which can decrease biodiversity. Linear infrastructure projects such as railways can fragment habitats over a large area. Ecological compensation is a way of securing biodiversity by increasing the deteriorated natural values elsewhere. Mitigation hierarchy must be followed in the implementation of ecological compensation as compensation is the final measure when the harm caused cannot be prevented or mitigated in any other way. This thesis studies the opportunities and issues to be considered in the ecological compensation of the West Railway project on case sites. The aim of the thesis is to investigate what ecological compensation is and how it is implemented in Finland, what kind of opportunities the project has for implementing ecological compensation, when the project should promote ecological compensation, what are the requirements for implementing ecological compensation in the project, are there any obstacles to the promotion of ecological compensation, and how the obstacles could be overcome. The information was collected through a literature review and interviews.

As result of this thesis, possible compensation measures for the case sites and a process diagram of the ecological compensation process are presented. The results of the thesis also consider the special characteristics of ecological compensation for a railway project, possible challenges and scheduling of compensation, the connection between the exemption permit process, mitigation measures and compensation, nature surveys and impact assessment in compensation calculation, the searching process for compensation

areas, the scope of compensation in the project, as well as compensation quality, monitoring and communication measures. Drafts of calculation and evaluation tools have been developed for compensation, which can be used to assess compensation. However, since the new legislation has not yet been applied in projects, the case-by-case nature of the legislation's interpretation and the compensation process is emphasized, especially regarding species compensation, among other things. In the case of a railway project, the geographical scope of compensation is also an important topic, as compensating entire railway projects is probably not possible. In the current situation, cooperation with the Centre for Economic Development, Transport and the Environment (ELY), sharing information and monitoring the functionality of compensation measures are of primary importance in assuring that the implemented compensations are effective in terms of both biodiversity and financial resources. In addition to railway projects, the thesis can also particularly benefit other linear infrastructure projects and offer an overview of the status of ecological compensation in Finland on a general level.

Keywords: ecological compensation, biodiversity, railways

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on toteutettu Länsirata Oy -hankeyhtiön toimeksiannosta yhteistyössä työnantajani Welado Oy:n kanssa. Työ on laadittu aikavälillä tammikuu-toukokuu 2024. Kiitos ohjaajilleni Lauri Ikkalalle Oulun yliopistolta sekä Tero Leppäselle ja Pinja Kasviolle Welado Oy:ltä. Ohjauksenne ja kommenttinne olivat tärkeänä tukena koko työn tekemisen ajan. Kiitos myös Riitta Heliölle ja muulle Länsirata Oy:n väelle työn mahdollistamisesta. Toivottavasti työ toimii hyvänä selvityksenä aiheeseen ja apuna jatkoon. Kiitän suuresti myös kaikkia haastattelututkimukseen osallistuneita sekä muita työhön kommenttinsa antaneita tahoja. Näkemyksenne aiheeseen mahdollistivat diplomityön toteuttamisen tässä muodossa. Kiitokset vielä perheelleni ja läheisilleni kaikesta tuesta diplomityöprojektin ja koko opintojeni aikana.

Oulu, 14.5.2024

Kaisa Kankaala

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO

MERKINNÄT JA LYHENTEET

1 JOHDANTO	10
2 EKOLOGINEN KOMPENSAATIO	12
2.1 Lainsäädäntö	15
2.1.1 Biodiversiteettilainsäädäntö	16
2.1.2 Ekologisen kompensaation lainsäädäntö	18
2.2 Kompensaatiohankkeet ja -tutkimus Suomessa	20
2.3 Ekologisia kompensaatioita rautatiehankkeilla	25
2.4 Ekologisen kompensaation arviointi ja laskenta	28
2.5 Ekologisen kompensaation todentaminen	29
2.5.1 Heikennyksen hyvittäminen	30
2.5.2 Luonnonarvojen tuottaminen	30
2.5.3 Kompensaatiorekisteri	32
3 EKOLOGISEN KOMPENSAATION LÄHTÖKOHDAT HANKKEELLA	33
3.1 Hanke ja biodiversiteettivaikutukset	33
3.2 Esimerkkikohteet	35
3.2.1 Noro	36
3.2.2 Kvarnträskin luonnonsuojelualue	39
3.2.3 Lummelampikorento	40
3.2.4 Lepakko	42
3.2.5 Liito-orava	43
4 TUTKIMUSMENETELMÄ	45
4.1 Tutkimusmenetelmän valinta	45
4.2 Puolistrukturoitu asiantuntijahaastattelu	46
4.3 Haastattelujen kohdeorganisaatio	47
4.4 Haastattelurunko	49
4.5 Haastattelujen kulku	50

4.6 Sisällönanalyysi.....	50
5 TULOKSET	54
5.1 Rautatiehankkeen kompensaaion erityispiirteet.....	54
5.2 Mahdolliset haasteet ekologisen kompensaaion käynnistämässä	55
5.3 Kompensaaion aikataulututut	57
5.4 Poikkeuslupaprosessin ja kompensaaion prosessin suhde	58
5.5 Lieventämisen- ja kompensaaion toimenpiteiden suhde	59
5.6 Luontoselvitykset kompensaaion arvioinnissa.....	60
5.7 Suorat ja epäsuorat vaikutukset kompensaaion arvioinnissa	62
5.8 Hyvityskohteiden etsiminen.....	63
5.9 Kompensaaion rajaust ja kompensaaion kohteet	66
5.10 Luontotyyppi- ja lajikkompensaaion	67
5.10.1 Noro	68
5.10.2 Kvarnträskin luonnonsuojelualue	70
5.10.3 Lummelampikkorento.....	70
5.10.4 Lepakko ja liito-orava.....	71
5.11 Kompensaaion laatu, seuranta ja viestintä	72
6 TULOSTEN TARKASTELO	74
6.1 Esimerkkikohteet ja ekologisen kompensaaion prosessi	74
6.2 Kompensaaion integroiminen hankennäkökulmasta	81
6.2.1 Rautatiehankkeen erityispiirteitä liittyen luonnonarvoihin.....	81
6.2.2 Kompensaaion aikataulutut hankkeella.....	82
6.2.3 Lieventäminen ja kompensaaion	83
6.2.4 Hyvityskohteet	84
6.2.5 Vapaaehtoisuuden tuoma näkökulma	86
6.2.6 Kerätyn tiedon vaikutus alkuoletuksiin ja hankkeelle	87
6.3 Tulosten eroavaisuudet kirjallisuuteen.....	90
6.4 Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys ja objektiivisyys.....	91
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	94
8 LÄHDELUETTELO.....	99
9 LIITTEET	109

LIITTEET:

Liite 1. Haastattelurunko

Liite 2. Kaavio ekologisen kompensaation prosessista

MERKINNÄT JA LYHENTEET

ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

EU = Euroopan unioni

MTK = Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto

NNL = kokonaisheikentämättömyys (eng. No Net Loss)

NPI = nettoposiitivisuus (eng. Net Positive Impact)

Syke = Suomen ympäristökeskus

YK = Yhdistyneet kansakunnat

1 JOHDANTO

Luonnon monimuotoisuus ja sen tarjoamat ekosysteemipalvelut ovat yhteiskunnan toiminnalle elintärkeitä. Ihmisen toiminnan myötä luonnon monimuotoisuus on kuitenkin alkanut vaarantua. Ekologinen kompensatio on hyvin toteutettuna keino pyrkiä turvaamaan luonnon monimuotoisuutta silloin, kun luonnolle aiheutuvia haittoja ei voida muulla tavoin estää tai lieventää.

Väyläympäristöt kuten rauta- ja maantiet voivat vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen monin tavoin. Väyläympäristöt voivat tarjota lajeille uusia elinympäristöjä ja mahdollistaa lajien leviäminen esimerkiksi liikenteen mukana. Tällaisia lajeja ovat erityisesti muun muassa paahdeympäristöjen lajit, joilla on usein rajalliset elinympäristöt muualla rakennetussa ympäristössä. Väylärakentamiselle ja väylänpidolle on kuitenkin ominaista leikata pituussuunnassa useita erilaisia ekosysteemejä, vaikka leveydeltään väylät ovatkin suhteellisen kapeita. Väylärakentaminen ja liikenne voivat pirstaloida elinympäristöjä laajalla alueella ja heikentää ekosysteemien kykyä sietää niihin kohdistuvaa häiriötä ja palautua niistä siten, että ekosysteemien ominaiset rakenteet, toiminnot ja ominaisuudet säilyisivät kokonaisuudessaan. Väylänpidon vaikutukset ekosysteemeihin ovatkin usein jatkuvia pitkälläkin aikavälillä. (Känkänen et al. 2011)

Länsirata Oy:n tehtävänä on suunnitella ja rakennuttaa kaksoisraiteinen oikorata Espoon ja Salon väliselle osuudelle ja kaksoisraide sekä rataoikaisut Salon ja Turun välille. Esimerkiksi suunnitellun, täysin uuteen maastokäytävään rakennettavan Espoo-Salo-oikoradan pituus on lähes 100 kilometriä, joten se halkaisee eri luontotyyppisiä ja lajien elinympäristöjä laajalla alueella. Hankkeelle on tehty muun muassa ympäristövaikutusten arviointi ja tarkentavia luontoselvityksiä, joiden tulokset on huomioitu suunnittelussa sekä lieventäviä toimenpiteitä on laadittu. Kaikkia luontohaittoja ei kuitenkaan pystytä ratahanketta toteuttaessa välttämään, ja luonnonarvoja häviää väistämättä. Vapaaehtoisen ekologisen kompensaation mahdollisuuksia hankkeen aiheuttaman luonnonarvojen häviämisen hyvittämiseksi pyritään näin ollen kartoittamaan. Vapaaehtoinen ekologinen kompensatio on tuotu Suomen lainsäädäntöön vuonna 2023. Kompensaatiota on tätä ennen tehty ja kokeiltu erilaisten luontoa parantavien toimenpiteiden ja kompensaatiotutkimushankkeiden muodossa, mutta virallisia,

kehitetyn kansallisen mallin mukaisia ekologisen kompensaation hankkeita ei ole tämän työn koostamisen aikaan vielä toteutettu. Selvityksiä ja kokeiluja on tehty muun muassa asuinalueille, mutta rautatiehankkeiden kompensaatiota koskevia raportteja ei ole tiettävästi kansallisella tasolla ainakaan uuden kompensaatiojärjestelmän aikana julkaistu.

Työn tavoitteena on tutkia, 1) mitä ekologinen kompensaatio on ja miten sitä toteutetaan Suomessa, 2) millaisia mahdollisuuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella on, 3) milloin ekologista kompensaatiota hankkeella tulisi edistää, 4) mitä vaatimuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella liittyy, 5) onko ekologisen kompensaation edistämiseksi jotain hidasteita tai esteitä ja 6) miten esteitä tai hidasteita voitaisiin purkaa. Työn lopputuloksena on tarkoitus esitellä hankkeelta valittujen esimerkkikohteiden kompensaatiomahdollisuuksia ja kompensaatiossa huomioitavia asioita sekä muodostaa yleinen prosessikuvaus ekologisen kompensaation huomioimiseen. Esimerkkikohteiden tarkastelua varten työn rajaukseksi on valittu Espoo-Salo-ratasuunnittelun ensimmäinen osatehtävä eli OT1 Espoo-Kirkkonummi. Työ toteutetaan kirjallisuusselvityksen ja kvalitatiivisen haastattelututkimuksen avulla. Esimerkkikohteet on valittu hankkeelta saatavasta suunnittelumateriaalista.

2 EKOLOGINEN KOMPENSAATIO

Biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus tarkoittaa kaiken elollisen luonnon vaihtelua, erilaisuutta tai monipuolisuutta niin lajien sisäisellä ja keskinäisellä tasolla kuin ekosysteemien kesken (Jeronen 2023). Luonnon tarjoamat ekosysteemipalvelut ovat elintärkeitä yhteiskunnalle. Ekosysteemipalvelut ovat ekosysteemien tuottamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihmiset käyttävät. Ekosysteemipalvelut jaotellaan neljään eri luokkaan. Ylläpitopalvelut pitävät sisällään esimerkiksi yhteyttämisen ja maa-aineksen muodostamisen. Säätelypalveluihin luokitellaan esimerkiksi ilmaston sääteleminen, pölyttäminen ja tautien ja tuholaisten torjunta. Luonnon tuottamiin kulttuuripalveluihin taas sisältyy esimerkiksi luonnon virkistyskäyttö. Tuotantopalveluihin sisältyvät muun muassa ravinto ja raaka-aineet. Monet kriittiset tuote- ja palveluvirrat, kuten ruoan, polttoaineen ja lääkkeiden hankinta saavatkin resurssinsa suorasti tai epäsuorasti luonnosta. (Opetushallitus 2024, Lumiaro 2020)

Ekosysteemipalveluiden toiminnan ehdoton edellytys on luonnon monimuotoisuus ja siihen liittyvät ekosysteemitoinnot. Esimerkiksi pölyttäjähönteisten monimuotoisuuden köyhtymisen seurauksena on pölytyksen väheneminen. (Yli-Pelkonen 2009) Yksi yhteiskunnan pääomlajeista on myös luontopääoma taloudellisen, sosiaalisen ja inhimillisen pääoman lisäksi. Luonnon monimuotoisuus ja luontopääoma ovat kokonaisuudessaan yhteiskunnan talous- ja tuotantojärjestelmille äärimmäisen tärkeitä osatekijöitä. (Ilmarinen 2022)

Väestönkasvun ja globalisaation, taloudellisen kasvun sekä teknologian kehittyessä luonnon monimuotoisuus on kuitenkin vaarantunut. Kaupungistuminen, maan ja vesien muuttuva käyttö sekä luonnonvarojen kasvava kuluttaminen pirstouttavat ja heikentävät elinympäristöjä. (Yli-Pelkonen 2009, Lumiaro 2020) Ilmastonmuutos tuo mukanaan olosuhteiden muutoksesta aiheutuvaa lajien ja luontotyyppien taantumista ja vieraslajien aiheuttamaa häiriötä, ja saastuminen ja rehevöityminen heikentävät ekosysteemipalveluiden toimintaa (Lumiaro 2020). Esimerkiksi Suomessa ilmaston lämpeneminen aiheuttaa muun muassa havumetsävyöhykkeen siirtymistä pohjoisemmaksi ja muutoksia niin pohjoisten kuin eteläisten lajien levinneisyysalueisiin (Yli-Pelkonen 2009).

Koska lähes kaikki ihmisen toiminta perustuu ja vaikuttaa luontoon, nykyisen tilanteen korjaamiseksi vaaditaan laajamittaista toimintatavan muutosta. Biodiversiteetin turvaaminen tulee ottaa huomioon kaikessa päätöksenteossa ja suunnittelussa, joka jollain tapaa koskee luontoa ja luonnonvaroja. (Lumiario 2020) Jo perustuslaissa (731/1999) todetaan, että vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Myös rakennusalan hankkeet ja niiden parissa toimivat yritykset vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen niin suoraan ydinliiketoimintansa kuin välillisesti esimerkiksi tuotanto- ja toimitusketjuiensa kautta. Näin ollen rakennushankkeissa voidaan myös pyrkiä säilyttämään luonnon monimuotoisuutta esimerkiksi ennallistamis- ja hoitotoimenpiteillä tai kompensoimalla aiheutetut biodiversiteettihaitat. (Viertio et al. 2022)

Hyvin valittu ja toteutettu ekologinen kompensoitotapa voi osaltaan toimia viimesijaisena keinona säilyttää luonnon monimuotoisuutta ja sen tuomia hyötyjä kokonaiskuvassa, vaikka niitä hävitettäisiin tai heikennettäisiin paikallisesti. Ekologisen kompensoinnin merkitys on pyrkiä turvaamaan luonnon monimuotoisuutta silloin, kun haittoja ei voida estää tai lieventää. Ekologisella kompensoinnilla ihmisen toiminnasta aiheutunut haitta biodiversiteetille tietyllä alueella voidaan hyvittää lisäämällä biodiversiteettiä toisaalla. Kompensoinnin suhteen noudatetaan lievennyshierarkiaa, eli kompensointia voidaan toteuttaa haittojen vähentämiseksi ainoastaan silloin, jos haittoja ei voida muilla tavoin välttää ja lieventää. (Pekkonen 2024)

Keskeistä ekologiselle kompensoinnille on, että aiheutettu heikennys korvataan täysimääräisesti, eli sen tulee olla heikennystä vastaavaa tai ylittävää (Suvantola 2024). Tavoitteena on siis hyvittäminen (No Net Loss, NNL) tai nettopositiivisuus (Net Positive Impact, NPI) (Suomen ympäristökeskus 2024). Kompensointi tulee ensisijaisesti toteuttaa samalle luontoarvolle (Kujala 2024). Tällöin heikennetty laji tai luontotyyppi hyötyy kompensoinnista suoraan. Aina samalle luontoarvolle kompensointi ei ole kuitenkaan mahdollista esimerkiksi maankäytöllisistä syistä. (Gastineau et al. 2021) Suomen kompensointijärjestelmässä on tiettyjä pääluokkia ja joustavuuksia heikennyksen ja hyvitysalueen tyyppien vastaavuuden suhteen. Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen kohdalla luonnonsuojelulaki (9/2023) määrää, että mikäli samalle luonnonarvolle hyvittäminen ei ole mahdollista, tällöin hyvitys on

toteutettava heikennystä vastaavalle, yhtä uhanalaiselle tai uhanalaisemmalle luonnonarvolle.

Kompensaation tulee olla lisäistä, eli sillä tuotetaan luonnon tilalle sellainen parannus, joka ei olisi toteutunut ilman kompensatiota ja siihen saattavalla toimenpiteellä ei ole velvoitetta perustuen esimerkiksi lakiin, sopimukseen tai sertifikaattiin. Toteuttavan hyvityksen tulee olla pysyvä, sillä useimmiten myös aiheutettu heikennys on pysyvä. Tämä tarkoittaa, ettei hyvitykseen käytettyä aluetta tai luonnonarvoa saa häiritä tai pilata sen jälkeen, kun se on käytetty jonkin muualla aiheutetun haitan kompensoimiseen. (Pekkonen 2024, Suvantola 2024) Hyvitys tulee toteuttaa ennakkoon eli ennen heikentävän toiminnan aloittamista (Suomen ympäristökeskus 2024). Lähtökohtana on, että biodiversiteettiä heikentävä toimija eli heikennyksen aiheuttaja kompensoi aiheuttamansa heikennyksen luontotyyppille tai eliölajin elinympäristölle. Luontotyyppille tai eliölajin elinympäristölle aiheutuvan heikkenemän voi hyvittää heikennyksen aiheuttaja hankkimalla hyvityksen esimerkiksi luonnonarvoja tuottaneelta maanomistajalta tai tuottamalla ne itse ennakkoon noudattaen luonnonsuojelulain määräyksiä (Ympäristöministeriö 2024a,b). Luonnonarvoja voi tuottaa tekemällä tietyllä alueella hyvittäviä toimenpiteitä, esimerkiksi ennallistamalla, kunnostamalla tai hoitamalla heikentyneen luontotyyppin luonnon tilaa. Tällöin hyvitys muodostetaan parantamalla luontotyyppin ekologista tilaa. (Kujala 2024) Heikennyksen voi joissain tapauksissa hyvittää myös toteuttamalla suojeluhyvityksen. Suojeluhyvitys tarkoittaa uhanalaisen luontotyyppin luonnontilaltaan edustavan esiintymän pysyvää suojelemista. (Ympäristöministeriö 2024a,c) Hyvitys muodostuu hyvitysalueella tapahtuvasta passiivisesta ennallistumisesta (Kujala 2024).

Kansainvälisesti ekologista kompensatiota vastaan on argumentoitu esimerkiksi pohtimalla, johtaako kompensatio luontoarvojen arvon määrittämiseen liian yleistävällä ja esineellistävällä tavalla. On pohdittu, voiko ihminen määrittää luonnolle arvoa rahassa, käyttää luontoa kaupanteon välineenä ja ikään kuin kaupallistaa luontoa kompensatiokohteiden kautta yhteiskunnassa, jonka talousjärjestelmä perustuu jo valmiiksi luontoresursseihin. Mikäli lievennyshierarkiaa ei noudateta ja kompensatiolla voi välttää mahdollisesti työlämmät tai kalliimmat estämis- ja lievennystoimenpiteet, voiko kompensatio johtaa helpommin tilanteeseen, jossa ratkaisu ei ole luontoarvojen

edun mukainen ja miten voidaan toisaalta varmistaa, että menetetyt luontoarvot todellisuudessa kompensoidaan. (Edvardsson Björnberg 2020) Suomessa ekologisen kompensaation järjestelmää kehitettäessä on tunnistettu kansainvälisten esimerkkien perusteella haasteita esimerkiksi liittyen hyvityksen pysyvyyteen, viiveeseen heikennyksen ja hyvityksen välillä sekä epäselvyyteen, onko kompensaatio aidosti lisäästä. Mahdollinen viherpesun konsepti, lupa tuhota -ajattelu ja maanomistajien haluttomuus investoida luonnonarvojen tuottamiseen ovat herättäneet huolta. Kansainvälisistä esimerkeistä on todettu, ettei kompensaatiotoimia aina lopulta toteuteta tai niitä ei toteuteta onnistuneesti. (Suvantola 2024)

Rakennusalalla biodiversiteettiteemojen käsittelyssä on ollut haasteita niin kansainvälisten ja kansallisten tavoitteiden, arviointivälineiden ja tietotaidon ollessa kehitysvaiheessa. Myös taloudelliset seikat biodiversiteettivaikutuksen huomioimisessa sekä kilpailukykynekökulma ovat kasvattaneet selkeämmin merkitystään vasta viime vuosina. Biodiversiteettivaikutusten hallinnan osittaisena haasteena onkin Rakennusteollisuuden raportissa (Viertio et al. 2022) havainnoitu, että tavoitekehykset ja vaikutusten mittaaminen on ollut kehittymässä, ja niiden käyttöönottoon ajatellaan menevän aikaa. Myös esimerkiksi soveltuvien kompensaatiokohteiden riittävyys on ollut huolenaiheena. On myös koettu, että arvotusta eri kestävyysteemojen välillä voi joutua tekemään, jos esimerkiksi ilmasto- ja biodiversiteettitavoitteiden välille syntyy joissakin tilanteissa ristiriitaa.

Suomessa ekologiseen kompensaatioon liittyviä haasteita on pyritty ratkaisemaan esimerkiksi lainsäädännön avulla määrittelemällä suoraan laissa reunaehdot ja tiettyjä toimintamalleja kompensaation toteuttamiselle. Ekologiseen kompensaatioon liittyvää lainsäädäntöä esitellään luvussa 2.1.2.

2.1 Lainsäädäntö

Tässä luvussa esitellään Suomea sitovaa luonnon monimuotoisuuden sekä ekologiseen kompensaatioon liittyvää lainsäädäntöä.

2.1.1 Biodiversiteettilainsäädäntö

Suomi on sitoutunut vuonna 1993 voimaan astuneeseen YK:n biodiversiteettisopimukseen, jonka keskeisimpänä tavoitteena on turvata luonnon monimuotoisuutta alkuperäisen luonnon sekä eliölajien ja niiden geenivarojen arvoa lisäävin toimin. Sopimuksen toimeenpanon tärkeitä elimiä ovat Suomen omat, kansalliset luonnon monimuotoisuusstrategiat. Suomessa YK:n sopimuksen suoraan toimeenpaneva säädös on asetus biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta (78/1194). Suomea sitovat lisäksi useat muutkin kansainväliset luonnonsuojeluun liittyvät sopimukset, kuten Euroopan luonnonsuojelusopimus (Bernin sopimus), yleissopimus muuttavien luonnonvaraisten eläinten suojelemisesta (Bonnin sopimus) sekä kosteikkojen ja vesilintujen suojelemiseen tähtäävä Ramsar-sopimus (Ympäristöministeriö 2024d).

Suomea sitoo EU:n jäsenmaana EU:n luonnonsuojelupolitiikka, kuten luontotyyppi- ja lintudirektiivit sekä niihin pohjautuva Natura 2000 -suojelualueverkosto (Euroopan ympäristökeskus 2023). EU on laatinut biodiversiteettistrategian vuodelle 2030, jonka ydintavoitteisiin kuuluvat luontokadon pysäyttäminen sekä luonnon monimuotoisuuden kehityksen kääntäminen myönteiseen suuntaan. Taustalla on Euroopan suojeltujen luontotyyppien ja lajiesiintymien heikko suojelutaso ja tason heikkeneminen huolestuttavalla nopeudella. Biodiversiteettistrategia sisältää neljä kokonaisuutta liittyen luonnonsuojeluun, luonnon ennallistamiseen, uudistavan muutoksen mahdollistamiseen sekä globaalin biodiversiteetin tukemiseen. Kokonaisuudet sisältävät yhteensä 17 tavoitetta, muun muassa konkreettisia päämääriä suojelupinta-alojen kasvattamiseen sekä luontotyyppien ja lajien suojeluun niin suojelualueilla kuin niiden ulkopuolella. (Euroopan unioni 2021) EU velvoittaa jäsenmaitaan antamaan kaksi sitoumusta biodiversiteettistrategiassa esitettyihin suojelupinta-aloihin sekä luontotyyppi- ja lintudirektiiveillä suojeltujen lajien suojelutasoon liittyen. Suomi toimittaa sitoumuksensa komissiolle vuoden 2024 aikana. Suomessa toteutettavat Helmi-elinympäristöohjelma ja METSO-metsiensuojeluohjelma tukevat lisäksi biodiversiteettistrategian tavoitteiden saavuttamista. (Ympäristöministeriö 2024e)

Osa EU:n biodiversiteettistrategiaa on ehdotettu ennallistamisasetus. Ennallistamisasetuksen sisältö on päätetty neuvotteluissa marraskuussa 2023, ja sen tavoitteena on parantaa luonnon tilaa niin suojelualueilla kuin niiden ulkopuolella, laajasti eri ympäristöissä. Tavoitteiden saavuttamiseksi luonnon tilaa parantavia toimia tulee tehdä esimerkiksi rannoilla, merellä, sisävesissä, soilla, metsissä, tuntureilla, kaupunkiympäristöissä, maatalousympäristöissä, luonto- ja lintudirektiivin lajien elinympäristöissä sekä pölyttäjäkantojen hyväksi. Tehtäviä toimia voivat olla muun muassa vesistöuomien palauttaminen luonnontilaista kohti, soiden ennallistaminen, kuusten poistaminen lehdoista ja laiduntamisen palauttaminen perinteisille laidunalueille. Lisäksi asetuksessa määrätään tehtäville ennallistamis- ja palauttamistoimenpiteille määräajat sekä asetetaan luontotyyppiesiintymille heikentämiskielto, joka koskee ennallistamistavoitteen saavuttamiseksi vaadittavia esiintymiä sekä hyvässä tilassa olevia esiintymiä. Asetus on hyväksytty Euroopan parlamentin täysistunnossa helmikuussa 2024, mutta sittemmin asetus on jätetty toistaiseksi pöydälle, sillä sille ei ole löytynyt riittävää kannatusta jäsenmailta. (Ympäristöministeriö 2024f, Frilander 2024)

Biodiversiteettiin linkittyvät myös EU:n taksonomia-asetus sekä kestävän yritystoiminnan huolellisuusvelvoite. Taksonomia-asetus määrää kriteerit sille, millaisia sijoituskohteita voidaan pitää kestävänä. Asetuksessa on kuusi ympäristötavoitetta, ja taloudellista toimintaa, joka edistää mitä tahansa tavoitetta aiheuttamatta haittaa muille tavoitteille, voidaan pitää kestävänä. Yksi tavoitteista on luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen. Asetus sisältää myöhemmin tarkentuvan vahingon välttämisen periaatteen, jonka mukaan enemmän haittaa kuin hyötyä ympäristölle aiheuttavaa taloudellista toimintaa ei voida pitää kestävänä. (Euroopan parlamentti 2023)

Euroopan komissio on julkaissut vuonna 2022 ehdotuksen yritysten huolellisuusvelvoitedirektiivistä (CSDDD-direktiivi). Kyseessä olisi direktiivi, joka velvoittaisi yritykset selvittämään ja tunnistamaan toimintansa haittavaikutuksia ympäristöön ja ihmisoikeuksiin koko arvoketjussaan, ehkäisemään tai lieventämään mahdollisia ja poistamaan tai minimoimaan toteutuneita haittavaikutuksia sekä seuraamaan toimenpiteiden vaikuttavuutta. Direktiivi ei koskisi pieniä ja keskisuuria yrityksiä, mutta ehdotus tukee sellaisia pieniä ja keskisuuria yrityksiä, joita direktiivin

vaikutukset koskisivat epäsuorasti. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024a) Lisäksi yrityksiä velvoittaa kestävyysraportointidirektiivi (CSRD), joka asettaa julkistamisvelvollisuuden yritysten kestävyysasioista niin ympäristön, sosiaalisten vaikutusten kuin yrityshallinnonkin osalta (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024b). Direktiivi tulee portaittain voimaan erisuuruksille yrityksille vuosien 2024–2028 aikana velvoittaen ensimmäisenä suuria pörssiyrityksiä. Raportointi ei tule olemaan pakollista kaikille pienille ja keskisuurille yrityksille, vaan se velvoittaa tietyt ehdot täyttäviä yrityksiä. (Kuparinen 2023) Kestävyysraportointiin liittyen on julkaistu biodiversiteetti- ja ekosysteemivaikutuksiin liittyvä raportointistandardi (EFRAG 2022).

Suomella on oma biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma, jossa huomioidaan YK:n sopimus, EU:n biodiversiteettistrategia sekä omat kansalliset tavoitteet. Valmistelussa olevan uuden strategian ja toimintaohjelman tavoitteena on pysäyttää luontokato ja elvyttää luonnon monimuotoisuuden kehitys nousujohteiseen suuntaan. Tavoitteena on strategian julkaiseminen vuonna 2024. (Ympäristöministeriö 2024g)

2.1.2 Ekologisen kompensaation lainsäädäntö

Lainsäädännössä tavoitteita luontokadon pysäyttämiseksi edistää osaltaan myös ekologinen kompensaatio, joka Suomen lainsäädännössä on esitetty vapaaehtoisena toimenpiteenä luonnon monimuotoisuudelle aiheutuneen haitan hyvittämiseksi. Ekologinen kompensaatio on sisällytetty vuonna 2023 uudistettuun luonnonsuojelulakiin (9/2023), joka on tullut voimaan 1.6.2023. Taustalla on ekologisen kompensaation pilottihanke, jonka tulosten perusteella ekologinen kompensaatio on otettu osaksi uudistettua luonnonsuojelulainsäädäntöä. (Ympäristöministeriö 2024a,h) Luonnonsuojelulain (9/2023) 11. luvussa ekologisen kompensaation osalta on säädetty heikennyksen hyvittämisestä, sen toimenpiteistä ja kriteereistä, hyvittämisen toteuttamisen ajankohdasta sekä kustannusvastuusta. Luonnonsuojelulain säännöksiä on tarkennettu erillisellä, 15.9.2023 voimaan astuneella Ympäristöministeriön asetuksella vapaaehtoisesta ekologisesta kompensaatiosta (933/2023). Asetuksen tavoitteena on tarkentaa luonnonsuojelulaissa esitetyn ekologisen kompensaation menettelyjä ja tarjota selkeä yhteisin kriteerein hyväksytty toimintatapa kompensaation toteuttamiseen. Näin pyritään osaltaan takaamaan heikennysten hyvittämisen luontevuus ja ekologisen

kompensaation yksinkertainen käytettävyys. Teknisluonteisilla säännöksillä ohjataan arvioimaan luontohyvityksen luonnonarvovastaavuutta tavalla, jossa aiheutettu heikennys pystytään hyvittämään vähintään täysimääräisesti. Asetuksella ohjataan muun muassa heikennyksen sekä hyvityksen mittaamista ja mittayksikköä, luonnonarvojen lähtötilan ja tulevan tilan arviointia, hyvittämisen maantieteellisiä rajoja sekä hyvityssuunnitelmaa. Asetukseen on liitetty myös luontotyyppiryhmien ominaispiirteet sekä luettelo luontotyyppiryhmistä, joiden osalta uhanalainen luontotyyppi voidaan hyvittää joko saman luontotyyppiryhmän yhtä uhanalaisella tai uhanalaisemmalla luontotyyppillä. (Ympäristöministeriö 2024a, Ympäristöministeriön asetus vapaaehtoisesta ekologisesta kompensaatiosta 933/2023)

Luonnonsuojelulain 11. luvun tavoitteena on siis varmistaa kompensaation luotettavuus, todentaminen, täysimääräisyys ja läpinäkyvyys, kun taas Ympäristöministeriön asetus määrittää kompensaatiolle mittavälineen ja laskentasäännöt (Suvantola 2024). Yhteenvedo lain ja asetuksen sisällöistä on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Luonnonsuojelulain 11. luvun ja Ympäristöministeriön asetuksen ekologisesta kompensaatiosta sisällöt

Luonnonsuojelulaki (9/2023) 11. luku	Ympäristöministeriön asetus vapaaehtoisesta ekologisesta kompensaatiosta (933/2023)
98 § Heikennyksen hyvittäminen	1 § Luonnonarvovastaavuus
99 § Hyvittävät toimenpiteet	2 § Luonnonarvon tilan arviointi
100 § Suojeluhyvitys	3 § Heikennettävän alueen luonnontilan muutoksen arviointi
101 § Hyvittämisen kriteerit	4 § Hyvitysalueen luonnontilan muutoksen arviointi
102 § Hyvityksen toteuttamisen ajankohta	5 § Uhanalaisen luonnonarvon luonnonarvovastaavuus
103 § Luonnonarvojen tuottaminen	

104 § Päätös hyvityksen korvaavuudesta	6 § Hyvityssuunnitelma
105 § Poikkeus hyvitysalueen suojelusta	7 § Hyvityksen maantieteellinen vastaavuus
106 § Hyvittämistietojen saatavuus	8 § Saamelaisyhteisön alue
107 § Kustannusvastuu	Liite 1 Luontotyyppiryhmien ominaispiirteet
	Liite 2 Luontotyyppiryhmät, joissa uhanlainen luontotyyppi voidaan hyvittää saman luontotyyppiryhmän yhtä uhanalaisella tai uhanalaisemmalla luontotyyppillä

2.2 Kompensaatiohankkeet ja -tutkimus Suomessa

Tässä luvussa esitellään Suomessa tehtyjä tutkimushankkeita, kokeiluja tai pilotointeja liittyen ekologiseen kompensaatioon. Hankkeita on koottu taulukkoon 2 ja esitelty tarkemmin alla. Huomioitavaa on, että nykyinen ekologisen kompensaation lainsäädäntö on tullut voimaan vuonna 2023, eikä uuden lainsäädännön mukaisesti toteutettuja virallisia kompensaatioita ole Suomessa vielä tehty.

Taulukko 2. Ekologisen kompensaation tutkimushankkeita, kokeiluja ja pilotointeja Suomessa.

Hanke	Tavoite	Päätoimijat	Vuosi
Ekologisen kompensaation pilotointi	Ekologisen kompensaation testaus ja kehitys	Syke, Ympäristöministeriö	2021–

Ekologinen kompensatio oikeudenmukaisessa siirtymässä kohti luonnon kokonaisheikentämättömyyttä (BOOST)	Ekologisen kompensatiojärjestelmän kehittäminen	Jyväskylän yliopisto, Helsingin yliopisto, Syke, Akordi, Luonnontieteellinen keskusmuseo	2021–
Ekosysteemihotelli	Toimintamalli eliölajien siirtämiseen ja palauttamiseen	Syke, Rudus Oy	2014– 2019
InnoForEst	Metsäympäristöjen ekologisen kompensation tarjontamahdollisuudet	Syke, Suomen metsäkeskus	2017– 2020 (Suomi)
EKOTEKO/Lahden kaupunki	Pilotointihanke kunnan kaava-alueella	Lahti, Helsingin yliopisto, Syke, Akordi	2018–
Metsäluonnon monimuotoisuuden suojeleminen ja hiilen sitominen muuttuvassa ympäristössä (IBC Carbon)	Metsäarvoihin liittyvät analyysit metsäarvojen kompensaatiossa, kannustinjärjestelmän kehitys metsäarvojen turvaamiseksi	Syke, Helsingin yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, Strategisen tutkimuksen neuvosto	2018– 2023

Merikompensaatiot	Ekologisen kompensaaion mahdollisuuksien kehittäminen merialueella	Syke, Luonnonvarakeskus, Suomen luonnonsuojeluliitto	2017–2018
NCC Kielto	Kiviainesalueiden biodiversiteetin lisääminen	NCC	2012–

Uudistuneen luonnonsuojelulainsäädännön taustalla ekologisen kompensaaion osalta on vuonna 2021 käynnistynyt Suomen ympäristökeskuksen vetämä Ekologisen kompensaaion pilotointi -hanke, jossa on testattu ekologisen kompensaaion hyväksymää laskenta- ja arviointityökalua esimerkkitapausten avulla sekä pyritty tunnistamaan pullonkauloja kompensaaion teknisessä toteutuksessa. Hankkeen painopisteenä lisäksi on ollut muun muassa hyvitysten tuottamisen läpikäynti eri toimijoiden kanssa, hyvitysten rooli lupaprosesseissa sekä hyvityksen ja heikennyksen kohtaamisen parantaminen. (Suomen ympäristökeskus 2024) Yhteistyössä hankkeen kanssa on toiminut Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama hanke Ekologinen kompensaaio oikeudenmukaisessa siirtymässä kohti luonnon kokonaisuheikentymättömyyttä (BOOST). Hanke pyrkii parantamaan ekologista kompensaaiota koskevaa kansallista ja kansainvälistä ymmärrystä, kehittämään ekologista kompensaaiojärjestelmää sekä valtavirtaistamaan ekologista kompensaaiota luonnonsuojelubiologian, politiikantutkimuksen, oikeustieteen ja ekologiaan pohjaavan päätösanalyysin keinoin (BOOST 2024a). Esimerkiksi BOOST-konsortion alla toimineessa No Net Loss City -hankkeessa on pyritty kehittämään kuntien maankäyttöön liittyvän ekologisen kompensaaion toimintamallia (BOOST 2024b). BOOST on myös julkaissut luonnokset ekologiseen kompensaaioon liittyvistä laskenta- ja arviointityökaluista (BOOST 2024c).

Lisäksi ekologista kompensatiota Suomessa on kehittänyt ja tutkinut Habitaattipankki-tutkimuskonsortio, jonka ovat muodostaneet useat ekologista kompensatiota tutkivat hankkeet. Hankkeissa on selvitetty ekologisen kompensaation mahdollisuuksia ja soveltuvuutta suomalaisiin olosuhteisiin tutkimuksen ja kokeilujen kautta. (Habitaattipankki 2024a) Pilottihankkeilla on kokeiltu, kuinka tutkimuksiin pohjautuvat ratkaisut toimivat käytännössä. Päätoimijoina ovat olleet Helsingin yliopisto ja Syke, mutta mukana on ollut lukuisia hallinnollisia käytännön toimijoita, Jyväskylän ja Lapin yliopistot sekä Metsähallitus. (Habitaattipankki 2024b) Yksi hankkeista on ollut kansainvälinen EU-rahoitteinen metsien ekosysteemipalveluihin liittyvä InnoForEst-hanke, jota Suomessa on toteuttanut Suomen ympäristökeskus Syke ja Suomen metsäkeskus. Suomessa hankkeella on kehitetty ekologisten kompensaatioiden tarjontamahdollisuuksia metsäympäristöjen suhteen luomalla toimintamallia hyvityksiksi sopivien metsäkohteiden tunnistamiseksi, arvioimiseksi ja ennallistamiseksi. (Habitaattipankki 2024c) Habitaattipankissa tehtyyn työhön pohjautuva EKOTEKO-hanke taas on tutkinut ja kehittänyt yhteisiä käytäntöjä ekologisen kompensaation harjoittamiseen Suomessa, kuten kompensaation laskentamallia. InnoForEst- ja EKOTEKO-hankkeet ovat käytännössä olleet yhteydessä siten, että InnoForEst'in yksi tavoitteista on ollut etsiä maanomistajia hyvityskohteiden kehittämiseksi, ja EKOTEKO on etsinyt kohteille ostajia eri sektoreilta. (Habitaattipankki 2024d)

Suomessa ensimmäisenä kaupunkina Lahti on ollut toteuttamassa EKOTEKO-tutkimusyhteistyössä ekologista kompensatiota tavoitteenaan hyvittää asuntojen rakentamisesta aiheutuvaa biodiversiteetin heikkenemistä uudella pelto- ja metsäalueelle sijoittuvalla asuinalueella. Rakentamisen alle on jäänyt runsas metsäalue kasvilajeineen. Pilottihankkeella on kokeiltu luontoheikennyksen ja -hyvityksen laskentaa käytännössä ja esitetty kompensaatiotoimenpiteenä esimerkiksi tiettyä metsäaluetta liitettäväksi Lahden luonnonsuojeluohjelmaan. (Habitaattipankki 2021)

Suomen ympäristökeskuksen Ekosysteemihotelli-hankkeessa vuosina 2014–2019 on tutkittu ja esitetty toimintamallia, jossa paikallisesti tai alueellisesti merkittäviä eliölajeja siirretään rakentamisen ajaksi toisaalle ja palautetaan ne myöhemmin alkuperäiseen elinympäristöönsä tai sen lähistölle. Kyseisessä Raaseporissa toteutetussa hankkeessa siirrettiin valtatievarrelta paahdeympäristön lajeja läheiselle soranottoalueelle tulevan

tiehankkeen takia. Hankkeesta saatujen tulosten perusteella ekosysteemihotelli voi olla käyttökelpoinen menetelmä infrahankkeista aiheutuvien biodiversiteettihaittojen kompensoimiseksi, kun se toteutetaan oikea-aikaisesti ja huolellisesti suunniteltuna. (Pekkonen et al. 2019) Suomen ympäristökeskuksen vetämässä Merikompensaatiot-hankkeessa vuosina 2017–2018 toteutettiin seminaari sekä laadittiin raportti ekologisesta kompensaatiosta Suomen rannikoilla ja merialueilla. Hankkeen tavoitteena oli tuottaa Itämerelle sopiva opas ekologiseen rakentamiseen ja näin ollen ylläpitää Itämeren biologista monimuotoisuutta rakentamisen ratkaisujen kautta. (Suomen ympäristökeskus 2019)

IBC Carbon -hankkeen (Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelu ja hiilen sitominen muuttuvassa ympäristössä) tavoitteena on ollut tuottaa tietoa metsien erilaisista arvoista perustuen mallinnukseen ja muuhun analyysiin. Hanke on pyrkinyt tukemaan päätöksentekoa tuottamalla analyysijä liittyen arvojen turvaamiseen laadukkaasti samoilla alueilla ja alueiden kytkeytyvyyteen metsäarvojen kompensaatiossa. Hankkeella on myös kehitetty kannustinjärjestelmää metsäarvojen turvaamiseksi perustuen metsänomistajien vapaaehtoisuuteen. (IBC Carbon 2022)

Rakennusalan yritys NCC:n Kielo-konseptissa on keskitytty kiviainesalueiden biodiversiteetin lisäämiseen niin kiviaineistoiminnan aikana kuin sen jälkeen. Ohjelmassa on pyritty edistämään luonnontilaisuuden palauttamista ja luonnon monimuotoisuutta eri alueilla esimerkiksi luomalla kalliokiviainesalueista muun muassa kosteikkoja, kivikkoja ja paahdealueita NCC:n ohjelmalleen luomien pohjoismaisten laatukriteereiden mukaisesti. Suomessa Kielo-alueet on perustettu Pornaisiin kirjoverkkoperhosen elinympäristön parantamiseksi sekä Mäntsälään tarjoamaan elinympäristöjä useille kasvi- ja eläinlajeille. Kielo-alueita on myös Ruotsissa, Tanskassa ja Norjassa. Lisäksi NCC:n ja eri toimijoiden kanssa yhteistyössä on rakennettu ja suunniteltu Etelä- ja Itä-Suomen alueilla muun muassa ”Pörräisbaari” pölyttäjille, lahoppualueita, kosteikkoa ja niittyratkaisuja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. (NCC 2024)

2.3 Ekologisia kompensatioita rautatiehankkeilla

Kansainvälisen rautatiejärjestön ECOV4R-projektin (Ecosystem Valuation for Railways) tavoitteena on integroida ekosysteemiajattelu rautateiden maankäyttötoimintoihin sekä rautateiden elinympäristöjen hallintaan. Taustalla on ajatus rautatiealueilla esiintyvien ekosysteemipalveluiden tärkeydestä ja tarpeesta niiden suojeluun. Konkreettisia esimerkkejä projektin nostamista ekosysteemipalveluista ovat muun muassa eroosiota estävä, luonnollista kuivatusta tarjoava, hiilinieluna toimiva ja näkösuojana toimiva kasvillisuus rautateiden varsilla, pölyttäjälajit ja muut tärkeät lajipopulaatiot sekä maatalouskulttuuriin liittyvät ekosysteemit. Yksi projektin ydintavoitteista on lisätä ekosysteemipalveluiden arviointia ja arvostusta rautatiehankkeilla niin ennen kuin jälkeen rakentamisen ja sitä kautta ohjata sopivimpien ekologisen kompensaation keinojen määrittämiseen. Projektin osapuoliin kuuluu rautatietoimijoita Suomesta (Väylävirasto), Iso-Britanniasta, Australiasta, Espanjasta, Itävallasta, Italiasta, Norjasta, Ranskasta ja Luxemburgista. (Kansainvälinen rautatiejärjestö 2023)

Raide-Jokeri –pikaraitiolinjauksen varrella on tehty luonnon ennallistamistoimia. Kyseisellä Helsingin ja Espoon välisellä linjauksella on luotu paahdeympäristöjä uhanalaisten lajien elinympäristöjen tukemiseksi ja kunnostettu kaupunkipuroja. (Pantsar & Pasanen 2023) Myös Helsinki-Riihimäki-ratahankkeella rakennetaan paahdevalli uhanalaisten kasvi- ja perhoslajien suojelemiseksi (Väylävirasto 2023). Mainitut suomalaiset esimerkit eivät kuitenkaan ole vuonna 2023 voimaantulleen lainsäädännön mukaisia virallisia kompensatioita, vaan muunlaista luonnonarvojen tuottamista.

Ruotsissa Norrbotnian ratahankkeella on tehty Natura 2000 -alueiden kompensointia tekemällä ennallistamistoimenpiteitä viidelle uudelle luonnonsuojelualueelle erityisesti lintujen levähdyspaikkojen ja kosteikkoluonnon suojelemiseksi. (Pantsar & Pasanen 2023) Norrbotnia-hanke on 270 kilometrin mittainen ratalinjaus Uumajasta Luulajaan, ja sen rakentaminen ensimmäiseltä osaltaan on alkanut vuonna 2018 (Norrbotniabanan 2024).

Englannissa toteutettavalla East West Rail -rautatiehankkeella on kokeiltu ekologista kompensatiota eri keinoin. Kansallisesti merkittävällä hankkeella parannetaan

rautatieyhteyksiä East Anglian alueelta läntiseen, keskiseen ja eteläiseen Englantiin parantamalla olemassa olevaa sekä rakentamalla uutta rautatietä kolmessa eri vaiheessa Oxfordin ja Cambridgen välillä. (East West Rail 2024, Railway Technology 2023) Hankkeelle on toteutettu 20 ekologisen kompensaaation aluetta suojeltuihin lajeihin kohdistuvien kokonaishaittojen vähentämiseksi. Alueet tarjoavat elinympäristöjä muun muassa rupimanterille (*Triturus cristatus*), mäyrälle (*Meles meles*), saukolle (*Lutra lutra*), lepakolle (*Chiroptera*) ja tornipöllölle (*Tyto alba*). (East West Rail 2023) Alueille on esimerkiksi luotu mäyrille keinotekoisia luolastoja kookkaiden putkien avulla hävitettävien luolastojen kompensoimiseksi. Keinotekoiset luolastot on tuotu alueille hyvissä ajoin ennen alkuperäisten luolastojen hävittämistä. (East West Rail 2020) Lepakkoja varten on sijoitettu puihin lepakkopönttöjä, joiden käyttöastetta on seurattu (East West Rail 2023). Lepakoille on myös rakennettu lepakkotalo vanhan, purettavan asemarakennuksen läheisyyteen, jota seitsemän lepakkolajia on aiemmin käyttänyt nukkumapaikkana. Yli 100 hehtaaria uusia elinympäristöjä lajeille on luotu muun muassa istuttamalla yli 100 000 puuta sekä uudelleenistuttamalla ruohomaita ja muita kasveja. Lisäksi orapihlajapensaita alueilla on leikattu, millä pyritään edesauttamaan nopsasiiperhosten (*Theclinae*) munien hautomista. (East West Rail 2020) Ekologisille kompensatioalueille on hankkeella seurantasuunnitelmat, ja kompensatiosta on raportoitu saaneen hyviä tuloksia (Nilson 2023). Esimerkiksi mäyrien keinoluolastoja on käytetty lisääntymiseen, ja lepakot ovat vaikuttaneet viihtyvän uusissa lepakkopöntöissä (East West Rail 2020). Hanke sitoutuu myös 10 % biodiversiteettilisääntymään hankkeen aiheuttaman biodiversiteettiheikkenemän kompensoimisen lisäksi (East West Rail 2023).

Torino-Lyon-rautatiehankkeella on toteutettu metsäaukioihin liittyvää ekologista kompensatiota. Torino-Lyon-hanke koostuu suurnopeusjunayhteyden muodostamisesta Italian Torinon ja Ranskan Lyonin välille sisältäen muun muassa yli 57 kilometrin mittaisen, Alppien läpi kulkevan Mont Cenisin tunnelin rakentamisen. Osana hanketta suunniteltu teollisen alueen laajentaminen Italian Susa Valleyssa jättää alleen osan metsästä ja metsäaukioista, jotka ovat olleet mahdollisia EU:n luontodirektiivillä suojeltujen tai Italiassa uhanalaisten lajien elinympäristöjä. Hankkeelle toteutetussa tutkimuksessa alueelta löydettiin muun muassa luontodirektiivillä suojeltuja kirjoapolliperhosia (*Zerynthia polyxena*) sekä niiden munimiseen käyttämäänsä isäntäkasvia, minkä myötä paikallisia kompensatiotoimenpiteitä vaadittiin ehkäisemään

kyseisen populaation häviäminen alueelta kokonaan. Lisäksi alueelta löytyi uhanalaisia koppakuoriaisia, 13 lepakkolajia sekä suuria kastanjapuita, jotka ovat lepakoille tärkeitä levähdyspaikkoja. Kompensaationa hankkeen aiheuttamille paikallisille biodiversiteettihaitoille luotiin uhattua kirjoapolloesiintymää varten kymmenestä metsäaukiosta koostuva ekologinen käytävä, jonka tarkoituksena oli mahdollistaa uhatun populaation siirtyminen ja kohtaaminen toisen, noin yhden kilometrin päässä elävän populaation kanssa. Aukioille siirrettiin myös perhosten isäntäkasveja sekä toukkia. Lisäksi ekologista käytävää ympäröiviltä alueilta harvennettiin metsää ja harvennus- sekä käytäväalueelle jätettiin oksia ja muuta pientä puumateriaalia maahan uhanalaisia koppakuoriaisia ja muita maassa eläviä lajeja, kuten piennisäkkäitä ja matelijoita varten. Vanhojen puiden hävittämisen kompensoimiseksi hankealuetta ympäröiviin metsiin tehtiin lepakoille keinotekoisia onkaloita puihin sekä asennettiin lepakkopönttöjä. Kompensaatiotoimenpiteiden tuloksia suunniteltiin seurattavan vähintään kolmen vuoden ajan kiinnittäen erityistä huomiota kirjoapolliperhospopulaatioiden yhdistymiseen ja lepakoiden keinotekoisten onkaloiden käyttöön. (Piccini et al. 2022)

Rail Baltica -hankkeella ekologista kompensaatiota suunnitellaan toteutettavaksi palauttamalla metsojen (*Tetrao urogallus*) elinympäristöjä. Rail Baltica on Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan alueella operoiva suurhanke, jossa rakennetaan yhteispituudeltaan lähes 900 kilometrin mittainen kaksiraiteinen sähköistetty rautatie Tallinnasta Latvian ja Liettuan läpi Varsovaan (Rail Baltica 2024a, b). Arviolta kaksi prosenttia Viron metsopopulaatiosta elää rautatiehankkeen vaikutusalueella, ja kompensaatiotoimenpiteitä on alettu harkitsemaan ennen rautatien varsinaisen suunnittelu- ja rakentamisvaiheen aloittamista laajojen metsopopulaatioihin kohdistuvien tutkimusten avulla. Hankkeen vaikutusalueella on havaittu olevan tärkeitä eri populaatioryhmien kohtaamisalueita. Kompensaatiotoimenpiteenä aiotaan kartoittaa kompensaatioon käytettävillä alueilla olevien kuivatuskuoppien tila ja sulkea niitä metsoille tärkeiden vesistöalueiden ja kosteikkojen ennallistamiseksi. Tavoitteena on eheyttää metsojen elinalueita ja tarjota niille riittävä tila elämiseen ja lisääntymiseen sekä mahdollistaa niiden parempi sopeutuminen rautatiehankkeen aiheuttamiin muutokseen. Ennallistamistoimenpiteitä aiotaan toteuttaa kahdelle, yhteispinta-alaltaan 350 hehtaarin kokoiselle alueelle. Metsojen elinympäristöjä parantavat toimenpiteet on suunniteltu

aloitettavaksi vuonna 2025 heti suunnitteluvaiheen jälkeen, ennen varsinaisia rakentamistoimenpiteitä. (Rail Baltica 2024c)

2.4 Ekologisen kompensaation arviointi ja laskenta

Suomessa luontotyyppien kompensaatiolaskentaa varten on julkaistu arviointityökalut BOOST-hankkeen toimesta. Kompensaatiolaskennassa tärkeä parametri on luontotyyppin tai lajin elinympäristön ekologinen tila. Ekologinen tila arvioidaan kymmenportaisella asteikolla 0–1 tarkastelemalla luontotyyppin keskeisiä ominaispiirteitä. 0 tarkoittaa asteikolla luonnontilansa menettänyttä luontotyyppialuetta ja 1 luonnontilaista tai siihen verrattavissa olevaa aluetta. Mikäli heikennysalueella on useita erilaisia tai erikuntoisia luontotyyppisiä, tulee niiden ekologiset tilat arvioida erikseen. Ekologisen tilan mittareista luontotyypeille on julkaistu luonnokset BOOST-hankkeen sivuilla. (Ympäristöministeriö 2024b, BOOST 2024c, Kujala 2024)

Kompensaatiolaskennan mittayksikkö on tarkasteltavan alueen pinta-alan sekä ekologisen tilan kautta muodostettava luonnonarvohehtaari (kaava 1).

$$\text{luonnonarvohehtaari} = \text{pinta-ala} \times \text{ekologinen kunto} \quad (1)$$

Kompensaation arvioinnissa lasketaan sekä heikennettävien luonnonarvohehtaarien määrä että hyvittävien luonnonarvohehtaarien määrä. Heikennettävien luonnonarvohehtaarien määrän laskemisessa huomioidaan heikennysalueen suuruus, ekologinen tila, heikennyksen suuruus prosentteina sekä uhanalaisten lajien kohdalla uhanalaisuuskerroin. Heikennyksen suuruus tarkoittaa, mihin ekologiseen tilaan tarkasteltava luontotyyppi päättyy heikentävien toimenpiteiden seurauksena ja paljonko ne heikentävät ekologista tilaa prosentteina. Laskennassa tulee huomioida niin suorat kuin epäsuoratkin vaikutukset. Suoran vaikutuksen alueella heikennys on yleensä 100 %. Suoraan ja epäsuoraan heikennettävien luonnonarvohehtaarien määrän voi laskea erikseen ja tämän jälkeen laskea ne yhteen, jolloin lopputuloksena saadaan kokonaisheikennys. Tiivistettynä heikennettävien luonnonarvohehtaarien laskukaava on esitetty kaavassa 2. (BOOST 2024c, Kujala 2024)

$$\text{luonnonarvohehtaarit heikennettävällä alueella} = \text{ekologinen tila} \times \text{pinta-ala} \times \text{uhanalaisuuskerroin} \times \text{heikennyksen suuruus} \quad (2)$$

Tuotettavien luonnonarvohehtaarien määrää hyvitysalueella arvioidaan vasteiden avulla, sillä hyvitystoimenpiteestä saatava hyöty kertyy ajan saatossa. Vasteiden avulla voidaan arvioida, kuinka paljon hyvitystoimenpiteet parantavat alueelle asteikolla 0–1 arvioitua ekologista tilaa ajan kuluessa, esimerkiksi 30 vuoden aikana. Etukäteen tuotetun tai nopeasti saatavan hyödyn kohdalla hyvityspinta-alaa tarvitaan vähemmän kuin hitaammin hyödyttävien toimenpiteiden kohdalla. BOOST:in julkaisemilla vaste- tai hyvityslaskureilla voidaan arvioida toimenpiteiden keskihyöty, jonka avulla voidaan muodostaa hyvitysalueella tuotettavien luonnonarvohehtaarien määrä (kaava 3). (BOOST 2024c, Kujala 2024)

$$\text{luonnonarvohehtaarit hyvitysalueella} = \text{hyvitystoimenpiteiden tuottama keskihyöty} \times \text{pinta-ala} \quad (3)$$

Ekologisen kompensaation laskentaan on siis käytettävissä luonnokset luontotyyppien ekologisen tilan arviointimittareista sekä luonnokset haittalaskureista, hyvityslaskureista ja vastelaskureista. Esimerkkinä asuinalueen kompensaatiolaskennasta on julkaistu Metsien ekologisen kompensaation laskenta -raportti (Nieminen et al. 2023). Mahdollisista kompensaatiotoimenpiteistä Suomen oloissa on esitetty esimerkkejä Syke:n raportissa Luontotyyppien soveltuminen ekologiseen kompensaatioon Suomessa (Raunio et al. 2018).

2.5 Ekologisen kompensaation todentaminen

Kompensaation menettelylle kokonaisuudessaan on asetettu Suomessa raamit luonnonsuojelulaissa sekä Ympäristöministeriön asetuksessa ekologisesta kompensaatiosta.

2.5.1 Heikennyksen hyvittäminen

Ympäristöministeriön luonnonsuojelulainsäädäntöön pohjautuvan ohjeistuksen mukaan heikennyksen aiheuttajan läpikäymässä heikennyksen hyvittämisprosessissa on viisi vaihetta, joista ensimmäisenä toteutetaan hankealueella heikennettävän maa-alueen lajien elinympäristöjen ja luontotyyppien tunnistaminen. Niin luonnonsuojelulain suojelemat kuin uhanalaisetkin lajit tulee selvittää. Luontotyyppien osalta selvittämistarve koskee kaikkia luontotyyppisiä, ei ainoastaan luonnonsuojelulain suojelemia. Seuraavaksi arvioidaan löydettyjen luontotyyppien tila ekologisen tilan mittariston kymmenportaisella asteikolla. Tämän jälkeen arvioidaan luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen heikentymisen määrä luonnonarvohehtaareina. Seuraavaksi hankitaan heikennykselle hyvitys hankkimalla hyvittävä kohde luontoarvoja tuottaneelta maanomistajalta tai tuottamalla itse luontoarvoja. Suojeluhyvitys voi olla myös keino tuottaa luonnonarvoja. (Ympäristöministeriö 2024b,c) Ennakkoon tuotetuista luontoarvoista voi löytyä tietoja esimerkiksi kompensatiorekisteristä ja toimijoilta, jotka tuottavat ja välittävät luontoarvoja, esimerkiksi Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton Luontoarvot.fi-palvelusta. (Ympäristöministeriö 2024b)

Luonnonarvojen hankkimisen jälkeen heikennyksen aiheuttaja tekee Elinkeino-, kulttuuri- ja ympäristökeskukselle (ELY) hakemuksen hyvityksen korvaavuudesta. Mikäli hyvitys katsotaan vähintään täysimääräiseksi ja se täyttää ekologisen kompensatiion lainsäädännön kriteerit, ELY antaa myönteisen päätöksen. Tuotettujen luontoarvojen pysyvyys varmistetaan merkitsemällä kiinteistörekisteriin päätös, jossa hyvitysalueen rajat määritetään ja kielletään luontoarvojen heikentäminen kyseiseltä alueelta. Luontoarvot, jotka on hyvitykseen käytetty, merkitään kompensatiorekisteriin käytetyiksi. Hyvityksen on oltava laadultaan ja määrältään heikennystä vastaavaa ja tapahduttava Ympäristöministeriön asetuksessa tarkemmin määritellysti vastaavalla luonnonmaantieteellisellä alueella. (Ympäristöministeriö 2024b)

2.5.2 Luonnonarvojen tuottaminen

Maanomistajan harjoittamassa luonnonarvojen tuottamisessa tunnistetaan ensin parannettavalla alueella luontotyyppit tai harvinaisten lajien elinympäristöt, joiden tilaa voitaisiin ja haluttaisiin kohentaa. Mikäli harvinaisen lajin elinympäristö valittaisiin

parantamisen kohteeksi, tulisi kyseessä yleensä olla luonnonsuojelulailla suojeltu laji tai EU:n tärkeänä pitämä laji lukuun ottamatta riistalajeja. Alueen luontotyyppien ja elinympäristöjen tila arvioidaan ekologisen tilan kymmenportaisella asteikolla. Heikentyneitä luontotyypejä tai elinympäristöjä, joilla on silti vielä luontotyyppin tai lajin elinympäristön ominaispiirteitä, parantamalla voidaan saavuttaa paras lisäisyys. (Ympäristöministeriö 2024c)

Luonnonarvojen tuottamista varten tulee laatia hyvityssuunnitelma, johon määritellään hyvitysalue ja sen luonnonarvojen tila ennen hyvittäviä toimenpiteitä sekä tieto parannettavista luonnonarvoista, hyvittävästä toimenpiteistä ja tavoitellusta luonnonarvojen tilasta niiden jälkeen. Lisäksi esitetään aikataulu hyvittäville toimenpiteille, tieto toimenpiteiden käytännön toteuttajasta, toteutumisen riskeistä ja niihin varautumisesta vaihtoehtoisine toimenpiteineen sekä toimenpiteiden toteutumisen seurannasta. Samassa hyvityssuunnitelmassa voi esittää luonnonarvojen tuottamista useammista luontotyypeistä ja lajien elinympäristöistä, mikäli kyseessä on yhtenäinen alue, vaikka alue ulottuisikin kiinteistörajojen yli. Keskeinen tavoite hyvittämisessä on pyrkiä parantamaan valitun luontotyyppin tai elinympäristön tilaa sen luonnontilaisuutta kohti. Hyvittämissuunnitelma toimitetaan ennen toimenpiteiden toteuttamista ELY-keskukselle, joka antaa suunnitelmasta lausunnon sekä voi pyytää tarkentamaan suunnitelmaa. Tavoitteena on varmistaa hyvityksen lähtötila sekä viranomaisen näkemyksen mukainen suunnitelman vastaavuus olemassa olevaan tieteelliseen tietoon tuotettavan hyödyn saavuttamisesta. Tuotettavat luonnonarvot määritetään laadullisesti kyseisen luontotyyppin luonnonarvohehtaareina. Hyvityssuunnitelman voi toimittaa yhteisesti useampi maanomistaja useamman kiinteistön alueelle. Annettuaan suunnitelmasta lausunnon ELY-keskus toimittaa sen tiedoksi kunnalle sekä maakunnan liitolle, jotta ne voivat tarvittaessa ottaa hyvityssuunnitelman huomioon maankäytön suunnittelussa. Kun ELY-keskus on antanut hyvityssuunnitelmasta lausunnon, suunnitellut hyvittävät toimenpiteet voidaan toteuttaa. Maanomistaja voi tämän jälkeen hakea lausuntoa ELY-keskukselta tuottamiensa luonnonarvojen laadusta ja määrästä. Lausunnonlaadinnalla varmistetaan, kuinka monta luonnonarvohehtaaria kutakin luonnonarvoa hyvittävien toimenpiteiden kautta tuotetaan. Julkiseen rekisteriin merkitään tuotettavien luonnonarvojen luontotyyppi tai laji, luonnonarvohehtaareiden määrä ja alueen sijaintikunta. (Ympäristöministeriö 2024c)

Maanomistaja voi myydä tuottamansa luonnonarvot osapuolelle, joka haluaa hyvittää toimintansa aiheuttamaa heikennystä. Alueen käyttämisestä hyvitykseen maanomistaja voi myös luopua siihen asti, kunnes luovuttamisesta hyvitystarkoitukseen tehdään jonkin hyvityksen ostavan osapuolen kanssa sopimus. Jos maanomistaja on tuottanut enemmän luonnonarvoja kuin mitä tarvitaan tietyn heikennyksen hyvittämiseen, voidaan ”yli jäävät” luonnonarvohehtaarit myydä jonkin toisen heikennyksen hyvittämiseen. (Ympäristöministeriö 2024c)

Jos luonnonarvojen tuottamisen keinoksi valitaan suojeluhyvitys, hyvityssuunnitelman laatimisen jälkeen ELY antaa suunnitelman perusteella suoraan lausunnon tuotettavien luonnonarvojen laadusta ja määrästä. Erillisiä lausuntoja hyvityssuunnitelmasta ja toimenpiteiden jälkeen arvioitavasta luonnonarvojen laadusta ja määrästä ei siis toimiteta kuten muussa luonnonarvojen tuottamisessa. (Ympäristöministeriö 2024c)

2.5.3 Kompensaatiorekisteri

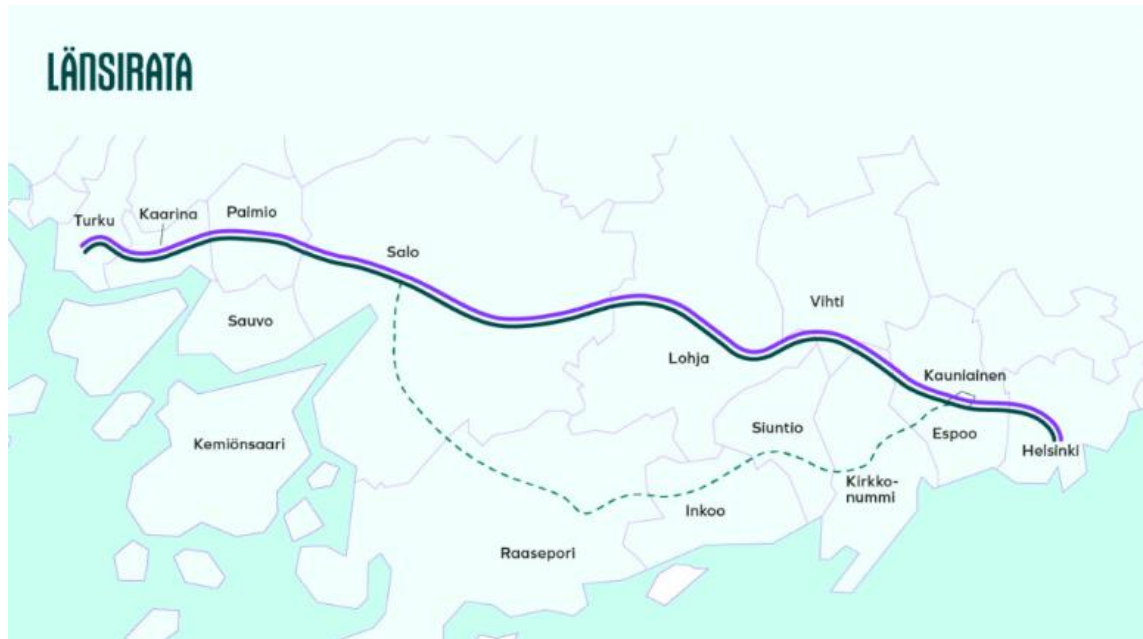
Hakemukset liittyen hyvityksiin ja luonnonarvojen tuottamiseen tehdään aluehallinnon asiointipalvelussa vapaaehtoisen ekologisen kompensaation rekisteriin. Rekisterissä voi maanomistaja hakea ELY-keskuksen lausuntoa hyvityssuunnitelmasta sekä myöhemmin hyväksytyyn hyvityssuunnitelman mukaisesti toteutetuilla toimenpiteillä tuotetuista luonnonarvoista. Heikennyksen aiheuttaja voi hakea päätöstä heikennyksen korvaavuudesta. Vuonna 2024 kompensaatiorekisteriin lisätään osio saatavilla oleville tuotetuille luonnonarvoille sekä heikennyksen hyvityksenä käytetyille kompensaatioille. (Ympäristöministeriö 2024i)

3 EKOLOGISEN KOMPENSAATION LÄHTÖKOHDAT HANKKEELLA

Tässä luvussa esitellään hanke, hankkeen biodiversiteettivaikutuksia, työhön valitut esimerkkikohteet sekä niihin aiemmin toteutetut selvitykset.

3.1 Hanke ja biodiversiteettivaikutukset

Länsirata-hankkeella on suunnitteilla noin 98 kilometrin mittainen kaksoisraiteinen oikorata Espoon ja Salon välille sekä kaksoisraiteen rakentaminen noin 52 kilometrin mittaiselle matkalle Salon Hajalan ja Turun Kupittaan välille. Salo-Turku-väli sisältää kaksoisraiteen lisäksi rataoikaisut Hajalan, Kriivarin, Toikkalan ja Piikkiön kohdilla. (Länsirata 2024a) Helsingin ja Turun välisen nopean junayhteyden mahdollistamiseksi Kupittaan ja Turun ratapihan välille suunnitellaan myös rakennettavan kaksoisraide ja Turun henkilö- ja tavararatapihoja parannettavan (Väylävirasto 2024a), mikä ei kuulu Länsirata Oy -hankeyhtiön tehtäviin. Länsirata Oy toteuttaa siis Espoon ja Kupittaan välisen osuuden Helsingin ja Turun välisessä nopean junayhteyden eli Länsiradan kokonaisuudessa, jonka tavoitteena on lyhentää Helsingin ja Turun välistä matka-aikaa ja parantaa näin ollen kulkuyhteyksiä eri alueiden välillä. Hankkeen pyrkimyksenä on laajentaa työssäkäynti- ja työmarkkina-alueita sekä yritysten liiketoiminta-alueita, tukea matkailua ja kasvattaa alueiden kilpailukykyä ja vetovoimaa. (Länsirata 2024b, Väylävirasto 2024b) Helsinki-Turku-välin nopealle junayhteydelle on toteutettu ympäristövaikutusten arviointimenettely (Väylävirasto 2020a). Länsirata-hankekokonaisuus on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Länsirata-hanke. Kaksoisviivalla kuvataan uutta suunniteltua ratayhteyttä ja katkoviivalla nykyistä, olemassa olevaa Espoon ja Salon välistä osuutta Helsingin ja Turun välisestä ”rantaradasta”. (Länsirata 2024b)

Länsirata Oy:n toteuttama suunnitteluosuus on pilkottu viiteen eri ratasuunnitelmaan: Espoo-Salo-oikoratavälille kuuluvat Espoo-Lohja ja Lohja-Salo -ratasuunnitelmat sekä Salo-Turku-kaksoisraidekokonaisuuteen kuuluvat Salo-Hajala-, Hajala-Nunna- ja Nunna-Kupittaa-ratasuunnitelmat (Länsirata 2024a). Hankkeen ratasuunnitelmat ovat valmistuneet pääosin vuoden 2023 lopussa, ja hankkeen tavoitteena on niiden lainvoimaisuus vuoden 2025 alussa. Ratasuunnitelmien jälkeisiin vaiheisiin kuuluu rakentamissuunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto, jotka ajoittuvat kokonaisuudessaan vuosille 2025–2032. Rakentamissuunnitteluun voidaan edetä tarvittavien investointipäätösten jälkeen, ja rakentaminen on tavoitteena käynnistää vuonna 2026 Espoo-Lohja-osuuteen kuuluvalla Espoo-Hista-välillä sekä Salo-Hajala-osuudella. (Länsirata 2024c)

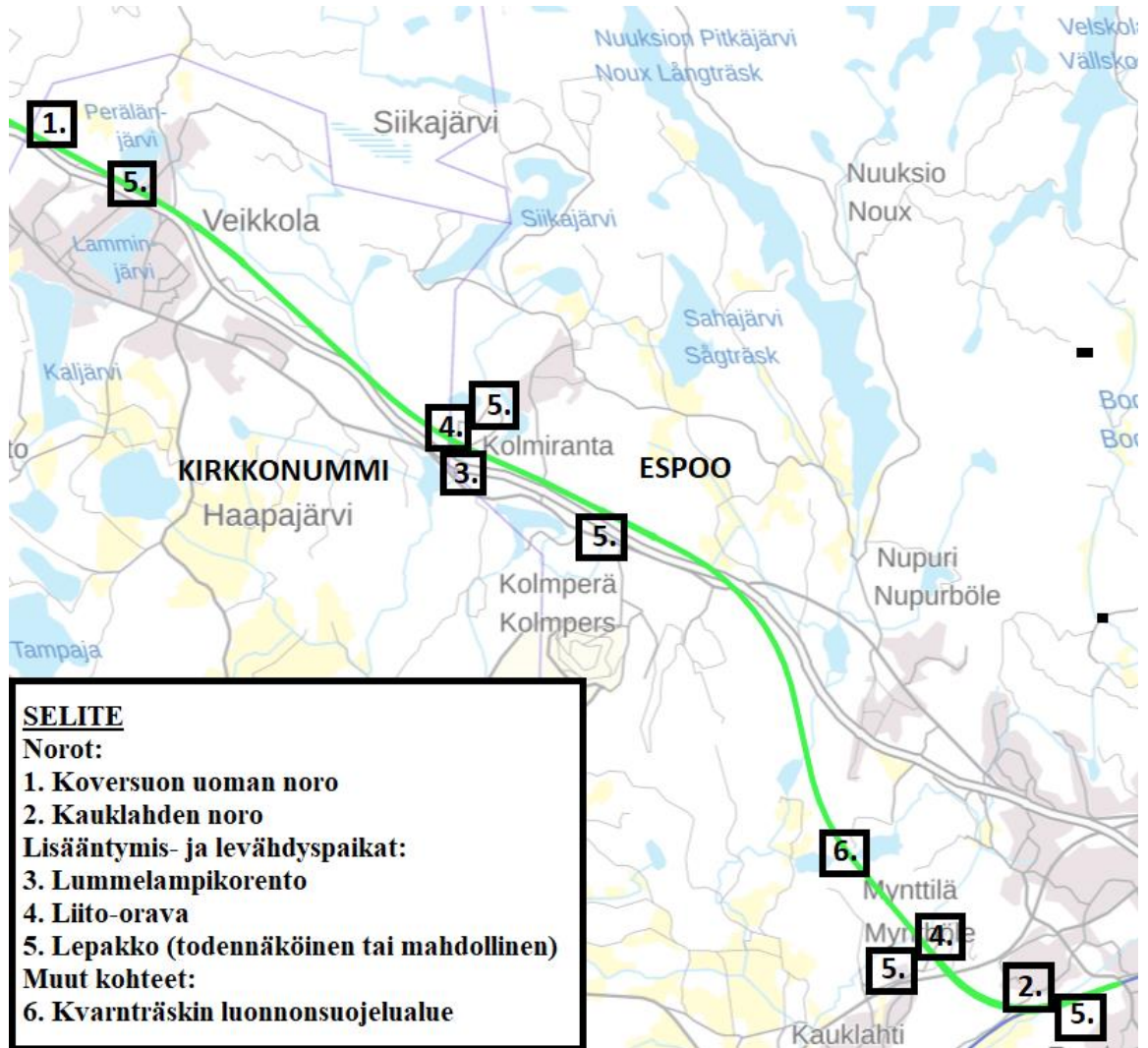
Hankkeen sijoituessa laajalle alueelle sillä on erilaisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Ratalinjasta aiheutuu kohtalaisia pirstoutumisvaikutuksia ekologiseen verkostoon sekä vaikutuksia ekosysteemipalveluihin metsäalueiden pirstoutumisen, pohjavesialueiden ja virkistyskäyttöalueisiin kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Ratalinja sijoittuu Espoon Kvarnträskin luonnonsuojelualueelle sekä Lohjan

alueella sijaitseville Söderkullan luonnonsuojelualueelle ja vuoteen 2028 asti rauhoitetulle Metsolan määräaikaiselle luonnonsuojelualueelle. Lisäksi kohtalaisia vaikutuksia voi aiheutua Kiskonjoen latvavedet -Natura-alueelle. Ratalinja aiheuttaa vaikutuksia tai kulkuesteita liito-oravalle (*Pteromys volans*), lepakkolajistolle ja vuollejokisimpukalle (*Unio crassus*). Lisäksi Lohjanharjun paahdeympäristölle ja sen suojelluille hyönteislajeille aiheutuu vaikutuksia Hanko-Hyvinkää-liityntäraiteen toteutuessa. Suojelualueverkostolle aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia on suunniteltu minimoitavaksi hankkeella esimerkiksi rakentamisen ajoittamisella linnuston pesimäajan ulkopuolelle, työmaavesien ja maa-ainesten hallinnalla ja käsittelyllä ja rakennettavan alueen minimoimisella. (Väylävirasto 2020a, Pantsar & Pasanen 2023) Suunnittelussa on myös huomioitu liito-oravien ylityspaikkajärjestelyjä erilaisin ratkaisuin lieventävänä toimenpiteenä. (Länsirata 2023a)

3.2 Esimerkkikohteet

Työhön valittu rajausalue on oikoradan Espoo-Lohja-ratasuunnitelmavälille (Ratasuunnitelma 1) kuuluva ensimmäinen osatehtävä eli Espoosta Kirkkonummen kunnan läpi Vihdin rajalle. Työhön valitut alueet sijaitsevat näin ollen Espoon ja Kirkkonummen kuntien alueella. Kyseiselle suunnitellulle ratavälille sijoittuu esimerkiksi noroja, yksityinen Kvarnträskin luonnonsuojelualue, lummelampikorenon (*Leucorrhinia caudalis*) ja liito-oravan (*Pteromys volans*) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä potentiaalisia lepakoiden (*Chiroptera*) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Näiden esimerkkikohteiden tarkastelulla työssä pyritään kartoittamaan hankkeen ekologisen kompensaation mahdollisuuksia konkreettisten, rajatulta rataväliltä merkittävimpinä luontokohteina nostettujen ja työn tilaajan kanssa valittujen kohteiden avulla. Kohteiden perustiedot on saatu hankkeen suunnittelumateriaalista, ja niiden kompensaatiomahdollisuuksia on työssä kartoitettu osiossa 4 kuvattujen haastatteluiden avulla. Tässä osiossa kuvaillaan esimerkkikohteiden perustiedot ja hankkeen vaikutukset kohteisiin. Yleiskartta esimerkkikohteiden karkeista sijainneista vihreällä merkityn ratalinjauksen varrella on esitetty kuvassa 2. Kartalle on merkattu ainoastaan tämän työn rajaukseen sisältyvät poikkeuslupakohteet tai mahdolliset poikkeuslupakohteet. Karttaan ei ole siis merkattu esimerkiksi sellaisia luontokohteita, jotka sijaitsevat kauempana ratalinjauksesta. Usean liito-oravan tai lepakon lisääntymis- ja levähdyspaikan sijaitessa

toistensa välittömässä läheisyydessä ne ovat numeroitu kartalla yhdeksi lajikohtaiseksi alueeksi.



Kuva 2. Esimerkkikohteiden karkeat sijainnit kartalla vihreällä merkityn ratalinjauksen varressa (Länsirata 2023a,b,c,d; Länsirata 2024d; Asikainen & Sitowise 2023)

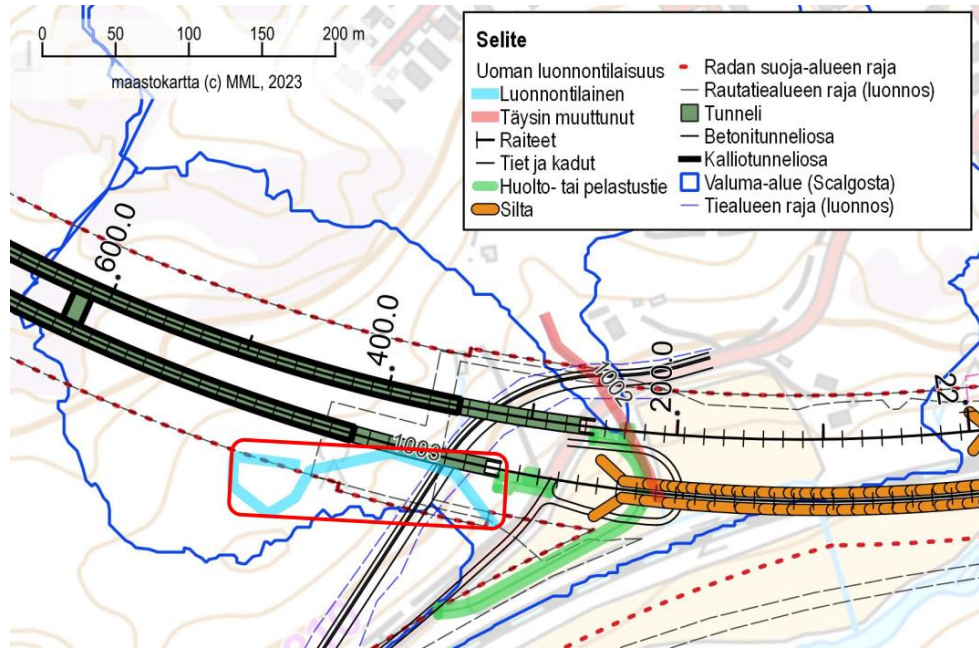
Alalukujen 3.2.1–3.2.5 tiedot perustuvat poikkeuslupahakemuksiin ja niiden luonnoksiin, näihin liittyviin selvityksiin ja ratasuunnitelma 1:n ratasuunnitelmaselostukseen (Länsirata 2023a,b,c,d,e; Asikainen & Sitowise 2023; Väylävirasto 2020b).

3.2.1 Noro

Hankkeella on tehty pienvesiselvitykset vuonna 2022. Pienvesiselvityksen mukaan Espoon ja Kirkkonummen välille suunnitellun rautatien alueelle sijoittuu noin

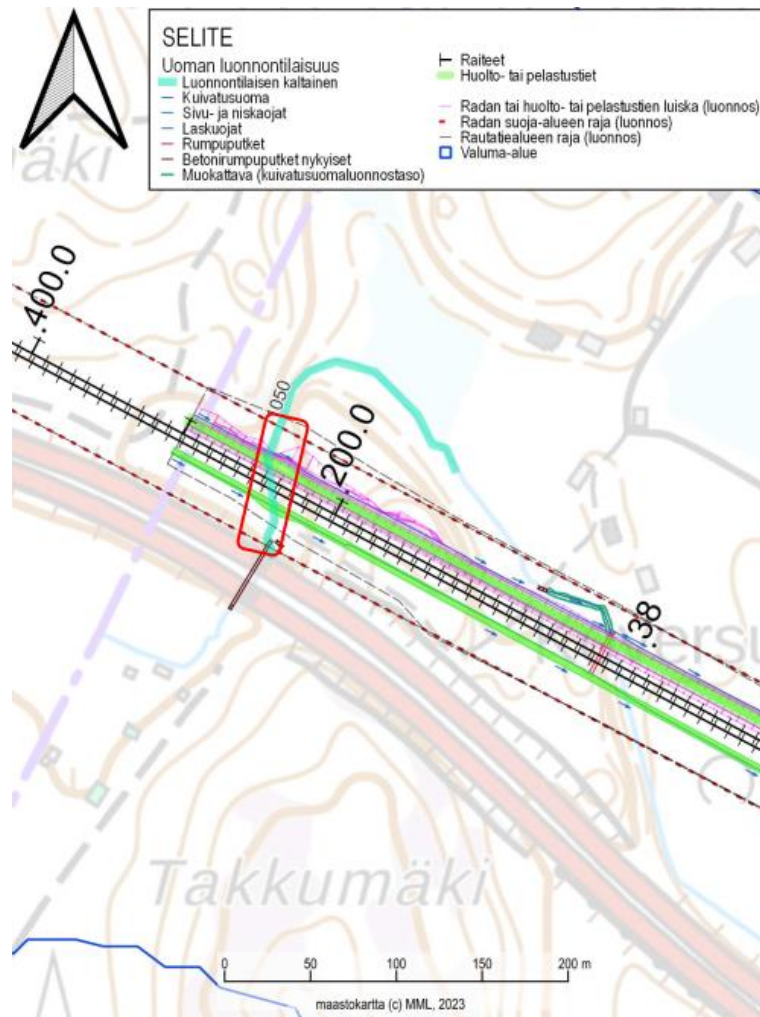
kolmekymmentä noroa. Noro on puoroa pienempi vesiuoma, jonka hävittäminen on kielletty vesilaissa (587/2011). Hankealueella osa noroista hävitetään osittain tai kokonaan tai niiden tilaa heikennetään rakentamisen seurauksena. Tällaisille noroille on valmisteltu vesilain mukaiset poikkeuslupahakemukset norojen heikentämiseksi tai hävittämiseksi. Tähän työhön on valittu tarkasteltavaksi kaksi erityyppistä noroa, joista toinen jää rakentamisen alle kokonaan ja toinen osittain. Tarkasteltavat norot on valittu sillä perusteella, että ne ovat keskenään erikuntoisia ja niistä hävitetään rakentamisen seurauksena laajuudeltaan erilaiset osat. Näin ollen niitä pyritään käyttämään konkreettisina esimerkkeinä, joiden kautta kartoitetaan näkemyksiä erityyppisten norojen kompensatiolle.

Espoon Kaukalahden noro jää kokonaan rakentamisen suorien sekä välillisten vaikutusten alle betonitunnelin rakentamisen ja sen ympäristöön tehtävien työnaikaisten kaivantojen myötä. Kaukalahden noro on 282 metriä pitkä luonnontilainen noro, jonka valuma-alue on suuruudeltaan noin 6 hehtaaria. Noro virtaa Espoonjokea kohti ja alittaa Iso maantie -nimisen tien putkessa. Lähellä tietä noron uomaa on mahdollisesti levennetty sekä suoritettu, mutta noin 20 metrin päässä tiestä noro on luonnontilainen. Pienvesiselvityksen aikaan uomassa ei ollut vettä, mutta sulamisvesien aikaan virtaus voi olla mahdollisesti runsasta. Uhanalaisuusarvioinnissa noro kuuluu luokitukseen havumetsävyöhykkeen norot (DD), joka on koko maassa puutteellisesti tunnettu. Noron ympäristössä esiintyy eri sammallajeja sekä muun muassa mustikkaa, käenkaalia ja metsäkortetta, mutta uhanalaisia lajeja ei esiinny. Maantietä siirretään siten, että se ylittää radan rakennettavan betonitunneliosan kohdalta, ja uusi tielinjaus kulkee noron yli. Radan toiselta puolelta ja maantien molemmin puolin rakennetaan uusi uoma osittain uudella linjauksella, ja nykyistä uomaa ruopataan, jolloin noron luonnontila tuhoutuu. Koska uoma muuttuu yläjuoksulla soistumaksi, alue on tasaista ja veden virtaussuunta osittain epäselvää, välillisiä vaikutuksia voi aiheutua noron muillekin osille, joten vaikutuksia voi aiheutua koko 282 metrin matkalla. Noro ja hankkeen vaikutus ovat esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Kaukalahden noro ja suunniteltu ratalinjaus (Länsirata 2023c)

Kirkkonummen Koversuon uoman noro jää osittain rakentamisesta aiheutuvien vaikutusten alle, kun noro risteää alueelle suunniteltavan radan sekä sen huolto- ja pelastustien kanssa. Noro on luonnontilaisen kaltainen, 231 metriä pitkä noro Kirkkonummen ja Vihdin rajalla. Valuma-alue on suuruudeltaan noin 12 hehtaaria ratalinjan kanssa risteävän kohdan yläpuolella. Noro virtaa kaivetun lammen ja Turun väylän rummun välillä, ja väylän lähellä noro virtaa noin 25 m² kokoiseen lammikkoon, johon kerääntyy vettä runsaasti. Turun väylän toisella puolella noro ei jatku luonnontilaisena. Pienvesiselvityksen aikaan noro oli paikoittain kuiva eikä siinä virrannut vettä, mutta pohja oli paikoittain kostea ja mutainen. Erityisesti noron kosteammissa kohdissa ympäristön luontotyyppi on kosteiden keskiravinteisten lehtojen hiirenporras-käenkaalityyppi, ja korkeammilla kohdilla taas tuoreen kankaan mustikkatyyppi. Kasvilajisto koostuu saniaisista ja ojille ja rannoille tyypillisestä kasvillisuudesta, eikä uhanalaisia lajeja esiinny. Uhanalaisuusluokitukseltaan noro on havumetsätyyppien norot (DD). Noron eteläpää ulottuu noin 80 metrin matkalta rautatiealueen rajojen sisälle, joten noin kolmasosa norosta tuhoutuu hankkeen vaikutuksena. Vedet tullaan johtamaan radan sivuojaan, ja noron valuma-alue pienenee. Noro ja hankkeen vaikutus ovat esitetty kuvassa 4.

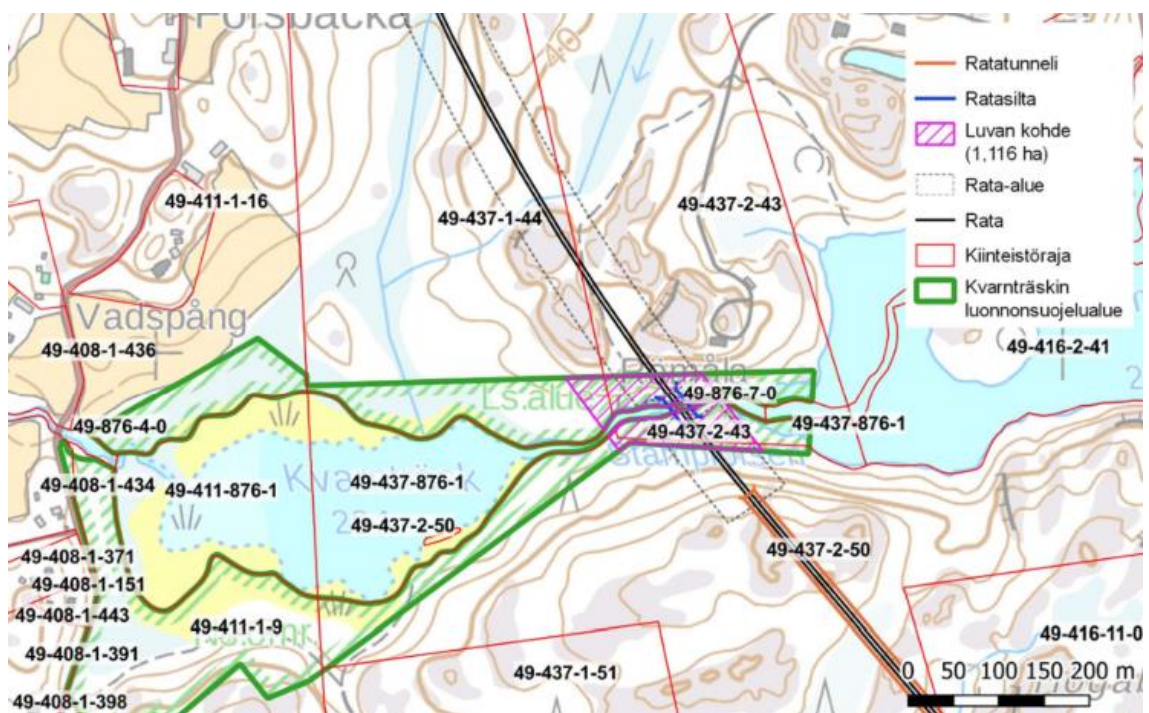


Kuva 4. Koversuon uoman noro ja suunniteltu ratalinjaus (Länsirata 2023d)

3.2.2 Kvarnträskin luonnonsuojelualue

Espoossa sijaitseva Kvarnträskin luonnonsuojelualue on rauhoitettu yksityisten maanomistajien hakemuksesta vuonna 1988. ELY-keskus on välipäätöksellä vuonna 2022 päättänyt oikoradan rakentamisen sallimisesta rajatulle, noin 1,1 hehtaarin kokoiselle alueelle. Luonnonsuojelualueen osittaista lakkauttamista on haettava vielä erikseen, kun ratasuunnitelma on lainvoimainen. Nykyisen luonnonsuojelualueen koko on noin 10 hehtaaria. Alue on pienen järven ja sen laskuojan ranta-alue. Alueen kasvisto ja eläimistö on monipuolista, ja lajistoon kuuluu muun muassa liito-orava. Muuttoaikoina alue on merkittävä vesilinnuille. Kasvistoon kuuluu muun muassa erilaisista kasvillisuusvyöhykkeistä koostuvaa rantakasvillisuutta, kulttuurilajistoa ja saranevaa.

Luonnonsuojelualueella suunnitellun oikoradan alueelta ei ole löydetty uhanalaisia lajeja, ja rakentamisen vaikutusten alle jäävä alue on jokiuomaa reunustavaa tuoreen kankaan kuusivaltaista sekametsää ja harvennettua lehtomaisen kankaan lehtipuumetsää. Ratalinjaus leikkaa aluetta sen itäosassa noin 0,6 hehtaarin alueelta. Suunnittelussa alueen leikkaamista ei ole voitu välttää ratageometrikan kannalta. Kuvassa 5 on esitetty Kvarnträskin luonnonsuojelualue suhteessa ratalinjaukseen sekä sallittuun rakentamisaluevaraukseen ELY:n vuoden 2022 päätöksen mukaisesti.

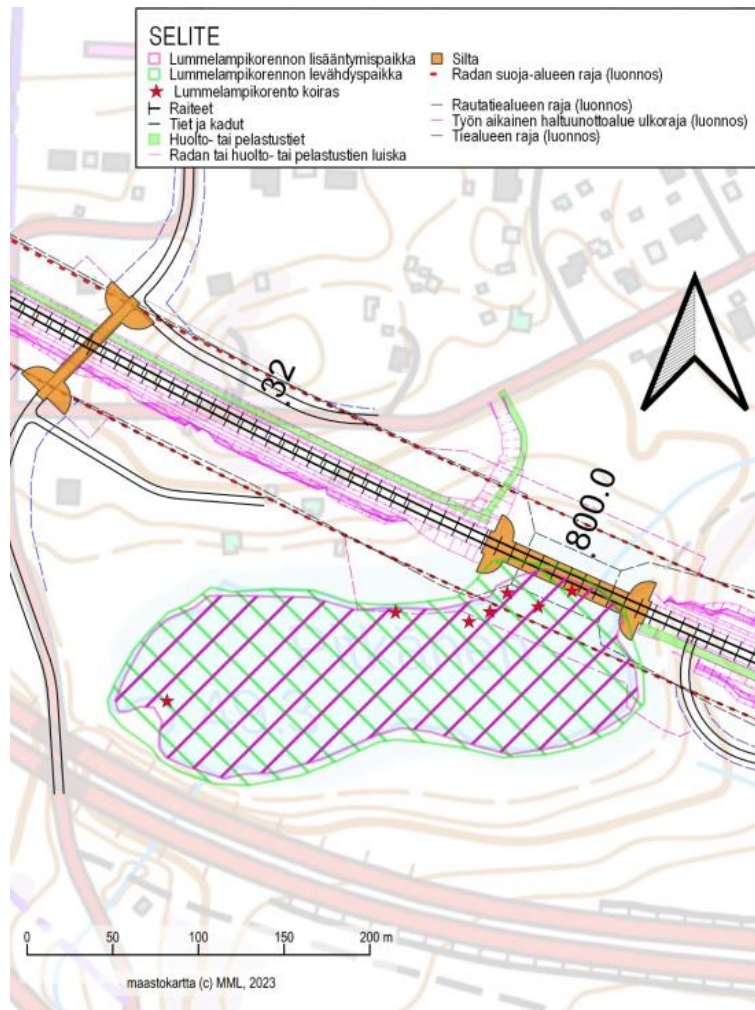


Kuva 5. Kvarnträskin luonnonsuojelualue ja hankkeen vaikutus (Väylävirasto 2020b)

3.2.3 Lummelampikorento

Espossa sijaitseva Pitkänen-lampi jää osittain hankkeen rakentamisen vaikutusten alle ratasillan rakentamisen myötä. Lammella on tehty korentoselvityksiä vuosina 2017 ja 2022. Jälkimmäisessä selvityksessä on havaittu lammen olevan lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty EU:n luontodirektiivin 12. artiklassa. Suomessa lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu luonnonsuojelulain 78 §:n 2. momentissa. Poikkeuslupaa tullaan hakemaan viimeistään ratasuunnitelman lainvoimaistumisen jälkeen. Pitkänen on pieni, noin 2,4 hehtaarin kokoinen metsälampi tai metsäjärvi, jossa kasvaa kelluslehtistä ja ilmaversoista vesikasvillisuutta kuten

järvikortetta ja lummetta. Osassa rantaa on kapea järviruokovyöhyke. Korentoselvityksen yhteydessä koko Pitkänen ja sen rantavyöhykkeet on rajattu korenon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, koska sekä lammen koillis- että länsiosassa havaittiin lummelampikorentoja, koko lampi on ympäristöltään lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopiva ja kasvillisuus kattaa koko lammen. Levähdyspaikka on rajattu hieman laajemmalle alueelle kuin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Lisääntymispaikan kokonaispinta-alaksi määritettiin noin 2,5 hehtaaria ja levähdyspaikan pinta-alaksi 2,9 hehtaaria. Hankkeen suorana vaikutuksena rakentamisen alle jää noin 0,35 hehtaaria lisääntymispaikasta ja 0,5 hehtaaria levähdyspaikasta, kun lammen länsipäähän rakennetaan teräsbetoninen ratasilta. Pitkänen-lampeen ei suoraan sijoitu perustuksia eikä muita sillan rakenteita. Rakentamistoimenpiteiden seurauksena vedenlaatu voi heiketä ja kiintoaineksen määrä Pitkänen-lammessa lisääntyä, mikä voi vaikuttaa välillisesti lummelampikorenon ravintoverkkoon. Muutos on voimakkainta radan rakennusvaiheessa. Lieventävänä toimenpiteenä on suunniteltu rakennusaikaista vesien hallintaa, jolla voidaan vaikuttaa kiintoaineksen määrän lisääntymiseen vedessä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka ja hankkeen vaikutus ovat esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Pitkänen-lammen lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikka ja suunniteltu ratalinjaus (Länsirata 2023e)

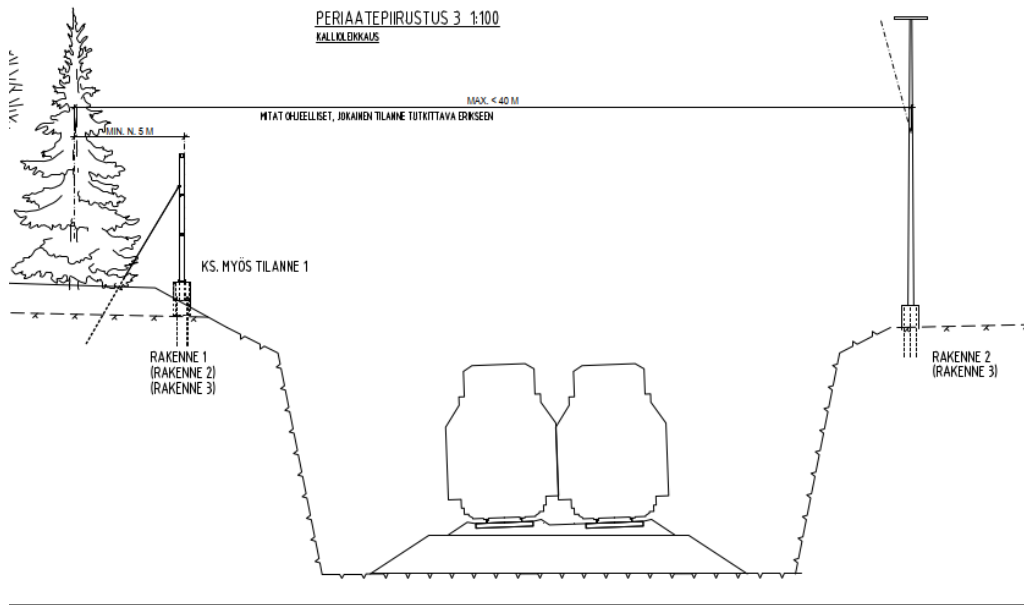
3.2.4 Lepakko

Hankkeella tullaan purkamaan rakennuksia, jotka ovat mahdollisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eli arvoluokitusluokan 1 kohteita. Suomessa tavattavien lepakkolajien lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu EU:n luontodirektiivin 12. artiklassa sekä Suomen luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin nojalla. Hankkeella on tehty lepakkoselvityksiä YVA:n yhteydessä yleissuunnitelmavaiheessa vuonna 2019 ja ratasuunnitteluvaiheessa 2022, joissa potentiaalisia kohteita on tunnistettu. Rakentamissuunnitteluvaiheessa tullaan tekemään varsinainen lisääntymis- ja levähdyspaikkaselvitys potentiaalisiksi tunnistetuille kohteille sekä hankkeessa purettaville rakennuksille, jotka eivät mahdollisesti ole sisällyneet ratasuunnitteluvaiheen lepakkoselvitykseen. Tulosten perusteella haetaan rakentamissuunnitteluvaiheessa

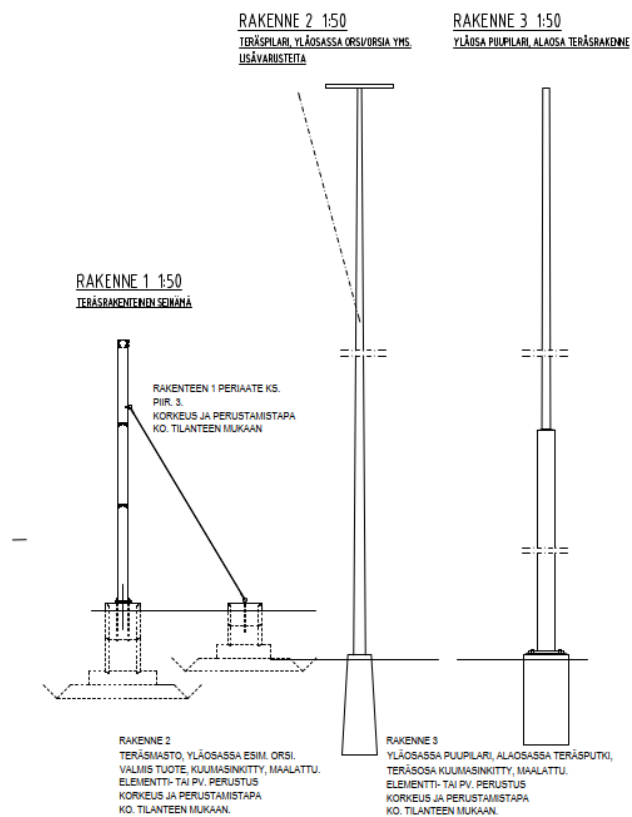
poikkeuslupia lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämiseksi. Espoo-Kirkkonummi-välillä on vuoden 2022 lepakkoselvityksessä havaittu useita potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

3.2.5 Liito-orava

Hankealueelle sijoittuu liito-oravien elinympäristöjä ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, jotka heikkenevät rakennettavan radan seurauksena esimerkiksi potentiaalisten pesäpuiden hävittämisen ja kulkuyhteyksien heikentämisen myötä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu EU:n luontodirektiivin 12. artiklassa sekä Suomen luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin nojalla. Hankkeella on tehty liito-oravaselvityksiä yleissuunnitelmavaiheessa vuonna 2019 sekä ratasuunnitelmavaiheessa vuonna 2022. Espoo-Kirkkonummi-välille sijoittuu yhteensä neljä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Yleissuunnitelmavaiheessa on haettu kaksi poikkeuslupaa liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämiseksi Espoon Blominmäkeen ja Kirkkonummen Kivilammelle. Lisäksi Espoon Kolmirantaan ja sekä Kivilammen eteläiselle ja Vuohilammentien alueelle tullaan hakemaan kaksi poikkeuslupaa, sillä ratasuunnitelmavaiheessa poikkeuslupatarpeet ovat tarkentuneet. Ratasuunnitteluvaiheessa lieventävänä toimenpiteenä on suunniteltu ylityspaikkoja liito-oraville, joilla pyritään turvaamaan lajin kulkuyhteyksiä radan aiheuttaessa elinympäristöjen pirstoutumista. Ylityspaikkoja on suunniteltu toteutettavaksi esimerkiksi hyppytolpilla, seinämillä, köysiratkaisuilla ja puuston jätöllä. Osa suunnitelluista rakenteista ovat esitelty kuvissa 7 ja 8.



Kuva 7. Liito-oravien ylityspaikkarakenteita kalliroleikkauksella (Sitowise 2023)



Kuva 8. Liito-oravien ylityspaikkarakenteita (Sitowise 2023)

4 TUTKIMUSMENETELMÄ

Hankkeen ekologisen kompensaaation mahdollisuuksien ja piirteiden kartoittamiseksi suoritettiin haastattelututkimus helmi-maaliskuussa 2024. Tässä luvussa on kuvailtu tutkimusmenetelmän valinta, suorittaminen ja tulosten analysointimenetelmä.

4.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimusmenetelmänä tiedon keräämiseen ekologisesta kompensatiosta hankkeella haastatteluiden avulla on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Kvalitatiivisen tutkimuksen voi yksinkertaisesti ymmärtää aineiston muodon kuvaukseksi, ja kvalitatiivinen aineisto tarkoittaa yleensä tekstimuotoista aineistoa. Kvalitatiivinen aineisto voi olla syntynyt tutkijasta riippuen eli primääriaineistona tai tutkijasta riippumatta eli sekundääriaineistona. Primääriaineistoa ovat esimerkiksi haastattelut ja havainnointit ja sekundääriaineistoa esimerkiksi kirjeet, päiväkirjat ja vastaavat muuta tarkoitusta varten tuotetut materiaalit. (Eskola & Suoranta 1998) Tämän haastattelututkimuksen aineisto on työtä varten kerätty haastattelumateriaali, eli materiaali on primääriaineistoa. Työssä on kuitenkin käytetty myös sekundääriaineistoa.

Erotuksena kvantitatiiviseen tutkimukseen kvalitatiivisessa tutkimuksessa on esimerkiksi sen piirre pyrkiä ymmärtämään tutkittavaa aihetta ja löytämään aineiston avulla uusia näkökulmia valmiiden hypoteesien tai ennakko-oletusten testaamisen sijaan. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytetään yleensä pienehköä määrää tapauksia ja niitä analysoidaan tarkemmin sen sijaan, että tiettyä väitettä pyrittäisiin todistamaan ja yleistämään aineiston avulla. (Eskola & Suoranta 1998) Tässä haastattelututkimuksessa ei siis kerätty aineistoa esimerkiksi pyrkimyksenä todistaa tiettyjä väitteitä, vaan tarkoituksena oli saada näkemyksiä ja tietoa ekologisen kompensaaation mahdollisuuksista hankkeella. Menetelmänä haastattelua voi käyttää niin kvantitatiivisesti kuin kvalitatiivisesti, ja myös haastatteluilla kerättyä aineistoa voi analysoida molemmilla tavoilla (Eskola & Suoranta 1998). Tässä työssä toteutettiin kvalitatiiviset haastattelut, jotka myös analysoitiin kvalitatiivisesti: haastateltavat

vastasivat suullisesti avoimiin kysymyksiin eikä aineistoa pyritty analysoimaan numeeriseen muotoon.

4.2 Puolistrukturoitu asiantuntijahaastattelu

Hirsjärvi & Hurmeen (2022) mukaan haastattelu on joustava menetelmä, joka sopii monenlaisiin tutkimustarkoituksiin. Haastattelu voidaan määritellä yksinkertaisesti keskusteluksi, jonka tarkoitus on ennalta päätetty. Keskustelusta haastattelu eroaa kuitenkin siten, että haastattelun tavoite on informaation kerääminen ja se on juuri ennalta suunniteltua päämäärähakuista toimintaa. Lisäksi haastattelulle tutkimuksen osana ominaista on, että se tapahtuu haastattelijan aloitteesta ja haastattelutilanne on haastattelijan ohjaama. Haastattelijalla on myös tutustunut tutkimuksen kohteeseen ja pyrkimyksenä on saada luotettavaa tietoa tutkimusongelman kannalta tärkeitä aiheista. Molemmat osapuolet kuitenkin vaikuttavat toinen toisiinsa ja haastattelun kulkuun, sillä kommunikointi ei ole yksisuuntaista.

Tutkimushaastattelu voidaan jaotella eri lajeihin erityisesti strukturointiasteen perusteella, eli esimerkiksi kuinka paljon haastattelijalla jäsentelee tilannetta ja kuinka kiinteästi haastattelukysymykset on muotoiltu. Karkeasti jaoteltuna eri tyypit ovat strukturoitu haastattelu, puolistrukturoitu haastattelu ja erilaiset strukturoimattomien haastattelujen muodot. Esimerkiksi strukturoitu haastattelu on tyypillisesti lomakehaastattelu, jossa kysymykset, niiden esittämisjärjestys ja valmiit vastausvaihtoehdot on tyypillisesti etukäteen määrätty ja samat kaikille haastateltaville. (Hirsjärvi & Hurme 2022) Tässä työssä haastattelumenetelmänä toimii puolistrukturoitu haastattelu. Puolistrukturoidusta haastattelusta ei ole yhtä tiettyä määritelmää, mutta sille on ominaista, että vastauksia ei ole sidottu ennalta määriteltyihin vastausvaihtoehtoihin, vaan haastateltavat vastaavat kysymyksiin omin sanoin. Haastateltaville esitetään pääpiirteittäin samat, etukäteen määritellyt kysymykset, mutta esimerkiksi niiden järjestys tai sanamuoto voi vaihdella. Yleensä jokin haastattelun näkökohta on lyöty lukkoon, mutta ei kaikkia, ja haastattelun kulku voi näin ollen muokkautua tilanteen mukaan. (Hirsjärvi & Hurme 2022) Eri lähteiden perusteella haastattelunimikkeiden valikoima on kirjava ja niitä voidaan osin yhdistellä. Tässä työssä haastateltavat olivat

tutkittavan aihepiirin asiantuntijoita, joten haastattelumenetelmästä käytetään tässä työssä nimitystä puolistrukturoitu asiantuntijahaastattelu.

Tähän työhön valittiin tutkimusmenetelmäksi kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä ja puolistrukturoitu asiantuntijahaastattelu, sillä tavoitteena oli kerätä tietoa ekologisen kompensaaion toteuttamisesta Suomessa ja kompensatiomahdollisuuksista hankkeella. Puolistrukturoidun haastattelun ansiosta haastateltavilta sai kerättyä runsaasti tietoa ja heidän oma näkemyksensä aiheesta avoimien kysymysten kautta, jotka mahdollistivat haastateltavien ajatusten virtaa ja kerrontaa omin sanoin esimerkiksi valmiiksi määriteltyjen, tarkkarajaisten vastausvaihtoehtojen sijasta. Toisaalta puolistrukturoidun haastattelun ja etukäteen valmisteltujen kysymysten avulla pystyttiin myös varmistamaan, että haastattelun sisältö ja aiheet ovat juuri sitä, mistä työhön haluttiinkin kerätä tietoa, eikä aineisto levinnyt liian satunnaiseksi ja hallitsemattomaksi. Ekologisen kompensaaion toteuttamiseen on Suomessa julkaistu tarkahkot rajat ja tietyt ehdot lainsäädännön kautta, eikä aihe ole näin ollen luonteeltaan kovin subjektiivinen. Ekologiseen kompensatioon liittyvää lainsäädäntöä ei ole kuitenkaan nykytilanteessa vielä juurikaan konkreettisesti sovellettu eikä esimerkkejä löydy, joten työtä varten haluttiin kerätä tarkempaa tietoa kompensaatiossa huomioitavista asioista ja esimerkkikohteiden kompensatiomahdollisuuksista. Juuri ekologisen kompensaaion asiantuntijoita ja ympäristöasiantuntijoita haastatteleamalla pyrittiin hakemaan aiheesta luotettavaa tietoa, jota voitaisiin huomioida ja hyödyntää ekologisen kompensaaion suunnittelussa hankkeella. Tällaiseen tarkoitukseen puolistrukturoitu asiantuntijahaastattelu sopii aineistonkeruumenetelmänä hyvin.

4.3 Haastattelujen kohdeorganisaatio

Lähestyttäväksi kohdejoukoksi haastatteluihin valittiin ekologisen kompensaaion asiantuntijat, hankkeella työskennelleet ympäristöasiantuntijat sekä aiheen parissa työskentelevät viranomaiset. Kohdejoukko määrittyi pitkälti tietojen perusteella, joita työhön haluttiin kerätä. Ajatuksena oli, että ekologisen kompensaaion asiantuntijoita ja viranomaisia haastatteleamalla voitaisiin saada ensi käden tietoa ekologisen kompensaaion tilanteesta kansallisesti ja toisaalta myös näkemyksiä virallisen toimintatavan mukaisista mahdollisuuksista hankkeella. Hankkeen

ympäristöasiantuntijoita haastatteleamalla taas voitaisiin saada lisäksi näkemystä aiheeseen ikään kuin hankkeen sisältä päin ja näin ollen toisenlaista näkökulmaa. Tietoja kohdejoukon mukaisista henkilöistä hankittiin internetistä, hankkeen organisaatiokaavioista ja suoraan työn tilaajalta. Haastatteluun osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen, sillä haastateltavien rooli omassa työssään tai työtehtävät hankkeella eivät velvoittaneet osallistumaan haastatteluun.

Potentiaalisia haastateltavia lähestyttiin helmikuussa 2024 sähköpostilla. Yhteensä haastattelupyynnöitä lähetettiin 12 henkilölle. Henkilöille kerrottiin työn tavoite ja kuvailtiin pääpiirteittäin haastattelussa kartoitettavia asioita tutkimuskysymysten kautta sekä kerrottiin haastattelun toteutustapa Teamsilla ja haastatteluun varattavan ajan kesto. Haastateltaville ehdotettiin muutaman päivän aikavälejä, jolloin haastattelu toteutettaisiin ja pyydettiin esittämään haastateltaville sopivia aikoja tältä aikaväliltä, mikäli he suostuisivat haastatteluun. Tietyn organisaation haastateltavan tai haastateltavien suostuttua haastatteluun heille lähetettiin ehdotettujen aikojen puitteissa Teams-kutsu sekä valmisteltu haastattelurunko etukäteen tutustuttavaksi. Osalle haastateltavista haastattelurunko lähetettiin Teams-kutsun yhteydessä ja osalle myöhemmin, muutama päivä ennen haastattelua, sillä osa haastatteluista sovittiin niin aikaisessa vaiheessa, ettei lopullinen haastattelurunko ollut vielä haastattelun sopimisen hetkellä valmis.

Haastatteluihin osallistui kahdeksan haastateltavaa. Heistä yksi oli hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ja muihin ympäristöön liittyviin tehtäviin osallistuneen Ramboll Finland Oy:n asiantuntija, yksi hankkeen luontoselvityksiin osallistuneen Sitowise Oy:n asiantuntija, yksi Suomen ympäristökeskuksen ekologisen kompensaaation hankkeilla työskennellyt asiantuntija, kaksi ekologisen kompensaaation tutkimuskonsortio BOOST:in asiantuntijaa ja kolme ELY-keskuksen asiantuntijaa. Usean haastateltavan osallistuessa samasta organisaatiosta haastattelut toteutettiin ryhmähaastatteluina, ja muut haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina.

Haastatteluiden lisäksi pyydettiin sähköpostin välityksellä kommentti Ympäristöministeriöltä sekä Espoon ja Kirkkonummen kunnilta. Ympäristöministeriöltä tiedusteltiin luvussa 2.1.1 käsitellyn EU:n ennallistamisasetuksen mahdollisia vaikutuksia ekologiseen kompensatioon Suomessa. Espoon ja Kirkkonummen kunnilta

pyydettiin kommentti ekologisesta kompensatiosta kunnan näkökulmasta liittyen esimerkiksi suhtautumiseen kunnan alueella tehtäviin kompensatiohankkeisiin, vaikutuksista maankäytön suunnitteluun sekä mahdolliseen yhteistyöhön hyvitysalueiden etsinnässä.

4.4 Haastattelurunko

Haastattelurunko valmisteltiin sillä oletuksella, että ekologinen kompensatio olisi haastateltavalle tuttu aihe, mutta itse hankkeen sisältö ei välttämättä. Haastattelurungossa esitettiin hanke, työn tavoite, yleiset haastattelukysymykset sekä valitut esimerkkikohteet. Itse haastattelu koostui kahdesta osasta: ensimmäisessä osassa oli kymmenen yleistä haastattelukysymystä, ja toisessa osassa esiteltiin esimerkkikohteet, joiden yhteydessä kysyttiin ja keskusteltiin kohdekohtaisesti ideoista kompensation toteuttamiseen ja kompensaatiossa mahdollisesti huomioitavista asioista.

Yleiset haastattelukysymykset haastatteluihin muodostettiin työn tutkimuskysymysten ja aiheen teorian pohjalta. Haastattelukysymyksillä pyrittiin hakemaan tietoa ja taustoitusta työssä tarkasteltuun ekologiseen kompensatioon hankkeella sekä saada tarkentavaa tietoa kirjallisuusselvityksen yhteydessä heränneisiin kysymyksiin. Haastattelukysymykset muodostettiin osittain pitkälti sillä ajatuksella, että ne täydentäisivät kirjallisuusselvityksen yhteydessä hankittuja tietoja, eli haastattelukysymykset määriteltiin teorian puitteissa. Haastattelukysymysten muodostamisessa huomioitiin myös työn taustalla oleva ajatus Länsirata-hankkeen lisäksi yleisemmin rautatiehankkeiden ja ylipäätään infrahankkeiden ekologisen kompensation kehittämismahdollisuuksista, ja mukaan otettiin yleisempiä, aihetta taustoittavia kysymyksiä, esimerkiksi rautatiehankkeen kompensatian piirteisiin ja kompensaatiossa kohdattaviin ongelmiin liittyen. Tällaiset kysymykset sijoitettiin haastatteluosion alkuun, ja luonteeltaan tarkemmat ja monimutkaisemmat kysymykset liittyen esimerkiksi kompensatian laskentaan tai poikkeuslupaprosessien sovittamiseen esitettiin haastattelun edetessä. Haastattelurunkoon ja kysymysten muotoiluun tehtiin joitakin pieniä muokkauksia ensimmäisten haastatteluiden jälkeen, mutta muilta osin samaa haastattelurunkoa käytettiin kaikkien haastateltavien kanssa. Haastattelurunko on esitetty liitteessä 1.

4.5 Haastattelujen kulku

Haastatteluiden alussa kysyttiin lupa haastattelun nauhoitukseen ja kerrottiin, että tallennetta käytetään haastatteluiden tulosten muodostamiseen ja analysointiin. Kaikki haastateltavat antoivat luvan haastattelun nauhoittamiseen, joten tallenteet toimivat jälkikäteen analysoitavana materiaalina. Kaikissa haastatteluissa noudateltiin pääosin valmisteltua haastattelurunkoa. Ensin esiteltiin hanke sekä työn tavoite, jonka jälkeen edettiin yleisiin haastattelukysymyksiin. Yleisten haastattelukysymysten jälkeen haastateltaville esiteltiin valittuja esimerkkikohteita ja kysyttiin, miten tietyn kohteen kompensatiota kannattaisi lähteä edistämään tai millaisia asioita kohteen kompensaatiossa tulisi huomioida. Yleisten haastattelukysymysten yhteydessä haastateltaville ei juurikaan esitetty tarkentavia kysymyksiä, mutta esimerkkikohteita koskevassa osiossa keskustelu ja ideointi oli vapaamuotoisempaa ja haastateltaville esitettiin tarvittaessa lisäkysymyksiä. Jos haastattelutilanteessa jäi aikaa, haastateltavilta kysyttiin lopuksi, onko heillä mielessä jotakin lisäkommentteja tai kerrottavaa aiheen ympäriltä, mitä ei haastattelukysymyksissä kysytty.

Alun perin haastattelupyynnöjä lähetettäessä haastateltavia oli pyydetty 90 minuutin mittaiseen haastatteluun, mutta osalla haastateltavista oli käytössään haastatteluun vain 60 minuuttia. Tällöinkin haastattelurunkoa pyrittiin noudattelemaan pääosin, mutta esimerkiksi esimerkkikohteita saatettiin käydä läpi yleisemmällä tasolla ajan säästämiseksi tai kysymyksiä priorisoida haastateltavan asiantuntijuuden mukaan. Haastattelujen kesto riippui myös haastateltavasta ja haastatteluun osallistuvien henkilöiden määrästä. Osa haastateltavista vastasi kysymyksiin pidemmin ja osa tiivistetympin. Useamman henkilön osallistuessa haastatteluun yksittäiseen kysymykseen saatiin yleensä useampi vastaus. Kaikki haastattelut saatiin suoritettua sovittun ajan puitteissa. Haastatteluiden kesto näin ollen vaihteli 60 minuutista 90 minuuttiin.

4.6 Sisällönanalyysi

Kvalitatiivisen aineiston analyysiin on monia eri tapoja, ja standardoituja tekniikoita on vain vähän. Ei ole olemassa yhtä oikeaa tai selvästi muita parempaa analyysitapaa, ja

aineiston analyysi alkaakin usein jo haastattelutilanteessa. Haastattelija saattaa tehdä havaintoja esimerkiksi asioiden toistuvuudesta tai jakautuvuudesta. (Tuomi & Sarajärvi 2018)

Kvalitatiivisessa sisällönanalyysissä havainnoinnin yhteydessä voidaan puhua induktiivisesta päättelystä (yksittäisestä yleiseen), deduktiivisesta päättelystä (yleisestä yksittäiseen) ja abduktiivisesta päättelystä, jossa havainnointiin liittyy jokin teorian ohjaava johtoajatus. Tuomi & Sarajärvi (2018) yhdistää nämä aineistolähtöiseen, teorialähtöiseen ja teoriasidonnaiseen analyysiin. Aineistolähtöisessä analyysissä tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus, ja analyysi tapahtuu tutkimusaineiston ehdoilla. Valmiita hypoteeseja tai luokitteluaiheita ei ole, vaan ne poimitaan aineistosta. Usein aineistolähtöisessä analyysissä käytetään induktiivista päättelyä. Teorialähtöisessä analyysissä taas nojataan johonkin tiettyyn teoreettiseen malliin, ja tutkimuksen taustalla on usein jonkin aikaisemman tiedon testaaminen uudessa kontekstissa. Päättelyn logiikkana on usein deduktiivinen päättely.

Tässä työssä analyysitapana toimii aineistolähtöistä ja teorialähtöistä yhdistävä, luokittelun kolmas tapa eli teoriasidonnainen tai teoriaohjaava analyysi, jossa teoria toimii analyysin apuna. Analyysissä on tunnistettavissa aikaisemman, esimerkiksi kirjallisuuskatsaukseen pohjautuvan tiedon vaikutus, mutta tarkoitus ei ole testata teoriaa vaan pikemminkin aukoa uusia ajatusuria. Tutkimuksessa on jokin teoriasta pohjautuva viitekehys tai teema, jonka mukaisesti aineistosta poimitut ilmaisut voidaan lopulta luokitella. Päättelyn logiikassa on kyse abduktiivisesta päättelystä, jossa ajatteluprosessissa vaihtelevat aineistolähtöisyys ja valmiit mallit. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Tässä työssä analyysitapana on teoriaohjaava analyysi, sillä haastattelukysymykset muodostettiin teorian perusteella, ja haastattelujen kautta pyrittiin saamaan vastauksia teorian ohjaamiin aiheisiin. Aineiston luokittelu perustuu teoriasta poimittuihin haastattelukysymyksiin eli tietynlaiseen teoreettiseen viitekehukseen aiheen ympärillä. Haastatteluiden tarkoituksena ei kuitenkaan ollut esimerkiksi testata olemassa olevaa tietoa, vaan kerätä lisää tietoa aikaisemman tiedon ohjaamana.

Teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä analyysi etenee aineiston ehdoilla kuten aineistolähtöisessä analyysissä, mutta teoreettiset käsitteet tai teemat tuodaan valmiina,

aikaisemman tiedon pohjalta. Aineistolähtöinen analyysi etenee moniportaisesti: ensin haastattelut kuunnellaan ja kirjoitetaan auki, jonka jälkeen aineisto käydään läpi ja sisältöön perehdytään huolellisesti. Tämän jälkeen aineistosta etsitään pelkistettyjä ilmauksia, jonka jälkeen ilmaisut listataan sekä niistä etsitään erilaisuuksia ja samankaltaisuuksia. Pelkistetyt ilmaukset ryhmitellään tai yhdistetään ja niistä muodostetaan alaluokkia, jotka taas voidaan yhdistää yläluokkien muodostamiseksi. Lopuksi yläluokat voidaan yhdistää pääluokaksi ja muodostaa kokoava käsite. Teoriaohjaavassa analyysissä esimerkiksi yläluokat voidaan tuoda valmiina teoriasta. Yleisemmin laadullisen tutkimuksen analyysin voi tiivistää muutamaaan pääkohtaan. Ensin päätetään, mikä aineistossa kiinnostaa. Aineisto käydään läpi, erotetaan ja merkitään ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseen. Tämän jälkeen merkatut asiat kerätään erilleen muusta aineistosta ja kerätty pienempi aineisto luokitellaan, teemoitellaan tai tyypitellään sekä kirjoitetaan yhteenveto. (Tuomi & Sarajärvi 2018)

Haastattelujen analyysissä noudateltiin Tuomi & Sarajärven (2018) esittämiä toimintamalleja. Haastattelukysymykset toimivat kuitenkin kehyksenä aineiston luokittelulle, ja haastatteluvastaukset oli jo litteroidessa kirjoitettu kysymyksittäin kysymysten alle, jolloin luokittelu oli luonnollista tehdä kysymysten mukaan. Aineistona toimi viisi eri haastattelua, joihin oli osallistunut yhteensä kahdeksan haastateltavaa. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin Microsoft Teams -sovelluksen nauhoitus- ja transkriptiotoiminnon avulla. Transkriptiot käytiin haastattelujen jälkeen läpi ja korjattiin ilmeiset virheet, joita sovellus oli saattanut luoda tekstiin. Litteroinnin jälkeen aineisto luettiin muutaman kerran läpi ja vastauksista merkattiin korostamalla ilmauksia, jotka olisivat työn kannalta oleellisia. Haastatteluvastaukset oli listattu kysymysten alle, mutta tässä vaiheessa vastauksista merkattiin myös ilmaisut, jotka eivät välttämättä olleet oleellisia kyseisen haastattelukysymyksen kannalta, mutta jotka kuuluisivat jonkin toisen haastattelukysymyksen alle tai jotka olisivat muuten hyödyllistä tietoa työn kannalta. Merkatut ilmaisut kerättiin tämän jälkeen erilliseen tiedostoon haastattelukysymysten alle ja merkattiin ne, mitkä eivät selkeästi kuulu kyseisen haastattelukysymyksen teeman alle. Tämän jälkeen näitä ilmaisuja luokiteltiin uudestaan eli niitä siirrettiin toisten haastattelukysymysten alle. Haastattelukysymykset siis toimivat luokittelussa teemoina, joihin etsittiin aineistosta vastauksia.

Haastattelukysymysten vastausten yhteydessä nousi esille myös muuta hyödyllistä tietoa, ja lisäksi haastatteluissa kysyttiin haastateltavilta lopuksi muuta kommentoitavaa. Tämän vuoksi muodostettiin ylimääräinen luokka, johon luokiteltiin muutamia ilmaisuja, jotka eivät vastanneet haastattelukysymyksiin, mutta olivat muuten hyödyllistä tietoa työn kannalta.

5 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään haastatteluista muodostetut tulokset. Tulokset on muodostettu edellisessä osiossa kuvatun sisällönanalyysin avulla.

5.1 Rautatiehankkeen kompensaaion erityispiirteet

Rautatiehankkeen ekologisen kompensaaion erityispiirteisiin esille haastatteluissa nousi vahvasti hankkeen mittakaavaan liittyvät asiat. Vaikka rautatie ei ole leveydeltään kovin suuri, kompensoitavaa pinta-alaa voi syntyä väistämättä paljon radan pituuden myötä. Lisäksi rautatien suojaetäisyydet (30 metriä raiteen keskilinjasta) voivat kasvattaa kompensaaioissa tarkasteltavaa pinta-alaa. Toisaalta pohdittiin, kuinka lyhyempää pätkää tarkastellessa radan hävittämä pinta-ala on suoralta vaikutukseltaan melko rajattu ja epäsuorat vaikutukset voivat olla tarkastelukohteesta riippuen suhteellisen maltillisia. Jos kaikki rautatiehankkeen luontohaitat kuitenkin haluttaisiin kompensoida, vaadittava hyvitysmäärä olisi huomattavan mittava, ja toisaalta rajatunkin kohteen kompensointi voi vaatia suuria hyvitysmääriä kohteesta riippuen. Esille nousi myös, että hankkeen luontovaikutusten laajuuteen ja näin ollen kompensaaion tarkasteluun vaikuttaa, rakennetaanko hankkeella rautatie uuteen maastokäytävään vai parannetaanko olemassa olevaa rataa – kokonaisuudessaan Länsirata-hankkeella on suunniteltu toteutettavaksi kumpaakin.

Useassa haastattelussa todettiin, että yksi rautatiehankkeen ominaisuuksista kompensaaioon liittyen on sen vahva suora vaikutus siten, että rakennettaessa rata tiettyyn kohtaan radan alle jäävät luonnonarvot häviävät kokonaan. Rautatiehankkeen erilaisuutta verrattiin esimerkiksi tuulivoimapuistohankkeeseen, jossa voimaloiden välille jäävillä alueilla luonnonarvot voivat säästyä ainakin suorilta vaikutuksilta. Huomiona nostettiin myös, että vaikutusten välttämisen vaihtoehdot ovat rautatiehankkeessa kuitenkin lisäksi rajalliset. Muun muassa ratageometria ja moninaiset eri tekijät voivat vaikuttaa siihen, että esimerkiksi yksittäisten luontokohteiden heikentämistä ei käytännössä voida välttää, jolloin vaihtoehdoksi jää rakentaa rata niitä heikentäen tai jättää rata rakentamatta kokonaan.

Esille nostettiin, että rautatiehankkeen mittakaavasta ja lineaarisuudesta johtuen hanke ulottuu monen kunnan ja maakunnan alueelle, ja se leikkaa monenlaisia elinympäristöjä. Kompensaatio voi näistä tekijöistä johtuen vaatia luontoselvityksiä erityisen laajalla alueella ja vaihtelevissa ympäristöissä, ja esimerkiksi aikaisemman luontotiedon olemassaolo ja saatavuus voi vaihdella alueesta ja kunnasta riippuen. Kompensatioon liittyvien selvitysten ja neuvotteluiden osapuolina voi olla esimerkiksi eri ELY-keskuksia ja kuntia, joiden käytänteet kompensatioon liittyen voivat joltain osin vaihdella, toki lainsäädännön puitteissa.

Lajien liikkumisen estämiseen liittyvät näkökulmat nousivat myös esille. Rautatiehankkeen lineaarisuuden myötä rakentaminen ja valmis rautatie muodostaa liikkumisestettä erityisesti maaeliöille laajalla alueella. Todettiin kuitenkin, että nykyinen ekologisen kompensaation lainsäädäntö ei suoraan huomioi lajien liikkumisestettä, vaikka esimerkiksi muusta lainsäädännöstä tapauskohtaisia vaatimuksia voi ilmetä. Huomautettiin lisäksi, että vaikka kompensaatiolainsäädäntö ei varsinaisesti vaadi huomioimaan liikkumisestettä, saattavat viranomaiset pyytää huomioimaan sen jollain tavalla kompensaatioprosessinkin yhteydessä.

5.2 Mahdolliset haasteet ekologisen kompensaation käynnistämisessä

Haastatteluissa korostui ekologisen kompensaation haasteita pohdittaessa lainmukaisen kompensaatioprosessin uutuus ja tuoreus Suomessa. Suomen lain mukaisia, ELY-keskuksen hyväksymiä kompensaatioprosesseja ei ole vielä toteutettu, vaan aiemmat kompensaatiot ovat olleet pilotointeja, kokeiluja tai muunlaista luonnonarvojen tuottamista, mitä ei kuitenkaan nyky-lainsäädännön puitteissa laskettaisi kompensaatioksi. Näin ollen kompensaation lainmukaiseen toteuttamiseen ei ole vielä muotoutunut vakiintuneita käytänteitä tai selkeää prosessia, joka olisi käytännössä viety läpi. Tämä vaatii selvittely- ja suunnittelutyötä kompensaation toteuttajalta, ja toisaalta kompensaatioprosessiin voidaan tarvita useita muita eri tahoja, jotka tulisi myös ottaa mukaan suunnitteluun riittävän varhaisessa vaiheessa. Lisäksi valmista ekologisen kompensaation hyvityskohteiden markkinaa ei ole ja markkinat ovat vasta käynnistysvaiheessa, jolloin sopivien hyvityskohteiden löytymisen haasteet voivat korostua. Kohteiden etsiminen ja ennallistaminen jää laajemmin kompensaation

toteuttajan tehtäväksi, sillä ei ole valmista markkinapaikkaa, josta hyvityskohteita voisi selata. Hyvitysalueiden löytyminen ja niiden maanomistukseen liittyvät asiat voivat vaatia pitkiäkin etsintä-, suunnittelu- ja neuvotteluprosesseja sekä luontoselvityksiä. Erityisesti harvinaisten luontoarvojen kompensoiminen voi aiheuttaa haasteita. Toisaalta hyvitysalueet tulee myös löytää ennen heikennysalueelle rakentamista, mikä voi asettaa aikataulullisia haasteita. Esille nostettiin, että kompensointiin käytettävät arviointi- ja laskentatyökalut ovat olleet kehityksen alla ja edelleen luonnosversioita, eikä tiettyjen laskennan parametrien muodostamiseen ole totuttuja käytänteitä, vaan ne tulevat mahdollisesti muotoutumaan ajan myötä. Arviointi- ja laskentatyökalut on kehitetty luontotyypeille, ja lajikompensointiin edetään vahvasti tapauskohtaisuuden kautta. Näin ollen erityisesti lajikompensointi vaatii tiivistä selvitystyötä ja viranomaisten harkintaa. Kompensaatiolaskennan tekemiseen tarvitaan myös riittävän pätevyyden omaava henkilö, mikä voi asettaa resurssihaasteita.

Osassa haastatteluista ilmeni, että suojeluhyvitys, joka yleensä nähtäisiin toteutettavuuden kannalta yksinkertaisempaan vaihtoehtona, ei nykyhetkellä ole käytännössä varteenotettava vaihtoehto ekologiseen kompensointiin, sillä sen käyttömahdollisuus on käytännössä rajattu hyvin pieneksi ja luonnon kannalta lisäisyttä ajatellaan saatavan enemmänkin ennallistamistoimenpiteiden kautta. Hyvitys suositellaan käynnistettäväksi ennallistamistoimien kautta, mikä taas vaatii tarkkojen suunnitelmien tekemistä etukäteen. Hyvityksen toteuttamiseen liittyviä haastattelutuloksia on käsitelty lisää luvussa 5.8.

Muita yleisiä esille nostettuja haasteita ovat vapaaehtoisuuden tuoma epäselvyys ja tulkinnanvaraisuus kompensoitavan kohteen rajaukseen, lievennyshierarkian sivuuttaminen ja kompensointiin harkitsemisen aloittaminen liian myöhään. Pohdittiin myös maailmalla havaittuja haasteita, kuten hyvityskohteiden vastaavuutta ja pysyvyyttä, mutta useammassa haastattelussa todettiin, että maailmalla havaitut haasteet on huomioitu suomalaisen järjestelmän kehityksessä, ja niiden syntymistä pystytään ehkäisemään järjestelmän kautta.

5.3 Kompensaation aikataulutus

Kompensaation aikataulutamiseen ja sen suunnittelu- ja toteuttamistoimien integroimiseen hankkeella nousi esille ennen kaikkea velvoite hyvitystoimenpiteiden toteuttamisesta siten, että hyvityksen perustavat toimenpiteet ovat tehtynä tai vähintään hyvitysalue löydettyinä ja hyväksyttynä ennen rakentamisen aloittamista heikennysalueella. Tämä asettaa selkeän rajan rakentamisen aloittamiselle. Jos suurella rautatiehankkeella kompensoidaan vain jotakin tiettyä aluetta tai alueita, ja kompensaation rajausta on hyväksyttävää tehdä kyseisellä tavalla, voidaan muilla alueilla rakentaminen kuitenkin aloittaa ennen kyseisten kompensoitavien heikennysalueiden hyvitystäkin.

Yleisesti kompensaation suunnitteluun kannattaa kaikkien haastatteluiden perusteella kiinnittää huomiota mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Esille kuitenkin nostettiin, että tarkan hyvityksen suunnitteleminen voi olla mahdotonta ennen kuin heikennys on tiedossa. Näin ollen kompensaatioprosessin suunnittelua kannattaisi alkaa huomioimaan heti hankkeen alussa, mutta tarkempi kompensaation suunnittelu jättää vaiheeseen, jossa tarkka heikennys tiedetään. Lievennyshierarkiaa ajatellen hankkeen suunnittelua pitäisi myös viedä mahdollisimman pitkälle siihen suuntaan, ettei kompensaatioon tarvitsisi edetä, eli haitat pitäisi pyrkiä suunnittelemaan ensisijaisesti ehkäistäväksi tai lievennettäväksi. Tämä voi vaatia erityistä huomiota ja selvittelyä erityisesti suurilla hankkeilla. Toisaalta suuret hankkeet etenevät usein hitaasti, joten kun heikennys on tiedossa, hyvityskohteiden löytämiseen voi olla hyvin aikaa. Hyvityskohteiden löytäminen ja niihin liittyvät selvitykset tunnistettiinkin mahdollisesti runsaasti aikaa vieväksi prosessiksi, joka tulisi huomioida aikataulutuksessa. Ehdotuksena nousi esille, että jo tarkasteltaessa eri toteutusvaihtoehtoja hankkeelle voidaan tukena käyttää eri vaihtoehtoista tehtyjä kompensaatiolaskelmia, jotka antavat osviittaa eri vaihtoehtojen hävittämistä luonnonarvohehtaareista. Tämä voi tuoda lisänäkökulman ympäristövaikutusten arviointiin ja valottaa vaihtoehtoja, joissa luonnonarvohehtaareja hävitetään vähiten. Nämä voivat olla niin luonnon kuin kompensaatiokustannusten kannalta parhaita toteutusvaihtoehtoja. Toisaalta esille nostettiin myös, että selkeä vaihe kompensaation integroimiselle suunnitteluun jollain tasolla voisi olla viimeistään YVA-vaihe, jossa eri toteutusvaihtoehdot ovat jo tiedossa.

Kompensaation huomioimisella vähintään jollain tasolla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa voidaan myös muodostaa käsitystä siitä, kuinka paljon hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen kompensatio voisi kustantaa. Joidenkin kohteiden kompensatio voi myös olla vaikeampaa kuin toisten, mikä vaikuttaa myös kustannuksiin, ja kyseisen tiedon tarkastelun integrointi suunnitteluun voi tuoda taloudellista etua. Huomautettiin lisäksi, että luontoselvityksiä tilattaessa kompensaation mahdollisuus kannattaisi ehdottomasti huomioida, sillä kompensatiota varten tarvitaan usein tarkempia tietoja, joita ei perinteisistä luontoselvityksistä löydy.

”On ymmärrettävää, että nyt meillä on kaikenlaisia hankkeita käynnissä, joissa mietitään, että voisiko tässä tehdä kompensatio, vaikka se suunnittelu on alkanut jo ehkä montakin vuotta sitten. Mutta noin yleisenä ohjeena niin se kannattaisi aloittaa heti.”

5.4 Poikkeuslupaprosessin ja kompensaatioprosessin suhde

Poikkeuslupaprosessin ja kompensaatioprosessin yhteensovittamiseen liittyen nousi haastatteluissa esille, että lähtökohtaisesti poikkeuslupaprosessin ja kompensaatioprosessin tulisi olla toisistaan erillisiä. Tapauskohtaisesti poikkeuslupien yhteydessä saatetaan huomioida kompensatiota jollain tavalla, mutta luonnon kannalta pidettiin mielekkäimpänä linjauksena, ettei kompensatio saisi vaikuttaa poikkeusluvan myöntämiseen. Pohdittiin myös, että muussa tapauksessa luonnon näkökulmasta vaarana on lupa tuhota -ajattelu, ja loppujen lopuksi epävarmat ennallistamishyödyt ikään kuin vaihdettaisiin varmaan luonnonarvojen häviämiseen. Erityisesti ennestään heikenneiden ja korkean häviämiskorkean luonnonarvojen kohdalla menettely voisi olla kyseenalainen.

Esille nostettiin, että poikkeusluvissa voidaan siis esittää lieventäviä toimenpiteitä kuten yleisenä toimintatapana on ollut, mutta kompensaatiotoimenpiteitä edistetään pääasiassa omana prosessinaan, vaikka tapauskohtaisuutta voi olla. Ehdotettiin myös, että poikkeuslupaprosessin ja kompensaation suunnitteluprosessin organisoimisessa voisi kuitenkin olla yhteydessä ELY-keskukseen ja pyytää näkemystä esimerkiksi siitä, millaisella aikataululla prosesseja tulisi edistämään, mikäli suunnittelua halutaan esimerkiksi tehdä rinnakkain. Huomiona nousi myös, että ennen ekologisen kompensaation lainsäädäntöä poikkeusluvissa päätös suotuisaan suojelutason

vaikuttamiseen on tehty huolimatta mahdollisista kompensatioehdotuksista, mutta lisäksi on saatettu poikkeusluvassa velvoittaa tekemään jonkinlaisia kompensatiotoimenpiteitä. Toisaalta tällaiset aikanaan kompensatioksi kutsutut toimenpiteet ovat voineet olla nykyaikana lieventämiseksi tulkittavia toimenpiteitä (katso seuraava alaluku), sillä kompensatiolle nykyaikana määritellyt piirteet eivät todennäköisesti toimenpiteiden kohdalla täytyisi. Linjauksena voitaisiin pitää nykylainsäädännön puitteissa, että kompensatiotoimenpiteet pidettäisiin erillisenä poikkeusluvista.

Kompensaation määräämistä pakolliseksi poikkeuslupahakemuksiin ei pidetty haastatteluissa lähivuosina todennäköisenä vaihtoehtona muun muassa sen vuoksi, että lainsäädäntö kompensatiosta on ylipäättään tuore eikä sen nopea uudistaminen ole tällä hetkellä ainakaan sitä kautta näköpiirissä. Huomautettiin lisäksi, että luonnonsuojelulainsäädännön luonnosversiossa kompensatiota on esitetty pakollisena toimenpiteenä juuri poikkeuslupakohteissa, mutta sitä ei ole hyväksytty lopulliseen lakiin.

5.5 Lieventämis- ja kompensatiotoimenpiteiden suhde

Lievennyshierarkian mukaan luontoheikennykset tulee pyrkiä ensin estämään tai lieventämään, ja kompensatio on viimeinen vaihtoehto luontoheikennysten vähentämiseksi. Pohdittaessa lieventämis- ja kompensatiotoimenpiteiden eroa ja mahdollista päällekkäisyyttä haastatteluissa korostettiin maantieteellistä sijaintia – hyvitys tulee tehdä muualla kuin heikennysalueella ja useimmissa tapauksissa hankealueen ulkopuolella. Toisaalta heikennysalueen rajauksen suhteen voi olla epäselvyyttä, ja joissakin tapauksissa hyvitystä voitaisiin periaatteessa tehdä tietyllä tapaa saman alueen sisällä, jos heikennysalue saadaan rajattua selkeästi. Tällaisessa tapauksessa tulisi kuitenkin pohtia ensin erityisen huolellisesti mahdolliset heikennyksen aiheuttamat epäsuorat vaikutukset potentiaaliselle hyvitysalueelle. Kompensaatio- ja lieventämistoimenpiteiden eroja ei muutoin havaittu, ja näitä pidettiin teknisesti periaatteessa samankaltaisina, luonnon tilaa parantavina ja turvaavina toimenpiteinä. Huomiona tehtiin myös, että koska jotkut aikoinaan aiemmin tehdyt, kompensationa puhutut toimenpiteet ovat usein olleet käytännössä nykytulkinnan mukaan lieventämistä,

kompensointi- ja lieventämistoimenpiteiden samankaltaisuus korostuu aiempienkin esimerkkien kautta. Kompensaatiolle nykyaikana ominaista kuitenkin on esimerkiksi, että heikennys ja hyvitys määritellään luonnonarvohehtaareina ja kompensointi todennetaan ELY:ssä tietyin prosessein. Mikäli tällaista ei voida tehtäville toimenpiteille toteuttaa, voidaan toimenpiteet mahdollisesti ajatella esimerkiksi lieventämisenä.

Lieventämistoimenpiteiden suhdetta kompensointiin tarpeeseen pohdittaessa esille nousi rakentamisen aiheuttaman haitan laatu. Jos esimerkiksi rautatie rakennetaan luontokohteen läpi, ei ainakaan suoran haitan aiheuttamaa luontoheikennystä voida käytännössä lieventää, vaan kompensoitavia luontoarvoja jää aina. Nähtiin yleisesti epätodennäköisenä tilanteet, joissa mitään kompensoitavaa luontohaittaa ei jäisi. Toisaalta esille nostettiin rakennettavan ympäristön tyyppi. Jos rakennetaan hyvin urbaaniin ympäristöön, ei hävitettäviä luontoarvoja välttämättä ole ainakaan niin merkittävästi tai mahdolliset haitat voivat olla helpompi lieventää, ja näin ollen kompensoitavaa ei välttämättä juuri jää. Toisaalta urbaaneissakin ympäristöissä voi olla esimerkiksi uhanalaisia lajeja, jotka voivat olla ilmeisiä kohteita kompensointiin. Joka tapauksessa kompensoitavaa jää todennäköisesti enemmän, jos rakennetaan esimerkiksi luontokohteen läpi eikä luonnonarvoja ja ominaisia piirteitä saada todennäköisimmin säilytettyä lieventämisen kautta.

5.6 Luontoselvitykset kompensointiin arvioinnissa

Haastateltavilta kysyttiin, tarvitseeko kompensointiin varten heikennysalueelle aina erillisen luontoselvityksen, vai voiko aiemmin hankkeelle tehtyjä luontoselvityksiä hyödyntää. Esille nousi, että aiemmin tehdyn luontoselvityksen sopivuus ekologisen tilan arviointiin riippuu pitkälti siitä, miten luontoselvitys on tehty ja raportoitu ja sisältääkö se kaikki kompensointiin tarvittavat tiedot. Kokoava mielipide haastattelujen kesken oli, että mikäli luontoselvitys on tehty ennen ekologisen kompensointiin lainsäädäntöä ja siinä ei ole huomioitu kompensointiin mahdollisuutta, todennäköisesti kompensointiin varten tarvitaan vielä kokonaan erillinen luontoselvitys. Kompensaation arviointiin tarvitaan useimmissa tapauksissa tarkempaa luontotietoa kuin perinteisiin luontoselvityksiin yleensä kuuluu. Perinteisissä luontoselvityksissä keskitytään myös

yleensä tiettyihin lajeihin tai erityisesti suojeltaviin luontokohteisiin, ja muu ympäröivä luonto on käsitelty enemmänkin massana. Kompensaatiota varten esimerkiksi heikennettävän alueen luontotyypit tulisi kuitenkin kuvioida erikseen ja mikäli samatkin luontotyypit ovat keskenään eri kuntoisia, ekologiset tilat tulee määrittää jokaiselle erikseen. Ekologisen tilan määrittämiseen tulee tarkastella asioita, jotka ovat yleensä perinteisissä luontoselvityksissä jätetty välistä, esimerkiksi metsäkohteissa kenttä- ja pohjakasvillisuuden edustavuutta. Lisäksi nostettiin huomio luontoselvityksen tekvän tahon ja kompensaation arvioinnin tekvän tahon suhteesta – paras lopputulos todennäköisesti saavutettaisiin, jos luontoselvityksen tehnyt henkilö pystyisi tekemään myös kompensaation arvioinnin.

Yksi vaihtoehto esimerkiksi tietyn luontotyypin tarkemman luontotiedon puuttuessa on arvioida kyseisen luontotyypin olevan mittarin mukaan parhaassa mahdollisessa ekologisessa tilassa eikä ollenkaan heikentynyt, jolloin hävittämisen aiheuttama luontohaitta arvioidaan maksimaaliseksi ja kompensoidaan ikään kuin teoreettinen maksimi kyseisen mittarin osalta. Tällöin kohde kompensoitaisiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti eikä teoriassa luonnon näkökulmasta kompensaation arvioinnissa olisi kyseenalaistettavaa. Tämä ei kuitenkaan välttämättä ole käytännön kannalta kestävä tapa kompensaation arviointiin laajemmin käytettynä esimerkiksi taloudellisesta näkökulmasta. Esille nostettiin, että mittaristot ovat maastokäyttökelpoisia ja varsinkin kokenut luontoselvittäjä pystyy todennäköisesti maastossa kompensaatioon tarvittavat ekologiset tilat arvioimaan vaivatta. Huomautettiin toisaalta, että tällä hetkellä siirtymäajassa oltaessa on tulossa vielä uudet kriteerit ja ohjeet luontotyyppien arviointiin, jotka osittain tulevat vielä uudistamaan kompensaatiota varten tehtävien luontoselvitysten kriteerejä.

Heikennyskohteen lisäksi samanlainen luontoselvitys tarvitaan hyvityskohteelle sen ekologisen tilan arviointia varten. Lisäksi hyvityskohteelle tehtävästä luontoselvityksestä tulisi mieluusti olla pääteltävissä se, millaisia ennallistamistoimenpiteitä alueella voidaan toteuttaa. Huomiona kuitenkin nostettiin, että mikäli potentiaalisia hyvityskohteita löytyy maantieteellisesti etsiessä useita, kannattaisi niiden piirteiden selvittämiseen ja sopivuuden arviointiin toisaalta pyrkiä käyttämään mahdollisimman pitkälle olemassa

olevaa luontotietoa ja aiempaa dataa, sillä luontoselvityksen teettäminen lukuisille potentiaalisille hyvitysalueille ei olisi kovin kustannustehokasta.

5.7 Suorat ja epäsuorat vaikutukset kompensaation arvioinnissa

Kompensaation arvioinnissa käytetään yhtenä parametrinä suorien ja epäsuorien vaikutusten alle jääviä pinta-aloja. Haastateltavilta kysyttiin, millä tavalla pinta-alojen arviointia kannattaa toteuttaa ja onko siihen olemassa jotakin yleistä käytäntöä tai ohjenuoraa. Esille tuli, että erityisesti epäsuorien vaikutusten arviointiin käytäntö tulee todennäköisesti kehittymään ajan myötä ja kun ensimmäisiä kompensaatioprosesseja viedään ELY-keskuksissa läpi. Luonnonsuojelulaki tai ekologisen kompensaation asetus ei ota kantaa vaikutusten arvioinnin toteuttamiseen. Epäsuorien vaikutusten arviointi pinta-alana on hyvin tapauskohtaista, ja esille nostettiin esimerkiksi erilaisten vaikutusten arviointi ympäristövaikutusten arviointiselostuksissa ja mallin hakeminen kompensaatiolaskentaan sitä kautta. Erilaisia mainittuja epäsuoria vaikutuksia olivat esimerkiksi melu- ja pölyvaikutukset, hulevesivaikutukset ja puiden tuulenkaadot. Käytännössä tulisi tarkastella, kuinka monen metrin päähän ja millä intensiteetillä epäsuorat vaikutukset ulottuvat kyseisellä alueella, ja laskea sen kautta heikennettäviä luonnonarvohehtaareita. Pohdittiin myös, kuinka vaikutusten arvioinnissa tulisi todennäköisesti ottaa huomioon tapauskohtaiset näkökulmat, eli millä tavalla esimerkiksi melu tai pöly vaikuttaa juuri tietyn luontotyypin luonnontilaisuuteen tai eläinlajin elinoloihin. Osa haastateltavista piti radan epäsuoria vaikutuksia kuten melu- ja pölyhaittaa yleisesti suhteellisen maltillisina ja rajattuna alueena pinta-alallisesti, kun taas osa haastateltavista nosti epäsuorien vaikutusten ulottuvan mahdollisesti laajallekin alueelle riippuen esimerkiksi tietylle kohdalle rakennettavasta infrastruktuurista ja tarkasteltavien luontotyyppien tai lajien herkkyydestä. Lisäksi pohdittiin, tuleeko esimerkiksi eläinlajien kytkeytyvyysnäkökulma jotenkin huomioida juuri vaikutusten arvioinnissa, vaikka lainsäädäntö ei siihen suoranaisesti otakaan kantaa.

Vaikutusten arviointiin kompensaatioprosessissa ei siis ole erillistä ohjeistusta, ja sellainen mahdollisesti tullaan tekemään käytännön esimerkkien kautta kompensaatiojärjestelmän käynnistyessä laajemmin. Ainoana julkaistuna esimerkkinä vaikutusten arvioinnista kompensaatiolaskennassa esille nostettiin Metsien ekologisen

kompensaation laskenta -raportti (Nieminen et al. 2023), jossa Jyväskylään rakennettavan asuinalueen vaikutuksia metsäisiin alueisiin on arvioitu. Suoran vaikutuksen arviointi on kuitenkin suhteellisen selkeää, sillä esimerkiksi rautatien kohdalla suoraan vaikutukseen voidaan katsoa laskettavan ainakin itse rata ja sitä ympäröivä infrastruktuuri. Käytännössä kyseessä ovat siis kaikki luontoalueet, jotka jäävät suoraan ratainfrastruktuurin alle tai mitkä hävitetään ratainfrastruktuuria varten. Suoran haitan intensiteetti lasketaan yleensä sataprosenttiseksi. Rautatiehankkeella suoriin vaikutuksiin laskettaisiin mahdollisesti myös rautatien suoja-alue. Lisäksi ehdotettiin, että mikäli vaikutusten arvioinnin laajuuden riittävyyden haluaa varmistaa, voi laskennassa esimerkiksi arvioida varmuuden vuoksi suoraa vaikutusta hieman laajemmalle alueelle kuin mikä olisi välttämättä todellisuudessa tarpeellista.

5.8 Hyvityskohteiden etsiminen

Haastateltavilta kysyttiin hyvityskohteiden etsinnän keinoista ja hyvitysaluemarkkinan tilanteesta. Hyvitysalueille ei tällä hetkellä ole valmista markkinaa, mutta muutama rekisteri ja markkinasivusto on kehitteillä. Kansallinen kompensatiorekisteri on julkaistu, ja se on pakollinen osa kompensatioprosessia. Kompensatiorekisteriin viedään tieto toteutuneista kompensatioista, eli kun tiettyä heikennystä vastaava hyvitys on toteutettu heikentäjän toimesta. Lisäksi kompensatiorekisteriin voi maanomistaja kuitenkin myös viedä tiedon tarjolla olevasta hyvityskohteesta ennen kuin se on käytetty, ja ikään kuin mainostaa kohdettaan kompensatiorekisterissä, vaikka rekisteri ei olekaan varsinaisesti markkinapaikka. Tällaiset kompensatiorekisterissä esillä olevat hyvitysalueet on hyväksytty virallisesti ELY-keskuksen toimesta kompensatiokäyttöön ja näin ollen käyttövalmiita hyvitysalueiksi.

Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK on julkaissut Luontoarvot.fi-palvelun, johon maanomistaja voi laittaa tarjolle omistamiaan luontoalueita tai heikentäjä voi kuuluttaa halukkuudestaan ostaa luonnonarvoja kompensatiokäyttöön. MTK:n palvelussa voi kuitenkin olla myynnissä kohteita, jotka eivät todellisuudessa sovellu kompensatioon, ja kohteet eivät automaattisesti ole ELY:n hyväksymiä hyvitysalueita, joten tarjolla olevan kohteen soveltuvuus kompensatioon jää ostajan vastuulle. MTK:n

palvelusta voi kuitenkin myös löytyä ELY:n hyväksymiä kohteita, sillä maanomistaja voi halutessaan mainostaa virallisesta hyväksytyä hyvityskohdettaan MTK:n palvelun kaltaisilla markkinasivustoilla. Lisäksi kehitteillä on Biodiversiteettisäätiö, jonka tarkoituksena olisi toimia kompensatiomarkkinan alkuvaiheessa ikään kuin käynnistävänä ja tukevana tekijänä. Säätiö ostaisi hyvityskohteita maanomistajilta ja toimisi välittäjänä nykyisen kaltaisessa tilanteessa, jossa kompensatiomarkkina ei ole vielä kunnolla käynnistynyt. Tuotiin myös esille, että jotkut suuret yritykset ovat alkaneet harkita, sosisiko hyvityskohteiden tuottaminen heidän toimintamalliinsa. Hyvityskohteen tarjoaja voi olla niin yritys, yksityinen maanomistaja, kunta, kaupunki tai valtiokin.

Nykyisessä tilanteessa, jossa valmista markkinaa ei ole, hyvityskohteiden kartoittaminen ja tarvittavien toimenpiteiden toteuttamisesta huolehtiminen jäävät käytännössä kokonaan heikentäjän tehtäväksi. Mikäli suojeluhyvitystä voidaan käyttää, tulee tällöin etsiä heikennysaluetta vastaavia kohteita suojeltavaksi. Koska käytännössä nykytilanteessa kompensatio tulee tehdä ennallistamisen kautta, alkaa hyvityskohteiden etsintä ennallistettavaksi sopivien kohteiden kartoittamisella samankaltaisen luontotyyppin tai lajin elinympäristön puitteissa. Haastatteluissa sopivia keinoja alkukartoittamiseksi listattiin olevan esimerkiksi kuntien ja hankkeen aiemmat aineistot, Suomen lajitietokeskuksen laji.fi -sivuston aineisto sekä Syke:n karttapalvelimelta saatava metsien monimuotoisuusaineisto. Lisäksi voi esimerkiksi selvittää, olisiko ELY-keskuksilla tietoa sopivista alueista muun muassa Metso-ohjelman hakijatietojen kautta. Ehdotettiin myös, että hanke voisi kuuluttaa julkisesti halukkuudestaan ostaa tietynlaisia luontokohteita kompensatiotarkoitukseen. Tällä voisi suuren hankkeen ollessa kyseessä olla myös positiivisia vaikutuksia kompensatiomarkkinan kehittymiselle. Heikentäjän hankkiessa ja ennallistaessa itse hyvitysalueen, heikentäjän tulee käydä läpi itse kolmivaiheinen viranomaisprosessi, johon sisältyy lausunto hyvityssuunnitelmasta, lausunto tuotettavien luonnonarvojen laadusta ja määrästä sekä päätös hyvityksen korvaavuudesta.

Hyvityskohteiden riittävyyden kannalta haastatteluissa korostui, että erityisesti harvinaisempien luontokohteiden kohdalla vastaan voi tulla haasteita. Tavanomaisten metsäkohteiden hyvityksen suhteen hyvityskohteiden riittävyyttä pidettiin ajatuksen tasolla hyvänä, jos kompensoitavat alueet ovat maltillisen kokoisia. Huomautettiin myös

toisaalta, että Suomessa on todella paljon luontokohteita, jotka kaipaivat ennallistamista ja kunnostamista, ja niitä löytyy kaikenlaisista luontotyypiryhmistä, ja sen kannalta ennallistettavia kohteita voisi löytyä hyvin. Tuotiin lisäksi esille, että kompensatiojärjestelmässä määritellyt joustavuudet tyyppiluokitusten sisällä tarjoavat hyvityskohteiden etsintään hieman pelivaraa. Hyvityskohteen ei tarvitse sijaita myöskään heikennettävän kohteen välittömässä läheisyydessä maantieteellisesti, jos kompensatio pystytään muiden ehtojen kautta hyväksyttävästi tekemään kauempana sijaitsevassa kohteessa.

Esimerkkikohteiden kohdalla pohdittiin, voisiko joidenkin osittain heikennettävien kohteiden osalta säilyviä osia kunnostaa kompensationa. Tällaista tarkastelua voidaan pitää hyvin tapauskohtaisena, ja se vaatii huolellista heikennysalueen rajaamista. On hyvä myös huomioida, että mikäli hyvitysalue joudutaankin hävittämään, on silloin sekä alkuperäisen heikennyksen että hyvityskohteeksi käytetyn alueen heikennyksen kompensoiminen pakollista.

Espoon kaupungilta saatiin sähköpostilla työtä varten kommentti esimerkiksi mahdolliseen yhteistyöhön hyvitysalueiden etsinnässä sekä kaupungin rajojen sisällä tehtävien kompensatiotoimenpiteiden vaikutuksista maankäytön suunnitteluun. Espoon kaupunki näkee ekologisen kompensatian yhtenä keinona ehkäistä maankäytön muutosten luontohaittoja, mutta sillä ei kuitenkaan ole vielä periaatteita kompensatian käytöstä. Kasvavassa kaupungissa ei kaupungin omilla alueilla ole todennäköisesti suuria määriä hyvitysalueita, joilla ennallistamisen kautta voitaisiin lisätä luonnonarvoja merkittävästi. Mahdollisten hyvitysalueiden tunnistaminen kaupungin omaankin kompensatiokäyttöön on vasta alussa, ja kaupunki kartoittaa ensin siihen liittyvän potentiaalin ennen kuin se voi arvioida, millaisiin hankkeisiin hyvitysmahdollisuuksia olisi. Yksityismailta hyvitysalueiden etsintään kaupunki ei näe mahdollisuuksia osallistua, sillä kaupunki arvioi kartoituksissaan hyvityspotentiaalia vain kaupungin omistamilla alueilla. Suunnittelussa ja meneillään olevilta hankkeilta kaupunki toivoo mahdollisuuksia hankkeiden tunnistamien hyvitysmailla sijaitsevien hyvitysalue-ehdotuksien kommentoimiseen maankäytön näkökulmasta. Hyvitysalueiden kartoituksessa on syytä huomioida ajantasainen kaavatilanne sekä vireillä olevat kaavat mukaan lukien Espoon yleiskaava 2060 -luonnos sen tullessa nähtäville.

5.9 Kompensaation rajaus ja kompensatiokohteet

Haastateltavilta kysyttiin, millaisia kohteita kompensoitavaksi kannattaa valita, jos hankkeella haluttaisiin toteuttaa kompensatiota vain osittain eli koko hanketta ei kompensoitaisi. Esille nousi tulkinnanvaraisuus siitä, mitä suurella hankkeella kokonaisuikentymättömyys tarkoittaa, ja onko virallista kompensatiota ylipäättään mahdollista toteuttaa vain osittain hankkeella. Esimerkiksi lainsäädäntö ei määrittele, miltä alueilta tai miltä luonnonarvoilta täysimääräinen hyvitys täytyy tehdä ja miten rajausta tulisi tarkastella esimerkiksi suurella hankkeella. Pidettiin kuitenkin hyvin epätodennäköisenä tai lähes mahdottomana sitä, että kokoluokaltaan Länsiradan kaltaista hanketta pystyttäisiin kompensoimaan niin, että kaikki luontoheikennykset hyvitetäisiin, vaan käytännössä rajattaisiin tietty alue, joka kompensoitaisiin. Esitettiin, että lainsäädäntö saattaisi sallia sen, että vain valittuja luontoheikennyksiä kompensoitaisiin, kunhan se tehtäisiin täysimääräisesti. Rajauksen johdonmukaisuutta ja selkeyttä kuitenkin korostettiin – tulisi määrittellä selkeästi alue tai alueet, mistä täysimääräisyyttä tarkasteltaisiin ja rajaukselle esittää selkeät perusteet. Rajausta voisi tehdä esimerkiksi sijainnin tai hankkeen aikataulutuksen perusteella. Esille nostettiin, että esimerkiksi poikkeuslupakohteiden poimiminen niin sanotusti pitkän radan vartta ei välttämättä ole kompensaaion hengen mukaista, vaan alueen rajaus täytyisi olla kokonaisvaltaisempaa. Haastatteluissa ilmaistiin yleisesti, että jää nähtäväksi, millä tavalla täysimääräisyyttä lähdetään tulkitsemaan ja rajanvetoa tekemään kompensoitavien alueiden rajauksen suhteen.

Kohteiden valintaan esitettiin kaksi erilaista näkökulmaa. Haastatteluissa korostui erityisesti kohteiden valitseminen sillä perusteella, mitä on ikään kuin helppoa ja järkevää kompensoida. Kyseessä olisi siis kohteet, joista on jo saatavilla tietoa kompensoinnin suhteen ja joiden kompensoimiseksi löytyy helpommin hyvityskohteita. Epävarmoja, kalliita tai vaikeasti kompensoitavia kohteita kannattaisi mahdollisesti välttää. Nykyisessä tilanteessa luontotyyppikompensoatio kannattaisi priorisoida lajikompensoation edelle, sillä nykyinen kompensatiojärjestelmä on rakennettu luontotyyppijä ajatellen, ja niiden kompensoinnista on saatavilla enemmän tietoa. Toinen näkökulma rajauksen tekemiseen olisi kompensoida arvokkaimpia ja uhanalaisimpia luonnonarvoja. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi poikkeuslupakohteet tai uhanalaiset

luontotyypit tietyllä radan osuudella. Toisaalta esille nostettiin, että täysimääräisyyden saavuttamiseksi tällaisiakaan kohteita ei todennäköisesti voisi poimia kompensoitavaksi sieltä täältä, vaan rajauksessa täytyisi huomioida kokonaisuus.

”Yleensä näissä luontoselvityksissäkin, niin keskitytään vaikka just johonkin tiettyihin lajeihin, jotka tulee sieltä lainsäädännöstä tai haetaan niitä erityisesti suojeltavia jotain luontokohteita, niin se on se iso ero että tuossa kompensaatiossa pitäisi katsoa näiden ulkopuolelle, katsoa mitä siellä kaiken kaikkiaan on.”

Ympäristöministeriöltä pyydettiin tätä työtä varten sähköpostin välityksellä kommentti luvussa 2.1.1 esitellyn EU:n ennallistamisasetuksen mahdollisen voimaantulon vaikutuksesta ekologiseen kompensatioon Suomessa. Ympäristöministeriön mukaan ennallistamisasetus ei vaikuta suoranaisesti ekologisen kompensatian järjestelmään, sillä ennallistamisasetus ei velvoita maanomistajia tai kansalaisia suoraan, vaan velvoitus koskee jäsenvaltioita.

5.10 Luontotyyppi- ja lajikompenzaatio

Tässä luvussa käsitellään lajikompenzaatioon liittyvä haastattelukysymys sekä esitellään esimerkkikohteiden kompenzaatioon liittyvät haastattelutulokset.

Haastateltavilta kysyttiin, millä tavalla eläinlajien kompenzaatiota tulee arvioida julkaistujen arviointityökalujen keskittyessä luontotyyppeihin. Haastattelujen perusteella eläinlajien kompenzaatiota voidaan arvioida arviointityökalujen avulla luontotyyppien perusteella siten, että tarkastellaan lajin elinympäristön piirteitä tietynä luontotyyppinä huomioiden kuitenkin tapauskohtaisuuden lajikompenzaatiossa. Niin luontotyyppi- kuin lajikompenzaatiossa käytännössä arvioidaan, mikä on kyseisen luontotyyppin tai lajin elinympäristön ekologinen tila, kuinka paljon se heikkenee heikennyksen seurauksena ja missä on hyvityskohteeksi samaa tai luokitukseltaan samankaltaista luontotyyppiä, jota ennallistamalla voitaisiin parantaa hyvityskohteen ekologista tilaa niin paljon, että se korvaa aiheutetun heikennyksen.

Lajikompensaatioissa esille kuitenkin nostettiin vahvasti tapauskohtainen tarkastelu riippuen siitä, mikä laji on kyseessä ja mikä heikennys on. Vaikeutena lajikompensaatioissa on myös muun muassa se, että luontotyypeille on julkaistu vasteet, joiden avulla tarvittavaa hyvityksen määrää voidaan arvioida. Lajeille ei kuitenkaan vasteita ole julkaistu, eri lajeja on Suomessa useita tuhansia ja lajien kompensaation arviointi on useista tekijöistä johtuen monimutkaisempaa. Elinympäristötarkastelun lisäksi lajien kompensaatioissa saatetaan tapauskohtaisesti tarkastella myös yksilöiden määrää ja joissain tapauksissa kytkeytyvyyden heikennystä. Saatetaan esimerkiksi velvoittaa siirtämään tietty määrä yksilöitä hyvitysalueelle tai seuraamaan, ottaako laji hyvitysalueen käyttöönsä ennen heikennystä. Useammassa haastattelussa nousi esille, että hyvin todennäköisesti esimerkiksi muissa maissa kompensaationa esitettyä pönttöjen lisäämistä luontoon lepakoille tai muille lajeille ei Suomen järjestelmässä yksinään voitaisi pitää kompensaationa. Lajien elinympäristönäkökulma ja kokonaisuus täytyisi huomioida kompensaation suunnittelussa, ja esimerkiksi tietyille lajeille luontoon vietäviä pönttöjä pidettäisiin enemmänkin lieventävänä toimenpiteenä. Pohdittiin myös, että tiettyjen eläinlajien kohdalla ekologinen kompensaatio ei välttämättä olisi edes tarkoituksenmukainen työkalu, vaan lajille saatetaan saada hyötyjä esimerkiksi joidenkin muiden lainsäädännöllisten velvoitteiden tai lieventämistoimenpiteiden kautta. Olemassa on nykytilanteessa kysymys siitä, millainen ylipäätään on jonkin eläinlajin täysimääräinen kompensaatio ja mitä sen tulisi olla, ja luontotyyppikompensaatiota pidetään nykytilanteessa paljon selkeämpänä kokonaisuutena verrattuna lajikompensaatioon.

5.10.1 Noro

Haastateltaville kerrottiin hankkeella rakentamisen alle jäävän noroja ja kysyttiin norojen kompensoimisessa huomioitavia asioita esimerkkien kautta. Haastattelussa esiteltiin konkreettisenä esimerkkinä kokonaan ja osittain rakentamisen vaikutusten alle jäävät Kaukalahden ja Koversuon uoman norot. Yleisesti norojen ennallistamiseksi haastateltavat nostivat esille pienvesien ennallistamisen kompensaation tyyppiluokitusten joustavuuden sisällä, eli hyvityskohteen ei tarvitse välttämättä olla juuri noro. Käytännössä paras lopputulos saavutettaisiin todennäköisesti ennallistamalla noroa tai puroa. Kaukalahden luonnontilaisen noron kohdalla tulisi jonkin muun pienveden ennallistamista tehdä niin

paljon, että se kompensoisi yhden kokonaan luonnontilaisen noron heikentämisen lähes kolmensadan metrin matkalla. Koversuon uoman luonnontilaisen kaltaisen noron kohdalla pohdittiin mahdollisuutta ennallistaa noron hankkeella heikentymättömiä osia, jos hankkeella heikennettävän osuuden veden virtaus kuitenkin saadaan rakentaessa jatkumaan, eli veden virtaus säilyy heikennettävässäkin osassa suhteellisen normaalina. Tällöin voisi mahdollisesti olla vaihtoehto kunnostaa jäljelle jäävää osuutta kompensationsa. Pohdittiin kuitenkin muun muassa, riittäisikö jäljelle jäävän, 2/3 suuruisen osuuden kunnostus laskennallisesti kompensoimaan heikennettävän osuuden, vaikuttaisivatko hankkeen epäsuorat vaikutukset liikaa noron jäljelle jäävään osuuteen, ja voidaanko kompensatioksi kutsua samaan vesitaloudelliseen jatkumoon kuuluvan osuuden kunnostamista. Joka tapauksessa selkeä vaihtoehto kompensatiolle voisi olla kunnostaa jotakin muuta pienvettä.

Hankealueen sisällä on myös noroja, joita ei kuitenkaan hävitetä tai heikennetä hankkeella. Nämäkin voisivat mahdollisesti toimia hyvitysalueina, mutta hankkeen epäsuorat vaikutukset tulisi pohtia huolellisesti hyvitysalueen sopivuutta arvioitaessa, sillä epäsuorat vaikutukset saattaisivat heikentää norojen tilaa. Näiden norojen aktiivinen ennallistaminen toisaalta saattaisi parantaa niiden tilaa epäsuoria heikennyksiä enemmän niin paljon, että kompensatio voisi olla mahdollinen. Tämän suhteen tarkastelu olisi kuitenkin hyvin tapauskohtaista, riittäisikö tilan parantaminen kompensatioksi ja hyväksyttäisiinkö norot hankealueen sisällä hyvitysalueiksi. Pohdittiin lisäksi, kuinka vesiympäristöjen tarkastelu on yleisesti kompensatiossa haastavampaa kuin maaympäristöjen, koska esimerkiksi vesitaloudellisia jatkumoa ja rajoja pidetään monimutkaisempana tarkasteltavana kompensatiossa näkökulmasta kuin maaympäristöjen rajoja.

Esille nostettiin myös noroa ympäröivä luonto sekä mahdollisesti noron valuma-alue. Huomioiden aiemminkin mainitun täysimääräisyyden ajattelutavan, kompensatiossa rajaaminen pelkkään noroon ei välttämättä olisi tarkoituksenmukaista, vaan hankkeen vaikutukset myös ympäröiviin luontotyyppisiin ja noron valuma-alueeseen tulisi huomioida. Hyvitysalueiksi nostettiin esimerkiksi metsäisten alueiden hankkimista ja niiden pienvesien luonnontilan parantamista tai metsäisten, pienvesiä sisältävien alueiden suojelua, jos suojeluhyvitys olisi mahdollinen.

5.10.2 Kvarnträskin luonnonsuojelualue

Luonnonsuojelualan kompensatioon ei tunnistettu liittyvän suojeluun liittyviä erityispiirteitä, sillä hankkeella luonnonsuojelualan osittaisen lakkauttamisen prosessi tehtäisiin nykyisen tiedon mukaan erikseen, ja kompensatioprosessi olisi erillinen kokonaisuutensa. Alueen kompensointi nostettiin esimerkkikohteista erityisesti hyvänä harkittavana kohteena kompensoitavaksi, sillä kompensointi pystyttäisiin tekemään julkaistun luontotyyppikompensoimallin mukaisesti suhteellisen yksinkertaisesti. Heikennettävän alueen luontotyyppien ekologiset kunnat arvioitaisiin, luonnonarvohehtaarit laskettaisiin ja heikennystä vastaavaa ennallistamista tehtäisiin muualla vastaavien luontotyyppien alueilla. Myös jonkin toisen luonnonsuojelualan perustaminen nostettiin esille, mikäli suojeluhyvitys olisi mahdollinen. Mikäli alueelta löytyisi uhanalaisia lajeja nykyhetkeä myöhemmin, tulisi nekin tosin huomioida kompensaatiossa, ja hyvittävän alueen laajuus tai hyvityksen tyyppi todennäköisesti kasvaisi tai muuttuisi uhanalaisista lajeista johtuvien lisäkertoimien myötä. Lisäksi pohdittiin, tulisiko alueelle kuuluva uoma huomioida kompensoinnissa kokonaisuutta ajatellen, vaikka se ei kuulu luonnonsuojelualueeseen.

5.10.3 Lummelampikorento

Lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikan osittaisen hävittämisen kompensatioksi pohdittiin erilaisia vaihtoehtoja. Tulisi tarkastella elinympäristön tekijät ja rakennepiirteet ja etsiä vastaavan tyyppinen lampi, jonka tilaa voisi ennallistamis- tai kunnostustoimenpiteillä parantaa. Lammen tulisi todennäköisesti olla korenon esiintymisalue tai sellainen, joka voitaisiin selkeästi tehdä korenon elinympäristöksi soveltuvaksi ja sijaitisi lähellä. Myös uuden, korennolle soveltuvan lammen kaivamista esitettiin. Elinympäristön kunnostamisen tai luomisen lisäksi korenon yksilömääriä tulisi mahdollisesti jotenkin todentaa kompensaatiossa. Esille nostettiin myös, voisiko kyseessä olevaa nykyistä lampea esimerkiksi laajentaa ja hakea hyvitysalueita sitä kautta. Myös nykyisen, jäljelle jäävän lammen osuuden tilan parantamista pohdittiin, sillä rakentaminen aiheuttaa suoraa haittaa vain pienelle alueelle lammen toiseen päähän sekä aiemmin havaitut yksilöt ovat sijoittuneet juuri rakennettavaan pätyyn. Tässäkin tapauksessa epäsuorat vaikutukset tulisi kuitenkin huomioida ja heikennysalue täytyisi saada rajattua hyvin selkeästi, sillä kompensatian ohjenuorana on tehdä hyvitys muualla

kuin heikennys. Parantavat toimenpiteet tulisi tehdä etukäteen ja pyrkiä estämään epäsuorat vaikutukset lieventävillä toimenpiteillä.

5.10.4 Lepakko ja liito-orava

Haastatteluissa pohdittiin liito-oravaan ja lepakoihin liittyvää kompensatiota. Lepakoiden osalta purettavien rakennusten, jotka toimivat potentiaalisina lisääntymis- ja levähdyspaikkoina, korvaamista haastateltavat ehdottivat yhtenä keinona esimerkiksi lähiympäristöön rakennettavilla lepakkotaloilla tai -pöntöillä. Esille tuotiin kuitenkin vahvasti, että kompensaatiossa tätä ei kuitenkaan nykyjärjestelmään verraten katsottaisi riittäväksi, sillä elinympäristönäkökulma tulisi ottaa huomioon laajemmin. Rakennusten purkamisen lisäksi hankkeella voidaan menettää pihapiirejä ja muita puoliaukeita ympäristöjä, jotka voivat toimia lepakoiden saalistusalueena. Lisäksi lepakkorakennelmissa tulisi taata jatkuvuus kompensaaation pysyvyyden kannalta. Tärkeää olisi myös seurata ja varmistaa, että lepakot ikään kuin hyväksyvät korvaavia rakennelmia käyttöönsä. Ehdotuksena lepakoiden elinympäristön kompensointiin nousi esimerkiksi laajemmalle alueelle lepakkorakennelmien tekeminen ja alueen tekeminen muutenkin soveltuvaksi puoliaukeaksi ympäristöksi. Myös esimerkiksi jonkin muun heikennettävän alueen kompensatioon hankitulla hyvitysalueella voitaisiin tapauskohtaisesti periaatteessa lisäksi varmistaa, että alue on lepakoille sopiva. Myös uuden puoliaukean rataympäristön soveltuvuutta lepakoille voisi pohtia, vaikka kompensaatiotarkastelu tällaisesta näkökulmasta voisi tosin olla epävarmaa.

Liito-orava nostettiin potentiaalisena lajina, jolle ensimmäisiä lajikompensoatioita todennäköisesti tullaan kokeilemaan ja tekemään Suomessa. Pohdittiin, että käytännössä todennäköisesti lasketaan menetettävä elinympäristö ja kuinka paljon sitä tulee lisätä muualla, mutta lisäksi jonkinlaista tarkastelua tehdään mahdollisesti sille, miten heikennys vaikuttaa esimerkiksi parimääriin liito-oravapopulaatiossa. Tuhottavien pesäpuiden lisäksi hyvityksessä tulisi huomioida juuri elinympäristö ja pesimäympäristö laajemmin tarkasteluna, ja hyvittävänä toimenpiteenä voisi olla esimerkiksi useamman hehtaarin rauhoittaminen liito-oraville soveltuvalta alueelta sopivine pesäpuineen ja mieluiten alueelta, jossa liito-oravaesiintymiä jo on. Liito-oravan elinympäristöksi nostettiin lehtomaiset kangasmetsät ja lehdot, joiden kautta pohdittiin, kuinka kompensaaation arvioinnissa voisi käyttää julkaistuja lehtojen ennallistamisen vasteita

liito-oravan menestymisen arvioimiseen hyvitysalueella. Nostettiin myös hypoteettisena keinona esimerkiksi kuusimetsän hankkiminen ja rauhoittaminen, jotta se voisi ajan myötä muuttua liito-oravalle soveltuvaksi ympäristöksi haapojen kasvaessa. Toisaalta pohdittiin, että juuri liito-oravan elinympäristön luominen kompensatiotarkoituksessa voi olla haastavaa täysimääräisyyden tarkastelun kannalta sekä aikataulullisissa puitteissa, jossa kompensatiotoimenpiteet pitäisi yleensä hyväksytysti toteuttaa eli ennen heikennystä.

5.11 Kompensaation laatu, seuranta ja viestintä

Haastatteluissa nousi laadittujen haastattelukysymysten vastausten lisäksi muutamia teemoja, joita voi pitää hyödyllisenä tietona tämän työn kannalta. Tällaisia ovat kompensaaion laadukas toimintatapa, kompensatiosta viestiminen ja kompensaaion seuranta. Esille nostettiin, että suomalaisella kompensatiojärjestelmällä pyritään nimenomaan tekemään kompensatio riittävän hyvin luonnon kannalta ja sellaisella tavalla, jolla pystyttäisiin välttämään esimerkiksi ulkomaisten esimerkkien kautta havaittuja ongelmia. Ensin kompensaaion noustessa esille saatetaan ajatella, että esimerkiksi heikennyspinta-alaa vastaavan alueen suojeleminen riittäisi. Todellisuudessa kompensaaion suunnitteluun sisältyy paljon arviointia ja laskentaa niin heikennys- kuin hyvitysalueella, jonka mukaan esimerkiksi hyvityspinta-alueen lopullinen tarvittava suuruus sekä tarvittavien ennallistamistoimenpiteiden laajuus muodostuvat. Tarvittava hyvityspinta-ala saattaa olla todellisuudessa moninkertainen heikennettävään pinta-alaan verrattuna. Kompensaatiossa tulisi huomioida ja harkita huolellisesti myös aiemmin mainittu täysimääräisyyden tarkastelu, sillä kompensaaion konsepti laajentaa luontovaikutusten tarkastelua tyypillisesti perinteistä laajemmalle, suojelukohteiden ulkopuolelle. Nämä kompensatioon määritellyt ehdot suomalaisessa järjestelmässä asettavatkin rajauksia myös kompensatiosta viestimiselle. Kompensatiomallin julkaisun myötä ei ole kestävä, että yritykset ja hankkeet tekisivät samantyyllisiä luontotekoja kuin aiemmin ja viestisivät niistä kompensationa. Kompensatiolle on ominaista esimerkiksi heikennyksen ja hyvityksen määrän laskeminen ja luonnonarvohehtaarien käyttäminen yksikkönä. Esille nostettiin, että jos tällaisia kompensatioon vaadittavia laskelmia ei pystytä tekemään uskottavasti ja hyväksyttäväksi ELY-keskuksella, ei kannata viestiä ulospäin, että hankkeella olisi tehty kompensatiota.

Kompensaatio on myös mielipiteitä jakava aihe, ja onkin tärkeää toteuttaa esimerkiksi rajaukseen liittyvät linjaukset johdonmukaisesti ja laskelmat tehdä uskottavasti, sillä konseptiin helposti tartutaan ja mahdollisesti jopa etsitään epäkohtia.

Korostettiin, että vaikka virallisen kompensaation tekeminen ei olisi mahdollista, olisi tärkeää tehdä silti erilaisia luontoa parantavia toimenpiteitä ja hyväksi havaittuja luontotekoja, joista voi viestiä yleisesti erilaisina luontotekoina kompensaation sijaan. Toivottavaa ei ole, että kompensaatioprosessin “raskauden” vuoksi muut luontoteot jätettäisiin tekemättä siitä syystä, että tekojen päälle ei välttämättä saisi ikään kuin virallista leimaa.

Niin luonnon kannalta kuin kompensaatiojärjestelmän ollessa käynnistysvaiheessa toivottiin, että tehdyissä kompensaatioissa toteutettaisiin seurantaa, ja seurannasta kerätty tieto tehtäisiin saatavaksi. Kaikenlainen tieto tehtyjen kompensaatiotoimenpiteiden seurannan tuloksista on arvokasta erityisesti virallisen kompensaation ollessa uusi asia Suomessa. Kompensaatiokokeilujen todettiin olevan tärkeitä ja arvokkaita tilanteessa, jossa kompensaatiojärjestelmän lopullista muotoa ja menetelmän onnistuneisuutta ei ole vielä määritelty. Haastatteluissa korostui myös tiiviin yhteistyön merkitys ELY:n kanssa niin kompensaatiota suunnitellessa kuin toteuttaessa, sillä toimintamallit ovat kaikille osapuolille uusia, ja yhteistyön kautta voidaan saada aikaiseksi laadukkaita lopputuloksia.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Tässä luvussa tuloksia pohditaan ja tuloksista muodostetut mahdolliset toimenpiteet esimerkkikohteiden kompensatiotoimenpiteiksi esitellään taulukon muodossa. Luvussa esitetään myös haastattelutulosten ja Uljaksen (2024) esityksen perusteella laadittu prosessi ekologisen kompensaation toteuttamisesta erityisesti ELY-viranomaisprosessin näkökulmasta. Tuloksia verrataan muun muassa ulkomaisiin kompensatioesimerkkeihin ja tulosten tuomaa uutta tietoa verrataan alkuperäiseen tutkimusasetelmaan. Lisäksi tutkimuksen luotettavuutta, objektiivisuutta ja eettisyyttä pohditaan.

6.1 Esimerkkikohteet ja ekologisen kompensaation prosessi

Taulukkoon 3 on koottu esimerkkikohteille haastatteluissa kerätyt ehdotetut kompensatiotoimenpiteet sekä kyseisten toimenpiteiden tarkastelussa huomioitavia asioita.

Taulukko 3. Mahdollisia kompensatiotoimenpiteitä esimerkkikohteille

Kohde	Mahdollisia kompensatiotoimenpiteitä	Huomioitavaa
Norot	<ul style="list-style-type: none"> Pienvesien ennallistaminen muualla (noro tai puro) Hankealueella säilyvien norojen ennallistaminen Samanaikaisesti osittain hävitettävän noron ennallistaminen Metsäisten, pienvesiä sisältävien alueiden hankkiminen hyvityskohteiksi ja näiden ennallistaminen (tai suojelehyvitys, jos käytettävä vaihtoehto) 	<ul style="list-style-type: none"> Heikennysalueen rajaamisen huolellinen tarkastelu: hyvitys tehdään muualla kuin heikennys Kokonaisuuden tarkastelu, myös noroa ympäröivän luonnon ja valuma-alueen huomioiminen

Kvarnträskin luonnonsuojelualue	<ul style="list-style-type: none"> • Normaali luontotyyppikompensaatio: vastaavien luontotyyppien riittävä ennallistaminen (tai suojeluhyvitys, jos käytettävä vaihtoehto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollisesti uoman huomioiminen kompensaatiossa, vaikka ei kuulu luonnonsuojelualueeseen • Mahdolliset uhanalaiset lajilöydökset myöhemmin huomioitava
Lummelampi-korento	<ul style="list-style-type: none"> • Vastaavan lammen ennallistaminen (lähistöllä sijaitseva lampi, korenon todettu elinympäristö tai korenon elinympäristöksi soveltuva) • Uuden lammen luominen ja elinympäristön tekeminen korennolle soveltuvaksi • Nykyisen lammen laajentaminen tai säilyvien osien ennallistaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Heikennysalueen rajaamisen huolellinen tarkastelu: hyvitys tehdään muualla kuin heikennys • Mahdollinen yksilömäärien huomiointi

Lepakko	<ul style="list-style-type: none"> • Lepakkotalot ja -pöntöt ja lisäksi menetettävien elinympäristöjen kompensointi (esim. menetettävät pihapiirit/saalustusalueet) • Laajemmalle alueelle lepakkorakennelmien tekeminen ja alueen tekeminen soveltuvaksi puoliaukeaksi ympäristöksi • Jonkin muun alueen hyvitykseen käytettävän alueen tekeminen myös lepakoille soveltuvaksi • Rakennettavien puoliaukeiden rataympäristöjen soveltuvuuden tarkastelu 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennelmien jatkuvuuden/pysyvyyden varmistaminen • Mahdollinen yksilömäärien huomiointi
Liito-orava	<ul style="list-style-type: none"> • Pesäpuiden kompensointi/pöntöt ja lisäksi menetettävien elinympäristöjen kompensointi laajemmin: ennallistaminen/rauhottaminen liito-oraville sopivalta alueelta • Lehtomaisten kangasmetsien/lehtojen vasteiden käyttäminen hyvitysalueiden arvioinnissa • Esim. kuusimetsän hankkiminen ja rauhoittaminen (suojelun kautta passiivinen ennallistaminen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennelmien jatkuvuuden/pysyvyyden varmistaminen • Mahdollinen yksilömäärien huomiointi

Taulukkoon kootut toimenpiteet ovat ideoita mahdollisiksi kompensatiotoimenpiteiksi, joita nousi esille haastatteluissa. Lisäksi taulukkoon on lisätty asioita, joita olisi hyvä huomioida mahdollisia kompensatiotoimenpiteitä tarkastellessa. Kompensatiotoimenpiteiden soveltuvuus kannattaa kuitenkin tarkastella aina tapauskohtaisesti ja ajantasaisen ohjeistuksen mukaan.

Kompensaation arviointityökalut ja ohjeet ovat kehitetty ensisijaisesti luontotyypeille, ja lajikompensaation tarkastelu on hyvin tapauskohtaista. Yksinkertaisempaan kompensatiotapana voidaan näin ollen pitää luontotyyppikompensatiota. Lisäksi haastatteluissa pohdittiin, kuinka vesiympäristöjen kompensoinnin tarkastelu on myös hieman monimutkaisempaa kuin kuivan maan ympäristöjen. Näin ollen työhön valituista esimerkkikohteista Kvarnträskin luonnonsuojelualuetta voidaan pitää mutkattomimpana kohteena kompensaaion näkökulmasta, sillä se pystyttäisiin tekemään suhteellisen selkeästi olemassa olevien ohjeiden mukaan – kuvioimalla heikennettävän alueen luontotyypit, määrittämällä niille ekologiset tilat, laskemalla heikennys ja hyvittämällä riittävä määrä vastaavia luontotyyppisiä. Huomioitavaa lisäksi on, tulisiko luonnonsuojelualuetta halkaiseva uoma huomioida myös kompensaatiossa kokonaisuuden tarkastelun kannalta, vaikka se ei luonnonsuojelualueeseen kuulukaan. Kompensointiin ei siis itsessään vaikuta se, että alue on suojeltu, eli luonnonsuojelualueella ei ole sinänsä mitään kompensatioon vaikuttavia erityispiirteitä, sillä alueen sisältöä tarkastellaan samalla tavalla kuin suojelemattomankin alueen. Vaikka kompensaatiossa tarkastellaankin luontoa myös suojeltujen luonnonarvojen ulkopuolelta, luonnonsuojelualueen kompensointi saattaisi olla kuitenkin hankkeen kannalta erityisen mielekäs luontotyyppikompensatio – jos hävitetään osa luonnonsuojelualuetta, voisi olla erityisen perustelluksi nähtävä teko myös vapaaehtoisesti hyvittää hävittämänsä, alun perin suojellut luontoarvot.

Lajikompensaation suhteen esimerkkikohteiden joukosta selkein kohde saattaisi olla esimerkiksi lummelampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikka, sillä se on kokonaisuudessaan yksi selkeästi rajattu alue, josta osa hävitetään. Luontotyypeille kehitetyt työkalut saattaisivat toimia hyvin tämäntyyppiseen laskentaan, vaikka korennon yksilömääriä tulisi lisäksi mahdollisesti huomioida. Toisaalta liito-orava saattaisi olla ensimmäisiä lajeja, joille Suomessa kokeillaan lajikompensatiota, koska se on suojeltu, hyvin tunnettu laji, johon erityisesti eteläisen Suomen hankkeilla saatetaan törmätä.

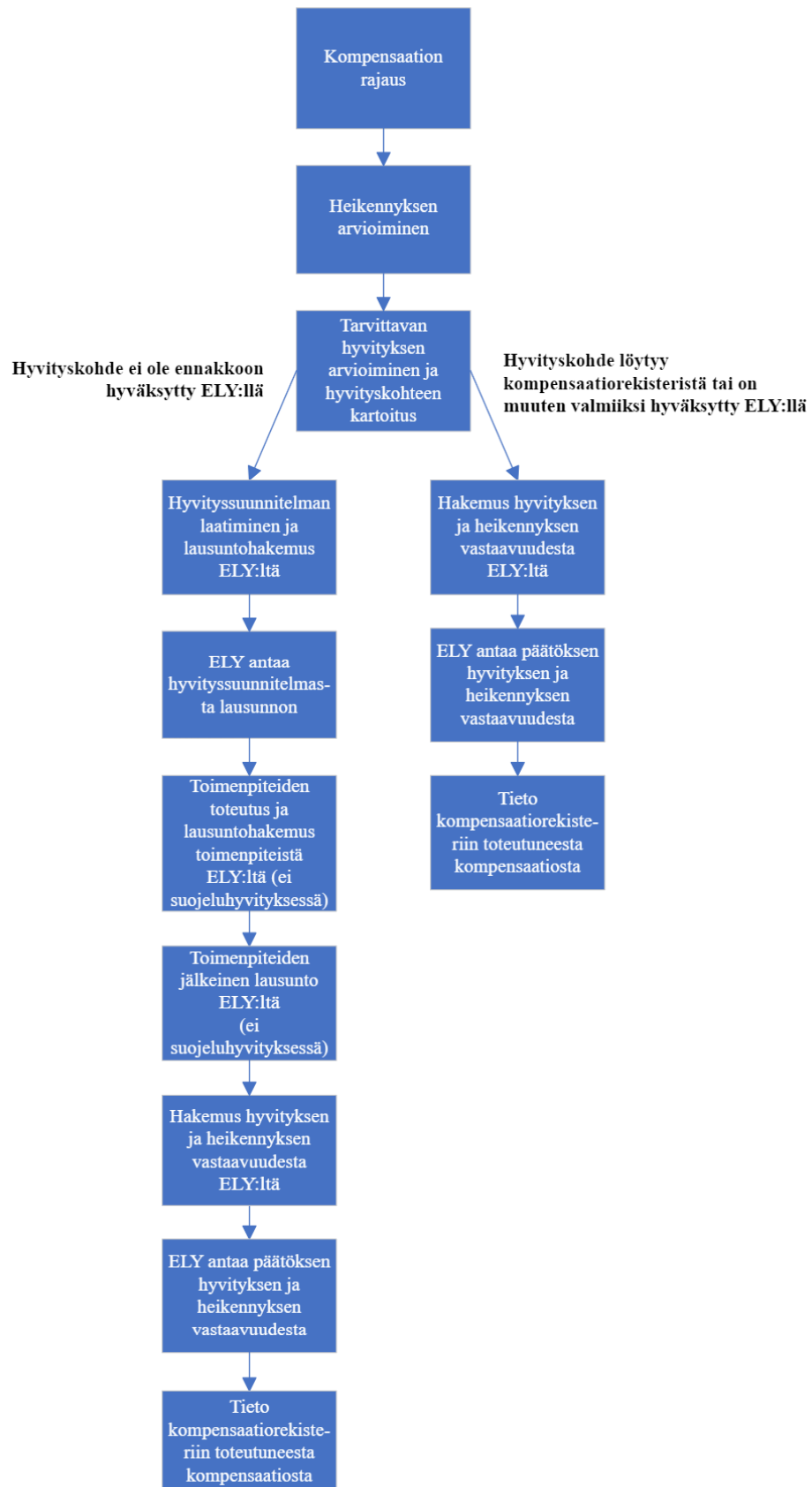
Lepakoille taas tullaan tekemään vielä myöhemmin hankkeella lisääntymis- ja levähdyspaikkaselvityksiä, ja kyseisen luontoselvityksen toteuttamisessa olisi vielä mahdollista ottaa kompensatio huomioon, eikä ylimääräisiä luontoselvityksiä tarvitsisi tehdä pelkästään kompensatiota varten kuten mahdollisesti joissain muissa kohteissa.

Toisaalta taloudelliset näkökulmat ja maankäyttö hyvitysalueiden suhteen hankkeella ovat vielä erikseen tarkasteltava asia – jos hyvitysalueita haluttaisiin löytää mieluiten hankkeen omilta alueilta, olisi mielekkäintä tehdä sellaisia kompensatioita, joissa esimerkiksi osittain heikennettävää aluetta voisi mahdollisesti laajentaa tai hankkeella heikentymätöntä, mutta aiemmin heikentynyttä osaa kunnostaa. Kompensaation rajaus tulee kuitenkin huomioida esimerkikohteisiin liittyvässä tarkastelussa, sillä yksittäisten kohteiden kompensoimista ei välttämättä pidetä täysimääräisenä virallisessa kompensaatiossa. Lisäksi lievennyshierarkia tulee pitää mielessä, sillä kompensatioon tulisi päätyä vasta silloin, jos haittoja ei voida enää lieventää. Esimerkkikohteista liito-oravalle ja lummelampikorenolle lieventäviä toimenpiteitä on jo suunniteltu. Esimerkiksi osittain hävitettävän noron kunnostamisen ja lepakkopönttöjen toteuttamisen suhteen tuloksissa pohdittiin, laskettaisiinko toimenpiteet lieventämisenä vai yhtenä kompensatiotoimenpiteistä. Luonnon kannalta haittaa voi joka tapauksessa jäädä tällaisten toimenpiteiden jälkeen vähemmän.

Lajikompensaation tapauskohtaisuus voi aiheuttaa pohdintaa esimerkiksi yksilömäärien tarkastelun osalta. Esimerkiksi hankkeella lummelampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaikasta osaa heikennetään suoraan ja välillisiä vaikutuksia voi tulla kiintoaineksen lisääntymisen kautta, mutta varmuutta ei kuitenkaan ole, vaikuttaako heikennys todellisuudessa yksilömääriin lammella. Tulisiko kompensaatiossa siitä huolimatta huomioida myös yksilöiden määrä esimerkiksi tarkastelemalla hyvitysalueella lisääntyvien yksilöiden määrää, ja miten toisaalta toimitaan, mikäli yksilömäärä ei kasva hyvitysalueella? Jos kompensaatiossa luodaan kokonaan uusi elinympäristö, katsotaanko uuden elinympäristön syntyneen vasta silloin, kun hyvitysalueelle todennetusti syntyy tai siirtyy populaatio? Haastattelutuloksissa esitettiin yhtenä kompensatiokeinona esimerkiksi uuden lammen kaivamista, mutta mikäli ennallistamistoimenpiteitäkin pidetään jossain määrin epävarmoina keinoina lajin elinympäristöjen kompensoimiseksi, onko kokonaan uuden, uhanalaisen elinympäristön luominen tyhjästä vieläkin epävarmempaa? Toisaalta mikäli kompensatio voidaan toteuttaa etukäteen laajentamalla

heikennettävää lajin elinympäristöä ennen heikennystä tai parantamalla sitä osuutta osittain heikennettävästä elinympäristöstä, joka ei suoraan heikenny, voidaanko lieventävillä toimenpiteillä estää epäsuorat vaikutukset lajiin tarpeeksi hyvin, jotta hyvitystoimenpiteet eivät mene hukkaan ja kokonaisheikentämättömyys säilyy? Lisäksi voidaan joutua pohtimaan, onko tarvittava todentaminen esimerkiksi yksilömääriin liittyen mahdollista sillä aikavälillä, joka kompensaation toteutukselle pystytään varaamaan rakentamishankkeessa. Muun muassa tällaisia kysymyksiä tullaan todennäköisesti kohtaamaan eläinlajien kompensaatiossa erityisesti ennen kuin vakiintuneita käytänteitä kompensaatioon ehtii syntyä.

Kuvassa 9 esitetään haastattelutulosten ja Uljaksen (2024) esityksen pohjalta laadittu prosessikaavio ekologisen kompensaation edistämiseen erityisesti viranomaisprosessin näkökulmasta. Liite 2 sisältää kaavion laajempaa versiona, jossa on esitetty kaavion vaiheiden sisällöt ja toimenpiteet tarkemmin.



Kuva 9. Ekologisen kompensaation prosessi Suomessa

6.2 Kompensaation integroiminen hankenäkökulmasta

Tässä luvussa nostetaan muita haastattelutuloksista kerättyjä poimintoja ja yhdistellään niitä Länsirata-hankkeen piirteet huomioivaksi pohdinnaksi.

6.2.1 Rautatiehankkeen erityispiirteitä liittyen luonnonarvoihin

Rautatiehankkeen erityispiirteeksi haastatteluissa nostettiin suuren mittakaavan lisäksi lineaarisuuden aiheuttama ominaisuus muodostaa esimerkiksi liikkumisesteitä eliöille. Haastattelujen mukaan liikkumiseste voi olla myös yksi asia, joka kompensaatiossa saatetaan tapauskohtaisesti huomioida. Lineaarisilla hankkeilla yksi vaihtoehto maaliöiden liikkumisesteen lieventämiseksi voi olla esimerkiksi luontosillat eli sillat tai tunnelit, joiden tavoitteena on helpottaa eläinten liikkumista uuden esteen yli. Luontosilloja on käytetty ainakin moottoritiehankkeissa maailmalla. (National Geographic 2024) Länsirata-hankkeella taas on muun muassa suunniteltu liito-oraville ylityspaikkoja esimerkiksi tolpin ja puustorakentein. Haastatteluissa tosin nousi varsinaisten haastatteluaiheiden lisäksi esille pohdintaa, ovatko liito-oravien ylityspaikat todettu aikaisemmin ylipäätään toimivaksi, ja mikäli niitä toteutetaan, niiden käyttöastetta olisi hyvä seurata. Joka tapauksessa voi olla kuitenkin mahdollista, että ympäristötietoisuuden kehittyessä erilaiset ylityspaikkaratkaisut lineaarisilla hankkeilla yleistyvät ja niitä edistetään myös täysin erillisenä ratkaisunaan kompensatioasioista. Rautatiehankkeilla ylityspaikkojen käyttöaste ja tarve voi olla mahdollisesti erilainen kuin esimerkiksi moottoriteillä, sillä liikenteen tiheys on rautatiehankkeella pienempi. Liikkumisesteen huomioiminen kompensatian yhteydessä on myös todennäköisesti tapauskohtaista esimerkiksi riippuen lajista, rakentamispaikasta ja rakennettavien rakenteiden tyypistä.

Rautatiehankkeiden lineaarisuudesta johtuen ne heikentävät erilaisia elinympäristöjä laajalla alueella, mutta toisaalta ne luovat myös uusia elinympäristöjä, sillä tietyt lajit viihtyvät nimenomaan rautateiden muodostamissa paahdeympäristöissä sekä pääsevät leviämään liikenteen mukana. Rautatietä rakennettaessa voidaan myös tarkoituksella edistää tällaisten ympäristöjen syntymistä ja näin ollen tuottaa luonnonarvoja ja uusia elinympäristöjä. Ominaista kuitenkin tällaisessa tilanteessa voi olla, että tuotetut elinympäristöt eivät ole samoja kuin rakennettaessa heikennetään tai hävitetään.

Kompensaation näkökulmasta tämä ei siis ole otollista, sillä ”hyvitys” ei vastaa heikennystä. Esimerkiksi paahdeympäristöjen luominen muun muassa uhanalaisten kasvi- ja perhoslajien turvaamiseksi kuten Helsinki-Riihimäki-ratahankkeella (Väylävirasto 2023) voi kuitenkin olla hyvä keino tuottaa luontoarvoja muuten, vaikka se ei kompensaatiota olisikaan, sillä rakennettaessa luontoarvoja häviää joka tapauksessa ja välttämisen mahdollisuudet ovat rajallisia. Erityisesti suurnopeusrataa rakennettaessa suojeletujenkin luontokohteiden välttäminen voi olla ratageometrian kannalta mahdotonta, sillä tietyn kohteen välttämiseksi ratalinjaa voitaisiin joutua siirtämään kokonaan usean kilometrin verran eri suuntaan. Luonnon kannalta rata voi siis kuitenkin toimia uudenaikaisena elinympäristönä joillekin muille harvinaisille lajeille, vaikka tarjottu elinympäristö ei sopisikaan juuri radan takia heikennettäville lajeille.

6.2.2 Kompensaation aikataulut hankkeella

Haastattelujen mukaan kompensaation huomioiminen olisi tärkeää jo hankkeen alkuvaiheessa, ja sitä voitaisiin hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa ja hankkeen suunnitteluratkaisuissa. Länsirata-hankkeella yleissuunnittelu ja ratasuunnittelu ovat pitkälti tehty, eikä kompensaatiota ole enää mahdollista huomioida laajemmin suunnittelulinjauksissa. Toisaalta hankkeen aiheuttamat heikennykset erityisesti poikkeuslupakohteille ovat tällä hetkellä melko tarkasti tiedossa lukuun ottamatta esimerkiksi lepakoihin suuntautuvia vaikutuksia, joten niiden kompensaation suunnitteluun ja lisäselvitysten tarpeen tarkasteluun voidaan lähteä käytännössä heti. Aikataulullisesti seuraavana askeleena olisivat kompensaation rajauksen selvittäminen ja tarvittavien lisäselvitysten tarpeen selvittäminen kompensaation laskentaa varten. Sitova aikaraja kompensaatiotoimenpiteiden toteuttamiselle on käytännössä ainoastaan velvoite siitä, että perustavat hyvitystoimenpiteet tulee toteuttaa ennen heikennystoimenpiteitä (luonnonsuojelulaki 9/2023). Jos kompensaatiota halutaan toteuttaa esimerkiksi rataosuuksille, jotka eivät ole ensimmäisenä rakennettavien osuuksien joukossa, on kompensaation suunnitteluun aikaa hankkeella useampi vuosi. Toki kannattaa harkita, onko jotakin kompensaatioon liittyviä seikkoja, jotka olisivat hyvä huomioida jo rakentamissuunnittelun alkamisen yhteydessä, ja näin ollen huomioida rakentamissuunnittelun aikataulu kompensaation suunnittelussa. Esimerkiksi rakentamissuunnitteluvaiheessa tehtävissä tarkemmissa lepakkoselvityksissä kannattaa

huomioida kompensaaion mahdollisuus. Myös jatkossa tehtävien poikkeuslupahakemusten yhteydessä voisi arvioida lievennyshierarkian mukaisten lievennystoimenpiteiden mahdollisuuksia vielä uudelleen.

6.2.3 Lieventäminen ja kompensatio

Lieventämistoimenpiteiden ja kompensatiotoimenpiteiden raja voi olla epäselvä esimerkiksi osittain hävitettävän noron parantamisen kohdalla, sillä lieventämis- ja kompensatiotoimenpiteet ovat käytännössä samankaltaisia luontoa parantavia toimenpiteitä, mutta kompensaaion määritelmään kuuluu, että hyvitys tehdään muualla kuin heikennys. Voi kuitenkin ajatella, että luonnon kannalta esimerkiksi tällaisen noron kohdalla ei ole väliä, lasketaanko toimenpide lieventäväksi vai kompensoivaksi, sillä luontohaittaa jää toimenpiteiden jälkeen kummassakin tapauksessa vähemmän. Tällöin ero on lähinnä esimerkiksi viestinnällinen – katsotaanko toimenpide lieventäväksi vai kompensoivaksi. Toki kompensatiolle ominaiset laskelmat (BOOST 2024c) tulee pystyä esittämään ja hyvitys virallistamaan ELY:n kautta, jotta toimenpide voitaisiin ylipäätään laskea kompensatioksi. Voikin tulla vastaan tilanne, jossa katsotaan järkeväksi vain tehdä kaikki mahdollinen lieventäminen, ja sen lisäksi kompensatiosta saatavaa hyötyä ei välttämättä vapaaehtoisuuden puitteissa katsota sen arvoiseksi, että lieventämisen lisäksi lähdettäisiin tekemään kompensatiota. Toisaalta kompensaatiossa on lieventämistoimenpiteisiin verrattuna muun muassa se etu luonnon kannalta, että hyvitykseen käytetty alue automaattisesti suojellaan. Tämä hieman muuttaa esimerkiksi tässä tarkastellun noroesimerkin näkökantaa, ja lieventämisen ja kompensaaion ero saman alueen sisällä ei välttämättä olekaan niin merkityksetön. Myös lieventämistoimenpiteissä olisi kuitenkin hyvä ottaa samanlaista yhteistyötä ELY:n kanssa kuin kompensaatiossa. Tehdään sitten lieventämistoimenpiteitä tai kompensatiotoimenpiteitä, yhteistyö, viestintä ja seurantatulosten jakaminen viranomaisten suuntaan olisi tärkeää kaikenlaisissa toimenpiteissä erityisesti tehtyjen toimenpiteiden pysyvyyden kannalta, ja pysyvyys onkin kompensaaion pakollinen piirre.

6.2.4 Hyvityskohteet

Hyvityskohteiden etsiminen voi hankkeella olla haastavaa erityisesti, mikäli resursseja on rajallisesti ja hyvitys haluttaisiin esimerkiksi ensisijaisesti tehdä alueilla, jotka lunastetaan hanketta varten muutenkin. Tällöin vastaan voi tulla varsinkin ongelmallisuus rajanvedossa, mihin heikennysalue loppuu ja mistä potentiaalinen hyvitysalue alkaa, sekä löytyykö heikennystä vastaavia hyvitysalueita hankkeen omilta alueilta. Erityisesti uhanalaisten lajien kohdalla hyvitysalueiden löytämisessä ja riittävydessä voi olla haasteita. Tilanteessa, jossa hyvityksiä haluttaisiin mielusti tehdä omilla alueilla, on kannattavaa selvittää huolellisesti yhteistyössä ELY:n kanssa, miten heikennysalue tapauskohtaisesti rajataan ja olisiko mahdollista parantaa toisesta kohdasta samaa, osittain heikennettävää noroa, osittain heikennettävää lajin esiintymisympäristöä ja niin edelleen. Jos kompensatiomarkkinan kehittyessä hyvitysalueita tulee tarjolle markkinapaikkoihin ja esimerkiksi Biodiversiteettisäätiölle, olisi myös ulkoisten hyvitysalueiden tarjontaa helpompi tarkastella ja kustannuksia arvioida. Muuten ulkoisia hyvitysalueita täytyy lähteä kartoittamaan ja neuvottelemaan itse yksityisten maanomistajien, kunnan, valtion tai esimerkiksi yhdistysten ja säätiöiden kanssa. Yksi vaihtoehto olisi myös kuuluttaa julkisesti hyvitysalueiden tarpeesta ja pyrkiä tarkastelemaan tarjontaa sitä kautta. Hyvitysalueiden suhteen kannattaa huomioida aina, että alue menee automaattisesti suojeluun (Ympäristöministeriö 2024b). Mikäli hyvitysalue joudutaankin myöhemmin esimerkiksi hankkeella heikentämään tai hävittämään, sekä alkuperäisen heikennyksen että hyvitysalueen heikennyksen kompensointi on pakollista (luonnonsuojelulaki 9/2023). Mikäli hankealueella tehdään kompensatiota, tulisi suunnitella huolellisesti, kuinka hyvitysalueen rauhoittaminen ja heikentämättömyys jatkossa varmistetaan.

Luvussa 2.1.1 esitellyn EU:n ennallistamisasetuksen mahdollinen voimaantulo ei suoraan vaikuta ekologisen kompensaation järjestelmään ennallistamisasetuksen velvoitteiden koskiessa jäsenvaltiota. Ennallistamisasetusta pohdittaessa herää kuitenkin kysymys, voiko luontoalueiden ennallistamisen lisääntymisen valtion toimesta vaikuttaa esimerkiksi hyvitysalueiden riittävyteen ekologisen kompensaation näkökulmasta. Jos ennallistamisasetuksen mukaiseen ennallistamiseen käytetään lisääntyvissä määrin luontokohteita, voiko valtion mailla kompensatiotarkoitukseen saatavilla olevien hyvityskohteiden määrä tietyllä tapaa vähentyä, jos ne ovat jo ”käytetty” ennallistamisasetuksen puitteissa? Toisaalta haastatteluissa nostettiin esille, että

Suomessa on paljon ennallistamista kaipaavia luontokohteita, joten ehkä kokonaisriittävyys sijasta tarkastelu kohdistuu ennemminkin haasteisiin juuri heikennystä vastaavia luonnonarvoja sisältävän hyvitysalueen löytämisessä. Toisaalta lisäksi joistakin hyvin heikentyneistä luontotyypeistä ei välttämättä tiedetä, millaisia ne ovat olleet aikaisemmin, ja Ympäristöministeriön (2024g) mukaan paras lisäisyys kompensaatiossa saavutetaan ennallistamalla heikentyneitä luontotyyppiä tai elinympäristöä, jolla kuitenkin on vielä alkuperäisiä ominaispiirteitä. Hyvitysalueiden vastaavuuden ja sitä kautta riittävyyden kanssa voidaan siis mahdollisesti kohdata joitakin haasteita tulevaisuudessa.

Kokonaiskuvaa pohdittaessa ennallistamisen luonnolle tuottaman hyödyn kannalta taas ei ole periaatteessa väliä, tapahtuuko ennallistaminen ennallistamisasetuksen vai ekologisen kompensaaation puitteissa, joten luonnon monimuotoisuuden kannalta tällainen pohdinta voi olla merkityksettömämpää. Toki jos esimerkiksi tietyillä hankkeilla heikennetään muun muassa uhanalaisia lajeja, olisi tärkeää tehdä niin hyvin heikennystä vastaava hyvitys kuin mahdollista, jotta uhanalaista lajia voitaisiin turvata paremmin. Esimerkiksi tällöin voi olla merkitystä kokonaiskuvassa, ennallistetaanko luontoa yleisesti ennallistamisasetuksen puitteissa vai tiettyjen hankkeiden toimesta. Lisäksi Frilanderin (2024) mukaan valtion tulee löytää kannusteet ja keinot, joilla ennallistamisasetuksen velvoittamat ennallistettavat pinta-alat saadaan täyteen, ja ennallistamistoimia voi tulla välttämättä myös yksityismaille.

Hyvitysalueiden maankäyttöön ja maanomistukseen liittyvää pohdintaa voi nousta esille kompensaaation yhteydessä erityisesti, jos kompensaatiotarkoituksessa käytetään tai laajennetaan hankealueella olevia elinympäristöjä. Mikäli kompensatioalue saadaan hankittua muualta, kompensaaation pysyvyyteen tarkoitettujen suojelutoimenpiteiden ja suojeltujen alueiden kiinteistörekistereihin merkkaukset voivat olla yksioikoisempia toteuttaa. Jos kuitenkin esimerkiksi kompensaatina voidaan laajentaa olemassa olevaa, osittain heikennettävää lampea, katsotaanko vain laajennettu osa suojeltavaksi ja suojelun kiinteistörekisteriin lisättäväksi kompensaaation seurauksena? Lisäksi pohdintaa voi aiheuttaa kompensaaation piirre, jonka mukaan hyvitysalueen heikentämisen seurauksena sekä alkuperäisen heikennyksen että hyvitysalueen heikennyksen kompensatio on pakollista. Jos esimerkiksi lummelampikorennon tapauksessa lammelle tehtävän laajennusosan ekologinen tila yllättäen heikentyisikin esimerkiksi rakentamisen

epäsuorien vaikutusten seurauksena tavalla, jota ei ole pystynyt ennakoimaan, voiko se johtaa tapahtumaketjuun, jossa loppujen lopuksi joudutaan kuitenkin hankkimaan hyvitysalue jostakin muualta ja tekemään alkuperäiseen heikennykseen verrattuna suurempia määriä kompensatiota hyvittääkseen epäonnistuneet kompensatiot? Kompensaation huolellinen suunnittelu, riskienhallinta ja ennakointi korostuvat tällaisten tilanteiden ehkäisemiseksi. Lisäksi jotkut rakennushankkeet toteutetaan vuokra-alueilla, jolloin hankealueella kompensointi ei suoranaisesti saata olla mahdollista, sillä vuokralaisuus aiheuttaa estettä kompensaaion pysyvyyden varmistamiselle.

6.2.5 Vapaaehtoisuuden tuoma näkökulma

Kompensaation vapaaehtoisuus voi aiheuttaa pohdintaa monesta eri näkökulmasta. Vapaaehtoisuus aiheuttaa itsessään jonkin verran epäselvyyttä kompensaaion rajaukseen – saako heikentäjä itse valita kompensoitavat kohteet, kunhan kohteet kompensoidaan täysimääräisesti? Erityisesti kompensaaion ollessa vapaaehtoista voisi ajatella olevan luonnon kannalta parempi vaihtoehto kompensoida osia hankkeesta kuin olla kompensoimatta mitään. Kompensaaioon liittyvät selvitykset, laskenta ja hyvitystoimenpiteet Suomessa vaikuttavat resursseja vaativalta, joten taloudellinen näkökulma esimerkiksi kompensaaion rajausta ja laajuutta tarkastellessa voi nousta tärkeäksi kompensaaion vapaaehtoisuuden myötä. Nykyisen kompensaaiolainsäädännön voimaan astuminen on johtanut siihen, että kompensaaionioksi ei kannata nimittää toimenpiteitä, jolle ei pystytä tekemään kompensaaion ominaisia laskelmia ja viranomaisten todennusta. On ymmärrettävää, että suomalaisesta kompensaaionjärjestelmästä on kehitetty tietyllä tapaa raskas, sillä sen kehittämisessä on pyritty estämään muun muassa ulkomaisissa esimerkeissä nähtyjä epäonnistumisia. Kompensaation vapaaehtoisuus ja toisaalta tarkkaan säädely prosessi saattavat kuitenkin aiheuttaa tilanteita, joissa hankkeilla virallisen kompensaaion tekeminen ei ole välttämättä mahdollista tai mielekäästä. Nykytilanteessa kompensaaion kustannusvaikutukset ovat lisäksi vielä tuntemattomia, ja niitä on vaikea arvioida etukäteen. Tämä voi aiheuttaa haasteita hankkeiden budjetoinnissa.

Tilanteessa, jossa virallinen kompensaaio ei ole hankkeella vaihtoehto, olisi luonnon kannalta kuitenkin tärkeää tehdä mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi erilaisia

lieventäviä toimenpiteitä ja luontoarvojen tuottamista muilla tavoin, vaikka se ei olisikaan kompensatiota. Toivottavaa ei ole luonnon kannalta tilanne, jossa mitään luontoa parantavia toimenpiteitä ei tehdä, sillä virallista kompensatioprosessia säikähdetään. Tämän myötä ei saateta haluta tehdä muitakaan toimenpiteitä, jollei niistä ajatella saavan näkyvää hyötyä esimerkiksi viestinnällisesti tai sen takia, että kompensatiion hyötyä luonnon kannalta hankkeella epäröidään. Kompensatiotoimenpiteisiin liittyvä epävarmuus voi aiheuttaa pohdintaa harkittaessa kompensatioon lähtemistä. Jos esimerkiksi eläinlajille luodaan uusi elinympäristö ja vaatimukseen sisältyy lajin esiintymien lisääntyminen alueella, voiko kompensatio epäonnistua niin, ettei lisääntymistä tai siirtymistä tapahdukaan? Toisaalta vaikka täysimääräistä, virallista kompensatiota ei pystyttäisi hankkeella tekemään, esimerkiksi kompensatiokokeilut tai osittaiset kompensatiot saattavat olla luontohyödyn lisäksi tärkeitä oppeja ja testausta kehitetyille työkaluille, vaikka virallista todennusta kompensatiosta ei loppujen lopuksi saisikaan.

Haastatteluissa nostettiin esille, että kompensatiojärjestelmä voi myös tuoda uudenlaista näkökulmaa luontovaikutusten arviointiin esimerkiksi, jos kompensatio huomioidaan hankkeen alusta asti yhtenä keinona luontovaikutusten lieventämiseksi ja otetaan osaksi taloudellista päätöksentekoa. Tällöin saatetaan päätyä esimerkiksi halvempaan vaihtoehtoon, jossa kompensatiion tarve ja kustannukset on alusta alkaen minimoitu ja esimerkiksi luontokohteiden hävittämistä saatu vältettyä. Tällaisessa ajattelukokonaisuudessa saatetaan saavuttaa luonnonkin kannalta paras vaihtoehto, ja kompensatiion huomioiminen on kuitenkin ollut yhtenä osana päätöksentekoa. Kompensatiion huomioimista voi siis ajatella tällä tavoin laajemmassakin merkityksessä hankkeiden ja luonnon kannalta. Kompensatioajattelu tietyllä tapaa tuo hinnoittelunäkökulman luonnon heikentämiselle.

6.2.6 Kerätyn tiedon vaikutus alkuoletuksiin ja hankkeelle

Tutkimusasetelmaan nähden haastatteluissa tuli uutena tietona erityisesti suojelehyvityksen äärimmäisen rajattu käytettävyys sekä kompensatiion rajaukseen liittyvä tulkinnanvaraisuus. Esimerkiksi Ympäristöministeriön sivuilla kompensatiion keinoina esitetään ennallistaminen tai suojelehyvytys (Ympäristöministeriö 2024a), eikä

näiden paremmuutta tai käytettävyyttä suhteessa toisiinsa erityisemmin ilmaista. Näin ollen tutkielman alussa oletuksena oli, että sekä ennallistaminen että suojeluhyvitys saattaisivat olla vaihtoehtona hyvitykselle myös työssä tarkasteltujen kohteiden osalta. Haastatteluissa kuitenkin muun muassa ELY:n linjauksena esille nousi, ettei suojeluhyvitys ole nykyhetkellä käytännössä vaihtoehto, vaan kompensatio tulisi tehdä ennallistamistoimenpiteiden kautta. Toisaalta haastatteluissa myös pohdittiin, kuinka olemassa olevan alueen suojeleminen ja passiivinen ennallistuminen ajan saatossa voisivat olla varmempi vaihtoehto kuin tietyllä tapaa epävarmojen ennallistamistoimenpiteiden tekeminen. Tulee kuitenkin huomioida, että myös ennallistamishyvityksessä ennallistettu alue suojellaan lopuksi muulta käytöltä, joten lopputuloksena on silloinkin suojeltu alue. Ehkä tämän vuoksi voisi ajatella, että ennallistamistoimenpiteet nähdään kompensaatiossa vaihtoehtona, jossa saadaan luonnon kannalta enemmän tai nopeammin lisäisyyttä kuin suojeluhyvityksessä. Huomioitavaa on myös, että luonnonsuojelulain (9/2023) mukaan suojeluhyvitys on rajattu käytännössä uhanalaisiin luonnontilaisiin luontotyyppeihin, ja suojeluhyvityksen tulee tuottaa parempi ekologinen lopputulos kuin muut hyvittävät toimenpiteet tuottaisivat.

Lisäksi erityisesti kompensatioon rajauksen tarkasteluun liittyvät asiat tulivat yllätyksenä haastatteluiden yhteydessä. Haastatteluissa esille nousi kokonaisuuden tarkastelun ja täysimääräisyyden merkitys ekologisessa kompensaatiossa. Virallisen kompensatión rajaaminen esimerkiksi yksittäisiin poikkeuslupakohteisiin, joita tässä työssä on tarkasteltu, ei näin ollen olisi välttämättä sallittua täysimääräisyyden tarkastelun kannalta. Toisaalta pohdittiin, kuinka ainakin lainsäädäntöä voidaan mahdollisesti tulkita niinkin, että kompensoitavat kohteet saa vapaasti valita, kunhan kompensointi tehdään valittujen kohteiden osalta täysimääräisesti. Haastatteluissa nostettiin esille, että mikäli rajausta voidaan ylipäätään tehdä yksittäisiin hankkeen osuuksiin, järkevä tapa voisi olla esimerkiksi jonkin tietyn rataosuuden tarkastelu, josta kompensoitaisiin kaikki luontohaitat.

Tämä tarkoittaisi, että esimerkiksi Espoo-Kirkkonummi-rata väliltä kompensoitaisiin niin poikkeuslupakohteet kuin myös ne luontotyypit, jotka jäävät muuten rakentamisen alle, vaikka kyseiset luontotyypit eivät olisi suojeltuja. Tällöin rataosuudelta täytyisi kompensatión arviointia varten muun muassa kartoittaa kaikki rakentamisen vaikutusalueella olevat luontotyypit sekä määrittää niille ekologiset tilat kompensatión

arvioinnissa käytettävien ekologisen tilan arviointimittarin asteikolla. Tämän jälkeen heikennystä voitaisiin laskea ja arvioida tarvittavan hyvityksen määrää sekä hyvityskohdemahdollisuuksia. Huomioitavaa on, että myös hyvityskohteiden ekologiset tilat tulee laskennassa arvioida (Ympäristöministeriö 2024c). Kokonaisuudessaan tällaisen rataosuuden kompensointi voi siis tarkoittaa esimerkiksi tarvetta teettää uudet luontoselvitykset koko heikennysalueelle sekä mahdollisille hyvitysalueille käyttäen ekologisen tilan arvioinnin mittareita. Vaikka poikkeuslupakohteille onkin luontoselvityksiä tehty aiemmin, kompensointi arviointi saattaa vaatia tietojen tarkentamista poikkeuslupakohteidenkin osalta. Luontoselvityksen tarve kannattaa kuitenkin selvittää tarkasteluhetken mukaisen ekologisen tilan arviointimittarin avulla, sillä ekologisen tilan arviointikriteereitä ollaan vielä uudistamassa. Heikennysalueelle alkuperäistä ekologista tilaa voidaan myös arvioida mahdollisimman hyväksi, jolloin kompensoidaan teoreettinen maksimi, mutta kyseinen tapa ei todennäköisesti laajasti käytettynä ole toisaalta taloudellisesti järkevää erityisesti huomioiden kompensointi vapaaehtoisuuden. Hyvitysalueiden tarve voi myös joka tapauksessa olla pinta-alallisesti suuri, kun kaikki aiheutettava luontohaitta huomioidaan.

Erityisesti koko hankkeen kompensointi virallisen kompensointiprosessin mukaan voisi vaatia mittavat laskennat, neuvottelut ja pinta-alat hyvitysalueiksi, eikä se todennäköisesti olisi maantieteellisesti mahdollista tai taloudellisesti järkevää erityisesti huomioiden, että kompensointi on nykyhetkellä vapaaehtoinen toimenpide. Jonkinlaisia rajoituksia kompensointi tekeminen hankkeella siis vaatisi joka tapauksessa. Kompensointi rajoituksen mahdollisuuksista kannattaa keskustella ELY:n kanssa tapauskohtaisesti, sillä haastatteluissa korostui, että käytänteet ovat vielä kehittymässä, eikä kompensointi rajoitukseen ole loppujen lopuksi esimerkiksi lainsäädännön kautta olemassa tiettyä linjausta, jota tulisi ehdottomasti noudattaa.

Uutena näkökulmana luontoselvityksistä haastatteluissa nousi myös eräs näkemys, jonka mukaan kompensointi arvioinnin tekijän olisi hyvä olla sama henkilö tai taho kuin luontoselvityksen tekijä. Kompensointi arviointia voi tuki helpottaa, mikäli arvioinnin tekijä on nähnyt kohteen omin silmin ja pystyy arvioimaan esimerkiksi kohteen ekologista tilaa oman kokemuksensa kautta. Toisaalta voisi olla järkevä käytäntö, mikäli kompensointi mahdollisuuden huomioivat luontoselvitykset pystyittäisiin raportoimaan sillä tavalla, että jokin muukin taho pystyisi niiden perusteella toteuttamaan

kompensaatiolaskennan ja prosessissa säilyisi tietynlainen objektiivisuus. Luontoselvitysten lisäksi myös olemassa olevan datan hyödyntäminen on hyvä pitää mukana yhtenä keinona esimerkiksi potentiaalisten hyvitysalueiden etsinnässä.

6.3 Tulosten eroavaisuudet kirjallisuuteen

Tämän tutkielman tulokset eroavat esimerkiksi ulkomaisista kirjallisuusesimerkeistä erityisesti kompensaatiotoimenpiteiden luonteen ja mittavuuden kannalta. Osiossa 2.3 esitellyissä ulkomaisissa esimerkkihankkeissa kompensaatiotoimenpiteinä oli toteutettu esimerkiksi pönttöjen viemistä luontoon eri lajeja varten (East West Rail 2023, Piccini et al. 2022), eikä esimerkeissä tullut vastaan esimerkiksi erityisiä pinta-alallisia laskelmia kompensaation arvioimiseksi. Suomalaisessa kompensaatiossa taas vaaditaan laajempia toimenpiteitä, tarkasteluja ja laskelmia kuin tähän tutkielmaan löydettyissä ulkomaisissa esimerkeissä. Toisaalta tässä tutkielmassa ei tarkasteltu ulkomaisia esimerkkejä niin syvällisesti, että esimerkiksi muiden maiden kompensaatiolainsäädäntöä tai kompensaatioprosessin velvoitteita olisi tutkittu tarkemmin, joten vertailu ei ole näillä tiedoilla aukotonta. Kuten todettu esimerkiksi haastattelutulosten yhteydessä, Suomen kompensaatiolainsäädäntöä on kuitenkin kehitetty muun muassa ulkomaisten esimerkkien heikkouksien tai epäonnistumisien pohjalta, joten Suomen kompensaatioprosessin voi odottaa olevan raskaampi kuin joissain muissa maissa. Vaikuttaakin siltä, että tietyt ulkomaisissa esimerkeissä esitetyt toimenpiteet, kuten pönttöjen vieminen luontoon tai lajien yhteyksien parantaminen, olisivat Suomen kompensaatiojärjestelmässä enemmänkin lieventäviksi toimenpiteiksi katsottavia toimia kompensaatiotoimenpiteiden sijaan.

Toinen ero ulkomaisiin esimerkkeihin voi olla havaittavissa lajikompensaation suhteen. Ulkomailta löytyi useita esimerkkejä, missä kompensaatiota on toteutettu nimenomaan eläinlajeja varten (mm. Rail Baltica 2024c, East West Rail 2023, Piccini et al 2022). Osittain tämän vuoksi myös työn esimerkkikohteisiin valikoitui eri eläinlajeja. Tämän tutkielman haastatteluissa luontotyypikompensaatio nousi kuitenkin vahvasti selkeämmäksi vaihtoehdoksi, ja lajikompensaatio nähtiin haastavana kompensaation linjana nykytilanteessa, jossa lajikompensaation tapauskohtaisuus korostuu, suomalaisia esimerkkejä ei vielä ole ja arviointityökalut ovat kehitetty luontotyypeille.

6.4 Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys ja objektiivisyys

Tuomi & Sarajärvi (2018) nostavat tutkimuksen eettisyyden ja uskottavuuden tarkastelussa esille hyvän tieteellisen käytännön noudattamisen, kuten riittävän yksityiskohtaisuuden tutkimuksen suunnittelussa, toteuttamisessa ja raportoinnissa, huolellisuuden ja tarkkuuden noudattamisen tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä, eettisesti kestävien tiedonhankintamenetelmien käyttämisen ja tulosten julkaisun avoimuuden, sekä muiden tutkijoiden työhön ja aikaisempiin tutkimustuloksiin viittaamisen asianmukaisesti. Haastattelutilanteessa tutkijan täytyy olla puolueeton suhteessa haastateltaviin, eikä esimerkiksi hänen oma taustansa saa vaikuttaa tulkintoihin haastateltavien kertomista asioista. Tutkimuksen luotettavuuden suhteen painottuu kokonaisuutta tarkastellessa tutkimuksen johdonmukaisuus eri osa-alueiden välillä sekä osa-alueista raportointi. Tutkimuksessa tulisi raportoida avoimesti esimerkiksi tutkimuksen kohde, aineiston kerääminen, tutkimuksen tiedonantajat, tutkimuksen kesto, analyysitavat ja tulokset.

Tämän tutkielman haastatteluosiossa tutkimuksen kohde, toteutus ja tulosten analysointi on pyritty kuvaamaan tarkasti ja läpinäkyvyyttä noudattaen. Haastatteluaineisto on kerätty, analysoitu ja raportoitu 2–3 kuukauden aikaikkunassa, joten haastatteluaineisto on tuloksia julkaistaessa tuoretta. Aiempaa viitattavaa tietoa esimerkiksi kirjallisuusselvityksen osalta on pyritty seuraamaan koko tutkimuksen ajan, jotta tieto olisi ajantasaista. Haastateltavat ovat olleet aihepiiriin asiantuntijoita, ja toisaalta aiheesta on tietty teoriasta pohjautuva viitekehys ja lainsäädäntö, joka on huomioitu aineiston analysoinnissa ja tuloksissa. Haastattelukysymykset on pyritty muodostamaan neutraaleiksi ja avoimiksi, ja haastateltavat ovat vastanneet kysymyksiin vapaasti oman näkemyksensä mukaan. Haastateltavia ei ole myöskään johdateltu tai vastauksia pyritty tulkitsemaan tietylle näkökannalle otollisessa valossa, vaan vastaukset niin varsinaisiin kysymyksiin kuin lisäkysymyksiin on otettu sellaisenaan. Puolistrukturoidun haastattelun avulla haastattelut on voitu pitää rajattujen raamien sisällä, jotta tietoa saataisiin juuri halutuista aiheista, mutta toisaalta avoimet kysymykset ovat mahdollistaneet haastateltavien vapaata kerrontaa ja pohdintaa aiheista. Vastausten analysoinnissa joitakin ilmaisuja on luokittelun yhteydessä siirretty toisten haastattelukysymysten vastausten alle, mutta tässä on kuitenkin noudatettu kriittisyyttä ja tulkittu ilmaisujen

vastaavan alkuperäisen kysymyksen sijaan johonkin toiseen kysymykseen vain selkeissä tapauksissa.

Haastattelututkimuksessa kohdejoukko oli pieni, kahdeksan henkilöä. Joissain aiheissa samat näkemykset toistuivat, kun taas joissain aiheissa vastauksissa oli enemmän variaatiota. Tällaisen pienen kohdejoukon kvalitatiivisen haastattelututkimuksen heikkous voi olla, että otanta aiheesta on melko suppea, ja tulokset tulee muodostaa tämä huomioiden. Vastausten yleistämistä ja selkeitä, varmoja tuloksia voi olla vaikeampi muodostaa. Toisaalta tämän tutkielman aiheena oleva ekologinen kompensatio on Suomessa kehitysvaiheessa, joten itse aiheenkin puolesta on luonnollista, että haastattelut ja tulokset ovat luonteeltaan pohdinnallisia. Haastattelutilanteen ollessa kyseessä vuorovaikutus toimii molempiin suuntiin ja haastattelija vaikuttaa ohjailullaan ja kysymyksillään haastattelun kulkuun, joten haastattelutilannetta ei voida myöskään nähdä kokonaan puolueettomana missään tilanteessa. Lisäksi esimerkiksi osa haastattelukysymyksistä oli muotoiltu juuri hanketta varten, haastateltavat tiesivät osallistuneensa hankkeen järjestämään haastatteluun ja haastattelija oli hankkeen edustaja, joten tämä haastatteluasetelma voi jossain määrin vaikuttaa esimerkiksi niin haastattelijan esittämien lisäkysymysten asetteluun kuin haastateltavien näkökulmaan asioiden pohdinnassa.

Osa haastatteluista toteutettiin yksilö- ja osa ryhmähaastatteluina. Paikalla olevien henkilöiden määrä tietystä organisaatiosta voi mahdollisesti vaikuttaa haastatteluvastauksiin jollain tavalla. Ryhmähaastattelutilanteessa asiantuntijalle voi olla tarjolla tukea toisesta paikalla olevasta asiantuntijasta, ja tukevia väitteitä tietyille aiheelle tai toisaalta vastineita toisen haastateltavan kertomaan saatetaan esittää. Tämä voi laajentaa haastatteluvastausta tiettyyn aiheeseen. Yksilöhaastattelussa pohdinta on yhden henkilön varassa eikä tietynlaista tukea ole haastateltavan vastauksiin tarjolla, mutta toisaalta yksilöhaastattelu haastaa henkilön pohtimaan aihetta ja tuottamaan oman näkemyksensä ja vastauksensa riippumatta muista.

Haastattelun kohderyhmänä oli ekologisen kompensation asiantuntijat, viranomaiset ja hankkeen ympäristöasiantuntijat, ja kohderyhmän valinnalla pyrittiinkin varmistamaan saatavan tiedon luotettavuutta. Haastattelu perustui vapaaehtoisuuteen, jolloin voi ajatella, että haastateltavat ovat osallistuneet haastatteluun oman ammatillisen

kiinnostuksensa perusteella, mikä voi heijastua vastausten laajuuteen positiivisesti. Haastateltavien osallistumisen vapaaehtoisuus voi toisaalta jollain tapaa heikentää tiedon luotettavuutta, sillä haastateltava saattaa osallistua haastatteluun oman kiinnostuksensa perusteella, vaikka jotkin kompensaation osa-alueet eivät olisikaan täysin tuttuja. Toisaalta tulosten muodostamisessa on pyritty huomioimaan esimerkiksi kompensaatioon liittyvä lainsäädäntö, mikä voi pienentää virhelähdettä. Joka tapauksessa aiheen ollessa uusi tapauskohtaisuus nousee esille, ja ELY on viime kädessä kompensaatioista päättävä taho. ELY:n päätösvallasta huolimatta asiantuntijahaastattelun toteuttaminen on kuitenkin perusteltua tiedon keräämisen kannalta, ja toisaalta ELY:n asiantuntijat todennäköisesti koulutetaan ekologisen kompensaation aihepiiriin juuri ekologisen kompensaation asiantuntijoiden toimesta.

Eräänä virhelähteenä tässä tutkielmassa voidaan lopulta pitää kehittyvää järjestelmää ja tapauskohtaisuutta kompensaation tarkastelussa. Nykyhetkellä virallinen ekologinen kompensaatio on kansallisella tasolla vielä kehitysvaiheessa. Haastatteluissa korostui vahvasti kompensaation tapauskohtaisuus nykyhetkellä erityisesti lajikompensoinnin, kompensaation rajauksen ja yhä kehittyvien arviointityökalujen ja -käytänteiden suhteen. Haastatteluissa esille nousi joitakin toisistaan poikkeavia näkemyksiä esimerkiksi lainsäädännön tulkinnan suhteen, mikä korostaa nykyistä tilannetta, jossa kompensaation käytänteet eivät ole vielä vakiintuneita. Myös esimerkkikohteiden pohdinta haastatteluissa pysyi suhteellisen yleisellä tasolla, eikä yhtä oikeaa tapaa toimia voida haastattelujen tuloksista päätellä erityisesti juuri hankkeen näkökulmasta tarkasteltuna. Onkin syytä huomioida, että diplomityön tulokset ovat kompensaation mahdollisuuksien ja kompensaatioissa huomioitavien asioiden kartoittamisen tuloksia nopeasti kehittyvässä tilanteessa. Mikäli kompensaatiota viedään hankkeessa eteenpäin, esimerkiksi ajankohtaisten käytänteiden ja arviointityökalujen huomioiminen sekä yhteistyö ELY:n kanssa on ensiarvoisen tärkeää.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Tässä työssä selvitettiin ekologisen kompensaation mahdollisuuksia ja kompensaatioissa huomioitavia asioita Länsirata-hankkeen Espoo-Kirkkonummi-osuudella. Muodostettuihin tutkimuskysymyksiin etsittiin vastauksia kirjallisuusselvityksen ja kvalitatiivisen haastattelututkimuksen avulla. Selvitettäviä esimerkkikohteita kartoitettiin ja alustettiin lisäksi hankkeelta saatavan materiaalin avulla. Tiivistetyt vastaukset tutkimuskysymyksiin sekä yleiset suositukset ovat esitetty alla.

Suomessa ekologinen kompensaatio on viimesijainen keino pyrkiä turvaamaan luonnon monimuotoisuutta sellaisessa tilanteessa, jossa aiheutettavaa luontohaittaa ei voida estää tai lieventää. Ekologinen kompensaatio on tuotu vapaaehtoisena toimenpiteenä Suomen luonnonsuojelulainsäädäntöön vuonna 2023. Suomessa on aiemmin tehty kompensaatiokokeiluja ja pilottihankkeita, mutta uuden lainsäädännön mukaisia, virallisia kompensaatioita ei ole vielä tehty. Kompensaatio voidaan toteuttaa lähtökohtaisesti ennallistamistoimenpiteiden kautta, ja kompensaatio toteutetaan ensisijaisesti samalle luontotyypille tai lajille. Virallisen kompensaation edellytykset ovat muun muassa heikennyksen ja hyvityksen määrän laskeminen luonnonarvohehtaareina, heikennystä vastaavat tai sen ylittävät hyvitystoimenpiteet sekä ELY-keskukselta haettavat lausunnot ja hyväksyntä kompensaatiosta.

Tärkeä asia ekologisen kompensaation mahdollisuuksia tarkasteltaessa hankkeella on huomioida kompensaation rajaus. Koko Länsirata-hankkeen kompensoiminen ei ole todennäköisesti mahdollista, mutta täysimääräisyyden tarkastelun kannalta rajaus tulee tehdä perustellulla tavalla. Esimerkiksi kompensaation rajaaminen tähän työhön valitun kaltaisiin yksittäisiin poikkeuslupakohteisiin ei ole välttämättä suotavaa, mutta rajauksesta kannattaa keskustella tapauskohtaisesti ELY-keskuksen kanssa. Mikäli kompensaatio rajataan esimerkiksi tietylle ratavälille, tulisi kyseiseltä väliltä mahdollisesti kartoittaa suojeltujen kohteiden lisäksi kaikki heikennettävät luontotyypit ja niiden ekologiset tilat ja toteuttaa hyvitys kokonaisheikennyksen mukaisesti. Esimerkkikohteina työhön valittiin noroja, luonnonsuojelualue, lummelampikorento, lepakko ja liito-orava, ja näiden kompensaatiomahdollisuuksia kartoitettiin työssä. Erityisesti huomioitavana asiana nousi, että luontotyypikompensaation kuten norojen ja

luonnonsuojelualueen kompensatio nähdään yksinkertaisempaan toteuttaa kuin eläinlajien kompensatio, joka on luonteeltaan hyvin tapauskohtaista. Lievennyshierarkia on tärkeää huomioida kompensatian tarkastelussa, ja kartoittaa aina ensin lieventävien toimenpiteiden mahdollisuudet ennen kompensatian harkintaa. Toisaalta kaikkia luontohaittoja ei voida lieventää, jos luontoa hävitetään suoraan rakentamisen tieltä kuten rautatiehankkeella.

Ekologisen kompensatian aikataulutuksessa hankkeella on tärkeintä huomioida, että perustavat hyvitystoimenpiteet tulee toteuttaa ennen heikennystä. Tämä tarkoittaa, että ennen rakentamista kyseisen alueen kompensatio tulee olla tehtynä. Jos hankkeella voidaan kompensoida ainoastaan jokin tietty rataosuus, voidaan muilla osuuksilla rakentaminen aloittaa jo ennen kompensoitavan osuuden hyvittämistä. Kompensatian huomioiminen hankkeella kannattaa aloittaa heti kun mahdollista, ja erityisesti tuleviin luontoselvityksiin kompensatian mahdollisuus ja vaatimukset kannattaa sisällyttää.

Vaatimukset ekologisen kompensatian toteuttamiseen hankkeella tulevat pitkälti ekologisen kompensatian lainsäädännöstä sekä tapauskohtaisesti ELY-keskuksen vaatimuksista, mikäli kompensatiota aletaan edistämään. Esimerkiksi kompensatian rajaukseen ja lajikompensointiin voi liittyä tapauskohtaisia vaatimuksia, joita ei ole suoraan lainsäädännössä määritelty.

Suurimmilta osin hidasteet ekologisen kompensatian edistämiseksi hankkeella liittyvät kompensatiojärjestelmän ja -käytänteiden uutuuteen, jonka vuoksi kompensatio voi esimerkiksi vaatia paljon selvitystyötä, ylimääräisiä luontoselvityksiä ja tapauskohtaisia neuvotteluja ELY-keskuksen kanssa. Myös hyvitysalueiden löytyminen erityisesti hankkeen resurssien puitteissa ja kehittyvässä kompensatiomarkkinassa voi olla haaste.

Uuden asian ollessa kyseessä yhteistyö ja neuvottelut ELY-keskuksen kanssa nousevat ensisijaisiksi tärkeiksi kompensatian hidasteiden ratkaisemisessa hankkeella. Hyvä kompensatian suunnittelu, heikennysten tarkka selvittäminen ja yhteistyömahdollisuuksien kartoittaminen eri tahojen kanssa auttaa optimoimaan hyvitysalueiden kartoitusta ja niiden laajuutta. Aloittamalla kompensatian selvittäminen mahdollisimman ajoissa voidaan välttää kiirettä ja aikatauluristiriitoja rakentamisen kanssa.

Tämä tutkielma selvitti rautatiehankkeen ekologisen kompensaation piirteitä ja mahdollisuuksia, eikä vastaavia raportteja ole tiettävästi kansallisella tasolla ainakaan uuden kompensaatiojärjestelmän aikana tehty. Tutkielma voi rautatiehankkeiden lisäksi hyödyttää myös muita lineaarisen infrastruktuurin hankkeita, ja toisaalta tarjota ajankohtaisen katsauksen ekologisen kompensaation tilanteeseen Suomessa yleisemmälläkin tasolla. Uudessa tilanteessa kompensaatiosta saattaa olla virheellisiä käsityksiä erityisesti muun muassa kompensaatiotoimenpiteiden laajuuden ja riittävyyden suhteen, joita tämä opinnäytetyö voi osaltaan oikoa sekä toisaalta tuoda haastattelututkimuksen kautta aiheesta sellaistaakin tietoa, jota ei tällä hetkellä ole saatavilla muualla.

Jos Länsirata-hankkeella lähdettäisiin toteuttamaan ekologista kompensaatiota, voisi sillä olla positiivisia vaikutuksia luonnon lisäksi uuden kompensaatiojärjestelmän kehittymiseen. Erityisesti näin kansallisesti suuren mittakaavan ja tunnetun hankkeen kompensaatiokokeilut, tiedon kerääminen ja tiedon saatavaksi tekeminen olisivat arvokkaita toimia kehittyvässä tilanteessa. Kompensaatio voisi kehittää myös hyvityskohdemarkkinaa, jos hyvityskohteita etsittäisiin muualta, ja esimerkiksi maanomistajat huomaisivat konkreettisesti kysynnän hyvityskohteille tunnetun hankkeen niitä etsiessä. Hankkeella esiintyy suojeltuja lajeja ja luontotyyppejä, esimerkiksi liito-orava ja noro, joita saatetaan todennäköisesti kohdata yleisesti muidenkin hankkeiden alueella. Jos Länsirata edistäisi tällaisten esiintymien kompensaatiota ja tekisi seuranta-toimenpiteiden onnistumisesta, se toimisi hyvänä esimerkkinä ja tiedonlähteenä muidenkin hankkeiden kompensaatiota ajatellen. Seurannan merkitys korostuu nykyisessä tilanteessa, jossa kompensaatioita joudutaan mahdollisesti lähteä toteuttamaan ikään kuin kokeilumielessä, sillä aineistoa hyvitystoimenpiteiden onnistumisesta aikaisempien esimerkkien pohjalta ei ole juurikaan kertynyt. Hyvitystoimenpiteiden onnistumisen seuraaminen lisää kompensaation varmuutta ja uskottavuutta ja voi toimia hyvänä aineistona muille kompensaatioille. Tärkeää siis olisi, että mikäli Länsirata tekee tulevaisuudessa kompensaatiotoimenpiteitä, toteutettaisiin myös toimenpiteiden seuranta ja raportointia muille hankkeille saatavaksi.

Ekologisen kompensaation toteuttamista edistäisi esimerkiksi kompensaation arviointityökalujen kehittäminen käyttäjäystävällisemmäksi ja mahdollisesti tarkempien

ohjeistusten tekeminen kompensaaion laskentaan sekä käytänteiden kehittäminen erilaisten suorien ja epäsuorien vaikutusten huomioimiseen laskennassa. Hyvityskohdemarkkinan tehokkaampi käynnistyminen myös todennäköisesti edistäisi kompensatioita kokonaiskuvassa, vaikka aluksi kysyntä ja tarjonta eivät kohtaisikaan. Nykyisessä, uudessa järjestelmässä kompensaaion toteuttamisessa hankkeilla tullaan varmasti tietyllä tapaa nojaamaan ELY-yhteistyöhön ja ELY:ltä saatavaan tietoon sekä suosituksiin, joten selkeiden linjausten ja käytänteiden kehittäminen myös ELY-keskuksissa olisi tärkeää. ELY voisi myös toimia tärkeänä tiedon välittäjänä kompensaaiota suunnittelevien tai tekevien hankkeiden välillä liittyen esimerkiksi hyviin käytänteisiin, ja toisaalta ELY-keskuksilla voi joissain tapauksissa olla jonkinlaista tietoa myös hyvitysaluemahdollisuuksiin liittyen. ELY-keskuksen asiantuntemus ja linjanveto siis korostuvat uudenlaisen järjestelmän tultua voimaan. Jatkossa kompensaaion käytänteet muodostuvatkin todennäköisesti pitkälti kokeilujen ja niistä hyviksi havaittujen toimintatapojen kautta, ja ELY:n rooli mahdollisesti tietynlaisena tiedonjakajana voi olla tärkeä osa kompensaaioiden suunnittelua, mikäli tietoja ei kerrytetä jonnekin muualle saatavaksi.

Vapaaehtoisen ekologisen kompensaaion ja mahdollisen EU:n ennallistamisasetuksen yhteyttä pohdittaessa voi nousta ajatus jonkinlaisesta kokonaisuusajattelusta. Vaikka vapaaehtoinen ekologinen kompensaaio toiminnanharjoittajille ja ennallistamisasetuksen asettamat velvoitteet valtioille ovat toisistaan erillisiä asioita, on luonnon monimuotoisuuden parantamisen tavoite yhteinen. Esimerkiksi jonkinlaisia laajempia tietokantoja liittyen luonnon monimuotoisuuteen, ennallistamisen tarpeeseen ja hyvityskohteisiin voisi olla tarpeen kehittää. Voisi olla tulevaisuudessa hyödyllistä esimerkiksi ennallistamistoimenpiteiden priorisoinnin kannalta olla olemassa helposti saatavia ja ylläpidettäviä tietokantoja erilaisten luontotyyppien tilasta Suomessa ja ennallistamistoimenpiteiden tarpeesta luokiteltuna. Ehkä ennallistamisasetuksen velvoitteisiin ja vapaaehtoiseen ekologiseen kompensaaioon liittyviä toimenpiteitä voitaisiin jollain tapaa sovittaa luonnon monimuotoisuuden parantamiseksi kokonaiskuvassa. Vapaaehtoisen ekologisen kompensaaion järjestelmä erityisesti tapauskohtaisuuden kannalta vaikuttaa olevan tietyllä tapaa hyvin detaljitasonen, esimerkiksi jos lajien elinympäristöjen hyvitysalueilla aletaan tarkastelemaan tarkoin ehdoin yksilömääriä. On ymmärrettävää, että tällaisilla ehdoilla pyritään estämään

kompensaation epäonnistumisia ja varmistamaan kompensaation täysimääräisyys luonnon kannalta. Toisaalta se saattaa myös tietyllä tapaa jarruttaa kompensaatioon ryhtymistä ja yhteisten, luonnon monimuotoisuuden parantamiseen tähtäävien tavoitteiden saavuttamista. Mikäli suuria parannuksia luonnon monimuotoisuuteen halutaan kansallisella tasolla tehdä tulevaisuudessa, jonkinlainen kokonaiskuvan tarkastelu, laajemmat tietokannat ja yhteistyö valtion ennallistamistavoitteiden kanssa voivat jossakin vaiheessa tulla tarpeeseen yksittäisten kompensaatioiden hiomisen sijaan. Ennallistamisasetuksen velvoittamat pinta-alat voivat joka tapauksessa vaatia ennallistamistoimien toteuttamista myös yksityismaille jotakin kautta, vaikka ennallistamisasetus ei suoraan velvoita yksityisiä maanomistajia.

Yleisesti ekologisen kompensaation kokeilut eri hankkeilla nykyisessä tilanteessa ovat tärkeitä niin luonnon monimuotoisuuden kuin tiedon keräämisen kannalta. Tulevissa hankkeissa kompensaation huomioiminen voitaisiin huomioida esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointivaiheessa, ja sitä voitaisiin käyttää yhtenä työkaluna jopa hankkeiden toteutusvaihtoehtojen arvioinnissa. Suunnittelun tulisi myös toisaalta aina lähteä liikkeelle lievennyshierarkiasta, ja kompensaatiota tulisi käyttää vain jäännöshaittoihin, joita ei voida estää tai lieventää. Suoraa jäännöshaittaa jää kuitenkin käytännössä välttämättä, jos luontoa hävitetään rakentamisen tieltä. Kompensaatioiden rohkea kokeilu ja siitä raportoiminen edistäisivät nykytilanteessa järjestelmää, mutta mikäli virallista kompensaatiota ei ole mahdollista tehdä, on vaikutusten estämiseen ja lieventämiseen pyrkimisen lisäksi edelleen tärkeää tehdä muunlaisia luontotekoja ja huomioida muut tavat edistää luonnon monimuotoisuutta.

8 LÄHDELUETTELO

Asetus biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta 78/1194. Annettu Helsingissä 26.10.1994. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1994/19940078> [viitattu 13.2.2024]

Asikainen P. & Sitowise Oy 2023. Lepakkoselvitys, Turun tunnin juna -suunnitteluhanke: Espoo-Lohja-ratasuunnitelma, Lohja-Salo-ratasuunnitelma [verkkodokumentti].

BOOST 2024a. Etusivu, Boost for biodiversity offsets [verkkodokumentti]. Saatavissa:

<https://boostbiodiversityoffsets.fi/> [viitattu 13.2.2024]

BOOST 2024b. No Net Loss City, Ekologinen kompensatio osana kuntien maankäytön suunnittelua ja toteutusta [verkkodokumentti]. Saatavissa:

<https://boostbiodiversityoffsets.fi/no-net-loss-city/> [viitattu 13.2.2024]

BOOST 2024c. Työkalut, Ekologisen kompensation laskentatyökalut

[verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://boostbiodiversityoffsets.fi/tyokalut/> [viitattu 13.2.2024]

East West Rail 2020. News, We're protecting the natural environment

[verkkodokumentti]. Milton Keynes: East West Rail. Saatavissa:

<https://eastwestrail.co.uk/news/latest-stories/protecting-the-natural-environment> [viitattu 13.2.2024]

East West Rail 2023. East West Rail: Our Ecological Compensation Sites [video].

Milton Keynes: East West Rail. Saatavissa:

<https://www.youtube.com/watch?v=PBrrYGkdk4A> [viitattu 5.5.2024]

East West Rail 2024. What is EWR, Project overview [verkkodokumentti]. Milton

Keynes: East West Rail. Saatavissa: <https://eastwestrail.co.uk/about-us/project-overview>

[viitattu 13.2.2024]

Edvardsson Björnberg K. 2020. What, if anything, is wrong with offsetting nature? [verkkodokumentti]. Theoria 86(6), S. 749–768. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/theo.12287> [viitattu 13.2.2024]

EFRAG 2022. ESRS 4: Biodiversity and Ecosystems [verkkodokumentti]. Bryssel: European Financial Reporting Advisory Group. Saatavissa: https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2FED_ESRS_E4.pdf&AspxAutoDetectCookieSupport=1 [viitattu 4.5.2024] 39 s.

Eskola J. & Suoranta J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino, 404 s. ISBN 978-951-768-504-7

Euroopan parlamentti 2023. Talous ja budjetti, EU:n taksonomia määrittää kriteerit vihreälle rahoitukselle [verkkodokumentti]. Helsinki: Euroopan parlamentin Suomen toimisto. Saatavissa: <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20200604STO80509/eu-n-taksonomia-maarittaa-kriteerit-vihrealle-rahoitukselle> [viitattu 3.4.2024]

Euroopan unioni 2021. EU biodiversity strategy for 2030 – Bringing nature back into out lives [verkkodokumentti]. Bryssel: Euroopan unionin julkaisutoimisto. Saatavissa: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1> [viitattu 13.2.2024] 36 s.

Euroopan ympäristökeskus 2023. Biodiversity – Ecosystems, The Natura 2000 protected areas network [verkkodokumentti]. Kööpenhamina: Euroopan ympäristökeskus. Saatavissa: <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000> [viitattu 13.2.2024]

Frilander J. 2024. EU:ssa piti aloittaa luonnon tilan parantaminen, mutta muun muassa Suomi ja Unkari torppasivat - mitä ennallistaminen tarkoittaisi Suomelle? [verkkodokumentti]. Helsinki: Yleisradio Oy. Saatavissa: <https://yle.fi/a/74-20079966> [viitattu 10.5.2024]

Gastineau P., Mossay P & Taugourdeau E. 2021. Ecological compensation: How much and where? [verkkodokumentti]. *Ecological Economics*, 190(2). Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107191> [viitattu 13.2.2024]

Habitaattipankki 2021. Ekologinen kompensatio, pilottihanke: Lahden kaupunki [verkkodokumentti]. Saatavissa: https://blogs.helsinki.fi/habitaattipankki/files/2021/11/Ekologinen-kompensaatiopilotti_Lahti_Esite_2021.pdf [viitattu 13.2.2024]

Habitaattipankki 2024a. Etusivu [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://blogs.helsinki.fi/habitaattipankki/> [viitattu 13.2.2024]

Habitaattipankki 2024b. Habitaattipankki-tutkimuskonsortio, Habitaattipankki [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://blogs.helsinki.fi/habitaattipankki/habitaattipankki-tutkimuskonsortio/habitaattipankki/> [viitattu 13.2.2024]

Habitaattipankki 2024c. Habitaattipankki-tutkimuskonsortio, InnoForEst [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://blogs.helsinki.fi/habitaattipankki/habitaattipankki-tutkimuskonsortio/innoforest> [viitattu 13.2.2024]

Habitaattipankki 2024d. Habitaattipankki-tutkimuskonsortio, EKOTEKO [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://blogs.helsinki.fi/habitaattipankki/habitaattipankki-tutkimuskonsortio/ekoteko/> [viitattu 13.2.2024]

Hirsjärvi H. & Hurme H. 2022. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus, 485 s. ISBN 978-952-345-812-3

IBC Carbon 2022. Esittely, Hankkeen esittely [verkkodokumentti]. Saatavissa: [https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Esittely/Hankkeen_esittely__wwwibccarbonfi\(45804\)](https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Esittely/Hankkeen_esittely__wwwibccarbonfi(45804)) [viitattu 13.2.2024]

Ilmarinen 2022. Ilmarisen luonnon monimuotoisuus –tiekartta [verkkodokumentti]. Helsinki: Ilmarinen.

Jeronen E., 2023. Biodiversity: Sustainability. Teoksessa: Idowu S., Schmidpeter R., Capaldi N., Zu L., Del Baldo M. & R. Abreu (toim). Encyclopedia of Sustainable Management. New York: Springer, S. 284–289. ISBN 978-3-031-25983-8

Kansainvälinen rautatiejärjestö 2023. Projects, ECOV4R [verkkodokumentti]. Pariisi: Kansainvälinen rautatiejärjestö. Saatavissa: <https://uic.org/projects/article/ecov4r> [viitattu 13.2.2024]

Kujala 2024. Ekologisen kompensaation arviointi ja laskenta. Helsinki: Kaikki mitä haluat tietää ekologisesta kompensaatiosta -seminaari 17.1.2024.

Kuparinen N. 2023. Kestävyyssraportointi kehittyy nyt vauhdilla – Tiedätkö, mitä tuleva CSRD-direktiivi tarkoittaa yrityksesi kannalta? [verkkodokumentti]. Helsinki: Teknologiateollisuus. Saatavissa: <https://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/kestavyysraportointi-kehittyy-nyt-vauhdilla-tiedatko-mita-tuleva-csrd-direktiivi> [viitattu 4.5.2024]

Känkänen R., Väre S., Teerihalme H., Valli R. & Nyrölä L. 2011. Ekosysteemipalvelut väylänpidossa ja liikenteessä, Liikenneviraston julkaisut, 53/2011 [verkkodokumentti]. Helsinki: Liikennevirasto. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/120941> [viitattu 13.2.2024] 70 s.

Lumiaro 2020. Luonnon monimuotoisuuden tila ja tulevaisuus lämpiävässä Suomessa [verkkodokumentti]. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Luonnonsuojelulaki 9/2023. Annettu Helsingissä 5.1.2023. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009> [viitattu 13.2.2024]

Länsirata 2023a. Turun tunnin juna -suunnitteluhanke: Espoo–Lohja-ratasuunnitelma, Ratasuunnitelmaselostus [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy.

Länsirata 2023b. Turun tunnin juna –suunnitteluhanke: Espoo-Lohja-ratasuunnitelma, Lohja-Salo-ratasuunnitelma, Luontokarttasarja [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy.

Länsirata 2023c. Vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen poikkeuslupahakemus, Kaukalahden noro, Espoo (luonnos) [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy.

Länsirata 2023d. Vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen poikkeuslupahakemus, Koversuon uoman noro, Kirkkonummi (luonnos) [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy.

Länsirata 2023e. Poikkeuslupahakemus lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämiseksi, Espoon Pitkänen-lampi, Luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukainen poikkeuslupahakemus (luonnos) [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy.

Länsirata 2024a. Tietoa hankkeesta, Ratasuunnitelmat [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy. Saatavissa: <https://lansirata.fi/ratasuunnitelmat/> [viitattu 3.4.2024]

Länsirata 2024b. Tietoa hankkeesta, Länsirata [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy. Saatavissa: <https://lansirata.fi/tietoa-hankkeesta/lansirata/> [viitattu 3.4.2024]

Länsirata 2024c. Tietoa hankkeesta, Aikataulu ja rahoitus [verkkodokumentti]. Helsinki: Länsirata Oy. Saatavissa: <https://lansirata.fi/aikataulu-ja-rahoitus/> [viitattu 3.4.2024]

Länsirata 2024d. Louhi-karttapalvelun hankeaineisto [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://lansirata.sitowise.com/?setlanguage=fi> [viitattu 10.5.2024]

National Geographic 2024. Education, Wildlife Crossings [verkkodokumentti]. Washington, National Geographic. Saatavissa: <https://education.nationalgeographic.org/resource/wildlife-crossings/> [viitattu 24.4.2024]

NCC 2024. Tarjontamme, Biodiversiteetti ja NCC Kielo [verkkodokumentti]. Helsinki: NCC. Saatavissa: <https://www.ncc.fi/tarjontamme/kiviainekset/kestava-kehitys-kiviainestoiminnassa/kielo/> [viitattu 13.2.2024]

Nieminen E., Halme P., Jalkanen J. & Moilanen A. 2023. Metsien ekologisen kompensaaion laskenta, versio 1.0 [verkkodokumentti]. Saatavissa: <https://zenodo.org/records/8177239> [viitattu 3.4.2024] 51 s.

Nilson P. 2023. East West Rail commits to 10 % net biodiversity gain target [verkkodokumentti]. Lontoo: Railway Technology/Verditet Media Ltd. Saatavissa: <https://www.railway-technology.com/news/east-west-rail-commits-to-10-net-biodiversity-gain-target/> [viitattu 13.2.2024]

Norrbotniabanan 2024. Norrbotniabanan – The North Bothnia Line [verkkodokumentti]. Skellefteå: Norrbotnian rata. Saatavissa: <https://norrbotniabanan.se/eng/> [viitattu 3.4.2024]

Opetushallitus 2024. Suomen luonnonvarat, Ekosysteemipalvelut [verkkodokumentti]. Helsinki: Opetushallitus. Saatavissa: <https://www.oph.fi/fi/oppimateriaali/luovasti-luonnonvaroista/suomen-luonnonvarat/ekosysteemipalvelut> [viitattu 24.4.2024]

Pantsar M. & Pasanen A. 2023. Luontonäkökulmien huomiointi Turun tunnin juna – hankkeessa [verkkodokumentti]. Helsinki: Kari & Pantsar Oy.

Pekkonen 2024. Ekologinen kompensatio. Helsinki: Kaikki mitä haluat tietää ekologisesta kompensatiosta -seminaari 17.1.2024.

Pekkonen M., Rytteri T., Pöyry J., Ahlroth P. 2019. Ekosysteemihotelli – lajien turvapaikka maankäytön muutoksissa, Suomen ympäristökeskuksen raportteja, 24/2019. Helsinki: Suomen ympäristökeskus, 58 s. ISBN 978-952-11-5043-2

Piccini I, Pittarello M, Gili F, Dotta A, Lorizzo R, Magnani C, Grieco P, Lonati M, Bertolino S, Bonelli S. 2022. Using Forest Compensation Funds to Reverse Biodiversity Loss: A Case Study of Turin–Lyon High-Speed Railway Line [verkkodokumentti].

Sustainability, 14(8), S. 4411. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/su14084411> [viitattu 13.2.2024]

Rail Baltica 2024a. About Rail Baltica, Rail Baltica – Project of the century [verkkodokumentti]. Tallinna: Rail Baltica. Saatavissa: <https://www.railbaltica.org/about-rail-baltica/> [viitattu 13.2.2024]

Rail Baltica 2024b. About Rail Baltica, Technical parametres [verkkodokumentti]. Tallinna: Rail Baltica. Saatavissa: <https://www.railbaltica.org/about-rail-baltica/tehnical-parametrs/> [viitattu 13.2.2024]

Rail Baltica 2024c. News, Rail Baltica: Habitats for capercaillie will be restored [verkkodokumentti]. Tallinna: Rail Baltica. Saatavissa: <https://www.railbaltica.org/rail-baltica-habitats-for-the-capercaillie-will-be-restored/> [viitattu 13.2.2024]

Raunio A., Anttila S., Pekkonen M., Ojala O. 2018. Luontotyypien soveltuminen ekologiseen kompensaatioon Suomessa, Suomen ympäristö 4/2018 [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161156/SY_4_18_Luontotyypien_soveltuminen_kompensaatioon.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 4.5.2024] 193 s.

Sitowise 2023. Espoo-Salo –oikorata, Liito-oravareitit, rakennevaihtoehdot ja periaate sijainnista, leikkaukset 1, 3 ja 5 [verkkodokumentti].

Suomen perustuslaki 731/1999. Annettu Helsingissä 11.6.1999. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731> [viitattu 5.5.2024]

Suomen ympäristökeskus 2019. Hankkeet, Uudet työkalut ekologiseen rakentamiseen merellä (Merikompensaatio) [verkkodokumentti]. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Saatavissa: [https://www.syke.fi/fi-](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Uudet_tyokalut_ekologiseen_rakentamisen_merella_Merikompensaatio)

[FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Uudet_tyokalut_ekologiseen_rakentamisen_merella_Merikompensaatio](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Uudet_tyokalut_ekologiseen_rakentamisen_merella_Merikompensaatio) [viitattu 13.2.2024]

Suomen ympäristökeskus 2024. Hankkeet, Ekologisen kompensaation pilotointi [verkkodokumentti]. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Saatavissa: [https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ekologisen_kompensaation_pilotointi/Ekologisen_kompensaation_pilotointi\(61705\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ekologisen_kompensaation_pilotointi/Ekologisen_kompensaation_pilotointi(61705)) [viitattu 13.2.2024]

Suvantola 2024. Ekologinen kompensaatio uudessa luonnonsuojelulaissa. Helsinki: Kaikki mitä haluat tietää ekologisesta kompensaatiosta -seminaari 17.1.2024.

Tuomi J. & Sarajärvi A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 341 s. ISBN 978-952-04-0011-8

Työ- ja elinkeinoministeriö 2024a. Direktiivi yritystoiminnan kestäväää toimintaa koskevasta huolellisuusvelvoitteesta (Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD), Yritysten huolellisuusvelvoite [verkkodokumentti]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa: <https://tem.fi/yritysten-huolellisuusvelvoite> [viitattu 3.4.2024]

Työ- ja elinkeinoministeriö 2024b. Hankesivu, Hallituksen esitys, yritysten kestävyysraportointi (CSRD-direktiivi) [verkkodokumentti]. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa: <https://tem.fi/hanke?tunnus=TEM082:00/2022> [viitattu 4.5.2024]

Uljas S. 2024. Ekologisen kompensaation todentaminen. Helsinki: Kaikki mitä olet halunnut tietää ekologisesta kompensaatiosta -seminaari 17.1.2024.

Vesilaki 587/2011. Annettu Helsingissä 27.5.2011. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587> [viitattu 5.5.2024]

Viertiö V., Koski I., Sihvonen H., Pessala P. 2022. Kestävän rakentamisen toimenpideohjelman taustaselvitys [verkkodokumentti]. Helsinki: Rakennusteollisuus RT.

Väylävirasto 2020a. Helsinki-Turku nopean junayhteyden hankekokonaisuuden YVA [verkkodokumentti]. Helsinki: Väylävirasto. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/OSA_1_HelsinkiTurku_nopean_junayhteyden_hankekokonaisuuden_YVAselostus.pdf [viitattu 3.4.2024]

Väylävirasto 2020b. Hakemus luonnonsuojelualueen osittaiseksi lakkauttamiseksi – Kvarnträskin rannat [verkkodokumentti]. Helsinki: Väylävirasto.

Väylävirasto 2023. Kaikki uutiset, Helsinki-Riihimäki-ratahanke: Paahdevalli suojelee uhanalaisia kasvi- ja perhoslajeja Hausjärvellä [verkkodokumentti]. Helsinki: Väylävirasto. Saatavissa: <https://vayla.fi/-/helsinki-riihimaki-ratahanke-paahdevalli-suojelee-uhanalaisia-kasvi-ja-perhoslajeja-hausjarvella> [viitattu 24.4.2024]

Väylävirasto 2024a. Kaikki hankkeet, Kupittaa-Turku-ratahanke [verkkodokumentti]. Helsinki: Väylävirasto. Saatavissa: <https://vayla.fi/kupittaa-turku-ratahanke> [viitattu 4.5.2024]

Väylävirasto 2024b. Kaikki hankkeet, Helsinki-Turku nopea junayhteys [verkkodokumentti]. Helsinki: Väylävirasto. Saatavissa: <https://vayla.fi/helsinki-turku-nopea-ratayhteys> [viitattu 4.5.2024]

Yli-Pelkonen V. 2009. Luontoalueiden ja ekosysteemipalveluiden säilyttäminen kasvavassa kaupunkirakenteessa ja ilmaston muuttuessa. Teoksessa: Faehnle M., Bäcklund P. & Laine M. (toim). Kaupunkiluontoa kaikille? Ekologinen ja kokemuksellinen luontotieto kaupungin suunnittelussa. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus, S. 73–81. ISBN 978-952-223-588-6

Ympäristöministeriö 2024a. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, Ekologinen kompensatio [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/ekologinen-kompensaatio> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024b. Ekologinen kompensatio, Heikennyksen hyvittäminen [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/heikennyksen-hyvittaminen> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024c. Ekologinen kompensatio, Luonnonarvojen tuottaminen [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/luonnonarvojen-tuottaminen> [viitattu 8.5.2024]

Ympäristöministeriö 2024d. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, Kansainvälinen biodiversiteettipolitiikka [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/kansainvalinen-biodiversiteettipolitiikka> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024e. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, EU:n biodiversiteettistrategia [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024f. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, EU:n ennallistamisasetus [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/ennallistamisasetus> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024g. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, Suomen biodiversiteettipolitiikka [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/suomen-biodiversiteettipolitiikka> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024h. Luonnon monimuotoisuus ja luonnonsuojelu, Luonnonsuojelulainsäädännön uudistus [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/lisuudistus> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriö 2024i. Ekologinen kompensatio, Kompensaatiorekisteri [verkkodokumentti]. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://ym.fi/kompensaatiorekisteri> [viitattu 13.2.2024]

Ympäristöministeriön asetus vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta 933/2023. Annettu Helsingissä 1.9.2023. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230933>

9 LIITTEET

Liite 1. Haastattelurunko

Liite 2. Kaavio ekologisen kompensaation prosessista

Diplomityö: Ekologisen kompensaation mahdollisuudet Länsirata-hankeella Haastattelut



1

Länsirata-hanke



- Hankkeen keskeinen sisältö
 - Kaksoisraiteinen oikorata Espoo-Salo-välille (~98 km)
 - Kaksoisraide ja rataoikaisut Salon Hajalan ja Turun Kupittaa välille (~52 km)
- Koostuu viidestä eri ratasuunnitelmasta
 - Työn rajausta sijoittuu Espoo-Salo -oikoradan ratasuunnittelun Espoo-Kirkkonummi-välille (OT1)
 - Välille sijoittuu useita poikkeuslupakohteita ja yksityinen luonnonsuojelualue
- Ratasuunnittelu pitkälti valmistunut ja suunnitelmat asetetaan seuraavaksi nähtäville
- Rakentamissuunnittelu tavoitteena aloittaa vuonna 2025 ja rakentaminen 2026

WELADO

2

Työn tavoite

Työn tavoitteena kartoittaa ekologisen kompensaation mahdollisuuksia valitulla osavälillä sekä muodostaa yleistä näkemystä ja prosessia ekologisen kompensaation huomioimiseen hankkeella

- Mitä ekologinen kompensaatio on ja miten sitä toteutetaan Suomessa
- Millaisia mahdollisuuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella on (OT1)
- Milloin ekologista kompensaatiota hankkeella tulisi edistää
- Mitä vaatimuksia ekologisen kompensaation toteuttamiseen hankkeella liittyy
- Onko ekologisen kompensaation edistämiseksi jotain hidasteita tai esteitä ja miten niitä voitaisiin purkaa

Yleiset haastattelukysymykset

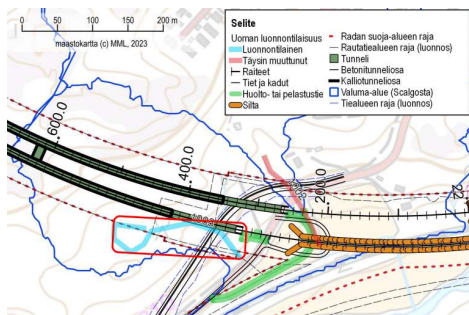
1. Millaisia erityispiirteitä rautatiehankkeen ekologiseen kompensaatioon voisi liittyä?
2. Mitkä ovat tyypillisiä ongelmia ekologisen kompensaation suunnittelussa ja toteutuksessa, ja miten niitä voidaan lähteä ratkaisemaan?
3. Mihin pisteeseen asti lieventämishierarkian mukaisilla lieventämistoimenpiteillä voidaan saada "hyvitettyä" luonnonarvojen hävittämistä vai jääkö kompensoitavia luonnonarvoja aina? Onko lieventämistoimenpiteiden ja kompensaatiotoimenpiteiden ero selkeä vai voiko niissä olla päällekkäisyyttä?
4. Miten ekologinen kompensaatio kannattaa integroida suunnitteluun ja rakentamiseen eli missä vaiheessa kompensaatiotoimenpiteet kannattaa arvioida ja toteuttaa?
5. Voiko jo poikkeuslupahakemusvaiheessa huomioida kompensoinnin jollain tavalla ja miten sovitaa poikkeuslupahakemusprosessi ja ekologisen kompensaation hakemusprosessi? Onko näkyvissä, että ekologisen kompensaation huomioiminen tulisi jossain vaiheessa pakolliseksi poikkeuslupahakemuksiin?
6. Tarvitseeko ekologisen tilan arvioimiseen aina erillisen, kompensaatiota varten tehdyn luontoselvityksen vai pystytäänkö mahdollisesti aiemmin tehtyjä luontoselvityksiä käyttämään?
7. Miten kompensaation laskennassa käytettävien suorien ja epäsuorien vaikutusten pinta-alan arviointia kannattaisi toteuttaa?
8. Arviointimittarit ja laskentatyökalut vaikuttavat keskittyvän luontotyyppeihin, voidaanko näiden kautta arvioida myös kompensaatiota eläinlajeille vai miten kompensaatiota tulisi arvioida?
9. Miten sopivaa hyvityskohdetta kannattaa käytännössä lähteä etsimään ja millaisia rekistereitä hyvityskohteiden etsintään on käytössä tai milloin ne ovat tulossa laajasti käyttöön? Onko hyvityskohteiden riittävydessä näkyvissä ongelmia?
10. Jos vapaaehtoista kompensaatiota haluaisi toteuttaa mahdollisuuksien mukaan vain osittain hankkeella, millaisia kohteita kannattaa valita eli miten kompensoitavia kohteita kannattaa priorisoida?

Esimerkkikohteet

5

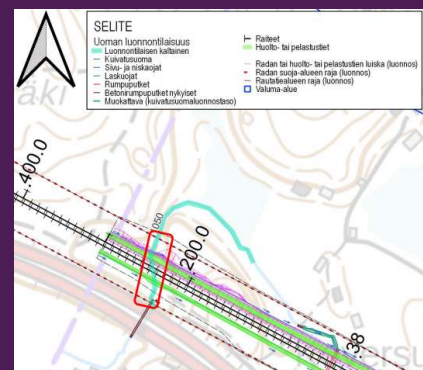
Kauklauden noro, Espoo

- Luonnontilainen
- Ratasuunnitelmassa jää lähes kokonaan rakentamisen vaikutusten alle (n. 280 m), kun tunneli rakennetaan ja maantietä siirretään
- Ei uhanalaisia lajeja



Koversuon uoma, Kirkkonummi

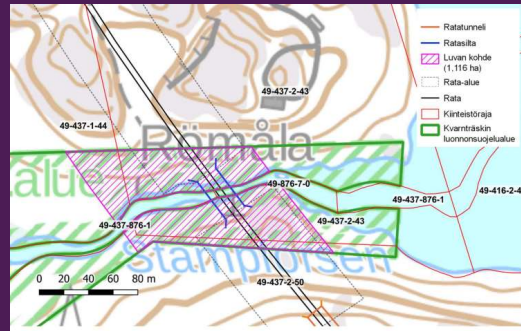
- Luonnontilaisen kaltainen
- Ratasuunnitelmassa 1/3 (n. 80 m) jää rakentamisen vaikutusten alle, kun rata sekä huolto- ja pelastustie rakennetaan
- Ei uhanalaisia lajeja



6

Kvarträskin rantojen yksityinen luonnonsuojelualue

- Osittaista suojelun lakkauttamista haetaan, kun ratasuunnitelma lainvoimainen
- Yleissuunnitelmavaiheessa ELY päättänyt rakentamisen sallimisesta luonnonsuojelualueelle 1,1 ha alueella
- Kokonaisuudessaan n. 10 ha luonnonsuojelualue: pienen, umpeenkasvavan järven ja sen laskuojan ranta-alue, monipuolinen kasvisto ja eläimistö, mm. liito-orava
- Rakentamisen alueella ei uhanalaisia lajeja, tarkkaa lajistusta alueelta ei tehty, lehtomaisen kankaan ja tuoreen kankaan metsät

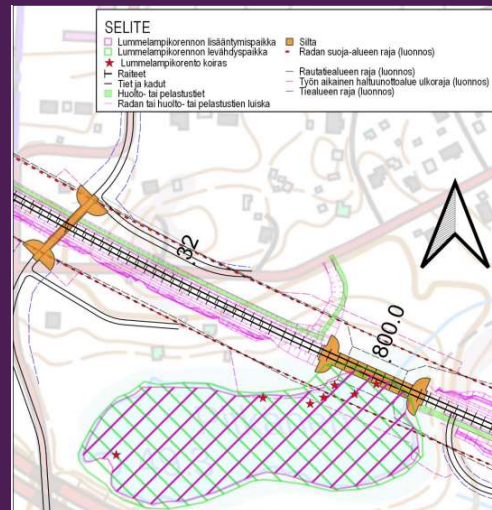


WELADO

7

Lummelampikorento

- Ratasuunnitelmassa ratasilta rakennetaan osittain Pitkänen-lammen yli, lampi on lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikka
- Rakentamisen suorien vaikutusten alle jää lisääntymispaikasta n. 14 % ja levähdyspaikasta n. 17 %
- Lisäksi välillisenä vaikutuksena rakentamisen vaikutukset kiintoaineksen määrään ja näin ollen välillisesti korenon ravintoverkkoon
- Lieventävänä toimenpiteenä rakentamisen aikainen vesien hallinta



WELADO

8

Lepakot, liito-orava

- Potentiaaliset lepakoiden lisääntymis- ja levähdyskohteet tunnistettu ratasuunnitteluvaiheessa ja rakennuksia, jotka ovat potentiaalisia kohteita, tullaan ratasuunnitelman mukaan hankkeessa purkamaan
 - Lepakoille tehdään rakentamissuunnitteluvaiheessa varsinainen lisääntymis- ja levähdyspaikkaselvitys ja haetaan mahdollisesti poikkeusluvut
- Hankkeen vaikutusalueella useita liito-oravien elinympäristöjä, ja eri kohteissa tullaan hävittämään liito-oraville sopivia pesäpuita
 - Lieventävinä toimenpiteinä huomioitu suunnittelussa ylityspaikat: mm. hyppytolpat, köysiratkaisut, puuston jätö

Kiitos!

Liite 2. Ekologisen kompensaaion prosessi

