

Luonnonarvomarkkinoiden mahdollisuudet Keski-Suomessa

Johanna Haapala, Paloma Hannonen ja Pinja Suomela

Luontoa Oy



Tiivistelmä

Selvityksessä tarkastellaan luonnonarvomarkkinoiden kehitysedellytyksiä ja mahdollisia vaikutuksia Keski-Suomessa. Luonnonarvomarkkinoilla tarkoitetaan toimintamalleja, joissa luonnon monimuotoisuuden parantamisesta syntyville hyödyille muodostuu taloudellinen arvo.

Luonnonarvomarkkinoiden kehitystä vauhdittavat erityisesti Euroopan unionin ennallistamisasetus, yritysten kasvavat vastuullisuusvaatimukset sekä tarve ohjata yksityistä rahoitusta luonnon tilaa parantaviin hankkeisiin. Yritykset voivat hyödyntää luonnonarvomarkkinoita esimerkiksi vastuullisuustyönsä kehittämisessä, raportoinnissa ja sidosryhmäviestinnässä. Samalla markkinat tarjoavat maanomistajille uusia mahdollisuuksia hyödyntää taloudellisesti myös sellaisia maa-alueita, joilla ei ole muuta merkittävää käyttöarvoa.

Selvityksessä tarkastellaan skenaariotyöskentelyn avulla luonnonarvomarkkinoiden kehitystä ja kokoa vuonna 2040. Skenaarioiden kautta arvioidaan, miten esimerkiksi investoinnit, politiikkapäätökset ja sääntelyn muutokset voivat vaikuttaa markkinoiden suuruuteen ja kehitykseen Keski-Suomessa. Kehityspolut vaihtelevat vapaaehtoisuuteen perustuvista markkinoista velvoittavampiin malleihin, joissa luonnonarvojen huomioiminen integroidaan vahvemmin osaksi yritysten toimintaa ja investointiprosesseja.

Keski-Suomessa luonnonarvomarkkinoiden arvioidaan voivan synnyttää

uusia liiketoimintamahdollisuuksia erityisesti ennallistamiseen, luontoselvityksiin, suunnitteluun ja vaikuttavuuden arviointiin liittyen. Markkinoiden kehittymistä edesauttaa riittävä kysyntä, lainsäädännön selkeys, yhteiset toimintamallit, luotettava seuranta sekä markkinatoimijoiden osaaminen.

Selvityksen mukaan luonnonarvomarkkinoihin liittyy myös riskejä. Mikäli markkinat perustuvat pitkälti vapaaehtoisuuteen, luonnon heikentämisen kustannukset voivat jäädä näkymättömiksi eikä luonnonarvojen huomiointi välttämättä integroidu osaksi yritysten ydintoimintaa. Lisäksi on riski, että markkinat painottuvat viestinnällisesti näyttäviin hankkeisiin ekologisesti vaikuttavimpien kohteiden sijaan. Toisaalta hyvin toimivat markkinat voivat parhaimmillaan kanavoida merkittävästi yksityistä rahoitusta luonnon tilan parantamiseen ja tukea samalla alueellista työllisyyttä ja kestävästä maankäyttöä.

Selvityksen keskeinen johtopäätös on, että luonnonarvomarkkinoiden kehittämisessä tarvitaan sekä kannustimia että sääntelyä, jotta markkinat kehittyisivät kannattaviksi ja niillä olisi vaikuttavuutta Suomen luontokadon pysäyttämiseen. Tarvitaan myös alueellisia toimintamalleja ja strategista suunnittelua, jotka tukevat markkinoiden käytännön toteutusta. Keski-Suomella arvioidaan olevan hyvät edellytykset toimia luonnonarvomarkkinoiden kehittämisen edelläkävijänä erityisesti keskittyneen luonto-osaamisen, monimuotoisen luonnon ja alueellisten yhteistyöverkoston ansiosta.

Luonnonarvomarkkinoiden sanastoa

Luonnonarvomarkkinat ovat tapa kanavoida yksityistä rahoitusta luontoa elvyttäviin toimiin. Luonnonarvomarkkinoihin sisältyy ekologinen kompensatio, luontoteot sekä muut luontotoimet. Markkinoilla myydään ja ostetaan luonnonsuojelulain mukaisesti tuotettuja luonnonarvohehtaareja sekä muissa yksiköissä mitattavia luonnonarvoja.

Ekologinen kompensatio perustuu lakiin, mitataan luonnonarvohehtaareilla ja varmennetaan viranomaisen toimesta. Ekologisella kompensatiolla hyvitetään ihmisen toiminnasta luonnon monimuotoisuudelle aiheutunut haitta lisäämällä luonnon monimuotoisuutta toisaalla. Ekologinen kompensatio toimii viimesijaisena keinona lievennyshierarkian jälkeen.

Luontoteko on suunniteltu lisättäväksi luonnonsuojelulakiin vuoden 2026 aikana. Luontoteot perustuisivat myös luonnonarvohehtaareihin ja viranomaisvarmennukseen, mutta ilman ekologiseen kompensatioon sisältyvää haitan hyvittämistä.

Muut luontotoimet ovat luonnonarvomarkkinoiden osa, joka ei perustuisi lakiin eikä niitä toteuteta yhteismitallisilla luonnonarvohehtaareilla. Ne eivät myöskään vaadi viranomaisvarmennusta. Myös luontotoimien on tärkeää olla uskottavia ja ne vaativat oman selkeän toimintamallinsa.

Luonnonarvohehtaari (lha) on laissa määritelty mittayksikkö, jolla ilmaistaan luontotyypin ja elinympäristön tilaa ja sen muutosta. Luonnonarvohehtaari (lha) = pinta-ala x esiintymän tila (0–1)

Heikennys on ihmistoiminnasta aiheutuva luonnon monimuotoisuuden väheneminen. Heikennyksestä käytetään myös termejä luontoheikennys, luontohaitta ja haitta. Haitalla tarkoitetaan kaikenlaista elinympäristön tilan heikentämistä, vaurioittamista tai tuhoamista ihmisen toiminnan seurauksena.

Hyvitys tarkoittaa elinympäristön tilan parantamista ennallistamis- tai luonnonhoitotoimilla (hyvittävät toimenpiteet) tai tulevaa heikennystä välttämällä (suojelehyvitys). Hyvityksellä kompensoidaan toisaalla elinympäristöille aiheutettu haitta.

Lievennyshierarkia tarkoittaa, että haitat luonnolle tulee ensisijaisesti välttää, toissijaisesti lieventää ja viimesijaisesti joko korjata ne haitan aiheutumisen paikalla tai hyvittää ne ekologisella kompensatiolla toisaalla.

Lisäisyys tarkoittaa sitä, että hyvitys tuottaa elinympäristön tilan parannuksia, jotka eivät olisi toteutuneet ilman kompensatiotoimenpidettä.

Luonnonarvopankki tarkoittaa aluetta, jonka luonnonarvoja ylläpidetään tai parannetaan kunnes se saavuttaa asetetut kriteerit. Tämän jälkeen luonnonarvopankin omistaja voi myydä osuuksia esimerkiksi yrityksille.

Sisällys

Tiivistelmä	2
Luonnonarvomarkkinoiden sanastoa	3
1. Johdanto.....	6
1.1. Luonnonarvomarkkinoiden tarve ja tarkoitus.....	6
1.2. Selvityksen tarkoitus	6
1.3. Selvityksen menetelmät ja rajaukset.....	7
2. Johdatus luonnonarvomarkkinoihin	8
2.1. Luonnonarvomarkkinoiden tausta ja nykytila	8
2.2. Luonnonarvomarkkinat käytännössä	10
3. Sääntelyn vaikutus Suomen luonnonarvomarkkinoihin	21
3.1. Euroopan unionin sääntely ja sen vaikutus kansallisiin luonnonarvomarkkinoihin	21
3.2. Hiilimarkkinoiden opit Suomen luonnonarvomarkkinoille	23
4. Luonnonarvojen tuottamispotentiaali Keski-Suomessa.....	24
4.1. Keski-Suomen luontotyön strategiset keskittymät ja tarjontapotentiaali	24
4.2. Luonnonarvojen tuottajat	30
5. Luonnonarvojen kysyntä Keski-Suomessa.....	32
5.1. Luonnonarvojen kysynnän nykytila	32
5.2. Keski-Suomen elinkeinorakenteen ja investointien vaikutus luonnonarvojen kysynnän kehittymiseen	34
5.3. Keski-Suomen elinkeinorakenteen ja investointien vaikutus luonnonarvojen kysyntään	45
6. Yritysten luonnonarvojen kysynnän skenaariot Keski-Suomessa	48
6.1. Skenaarioiden taustat ja lähtöoletukset.....	48
6.2. Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin lähtöoletukset ja rajoitteet	54
6.3. Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	56
6.4. Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	59
6.5. Skenaario 3: Velvoittavat markkinat	62
6.6. Skenaarioiden osoittamat mahdollisuudet ja riskit	65
7. Luonnonarvomarkkinoiden työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa.....	68
7.1. Työllisyysvaikutukset toimijaryhmittäin.....	68
7.2. Kehittymättömien markkinoiden työllisyysvaikutukset.....	70
7.3. Vahvojen välittäjien markkinoiden työllisyysvaikutukset	70
7.4. Velvoittavien markkinoiden työllisyysvaikutukset	71
8. Johtopäätökset.....	72
Lähteet	74

Kuvaluettelo

Kuva 1 Lievennyshierarkian rooli luontohaitan koon määräytymisessä	13
Kuva 2 Luonnonarvomarkkinoiden osapuolet	15
Kuva 3 Hyvitysprosessin eteneminen	18
Kuva 4 Metsätalousmaan suhteellinen omistusrakenne Keski-Suomessa	30
Kuva 5 Kysyntä ja tarjonta luonnonarvomarkkinoilla	32
Kuva 6 Toimialakohtainen liikevaihto Keski-Suomessa vuonna 2024	36
Kuva 7 Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin logiikka	54
Kuva 8 Luonnonarvoja mahdollisesti ostavien toimialojen liikevaihdot Keski-Suomessa vuonna 2024	56

Taulukkoluetelo

Taulukko 1 Luonnonarvomarkkinoiden eri toteutustavat ja niiden erot	11
Taulukko 2 Keski-Suomen luontotyytit, niiden esiintymien koot, uhanalaisuus sekä potentiaali luonnonarvomarkkinoille	26
Taulukko 3 Hankeinvestoinnit Keski-Suomessa vuosina 2026–2029	42
Taulukko 4 Arvio investoinneista Keski-Suomessa vuosina 2030–2040	43
Taulukko 5 Toimialojen luontovaikutukset ja mahdolliset roolit luonnonarvomarkkinoilla	46
Taulukko 6 Kysyntäskenaarioiden lähtöoletukset	49
Taulukko 7 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 1	58
Taulukko 8 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 2	61
Taulukko 9 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 3	64
Taulukko 10 Luonnonarvomarkkinoiden työllisyysvaikutukset eri skenaarioissa	69

1. Johdanto

1.1. Luonnonarvomarkkinoiden tarve ja tarkoitus

Monimuotoinen luonto ja toimivat ekosysteemit ovat kaiken elämän ja myös talouden perusta. Siitä huolimatta luonnon monimuotoisuus heikkenee niin Suomessa kuin globaalisti.¹ Luonnonvarojen ylikulutusta ja lajeille sopivien elinympäristöjen katoamista edistää se, ettei taloudellisen toiminnan aiheuttamille luontohaitoille ole asetettu hintaa. Tällöin luonnon heikentymisen kustannukset jäävät usein markkinoiden ulkopuolisiksi ulkoisvaikutuksiksi.²

Suomi on sitoutunut Euroopan unionin biodiversiteettistrategian ja siihen perustuvan ennallistamisasetuksen sekä maailmanlaajuisen Kunmingin-Montrealin luonnon monimuotoisuuskehityksen tavoitteiden mukaisesti pysäyttämään luontokadon vuoteen 2030 mennessä. Arvioiden mukaan luontokadon pysäyttämiseen Suomessa tarvitaan noin 860–930 miljoonaa euroa vuodessa seuraavien 25 vuoden ajan, mikä tarkoittaa puolen miljardin vuosittaista rahoitusvajetta.³ Tavoitteisiin pääseminen edellyttääkin yhä enemmän myös yksityistä rahoitusta.⁴

Suomessa paraikaa kehittyvät vapaaehtoiset luonnonarvomarkkinat tarjoavat toimijoille väylän luontokadon hidastamiseen ja pysäyttämiseen. Luonnonarvomarkkinoilla maanomistaja tuottaa luonnonarvoja esimerkiksi kunnostamalla puron tai ennallistamalla suota. Tämän jälkeen tuotetut

luonnonarvot myydään eteenpäin. Luonnonarvomarkkinat tarjoavat uskottavan väylän esimerkiksi yritysten luontotoille ja vaihtoehtoisen ansaintamahdollisuuden maanomistajille. Samalla ne kanavoivat yksityistä rahaa luonnon tilan parantamiseen.

Jotta Suomen luonto voi aidosti säilyä ja elpyä, tulee luonnon monimuotoisuutta suojella kaikissa maakunnissa.⁵⁶ Keski-Suomen strategia vuosille 2026–2050 tavoittelee ihmisten, luonnon ja talouden sopusointua Luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä strategiassa edistetään muun muassa luonnonarvomarkkinoiden kautta.

Luontokadon pysäyttäminen ei ratkea yksin luonnonarvomarkkinoiden avulla, vaan se edellyttää systeemistä muutosta yhteiskunnassa. Luonnonarvomarkkinat ovat kuitenkin tärkeä työkalu, jonka avulla luonnon tilan parantaminen tuottaa myös suoraa liiketoiminnallista hyötyä.

1.2. Selvityksen tarkoitus

Selvitys täydentää viimeaikaisia luonnonarvomarkkinoita koskevia selvityksiä maakunnallisella tiedolla ja on siten ensimmäinen laatuaan Suomessa. Se yhdistää tutkimustiedon asiantuntijahaastatteluihin, Keski-Suomen elinkeinorakenteesta ja investointinäkömystä koostettuun tietoon ja sekä katsaukseen maakunnan luonnon tilasta. Tiedon pohjalta luodaan kolme kysyntäskenaariota ja arvioidaan maakunnan luonnonarvomarkkinoiden kokoa ja työllisyysvaikutuksia.

Selvitys on ajankuva, sillä käynnistymisvaiheessa olevien markkinoiden

toimintaympäristö kehittyi harppauksin, ja tieto vanhenee nopeasti. Esimerkiksi lainsäädäntö on muuttumassa laajentaen luonnonarvomarkkinoiden mahdollisuuksia, mutta täyttä varmuutta asiasta ei vielä ole. Tämä on kuitenkin pyritty huomioimaan selvitystä laadittaessa tarkastelemalla myös todennäköiseksi arvioituja kehityskulkuja. Selvitys Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden mahdollisuuksista on toteutettu osana Luonto- ja ilmastotiedolla johtaminen Keski-Suomen vahvuudeksi (LUMOAVA) -hanketta. Hanke toteutettiin Euroopan unionin osarahoittamana. Selvityksen on laatinut organisaatioiden luontotyöhön erikoistunut yritys Luontoa Oy.

1.3. Selvityksen menetelmät ja rajaukset

Selvitys perustuu kirjallisuuskatsaukseen ja kahdeksan puolistrukturoidun haastattelun tuloksiin. Lisäksi alueellisessa selvityksessä on hyödynnetty laajasti Keski-Suomea koskevia tilastoja muun muassa alueen elinkeinorakenteesta, investoinneista sekä maankäytöstä.

Luonnonarvomarkkinoiden eri kehitysvaihtoehtoja Keski-Suomessa työstettiin skenaariotarkastelun keinoin. Sen avulla on mahdollista hahmotella näkymää epävarmaan tulevaisuuteen ja tarkastella systemaattisesti esimerkiksi investointien ja politiikkapäätösten vaikutuksia maakunnalliseen luonnonarvomarkkinaan.

Haastateltavat edustivat joko keskisuomalaisia toimijoita tai valtakunnallisia organisaatioita, joilla on toimintaa ja rooli myös Keski-Suomessa.

Haastateltavista kolme edusti maanomistajia tai heidän edunvalvontaorganisaatioitaan, kaksi välittäjäorganisaatioita, kaksi ostajatahoja sekä kaksi asiantuntija- ja viranomaisohjaajia.

Koska luonnonarvomarkkinoita koskevaan lainsäädäntöön odotetaan muutoksia lähitulevaisuudessa, on taustoituksen näkökulmia myös tarkistettu ympäristöministeriöltä. Se valmistelee luonnon monimuotoisuutta ja luonnonsuojelua koskevaa lainsäädäntöä sekä parhaillaan luonnonarvomarkkinoiden edistämiseen liittyvää luonnonsuojelulain muutosta. Selvityksessä oletetaan, että hallituksen esitys luonnonsuojelulain uudistamiseksi hyväksytään, jolloin laki koskisi myös luontotekoja, jotka toimisivat samoilla mittareilla, periaatteilla ja viranomaisvarmennuksella kuin ekologinen kompensatio lukuun ottamatta luonnonarvovastaavuutta.

Selvityksessä ei arvioida kansainvälisten luonnonarvomarkkinoiden kehityksen vaikutuksia eikä luonnonarvojen sekundaarimarkkinoiden mahdollista kehittymistä.

2. Johdatus luonnonarvomarkkinoihin

Luvussa avataan tiiviisti luonnonarvomarkkinoiden perusteita. Luku 2.1. kuvaa markkinoiden taustaa ja nykytilaa, ja luvussa 2.2. esitellään luonnonarvomarkkinoiden keskeisiä käytänteitä.

Yksityiskohtaisempaa tietoa tietyistä luonnonarvomarkkinoihin liittyvistä teemoista on saatavilla muun muassa seuraavista oppaista ja selvityksistä:

- Ympäristöministeriön opas (2024): [Vapaaehtoinen ekologinen kompensaatio - soveltamisopas](#)
- Sitran tilaama selvitys (2025): [Luonnonarvomarkkinoiden vauhdittaminen](#)
- Ympäristöministeriön tilaama selvitys (2025): [Luonnonarvomarkkinoiden toiminnan organisointi](#)
- Pellervon taloustutkimuksen raportti (2025): [Luonnonarvokaupan kehittämismahdollisuudet](#)
- Compensate-säätiön laatima opas (2026): [Opas luonnonarvomarkkinaan](#)
- BOOST- hankkeen [ekologisen kompensaaation ohjeistus ja laskentatyökalut](#)

2.1. Luonnonarvomarkkinoiden tausta ja nykytila

2.1.1. Tausta

Luonnonarvojen rahoittaminen yksityisellä rahalla ei ole uusi ilmiö Suomessa. Hiilipörssin ja Luonnonperintösäätiön kaltaiset toimijat ovat jo pitkään kanavoineet yksityistä rahaa luonnonarvojen parantamiseen metsien suojelun ja soiden ennallistamisen keinoin.⁷⁸ Monet yritykset ovat harjoittaneet erilaista luontoon kohdistuvaa hyväntekeväisyyttä esimerkiksi rahoittamalla kosteikkojen rakentamista tai virtavesien kunnostuksia. Kunnostushankkeita koordinoi usein välittäjäorganisaatio, kuten esimerkiksi WWF Suomi, joka tuo kosteikkohankkeissaan yhteen yritykset, maanomistajat, asiantuntijat sekä luonnonhoitotoimien toteuttajat.⁹ Myös julkiset toimijat, kuten entiset ELY-keskukset tai Suomen riistakeskus koordinoivat ennallistamishankkeita.

Suomessa myös järjestöt ja monet yksityiset säätiöt rahoittavat luonnon monimuotoisuutta edistäviä hankkeita ja myöntävät avustuksia sitä tukeviin toimiin. Isojen valtakunnallisten toimijoiden lisäksi luontotyötä tekevät pienemmät maakunnalliset säätiöt, jotka tukevat paikallisia monimuotoisuushankkeita.³

Yritykset kannustavat myös luonnonarvojen parantamiseen omissa raaka-aineen hankintaketjuissaan. Näin toimii muun muassa Metsä Group, joka maksaa metsänomistajille parempaa kuutiohintaa puusta vastineena hakkuun yhteydessä metsässä tehtävistä luonnonhoitotoimista.¹⁰

Varsinaisista luonnonarvomarkkinoista ei kuitenkaan ole aiemmin voinut vielä puhua, koska luonnonarvoille ei ole muodostunut markkinaehtoista hintaa, aktiivista vaihdantaa eikä vakiintuneita markkinarakenteita.

Useat vapaaehtoiset luontotyöt ja ennallistamishankkeet ovat tähän asti tapahtuneet hankerahoituksella ja talkoovoimin. Näitä ei Suomessa ole keskitetysti seurattu, joten tarkkaa tietoa kunnostettujen alueiden määrästä tai työhön käytetystä rahasta ja muista resursseista ei ole, mikä hankaloittaa markkinoiden koon arviointia.

2.1.2. Nykytila

Luonnonarvomarkkinat ovat nyt käynnistymässä: ensimmäinen markkinapaikka on avattu¹¹ ja erilaisia pilottihankkeita on toteutettu.¹²

Luonnonsuojelulain uudistaminen kesällä 2023 edesauttoi luonnonarvomarkkinoiden kehittymistä tuomalla markkinoille luonnonarvohehtaarin. Se on tapa mitata luonnon tilaa parantavia toimia yhdenmukaisesti, mikä helpottaa luonnonarvojen vertailemista ja kaupankäyntiä. Yksikön voi myös varmentaa viranomaisella, mikä lisää sen luotettavuutta. Samalla laki loi myös säännöt vapaaehtoisen ekologisen kompensaation toteuttamiselle.

Haastatteluissa yhteismitallinen yksikkö nähtiin luonnonarvomarkkinoiden kehityksen keskeisenä edellytyksenä. Sama näkemys on noussut myös aiemmista selvityksistä. Yhteismitallinen yksikkö mahdollistaa markkinoiden vaikutusten seurannan sekä kauppojen keskinäisen vertailun. Samalla

toimijat haluaisivat kuitenkin pitää kiinni monipuolisuudesta, jotta markkinoilla olisi tarjolla juuri sellaisia luonnonarvoyksiköitä mitä ostaja haluaa, esimerkiksi suojeluhehtaareita, lahoppuukuutiometrejä hehtaarilla tai vapautuneita virtavesikilometrejä. Erityisesti luonnonarvojen tuottamisesta kiinnostuneet tahot nostivat haastatteluissa esiin odotuksensa myös hallinnoltaan kevyempien luontotekojen ja -yksiköiden kehittymisestä markkinoiden käyttöön.

Luonnonarvomarkkinat ovat kehittymässä myös kansainvälisellä tasolla. Euroopan komissio julkaisi heinäkuussa 2025 selvityksen luonnonarvomarkkinoista ja niiden kehityspolusta EU:ssa. Siinä tavoitteena on ohjata yksityistä rahoitusta luontoposiitiivisiin toimiin samalla, kun varmistetaan luonnonarvomarkkinoiden yhteensopivuus ennallistamisasetuksen ja hiilimarkkinoiden kehityksen kanssa. Kansainvälistä standardia luonnonarvomarkkinoille ei toistaiseksi ole¹³, mutta YK:n Kehitysyhteistyöjärjestön alla toimiva foorumi, Biodiversity Credit Alliance BCA, edistää yhteisten kriteerien luomista, joiden avulla eri maissa tuotetut yksiköt täyttäisivät samat luotettavuus- ja laadunvarmistusvaatimukset ja olisivat siten vertailukelpoisia keskenään.¹⁴

Potentiaaliset ostajat ovat toistaiseksi vielä epävarmoja siitä, mihin he voivat hyödyntää luonnonarvoja. Haastattelujen perusteella yritysten, joiden ydinliiketoiminta ei liity suoraan maankäyttöön, on vaikea hahmottaa, miten luonnonarvomarkkinoiden tarjoamat mahdollisuudet voisi integroida osaksi vastuullisuustyötä. Markkinoiden kehittymistä seurataan kuitenkin uteliaina.

Markkinatoimijoiden valmiuksia, tarvittavaa ohjeistusta ja luonnonarvomarkkinoiden tukirakenteita, kuten markkinapaikkoja, tiedon ja laskentatyökalujen saatavuutta, tuotettujen luonnonarvojen todentamista ja rekistereitä sekä toimivaa sääntelyä kehitetään parhaillaan erilaisten hankkeiden kautta. Akatemiarahoitteinen tutkijakonsortio BOOST on kehittänyt ekologisen kompensatiojärjestelmän, jonka periaatteiden ja kehitetyn yksikön, luonnonarvohehtaarin, ympärille myös muut luontoteot näyttävät pääsääntöisesti rakentuvan.¹⁵ Ympäristöministeriö kehittää sääntely-ympäristöä ja viranomaistoimintaa Marketta-hankkeella ja sen jatkohankkeella¹⁶, ja esimerkiksi Koneen säätiö on rahoittanut metsänhoitoyhdistyksen ja MTK:n LUMA-hanketta, jonka avulla kehitetään palvelu- ja osaajapolkua neuvontapuolelle.¹⁷ Rahoituksella kehitettiin myös MTK:n Luontoarvot.fi -markkinapaikkaa, jonka uudistettu versio julkaistiin 26.3.2026.¹¹ Keski-Suomessa vuoden 2026 alusta aloitettu ENNE-hankkeen tavoitteena on edistää luonnon monimuotoisuusverkoston kasvua Keski-Suomessa metsäalan ja muiden sidosryhmien välisen yhteistyön ja uusien toimintamallien kautta.¹⁸

Haastattelujen ja toteutettujen pilottien perusteella rakennushankkeet koetaan selkeimmiksi luontohaittojen hyvityskohteiksi. Esimerkiksi Kesko ja Hyvinkään kaupunki sopivat vuonna 2025 uuden logistiikkakeskuksen rakentamisesta aiheutuneiden luontohaittojen hyvittämisestä ja uusien luontoarvojen tuottamisesta Hyvinkään omistamalla alueella.¹⁹ Ensimmäisen virallisen ekologisen kompensatation toteutti Vantaa osana luontoposiitivisuus 2030-tavoitettaan.²⁰ Jo ennen sääntelyn voimaantuloa

Lahti pilotoi ekologista kompensointia hankkeessa, joka toi esiin osallistamisen tärkeyden sekä jälkikäteen toteutettuun kompensointiin liittyvät haasteet.²¹

Vuoden 2026 alussa Tapio Palvelut Oy, S-ryhmä, Finsilva ja LähiTapiola käynnistivät pilottihankkeen, jossa kehitetään tapaa käydä kauppaa syntyvillä varmennetuilla luonnonarvohehtaareilla ilman kompensatitarkoitusta. Hankkeessa tuotetaan luonnonarvoja yksityisellä rahalla ennallistamalla suota ja samalla testataan luonnonarvojen tuottamisen prosessin toimivuutta sekä välitysliektoiminnan kannattavuutta ja tarpeellisuutta.²²

Kaiken kaikkiaan tarjonta tuotetuista luonnonarvoista tai potentiaalisista hankekohteista on vielä niukkaa eikä hintakilpailua ole päässyt syntymään. Se vaikeuttaa kysynnän kehittymistä.¹³

2.2. Luonnonarvomarkkinat käytännössä

2.2.1. Luonnonarvomarkkinoiden määrittely

Luonnonarvomarkkinat ovat markkinajärjestelmä, jossa luonnonarvoja tuotetaan, välitetään ja rahoitetaan taloudellisia kannustimia vastaan. Markkinoilla ostajat rahoittavat esimerkiksi suojelua, ennallistamista tai luonnonhoitoa, ja maanomistajat tai muut toimijat tuottavat näistä syntyviä luonnonarvoja markkinoille.^{12,13}

Luonnonarvomarkkinoilla myyjä parantaa luonnon tilaa, eli tuottaa luonnonarvoja, jotka joku toinen ostaa. Maanomistaja voi esimerkiksi kunnostaa puron tai ennallistaa suota, ja myydä siitä syntyneet luontoarvot eteenpäin. Kauppaa ei siis käydä maa-alalla, vaan luonnonarvoilla, kuten lajien elinympäristöillä ja luontotyypeillä, joihin erilaiset luonnonarvoja tuottavat toimet kohdistuvat.

Luonnonarvomarkkinoilla voidaan tehdä näkyväksi aiheutettuja haittoja. Lisäksi ne tarjoavat toimijoille väylän uskottaville luontotoeille: yritykset voivat hyödyntää luonnonarvoja ympäristövastuun osoittamiseen, ekologiseen kompensointiin, vastuullisuusraportoinnin tukena ja luontoväittämiin pohjautuvassa markkinoinnissa.²³ Samalla yksityistä rahaa kanavoituu luonnon tilan parantamiseen ja suojeluun täydentäen julkista luonnonsuojelurahoitusta.

Luonnonarvomarkkinat myös avaavat maanomistajille uusia ansaintalogiikoita²³ tarjoamalla vaihtoehtoisia mahdollisuuksia hyötyä maasta taloudellisesti. Luonnonarvoja voidaan tuottaa myös sellaisilla maa-aloilla, joilla ei ole muuta taloudellista hyödyntämispotentiaalia.²³

2.2.2. Eri toteutustavat ja käytetyt yksiköt

Luonnonarvomarkkinat voidaan jakaa kolmeen osaan: ekologinen kompenzaatio, luontotoimet ja muut luontotoimet. Kaksi ensimmäistä perustuu luonnonsuojelulakiin ja mittarina käytettävään

luonnonarvohehtaariin. Muut luontotoimet sen sijaan on väljempi käsite. Markkinoiden osien eroavaisuuksia esitellään taulukossa 1.

Vapaaehtoinen ekologinen kompenzaatio on keino hyvittää aiheutettuja luonnonarvojen heikennyksiä toteuttamalla erilaisia hyvitystoimenpiteitä toisaalla, maantieteellisesti ja luonnonarvillisesti vastaavassa kohteessa.

Taulukko 1 Luonnonarvomarkkinoiden eri toteutustavat ja niiden erot

	Yksikkönä luonnonarvohehtaari (lha)		Muita luonnonarvoyksikköjä
	Vapaaehtoinen ekologinen kompenzaatio	Luontotoimet	Muut luontotoimet
Perustuu luonnonsuojelulakiin	Kyllä	Kyllä	Ei
Kytkeytyy tiettyyn haittaan	Kyllä	Ei	Ei
Edellyttää luonnonarvohehtaarien viranomaisvarmennusta	Kyllä	Kyllä	Ei
Edellyttää viranomaispäätöstä luonnonarvovastaavuudesta	Kyllä	Ei	Ei

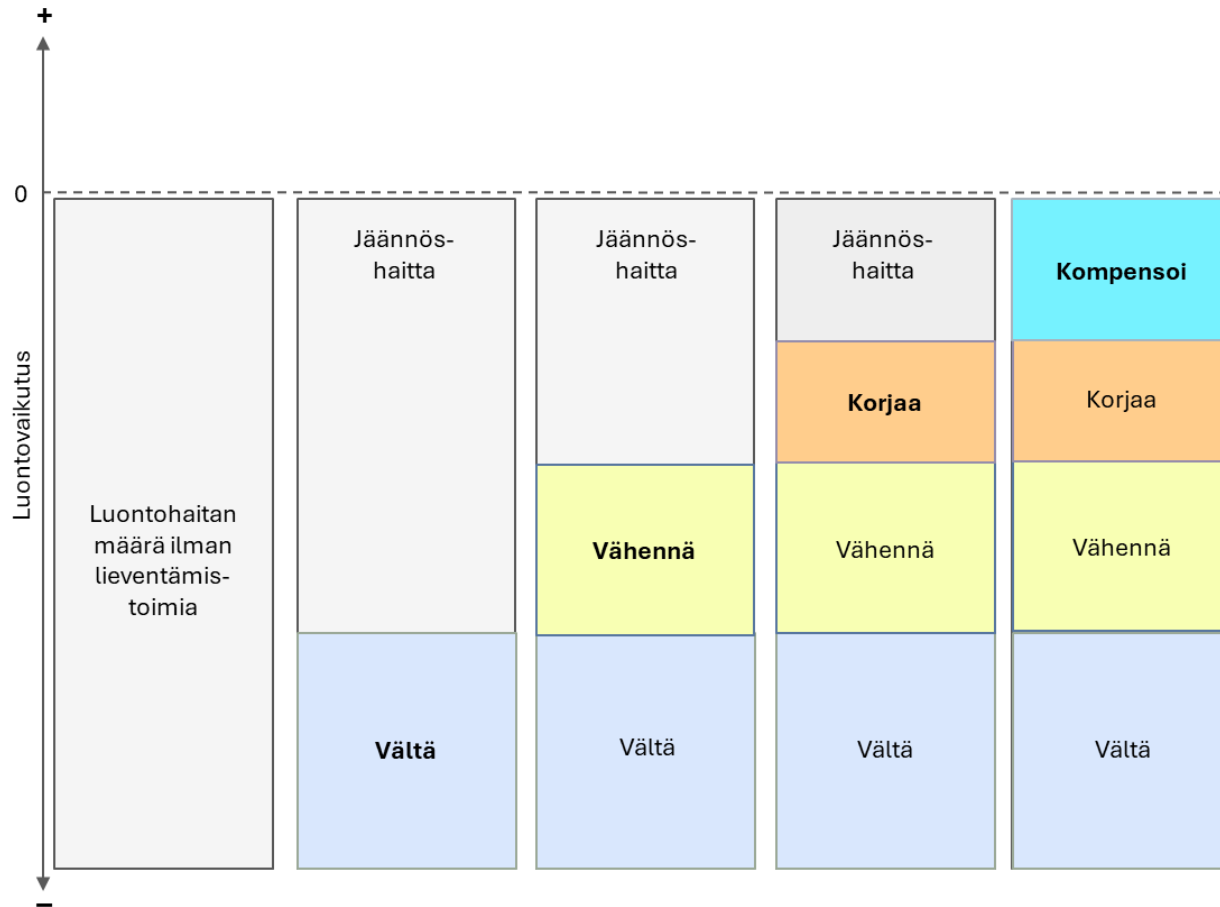
Luontoteot eroavat vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta siten, etteivät ne kohdennu tietyn hankkeen aiheuttaman luontohaitan hyvittämiseen, vaan niiden tavoitteena on parantaa luonnon tilaa yleisemmin. Ne perustuvat kuitenkin luonnonsuojelulakiin, minkä vuoksi niihin sisältyy luonnonarvojen pysyvä hävittämis- ja heikentämiskielto sekä viranomaisvarmennus.

Menetelmää voidaan käyttää aiemmin aiheutettujen luontohaittojen korjaamiseen. Luontoteot voivat olla esimerkiksi perinnebiotooppien kunnostamista tai suon ennallistamista. Muut luontotoimet ovat vapaaehtoisesti tehtäviä tekoja luonnon tilan parantamiseksi ilman yhteismitallista yksikköä ja viranomaissääntelyä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö jatkossa myös näille toimille voisi syntyä markkinoita. Niille tarvitaan kuitenkin toisenlainen sääntely- ja seurantamalli, jotta toimet ovat markkinoiden näkökulmasta uskottavia. Haastatteluissa nousi esiin huoli useista erilaisista yksiköistä ja niiden ympärille muodostuvista päällekkäisistä luonnonarvomarkkinoista, jotka eivät olisi vertailtavissa keskenään. Toimijoiden mukaan tämä vähentäisi kiinnostusta osallistua markkinoille ja lisäisi epävarmuutta viestiä tehdyistä luontotoimista viherpesusyytösten takia. Toisaalta erilaiset yksiköt voisivat vastata paremmin yritysten tarpeisiin.

2.2.3. Lievennyshierarkia

Organisaatioiden luontotyössä, ja erityisesti ekologisessa kompensaatiossa on tärkeää toteuttaa luontohaittojen lievennyshierarkiaa. Se tarkoittaa

lähestymistapaa, josta ihmistoiminnan aiheuttamia negatiivisia luontovaikutuksia pitää ensisijaisesti välttää, toissijaisesti vähentää. Lisäksi jo aiheutuneet haitat tulee korjata. Haitan ekologinen kompensointi on vasta viimesijainen keino, ja kompensointi tulee tehdä vastaavassa ekosysteemissä ja maantieteessä (Kuva 1). Lieventämishierarkian noudattaminen on tulossa velvoittavaksi suurille yrityksille, jotta viranomaisvarmenteisen luontoteon voi saada rekisteröityä.²⁴



Kuva 1 Lievennyshierarkian rooli luontohaitan koon määräytymisessä

2.2.4. Markkinaosapuolet

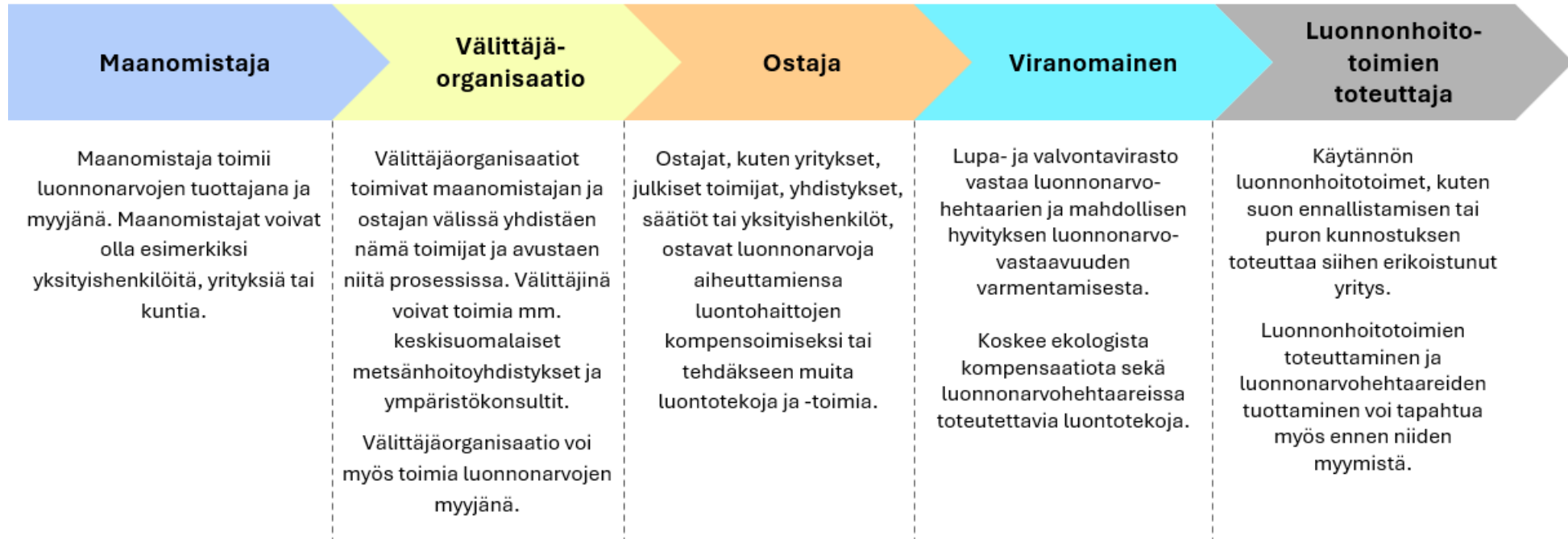
Luonnonarvomarkkinoiden osapuolia ovat ostajat, maanomistajat, välittäjäorganisaatiot, luonnonhoitotoimia toteuttavat tahot sekä viranomaiset. Yhdessä nämä osapuolet muodostavat markkinan, jossa luonnon monimuotoisuuden parantaminen voidaan muuttaa konkreettiseksi, mitattaviksi ja rahoitettaviksi toimiksi.

Ostajat hankkivat luonnonarvomarkkinoilla maanomistajien myymiä luonnonarvoja. He rahoittavat luonnon tilaa parantavia toimia ja samalla osoittavat markkinoille oman toimintansa vastuullisuutta. Ostajia voivat olla esimerkiksi yritykset, julkiset organisaatiot ja kunnat. Ostajien näkökulmasta keskeistä on, että hankittavat luontoarvot ovat mitattavia ja selkeästi todennettavia. Myyjät tarjoavat markkinoille kohteita, joilla voidaan tuottaa luonnonarvoa esimerkiksi ennallistamalla tai suojelemalla. Maanomistajille luonnonarvomarkkinat voivat tarjota uuden tulonlähteen ja kannustimen hoitaa alueita tavalla, joka hyödyttää luontoa.

Markkinoiden toimivuus edellyttää myös muita osapuolia. Välittäjät ovat keskeisessä roolissa markkinoiden kehittymisen kannalta, sillä ne voivat yhdistää ostajia ja myyjiä sekä auttaa hankkeiden suunnittelussa, sopimusten teossa ja vaikutusten todentamisessa. Esimerkiksi Pellervon taloustutkimuksen teettämässä maanomistajahaastattelussa nousi esiin, ettei heiltä löydy tarvittavaa markkinointiosaamista, jota luonnonarvojen myyminen yrityksille suoraan vaatisi. Välittäjäorganisaatiot voivat vastata juuri tähän tarpeeseen ja niiden roolina on muun muassa hinnoittelu,

myytävän tuotteen markkinointi sekä sopimusehtojen varmistaminen kaikille osapuolille oikeudenmukaisiksi.²⁵ Välittäjien ansaintalogiikka voi olla transaktioperusteinen tai aktiiviseen projektinkehittämiseen ja asiantuntijatyöhön perustuva. Pellervon selvitys ehdottaa myös yhtenä vaihtoehtona mallia, jossa maanomistaja myy luonnonarvot ensin välittäjälle, joka huolehtii sen jälkeen markkinoinnista ja sopimuksista ostajan suuntaan.

Viranomaisten rooli markkinoilla on varmistaa, että toiminta on luotettavaa ja lainmukaista. Luonnonsuojelulain mukainen vapaaehtoinen ekologinen kompensatio sekä luontotoimet tarvitsevat viranomaisvarmennuksen. Tämä tarkoittaa sitä, että Lupa- ja valvontaviraston viranomainen muun muassa tekee yrityksen pyynnöstä päätöksen ostettujen luonnonarvojen hyväksymisestä, jolloin ne mitataan yhtenäisillä kriteereillä ja kirjataan julkiseen rekisteriin.²⁶ Luonnonhoitotoimien tuottajat, kuten urakoitsijat tai järjestöt puolestaan ovat tahoja, jotka toteuttavat käytännön toimenpiteitä maastossa. Luonnonarvomarkkinoiden osapuolia esitellään kuvassa 2. Osapuolien järjestys voi olla toisenlainenkin, sillä luonnonarvomarkkinoille voidaan tuottaa valmiita luonnonarvoja, jolloin toteutus ja mahdollinen viranomaisvarmenne tapahtuu ennen kuin ostaja on tiedossa. Maanomistaja voi myös tuottaa luonnonarvoja ilman välittäjäorganisaatiota ja viranomaisvarmennusta.



Kuva 2 Luonnonarvomarkkinoiden osapuolet

2.2.5. Luonnonarvohehtaari ja muut luonnonarvovyksiköt

Luonnonarvohehtaari tarkoittaa arviointiyksikköä, joka osoittaa alueen hehtaarikohtaista luonnonarvoa suhteessa luonnontilaiseen tai luonnontilaiseen verrattavissa olevaan suomalaiseen ekosysteemiin. Se on keino yhteismitallistaa eri luontokohteita ja tuoda vertailukelpoinen ja uskottava luonnonarvovyksikkö markkinoille.

Luonnonarvohehtaarin laskennan pohjalla olevat mittarit perustuvat vuosina 2022–2024 tehtyyn laajaan asiantuntijatyöhön, ja ne ovat tieteelliseltä pohjaltaan poikkeukselliset verrattuina muihin käytössä oleviin menetelmiin maailmalla.²⁷ Luontotyyppien ekologisen tilan mittarien arviointiin on luotu yhtenäinen ohjeistus.²⁸

Luonnonarvohehtaareihin perustuvassa laskennassa perusajatus on, että mitä luonnontilaisempaa kohdetta heikennetään ja mitä suurempi heikennys on, sitä enemmän hyvitystä tarvitaan. Tuotettava hyöty on sitä suurempi, mitä enemmän, nopeammin ja varmemmin eri toimenpiteet parantavat luonnonarvon ekologista tilaa, sekä mitä aiemmin ennakkoon hyvittävät toimenpiteet on toteutettu suhteessa heikennykseen. Hinnottelun tapahtuessa markkinaehtoisesti, laskentamenetelmän voi olettaa ohjaavan maankäyttöä pois harvinaisemmilta elinympäristöiltä, sillä niille vastaavia kompensointikohteita ei markkinoilta välttämättä löydy lainkaan, tai kohteiden hinta hyvityksessä voi nousta korkeaksi.

Luontohaittojen hyvittämiseen suojelun keinoin soveltuvat parhaiten ekologisesti korkealaatuiset kohteet, kuten metsien osalta uudistuskypsät tai sitä vanhemmat metsät, joissa on jo lahpuuta ja kerroksellisuutta. Asiasta tehdyissä pilottilaskelmissa nuorempien metsien suojelu vaati 1,6–9 kertaa suuremman hyvityspinta-alan kuin uudistuskypsän metsän suojelu, kertoimen ollessa sitä suurempi mitä nuorempaa hyvitysalueen metsä oli.²⁹

Luonnonarvohehtaarien laskennasta harvinaisemmissa elinympäristöissä ei ole vielä kertynyt kokemuksia kehitystyön ulkopuolelta. Kaikkiin elinympäristöihin se ei käyttäjäkokemusten mukaan sovi yhtä hyvin, ja erityisesti vesiekosysteemien osalta laskentamenetelmää toivotaan kehitettävän edelleen.

2.2.6. Luonnonarvohehtaarien tuottamistavat

Luonnonsuojelulain mukaisia luonnonarvoja voi tuottaa kahdella tavalla: tekemällä aktiivisia luontotekoja eli hyvittäviä toimenpiteitä sekä suojelemalla, jolloin puhutaan suojeluhyvityksestä. Aktiivisia luontotekoja ovat esimerkiksi ennallistaminen, jossa palautetaan aluetta lähemmäs luonnontilaa esimerkiksi vesitaloutta, kasvillisuutta tai lajistoa parantamalla, sekä luonnonhoito, jossa alueella tehdään aktiivisia hoitotoimia kuten kulotusta, niittoa, laidunnusta tai vieraslajien poistoa. Suojelussa maanomistaja puolestaan sitoutuu pidättäytymään luontoarvoja heikentävistä toimista.

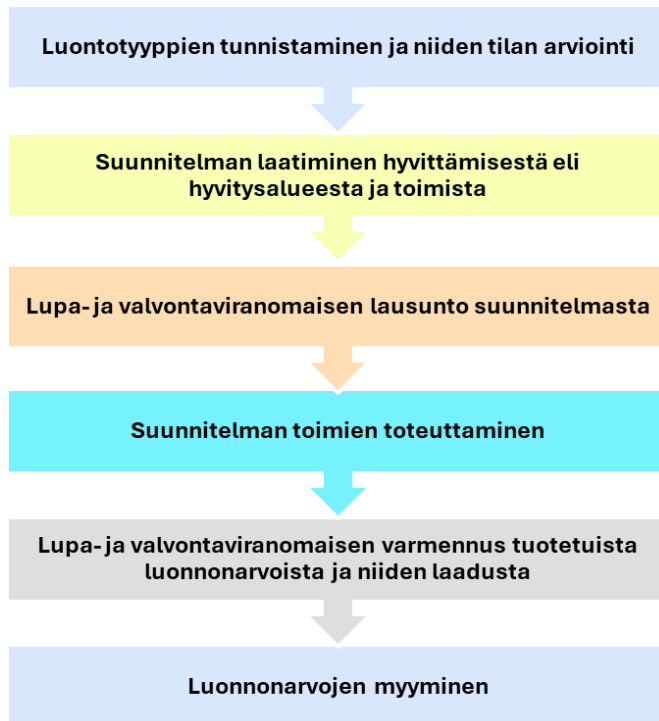
Koska ohjeistus luonnonarvohehtaareiden tuottamisesta perustuu luonnonsuojelulain mukaiseen vapaaehtoisen ekologisen kompensaaation toteutukseen, luonnonarvojen tuottamista kuvataan niissä sanalla *hyvitys*.³⁰

Suojeluhyvityksen käyttö luonnonarvojen tuottamisessa on haastattelujen mukaan tällä hetkellä ongelmallista, sillä lakiin kirjattu laskutapa ei kannusta suojeluhyvityksen hyödyntämiseen. Tämä johtuu siitä, että hyvitysalueella syntyvä luontohyöty riippuu paitsi alueen pinta-alasta myös toimenpiteillä saatavan ekologisen hyödyn nopeudesta ja todennäköisyydestä. Jos siis suojeltava alue on jo valmiiksi lähellä luonnontilaa, jää saatava luontohyöty pieneksi. Tällä hetkellä laki ei tunnista lisäisyytenä sitä, millainen riski hyvityksenä käytettävällä alueella on hävitä. Jos esimerkiksi metsien kohdalla otettaisiin luontohyödyssä huomioon hakkuuriski, tulisi suojeluhyvityksestä laskennallisesti kannattavampaa.

2.2.7. Maanomistajan ja luonnonarvojen ostajan oikeudet ja velvollisuudet

Luonnonarvojen tuottaminen perustuu siihen, että maanomistaja sitoutuu maankäytön rajoituksiin tai hoitotoimiin. Maan omistus säilyy maanomistajalla, mutta hän sitoutuu suunnitelman mukaisten luonnonarvojen parantamiseen ja säilyttämiseen. Luonnonsuojelulain mukaisessa toiminnassa alueen luonnonarvojen pysyvä turvaaminen edellyttää, ettei maanomistaja hävitä tai heikennä niitä. Pysyvä hävittämis- ja heikentämiskielto merkitään viranomais- ja kiinteistörekisteriin, jolloin se toimii rasitteena kiinteistölle sopimuksen voimassaoloajan.

Hyvityssuunnitelmassa kuvataan muun muassa hyvitysalue, parannettavat luonnonarvot, suunnitellut toimenpiteet, aikataulu, seuranta ja riskit. Ostaja maksaa korvauksen hyvityssuunnitelman mukaisista toimista, ja suunnitelmassa määritellyt luontoarvot siirtyvät ostajan omaisuudeksi. Sopimuksessa maanomistaja voi antaa ostajalle mahdollisuuden hakea tuotetuille luonnonarvoille viranomaisvarmennusta.



Kuva 3 Hyvitysprosessin eteneminen

Luonnonarvojen käyttöön liittyy juridisia kysymyksiä, jotka riippuvat siitä kohdellaanko luonnonarvohehtaareja kompensatioiden lisäksi aineettomana omaisuutena vai sijoitustuotteena. Aineettomana omaisuutena niitä koskisi sopimusoikeus ja viherpesusääntely ja sijoitustuotteena niiden kauppapaikkojen tulisi esimerkiksi täyttää pörssisääntelyn vaatimukset.

2.2.8. Luonnonarvomarkkinoiden valvonta ja markkinapaikat

Viranomaisen tehtävänä on luoda markkinoille luotettavat puitteet: asettaa kriteerit luonnonarvovyksiköille, varmistaa niiden pysyvyys sekä ylläpitää luotettavaa rekisteri- ja varmentamisjärjestelmää. Luonnonarvohehtaarien tuottamisen valvonnasta vastaa uusi lupa- ja valvontavirasto, joka antaa lausunnon hyvityssuunnitelmasta ja sen toteutuksesta. Lausunto on yksityishenkilöille maksuton, mutta organisaatioilta peritään ajankäyttöön perustuva maksu. Haastattelujen perusteella ensimmäiset lausunnot ovat olleet kalliimpia kuin myöhemmät, mikä kertoo osaamisen kehittämistarpeista myös viranomaispuolella. Se voi myös kertoa siitä, että viranomaisprosessit nopeutuvat, kun osaaminen ja markkinat kehittyvät. Haastatelussa nousi myös esiin viranomaisten riittävien resurssien ja alueellisen asiantuntemuksen tarve.

Tulevaisuudessa luonnonarvohehtaarien todentamisessa ja varmentamisessa voivat korostua myös riippumattomat välittäjäorganisaatiot. Sertifiointi, auditointi ja standardoidut raportointikäytännöt voivat muodostua osaksi niiden roolia ja liiketoimintaa.¹² Välittäjäorganisaatioilla nähdään olevan keskeinen rooli myös luonnonarvomarkkinoiden prosessien rakentamisessa. Välittäjinä voivat toimia esimerkiksi metsäneuvontaorganisaatiot ja konsultit. Niiden palveluntarjonta tarkentuu todennäköisesti käytännön hankkeiden myötä, sillä esimerkiksi luonnonarvohehtaarin käyttö ekologisessa kompensaatiossa vaatii vielä sitä, että laskentaa toteutetaan käytännössä ja prosessit muuttuvat sujuvammiksi saatujen kokemusten myötä.

Luonnonarvojen välittäjien näkökulmia luonnonarvomarkkinoihin

Välittäjäorganisaatioiden huomioissa painottui tiedon pirstoutuneisuus. Asiantuntijoidenkin on ollut vaikeaa hahmottaa ekologisen kompensaation, luontotekojen, ennallistamisen ja muun vapaaehtoisen luonnonarvokaupan eroja.

Lisäksi haastatteluissa nousi esiin alueellisen näkökulman tarpeellisuus ja alueellisen osaamisen kehittäminen. Alueellista osaamista toivottiin tukemaan toimijoita kokoavaa verkostoa.

Välittäjätahojen huomioissa nousi esiin myös välittäjien riski tilanteessa, jossa suunniteltu hanke ei toteudukaan. Tällaisten tilanteiden riskit olisi katettava esimerkiksi toteutuneiden hankkeiden hinnoissa.

Viranomaisen ylläpitämä luonnonarvorekisteri voi toimia kaupankäynnin tukena, sillä sen kautta voidaan tunnistaa virallisesti vahvistetut luonnonarvoyksiköt. Tällainen rekisteri tai kauppapaikka on tarpeen, sillä luonnonarvojen tuottaminen saattaa kestää useita vuosia. Luonnonarvoja voitaisiin siis tuottaa paitsi olemassa olevaan tarpeeseen, myös ennakkoon, jolloin ne olisivat saatavilla heti tarpeen syntyessä. Ennakkoon tuotettavista luonnonarvoista voitaisiin tehdä ennakkollisia varauksia, mikä helpottaisi esimerkiksi luonnonarvojen tuottajien riskien hallintaa.

Markkinapaikkojen kehittyminen on alkuvaiheessa. Tällä hetkellä käytävissä on Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton, MTK:n, kehittämä Luonnonarvot.fi -palvelu, joka on tarkoitettu ostajille ja välittäjille.³¹ Palvelussa on mahdollista tutustua maanomistajien toteuttamiin tai suunnitteilla oleviin luonnonhoitokohteisiin sekä ekologisen kompensaation hyvitysalueisiin. Ostajien puolestaan on mahdollista löytää sitä kautta todennettavissa olevia kohteita vastuullisuustavoitteidensa ja ekologisen kompensaation toteuttamiseksi. Maanomistajien suora mahdollisuus tarjota kohteita palveluun vaatii vielä välittäjätahon varmentamista.

Markkinoiden kehittyessä uusia markkinapaikkoja syntyy lisää. Niiltä odotetaan kykyä erottaa viralliset luonnonarvoyksiköt muista luontotoimista ja -hankkeista, jotta ostajat voivat luottaa yksiköiden laatuun, lisäisyyteen ja vaikuttavuuteen. Tämä on keskeistä markkinoiden uskottavuudelle ja ostajaluottamuksen syntymiselle.

2.2.9. Tunnistetut kehitystarpeet

Selvityksen aikana nousi useita kehitystarpeita, joita on käsitelty myös eri osioiden yhteydessä. Keskeisimmiksi nousi luonnonarvohehtaarien laskennan soveltuminen eri ekosysteemityyppeihin kuten virtavesiin sekä suojeluhyvityksen lisäisyytlaskennan kehittäminen. Strategisen suunnittelun työkalujen kehittämistä tulee myös jatkaa, jotta luontohyötyjen tuottaminen vahvistaa alueiden kytkeytyneisyyttä. Myös luontohyötyjen raportointia tulee kehittää, jotta esimerkiksi ennallistamisasetuksen tavoitteiden edistymistä

voidaan kattavasti seurata.

Osaamisen parantaminen nousi haastatteluissa ja aikaisemmissa selvityksissä selkeäksi kehityskohteeksi. Osaamispuheen vahvistamista tarvitaan niin yrityspuolelle kuin maastoon. Luontotyyppien tunnistaminen vaatii harjaantuneisuutta, ja joissakin ekosysteemeissä luonnonarvojen tuottaminen vaatii erikoistumista. Esimerkiksi virtavesien onnistunut kunnostus vaatii erityistä asiantuntijuutta, kun taas vieraslajien, kuten lupiinien poisto onnistuu menestyksekkäästi ilman sen suurempaa koulutusta. Osaamista käytännön kunnostus- ja ennallistamistyöhön on kertynyt organisaatioille, jotka eivät lähtökohtaisesti toimi markkinaehtoisesti: säätiöille, yhdistyksille ja järjestöille, sekä neuvonta- ja viranomaisorganisaatioille. Jotta luonnonarvoja saadaan tuotettua laadukkaasti ja monipuolisissa ekosysteemeissä, tulisi ratkaista, kuinka kertynyt erityisosaaminen tunnistetaan ja saadaan markkinoiden käyttöön asianmukaista korvausta vastaan.

3. Sääntelyn vaikutus Suomen luonnonarvomarkkinoihin

Luonnonarvomarkkinoiden kehitykseen vaikuttaa merkittävästi kansallinen ja Euroopan Unionin sääntely. Tässä luvussa tarkastellaan erityisesti ennallistamisasetuksen, yritysvastuusääntelyn ja luonnonsuojelulain vaikutuksia Suomen luonnonarvomarkkinoiden kehitykseen. Lisäksi luvussa arvioidaan, mitä oppeja hiilimarkkinoiden kehityksestä voidaan hyödyntää luonnonarvomarkkinoiden rakentamisessa.

3.1. Euroopan unionin sääntely ja sen vaikutus kansallisiin luonnonarvomarkkinoihin

3.1.1. EU:n ennallistamisasetuksen vaikutukset Suomen luonnonarvomarkkinoihin

EU:n ennallistamisasetus tuli voimaan elokuussa 2024, ja jäsenvaltioiden tulee laatia kansalliset ennallistamissuunnitelmansa vuoden 2026 syksyyn mennessä. Asetuksen tavoitteena on pysäyttää luonnon tilan heikkeneminen ja parantaa heikentyneiden ekosysteemien tilaa laajasti eri elinympäristöissä, kuten metsissä, soilla, sisävesissä ja maatalousympäristöissä. Tavoitteet ovat kunnianhimoisia: esimerkiksi vähintään 30 prosenttia heikentyneistä luontotyypeistä tulee saada ennallistamistoimien piiriin vuoteen 2030 mennessä.³²

Vaikka ennallistamisasetus ei suoraan säätele luonnonarvomarkkinoita, se luo vahvan kysyntäsignaalin luonnon tilaa parantaville toimille, ennallistamiselle sekä vaikuttavuuden seurannalle. Asetuksen tavoitteiden saavuttaminen tulee vaatimaan merkittävästi nykyistä enemmän rahoitusta, eikä julkinen rahoitus yksin todennäköisesti riitä kattamaan tarvittavia toimia. Tämä lisää tarvetta yksityisen rahoituksen kanavoimiselle luonnon tilan parantamiseen ja voi siten vauhdittaa myös luonnonarvomarkkinoiden kehittymistä.³³

Ennallistamisasetus voi vaikuttaa luonnonarvomarkkinoihin myös alueellisella tasolla. Jäsenvaltioiden tulee osoittaa kansallisissa ennallistamissuunnitelmissaan konkreettiset toimet tavoitteiden saavuttamiseksi sekä seurata niiden toteutumista. Tämä voi lisätä kysyntää uskottaville ennallistamishankkeille ja toimijoille, jotka kykenevät tuottamaan mitattavia ja varmennettavia luontohyötyjä. Samalla kunnille ja alueellisille toimijoille voi syntyä kasvava paine huomioida luonnon tilan parantaminen nykyistä vahvemmin osana maankäytön suunnittelua.

Suomessa kunnilla voi tulevaisuudessa olla merkittävä rooli luonnonarvomarkkinoiden kehityksen vauhdittajina. Luonnonarvomarkkinoiden kautta kunnat voivat ohjata luonnonarvoja parantaviin toimiin yksityistä rahaa esimerkiksi velvoittamalla kaavahankkeilta luontopositiivisuutta, kuten Vantaan kaupunki linjasi vuonna 2026.³⁴ Ennallistamisasetuksen toimeenpanovaiheessa kunnille voidaan määrätä ennallistamiseen liittyviä velvoitteita ja niihin liittyviä

sanktioita³⁵, jolloin Vantaan esimerkin kaltaiset linjaukset yleistyisivät.

Ennallistamisasetus velvoittaa jäsenmaita myös estämään ennallistettujen alueiden ja hyvässä tilassa olevien luontotyyppien heikentymisen. Tämä lisää painetta kehittää mekanismeja, joilla luonnolle aiheutuvia haittoja hyvitetään tai ehkäistään nykyistä systemaattisemmin. Tällainen kehitys lisää kysyntää myös luonnonarvomarkkinoilla.

3.1.2. Yritysten raportointiin ja markkinointiin liittyvän EU-sääntelyn vaikutus luonnonarvomarkkinoille

EU:n direktiiviehdotus ympäristövaihtamista (Green Claims Directive) ja sen valmistelu komissiossa on käytännössä pysähtynyt.³⁶ Esimerkiksi velvollisuutta todentaa tuotteista ja palveluista tehtyjä ympäristövaihtamia kolmannella osapuolella ei ole tulossa. Sen sijaan yleisemmin kuluttajamarkkinointiin vaikuttava kuluttajansuojadirektiivi ja sitä täytäntöönpanevat kansalliset lainsäädäntömuutokset tulevat sovellettavaksi 27.9.2026 alkaen.²⁴ Yritysten tulee jatkossa pystyä perustelemaan ympäristövaihteensa aiempaa uskottavammin ja läpinäkyvämmiin. Tämä voi lisätä kysyntää todennettaville luontotoimille, kuten viranomaisvarmennetuille luontoteoille ja ekologiselle kompensatiolle.

EU:n kestävyysraportointidirektiivi CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) velvoittaa suuret yritykset raportoimaan vastuullisuudestaan aiempaa laajemmin ja yhtenäisemmin. Direktiivi astui voimaan 2023, ja soveltaminen alkoi portaittain vuonna 2024. Raportoinnissa käytetään

Euroopan komission laatimia ESRS-standardeja, joiden tavoitteena on lisätä yritysten kestävyystietojen läpinäkyvyyttä ja vertailtavuutta yli toimialarajojen. Direktiivi lisäsi erityisesti suurten yritysten painetta tunnistaa toimintansa luonto- ja ympäristövaikutuksia sekä osoittaa konkreettisia toimia niiden vähentämiseksi.

Euroopan komissio on kuitenkin vuosina 2025 ja 2026 keventänyt yritysten vastuullisuusraportointia niin kutsutulla Omnibus-paketilla, jonka tavoitteena on vähentää hallinnollista taakkaa. Yrityksiltä ei esimerkiksi enää edellytetä kattavaa riskien kartoitusta, vaan yleisluonteisempaa arviointia, joka perustuu kohtuudella saatavilla olevaan tietoon.³⁷ Kevennykset pienensivät erityisesti pk-yrityksiin kohdistuvaa raportointipainetta ja vähensivät yrityksiltä edellytettävän luontoriskien arvioinnin yksityiskohtaisuutta. Tämän seurauksena CSRD ei enää toimi yhtä vahvana luonnonarvomarkkinoiden kysyntää lisäävänä ajurina kuin alkuperäisessä muodossaan olisi voinut.

3.1.3. Luonnonarvomarkkinoiden kansallinen sääntely

Luonnonarvomarkkinoita säännellään kansallisesti tällä hetkellä luonnonsuojelulain kautta. Vapaaehtoinen ekologinen kompensatio on luonnonsuojelulakiin perustuva mekanismi, jota käytetään viimesijaisena keinona lieventämishierarkian (välttäminen, vähentäminen, ennallistaminen paikan päällä) jälkeen.³⁸ Ekologista kompensatiota ohjaa oikeudelliset vastaavuus- ja lisäisyysvaatimukset, joista on säädetty luonnonsuojelulain lisäksi ympäristöministeriön asetuksella.³⁹ Luonnonsuojelulakia ollaan

uudistamassa koskemaan myös luontotekoja, jotka toimisivat samoilla mittareilla, periaatteilla ja viranomaisvarmennuksella kuin ekologinen kompensaatio lukuun ottamatta luonnonarvovastaavuutta.⁴⁰

Luonnonarvomarkkinat hyötyvät sääntelystä silloin, kun sääntely lisää markkinoiden läpinäkyvyyttä, vertailtavuutta ja luotettavuutta. Sääntelyn kiristyessä toimijat, jotka pystyvät osoittamaan toimiensa ekologisen lisäisyyden, pysyvyyden ja vaikuttavuuden, vahvistavat asemaansa markkinoilla.

3.2. Hiilimarkkinoiden opit Suomen luonnonarvomarkkinoille

Luonnonarvomarkkinoilla on yhtymäkohtia hiilimarkkinoiden kanssa, mutta sillä on kuitenkin oma kehityspolunsa. Tässä kehityspolussa kannattaa hyödyntää hiilimarkkinoiden oppeja. Vapaaehtoiset hiilimarkkinat kokivat kolauksen uskottavuudelle nopean käynnistämisen jälkeen, kun yritykset ostivat heikkolaatuisia hiiliyksiköitä, jotka eivät olleet lisäistä päästövähennystä tai hiilensidontaa. Tästä huolimatta yritykset tekivät yksiköiden pohjalta tarkkoja ilmastoväittämiä. Lisäksi hiilimarkkinoiden uskottavuutta heikensi niin kutsuttu kaksoislaskenta, jossa ilmastotoimet lasketaan sekä yrityksen eduksi että kansallisessa ilmastolaskennassa maan toimeksi.⁴¹ Hiilimarkkinoita on sittemmin pyritty korjaamaan EU-sääntelyllä sekä vapaaehtoisten standardien kehittämisellä. CRCF-asetus (Carbon Removals and Carbon Farming) on koko EU:n kattava

vapaaehtoinen sertifiointikehys, jolla on luotu kriteerit hiilidioksidipäästöjen poistoon sekä hiiliviljelyyn.⁴²

Hiilimarkkinoiden kokemukset osoittavat, että luonnonarvomarkkinoiden uskottavuus rakentuu erityisesti läpinäkyville säännöille, lisäisyyden osoittamiselle, riippumattomalle varmennukselle sekä todenperäisille luontoväittäimille. Ilman näitä markkinoiden legitimitettä voi heikentyä nopeasti.

4. Luonnonarvojen tuottamispotentiaali Keski- Suomessa

Tässä luvussa tarkastellaan Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden tarjontapotentiaalia maakunnan luontotyyppien, niiden ekologisen tilan sekä alueellisten luontotyön strategisten keskittymien näkökulmasta. Lisäksi luvussa esitellään keskeisiä toimijoita, jotka voivat tuottaa luonnonarvoja markkinoille.

4.1. Keski-Suomen luontotyön strategiset keskittymät ja tarjontapotentiaali

Keski-Suomeen kuuluu 22 kuntaa: Hankasalmi, Joutsa, Jyväskylä, Jämsä, Kannonkoski, Karstula, Keuruu, Kinnula, Kivijärvi, Konnevesi, Kyyjärvi, Laukaa, Luhanka, Multia, Muurame, Petäjävesi, Pihtipudas, Saarijärvi, Toivakka, Uurainen, Viitasaari ja Äänekoski. Maakunnan pinta-ala on 19 012 neliökilometriä, josta maata on 16 043 neliökilometriä ja sisävesiä 2 969 neliökilometriä.⁴³ Valtaosa Keski-Suomesta kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen, mutta maakunnan luoteisosat osuvat keskiboreaaliseen vyöhykkeelle. Maakunta on luonnonolosuhteiltaan vaihteleva: sen länsi- ja luoteisosia hallitsee Suomenselän vedenjakajaseutu, jolle ovat tyypillisiä tasaiset, runsassoiset ja karut mäntyvaltaiset metsäalueet. Itä- ja eteläosille

ominaista on puolestaan isojen vesistöreittien ja metsämaaston vaihtelu.⁴⁴

Keski-Suomen luonnon tilaa on tarkasteltu monimuotoisuusselvityksessä vuonna 2025.⁴⁴ Selvityksessä tarkasteltiin monimuotoisuuden keskittymiä, Keski-Suomen vastuulajeja ja luontotyyppisiä sekä eri luontotyyppien sijaintia ja tilaa Keski-Suomessa. Selvityksessä annettiin myös ehdotukset jatkotoimista, jotka toimivat hyvin aloituspisteenä myös luonnonarvomarkkinoille tarjottavien kohteiden tunnistamiselle eri puolilla Keski-Suomea. Selvityksessä ehdotetaan kahta aluekokonaisuutta, jotka kannattaa erityisesti huomioida suojelualueiden ja ennallistamisen suunnittelussa. Toinen alueista on Päijänteen pohjois- ja itäpuoli Jyväskylästä Toivakan kautta Luhankaan. Alue on uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien suhteen Keski-Suomen kärkialuetta. Toinen aluekokonaisuus on Suomenselän alue Keski-Suomen ja Etelä- ja Keski-Pohjanmaan rajalla. Keski-Suomelle on määritelty myös 101 vastuulajia. Ne ovat eliölajeja, kuten sammaleita, putkilokasveja, sieniä, jäkäliä, nilviäisiä, hämähäkkejä, hyönteisiä, lintuja ja nisäkkäitä, joiden säilymisen kannalta Keski-Suomi on erityisen merkittävä alue. Maakunnallisen vastuulajistatuksen toivotaan ohjaavan toimintaa niin, että lajien esiintymät turvataan tai niiden kanta jopa vahvistuu. Luonnonarvokauppaa on mahdollista painottaa alueille, joilla vastuulajeja esiintyy.⁴⁴

Keski-Suomessa esiintyy monipuolisesti erilaisia luontotyyppisiä metsistä, soista ja järvistä virta- ja pienvesiin, perinnebiotooppeihin sekä kallioalueisiin. Monien luontotyyppien tila on heikentynyt, niiden esiintymät

tunnetaan osin puutteellisesti ja useilla kohteilla on merkittävä suojele- tai hoitotarve. Tämä luo Keski-Suomeen laajan potentiaalin luonnonarvomarkkinoiden kehittämiseksi, mutta edellyttää kohteiden tarkempaa tunnistamista, tilan arviointia sekä suunnitelmallista ennallistamista ja suojeleu. Mahdollisuuksia luonnonarvojen tuottamiseen on kaikissa keskeisissä luontotyypeissä.

Noin 41 % luontotyypeistä on valtakunnallisesti arvioitu olevan ekologiseen kompensaatioon soveltuvia.⁴⁵ Joidenkin luontotyyppien, kuten lampien ja soiden luonnonarvoja ja ennallistamisen mahdollisuuksia on ehdotettu selvitettäväksi erillisillä hankkeilla, mikä toisi lisää ymmärrystä niiden mahdollisuuksista luontotekojen tai muiden luontotoimien toteutukseen myös Keski-Suomessa.

Keski-Suomen luontotyyppinä, niiden keskeisiä tietoja sekä ekologista tilaa ja suojeleutilannetta esitellään taulukossa 2. Samalla arvioidaan myös niiden potentiaalia luonnonarvomarkkinoiden näkökulmasta. Taulukon tiedot on koottu pääasiassa Keski-Suomen luonnon monimuotoisuusselvityksestä⁴⁴ ja Helmi-ohjelman tiedoista.

Taulukko 2 Keski-Suomen luontotyyppit, niiden esiintymien koot, uhanalaisuus sekä potentiaali luonnonarvomarkkinoille

Luontotyyppi, teema	Keskeiset tiedot	Ekologinen tila ja suojelutilanne	Luonnonarvomarkkinoiden potentiaali
Keski-Suomen luonnon yleiskuvaus, lajisto ja painopisteet			
Maakunnan yleiskuva	22 kuntaa; pinta-ala 19 012 km ² , josta maata 16 043 km ² ja sisävesiä 2 969 km ² . Yhteensä 144 kappaletta ja hieman yli 100 000 ha Natura 2000 –aluetta, josta iso osa vesialueita.	Etelä- ja keskiboreaalisen vyöhykkeen vaihtumisuusalue. Luonnonolosuhteet vaihtelevat Suomenselän runsassoisista alueista itä- ja eteläosien vesistö- ja metsäalueisiin.	Monipuolinen luonto mahdollistaa luonnonarvojen tuotannon useissa luontotyypeissä.
Lajisto ja painopistealueet	Yli 300 uhanalaista lajia, lähes yhtä paljon silmälläpidettäviä lajeja sekä 101 vastuulajia.	Keskeiset aluekokonaisuudet: Päijänteen pohjois- ja itäpuoli sekä Suomenselän alue.	Luonnonarvokauppaa voidaan kohdentaa vastuulajien keskittymiin sekä tunnistettuihin suojelu- ja ennallistamisalueisiin.
Luontotyyppit			
Lehdot	Arvio noin 23 900 ha; Metsäkeskuksen aineistossa noin 2 200 ha.	Useat lehtoluontotyyppit ovat uhanalaisia. Suojeltuja lehtoja Keski-Suomessa noin 646 ha vuonna 2025.	Potentiaalia lehtokohteiden hoidossa ja suojelussa erityisesti Päijänteen itäpuolella.
Tervaleppämetsät	Noin 330 kohdetta, yhteensä noin 130 ha. Rajattuja tervaleppäkorpia 12 kpl.	Luonnonsuojelulaissa suojeltu luontotyyppi. Noin 84 % vihjeaineiston kohteista suojelematta. Ekologinen tila tunnetaan heikosti.	Mahdollisuuksia ainakin vesitalouden palauttamiseen ja suojelemattomien kohteiden turvaamiseen.

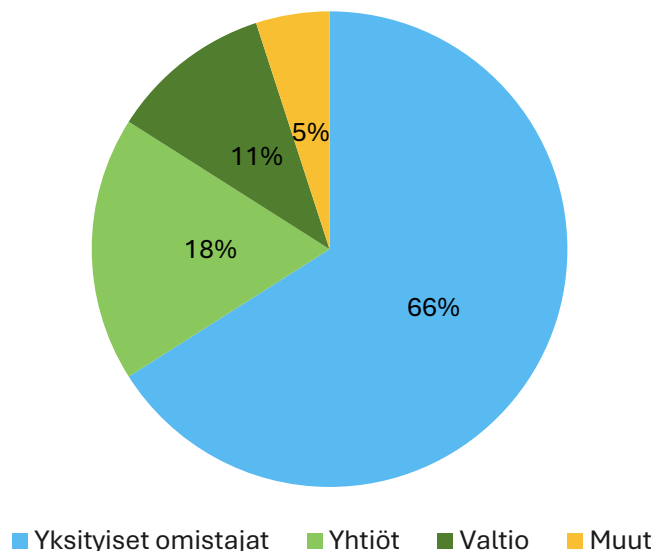
Luontotyyppi, teema	Keskeiset tiedot	Ekologinen tila ja suojelutilanne	Luonnonarvomarkkinoiden potentiaali
Harjumetsät	Harjumetsiä noin 27 300 ha.	Valorinteet ovat valtakunnallisesti vaarantuneita ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia. Uhkia ovat rakentaminen, soranotto ja umpeenkasvu. Harjunsuojeluohjelman alueita Keski-Suomessa viisi.	Potentiaalia paahdeympäristöjen hoidossa, umpeenkasvun ehkäisyssä ja suojeluverkoston täydentämisessä.
Suoluontotyypit	Suota noin 15 % maakunnan pinta-alasta. Soista ojitettu jopa 86 %. Ojittamatonta suota jäljellä noin 14 %, lähes 12 700 kpl.	Suotyyppien esiintyminen tunnetaan osittain. Letot ovat uhanalaispotentiaalinalta keskeisiä, mutta niitä on suojeltu vähän. Ojitus heikentää luontoarvoja muun muassa likaamalla vesistöjä, tuhoamalla lajien populaatioita ja kalojen kutupaikkoja ja vapauttamalla hiiltä ilmakehään.	Merkittävä ennallistamispotentiaali. Metsähallitus on ennallistanut noin 3 370 ha; Helmi-ohjelmassa suojeltu 1 597 ha soita vuosina 2020–2025.
Järvet ja joet	Keski-Suomessa yhteensä 3 394 järveä. Sisävesien kokonaispinta-ala on 2 969 km ² . Joista ei ole samanlaista kattavaa aineistoa, mutta Keski-Suomen jokien tilan arvioinnissa on analysoitu 148:n joen ekologista tilaa. Keski-Suomelle ominaista on reittivesien runsaus. Niihin kuuluvat järviältaiden väliset virrat ja joet. ⁴⁶	Pintavesien tila on melko hyvä. Luokiteltujen järvien lukumäärästä 80 % ja pinta-alasta 93 % on erinomaisessa tai hyvässä ekologisessa tilassa. Jokien tilanne on heikompi, ja vain 51 % luokitelluista jokimuodostumista on erinomaisessa tai hyvässä tilassa. ⁴⁶	Keski-Suomen maakunnassa on kunnostettu kolmen vuosikymmenen aikana noin 200 virtavesialuetta, 65 koskikilometriä ja 125 koskihehtaaria sekä rakennettu 15 kalatietä.

Luontotyyppi, teema	Keskeiset tiedot	Ekologinen tila ja suojelutilanne	Luonnonarvomarkkinoiden potentiaali
Lähteiköt	Aineistosta riippuen noin 5 400 lähteikkö- ja tihkupinta-aluetta; yhdistettynä noin 4 400 aluekokonaisuutta.	Inventoiduista lähteiköistä 43 % luonnontilaisia, 28 % luonnontilaisen kaltaisia ja 28 % ei luonnontilaisen kaltaisia. Lähiympäristöstä 72 % on voimakkaassa maankäytössä. Suojeltuja lähteiköitä vain muutama prosentti.	Pienvesistä suurin osa muuttuneita ja kunnostuksen tarpeessa. Potentiaalia lähteikköjen ja niiden lähiympäristön tilan parantamisessa, suojavyöhykkeissä ja valuma-alueiden huomioimisessa.
Purot	Purohelmi-hankkeessa tarkasteltuja purohabitaatteja yhteensä 3 064 kilometriä.	Valtaosa puroista luonnontilaltaan huomattavasti heikentyneitä. Täysin luonnontilaisia puroja ennusteiden mukaan noin 0,3 % ja tilaltaan vain vähän heikentyneitä noin 7,7 %. Helmi-ohjelmassa kunnostettiin purouomaa vuonna 2025 yhteensä 2,5 kilometriä.	Pienvesistä suurin osa muuttuneita ja kunnostuksen tarpeessa. Potentiaalia perattujen purojen kunnostamisessa, ympäröivien metsien luonnontilaisuuden lisäämisessä, suojavyöhykkeissä ja valuma-alueen maankäytön vaikutusten huomioimisessa.
Lammet	Lammiksi katsottuja alle 10 ha:n pintavesialtaita noin 5 160 kpl.	Uhanalaisiksi arvioituja lampityyppejä runsasravinteiset lammet, metsälammet ja suolammet. Lähdelammet tunnetaan puutteellisesti. Lammet ovat Helmi-ohjelmassa uusia toteutuskohteita; vuonna 2025 lampia kunnostettiin kolme.	Pienvesistä suurin osa muuttuneita ja kunnostuksen tarpeessa. Potentiaalia kaivettujen ojien tukkimisessa ja patoamisessa sekä lampien rantojen ja lähiympäristöjen maankäytössä.

Luontotyyppi, teema	Keskeiset tiedot	Ekologinen tila ja suojelutilanne	Luonnonarvomarkkinoiden potentiaali
Hiekkarannat	Hiekkarantoja jäljellä Keski-Suomessa noin 14 ha. Vähenemä 1960–1970-luvulta erittäin voimakasta (87 %).	Järvien hiekka- ja hietarannat arvioitu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi. Uhanalaistumisen taustalla umpeenkasvu.	Umpeenkasvun syitä ainakin yleinen vesien ja rantojen rehevöityminen, rantalaidunnuksen ja niiton loppuminen sekä paikoin myös vesien säännöstely. Potentiaalia rantojen kunnostamisessa mm. puuston, pensaikon ja järviruo'on poistamisen avulla ja virkistyskäyttöä ohjaamalla. Myös valuma-alueen maankäytön vaikutukset huomioitava.
Kallioluontotyypit	93 valtakunnallisesti arvokasta kallioaluetta, yhteensä 16 170 ha.	Kallioluonto kärsii suojeluvajeesta. Hakkuut kohteiden lähellä voivat muuttaa pienilmastoa ja heikentää eliöstöä.	Potentiaalia suojelualueverkoston täydentämisessä ja arvokkaiden kallioalueiden reuna-alueiden huomioimisessa.
Perinnebiotoopit	Inventoitu 318 kohdetta, yhteensä 1 882 ha. Metsälaitumia 916 ha. Kunnostuskelpoista pinta-alaa 489 ha.	Kaikki Suomen perinnebiotooppityypit uhanalaisia, suurin osa erittäin uhanalaisia. Hoito usein puutteellista tai puuttuu kokonaan.	Selkeä potentiaali hoidon käynnistämässä ja laadun parantamisessa, esimerkiksi laidunnuksella.

4.2. Luonnonarvojen tuottajat

Luonnonarvoja luonnonarvomarkkinoilla tuottavat yleensä maanomistajat. Keski-Suomen maapinta-alasta 85 prosenttia on metsää, johon sisältyy metsämaa, kitumaa, joutomaa ja muu metsätalousmaa.^{47,48} Tähän pinta-alaan luetaan myös suot. Keski-Suomessa metsätalousmaata on yhteensä 1 360 000 hehtaaria, josta yksityiset toimijat omistavat 66 %. 18 % on yhtiöiden omistuksessa.⁴⁹ Nämä omistajaryhmät, erityisesti yksityiset omistajat, ovatkin potentiaalisia luonnonarvojen tuottajia Keski-Suomessa. Keski-Suomen metsätalousmaan omistusrakennetta on esitelty kuvassa 2.



Kuva 4 Metsätalousmaan suhteellinen omistusrakenne Keski-Suomessa

Monet metsänomistajat huomioivat ja lisäävät luonnonarvoja metsissään jo nyt. Hiljaisella suojelulla tarkoitetaan metsänomistajan vapaaehtoista päätöstä jättää metsä kokonaan tai osittain metsätaloustoimien ulkopuolelle ilman virallista suojelupäätöstä tai korvausta. Pellervon taloustutkimuksen mukaan hiljainen suojelu kattaakin noin 5–10 % metsämaasta Suomessa.⁵⁰ Sen perusteella Keski-Suomessa hiljaisen suojelun piirissä voisi olla karkeasti arvioiden 60 000–130 000 hehtaaria metsää, mikä voi indikoida kiinnostuksen määrää luonnonarvojen tuottamiseen. Suoraa johtopäätöstä luvuista ei kuitenkaan voi tehdä, sillä päätös hiljaisesta, ei-sitovasta suojelusta sitovan, pysyvän suojelun sijaan on joissain tilanteissa voitu tehdä tarkoituksella, jottei suojelupäätös sido myös seuraavia sukupolvia. Luonnonsuojelulain mukaisesti tuotettavien luonnonarvojen pysyvyys varmennetaan maanomistajan suostumuksella tehtävällä viranomaispäätöksellä, jolla kielletään sen alueen hävittäminen ja heikentäminen, missä luonnonarvoja lisäävät toimenpiteet on toteutettu.

Suomessa esimerkiksi metsäyhtiö Metsä Group tarjoaa palvelua, jossa se korvaa omistajajäsenelle puukauppatulojen menetyksiä, joita luonnonarvoja tuottava palvelu heille aiheuttaa. Tuotettavia luontohyötyjä Metsä Groupin mallissa ovat muun muassa vanhojen ja palaneiden puiden säästäminen ja vesistöjen parempi huomiointi.⁵¹ Myös suomalainen metsä- ja luontopääomayhtiö Finsilva on ilmoittanut, että heillä on useita kymmeniä luonnonarvokauppaan sisältyviä kohteita, joista iso osa on soita. Finsilva on myös pilotoinut luonnonarvokauppaa yhdessä S-ryhmän kanssa.⁵²

Muiden luontotyyppien kuin metsien osalta omistusrakenteesta ei ole saatavilla koottua tietoa. Vesistöjen ranta-alueilla saattaa olla eri omistaja ja omistusmuoto kuin itse vesialueella. Vesialueet on jaettu omistussuhteen perusteella kolmeen ryhmään: yleiset, yhteiset ja yksityiset vesialueet. Yhteisten vesialueiden omistus kuuluu osakaskunnille, yleisiä vesiä taas hallinnoi Metsähallitus ja yksityisten vesialueita kunnat, seurakunnat, yritykset ja yksityiset henkilöt.⁵³

Erityisesti virtavesienomistus on pirstoutunut, joten niiden kunnostamistoimet vaativat strategista suunnittelua ja julkista tai yksityistä toimijaa, joka kokoaa maanomistajat yhteen. Keski-Suomessa on pitkät perinteet ja keskittynyttä osaamista virtavesien kunnostuksista.⁵⁴ Osaamista on kertynyt sekä viranomaisille, käytännön toimijoille kuten maanrakennusyrityksille sekä kolmannen sektorin toimijoille. Yhdessä toimijat ovat perustaneet yhdistyspohjaisen Keski-Suomen vesistökuunnostusverkoston, jonka tavoitteena on tuoda hajallaan olevat toimijat yhteen. Verkosto tarjoaa erityisesti laajoihin ja vaativiin vesistökuunnostuksiin asiantuntija-apua aina suunnittelusta seurantasuunnitelman laadintaan.⁵⁵ Verkoston kaltaisilla toimijoilla voi olla keskeinen rooli tarjonnan kasvattamisessa sekä monipuolisten ja ekologisesti olennaisten kunnostuskohteiden saattamisessa markkinoille.

Virtavesien lisäksi myös muut vesiekosysteemit ja suot vaativat usein valuma-alueen tarkastelua, ja siten vaikuttavaan ennallistamistyöhön tulee saada mukaan useita maanomistajia. Myös ne edellyttävät laajempaa

koordinointia, jotta yksittäisten maanomistajien tarjontapotentiaali saadaan näkymään markkinoilla tarjottavina kohteina ja tuotettuina luonnonarvohehtaareina.

Luonnonarvojen tuottajien näkökulmia luonnonarvomarkkinoihin

Selvitystä varten haastatellut maanomistajien edustajat korostivat tarvetta tulonmuodostuksen selkeyttämiselle: mistä maanomistajalle tarkalleen maksetaan, mihin hinta perustuu, miten eri kohteet vertautuvat toisiinsa ja millainen korvaus olisi maanomistajalle uskottava. Tietoa on saatavilla hajanaisesti, ja sen pitäisi olla ymmärrettävää.

Maanomistajat pitivät keskeisenä luonnonarvomarkkinoille osallistumisen vapaaehtoisuutta. Luonnonarvojen tuotantoon käytetyn maan omistusoikeuden säilyminen koettiin tärkeänä, ja maan hyödyntämismahdollisuuksien rajoittuminen luonnonarvomarkkinoille osallistumisen myötä aiheutti huolta maanomistajissa. Tämä indikoi, että tarjolla tulisi olla sekä pysyviä että määräaikaista mahdollisuuksia osallistua luonnonarvomarkkinoille.

Mahdollisuudet toteuttaa myös pienempiä ja konkreettisia pilotteja isojen hankkeiden lisäksi koettiin tarpeellisenä.

5. Luonnonarvojen kysyntä Keski-Suomessa

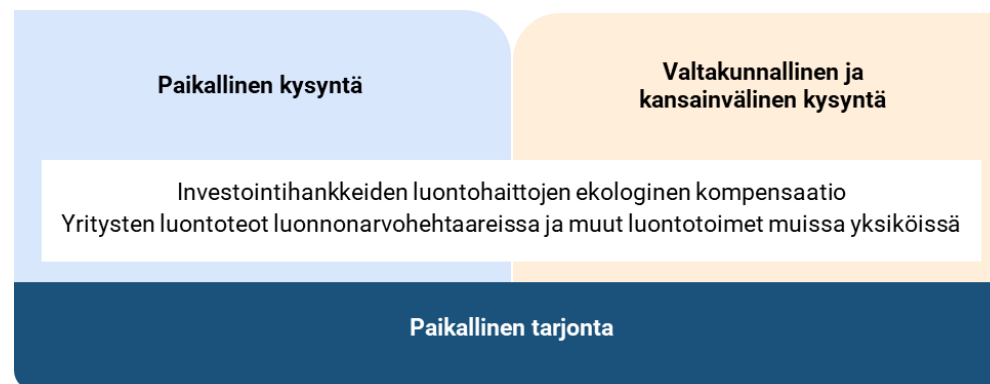
Tässä luvussa esitellään luonnonarvojen kysynnän nykytilaa Keski-Suomessa. Lisäksi tarkastellaan sitä, miten maakunnan elinkeinorakenne ja sinne sijoittuvat investointihankkeet voisivat muodostaa kysyntää luonnonarvomarkkinoilla.

5.1. Luonnonarvojen kysynnän nykytila

Luonnonarvomarkkinoilla nähdään Keski-Suomessa paljon kysyntäpotentiaalia pitkällä aikavälillä. Yritykset tunnistavat luontoteemat yhä tärkeämmiksi toiminnalleen, mutta nykytilanteessa luonnonarvomarkkinoille osallistumista vaikeuttavat toimivien markkinoiden ja kannustimien puute.¹³ Tällä hetkellä suurin osa yksityisrahoitteisesta luontotyöstä tapahtuukin virallisten luonnonarvoyksiköiden ulkopuolella. Luonnonarvomarkkinoille osallistumisen ajurina on toistaiseksi pääosin maine ja sosiaalinen hyväksyttävyys.¹²

Keski-Suomessa luonnonarvojen tuotantopotentiaali on suurta esimerkiksi korkean soiden ja metsien ojitusasteen vuoksi, mikä voi houkuttaa kysyntää myös muualta Suomesta. Viimeaikaiset luonnonarvomarkkinoiden pilotit ja muut luontotyöt viittaavat siihen, että luonnonarvoja ostetaan usein paikallisesti siltä alueelta, missä yritys toimii ja heikentää luonnon tilaa. Luonnonarvojen ostajat voivat kuitenkin olla myös kansainvälisiä toimijoita,

mikäli niiden hankkeet sijoittuvat Keski-Suomeen. Tällaiset yritykset voivatkin muodostaa merkittävää kysyntäpotentiaalia erityisesti, mikäli globaali paine ekologiselle kompensatiolle, luontoteoille ja muille luontotoimille kasvaa. Esimerkiksi Microsoft on lahjoittanut rahaa metsien suojeluun Kirkkonummen, Espoon ja Vihdin alueella, koska yritys rakentaa datakeskuksia samaisiin kuntiin⁵⁶, ja lahjoituksella suojellaan yli kolminkertainen määrä metsää verrattuna siihen, kuinka paljon sitä kaadetaan datakeskusten alta.⁵⁷ EU-tasoisien luonnonarvomarkkinan käynnistyminen voi lisätä kansainvälistä kysyntää, mutta sen tarkempi tarkastelu on rajattu selvityksen ulkopuolelle. Luonnonarvomarkkinoiden tarjontaa ja kysyntää on havainnollistettu kuvassa 5.



Kuva 5 Kysyntä ja tarjonta luonnonarvomarkkinoilla

Kysyntä Keski-Suomen luonnonarvoille muodostuu todennäköisesti sinne sijoittuvista investointihankkeista, joilla on isoja maankäytön vaikutuksia,

sekä maakunnassa toimivista kuluttajarajapinnan yrityksistä, joihin paine ympäristövastuulle yleensä kohdistuu⁵⁸. Edellytyksenä kysynnälle on myös organisaatioiden taloudelliset valmiudet. Kysyntäpotentiaalin konkretisoituminen riippuu sääntelyyn liittyvien prosessien kehitysvauhdista, kysynnän kannusteista sekä julkisen sektorin osallistumisesta markkinoille esimerkiksi luonnonarvopankin muodossa.¹³

Luontokadon pysäyttäminen Suomessa maksaa valtakunnallisen Priodiversity LIFE -hankkeen mukaan 860–930 miljoonaa euroa vuodessa seuraavan 25 vuoden ajan. Rahoitusvajetta muodostuu nykytilanteessa vuosittain noin 500 miljoonaa euroa, mikä pitäisi kattaa erityisesti yksityisin varoin.³ Maakuntatason arviota rahoitusvajesta ei ole tehty. Keski-Suomi kattaa koko maan pinta-alasta noin 5 prosenttia, mutta maakuntien osuudet rahoitusvajesta tulisi arvioida pinta-alan sijaan luonnon ekologisen tilan kautta. Mikäli Keski-Suomeen koko Suomen rahoitusvajesta kohdistuisi esimerkiksi 15 prosenttia, olisi yksityisen lisärahoituksen tarve alueella noin 75 miljoonaa euroa vuodessa. Rahoitusvajeen täyttäminen edellyttää kasvavaa kysyntää luonnonarvomarkkinoilla, vaikka ne eivät todennäköisesti yksistään riitä pysäyttämään luontokatoa Keski-Suomessa.

Virallisia luonnonarvomarkkinoiden pilotteja ei Keski-Suomessa tämän selvityksen laatimishetkellä ole toteutettu, mutta erilaiset luontotöitä alueella tehdään. Aiemmat luontotyöt eivät suoraan muutu kysynnäksi luonnonarvomarkkinoilla, mutta ne voivat kertoa tulevaisuuden kysyntäpotentiaalista. Toisaalta tehdyistä luontotöistä ja niiden arvosta ei ole saatavilla koottua tietoa, mikä hankaloittaa kysynnän nykytilan arviota.

Esimerkkejä tehdystä luontotyöstä Keski-Suomen alueella:

- Hiilipörssin toteuttama ennallistamisurakka Saarijärven seurakunnan omistamalla Viitalamminsuolla saatiin päätökseen elokuussa 2024⁵⁹.
- Keski-Suomen suurimpiin lukeutuva luonnontilainen suo syntyy Pihtiputaalle, kun metsäyhtiö UPM ja Metsähallitus ennallistavat omistamiaan ojitettuja turvemaita. Noin 700 hehtaarin alueesta Metsähallitus on jo ennallistanut 300 hehtaaria Helmi-elin ympäristöohjelmassa.⁶⁰
- Laukaalla Capeenpuron, noin kilometrin pituisen kalanviljelylaitoksen vedenottokanavan, luonnonmukaistamishanke valmistui vuonna 2024. Hankkeen alullepanija oli alueen omistava R. Erik ja Bror Serlachiuksen säätiö.⁶¹

Luonnonarvojen ostajien näkökulmia luonnonarvomarkkinoihin

Selvitystä varten haastateltu yritys suhtautuu kehittyviin luonnonarvomarkkinoihin uteliaisuudella. Maankäytön muutosta vaativien hankkeiden kompensoinnin hyöty on tunnistettu yrityksessä, mutta muiden luontotekojen ja luontotoimien hyödyntäminen ja kytkeminen yrityksen ydinliiketoimintaan uskottavalla tavalla koetaan haastavana. Maankäytön luontohaittojen kompensointi on puolestaan pieni ja epäolennainen osa haastatellun yrityksen liiketoimintaa.

Selvitystä laatiessa ilmeni, että useat keskisuomalaiset yritykset eivät koe olevansa vastuullisuustyössään vielä riittävän pitkällä keskustellakseen luonnonarvomarkkinoista, eikä luonnonarvomarkkinoiden kehitystä seurata niissä aktiivisesti. Lisäksi yritysten edustajat kokivat tietonsa luonnonarvomarkkinoista vielä puutteellisiksi.

5.2. Keski-Suomen elinkeinorakenteen ja investointien vaikutus luonnonarvojen kysynnän kehittymiseen

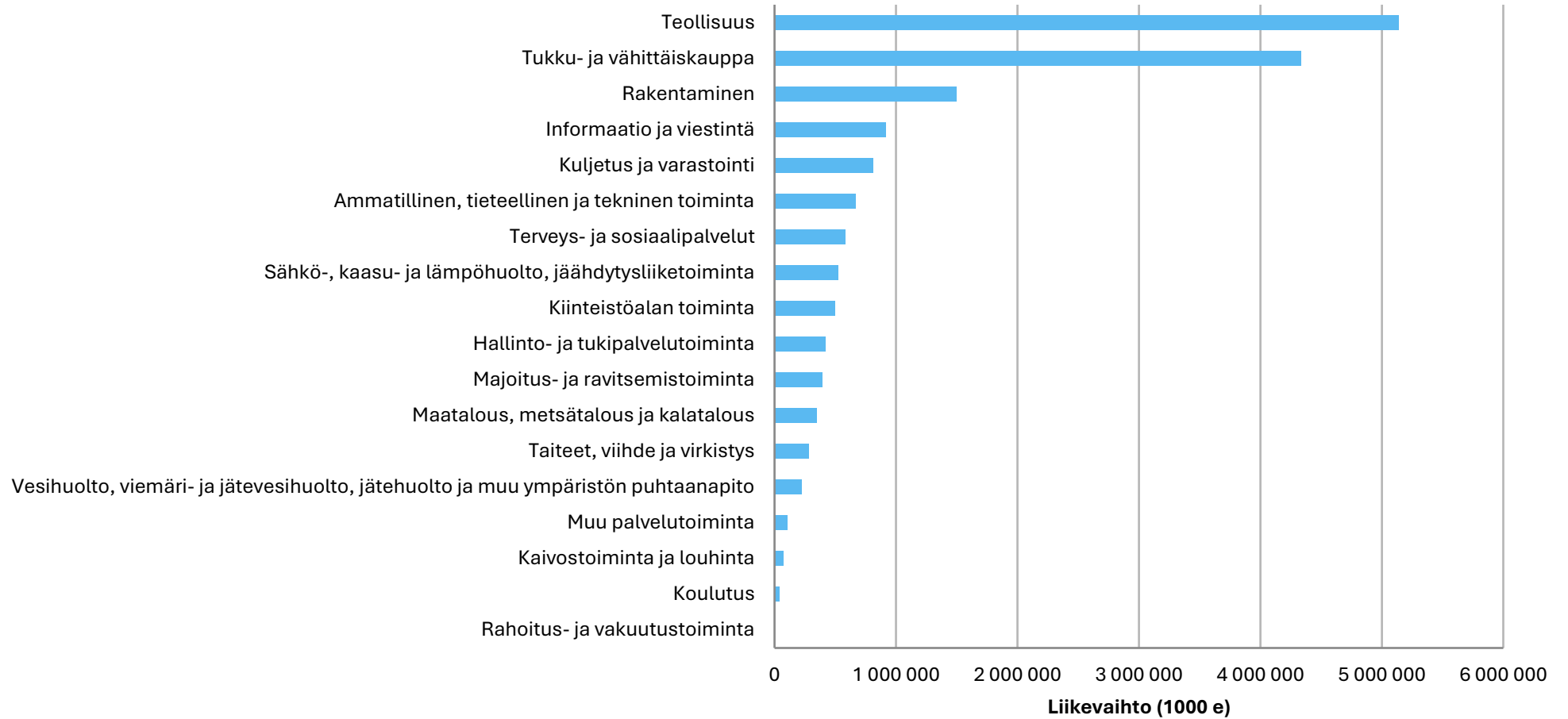
Keski-Suomessa syntyvää mahdollista luonnonarvojen kysynnän kehitystä arvioidaan tässä alaluvussa alueen elinkeinorakenteen ja hankeinvestointien kautta. Elinkeinorakenne kuvaa, mitkä toimialat ovat maakunnassa taloudellisesti merkittäviä ja millainen rooli niillä voisi olla luonnonarvomarkkinoilla. Hankeinvestoinnit puolestaan kertovat, missä ja millaisissa hankkeissa kysyntä luonnonarvoille voi lähivuosina konkretisoitua, sillä suurissa energia-, infra- ja teollisuushankkeissa erityisesti maankäytön muutoksesta syntyvät luontohaitat ja niihin liittyvät riskit, kuten mainehaitat ja sosiaalisen hyväksyttävyyden puute, voivat lisätä kysyntää luonnonarvoille.

5.2.1. Elinkeinorakenne

Keski-Suomen elinkeinorakenne on monipuolinen. Maakunnan vahvuuksia ovat bio- ja kiertotalous, uudistuva teollisuus ja digitaalisuus, jotka rakentuvat luonnon, metsien, järvien ja osaamisen ympärille. Perinteisten metsä- ja metallialojen rinnalle ovat nousseet muun muassa matkailu, kauppa ja palvelut. Keskeinen sijainti valtateiden 4 ja 9 solmukohdassa vauhdittaa logistiikka-alan kehitystä, ja myös puolustusteollisuus, energia-ala ja kiertotalouden osaaminen vahvistavat alueen yritystoimintaa. Suhdanteiden vaikutukset heijastuvat eri toimialoille, sillä monet niistä ovat kytköksissä toisiinsa. Keski-Suomen kehityksessä korostuu tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta, ja maakunnassa onkin vahvaa koulutus- ja

tutkimusosaamista.⁶² Liikevaihdolla mitattuna teollisuus on selvästi suurin toimiala Keski-Suomessa, minkä lisäksi tukku- ja vähittäiskauppa sekä rakentaminen korostuvat merkittävänä aloina. Yritysten määrässä mitattuna puolestaan maatalous, metsätalous ja kalatalous erottuu huomattavan suurena toimialana, muodostaen noin 27 % kaikista yrityksistä. Sen yhteenlaskettu liikevaihto on kuitenkin selvästi pienempi kuin suurilla teollisilla aloilla. Kuva 6 esittelee Keski-Suomen yritysten toimialakohtaisen liikevaihdon vuonna 2024.⁶³

Keski-Suomessa heikko talouskehitys on luonut epävarmuutta yritysten näkymiin. Kuluttajien alhainen luottamus talouteen näyttäytyy ostokäyttäytymisessä heikentävästi, mikä hidastaa myös uusien investointien määrän kasvua. Myös pankkien tiukka lainanantopolitiikka ja viitekorkojen taso hillitsevät uusia hankkeita. Etenkin suuret investoinnit odottavat parempia suhdanteita ja niiden osalta Keski-Suomessa onkin patoutunutta investointitarvetta. Vuonna 2025 Keski-Suomi oli maan heikoin työllisyysalue ja työttömyys kasvoi maakunnassa.⁶²



Kuva 6 Toimialakohtainen liikevaihto Keski-Suomessa vuonna 2024

5.2.1.1. Metsäsektori

Metsäsektori on Keski-Suomessa erityisen tärkeä: yli 85 % maakunnan pinta-alasta on metsää, ja sektori tuottaa Keski-Suomessa arvonlisää enemmän kuin missään muussa maakunnassa.⁶² Metsätalous ja -teollisuus muodostaa vajaan 4 % maakunnan työpaikoista, joskin niiden määrä on vähentynyt selvästi viime vuosikymmenellä.⁶⁴ Metsätalouden työpaikkaosuus on silti koko maahan verrattuna kaksinkertainen, ja myös puuteollisuuden sekä massa- ja paperiteollisuuden työpaikkojen määrä on suhteellisesti muuta maata korkeampi.⁶⁵ Alan työpaikkojen kasvu perustuu biotalouteen, vihreään siirtymään, innovaatioihin, metsien monikäyttöön ja metsäluonnonhoitoon.⁶⁴

Metsätalous vaikuttaa suoraan elinympäristöihin, lajistoon, lahoppaan määrään, vesitalouteen ja ekologisiin yhteyksiin. Metsäala on Keski-Suomessa keskeinen tarjontapuolen toimiala luonnonarvomarkkinoilla. Lisäksi ala voi toimia metsäosaamisen ja asiantuntemuksen ansiosta mahdollistajana markkinoilla tarjoten esimerkiksi välittäjäpalveluita. Matala liikevaihto voi toisaalta rajoittaa ostajana toimimista, ja sektorin isot toimijat saattavat tehdä luontotekoja ensisijaisesti luonnonarvomarkkinoiden ulkopuolella omilla maillaan.

5.2.1.2. Teknologiateollisuus

Myös teknologiateollisuus on merkittävin elinkeino Keski-Suomessa. Se vastaa 47 prosentista maakunnan koko tavaraviennistä sekä 61 prosentista

alueen elinkeinoelämän tutkimus- ja kehittämistoiminnan investoinneista. Suoraan teknologiateollisuudessa työskenteli vuonna 2024 noin 16 200 ihmistä. Liikevaihdosta sekä työpaikoista pääosa muodostuu kone- ja metallituoteteollisuudessa.⁶⁶ Teknologiateollisuuden työpaikat ovat olleet selvässä kasvussa, jonka arvioidaan jatkuvan myös seuraavan noin kymmenen vuoden aikana.⁶⁷

Teknologiateollisuus on Keski-Suomessa luonnonarvomarkkinoiden näkökulmasta sekä mahdollinen kysyntäpuolen toimiala että markkinaa mahdollistava ala. Teolliset investoinnit, tuotantolaitosten laajennukset, energiantensiivinen tuotanto ja datakeskustoiminta voivat synnyttää kysyntää luonnonarvoille erityisesti silloin, kun hankkeiden vuoksi raivataan luontoa rakentamisen tieltä. Tämän tyyppiset investoinnit edellyttävät myös sosiaalista hyväksyttävyyttä, jota voidaan tukea ostamalla luonnonarvoja. Samalla toimialan ohjelmisto-, data-, suunnittelu- ja asiantuntijaosaaminen voi markkinan kehittyessä toimia luonnonarvomarkkinoiden mahdollistajana esimerkiksi mittaamisen, raportoinnin ja digitaalisten järjestelmien kehityksen kautta.

5.2.1.3. Rakennusala

Rakennusosalalla suhdannevaikutukset näkyvät erityisen voimakkaasti, ja Keski-Suomessa rakennusala onkin tällä hetkellä saneeraushankkeiden varassa uudishankkeiden vähäisyyden vuoksi.⁶² Vuonna 2023 Keski-Suomen työpaikoista 6 % oli rakennusosalalla, ja vihreän siirtymän hankkeiden toteutuminen voi tuoda sekä työpaikkoja että kasvua alalle.⁶⁸ Keski-

Suomessa on käynnissä myös vihreän siirtymän ulkopuolisia rakennushankkeita: esimerkiksi Osuuskauppa Keskimaa kertoi vuonna 2024 myymäläverkostonsa voimakkaasta kehittämisestä eri puolilla Keski-Suomea⁶⁹, ja Jyväskylään on rakenteilla liikuntakeskuksesta, osaamiskeskuksesta, jääurheilukeskuksesta ja pysäköintihallista koostuva Hippos-hanke⁷⁰.

Rakentaminen kytkeytyy suoraan maankäyttöön, yhdyskuntarakenteen laajenemiseen ja hankkeiden luvitukseen. Rakentaminen voi synnyttää kysyntää luonnonarvoille erityisesti silloin, kun hankkeet muuttavat elinympäristöjä, lisäävät niiden pirstoutumista tai kohdistuvat ennestään rakentamattomille alueille. Valtakunnallisesti noin puolet metsäkadosta johtuu rakentamisesta.⁷¹ Paine ympäristövastuullisuudelle kohdistunee kuitenkin todennäköisimmin niihin yrityksiin, joiden liiketoimintaa varten infrastruktuuria rakennetaan, eikä niinkään rakennusalaan. Lisäksi alan heikko tilanne rajoittanee luontotekojen määrää ja siten alan sisällä muodostuvaa luonnonarvojen kysyntää.

5.2.1.4. Kuljetus ja varastointi

Keskeisen sijaintinsa myötä Keski-Suomessa on vahva logistiikan toimiala ja useita logistiikkakeskuksia.⁶² Verkkokaupan kasvu lisää kuljetustarpeita, ja maakunnassa onkin isoja kuljetusalan yrityksiä sekä paljon puukuljetuksia.⁷² Viitasaarelle on valmistunut yli neljän miljoonan euron logistiikkakeskus, ja Laukaassa investoidaan varastointikapasiteettiin.⁶² Toimiala muodostaa 4 % maakunnan työpaikoista.⁷²

Kuljetuksen ja varastoinnin maankäytölliset luontovaikutukset syntyvät terminaali-, varasto- ja logistiikka-alueiden sekä tie- ja raideinfrastruktuurin kautta. Erityisesti vihreän siirtymän teolliset hankkeet, rakentaminen ja kaupan verkoston uudistaminen lisäävät kuljetusten, varastoinnin ja logististen yhteyksien tarvetta. Keski-Suomen keskeinen sijainti liikennevirtojen solmukohtassa vahvistaa tätä merkitystä. Isommat hankkeet edellyttävät sosiaalista hyväksyttävyyttä, mutta muuten alalla ei todennäköisesti synny lähitulevaisuudessa merkittävää kysyntää luonnonarvoille.

5.2.1.5. Kaupan ala

Päivittäistavarakaupassa Keski-Suomi on maan viidenneksi suurin markkina, ja ala investoi suunnitelmallisesti. Osuuskauppa Keskimaa on maakunnan suurin yksityinen työnantaja.⁶² Kaiken kaikkiaan tukku- ja vähittäiskauppa on merkittävä työllistäjä ja alan työpaikat kattavat 10 % Keski-Suomen työpaikoista.⁷³

Kaupan ala on olennainen toimiala luonnonarvomarkkinoilla Keski-Suomessa paitsi paikallisten rakennusinvestointien kautta, myös mahdollisena luonnonarvojen ostajana erityisesti luontoon liittyvien sitoumusten ja tavoitteiden yleistyessä ja kehittyessä päivittäistavarakaupan suurissa ketjuissa. Lisäksi suorassa kuluttajarajapinnassa toimiminen voi lisätä painetta ympäristövastuun osoittamiselle. Suomessa juuri päivittäistavarakauppa onkin ollut mukana ensimmäisissä luonnonarvomarkkinoiden piloteissa. Maankäyttö ei kuitenkaan sisälly niiden

ydinliiketoimintaan, mikä voi osaltaan vähentää kysyntää luonnonarvoille.

5.2.1.6. Energia-, verkko- ja tieinfrastruktuuri

Keski-Suomessa sähköä kulutetaan enemmän kuin sitä tuotetaan.⁷⁴ Se onkin energiantensiivinen maakunta, jossa toimii paljon raskasta teollisuutta, ja puhtaan sähkön saatavuus, sähköverkon kapasiteetti ja sujuvat lupaprosessit ovat edellytys yritysten investoinneille ja kasvulle.⁷⁵

Keski-Suomessa on vireillä lukuisia puhtaan siirtymän investointeja, kuten tuulivoima- ja aurinkoenergiahankkeista, ja kehitystä tukee kantaverkon laajentuminen.⁶² Keski-Suomi on hankkeiden määrässä mitattuna maan viidenneksi suurin tuulivoimamaakunta.⁷⁶ Keski-Suomeen suunnitellaan myös datakeskuksia, sähkön varastointiin liittyviä investointeja, useita aurinkovoimaloita ja muita hankkeita.^{77, 62} Lisäksi Keski-Suomessa on vireillä useita tiehankkeita.^{78, 79, 80, 81}

Energia-, verkko- ja tieinfrastruktuuriin liittyvillä hankkeilla on yleensä suoria vaikutuksia maankäyttöön ja siten myös elinympäristöihin, ekologiin yhteyksiin ja maisemaan. Sähköverkkojen vahvistaminen, uudet liittynät ja energiantensiivisten hankkeiden tarvitsemat ratkaisut lisäävät maankäyttöpainetta Keski-Suomessa. Esimerkiksi osa Fingridin suunnitteilla olevasta, noin 181–196 kilometrin pituisesta Harjulinja-voimajohdosta, sijoittuu Keski-Suomeen ja voi toteutuessaan aiheuttaa merkittävää luontohaittaa alueella.⁸²

Maankäyttö aiheuttaa luontohaittoja erityisesti, kun hankkeet sijoittuvat

uusille, raivaamattomille alueille. Hankkeet voivatkin Keski-Suomessa synnyttää kysyntää luonnonarvomarkkinoilla hankekohtaisen luvituksen, luontohaittojen lieventämisen ja sosiaalisen hyväksyttävyyden tarpeen kautta. Hankkeiden luontovaikutukset eivät aina rajoitu vain rakennuspaikkaan, vaan ne voivat lisäksi edellyttää uusia sähkönsiirtoratkaisuita, tiejärjestelyitä, jäähdytys- ja hukkalämpöratkaisuja ja muuta infrastruktuuria. Esimerkiksi Jyväskylän datakeskuksen sähkönsaannin varmistamiseksi suunnitellaan noin kymmenen kilometrin mittaisen voimajohdon vetämistä Laukaassa sijaitsevalle sähköasemalle, mikä vaatisi noin 60 metrin levyisen aukean raivaamista.⁸³

Toimialan rooli maankäytön kysynnän muodostumisessa riippuu energiamurroksen toteutumisasteesta: uudet tuotantomuodot voivat olla vähemmän maankäyttöintensiivisiä kuin nykyiset, ja uudet tuotantolaitokset voivat rakentua olemassa olevan infrastruktuurin päälle. Energiahankkeiden maankäytön vaikutukset voivat olla myös hyvin suunniteltuna positiivisia nykytilaan verrattuna. Siksi kysynnän potentiaalinen arviointi on haastavaa.

5.2.1.7. Matkailuala

Matkailun osuus kaikkien toimialojen työllisyydestä Keski-Suomessa on 2,6 %. Kotimaan matkailun merkitys on korostunut, mutta 2025 aikana kansainvälinen matkailu lähti selkeään kasvuun ja kysyntä vahvistui. Keski-Suomen matkailustrategia vuosille 2026–2030 tavoittelee matkailusta syntyvän tulon lisäämistä alueella erityisesti kansainvälisen matkailun kautta. Luontoelämykset ovat Keski-Suomen matkailustrategian keskiössä,

ja vastuullisuus mainitaan strategian keskeisenä arvona ja kilpailutekijänä. Maakunnassa halutaan myös edistää luontoposiitivista matkailua.⁸⁴

Hotellihankkeiden maankäytöllä on vaikutuksia paikalliseen luontoon, ja rakentaminen sekä matkailu ylipäätään voivat edellyttää sosiaalista hyväksyttävyyttä, jota voitaisiin pyrkiä lisäämään ostamalla luonnonarvoja esimerkiksi hotellihankkeiden ekologisen kompensoinnin tarkoituksiin. Matkailualan roolia luonnonarvomarkkinoilla ei kuitenkaan nykytilassa nähdä merkittävänä luonnonarvojen kysyjänä, sillä rakennushankkeet ovat todennäköisesti melko pieniä ja alan liikevaihto verrattain matala.

5.2.1.8. Maatalous- ja elintarvikeala

Maito on Keski-Suomessa maatalouden tulojen näkökulmasta merkittävin tuote, mutta maitotilojen määrä on laskenut voimakkaasti maakunnassa.⁶² Käytössä olevan maatalousmaan määrä on Keski-Suomessa laskenut vuodesta 2010 vuoteen 2024 noin 8,8 prosenttia eli 8,7 tuhatta hehtaaria, ja maatilojen määrä puolestaan väheni alueella noin kolmanneksella vuosina 2010–2024.⁸⁵ Elintarvikeala on puolestaan Keski-Suomessa vähäinen toimiala.⁶²

Käytössä olevan maatalousmaan väheneminen Keski-Suomessa viittaa siihen, ettei uutta maata juurikaan oteta maatalouden käyttöön. Tämä vähentää painetta maankäytölle ja siten alan kysynnän todennäköisyyttä luonnonarvomarkkinoilla. Elintarvikeketjussa paine ympäristövastuulle kohdistunee todennäköisemmin päivittäistavarakauppaan maatalouden ja

elintarvikealan sijaan, eikä Keski-Suomessa maataloudessa ja elintarvikealalla todennäköisesti synny merkittävää kysyntää luonnonarvoille. Toisaalta päivittäistavarakauppa voi toteuttaa luontotekoja oman toimitusketjunsä sisällä elintarviketeollisuuden sekä alkutuotannon toimijoiden kautta. Käytöstä poistunutta maatalousmaata voisi todennäköisesti hyödyntää luonnonarvojen tuotannossa.

Maatalouden tehostumisen myötä monista vanhoista menetelmistä on luovuttu, ja seurauksena perinnebiotooppien useimpien luontotyyppien pinta-ala on koko maassa vähentynyt yli 90 % viimeisen 50 vuoden aikana.⁸⁶ Lajiston säilyminen monipuolisena edellyttää oikeanlaista hoitoa, kuten sopivaa laidunnuspainetta.⁴⁴ Keski-suomalaisille karjankasvattajille perinnebiotooppien hoito voisi tarjota uusia ansaintamahdollisuuksia luonnonarvojen tuotannon kautta.

5.2.2. Julkiset toimijat

Kunnat ovat keskeisessä roolissa luonnonarvomarkkinoiden kehittämisessä. Ne voivat esimerkiksi linjata, että kaikki maankäytöstä luonnolle aiheutuva haitta ensisijaisesti joko vältetään tai sitä lievennetään, ja vasta viimeisenä vaihtoehtona kompensoidaan. Mikäli kunnalla on selkeä linjaus ja malli ekologisen kompensoinnin toteuttamisesta, on yrityksen helppo toteuttaa hanke kunnan johdolla ja saada markkinahyödyt ulosmitattua. Tämä voisi toimia jopa vetovoimatekijänä hankkeille.

Keski-Suomessa ekologisen kompensoinnin pilotointikohteita voisivat olla

esimerkiksi Jyväskylään rakenteilla oleva Hippos-hanke⁶² sekä sinne suunnitteilla oleva Fortumin datakeskus⁸⁷.

Keski-Suomessa myös koulutetaan osaajia luonnonarvomarkkinoille. Jyväskylän yliopistolla on ollut keskeinen rooli luonnonarvomarkkinoiden kehittämisessä ja tutkimisessa, ja Jyväskylän ammattikorkeakoulu (JAMK) tarjoaa biotalouteen, kestävään metsätalouteen, ympäristövastuullisuuteen ja maaseutuyrittäjyyteen liittyvää koulutusta. Lisäksi Pohjoisen Keski-Suomen ammattiopisto (POKE) kouluttaa metsä- ja ympäristöalan osaajia, joiden osaaminen liittyy käytännön luonnonhoitoon, metsänhoitoon ja kestävään luonnonvarojen käyttöön.

5.2.3. Hankeinvestoinnit

Keski-Suomeen on suunnitteilla useita, erityisesti vihreän siirtymän hankeinvestointeja. Dataa on tätä selvitystä varten yhdistelty EK:n vihreiden investointien datakkunasta⁷⁷, Työ- ja elinkeinoministeriön tiedoista⁶², Väyläviraston lähteistä, Fingridin sivuilta sekä muista julkisista lähteistä. Koska investoinneista ei ole saatavilla kattavaa tilastointia, tulee tietoja pitää suuntaa antavina.

Vuosien 2026–2029 investoinnit perustuvat julkisiin hankesuunnitelmiin. Ne painottuvat 2020-luvun loppuun eikä 2030-luvulle sijoittuvista investoinneista ole vielä saatavilla kattavaa kuvaa. Myös vuosille 2030–2040 voidaan kuitenkin olettaa uusia hankkeita erityisesti energia-, sähkönsiirto- ja datakeskusektoreilla. Tämän takia investoinnit vuosina 2030–2040

perustuvat arvioihin mahdollisesta kehityksestä.

5.2.3.1. Investoinnit vuosina 2026–2029

Eri asteisia investointihankkeita on Keski-Suomessa tiedossa 36 kappaletta vuosina 2026–2029, ja suurin osa niistä sijoittuu energiasektorille. Hankkeet on listattu taulukossa 3. On kuitenkin huomioitava, että tiedot ovat suuntaa antavia: investointisummat puuttuvat noin kolmannekselta hankkeista ja maankäytön pinta-alat noin 80 prosentilta. Yhteensä hankkeille ilmoitetut investointikustannukset ovat 1 142,6 miljoonaa euroa. Hankkeiden maankäyttöä on puutteellisten tietojen vuoksi pyritty arvioimaan markkinan koon laskemisen mahdollistamiseksi, ja yhteensä hankkeiden maankäytön määräksi oletetaan noin 5 240 hehtaaria.

Taulukko 3 Hankeinvestoinnit Keski-Suomessa vuosina 2026–2029

Sektori	Hankkeet (kpl)	Esimerkkejä hankkeista	Tiedossa oleva investointisumma (milj. €)	Tiedossa oleva tai arvioitu maankäyttö (ha)
Energia	12	Aurinkovoimaan, hukkalämpöön, energiavarastoihin ja lämmitykseen liittyviä hankkeita	507	4 600 (osittain arvio)
Sähkönsiirto	3	Fingridin sähkönsiirtohankeet: Lakeuslinja, Keski-Suomen osuus Metsälinjan vahvistamisesta ja Mänttä-Petäjävesi	Ei tiedossa	620 (arvio)
Teollisuus ja kiertotalous	2	Metsä Groupin Kerto LVL –tehdas, Zero Mine Solutionsin esikaupallinen kierrätyslaitos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun käsittelyyn	345	8
Puolustus ja ilmailu	2	Senopin uusi tuotantolaitos, Tikkakosken ilmailuhalli	10	0,3
Liikenne ja logistiikka	15	Liikenneinfrastruktuurin kehittämiseen liittyviä hankkeita, Kuljetusliike Taipaleen logistiikkaterminaali	69,6	1,8 (pääosin korjaushankkeita)
Datakeskukset	1	Eddu Energyn datakeskus Saarijärvellä	Ei tiedossa	0,04
Liikunta ja kaupunkikehitys	1	Hippos-hanke Jyväskylässä	211	6,5 (arvio)
			Arvioitu maankäyttö yhteensä	5 237

5.2.3.2. Arvio investoinneista vuosina 2030-2040

Vuosien 2030–2040 arvio investointihankkeista painottuu tuulivoimaan, sähkönsiirtoon ja datakeskuksiin, sillä niistä on saatavilla julkisia tietoja. Erityisesti tuulivoimalla ja sähkönsiirrolla on luonnonarvomarkkinoiden näkökulmasta merkittäviä maankäytön vaikutuksia, ja datakeskusten hyväksyttävyyttä saatetaan Microsoftin esimerkin mukaan pyrkiä lisäämään moninkertaisilla luontotoeilla. Näitä arvioita on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4 Arvio investoinneista Keski-Suomessa vuosina 2030–2040

Sektori	Oletetut hankkeet	Investointi-summa	Maankäyttö
Tuulivoima	192 voimalaa, yhteensä 1152 MW	1 600 milj. €	17 300 ha
Sähkönsiirto	264 km	153 milj. €	2 389 ha
Datakeskukset	60 ha	Ei riittävästi dataa	60 ha
Muut hankkeet	Tuulivoiman, sähkönsiirron ja datakeskusten maankäyttö kertoimella 0,25	Ei arvioitu	4 937 ha
Arvioitu maankäyttö yhteensä			24 686 ha

EK:n vihreiden investointien ikkunassa on nähtävissä myös aurinkovoima-, vety-, energiavarasto- ja biokaasuhankkeita, joille ei ole saatavissa aikaikkunaa. Osa näistä investoinneista saattaa toteutua 2030-luvulla, mutta niitä ei sisällytetty arvioon sellaisenaan, koska niiden ajoituksesta, koosta ja maankäytöstä on julkisissa lähteissä vielä liian rajallisia ja epävarmoja tietoja.

Keski-Suomeen oli marraskuussa 2025 suunnitteilla 35 tuulivoimahanketta, joiden yhteenlaskettu kapasiteetti on 4 503 MW.⁸⁸ Maakuntakaavan aluerajaukset on ylitetty merkittävästi useiden kohteiden suunnittelussa, mutta suunniteltujen tuulivoimaloiden määrät voivat kaavoitusprosessin edetessä myös pienentyä.⁸⁹ Maakuntakaavan 2040 mahdollistama pitkän aikavälin tuulivoimapotentiaali on 384 voimalaa, mikä vastaa noin 2 300 MW:n kapasiteettia, jos yhden voimalan tehoksi oletetaan 6 MW. Arviossa oletetaan, että tästä potentiaalista toteutuisi 50 % vuosina 2030–2040, eli noin 1 150 MW. Investointien suuruus arvioitiin käyttämällä maatuulivoiman keskimääräistä investointikustannusta 1,35 miljoonaa euroa/MW.⁹⁰ Tällä oletuksella Keski-Suomen tuulivoimainvestoinnit olisivat noin 1,6 miljardia euroa vuosina 2030–2040. Yksittäinen voimala edellyttää metsäisessä ympäristössä vähintään noin hehtaarin kokoisen puuttoman ja tasoitetun alueen, mutta kokonaisvaikutus on tätä suurempi teiden, sähkölinjojen ja

muun infrastruktuurin vuoksi.⁹¹ Keski-Suomen YVA-aineistojen (esim. Metsomäen tuulivoimahanke, Uusimon tuulivoimapuisto ja sähkönsiirto, Nikaran tuulivoimahanke) perusteella hankealueiden koko on ollut Keski-Suomessa noin 9–23 ha/MW. Arviossa käytetään oletusta maankäytöstä 15 ha/MW, jolloin 1 152 MW:n toteutuminen tarkoittaisi noin 17 300 hehtaarin maankäyttöä. Tämä ei kuitenkaan kuvaa suoraan rakennettavaa pinta-alaa, vaan hankkeiden kokonaistilavarausta.

Keski-Suomen alueella on YVA-menettelyvaiheessa kaksi Fingridin sähkönsiirtohankeita, joiden arvioitu valmistuminen ajoittuu vuoteen 2030 tai sen jälkeiseen aikaan: Harjulinja ja Juurikkaperä-Toivila.^{82, 92} Hankkeiden yhteenlaskettu voimajohtopituus on noin 290 kilometriä, josta osa sijoittuu muiden maakuntien alueelle. Arviossa oletetaan, että Keski-Suomeen näistä voimalinjoista sijoittuu noin 220 kilometriä. Kun tähän lisätään oletuksena 20 % muuta sähköverkon kehitystä, sähkönsiirtohankeiden kokonaispituudeksi Keski-Suomessa 2030-luvulla arvioidaan noin 264 kilometriä. Käytetty 20 prosentin taso muulle sähköverkon kehitykselle on luonteeltaan indikaatiivinen ja perustuu siihen, että vuosien 2030–2040 hankkeet voivat synnyttää uusia tarpeita, jotka eivät selvityksen laatimishetkellä ole tiedossa. Esimerkiksi Fingridin kantaverkon kehityssuunnitelmaa päivitetään jatkuvasti, minkä lisäksi nykyinen suunnitelma ulottuu vuoteen 2035 asti⁹³ eikä siten täysin sitä aikaikkunaa, johon tämä selvitys pohjautuu. Sähkönsiirtohankeiden investointikustannus arvioidaan Fingridin

Lakeuslinjaa koskevien tietojen perusteella. Lakeuslinjan investoinniksi on arvioitu yli 160 miljoonaa euroa ja voimajohtoyhteyden pituudeksi 276 kilometriä^{94, 95}, jolloin yksikkökustannukseksi saadaan noin 0,58 miljoonaa euroa kilometriltä. Tätä kustannustasoa käyttäen 264 kilometrin sähkönsiirtohankeiden investointiluokka olisi noin 153 miljoonaa euroa. Maankäyttövaikutus arvioidaan oletuksella, että 75 % voimajohdoista sijoittuu uuteen maastokäytävään ja 25 % nykyisten käytävien levennyksiin. Uuden käytävän leveydeksi oletetaan Harjulinjan tietojen mukaisesti 96 metriä ja olemassa olevan käytävän levennykseksi 74 metriä. Näillä oletuksilla sähkönsiirtohankeiden lisämaankäytön suuruusluokka olisi noin 2 400 hehtaaria.

Jyväskylään ja Keuruulle on suunnitteilla kaksi merkittävää datakeskusta, joiden yhteispinta-alaksi kaavillaan 60 hehtaaria.^{96, 97} Mikäli nämä toteutuisivat 75 % asteella, ja 2030-luvulla oletettaisiin 25 % kasvu, olisi datakeskusten koko yhteensä 60 hehtaaria. Kasvukerroin huomioi esimerkiksi Jämsään Myllymäki II -teollisuusalueelle kaavailun datakeskuksen⁹⁸, jonka maankäytön määrästä ei tämän selvityksen laatimishetkellä ole saatavilla tietoa. Datakeskusten investointisummista ei vielä ole riittävästi saatavilla tietoa käytettäväksi tässä arviossa.

Muiden maankäyttöä edellyttävien hankkeiden pinta-alaa on arvioitu 25 prosentin lisävarauksena suhteessa tuulivoima-, sähkönsiirto- ja datakeskushankkeiden yhteenlaskettuun maankäyttöön, mikä tarkoittaisi

noin 4 900 hehtaarin maankäyttöä. Arvio heijastaa sitä, että energiamurros ja siihen liittyvät investoinnit synnyttävät 2030-luvulla jatkuvasti uusia maankäyttötarpeita, jotka eivät ole vielä tunnistettavissa yksittäisinä hankkeina tai sijoitettavissa alueellisesti. Käytetty 25 prosentin taso on luonteeltaan indikatiivinen, eikä sille ole mahdollista muodostaa laskennallista perustaa nykyisen tiedon pohjalta. Arvio kuvastaa kehityksen suuntaa, eli tunnistamattomat mutta todennäköiset investoinnit sekä tarkasteltujen hankkeiden synnyttämät liitännäiset maankäyttötarpeet kasvattavat kokonaismaankäyttöä. Kasvuarviota tukevat muun muassa Energiategollisuus ry:n esittämät näkymät energijärjestelmän kehityksestä sekä muut tekijät, kuten teollisten hankkeiden keskittyminen energainfrastruktuurin yhteyteen ja liitännäisinfrastruktuurin, kuten tie- ja verkkoratkaisujen sekä työmaiden vaatima lisätila. Yli 40 hehtaarin potentiaaliset aurinkovoiman tuotantoalueet sijoittuvat Keski-Suomessa usein jo luonnonarvoiltaan heikennetyille turvetuotantoalueille⁹⁹, mikä rajoittanee voimaloiden maankäytöstä johtuvia luontohaittoja, eikä niitä sen vuoksi ole tarkasteltu taulukossa erillisenä ryhmänä.

5.3. Keski-Suomen elinkeinorakenteen ja investointien vaikutus luonnonarvojen kysyntään

Eri toimialojen ja investointien luontovaikutuksia ja maankäyttöä sekä mahdollista roolia luonnonarvomarkkinoilla esitellään taulukossa 5. Lisäksi näiden tekijöiden pohjalta tarkastellaan toimialojen olennaisuutta luonnonarvomarkkinoiden näkökulmasta. Olennaisuus riippuu erityisesti

siitä, miten vahvasti toimiala on kytköksissä maankäyttöön ja sen kautta luonnon tilan heikentämiseen, sekä siitä, voivatko toimijat tuottaa maillaan luonnonarvoja myytäväksi luonnonarvomarkkinoilla tai esimerkiksi muuten mahdollistaa luonnonarvomarkkinoita. Keski-Suomessa erityisen olennaisia luonnonarvomarkkinoiden näkökulmasta ovat metsäsektorin toimijat, energia-, verkko- ja tieinfrastruktuuri ja niihin liittyvät hankkeet sekä maatalous.

On kuitenkin huomattava, että maankäytön määrä ei suoraan muutu kysynnäksi luonnonarvomarkkinoilla, vaan toimijoiden on oltava halukkaita tai velvoitettuja kompensoimaan aiheuttamia luontohaittoja ja toteuttamaan luontotoimia ja muita luontotoimia. Toteutuva kysyntä riippuukin muun muassa hankkeiden luvituksen ja paikallisen hyväksyttävyyden tarpeesta, sekä siitä, muodostuvatko luontotyöt osaksi yritysten vastuullisuusstrategiaa. Vaihtoehtoisia kehityskulkuja luonnonarvojen kysynnälle tarkastellaan luvussa 6.

Taulukko 5 Toimialojen luontovaikutukset ja mahdolliset roolit luonnonarvomarkkinoilla

Toimiala	Luontovaikutukset ja maankäyttö	Rooli luonnonarvomarkkinoilla	Toimialan arvioitu olennaisuus luonnonarvomarkkinoilla
Metsäsektori	Metsätaloudella suora negatiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin. Mahdolliset luontohyödyt esim. luonnonhoidosta	Luonnonarvojen myyjä Välittäjäorganisaatiot; luonnonarvomarkkinoiden mahdollistaminen	Korkea: Maanomistajilla hyvät mahdollisuudet tuottaa maillaan luonnonarvoja myytäväksi luonnonarvomarkkinoilla. Välittäjäorganisaatioilla on merkittävä rooli kauppohen toteutumisessa
Rakentaminen	Rakentamisella usein suora negatiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Ei merkittävää roolia	Matala: Paine ympäristövastuulle kohdistuu hankkeiden tilaajiin. Vähäinen uudisrakentaminen vähentää maankäyttöä. Alalla heikko taloudellinen tilanne
Teknologia-teollisuus	Infrastruktuurin rakentamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Luonnonarvojen ostaja Muu luonnonarvomarkkinoiden mahdollistaminen	Keskitaso: Tuotantolaitosten rakentaminen edellyttää sosiaalista hyväksyttävyyttä, kuitenkin rajallinen määrä investointeja tiedossa. Voi toimia myös luonnonarvomarkkinoiden mahdollistajana esim. digitaalisten ratkaisujen kehittäjänä
Kuljetus ja varastointi	Infrastruktuurin rakentamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Luonnonarvojen ostaja	Keskitaso: Logistiikkakeskusten ja varastojen rakentaminen edellyttää sosiaalista hyväksyttävyyttä. Kuitenkin vain yksittäisiä investointeja tiedossa
Kaupan ala	Infrastruktuurin rakentamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Luonnonarvojen ostaja	Keskitaso: Mukana tähänastisissa valtakunnallisissa piloteissa ja toimijat lähellä kuluttajarajapintaa, mikä lisää painetta ympäristövastuulle. Maankäyttö ei kuitenkaan sisälly ydinliiketoimintaan

Toimiala	Luontovaikutukset ja maankäyttö	Rooli luonnonarvomarkkinoilla	Toimialan arvioitu olennaisuus luonnonarvomarkkinoilla
Energia-, verkko- ja tieinfrastruktuuri	Infrastruktuurin rakentamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Luonnonarvojen ostaja	Korkea: Hankkeiden myötä painetta maankäytölle. Luvituksen ja sosiaalisen hyväksyttävyyden varmistaminen olennaista hankkeille
Maatalous	Maatalousmaan raivaamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin. Mahdolliset luontohyödyt esim. peltomaan ennallistamisesta	Luonnonarvojen myyjä	Korkea: Mahdollisuus tuottaa luonnonarvoja maatalouskäytöstä poistuneilla pelloilla
Elintarvikeala	Infrastruktuurin rakentamisella negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin. Maankäytön vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin syntyvät pääasiassa toimitusketjun maataloustoimijoiden kautta	Luonnonarvojen ostaja	Matala: Vähäinen toimiala Keski-Suomessa, ja paine ympäristövastuulle kohdistuu todennäköisemmin päivittäistavarakaupan toimijoihin. Elintarvikeala kytkeytyy luonnonarvomarkkinoihin alkutuotannon maankäytön luontovaikutusten hallinnan kautta (ks. maatalous)
Matkailu	Hotellien rakentamisen negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin	Luonnonarvojen ostaja	Matala: Hotellihankkeiden ja matkailun sosiaalisen hyväksyttävyyden varmistaminen olennaista, ja luonnon tilan turvaaminen matkailun houkuttelevuuden näkökulmasta. Hankkeet kuitenkin verrattain pieniä

6. Yritysten luonnonarvojen kysynnän skenaariot Keski-Suomessa

Tässä luvussa yhdistetään Keski-Suomen luonnon tilan, elinkeinorakenteen ja alueelle kohdistuvien investointien tarkastelu sekä haastatteluaineistot kolmeksi kysynnän skenaarioksi: 1) kehittymättömät markkinat, 2) vahvojen välittäjien markkinat ja 3) velvoittavat markkinat. Lisäksi luvussa esitellään skenaarioihin perustuvat arviot luonnonarvomarkkinoiden mahdollisesta koosta Keski-Suomessa vuonna 2040.

6.1. Skenaarioiden taustat ja lähtöoletukset

Kysynnän kolme skenaariota on muodostettu siten, että ne tekevät näkyväksi tarpeen yksityisen rahoituksen määrälle luontokadon pysäyttämiseksi Keski-Suomessa. Lisäksi ne kuvaavat toimintaympäristöä ja sen muutoksia eri kehityskuluissa. Skenaariot keskittyvät tarkastelemaan yritysten kysyntää luonnonarvomarkkinoilla, ja esimerkiksi julkinen rahoitus, säätiöiden rahoittamat ja toteuttamat hankkeet sekä tutkimukseen suunnatut varat on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Skenaariot ja niiden pohjalta johdetut luonnonarvomarkkinoiden koon ja työllisyysvaikutusten arviot perustuvat selvityksen laatimishetkellä parhaaseen saatavilla olevaan tietoon sekä tehtyihin oletuksiin. Skenaariot kuvaavat mahdollisia kehityskulkuja, mutta

eivät ole ennusteita tai varmoja toteumia. Niihin liittyy epävarmuuksia, minkä vuoksi todellinen kehitys voi poiketa esitetyistä vaihtoehdoista tai esimerkiksi yhdistellä niitä. Tuloksia onkin suositeltavaa tulkita päätöksenteossa suuntaa antavina.

Skenaarioiden avulla kuvataan mahdollista tilannetta vuonna 2040 luonnonarvomarkkinoiden vaihtoehtoisten kehityskulkujen kautta. Skenaarioiden aikaikkuna perustuu sekä Keski-Suomen maakuntakaavan tavoitevuoteen sekä EU:n ennallistamisasetuksen tavoitteeseen, jonka mukaisesti vuoteen 2040 mennessä ennallistamistoimenpiteet on tehtävä ainakin 60 prosentilla huonossa tilassa olevista luontotyypin esiintymistä.³⁵ Muutosten oletetaan tapahtuvan vähitellen ja lopulta päätyen skenaarioiden kuvaamaan tilaan.

Skenaarioiden lähtöoletukset on pyritty kuvaamaan läpinäkyvästi taulukossa 6, jotta eri markkinaosapuolet voivat hyödyntää niitä työkaluna omassa strategiatyöskentelyssään. Skenaarioissa oletetaan luonnonarvomarkkinoiden muodostuvan selvityksen alussa kuvatun mukaisista tavoista parantaa luonnon tilaa: ekologisesta kompensatiosta, luontotoeista sekä muista luontotoimista.

Taulukko 6 Kysyntäskenaarioiden lähtöoletukset

	Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	Skenaario 3: Velvoittavat markkinat
Skenaario lyhyesti	Vapaaehtoisen luonnonarvomarkkinan nykyuran mukainen epävarma kysyntä.	Vapaaehtoisen luonnonarvomarkkinan vahvistuva kysyntä.	Velvoittavan luonnonarvomarkkinan vahvistuva kysyntä.
Toimintaympäristön kuvaus	Luontotyön tarpeellisuus tunnustetaan päättävissä pöydissä, mutta poliittinen valmius yksityisen sektorin ohjaukseen on vähäinen. Toimet osoitetaan julkisen sektorin kannettavaksi, mikä heikentää markkinoiden kehittymistä.	Yksityinen sektori halutaan mukaan jakamaan julkisen sektorin luontotyön, kuten ennallistamisvelvoitteiden, kustannuksia. Se tehdään erityisesti tukemalla välittäjäorganisaatioiden kehittymistä siemenrahoituksella, jakamalla riskiä julkisrahoitteisilla ratkaisuilla ja tuottamalla tukipalveluita, kuten neuvontaa ja laadukasta dataa.	Luontokato halutaan aidosti pysäyttää, ja yksityinen sektori veloitetaan mukaan aiheuttaja maksaa-periaatteen mukaisesti. Lisäksi yrityksiä kannustetaan erilaisin verohelpotuksin sekä kehittämällä vahvoja rakenteita markkinoille ja tukemalla välittäjäorganisaatioiden kehittymistä.
Tukirakenteet Markkinapaikat, tiedon ja laskentatyökalujen saatavuus, luonnonarvojen todentaminen ja rekisterit, toimiva sääntely	Vain pakolliset tukirakenteet. Tukirakenteet kehittyvät julkisrahoitteisesti ja yleishyödyllisten toimijoiden rahoittamana. Kehitys tapahtuu pääosin yksittäisten hankkeiden kautta. Markkinapaikat toimivat, mutta niissä ei ole keskitytty käyttäjäkokemuksen kehittämiseen. Viranomaisprosessien laatu epätasaista eri maantieteissä, ja osaaminen kumuloituu hiljalleen kokemusten karttuessa.	Markkinaehtoisesti kehittyneet ja käyttäjäystävälliset tukirakenteet. Markkinoilla on useita käyttäjäystävällisiä ja kohdennettuja markkinapaikkoja. Tarjolla on jatkojalostettuja ja kohdennettuja väittämätuotteita ja valmiita hankepaketteja toteuttajille. Välittäjäorganisaatiot kokoavat maanomistajia yhteen, mikä mahdollistaa strategisen ja vaikuttavan luontotyön suuremmille ekosysteemikonaisuuksille.	Vahvat markkinoita tukevat rakenteet, joiden kehitys ja ylläpito rahoitetaan ensisijaisesti julkisilla varoilla. Veloitteen myötä julkisen sektorin organisaatiot ovat keskeisessä roolissa ja toteuttavat strategista suunnittelua ja maanomistajien yhteen kokoamista. Vahvan kysynnän vuoksi myös välittäjäorganisaatiot kehittyvät, ja tuotteet keskittyvät luonnonarvohehtaarin ympärille. Välittäjien palvelut rakentuvat julkisten palveluiden, kuten tietotuotteiden ja

	Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	Skenaario 3: Velvoittavat markkinat
		Yksityisiä verifiointiorganisaatioita syntyy, ja niiden tuotteiden ympärille muodostuu oma käyttäjä- ja välittäjäkuntansa.	maanomistajaneuvonnan päälle. Yksityisiä markkinapaikkoja ja verifiointiorganisaatioita syntyy maltillisesti.
Luonnonarvoyksikkö	Yksikköjä on käytössä useampia, mutta markkinoilla käytetään pääsääntöisesti luonnonarvohehtaareja. Viranomaisvarmennettuja luontotekoja toteutetaan jonkin verran, mutta valtaosa luontotoimista tapahtuu virallisten markkinoiden ulkopuolella. Toimia mitataan monenlaisilla yksiköillä, joiden uskottavuuden todentamisen yritykset joutuvat itse ratkaisemaan.	Yksikköjä on käytössä useampia. Raportointivelvollisuuden piirissä olevat yritykset valitsevat tekevänsä luontotekoja viranomaisvarmennetuin luonnonarvohehtaarein uskottavuuden takia. Myös muihin luonnonarvoyksiköihin perustuvien luontotoimien määrä on kasvanut vahvojen välittäjätoimijoiden ansiosta.	Varman kysynnän myötä yksiköksi vakiintuu viranomaisvarmennetut luonnonarvohehtaarit.
Regulaatioympäristön muutokset	Ei veloitetta ekologiselle kompensatiolle. Ennallistamisasetus ja -suunnitelma asettaa velvoittavia tavoitteita kunnille omilla maa-alueillaan. Yritykset raportoivat suurimmaksi osaksi laadullista luontodataa osana muuta yritysraportointia. Yksityisomisteisten maiden luontotyö tapahtuu pääasiassa valtionrahoitteisten suojeluohjelmien kautta.	Ei veloitetta ekologiselle kompensatiolle. Ennallistamisasetus ja -suunnitelma asettaa velvoittavia tavoitteita kunnille omilla maa-alueillaan. Yritykset raportoivat sekä laadullista että numeerista luontodataa osana muuta yritysraportointia, joten monenlaisille luonnonarvotuotteille on kysyntää.	Aiheuttaja maksaa -periaatteen säätäminen maankäytön muutoshankkeille tekee ekologisesta kompensatiosta pakollista. Ennallistamisasetus ja -suunnitelma asettaa velvoittavia tavoitteita kunnille omilla maa-alueillaan. Yritykset raportoivat numeerista luontodataa osana muuta yritysraportointia, joten varmennetuille luonnonarvoille on kysyntää.

	Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	Skenaario 3: Velvoittavat markkinat
Välittäjien rooli	Kauppojen välittäminen sekä hankkeiden suunnittelu ja toteutus tehdään usein räätälöidysti ohi markkinoiden. Muutamia suurempia toimijoita, muuten välittäjämarkkinat integroituvat osaksi nykyisten toimijoiden, kuten metsäalan toimijoiden, maanomistajien edunvalvonta- ja neuvontaorganisaatioiden sekä järjestöjen toimintaa.	Välittäjäorganisaatiot ovat skenaariossa avainasemassa vapaaehtoisten luonnonarvomarkkinoiden kysynnän kasvattamisessa. Valtio tukee niiden kehittymistä, minkä ansiosta ne voivat tarjota laajasti palveluita luonnonarvojen ostajille ja tuottajille. Markkinoiden kehittyessä välittäjät erikoistuvat ja alkavat tarjota kohdennetuille toimialoille jalostetumpia ja helposti ostettavia luonnonarvotuotteita.	Välittäjien kehitystä tuetaan julkisin varoin tuotetuin tukirakentein ja -palveluin, ja ne tarjoavat palveluita sekä kysyntä- että tarjontapuolille. Koska markkinat toimivat läpinäkyvästi ja pääosin yhteismitalliseen yksikköön perustuen, välittäjien rooli on selkeä ja keskittyy laatuun.
Hinta	Ei vahvaa hintakilpailua, markkinat läpinäkymättömät.	Hintakilpailua hajaantuneilla markkinoilla eri yksiköiden ja markkinapaikkojen vuoksi. Maanomistajat saavat riittävän korvauksen tuottamistaan luonnonarvoista osallistuakseen markkinoille, ja välittäjäorganisaatiot kykenevät hinnoittelemaan toimintansa kannattavasti.	Vahvasti kilpailullinen markkina, jossa hinnoittelu yhteismitallisten yksikköjen vuoksi on läpinäkyvää ja selkeää.
Ostajien motivaatiotekijät	Yritykset käyttävät luonnonarvomarkkinoita pääosin viestinnällisen ja markkinointihyödyn näkökulmasta.	Yritykset käyttävät hankittuja luontohyötyjä monipuolisesti osana veloitteiden todentamista, sidosryhmäviestintää, raportointia, markkinointia ja tuotteiden jalanjälkilaskentaa. Välittäjien ansiosta ostetut tai tuotetut	Yritykset käyttävät luonnonarvomarkkinoita lakisääteisten veloitteidensa täyttämiseen. Velvoittavuus tuo luontotyön kustannusvaikutukset näkyviin, joten myös todennettavien kustannusten vähentäminen on tärkeä motivaatiotekijä, kuten erilaiset

	Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	Skenaario 3: Velvoittavat markkinat
		luontohyödyt ovat helposti hyödynnettävissä yrityksen raportointi- ja viestintätarpeisiin.	taloudelliset kannusteetkin, esimerkiksi verohyödyt. Markkinoilla on vaikeampi erottua luontoteemalla, joten viestintä- ja brändihyödyt eivät nouse yhtä suuriksi tekijöiksi.
Riskit	Koska markkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen, ei haitalle lasketa todellista hintaa, jolloin se jää näkymättömiin. Luontotyön kokonaisyödyt voivat jäädä vähäisiksi, ja menetelmät eivät integroidu osaksi yritysten perustoimintaa, kuten investointipäätösten valmistelua.	Välittäjävetoiset markkinat saattavat ohjautua liikaa viestintälähtöisiksi: helposti viestittävät ja näyttävät hankkeet ohittavat ekologisesti olennaisemmat kohteet. Koska markkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen, ei haitalle lasketa todellista hintaa, jolloin se jää näkymättömiin.	Velvoitteeseen perustuvat luonnonarvomarkkinat voivat aiheuttaa vastustusta eri toimijoissa, mikä saattaa heikentää yleistä tukea velvoittavalle luontotyölle. Se puolestaan voi aiheuttaa poliittista ristivetoa ja epävarmuutta markkinoiden jatkuvuudelle.
Mahdollisuudet	Monet yritykset haluavat kantaa vastuunsa, ja vapaaehtoisuus pienentää markkinoille osallistumiskynnystä.	Välittäjäorganisaatiot voivat tuottaa laadukkaita ja vaikuttavia luontohöytyihin pohjautuvia tuotteita, ja auttaa yrityksiä saamaan liiketoimintahyötyjä kansainvälisestikin. Aktiivinen markkinointi kasvattaa myös kuluttajien tietoisuutta, jolloin yrityksen luontotyöstä saama markkinointihyöty kasvaa.	Markkinoiden pohjautuminen pakolliseen ekologiseen kompensatioon toteuttaa maankäytön osalta aiheuttaja maksaa -periaatetta ja luontohaitalle muodostuu markkinoilla hinta. Se ohjaa toimijoita välttämään luontohaittaa ja tekee näkyväksi haittoja vähentävällä luontotyöllä saavutettavat säästöt.

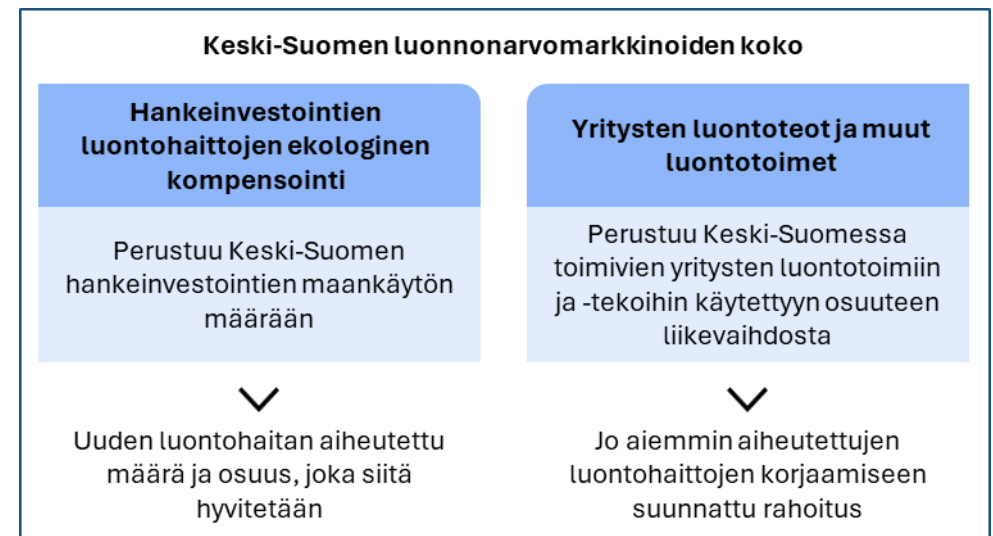
	Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat	Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat	Skenaario 3: Velvoittavat markkinat
Luontohyödyt	Luonnonarvojen tuottaminen ja ostaminen voivat tuottaa paikallista luontohyötyä, mutta markkinoiden hyödyt luonnolle jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi.	Markkinoilla tuotetaan luonnonarvoja korkean vaikuttavuuden kohteilla, mutta myös hajallaan olevia, määräaikaista ja hyödyiltään vähäisiä toimia toteutetaan. Toimien lisäisyyttä on vaikea arvioida, kun yksiköt vaihtelevat ja haitalle ei käytännössä saada muodostettua hintaa.	Velvoittava ekologinen kompensatio hidastaa maankäytön aiheuttamaa luonnon heikentymistä ja tekee luontohaitoista taloudellisesti huomioon otettavan, kun haitalle saadaan hinta.

6.2. Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin lähtöoletukset ja rajoitteet

Luonnonarvomarkkinoiden koon laskelmat pohjautuvat Keski-Suomessa maankäyttöä edellyttävien hankkeiden ja siellä toimivien yritysten muodostamaan kysyntään (kuva 7). Samoin kuin kysyntäskenaarioissa, myös tässä markkinan koon arvioinnin ulkopuolelle on jätetty julkinen rahoitus, säätiöiden rahoittamat ja toteuttamat hankkeet sekä tutkimukseen suunnatut varat. Selvityksen perusteella on todennäköistä, että yrityksistä luonnonarvomarkkinoille osallistuvat nimenomaan maankäytön kautta luontohaittaa aiheuttavat ja sosiaalista hyväksyttävyyttä edellyttävät hankkeet sekä edelläkävijäyritykset. Luonnonarvomarkkinoiden koon arviot perustuvat monin osin arvioihin ja oletuksiin, sillä esimerkiksi investointihankkeista tai Keski-Suomessa jo tehdystä luontotyöstä ja sen arvosta ei ole saatavilla koottua tai kattavaa tietoa.

Markkinoiden koon arvioiden lähtöoletuksena on, että rakentamisen kautta luontohaittoja aiheuttavat hankeinvestoinnit kompensoivat osan aiheuttamastaan haitasta. Keski-Suomeen sijoittuvia hankeinvestointeja ja niiden maankäyttöä on arvioitu luvussa 5, ja haittoja kompensoivien hankkeiden osuus Keski-Suomen investoinneista vaihtelee skenaarioittain. Maankäytöllä viitataan siihen, miten yritykset käyttävät ja muokkaavat maa-alueita ja niiden ekosysteemejä, mukaan lukien metsät, pellot, vesistöt ja rakennetut alueet. Hankkeiden luontohaittojen ekologisen kompensoinnin lisäksi markkinoiden koon arvioinnissa oletetaan, että yritykset tekevät

luontotekoja ja muita luontotoimia myös ilman, että ne kytkeytyvät tiettyyn haittaan. Niiden ympärille muodostuvaa luonnonarvomarkkinan kokoa arvioidaan Keski-Suomessa toimivien yritysten liikevaihdon kautta, ja luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuus vaihtelee skenaarioiden välillä.



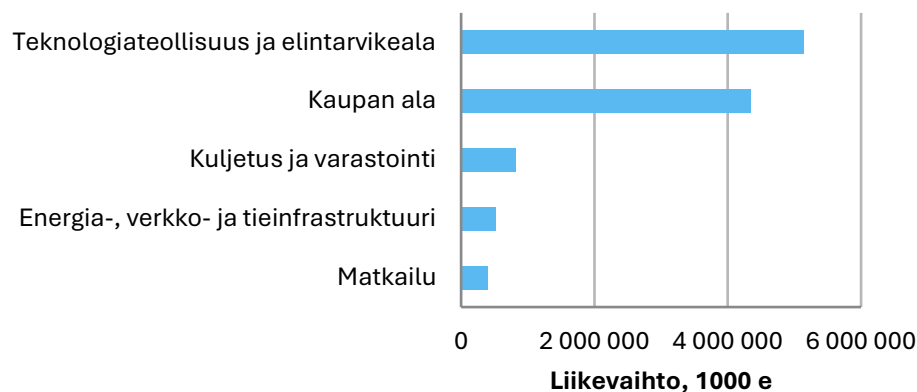
Kuva 7 Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin logiikka

Hankeinvestointien muodostaman luonnonarvomarkkinan koko perustuu osuuteen Keski-Suomeen sijoittuvista hankkeista, joiden rakentamisen aiheuttama maankäytön luontohaitta oletetaan kompensoitavan. Yhteensä vuosien 2026–2040 hankeinvestointien maankäytön määräksi on tässä

selvityksessä arvioitu noin 29 900 hehtaaria (ks. taulukot 3 ja 4), mikä tarkoittaisi vuositasolla noin 2 000 hehtaaria. Heikennettäville kohteille on oletettu kohtalainen (0,5) ekologinen tila, jonka pohjalta kullekin skenaariolle lasketaan heikennys luonnonarvohehtaareissa. Koska keskimääräinen yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaadittu pinta-ala vaihtelee neljästä kymmeneen hehtaariin¹³, käytetään hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinan koon laskennassa ylä- ja alarajaa. Lisäksi markkinan koon laskennassa huomioidaan maan keskimääräinen hinta, noin 6 000 euroa hehtaarilta, Keski-Suomen metsämaan toteutuneiden kauppahintojen perusteella¹⁰⁰. Maan hintaan lisätään ennallistamisen arvioitu keskimääräinen kustannus, 1 000 euroa hehtaarilta, sekä välittäjäorganisaatioiden keskimääräiset palkkiot, joiden oletetaan olevan 10 % maan hinnan ja ennallistamiskustannusten summasta. Osuus on arvioitu hiilimarkkinoiden välittäjäkustannuksiin pohjautuen.¹⁰¹ Ennallistamisen keskimääräinen kustannus perustuu selvityksessä toteutettuihin asiantuntijahaastatteluihin. Hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinan osuus saadaan laskemalla yhteen kompensoitavaan hehtaarimäärään pohjautuva maan hinta, ennallistamiskustannus ja välittäjäorganisaatioiden palkkio.

Keski-Suomessa toimivien, luonnonarvoja mahdollisesti ostavien yritysten liikevaihdoksi on markkinan koon skenaarioissa arvioitu 11,21 miljardia euroa perustuen Tilastokeskuksen vuoden 2024 tietoihin.⁶³ Lukuun on sisällytetty sellaiset toimialat, joilla tämän selvityksen perusteella voisi muodostua kysyntää luonnonarvoille (ks. taulukko 5). Olennaisten

toimialojen liikevaihdot on koottu kuvaan 8. Lainsäädännön velvoitteet kohdistuvat todennäköisimmin suuriin yrityksiin, jotka ovat yritys vastuudirektiivin ja kestävyysraportointidirektiivin piirissä, kun taas pienten ja keskisuurten yritysten raportointi on vapaaehtoisen raportointistandardin (VSME) varassa¹⁰². Kaiken kokoiset yritykset tulevat kuitenkin todennäköisesti raportoimaan luontotyöstään, mikä kannustaa eri kokoisia yrityksiä toimimaan luonnon hyväksi. Tämän vuoksi markkinoille oletetaan osallistuvan kaiken kokoisia Keski-Suomessa toimivia yrityksiä. Suomessa Tilastokeskuksen yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilaston tietojen mukaan kysynnän näkökulmasta olennaisten alojen liikevoitto oli keskimäärin 4,3 % liikevaihdosta vuonna 2024.¹⁰³ Ympäristövastuuseen käytetyt resurssit vaihtelevat skenaarioittain, mutta perustana on oletus siitä, että vuonna 2023 yritykset käyttivät alle 1 prosentin liikevoitostaan vastuullisuustoimiin.¹⁰⁴ Luonnonarvojen ostoon käytettyjen eurojen osuus kaikista ympäristövastuutyöstä vaihtelee skenaarioittain, ja osuudet perustuvat oletuksiin. Niiden pohjalta saadaan yritysten luontotekojen ja muiden luontotoimien muodostaman luonnonarvomarkkinoiden osuus. Kun tähän lisätään hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinan osuus, saadaan tulokseksi koko luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa.



Kuva 8 Luonnonarvoja mahdollisesti ostavien toimialojen liikevaihdot Keski-Suomessa vuonna 2024

6.3. Skenaario 1: Kehittymättömät markkinat

6.3.1. Skenaarion 1 kuvaus

Kehittymättömien markkinoiden skenaariossa luonnonarvomarkkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen. Kysyntä on melko heikkoa, sillä luonnonarvojen ostaminen ja siitä viestiminen koetaan hankalana osaamispuutteiden ja viherpesusyytösriskin vuoksi. Valtaosa luontotoeista tapahtuu virallisten markkinoiden ja viranomaisvarmennettujen luonnonarvohehtaareiden ulkopuolella.

Pääasiallisena motivaationa yritysten luonnonarvomarkkinapiloteille ovat helposti ymmärrettävien ja mielenkiintoisten luontotoimien rahoittaminen ja

niistä saatavat viestintä- ja markkinointihyödyt, ei niinkään aiheutettujen haittojen hyvittäminen. Aiheutetut luontohaitat hyvitetään vain yksittäisten hankkeiden osalta paikallisen hyväksyttävyyden saavuttamiseksi, ja markkina on vuonna 2040 edelleen yksittäisten hankkeiden varassa. Luonnonarvomarkkinoilla toimivat ostajat nähdään vastuullisuuden edelläkävijöinä, ja ne ovat pääsääntöisesti taloudellisesti menestyviä, isoja toimijoita. Luonnonarvomarkkinat eivät muodostu vakiintuneeksi osaksi maankäyttöön liittyviä prosesseja, lukuun ottamatta muutamia alueellisia keskittymiä, joissa kunnat ja kaupungit ovat ottaneet ekologisen kompensaaion velvoitteen käyttöönsä. Vähäisten kauppamäärien myötä tukirakenteet, kuten toimivat markkinapaikat ja välittäjien osaaminen eivät pääse kunnolla kehittymään.

Ennallistamisasetuksen vaatimat toimet painottuvat erityisesti valtion ja kuntien omistamalle maalle, eikä se kannusta yksityisiä maanomistajia tuottamaan luonnonarvoja luonnonarvomarkkinoille. Tarjontaa on kuitenkin riittävästi kysynnän tasoon nähden. Yksityisten maanomistajien luontotoeot tapahtuvat pääosin valtion rahoittamien suojeluohjelmien kautta, ja ne alueet, joille suojelurahoitusta ei riitä, jäävät joko hiljaiseen suojeluun tai lopulta päätyvät talouskäyttöön omistajavaihdoksen myötä.

6.3.2. Luonnonarvomarkkinoiden koko skenaariossa 1

Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin lähtöoletusten taustoja on kuvattu luvussa 6.2. Kehittymättömien markkinoiden skenaariossa oletuksena on, että 10 % hankkeiden aiheuttamasta luontohaitasta

kompensoidaan vuonna 2040. Heikennettävän kohteen ekologinen tila oletetaan kohtalaiseksi ja yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaatimaksi pinta-alaksi 4–10 hehtaaria. Maan keskimääräinen hinnaksi oletetaan 6 000 euroa hehtaarilta ja ennallistamisen keskimääräisiksi kustannuksiksi 1 000 euroa hehtaarilta. Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiseksi palkkioksi oletetaan 10 % hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista. Näin hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinoiden osuudeksi saadaan yhteensä noin 3,1–7,7 miljoonaa euroa.

Lisäksi luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuudeksi oletetaan 15 %, ja markkinan koko lasketaan liikevaihdon pohjalta. Yritysten oletetaan käyttävän 1 % liikevoitostaan ympäristövastuuseen ja tästä edelleen 50 % luonnonarvojen ostamiseen. Näin Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien määräksi saadaan yhteensä noin 0,4 miljoonaa euroa vuodessa.

Kun hankkeiden ja muiden yritysten muodostaman markkinan osuudet lasketaan yhteen, saadaan kehittymättömien markkinoiden skenaariossa luonnonarvomarkkinoiden kooksi Keski-Suomessa yhteensä noin 3,4–8,0 miljoonaa euroa vuonna 2040.

Taulukko 7 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 1

Hankeinvestointien luontohaittojen ekologisen kompensoinnin vuotuinen määrä Keski-Suomessa		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Osuus kaikista hankkeista, joiden rakentamisen aiheuttama maankäytön haitta kompensoidaan	10 %	200 ha
Heikennys luonnonarvohehtaareissa, olettaen heikennettävälle kohteelle kohtalainen (0,5) ekologinen tila	50 %	100 lha
Keskimääräinen yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaadittu pinta-ala	4–10 ha	400–1 000 ha
Maan keskimääräinen hinta Keski-Suomessa	6 000 €/ha	2,4–6,0 milj. €
Ennallistamisen keskimääräiset kustannukset	1 000 €/ha	0,4–1,0 milj. €
Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiset kustannukset, osuus hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista	10 %	0,3–0,7 milj. €
Hankkeiden muodostama markkinoiden koko	3,1–7,7 milj. €	

Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien vuotuinen määrä		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuus (olennaiset toimialat), liikevaihto	15 %	1,7 mrd. €
Yritysten keskimääräinen liikevoitto (olennaiset toimialat)	4,3 %	72,3 milj. €
Ympäristövastuuseen käytetyt eurot suhteessa liikevoittoon	1 %	0,7 milj. €
Yritysten luonnonarvoihin käyttämät eurot suhteessa muuhun ympäristövastuuseen	50 %	0,4 milj. €

Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden koko yhteensä vuonna 2040 **3,4–8,0 milj. €**

6.4. Skenaario 2: Vahvojen välittäjien markkinat

6.4.1. Skenaarion 2 kuvaus

Vahvojen välittäjien markkinoiden skenaariossa luonnonarvomarkkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen, ja kysyntä on kasvanut selvästi vuoteen 2040 mennessä. Sitä ovat edesauttaneet vahvat välittäjäorganisaatiot, jotka yhdistävät kysynnän ja tarjonnan, rakentavat kommunikaatiota ja luottamusta markkinatoimijoiden välille, sekä huolehtivat kaupankäynnin käytännön toteutuksesta. Välittäjät vastaavat myös toiminnoista, kuten sopimusten hallinnasta, varmentamisesta ja raportoinnista, joiden luotettavuus on tärkeää markkinoiden uskottavuuden varmistamiseksi.¹²

Valtio tukee välittäjäorganisaatioiden palvelutarjoaman kehittymistä siemenrahoituksella ja kantamalla osan tuottajan riskistä perustaessaan julkisrahoitteisen luonnonarvopankin¹⁰⁵, joka ostaa tuotettuja luonnonarvohehtaareja ja varmistaa näin kysynnän erityisesti markkinoiden alussa. Lisäksi valtio tarjoaa tukipalveluita, kuten neuvontaa ja laadukasta luontodataa toimijoiden palvelukehityksen tueksi. Valvonta- ja neuvontaorganisaatiot verkottuvat yksityisten välittäjäorganisaatioiden kanssa tukien niiden toimintaa, mikä on tärkeää erityisesti markkinoiden käynnistymisvaiheessa.

Erilaiset ja erikoistuneet välittäjäorganisaatiot kehittävät omaa palvelutarjoamaansa, mikä houkuttelee yrityksiä osallistumaan markkinoille. Vahvat välittäjäorganisaatiot jalostavat luonnonarvoja jo valmiiksi,

todennetuiksi luontoväittämiksi tai muuten helposti sisällytettäväksi osaksi yrityksen sidosryhmäviestintää, kuten raportointia.

Luonnonarvomarkkinoiden rooli EU:n ennallistamisasetuksen toteuttamisessa on merkittävä, minkä myötä niiden kehittämiseen panostaminen nähdään välttämättömänä. Kehittämiseen osallistetaan aktiivisesti myös olennaisia yksityisiä toimijoita, kuten sellaisia maanomistajia ja välittäjäorganisaatioita, jotka toteuttavat onnistuneesti luonnonarvomarkkinoiden pilotteja 2020- ja 2030-luvun taitteessa.

Ekologisessa kompensaatiossa yksikkönä toimii viranomaisvarmennetut luonnonarvohehtaarit. Muut luontoteot ovat pitkälti markkina- ja viestintälähtöisiä, minkä vuoksi myös niitä toteutetaan yhä useammin myös viranomaisvarmennettuina luonnonarvohehtaareina. Näin toimitaan uskottavuuden ja todennettavuuden varmistamiseksi, sillä yritykset varautuvat kiristyviin raportointivelvoitteisiin eivätkä halua joutua viherpesusyytösten kohteeksi. Myös muihin luonnonarvoyksiköihin perustuvien luontotoimien määrä kasvaa vahvojen välittäjätoimijoiden ansiosta, ja osalle muista luonnonarvoyksiköistä on muodostunut omia sääntely- ja varmennusjärjestelmiä. Jotkut välittäjäorganisaatiot keskittyvät tiettyjen luonnonarvoyksiköiden kehittämiseen luodakseen niihin perustuvaa liiketoimintaa. Välittäjillä on laajentunut rooli luonnonarvomarkkinoilla – ne eivät pelkästään välitä kauppoja myyjiltä ostajille, vaan lisäksi tarjoavat palveluja esimerkiksi laskentaan tai ennallistamishankkeiden organisointiin liittyen. Ne saavat riittävän korvauksen välittämistään kaupoista ja muista

tarjoamistaan palveluista, jotta toiminta on liiketaloudellisesti kannattavaa. Maanomistajat saavat myös riittävän korvauksen tuottamistaan luonnonarvoista, mikä kannustaa heitä tarjoamaan luonnonarvoja markkinoille välittäjien tukemana.

Luonnonarvomarkkinoilla on hintakilpailua, mutta markkinat ovat hajaantuneet useiden yksiköiden ja erilaisten markkinapaikkojen takia. Markkinoiden läpinäkyvyyttä hankaloittaa käytettyjen luonnonarvoyksiköiden vertailukelpoisuuden puute. Toisaalta monipuoliset yksiköt ja erikoistumiset auttavat markkinoita tarjoamaan helposti ymmärrettäviä luontohyötyjä, jotka liittyvät yritysten ydinliiketoimintaan, kuten ruoantuotantoon tai metsätalouteen, sekä kehittämään muita luonnon monimuotoisuuden mittaustapoja.

Välittäjien ansaintalogiikka perustuu aluksi yksittäisten ja räätälöityjen hankkeiden läpivientiin sekä asiantuntijapalveluihin. Myöhemmin tulot pohjautuvat useisiin lähteisiin transaktioperusteisesta välittäjäpalkkioihin, yksikköjen hallinnointiin liittyviin maksuihin sekä asiantuntijatoihin, kuten taustaselvitysten ja sertifiointiprosessien koordinointiin.¹²

6.4.2. Luonnonarvomarkkinoiden koko skenaariossa 2

Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin lähtöoletusten taustoja on kuvattu luvussa 6.2. Vahvojen välittäjien markkinoiden skenaariossa oletuksena on, että 50 % hankkeiden aiheuttamasta luontohaitasta kompensoidaan vuonna 2040. Heikennettävän kohteen ekologinen tila

oletetaan kohtalaiseksi ja yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaatimaksi pinta-alaksi 4–10 hehtaaria. Maan keskimääräinen hinnaksi oletetaan 6 000 euroa hehtaarilta ja ennallistamisen keskimääräiseksi kustannuksiksi 1 000 euroa hehtaarilta. Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiseksi palkkioksi oletetaan 10 % hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista. Näin hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinoiden osuudeksi saadaan yhteensä noin 15,4–38,4 miljoonaa euroa.

Lisäksi luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuudeksi oletetaan 60 %, ja markkinan koko lasketaan liikevaihdon pohjalta. Yritysten oletetaan käyttävän 5 % liikevoitostaan ympäristövastuuseen ja tästä edelleen 50 % luonnonarvojen ostamiseen. Näin Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien määräksi saadaan yhteensä noin 7,2 miljoonaa euroa vuodessa.

Kun hankkeiden ja muiden yritysten muodostaman markkinan osuudet lasketaan yhteen, saadaan vahvojen välittäjien markkinoiden skenaariossa luonnonarvomarkkinoiden kooksi Keski-Suomessa yhteensä noin 22,6–45,6 miljoonaa euroa vuonna 2040.

Taulukko 8 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 2

Hankeinvestointien luontohaittojen ekologisen kompensoinnin vuotuinen määrä Keski-Suomessa		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Osuus kaikista hankkeista, joiden rakentamisen aiheuttama maankäytön haitta kompensoidaan	50 %	1 000 ha
Heikennys luonnonarvohehtaareissa, olettaen heikennettävälle kohteelle kohtalainen (0,5) ekologinen tila	50 %	500 lha
Keskimääräinen yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaadittu pinta-ala	4–10 ha	2 000–5 000 ha
Maan keskimääräinen hinta Keski-Suomessa	6 000 €/ha	12,0–29,9 milj. €
Ennallistamisen keskimääräiset kustannukset	1 000 €/ha	2,0–5,0 milj. €
Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiset kustannukset, osuus hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista	10 %	1,4–3,5 milj. €
Hankkeiden muodostama markkinoiden koko	15,4–38,4 milj. €	

Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien vuotuinen määrä		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuus (olennaiset toimialat), liikevaihto	60 %	6,7 mrd. €
Yritysten keskimääräinen liikevoitto (olennaiset toimialat)	4,3 %	289,2 milj. €
Ympäristövastuuseen käytetyt eurot suhteessa liikevoittoon	5 %	14,5 milj. €
Yritysten luonnonarvoihin käyttämät eurot suhteessa muuhun ympäristövastuuseen	50 %	7,2 milj. €

Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden koko yhteensä vuonna 2040

22,6–45,6 milj. €

6.5. Skenaario 3: Velvoittavat markkinat

6.5.1. Skenaarion 3 kuvaus

Velvoittavien markkinoiden skenaarion tärkeimpänä lähtöoletuksena on, että kaikki maankäytön muutoksesta syntyvä luontohaitta tulee kompensoida. Ekologinen kompensatio on keino toteuttaa aiheuttaja maksaa -periaatetta, joka velvoittaa luontohaitan aiheuttajan sekä välttämään ja vähentämään haittaa että kompensoimaan aiheutetun haitan ostamalla hyvityksiä luonnonarvomarkkinoilta tai muuten rahoittamaan aiheutetun haitan korjaamisen kustannukset.¹⁰⁶ Lisäksi yrityksiä kannustetaan luontotyöhön erilaisin verohelpotuksin ja sujuvoittamalla yritysten osallistumista markkinoille toimiva rakenteita kehittämällä sekä tukemalla välittäjäorganisaatioiden kehittymistä.

Vuonna 2040 velvoittavuus on lisännyt varmaa kysyntää luonnonarvoille Keski-Suomessa merkittävästi, mikä puolestaan on lisännyt valmiiden luonnonarvohehtaareiden ja monipuolisten luonnonarvojen tuottamiskohteiden tarjontaa markkinoilla. Yritysten raportointivelvoitteet on kiristyneet, ja numeeriselle luontodatalle on suuri tarve.

Velvoittavan luonnonarvomarkkinan skenaariossa yksikkönä toimii viranomaisvarmennetut luonnonarvohehtaarit. Markkinoiden kasvua edesauttavat velvoittavuuden lisäksi toimivat ja helppokäyttöiset tukirakenteet, kuten käyttäjäystävälliset markkinapaikat, sujuvat viranomaisprosessit ja selkeät säännöt.

Velvoitukseen pohjautuvien markkinoiden kehitys ja ylläpito rahoitetaan pääosin julkisilla varoilla, mutta myös yksityiset toimijat ovat uskaltaneet erikoistua ja investoida tukipalveluihin, kuten markkinointiin, kauppapaikkoihin, välittäjätoimintaan ja luonnonarvotuotteiden jatkojalostamiseen kysyntänäköymän ollessa selkeä. Lisääntyvien kauppojen määrä myös kerryttää osaamista tehokkaasti ja muodostaa hintakilpailua. Vahvat rakenteet helpottavat myös muiden luontotekojen kuin ekologisen kompensatation toteuttamista, minkä myötä yksityiset toimijat ostavat luonnonarvoja myös lisääntyvien raportointivelvoitteiden täyttämiseksi sekä brändihyötyjen saavuttamiseksi. Koska luontoväittämien on oltava uskottavia ja todennettavia, ovat luontoteot siirtyneet vähitellen lähes täysin viranomaisvarmennettujen luonnonarvohehtaareiden piiriin. Maanomistajat saa skenaariossa riittävän korvauksen tuottamistaan luonnonarvoista, mikä ohjaa tarjoamaan luonnonarvoja markkinoille. Erityisesti harvinaisempien luontokohteiden markkinaehtoinen hinnoittelu saattaa nousta korkealle, sillä ekologisessa kompensaatiossa hyvityksen tulee vastata heikennystä sekä laadullisesti että määrällisesti.

6.5.2. Luonnonarvomarkkinoiden koko skenaariossa 3

Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin lähtöoletusten taustoja on kuvattu luvussa 6.2. Velvoittavien markkinoiden skenaariossa oletuksena on, että kaikki (100 %) hankkeiden aiheuttama luontohaitta kompensoidaan vuonna 2040. Heikennettävän kohteen ekologinen tila oletetaan kohtalaiseksi ja yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaatimaksi pinta-

alaksi 4–10 hehtaaria. Maan keskimääräinen hinnaksi oletetaan 6 000 euroa hehtaarilta ja ennallistamisen keskimääräiseksi kustannuksiksi 1 000 euroa hehtaarilta. Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiseksi palkkioksi oletetaan 10 % hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista. Näin hankkeiden muodostaman luonnonarvomarkkinoiden osuudeksi saadaan yhteensä noin 30,7–76,8 miljoonaa euroa.

Lisäksi luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuudeksi oletetaan 100 %, ja markkinan koko lasketaan liikevaihdon pohjalta. Yritysten oletetaan käyttävän 15 % liikevoitostaan ympäristövastuuseen ja tästä edelleen 70 % luonnonarvojen ostamiseen. Näin Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien määräksi saadaan yhteensä noin 50,6 miljoonaa euroa vuodessa.

Kun hankkeiden ja muiden yritysten muodostaman markkinan osuudet lasketaan yhteen, saadaan velvoittavien luonnonarvomarkkinoiden skenaariossa markkinoiden kooksi Keski-Suomessa yhteensä noin 81,3–127,4 miljoonaa euroa vuonna 2040.

Taulukko 9 Luonnonarvomarkkinoiden koko Keski-Suomessa vuonna 2040 skenaariossa 3

Hankeinvestointien luontohaittojen ekologisen kompensoinnin vuotuinen määrä Keski-Suomessa		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Osuus kaikista hankkeista, joiden rakentamisen aiheuttama maankäytön haitta kompensoidaan	100 %	2000 ha
Heikennys luonnonarvohehtaareissa, olettaen heikennettävälle kohteelle kohtalainen (0,5) ekologinen tila	50 %	1 000 lha
Keskimääräinen yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaadittu pinta-ala	4–10 ha	4 000–10 000 ha
Maan keskimääräinen hinta Keski-Suomessa	6 000 €/ha	23,9–59,8 milj. €
Ennallistamisen keskimääräiset kustannukset	1 000 €/ha	4,0–10,0 milj. €
Välittäjäorganisaatioiden keskimääräiset kustannukset, osuus hyvitysalueen hinnasta ja ennallistamisen kustannuksista	10 %	2,8–7,0 milj. €
Hankkeiden muodostama markkinoiden koko	30,7–76,8 milj. €	

Keski-Suomessa toimivien yritysten luontotekojen ja -toimien vuotuinen määrä		
Laskennan perusteet	Muuttuja	Määrä
Luonnonarvomarkkinoille osallistuvien yritysten osuus (olennaiset toimialat), liikevaihto	100 %	11,2 mrd. €
Yritysten keskimääräinen liikevoitto (olennaiset toimialat)	4,3 %	482,0 milj. €
Ympäristövastuuseen käytetyt eurot suhteessa liikevoittoon	15 %	72,3 milj. €
Yritysten luonnonarvoihin käyttämät eurot suhteessa muuhun ympäristövastuuseen	70 %	50,6 milj. €

Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoiden koko yhteensä vuonna 2040

81,3–127,4 milj. €

6.6. Skenaarioiden osoittamat mahdollisuudet ja riskit

Luonnonarvomarkkinoilla voi parhaimmillaan olla merkittäviä positiivisia vaikutuksia niin Keski-Suomen luonnon tilaan, talouteen ja työllisyyteen.

Skenaarioiden työllisyysvaikutuksia käsitellään luvussa 7.

Mikäli vuosittainen rahoitusvaje luontokadon pysäyttämiseksi Keski-Suomessa olisi 75 miljoonaa euroa, ja tästä kaksi kolmannesta olisi yritysten rahoittamaa työtä, tarkoittaisi se 50 miljoonan euron lisätarvetta yritysten rahoittamalle luontotyölle vuodessa. Skenaarioissa esitetyt hankeinvestointien luontohaittojen kompensointiin käytetyt rahat eivät kuro rahoitusvajetta umpeen, sillä kyseessä on uuden haitan kompensointi, eikä varsinaisesti parannus luonnon kokonaistilaan. Lopputulos hankkeiden osalta onkin skenaarioissa korkeintaan neutraali: skenaariossa 3 hankkeiden kaikki luontohaitta kompensoidaan, kun taas skenaarioissa 1 ja 2 hankkeet aiheuttavat lisää luontokatoa. Velvoittava ekologinen kompensointi ei siis tiukimmillaankaan tulkittuna itsessään vähennä jo tapahtunutta luontokatoa, vaan ehkäisee uuden nettohaitan syntymisen. Luontohaittaa korjaavien toimien, kuten ennallistamisen, rahoitusvajetta paikkaavatkin ensisijaisesti yritysten muut vapaaehtoiset luontoteot ja -toimet.

Velvoittavien luonnonarvomarkkinoiden skenaario havainnollistaa, että esimerkiksi 50 miljoonan euron vuosittainen panostus erilaisiin luontotekoihin vaatisi perustavanlaatuista muutosta siinä, kuinka yritykset kanavoivat rahaa luonnon tilan parantamiseen. Merkittävät parannukset Keski-Suomen luonnon tilassa edellyttävätkin aktiivisia

luonnonarvomarkkinoita, joilla luonnonarvojen kysyntä ja tarjonta on suurta ja rahaa kanavoidaan luonnonarvojen tuotannon näkökulmasta vaikuttaviin kohteisiin.

Vain ekologisen kompensoinnin luonnonarvoyksiköt edellyttävät ekologista tai maantieteellistä vastaavuutta, joten todellisuudessa Keski-Suomen luonnonarvomarkkinoille voi osallistua ostajia mistä päin Suomea tahansa. Keski-Suomen erityiset luontokohteet, toimivat prosessit tai vahva ennallistamisosaaminen voivat ohjata rahaa kansallisilta markkinoilta enemmän kuin skenaariot arvioivat. Toisaalta asetelma voi kääntyä myös toisinpäin, jolloin keskisuomalaiset yritykset ostavat luonnonarvonsa muualta, jolloin haitta jää paikalliseksi hyötyjen kohdistuessa toisaalle. Tämän vuoksi osaamiseen, toimiviin markkinarakenteisiin ja sujuviin prosesseihin panostaminen jo luonnonarvomarkkinoiden varhaisessa vaiheessa voi vahvistaa Keski-Suomen asemaa markkinoilla ja kasvattaa alueelle kohdistuvaa kysyntää pitkällä aikavälillä.

Mikäli luonnonarvomarkkinat eivät aidosti käynnisty, eivät ne todennäköisesti näyttäyty houkuttelevana ansaintakeinona maanomistajille, minkä myötä arvokkaat kohteet voivat esimerkiksi jäädä ennallistamatta tai siirtyä hiljaisesta suojelusta luonnonarvoja heikentävään käyttöön. Välittäjäorganisaatioiden tukeminen on vaikuttava tapa saada vapaaehtoiset markkinat käynnistymään ja kehittymään. Kun välittäjien toimintaympäristöä tuetaan eri keinoin, on niiden mahdollista kehittää tuotteitaan vastaamaan ostajien tarpeita ja siten helpottamaan

ostopäätöstä. Skenaariossa 2 välittäjät erikoistuivat erilaisiin tuotteisiin ja luonnonarvoyksiköihin, niiden varmennuksiin ja jopa eri toimialoihin. Tällöin luonnonarvomarkkinat voivat rakentua osaksi yrityksen olemassa olevia prosesseja, kuten ruoka- tai metsäteollisuuden hankintaketjua tai rakennusalan hankekehitystä, jolloin luontotyö integroituu osaksi yritysten ydinliiketoimintaa ja on siten vaikuttavampaa.

Jotta yritykset osallistuisivat luonnonarvomarkkinoihin nykyistä vaikuttavammin, tulee siitä saada liiketoimintahyötyjä. Skenaariossa 2 ja 3 yritysten raportointivelvoitteiden kiristyminen lisää kiinnostusta todennetun ja vertailukelpoisen luontodatan hankkimiseen, mikä puolestaan lisää kysyntää luonnonarvomarkkinoilla. Raportointihyötyjen lisäksi todennettu ja laadukas luontodata voi olla tulevaisuuden kilpailuvaltti lopputuotemarkkinoilla, mikäli luonnonarvot saadaan uskottavasti seuraamaan raaka-ainetta esimerkiksi digitaalisessa tuotepassissa.

Skenaarion 3 mukainen velvoittava toimintaympäristö lisäisi luonnonarvojen kysyntää, mutta joitain hankkeita velvoittavuus voisi karkottaa. Microsoftin esimerkki pääkaupunkiseudun ja kehyskuntien datakeskushankkeiden yhteydessä tehdystä suojelulahjoituksesta⁵⁶ kuitenkin osoittaa, etteivät suurten toimijoiden investoinnit jää luontotoimien velvoitteista kiinni – useilla suuryrityksillä on jo nyt luontotavoitteita, joiden täyttämiseen ne ovat sitoutuneet. Pienemmillä yrityksillä tilanne on toinen, vaikka paikallisten toimijoiden voikin olla helpompi ymmärtää paikallisen ekosysteemin arvo. Kehittymättömien markkinoiden skenaarion kaltainen tilanne, jossa valtaosa

luontotoeista tapahtuu muissa yksiköissä kuin luonnonarvohehtaareissa, mahdollistaa helpon ja joustavan tavan tuottaa ja myydä luonnonarvoja. Kun luonnonarvojen myyminen ja ostaminen ei vaadi jäykkien ja raskaiden byrokraattisten prosessien läpikäyntiä, kynnyksellä osallistua markkinoille koetaan todennäköisesti matalampana. Muissa skenaarioissa välittäjät hoitavat valtaosan hallinnollisesta työstä, jolloin esimerkiksi maanomistajien osallistuminen luonnonarvojen tuottamiseen ja myyntiin helpottuu. Vahvojen välittäjien luonnonarvomarkkinat saattavat kuitenkin heikosti säädeltynä aiheuttaa markkinoiden uskottavuuden heikkenemistä, mikäli myynnissä on erilaisia yksiköitä, joiden todentamista ei pystytä toteuttamaan luotettavasti.

Luonnonarvohehtaarin vakiintuminen luontotyöstä käytettäväksi yksiköksi selkeyttäisi yritysten saaman hyödyn ja tekisi sen vertailukelpoiseksi. Yksikön vakiintuminen voisi näkyä myös siten, että yritykset raportoisivat aiheuttamansa luontohaitat ja -hyödyt luonnonarvohehtaareina, mikä voisi toimia niin yritysten, kuntien kuin valtion ekosysteemitilinpäivän perustana.

Yritysten ja muiden toimijoiden todellista luontotöiden määrää on nykytilanteessa käytännössä mahdotonta arvioida, sillä niitä ei kattavasti koota ja tilastoida yhteen paikkaan. Luontotekojen ja -toimien yhteismitallistaminen luonnonarvohehtaareiden kautta mahdollistaisi myös niiden kattavan dokumentoinnin ja seurannan, minkä myötä tieto tekojen määrästä ja arvosta olisi saatavilla eri tahoille. Tällaiseen tilanteeseen kehittymättömien markkinoiden skenaariorissa ei todennäköisesti päästä,

mutta vahvojen välittäjien markkinoiden skenaarion kaltainen kehityskulku voisi mahdollistaa luonnonarvohehtaarien laajamittaisen dokumentoinnin esimerkiksi tukia varten tehtävän raportoinnin tai yritysraportoinnin kautta. Samoin velvoittavat luonnonarvomarkkinat todennäköisesti edesauttaisivat luontotekojen järjestelmällistä dokumentointia, sillä niitä tehtäisiin enenevässä määrin luonnonarvohehtaareissa.

Velvoittaviin luonnonarvomarkkinoihin liittyy olennaisena riskinä muutosvastarinta esimerkiksi poliitikkojen, hankeinvestoijien ja maanomistajien taholta, mikä heikentää markkinoiden käynnistymiseen tarvittavaa positiivista intoa ja uteliaisuutta.

7. Luonnonarvomarkkinoiden työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa

Tässä luvussa tarkastellaan luonnonarvomarkkinoiden mahdollisia vaikutuksia Keski-Suomen työllisyyteen. Pohjana työllisyysvaikutusten arvioille käytetään luvussa 6 esiteltyjä kysynnän skenaarioita ja luonnonarvomarkkinoiden koon arvioita.

7.1. Työllisyysvaikutukset toimijaryhmittäin

Vaikka luonnonarvomarkkinoita on Suomessa viime vuosina tutkittu enenevässä määrin, ei niiden luomia työllisyysvaikutuksia ole vielä tarkasteltu kattavasti. Sen takia tässä selvityksessä työllisyysvaikutuksia arvioidaan aiemmin esiteltyjen kysyntäskenaarioiden ja luonnonarvomarkkinoiden koon arvioiden kautta pohjautuen erityisesti ennallistettavan pinta-alan määrään. Vaikutuksia arvioidaan neliportaisella asteikolla (rajallinen, kohtalainen, selvästi kasvava, merkittävä). Joissain tapauksissa vaikutukset ovat välillisiä. Johdetut työllisyysvaikutukset, kuten työvoiman kuluttamien palveluiden vaikutukset paikallistaloudelle on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Työllisyysvaikutusten taso skenaarioittain sekä vaikutuksen taustat on koottu taulukkoon 10.

Osalle toimijaryhmistä ennallistettavan pinta-alan koko vaikuttaa suoraan työpaikkojen määrään alueella, kun taas osaan työllisyysvaikutukset liittyvät myös valtakunnalliseen luonnonarvomarkkinan kehitykseen ja kasvuun.

Työllisyysvaikutukset voidaan arvioida vähintään kohtalaisiksi ja mahdollisesti merkittäviksi, mikäli luonnonarvomarkkinat käynnistyvät laajamittaisena. Vaikutusten voidaan olettaa syntyvän erityisesti välittäjäorganisaatioiden tarjoamista palveluista, kuten luonnonarvokauppojen välittämisestä, suunnittelusta ja laskennasta, sekä käytännön ennallistamistoimista. Vuonna 2025 Keski-Suomessa suurin työttömien ryhmä on toisen asteen tutkinnon suorittaneet.¹⁰⁷ Heille erityisesti ennallistamistoimet voisi uudelleen- tai lisäkouluttautumisen myötä avata uusia työmahdollisuuksia.

Laajamittaisten luonnonarvomarkkinoiden työllisyysvaikutukset perinteisiin metsätalousammatteihin voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä. Kielteiset vaikutukset kohdistuvat todennäköisimmin sellaisiin ammattiryhmiin, joiden työ on suoraan sidoksissa puunkorjuuseen ja talousmetsien hoitoon, mikäli osa metsäpinta-alasta siirtyy talouskäytöstä luonnonarvojen tuottamiseen. Toisaalta ennallistamistoimet kohdistuvat todennäköisesti pääasiassa alueille, joissa luonnon tilaa on jo heikennetty, ja jotka eivät ole metsätalouden piirissä, mikä vähentää negatiivista vaikutusta metsätalousammatteihin. Käytännön luonnonhoitotoimet taas voivat tarjota lisäansaintamahdollisuuksia metsäalan toimijoille, kuten turpeen tuotannon ja käytön vähentämisen myötä työttömäksi jääneille henkilöille.¹⁰⁸

Taulukko 10 Luonnonarvomarkkinoiden työllisyysvaikutukset eri skenaarioissa

Toimijaryhmä	Työllisyysvaikutuksen taso			Työllisyysvaikutukset
	Kysyntäskenaario 1	Kysyntäskenaario 2	Kysyntäskenaario 3	
Maanomistajat	Rajallinen	Rajallinen	Rajallinen	Vaikutus ei näy suorana uutena työllisyytenä, mutta työn määrä riippuu maanomistuksen mittakaavasta ja välittäjäorganisaatioiden roolin laajuudesta.
Ennallistamistoimijat	Kohtalainen	Selvästi kasvava	Merkittävä	Suuri työllisyysvaikutus kohdistuu käytännön ennallistamistoimijoihin ja se kasvaa toimenpiteiden työvoimaintensiivisyyden mukaan. Ennallistamistoimijoiden oletetaan olevan pääasiassa keskisuomalaisia.
Välittäjäorganisaatiot, ympäristökonsultit	Rajallinen	Merkittävä	Merkittävä	Tarve luontoselvityksille, laskennalle, suunnittelulle, kohteiden valinnalle, vaikuttavuuden arvioinnille ja dokumentoinnille kasvaa. Välittäjäorganisaatioiden oletetaan olevan paikallisia toimijoita.
Luonnonarvojen ostajat	Rajallinen	Rajallinen	Rajallinen	Vaikutukset näkyvät ensisijaisesti kustannuksina, prosesseina sekä ostopalvelu- ja raportointitarpeina eivätkä niinkään suorina työllisyysvaikutuksina. Vaikutuksen suuruus riippuu välittäjäorganisaatioiden roolin laajuudesta ja kypsyydestä.
Viranomaiset	Rajallinen	Selvästi kasvava	Selvästi kasvava	Työpaikkoja syntyy ohjaukseen, seurantaan, luvitukseen, varmentamiseen ja tiedonhallintaan liittyen.
Digitaalisten palveluiden tarjoajat	Rajallinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Markkinapaikkojen ja tietojärjestelmien kehittäminen ja ylläpito luovat uutta asiantuntijatyötä, mutta positiivinen työllisyysvaikutus hajaantuu todennäköisesti koko maahan.

7.2. Kehittymättömien markkinoiden työllisyysvaikutukset

Kehittymättömien markkinoiden skenaariossa kysyntä investointihankkeiden luontohaittojen ekologiselle kompensoinnille vastaa noin 400–1 000 hehtaarin vuotuista toteutusala. Lisäksi yritysten muut luontotoimet ja -toimet kasvattavat käytännön ennallistamistöiden määrää hieman.

Ennallistamistoimilla oletetaan olevan kohtalaisia vaikutuksia Keski-Suomen työllisyyteen. Positiiviset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa paikallisiin ennallistamistoimijoihin, jotka toteuttavat sekä ekologisen kompensoinnin edellyttämiä ennallistamistoimia että luontotoimia ja muita luontotoimia.

Koska valtaosa luonnon tilan parantamiseen tähtäävästä työstä tapahtuu muissa yksiköissä kuin viranomaisvarmennettavissa luonnonarvohehtaareissa, ei välittäjä- ja asiantuntijaorganisaatioiden palveluille synny merkittävää kysyntää. Samasta syystä maanomistajien tai luonnonarvojen ostajien työmäärä ei juurikaan lisäänty, ja viranomaisten varmentamistoimet jäävät rajallisiksi. Toisaalta tukirakenteiden puute lisää tarvetta viranomaisten tarjoamalle ohjaukselle. Puutteelliset tukirakenteet hankaloittavat sekä maanomistajien, välittäjäorganisaatioiden että luonnonarvojen ostajien työtä.

Digitaalisissa ratkaisuissa ei nähdä merkittävää kasvua. Koska rajalliset viranomaisalustat ja -järjestelmät sekä luonnonarvomarkkinoiden markkinapaikat kehitetään kansallisella tasolla, ei Keski-Suomeen kohdistu merkittäviä työllisyysvaikutuksia.

7.3. Vahvojen välittäjien markkinoiden työllisyysvaikutukset

Vahvojen välittäjien markkinoiden skenaariossa kysyntä investointihankkeiden luontohaittojen ekologiselle kompensoinnille vastaa noin 2 000–5 000 hehtaarin vuotuista toteutusala. Lisäksi yritysten muut luontotoimet ja -toimet kasvattavat käytännön ennallistamistöiden määrää selvästi.

Ennallistamistoimien oletetaan johtavan selvään kasvuun Keski-Suomen työllisyydessä etenkin, mikäli ne toteutetaan pääasiassa paikallisten yritysten voimin. Merkittävä työllistämisaikutus kohdistuu puolestaan paikallisiin välittäjä- ja asiantuntijaorganisaatioihin, jotka tarjoavat laajamittaisesti palveluita muun muassa luontoselvitysten, laskennan, suunnittelun, kohteiden valinnan, vaikuttavuuden arvioinnin ja dokumentaation saralla. Osaaminen kumuloituu kauppajien määrän lisääntyessä, mikä vahvojen tukirakenteiden lisäksi tehostaa työntekoa, ja välittäjät osallistuvat tukirakenteiden kehitykseen.

Digitaalisten palveluiden tarjoajiin kohdistuva työllisyysvaikutus on kasvussa vahvojen välittäjien markkinoilla. Kuitenkin viranomaisalustat ja -järjestelmät sekä markkinapaikat kehitetään todennäköisesti kansallisella tasolla, mikä rajoittaa Keski-Suomeen kohdistuvia työllisyysvaikutuksia.

7.4. Velvoittavien markkinoiden työllisyysvaikutukset

Velvoittavien markkinoiden skenaariossa varma kysyntä investointihankkeiden luontohaittojen ekologiselle kompensoinnille vastaa noin 4 000–10 000 hehtaarin vuotuista toteutusala. Lisäksi yritysten muut luontotoimet ja -toimet kasvattavat käytännön ennallistamistöiden määrää selvästi.

Ennallistamistoimien oletetaan johtavan merkittäviin positiivisiin vaikutuksiin Keski-Suomen työllisyydessä, mikäli ne toteutetaan pääasiassa paikallisten yritysten voimin. Toinen merkittävä työllistämisaikutus kohdistuu välittäjä- ja asiantuntijaorganisaatioihin, sillä skenaariossa oletetaan, että ne tarjoavat laajamittaisesti palveluita muun muassa luontoselvitysten, laskennan, suunnittelun, kohteiden valinnan, vaikuttavuuden arvioinnin ja dokumentaation. Osaaminen kumuloituu kauppojen määrän lisääntyessä, mikä vahvojen tukirakenteiden lisäksi tehostaa työntekoa.

Maanomistajien näkökulmasta velvoittavat luonnonarvomarkkinat eivät näy suoraan uusina työpakkoina, vaikka käytännön organisointiin aikaa kuluiisikin enemmän luonnonarvojen kysynnän ja sen myötä niiden tuottamisen lisääntyessä. Luonnonarvojen ostajien työllisyysvaikutukset näkyvät niin ikään ensisijaisesti kustannuksina, prosesseina, ostopalvelutarpeina ja raportointina, mikä erityisesti alkuvaiheessa edellyttää yrityksiltä uudenlaista osaamista. Nämä tarpeet kumpuavat kuitenkin lainsäädännöstä eivätkä niinkään luonnonarvomarkkinoista, joten vaikutukset ovat välillisiä.

Toimivat tukirakenteet kuitenkin helpottavat luonnonarvojen myyjien ja ostajien työtä, ja välittäjäorganisaatiot hoitavat valtaosan kauppojen edellyttämisestä työstä.

Viranomaisille selviää työllisyysvaikutuksia syntyy varmentamiseen, ohjaukseen, seurantaan, luvitukseen ja tiedonhallintaan liittyen, mitä EU:n ennallistamisasetuksen toteuttaminen luonnonarvomarkkinoiden kautta vahvistaa. Lainsäädäntöä ja markkinan pelisääntöjä kehitetään kuitenkin kansallisella tasolla.

Digitaalisten palveluiden tarjoajiin kohdistuva työllisyysvaikutus korostuu velvoittavilla luonnonarvomarkkinoilla. Kuitenkin viranomaisalustat ja -järjestelmät sekä luonnonarvomarkkinoiden markkinapaikat kehitetään todennäköisesti kansallisella tasolla, mikä rajoittaa Keski-Suomeen kohdistuvia työllisyysvaikutuksia.

8. Johtopäätökset

Julkiset resurssit eivät riitä pysäyttämään luontokatoa, joten vastuu siirtyy entistä enemmän haitan aiheuttajalle. Yritysten luontoon liittyvien velvoitteiden kiristyminen näyttää todennäköiseltä, ja valtio, kunnat ja kaupungit joutuvat yhä enenevässä määrin toimimaan luontokadon pysäyttämiseksi sekä raportoimaan ekosysteemiensä tilasta.

Vapaaehtoisilla luonnonmarkkinoilla on vahva tuki eri toimijoiden keskuudessa. Markkinoiden kehittymistä odotetaan yritys kentässä kiinnostuneina, ja maanomistajat ovat osoittaneet jo valmiutta luonnonarvojen tuottamiseen. Sysäystä markkinoiden todelliseen käynnistymiseen odotetaan, ja sen voi mahdollistaa markkinaosapuolten kohtaamisen tukeminen sekä yritysten kannustaminen toimiin erilaisien ohjauskeinojen avulla.

Velvoittavuuteen pohjautuvat luonnonarvomarkkinat jakavat mielipiteitä. Huolena on, että järeät velvoitteet saattavat haitata paikallista liiketoimintaa hankaloittamalla alueelle kohdistuvia investointeja, mikäli markkinat eivät käynnisty ohjaustoimista huolimatta. Tässä selvityksessä esitettyjen skenaarioiden perusteella kumpaakin lähestymistä tarvitaan, jotta luontotyön rahoitusvaje saadaan kurrottua umpeen.

Keski-Suomessa luonnonarvomarkkinoilla on paljon potentiaalia pitkällä aikavälillä. Maakunnan rikas ja monipuolinen luonto mahdollistaa luonnonarvojen tuottamisen erilaisissa luontotyypeissä, mikä on tärkeää,

jotta ekologinen kompensointi on mahdollista. Maakunnassa on suunnitteilla useita maankäyttöä vaativia hankkeita, jotka voivat toteutuessaan tuoda markkinoille paikallista kysyntää. Tulevaisuudessa Keski-Suomeen voi sijoittua myös isojen kansainvälisten toimijoiden hankkeita, joihin todennäköisesti kohdistuu globaalia painetta ympäristövastuulle ja jotka edellyttävät paikallista sosiaalista hyväksyttävyyttä. Tämä voi lisätä kysyntää luonnonarvoille. Keski-Suomessa toimii myös yrityksiä, joille tarve luontotyöhön tulee yritys vastuuvetoitteiden kautta.

Luonnonarvomarkkinoiden positiiviset työllisyysvaikutukset liittyvät todennäköisesti erityisesti ennallistamistoimien käytännön toteuttajiin, luontotöiden liiketoiminnan monipuolistumiseen, asiantuntijapalveluihin sekä välittäjäorganisaatioiden kehittymiseen. Todennäköisesti jo olemassa olevat organisaatiot, kuten metsänhoitoyhdistykset ja erilaiset järjestöt omaksuvat markkinoiden välittäjäroolin, jolloin suoraan uusia organisaatioita ei välttämättä synny, vaan välittäjätoiminta laajentaa toimijoiden palvelutarjoamaa ja ansaintamahdollisuuksia.

Vaikka selvityksen skenaariolaskelmissa on tarkasteltu luonnonarvomarkkinoita paikallisesti, voi Keski-Suomeen kohdistua kysyntää myös muualta Suomesta ja tulevaisuudessa mahdollisesti myös muista EU-maista. Varhainen panostaminen erityisosaamiseen, toimiviin markkinarakenteisiin ja sujuviin prosesseihin voi vahvistaa Keski-Suomen asemaa luonnonarvomarkkinoilla ja keskittää kysyntää sekä parannustoimia

alueelle. Tämä vahvistaisi sekä Keski-Suomen taloutta, mahdollistaisi ekosysteemien elpymisen ja tukisi paikallisten ihmisten hyvinvointia.

Luonnonarvomarkkinoiden koon

seuranta Keski-Suomessa edellyttää tulevaisuudessa myös koottua, tilastoitua tietoa tehdystä luontotyöstä ja sen arvosta.

Haastatteluissa Keski-Suomen liiton rooli luonnonarvomarkkinoilla nähtiin ennen kaikkea kokoavana toimijana. Esiin nousi esimerkiksi tarve markkinoilla toimivien tahojen yhteiselle foorumille, joka yhdistäisi maanomistajat, yritykset, kunnat, valtion toimijat, tutkijat, toteuttajat ja rahoittajat. Keski-Suomen liitto voi toimia koollekutsujana ja aktivoijana sekä viestiä yleisesti luonnonarvomarkkinoiden erilaisista mahdollisuuksista maakunnassa. Maakuntaliitto ja alueen kunnat voivat myös vauhdittaa markkinoiden syntyä kannustimilla, piloteilla ja tiedon helpolla saatavuudella. Tietoa voisi olla kootusti esimerkiksi monimuotoisuudeltaan arvokkaista kohteista ja liitto voisi viestiä erityisesti niille maanomistajille, joiden alueilla on biodiversiteettikeskittymiä.

Luonnonarvomarkkinat mahdollistavat sen, että luonnon heikentämisen kustannukset tunnistetaan nykyistä näkyvämmiin ja että luonnon tilan parantamisesta muodostuu taloudellisesti kannattavaa ja yhteiskunnallisesti arvostettua toimintaa. Pitkällä aikavälillä onnistuneet luonnonarvomarkkinat voivat samanaikaisesti vahvistaa luonnon monimuotoisuutta, alueellista elinvoimaa ja kestävästä taloudellista kehitystä.

Lähteet

- ¹ Kotiaho, J. S., Bäck, J., Herzon, I., Häyrynen, S., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Kulmala, L., Laine, I., Lehikoinen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Onkila, T., Pappila, M., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. ja Kangas, J. (2023). Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – toimenpidekuilun analyysi ja ratkaisuja luontokadon pysäyttämiseksi. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4A/2023. <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2023/12/suomen-luontopaneelin-julkaisuja-4a-2023-suomen-luonnon-tila-ja-tulevaisuus-toimenpidekuilun-analyysi.pdf>
- ² Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. HM Treasury, London
- ³ Metsähallitus. (2025). Priodiversity LIFE: Täydentävän rahoituksen strategia, liitteet. <https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2025/10/priodiversity-life-taydentavan-rahoituksen-strategia-liitteet-web.pdf>
- ⁴ Ympäristöministeriö. (n.d.). Vapaaehtoisille luonnonarvomarkkinoille luotu raamit - seuraavaksi vauhditetaan markkinoiden kehittymistä. <https://ym.fi/-/vapaaehtoisille-luonnonarvomarkkinoille-luotu-raamit-seuraavaksi-vauhdittamaan-markkinoiden-kehittymista-yhteistyossa>
- ⁵ Kotiaho, J. S., Ahlvik, L., Bäck, J., Hohti, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T. Kulmala, L., Lakka, H-K., Lehikoinen, A., Oksanen, E., Pappila, M., Sääksjärvi, I., ja Peura, M. (2021). Metsäluonnon turvaava suojelun kohdentaminen. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4/2021. https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_79108
- ⁶ Lakka, H.-K., Bäck, J., El Geneidy, S., Elo, M., Herzon, I., Jokimäki, J., Kulmala, L., Laine, I., Lehikoinen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Pappila, M., Paulomäki, H., Peura, M., Puurtinen, M., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., Sääksjärvi, I. ja Kotiaho, J. S., (2023). Luontotavoitteiden mittareiden ja vertailutilan valinnan merkitys. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 3/2023. <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2023/11/suomen-luontopaneelin-julkaisuja-3-2023-luontotavoitteiden-mittarien-ja-vertailutilan-valinnan-merkitys.pdf>
- ⁷ Hiilipörssi. <https://www.hiiliporssi.fi/>
- ⁸ Luonnonperintösäätiö. <https://luonnonperintosaatio.fi/>
- ⁹ WWF Suomi. (n.d.). Kosteikot. <https://wwf.fi/elinymparistot/itameri/kosteikot/>
- ¹⁰ Metsä Group. (n.d.). Metsä Group Plus -hoitomallin tavoitteena on metsien monimuotoisuuden lisääminen. <https://www.metsagroup.com/fi/puunhankinta/kestava-kehitys/uudistava-metsatalous/metsa-group-plus/>
- ¹¹ Luontoarvot.fi. (n.d.). <https://luontoarvot.fi/fi?offset=0&limit=4>

-
- ¹² Kari, E., & Pasanen, A. (2025). Luonnonarvomarkkinoiden toiminnan organisointi. Ympäristöministeriön julkaisuja 2025:32. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/43cd2040-64d9-4e33-bb88-a973f183b8da/content>
- ¹³ Kari, E., Pasanen, A. & Laine, C. (2025). Luonnonarvomarkkinoiden vauhdittaminen. Sitran muistio. https://www.sitra.fi/wp-content/uploads/2025/11/Luonnonarvomarkkinoiden_vauhdittaminen.pdf
- ¹⁴ Biodiversity Credit Alliance (2025). Strategic Plan for the Biodiversity Credit Alliance 2025-2026, v.2.0. https://www.biodiversitycreditalliance.org/wp-content/uploads/2025/09/BCA_Strategic_Plan_25-26-v3.pdf
- ¹⁵ BOOST-hanke. <https://boostbiodiversityoffsets.fi/>
- ¹⁶ Ympäristöministeriö. (n.d.). Marketta: Markkinoiden edistäminen ilmaston ja luonnonarvojen hyväksi. <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM040:00/2024>
- ¹⁷ Metsänomistajat. (25.9.2025). Luonnonarvomarkkinoita kehitetään tohinalla – MTK haluaa mahdollistaa metsänomistajille uudenlaista ansaintaa. <https://www.mhy.fi/uutiset/luonnonarvomarkkinoita-kehitetaan-tohinalla-mtk-haluaa-mahdollistaa-metsanomistajille-uudenlaista-ansaintaa>
- ¹⁸ Suomen Metsäkeskus. (n.d.). ENNE - Ennallistamalla elinvoimaa Päijänteen luontohelmille. <https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/enne-ennallistamalla-elinvoimaa-paijanteen-luontohelmille>
- ¹⁹ Kesko. (4.11.2025). Kesko kompensoi Onnelan logistiikkakeskuksen rakentamisen luontovaikutuksia: yli 300 000 euroa Keskon aloitteesta Hyvinkään Härkävehmaansuon ekologisen tilan parantamiseen. <https://www.kesko.fi/media/uutiset-ja-tiedotteet/uutiset/2025/kesko-kompensoi-onnelan-logistiikkakeskuksen-rakentamisen-luontovaikutuksia-yli-300-000-euroa-keskon-aloitteesta-hyvink/>
- ²⁰ Vantaan kaupunki. (8.1.2025). Vantaa alkaa toteuttaa ensimmäisenä Suomessa rakentamisen luontohaittojen ekologista kompensatiota. <https://www.vantaa.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/vantaa-alkaa-toteuttaa-ensimmaisena-suomessa-rakentamisen-luontohaittojen-ekologista-kompensaatiota>
- ²¹ BOOST-hanke. (2022). NO NET LOSS CITY: Ekologinen kompensatio Lahdessa asukkaiden ja kunnan työntekijöiden näkökulmasta. No Net Loss City -hankkeen päätöstilaisuuden esitys. <https://boostbiodiversityoffsets.fi/wp-content/uploads/2022/10/Lahden-ekologinen-kompensaatio-asukkaiden-ja-kunnan-tyontekijoiden-nakokulmasta>NNLCity.pdf>
- ²² Tapio Palvelut. (8.1.2026). Suomeen uusi luonnonarvokaupan pilottihanke – S-ryhmä ostaa luontoarvoja maanomistaja Finsilvalta <https://tapio.fi/tiedotteet/suomeen-uusi-luonnonarvokaupan-pilottihanke-s-ryhma-ostaa-luontoarvoja-maanomistaja-finsilvalta/>
- ²³ Tuomisaari, J., Jalkanen, J., Luoma, E., Huttunen, S., Kujala, H., Varumo, L., ... & Halme, P. (2026). Maakunnallinen ja seudullinen strateginen ekologinen kompensatio ja luonnonarvomarkkina. JYU Reports, (89). https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_108163

-
- ²⁴ Eduskunta. (4.5.2026). Hallituksen esitys HE 47/2026 vp. <https://www.eduskunta.fi/asiat-ja-aanestykset/valtiopaivaasiat/asiakirjat/edktunnus/EDK-2026-AK-18556>
- ²⁵ Horne, P., Bräysy, E., Laturi, J. & Yli-Liipola, M. 2025. Luonnonarvokaupan kehittämismahdollisuudet. PTT raportteja 304. <https://www.ptt.fi/wp-content/uploads/2025/10/PTT-raportti-Luonnonarvokaupan-kehittamismahdollisuudet.pdf>
- ²⁶ Yle.fi. (13.5.2026). Tässä Suomi on edelläkävijä: Maanomistajat voivat myydä luontotekoja yrityksille ja kansalaisille. <https://yle.fi/a/74-20225645>
- ²⁷ Kujala, H., Pappila, M., Leskinen, P., Tuomisaari, J., Jalkanen, J., Salokannel, V., Nieminen, E., Moilanen, A., Halme, P., Aulake, M., Pykäläinen, E., Mustajärvi, L., Oinonen, I., Kotilainen, J., & Kotiaho, J. S. (2024). Ekologinen kompensatio Suomessa: analyysi sääntelyn vahvuuksista, heikkouksista ja kehittämismahdollisuuksista, Alue ja ympäristö, Vuosikerta. 53, Nro 1, Sivut 112–135. <https://doi.org/10.30663/ay.141917>
- ²⁸ Jalkanen, J., Nieminen, E., & Ahola, A. (2025). Luontotyyppien luonnonarvohehtaarien määrittäminen ja vasteet. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14409001>
- ²⁹ Nieminen, E., Halme, P., Jalkanen, J., & Moilanen, A. (2023). Metsien ekologisen kompensaation laskenta. Kauramäen pilottihanke, Jyväskylä. https://www.researchgate.net/publication/383977262_Metsien_ekologisen_kompensaation_laskenta_versio_10
- ³⁰ Jalkanen, J., Nieminen, E., Ahola, A., Salo, P., Pekkonen, M., Luoma, E., ... & Kujala, H. (2025). Heikennys- ja hyvitysalueiden luonnonarvohehtaarien laskeminen luonnonsuojelulain mukaisessa ekologisessa kompensaatioissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2025. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/abed1c82-7101-4604-8bac-38b5eb6ee36d/content>
- ³¹ Metsänomistajat. (26.3.2026). Uudistettu Luontoarvot.fi -markkinapaikka on julkaistu – maanomistajien luontoteot ja ostajat kohtaavat aiempaa helpommin. <https://www.mhy.fi/uutiset/uudistettu-luontoarvot-fi-markkinapaikka-on-julkaistu-maanomistajien-luontoteot-ja-ostajat-kohtaavat-aiempaa-helpommin>
- ³² Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset 2024/1991. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32024R1991>
- ³³ Valtioneuvosto. (n.d.). Kansallisen ennallistamissuunnitelman laatiminen. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=YM055:00/2024>
- ³⁴ Vantaan kaupunki. (n.d.). Tulevaisuus asuu Vantaalla -strategia. <https://www.vantaa.fi/fi/kaupunki-ja-paatoksentekeo/talous-ja-strategia/tulevaisuus-asuu-vantaalla-strategia>
- ³⁵ Ympäristöministeriö. (n.d.). Ennallistamisasetus. <https://ym.fi/ennallistamisasetus>
- ³⁶ Euroopan talous- ja sosiaalikomitea. (17.9.2025). CURRENT AFFAIRS: Withdrawal of Green Claims Directive. <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/articles/current-affairs-withdrawal-green-claims-directive>

-
- ³⁷ Eurooppa-neuvosto. (9.12.2025). Council and Parliament strike a deal to simplify sustainability reporting and due diligence requirements and boost EU competitiveness. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/09/council-and-parliament-strike-a-deal-to-simplify-sustainability-reporting-and-due-diligence-requirements-and-boost-eu-competitiveness/>
- ³⁸ Moilanen, A., & Kotiaho, J. S. (2017). Ekologisen kompensaation määrittämisen tärkeät operatiiviset päätökset. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2017. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/8951da28-9941-46fb-a2aa-1ab7c1baf0cc>
- ³⁹ Ympäristöministeriö. (n.d.). Ekologinen kompensaatio. <https://ym.fi/ekologinen-kompensaatio>
- ⁴⁰ Valtioneuvosto. (13.5.2026). Hallitus esittää muutoksia luonnonsuojelulakiin. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/hallitus-esittaa-muutoksia-luonnonsuojelulakiin>
- ⁴¹ Compensate, Laininen, Luontoa (2024). Mitä saa sanoa-opas yrityksille ilmasto- ja luontoväittämien käyttämisestä ja toimista vastuullisten väittämien takana. <https://compensatefoundation.org/wp-content/uploads/2024/10/Mita-saa-sanoa-opas-31.10.2024-Compensate-saatio.pdf>
- ⁴² Euroopan komissio. (n.d.). Carbon Removals and Carbon Farming. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-removals-and-carbon-farming_en?prefLang=fi
- ⁴³ Maanmittauslaitos. (2026). Suomen pinta-ala kunnittain 1.1.2026. <https://www.maanmittauslaitos.fi/media/31708/download>
- ⁴⁴ Nyholm, K., Elo, M., Kontula, T., Könönen, K., Mustola, K., Punttila, P., ... & Sallinen, A. (2025). Keski-Suomen luonnon monimuotoisuusselvitys: Lajit ja luontotyypit. Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 78/2025. [doria.fi/bitstream/handle/10024/193737/KS ELY Raportteja 78_2025.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://doria.fi/bitstream/handle/10024/193737/KS_ELY_Raportteja_78_2025.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- ⁴⁵ Raunio, A., Anttila, S., Pekkonen, M., & Ojala, O. (2018). Luontotyyppien soveltuminen ekologiseen kompensaatioon Suomessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 4/2018. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/ee3aae56-3eb2-46ba-b0ab-1dfb35eb6d16/content>
- ⁴⁶ Bayr, S., Bergius, L., Huhtala, J., Huotari, E., Kunttu, H., Paakki, V. & Tupala, A. K. (2026). Keski-Suomen siniviherrakenne ja ekologinen verkosto. Keski-Suomen liitto. <https://keskisuomenliitto.fi/wp-content/uploads/sites/8/2026/02/Keski-Suomen-siniviherrakenne-ja-ekologinen-verkosto-2026.pdf>
- ⁴⁷ Luonnonvarakeskus. (19.11.2025). Suomen metsistä suojeltu 13 prosenttia. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/suomen-metsista-suojeltu-13-prosenttia>
- ⁴⁸ Metsäkeskus. (n.d.). Keski-Suomen metsäohjelma 2026–2030. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/alueelliset-metsaohjelmat/keski-suomen-metsaohjelma-2026-2030>

-
- ⁴⁹ Luonnonvarakeskus. VMI13/14 (2020-2024). Metsävarat: Metsätalousmaa omistajaryhmittäin (1000 ha). Tilastotietokanta, inventointi VMI13/14 (2020–2024), maakunta Keski-Suomi. Viimeksi päivitetty 13.11.2025.
- ⁵⁰ Laturi, J., Horne, P., Maidell, M. & Siljander, A. 2026. Hiljaisen suojelun laajuus, taustasyyt ja yhteiskunnallinen merkitys Suomessa. PTT raportteja 309. Pellervon taloustutkimus PTT, Helsinki. https://www.ptt.fi/wp-content/uploads/2026/01/PTTraportteja309_hiljainensuojelu.pdf
- ⁵¹ Metsä Group. (26.6.2023). Metsä Group Plus -palvelun tavoitteena lisätä metsien monimuotoisuutta. <https://www.metsagroup.com/fi/puunhankinta/uutiset-ja-julkaisut/artikkelit/metsa-group-plus/>
- ⁵² Finsilva. (8.1.2026). Näin toimii Suomen ensimmäinen markkinaehtoinen luonnonarvokaupan hanke. <https://www.finsilva.fi/artikkelit/nain-toimii-suomen-ensimmainen-markkinaehtoinen-luonnonarvokaupan-hanke/>
- ⁵³ Vesi.fi. (12.9.2022). Kuka omistaa vesialueet? <https://www.vesi.fi/vesitieto/kuka-omistaa-vesialueet/>
- ⁵⁴ Ympäristö.fi. (30.9.2025). Vesien- ja merenhoidon suunnitteluvaiheet ja toimijat. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-ja-merensuojelu/vesien-ja-merenhoidon-suunnitteluvaiheet-ja-toimijat/vesienhoidon-suunnittelu-ja-yhteisty-keski-suomi>
- ⁵⁵ Keski-Suomen vesistökunnostusverkosto. (n.d.). <https://kskv.fi/>
- ⁵⁶ Luonnonperintösäätiö. (2025). Uutisia ikimetsästä. Luonnonperintösäätiön vuosilehti 20/2025. https://luonnonperintosaatio.fi/wp-content/uploads/2026/01/32828985_Uutisia_ikimetsasta_2025_LOW.pdf
- ⁵⁷ Yle.fi. (16.9.2025). Suojelukonkarin perustamalle säätiölle kelpaisi vaikka Tiktokin rahat – nyt metsiä suojeltiin Microsoftin kustannuksella. <https://yle.fi/a/74-20182550>
- ⁵⁸ Schmidt, C. G., Foerstl, K., & Schaltenbrand, B. (2017). The supply chain position paradox: green practices and firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 53(1), 3-25.
- ⁵⁹ Hiilipörssi. (n.d.). Viitalamminsuu, Saarijärvi. <https://www.hiiliporssi.fi/kohteet/viitalamminsuu-saarijaervi>
- ⁶⁰ Yle.fi. (5.10.2025). Valtava suo palautetaan kaivinkoneella luonnontilaan Pihtiputaalla, ja sillä saattaa olla merkitystä Itämerelle saakka. <https://yle.fi/a/74-20184270>
- ⁶¹ Suomen Vesistösäätiö. (n.d.). Capeenpuron hankekuvaus ja aikataulu. <https://vesistosaatio.fi/capeenpuro/capeenpuro-kuvaus/>
- ⁶² Tolonen, S., Bergman, T., & Pylkkönen, M. (2025). Alueelliset kehitysnäkymät syksyllä 2025. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2025:34. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/4d9a32d2-89be-4e05-b296-9de0a0b0dd30/content>

-
- ⁶³ Tilastokeskus. (19.12.2025). Alueellinen yritystoimintatilasto. <https://stat.fi/fi/tilasto/alyr>
- ⁶⁴ Keski-Suomi ennakoi. (n.d.). Metsäala. <https://info.keskisuomi.fi/metsaala>
- ⁶⁵ Keski-Suomen liitto. (2026). Keski-Suomen aluekehitys väestö- ja taloustilastojen valossa. <https://keskisuomenliitto.fi/wp-content/uploads/sites/8/2026/01/Keski-Suomen-aluekehitys-vaesto-ja-taloustilastojen-valossa-2026.pdf>
- ⁶⁶ Teknologiateollisuus. (2026). Teknologiateollisuuden talousnäkömät alueittain 4.2.2026. https://teknologiateollisuus.fi/wp-content/uploads/2026/02/Aluegraafit_4.2.2026.pdf
- ⁶⁷ Keski-Suomi ennakoi. (n.d.). Teknologiateollisuus ja -palvelut. <https://info.keskisuomi.fi/teknologiateollisuus-ja-palvelut/>
- ⁶⁸ Keski-Suomi ennakoi. (n.d.). Rakentaminen. <https://info.keskisuomi.fi/rakentaminen/>
- ⁶⁹ STT. (21.2.2024). Keskimaan markkina-asema vahvistui päivittäistavara kaupassa, myymäläverkoston voimakas kehittäminen eri puolilla Keski-Suomea jatkuu. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/70106650/keskimaan-markkina-asema-vahvistui-paivittaistavara-kaupassa-myymalaverkoston-voimakas-kehittaminen-eri-puolilla-keski-suomea-jatkuu?lang=fi>
- ⁷⁰ Yle.fi. (18.8.2025). Jyväskylän Hippoksella lyödään lokakuussa lapio maahan – Hippos-hankkeen valmistelu alkaa tenniskenttien purkamisella. <https://yle.fi/a/74-20178017>
- ⁷¹ Maa- ja metsätalousministeriö. (3.3.2025). Metsien kasvun ja hiilinielujen vahvistamisen toimenpidepaketti. Muistio. https://mmm.fi/documents/1410837/0/Metsien%20kasvupaketti_03032025_luovutettu.pdf/a019eeeb-38dc-7615-42ba-cb9d14112b09/Metsien%20kasvupaketti_03032025_luovutettu.pdf?t=1742979457200
- ⁷² Keski-Suomi ennakoi. (n.d.). Kuljetus ja varastointi. <https://info.keskisuomi.fi/kuljetus-ja-varastointi/>
- ⁷³ Keski-Suomi ennakoi. (n.d.). Kaupan ala. <https://info.keskisuomi.fi/kaupan-ala/>
- ⁷⁴ Suomen kauppakamarit & Destia (13.3.2026). Suomen teollisuus ja energiatarpeet: Kasvunäkymien turvaaminen. https://kskauppakamari.fi/shared/files/Tiedostot/2026/Energiaj%C3%A4rjestelm%C3%A4%20ja%20teollisuus_raportti.pdf
- ⁷⁵ Keski-Suomen kauppakamari. (13.3.2026). Energiasiirtymän voitto suomen ulottuvilla – mutta etumatka voidaan hävitä nopeasti. <https://kskauppakamari.fi/fi/projektit-ja-hankkeet/kauppakamareiden-energiaselvitys-2026/375/>
- ⁷⁶ Suomen uusiutuvat. (2026). Tuulivoimahankkeet Suomessa. https://suomenuusiutuvat.fi/media/surf-tuulivoimahankkeet-suomessa-talvi-2026_3.2.2026.pdf

-
- ⁷⁷ Elinkeinoelämän keskusliitto. Dataikkuna: Suomen vihreät investoinnit. Haettu 1.4.2026. <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>
- ⁷⁸ Väylävirasto. (2026). Valtatien 4 parantaminen välillä Vehniä-Äänekoski. Haettu 21.4.2026. <https://vayla.fi/fi/keski-suomessa-suunnitteilla/vt-4-jyvaskyla-pihtipudas/vt-4-vehnia-aanekoski>
- ⁷⁹ Väylävirasto. (2026). Valtatien 9 ohituskaistojen parantaminen välillä Patalahti – Lahdenvuori, tiesuunnitelma, Jämsä ja Jyväskylä. Haettu 21.4.2026. <https://vayla.fi/valtatie-9-ohituskaistojen-parantaminen-valilla-patalahti-lahdenvuori-tiesuunnitelma-jamsa-ja-jyvaskyla>
- ⁸⁰ Väylävirasto. (2026). Maanteiden 16620 ja 6113 parantaminen sekä jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt välillä Muurame – Keljonkangas, tiesuunnitelma, Muurame ja Jyväskylä. Haettu 21.4.2026. <https://vayla.fi/mt-16620-ja-6113-muurame-keljonkangas>
- ⁸¹ Väylävirasto. (2026). Mt 637 Jyväskylä–Laukaa. Haettu 21.4.2026. <https://vayla.fi/documents/25230764/250670635/Mt%2000637%20Jyv%C3%A4skyl%C3%A4-Laukaa/25bc93b9-064e-d248-b882-867e4819605c?t=1767856569000>
- ⁸² Fingrid. (n.d.). Harjulinja (Murtoperä-Kauppara). Haettu 21.4.2026. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/harjulinja/>
- ⁸³ Keski-suomalainen. (10.7.2025). Fortumin Jyvaskylän datakeskukselle suunnitellaan jo sähkölinjoja – Maanmittauslaitokselle jätetty hakemus tutkimusluvasta. <https://www.ksml.fi/paikalliset/8673629>
- ⁸⁴ Visit Jyväskylä. (2025). Keski-Suomen matkailustrategia 2026–2030. <https://visitjyvaskyla.fi/professionals/wp-content/uploads/sites/2/2025/11/matkailustrategia-verkkoversio-acc-mediumsize.pdf>
- ⁸⁵ SVT: Luonnonvarakeskus, Käytössä oleva maatalousmaa. Haettu 14.4.2026. https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_maa_kamama/0100_kamama.px/
- ⁸⁶ Ympäristö.fi. (n.d.). Perinnebiotooppien uhanalaisuus. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/luontotyyppien-monimuotoisuus/luontotyyppien-uhanalaisuus/perinnebiotoopit#elpymista-saattaa-olla-nakopiirissa>
- ⁸⁷ Yle.fi. (19.6.2024). Jyvaskylän kaupunki ja Fortum kaavailevat datakeskusta Jyvaskylään – voisi tuoda 150–200 työpaikkaa. <https://yle.fi/a/74-20094887>
- ⁸⁸ Suomen uusiutuvat. (4.11.2025). Keski-Suomeen suunnitteilla 35 tuulivoimahanketta – puhdas sähkö mahdollistaa teolliset kasvuinvestoinnit. <https://suomenuusiutuvat.fi/keski-suomeen-suunnitteilla-35-tuulivoimahanketta-puhdas-sahko-mahdollistaa-teolliset-kasvuinvestoinnit/>
- ⁸⁹ Keski-suomalainen. (3.5.2026). Tuulivoimayhtiöiden kiinnostusta Keski-Suomeen selittää yksi syy – moni tuulivoima-alue on kasvanut kuntien kaavavalmistelussa. <https://www.ksml.fi/paikalliset/9416993>

-
- ⁹⁰ Suomen uusiutuvat. (n.d.). Tietoa tuulivoimasta. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/tuulivoiman-yhteiskuntavaikutukset/taloudellisuus/investoinnit/>
- ⁹¹ Keski-Suomen liitto. (n.d.). Maakuntakaava 2040. Kaavaselostus. https://keskisuomenliitto.fi/wp-content/uploads/sites/8/2023/12/Keski-Suomen-maakuntakaava-2040-kaavaselostus_maakuntavaltuusto_081223_hyvaksytty.pdf
- ⁹² Fingrid. (2026). Juurikkaperä-Toivila. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/juurikkapera-toivila/>
- ⁹³ Fingrid. (2026). Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2026-2035. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kehittaminen/kehittamissuunnitelma/>
- ⁹⁴ Fingrid. (5.9.2025). Uusi kahden virtapiirin siirtolinja tukee Etelä-Suomen uutta sähkönkulutusta. <https://www.fingrid.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2025/uusi-kahden-virtapiirin-siirtolinja-tukee-etela-suomen-uutta-sahkonkulutusta/>
- ⁹⁵ Fingrid. (2026). Lakeuslinja (Alajärvi-Petäjavesi-Toivila-Hikiä). <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/alajarvi-hikia/>
- ⁹⁶ Keski-suomalainen. (10.1.2026). Jyväskylän datakeskuksen kaavoitus etenee pienin muutoksin – liito-oravalle hehtaari lisää. <https://www.ksml.fi/paikalliset/9126344>
- ⁹⁷ Yle.fi. (11.6.2025). Keuruulle Keski-Suomeen kaavillaan datakeskusta. <https://yle.fi/a/74-20167169>
- ⁹⁸ Jämsän Seutu. (23.10.2025). Esisopimus Myllymäki II:n tonteista mahdollistaa varsinaiset selvitykset – ”Tämä sijainti sopii datakeskukselle erinomaisen hyvin”. <https://www.jamsanseutu.fi/uutiset/art-2000011579295.html>
- ⁹⁹ Hari, L., Tamminen, J., Alexandrov, A., Matilainen, A., Porras, H., Ehrnrooth, J., Maunula, K. & Pesola, A. (2024). Selvitys Keski-Suomen energiamurroksesta ja sen vaatimista maankäytön ohjauksen ja kaavoituksen tarpeista. Keski-Suomen liitto. <https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2024/06/Energiaselvityksen-loppuraportti-31.5.2024.pdf>
- ¹⁰⁰ Metsätilat.fi. (2026). Metsän hinta 2026 - miten hinta muodostuu? <https://www.metsatilat.fi/metsan-arvo>
- ¹⁰¹ Ecosystem Marketplace. (n.d.). Carbon Markets & Climate. <https://www.ecosystemmarketplace.com/carbon-markets>
- ¹⁰² Euroopan komissio. (30.7.2025). Commission presents voluntary sustainability reporting standard to ease burden on SMEs. https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-presents-voluntary-sustainability-reporting-standard-ease-burden-smes_en
- ¹⁰³ Tilastokeskus. (19.12.2025). Yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilasto. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_yrti/statfin_yrti_pxt_13vx.px/table/tableViewLayout1/
- ¹⁰⁴ World Economic Forum. (26.1.2024). Why 2024 is the year sustainability develops a credible business case. <https://www.weforum.org/stories/2024/01/why-2024-is-the-year-of-the-business-case-for-sustainability-davos/>

-
- ¹⁰⁵ Kniivilä, M., Kosenius, A.-K. & Horne, P. (2014). Luontoarvopankkien hyödyt ja haitat sekä soveltuvuus Suomeen. PTT työpapereita 161. Pellervon taloustutkimus PTT.
- ¹⁰⁶ Kotiaho, J. S., Aalto, J., Boström, C., Hyytiäinen, K., Häyrynen, S., Jarva, J., ... & Pappila, M. (2025). Loppukiri vuoden 2030 luontotavoitteiden saavuttamiseksi. Luontopaneelin viestit pääministeri Orpon hallituksen puoliväliriiheen. Suomen luontopaneelin julkaisuja 1/2025. Kannanotto. <https://luontopaneeli.fi/wp-content/uploads/2025/04/suomen-luontopaneelin-julkaisuja-1-2025-loppukiri-vuoden-2030-luontotavoitteiden-saavuttamiseksi.pdf>
- ¹⁰⁷ Suomen virallinen tilasto (SVT): KEHA-keskus, Työnvälitystilasto. 2026:02, Keski-Suomen Työllisyyskatsaus, helmikuu 2026. Jyväskylä: Elinvoimakeskus. Haettu 7.4.2026. <https://www.tyollisyyskatsaus.fi/keski-suomi.aspx>
- ¹⁰⁸ Keski-Suomen liitto & Keski-Suomen ELY-keskus. (2022). Keski-Suomen oikeudenmukaista siirtymää koskeva suunnitelma. <https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2022/12/Keski-Suomen-oikeudenmukaista-siirtymaa-koskeva-suunnitelma.pdf>