

Emma Kari, Amanda Pasanen ja Christine Laine

LUONNONARVO- MARKKINOIDEN VAUHDITTAMINEN

Sitran muistio

© Sitra 2025

Luonnonarvomarkkinoiden vauhdittaminen

Kirjoittajat: Emma Kari, Amanda Pasanen ja Christine Laine One Planet Oy:stä.
One Planet toteuttaa ekologista kestävyyttä vahvistavia projekteja sekä luontovaikutuksiin ja luontonäkökulmiin liittyviä selvityksiä.

Sitran työryhmä: Tatu Torniainen, Mariko Landström, Tatu Leinonen,
Sari Laine ja Antti Lehtinen.

Taitto: Grano Oy

ISBN 978-952-347-431-4 (PDF) www.sitra.fi

ISSN 2737-1034 (PDF) www.sitra.fi

Sitran muistiot ovat tulevaisuustyömme taustaksi tuotettuja sisältöjä.

Sisällys

Esipuhe	4
Tiivistelmä	5
Sammanfattning	7
Summary	9
1. Johdanto	11
2. Luonnonarvomarkkinoiden keskeiset toimijat ja heidän näkemyksiään markkinan kehittymisestä	14
3. Hiilimarkkinoiden opit ja onnistuneiden luonnonarvomarkkinoiden tekijät kansainvälisesti	19
3.1 Hiilimarkkinoiden opit onnistuneeseen luonnonarvomarkkinaan	20
3.2. Luonnonarvomarkkinoiden kansainväliset kehityssuunnat	24
4. Luonnonarvomarkkinoiden kehityksen skenaariot	32
4.1 Skenaario 1: Hidas kehitys	34
4.2 Skenaario 2: Joustava markkinapohjaisuus	37
4.3 Skenaario 3: Velvoitepohjainen markkina	41
4.4. Skenaariotarkastelun johtopäätökset	44
5. Yhteenveto ja suositukset	48
5.1 Kysynnän aktivoiminen	49
5.2 Luonnon huomioiminen	52
5.3 Joustavuuden lisääminen	54
Lähteet	57
Liite 1. Haastattelukysymykset ja haastatteluissa käytetyt hypoteettiset skenaariot	62
Liite 2. Laskelmien oletukset	64

Esipuhe

Luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen on yksi aikamme suurimpia haasteita. Luontokato etenee edelleen myös Suomessa, ja tarvitsemme kipeästi uusia ratkaisuja. Luonnonarvomarkkinat ovat yksi potentiaalinen yhteiskunnallinen innovaatio vastaamaan tähän haasteeseen. Luonnonarvomarkkinoiden avulla on mahdollista kanavoida lisää yksityistä rahoitusta luonnontilaa parantaviin toimiin, kuten luonnon ennallistamiseen ja arvokaiden kohteiden suojeluun. Samalla luodaan taloudellisia kannustimia luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseksi.

Luonnonarvomarkkinat kiinnostavat Suomessa sekä maailmalla. Heinäkuussa 2025 julkistettu EU-komission luontohyviksiä koskeva tiekartta tarjoaa näkymän EU-tason tulevaan kehitykseen. Tiekartta korostaa jäsenmaiden kokeiluista oppimista. On tärkeää, että Suomi aktiivisesti vaikuttaa ja tarjoaa omia kokemuksiaan luonnon monimuotoisuutta tukevien markkinapohjaisten rahoitusmekanismien kehittämiseksi.

Suomen luonnonsuojelulakiin sisällytetty vapaaehtoisen ekologisen kompensaation malli luo poikkeuksellisen vahvan pohjan markkinoiden kehittämiselle, mutta niiden laajentuminen edellyttää lisätoimia. Vapaaehtoisuuteen perustuvassa järjestelmässä keskeistä on, mistä yritysten motivaatio luonnontilan parantamiseen syntyy ja miten sitä voidaan vahvistaa. Markkinoiden kehitys voi erota huomattavasti sen mukaan, millaisia kannustimia kysynnän ja tarjonnan tukemiseksi luodaan ja mihin toimintaa ohjataan.

Tällä muistiolla ja sen taustalla toteutuilla työpajoilla ja keskusteluilla Sitra pyrkii tarjoamaan kattavan ja ajankohtaisen näkemyksen luonnonarvomarkkinoiden kehityksestä sekä avaamaan keskustelua potentiaalisista ratkaisuista, joilla voidaan ohjata rahavirtoja tehokkaammin luonnon tilan parantamiseen. Kiitämme lämpimästi työpajoihin ja taustakeskusteluihin osallistuneita sidosryhmiä. Toivomme, että muistio innostaa myös uusia toimijoita mukaan rakentamaan luontopositiivista tulevaisuutta.

Kalle Nieminen

Johtaja, Ratkaisut

Sitra

Tiivistelmä

Luontokadon pysäyttäminen edellyttää merkittävästi suurempia investointeja luonnon suojeluun ja ennallistamiseen kuin mitä julkinen rahoitus yksin mahdollistaa. Luonnonarvomarkkinat tarjoavat keinon kanavoida yksityisiä rahavirtoja luontoa elvyttäviin toimiin ja luoda taloudellisia kannustimia luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseksi. Suomen luonnon-suojelulakiin sisällytetty vapaaehtoisen ekologisen kompensaation malli muodostaa kansainvälisesti edistyksellisen pohjan markkinoiden kehittämiseksi, mutta markkinoiden laajentuminen vaatii selkeitä kannusteita, sujuvia prosesseja ja toimivaa markkinainfrastruktuuria.

Muistiossa esitellään kolme mahdollista skenaariota: **hidas kehitys**, jossa markkina jää hajanaiseksi ja marginaaliseksi; **joustava markkinapohjaisuus**, jossa kannustimet ja julkinen tuki vauhdittavat vapaaehtoista kysyntää; sekä **velvoitepohjainen markkina**, jossa ekologinen kompensatio sisällytetään lainsäädännön velvoitteisiin.

Vapaaehtoisuuteen perustuvissa skenaarioissa markkinoiden koko jää suhteellisen pieneksi, sillä suurin osa rahoitetusta luontotyöstä tapahtuu virallisten luonnonarvovoyksiköiden ulkopuolella. Velvoitepohjainen markkina, jossa ekologinen kompensatio kytkeytyy pelkästään suoriin maankäytön muutoksiin, lisää varmaa kysyntää, mutta edes tällöin markkinoiden volyymi ei yllä lähellekään Suomen luontokadon pysäyttämisen edellyttämiä resursseja. Onkin tärkeää, että luonnonarvomarkkinoiden kehittäminen ei heikennä julkisen sektorin luonnonsuojelupanostuksia, vaan toimii niitä täydentävänä työkaluna.

Skenaariot korostavat, että luonnonarvomarkkinoiden nykyistä nopeampi kehitys edellyttää merkittävää kysynnän kasvattamista sääntelyn ja kannusteiden avulla. Julkisella sektorilla on keskeinen rooli markkinoiden alkuvaiheen rahoittajana, infrastruktuurin rakentajana ja riskien hallitsijana, jotta luonnonarvomarkkinoista voi kehittyä vaikuttava ja uskottava osa Suomen luontotavoitteiden toimeenpanoa.

Kysynnän kasvattamiseksi tarvitaan lisää kannusteita, kuten verotuksia luonnonarvovoyksiköiden ostajille sekä julkisen sektorin, erityisesti kuntien ja valtionyhtiöiden, edelläkävijyyttä luonnonarvojen ostajina ja markkinan käynnistäjinä. Ekologisten kompensaatioiden velvoittavuus on vaikuttavin keino saada aikaiseksi varmaa kysyntää luonnonarvovoyksiköille.



Markkinoiden luotettavuuden varmistamiseksi on pystyttävä selkeästi erottelemaan, milloin luonnonarvohehtaareja käytetään ekologisiin kompensatioihin ja milloin muiden luontoväittämien tukena. Lisäksi on pystyttävä erottelemaan viranomaisvarmennetut luonnonarvohehtaarit muista luonto-
teoista. Luonnonarvohehtaarien viranomaisvarmennuksen tulee olla riittävän tehokasta.

Luonnonarvomarkkinoiden kehittäminen on välttämätön osa siirtymää kohti luontopositiivista yhteiskuntaa. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä tarvitaan, jotta markkinoista muodostuu sekä ekologisesti vaikuttava että taloudellisesti kestävä järjestelmä.

Sammanfattning

Att stoppa förlusten av biologisk mångfald kräver betydligt större investeringar i naturvård och restaurering än vad offentlig finansiering ensam möjliggör. Marknader för naturvärden erbjuder ett sätt att kanalisera privata finansiella flöden till åtgärder som återställer naturen och skapa ekonomiska incitament för att stärka den biologiska mångfalden. Den frivilliga modellen för ekologisk kompensation som ingår i Finlands naturskyddslag utgör en internationellt avancerad grund för marknadsutveckling, men marknadens expansion kräver tydliga incitament, smidiga processer och fungerande marknadsinfrastruktur.

I promemorian presenteras tre möjliga scenarier: **långsam utveckling**, där marknaden förblir splittrad och marginell; **flexibel marknadsbaserad utveckling**, där incitament och offentligt stöd påskyndar frivillig efterfrågan; samt **en regleringsbaserad marknad**, där ekologisk kompensation inkluderas i lagstiftningens skyldigheter. I scenarier som bygger på frivillighet förblir marknadens storlek relativt liten, eftersom största delen av finansierat naturarbete sker utanför de officiella naturvärdesenheter. En regleringsbaserad marknad, där ekologisk kompensation kopplas enbart till direkta förändringar i markanvändning, ökar den säkra efterfrågan, men även då når marknadens volym inte alla de resurser som krävs för att stoppa förlusten av biologisk mångfald i Finland. Det är därför viktigt att utvecklingen av naturvärdesmarknader inte försvagar den offentliga sektorns satsningar på naturvård, utan fungerar som ett kompletterande verktyg.

Scenarierna understryker att en snabbare utveckling av naturvärdesmarknader kräver en betydande ökning av efterfrågan genom reglering och incitament. Den offentliga sektorn har en central roll som finansiär i marknadens inledningsskede, som byggare av infrastruktur och som riskhantlaren, så att naturvärdesmarknader kan bli en eFör att öka efterfrågan behövs ytterligare incitament, såsom skatteförmåner för köpare av naturvärdesenheter och offentliga aktörers föregångarskap, där kommuner och statliga bolag fungerar som köpare och marknadsstartare. Att göra ekologisk kompensation bindande är det mest effektiva sättet att skapa säker efterfrågan på naturvärdesenheter. För att säkerställa marknadens tillförlitlighet måste det vara möjligt att tydligt skilja när naturvärdeshektar används för ekologisk kompensation och när de används för att stödja andra naturrelaterade påståenden, samt att skilja officiellt verifierade naturvärdeshektar från andra naturåtgärder. Den officiella verifieringen av naturvärdeshektar måste vara tillräckligt effektiv.



Utvecklingen av naturvärdesmarknader är en nödvändig del av övergången mot ett naturpositivt samhälle. Samarbete mellan den offentliga och privata sektorn är avgörande för att marknaderna ska bli både ekologiskt effektiva och ekonomiskt hållbara.

Summary

Halting biodiversity loss requires significantly greater investment in nature conservation and restoration than public funding alone can provide. Nature value markets offer a means to channel private financial flows into activities that revive nature and create economic incentives to strengthen biodiversity. The voluntary ecological compensation model included in Finland's Nature Conservation Act provides a progressive basis by international standards for market development, but expanding the market requires clear incentives, streamlined processes, and a functional market infrastructure.

This memorandum presents three possible scenarios: **slow development**, where the market remains fragmented and marginal; **flexible market-based development**, where incentives and public support accelerate voluntary demand; and a **regulatory-driven market**, where ecological compensation is incorporated into legislative obligations.

In scenarios based on voluntary action, the market remains relatively small, as most funded nature work occurs outside official biodiversity units. A regulatory-driven market, where ecological compensation is linked solely to direct land use changes, increases certain demand, but even then, market volume does not come close to the resources required to halt biodiversity loss in Finland. It is therefore essential that the development of nature value markets does not weaken public sector investments in nature conservation, but rather serves as a complementary tool.

The scenarios emphasise that faster development of nature value markets requires significant growth in demand through regulation and incentives. The public sector plays a key role as an initial funder, builder of infrastructure, and risk manager, so that nature value markets can become an effective and credible part of implementing Finland's nature objectives.

To increase demand, further incentives are needed, such as tax benefits for buyers of biodiversity units and public sector leadership by municipalities and state-owned companies as buyers and market initiators. The binding nature of ecological compensation is the most effective way to create certain demand for biodiversity units. To ensure market reliability, it must be possible to clearly distinguish when biodiversity hectares are used for ecological compensation and when they support other nature-related claims, as well as to separate officially verified biodiversity hectares from other nature actions. The official verification of biodiversity hectares must be sufficiently effective.



Developing nature value markets is a necessary part of the transition towards a nature-positive society. Cooperation between the public and private sectors is crucial to ensure that the markets become both ecologically effective and economically sustainable.

1. Johdanto

1.1. Luonnonarvomarkkinoita tarvitaan rahavirtojen kanavoimiseksi luontoa elvyttävään toimintaan

Luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen on yksi vakavimmista meitä ja tulevia sukupolvia uhkaavista kriiseistä, sillä taloutemme, terveytemme ja hyvinvointimme ovat täysin riippuvaisia luonnosta. Tarve luonnon tilaa parantaville toimille kasvaa jatkuvasti, sillä luontokato etenee sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti. Kansainväliset ja kansalliset velvoitteet – kuten EU:n ennallistamisasetus sekä Kunming–Montrealin maailmanlaajuinen biodiversiteettikehys, jonka tavoitteena on pysäyttää luontokato vuoteen 2030 mennessä – edellyttävät merkittäviä lisätoimia ja investointeja luonnon ennallistamiseen ja suojeluun. Elinympäristöjen ja lajiston monimuotoisuuden vähenemisen keskeinen tekijä on se, että taloudellisen toiminnan negatiivisille luontovaikutuksille ei ole asetettu hintaa. Yrityksille ja muille toimijoille ei vielä ole tarjolla selkeitä markkinapohjaisia keinoja korvata aiheutuneita luontohaittoja tai toteuttaa vastuullisuutta.

Luonnonarvomarkkinat ovat keino kanavoida yksityisen puolen rahoitusta luonnon tilaa parantaviin toimiin sekä sovittaa talousjärjestelmää luonnon kantokyvyn rajoihin. Luontokadon pysäyttäminen ei näillä näkymin ole mahdollista pelkästään julkisen rahoituksen turvin. YK:n ympäristöohjelma UNEP on vuonna 2023 arvioinut, että nykyiset rahoitusvirrat luonnon kannalta kestävämmiin toimintoihin kattavat lähes 7 000 miljardia dollaria ja ylittävät moninkertaisesti luontoa elvyttäviin ratkaisuihin ohjatun noin 200 miljardin dollarin rahoituksen, josta 82 prosenttia tulee julkiselta sektorilta (UNEP, 2023). Suomen Luontopaneeli arvioi vuonna 2023, että Suomen luontokadon kääntäminen elpymisuralle vuoteen 2035 mennessä edellyttäisi noin yhdeksän miljardin euron panostuksia (Kangas ym., 2023). Tämä tarkoittaisi käytännössä yli miljardin euron lisärahoitusta vuosittain luonnon suojeluun ja ennallistamiseen.

Luonnonarvomarkkinat tarjoavat keinon liittää taloudellisia kannustimia luonnon hyväksi tehtävään työhön ja tukea siirtymää kohti luontopositiivista taloutta. On kuitenkin välttämätöntä, että markkinapohjaiset ratkaisut täydentävät tiukkaa luontohaittoja ehkäisevää ja vähentävää ympäristösäätelyä. Muutoin vaarana on, että luonnonarvomarkkinat muodostuvat väyläksi välttää vastuu omien ympäristövaikutusten vähentämisestä. Luontohyvitysten hankkiminen ja ekologisten kompensatioiden tuottaminen tulee aina tapahtua lievennyshierarkian viimeisenä keinona – vasta sen

jälkeen, kun oman toiminnan ympäristökuormituksen pienentämisen kaikki muut mahdollisuudet on hyödynnetty.

Luonnonarvomarkkinat tarjoavat yrityksille uskottavan keinon osoittaa vastuullisuutta. Samalla ne luovat taloudellisen kannustimen vähentää yrityksen aiheuttamia luontohaittoja. Suomen luonnonsuojelulaissa on jo määritelty kansainvälisesti kunnianhimoiset ja tieteeseen perustuvat kriteerit vapaaehtoisen ekologisen kompensaation toteuttamiselle. Ekologisessa kompensaatiossa hyvitetään ihmisen luonnolle aiheuttamia heikennyksiä tuottamalla vastaava määrä luontohyvityksiä toisaalla. Hyvityksiä tuotetaan ensisijaisesti ennallistamalla heikentyneitä luontotyypppejä ja lajien elinympäristöjä. Lainsäädäntöä on tarkoitus laajentaa koskemaan myös vapaaehtoisia luonnonarvomarkkinoita, joissa luonnonarvohehtaareita voidaan ekologisten kompensaatioiden lisäksi hyödyntää myös osoittamaan toimijan yleistä sitoutumista luonnon tilan parantamiseen ilman tarvetta heikennettyjen luonnonarvojen vastaavuudelle.

1.2 Muistion tavoite ja menetelmät

Tämän muistion tavoitteena on kartoittaa Suomen luonnonarvomarkkinoiden käynnistymisvaiheen keskeisiä kysyntä- ja tarjontapuolen kannusteita ja esteitä, tunnistaa arvoketjun toimijat sekä selvittää markkinaosapuolten näkemyksiä markkinoiden haasteista ja mahdollisuuksista. Julkaisussa on myös kuvattu keinoja luonnonarvomarkkinoiden käynnistymisen vauhdittamiseksi, koottu käsitys markkinoiden potentiaalista ja sidosryhmien tahtotilasta sekä tunnistettu konkreettisia toimenpiteitä ja toimijoita, jotka voivat edistää markkinoiden muodostumista.

Luonnonarvomarkkinoilla tarkoitetaan tässä muistiossa kaikkea kaupankäyntiä luontotoimilla, jotka on muunnettu yhteismitallisiksi luonnonarvoyksiköiksi, kuten luonnonarvohehtaareiksi. Sen sijaan hiiliyksiköt ja muut vapaaehtoiset luonnon ennallistamis- ja suojeluteot on rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

Muistiota varten laadittiin markkina-analyysi, joka perustui sekä keskeisten toimijoiden haastatteluihin että kirjallisuuskatsaukseen. Kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin luonnonarvomarkkinoiden kansainvälisiä sovelluksia sekä hiilimarkkinoilta saatuja oppeja. Haastatteluista toteutettiin yhteensä 30, joista 12 edusti kysyntäpuolta, 13 tarjontapuolta ja viisi asian tuntijatahoja (taulukko 1). Kysyntäpuolta edustivat muun muassa toimialaliitot sekä yritykset ja tarjontaa maanomistajat sekä ennallistamispalveluita tarjoavat toimijat. Haastatteluissa käsiteltiin markkinoiden esteitä ja kannusteita, esitettiin suosituksia markkinoiden vauhdittamiseksi sekä arvioitiin markkinoiden kehityksestä laadittuja hypoteettisia skenaarioita (liite 1).

Luonnonarvomarkkinoiden keskeiset toimijat ja heidän näkemyksensä markkinoiden kehityksestä esitellään luvussa kaksi. Luvussa kolme käsitellään kirjallisuuskatsauksen keskeisiä havaintoja hiilimarkkinoilta sekä kansainvälisistä luonnonarvomarkkinoiden sovelluksista. Luvussa neljä tarkastellaan haastatteluaineiston ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta laadittua skenaarioanalyysiä, jossa on muodostettu kolme vaihtoehtoista kehityskulkua Suomen luonnonarvomarkkinoille. Näissä skenaarioissa arvioidaan markkinoiden mahdollista kokoa, ekologisia vaikutuksia, kasvun esteitä sekä muita laadullisia näkökulmia erilaisten valintojen, kannusteiden ja toimintaympäristön muutosten perusteella. Skenaarioita ja niistä johdettuja keskeisiä johtopäätöksiä luonnonarvomarkkinoiden vauhdittamisen suosituksista validoitiin 2.10.2025 järjestetyssä sidosryhmätaapahtumassa. Selvityksen pohjalta laaditut suositukset esitellään luvussa viisi.

2. Luonnonarvomarkkinoiden keskeiset toimijat ja heidän näkemyksiään markkinan kehittymisestä

Toimivat luonnonarvomarkkinat edellyttävät sekä kysyntää että tarjontaa, mutta yhtä tärkeää on se, että markkinaosapuolet löytävät toisensa ja voivat toimia selkeiden ja luotettavien pelisääntöjen puitteissa. Kysyntäpuolella merkittäviä toimijoita ovat yritykset sekä yrityksiä edustavat toimialajärjestöt, joita haastateltiin tätä selvitystä varten. Myös rahoittajat, kuten pankit, vakuutusyhtiöt ja sijoittajat, voivat luoda markkinoille kysyntää. Lisäksi kunnilla ja erityisesti suurimmilla kaupungeilla on tärkeä rooli, kun ne päättävät omien alueidensa maankäytöstä. Kunnat voivat toimia luonnonarvojen ostajina, ennallistamisalueiden ja luonnonarvojen tarjoajana sekä luoda kannustimia omilla alueillaan toimiville hankekehittäjille osallistua luonnonarvomarkkinoihin ja toteuttaa ekologisia kompensatioita.

Tarjontapuolella keskeisiä toimijoita ovat maanomistajat ja heidän edustajansa, kuten MTK, Maanomistajien liitto, yksityiset metsänomistajat sekä metsäteollisuuden yritykset. Konkreettisten luontotoimien toteuttamisessa ennallistamistoimijoilla on ratkaiseva rooli. Lisäksi ympäristövastuullisuutta painottavat säätiöt toimivat tärkeällä kysynnän ja tarjonnan rajapinnalla rahoittamalla hankkeita tai hankkimalla itse luonnonarvoja. Markkinoiden luotettavuus perustuu puolestaan selkeään sääntelyyn ja asiantuntijaorganisaatioiden, kuten ympäristökonsulttien työhön. Myös asiantuntijatahoja ja luonnonsuojelujärjestöjä haastateltiin osana selvitystä. Haastateltavien toimijoiden jakaumat on havainnollistettu kuvassa 2.

Haastatteluissa järjestöt, ennallistajat, asiantuntijat sekä kunnat ilmaisivat kannatuksensa velvoittavalle ekologiseen kompensatioon perustuvalle luonnonarvomarkkinalle. Kansalaisjärjestöt pitivät sitä ainoana kannatettavana kehityskulkuna luonnonarvomarkkinoille. Nykytilan jatkumista ilman merkittäviä markkinoille osallistumisen kannusteita toivoivat vain metsäteollisuuden edustajat. Yrityspuolen edustajat toivoivat markkinoiden kehittyvän ensisijaisesti taloudellisten kannusteiden, EU:n luonnonarvovoyksiköiden sekä yksityisen puolen toimijoiden aktiivisuuden pohjalta.

Taulukko 1. Haastateltujen toimijoiden jakauma kysyntä-, tarjonta- ja asiantuntijapuolen toimijoiden kesken. Haastateltavia oli yhteensä 30.

Kysyntä	Tarjonta	Asiantuntijat
12	13	5

Taulukko 2. Haastateltujen toimijoiden jakauma. Haastateltavia oli yhteensä 30.

Toimiala-järjestöt	Yritykset	Sijoittajat ja rahoittajat	Kunnat	Maan-omistajia edustavat tahot	Ennallistaja-yritykset	Säätiöt	Kansalais-yhteiskunta	Asiantuntija-organisaatiot
4	5	3	2	7	2	3	2	2

Haastatteluissa kartoitettiin eri toimijoiden näkemyksiä markkinoihin osallistumisen kannustimista (Taulukko 1), esteistä ja huolista (Taulukko 2), markkinoiden uskottavuuden edellytyksistä (Taulukko 3) sekä keskusteltiin toiveista ja todennäköisyyksistä markkinoiden kehittymiselle erilaisissa skenaarioissa.

Taulukko 3. Eri toimijoiden näkemykset markkinoille osallistumisen kannusteista.

Toimija	Näkemykset
Yritykset ja toimialajärjestöt	Yritystoimijat pitävät omien luontotavoitteiden saavuttamista, imagohyötyjä, omistajaohjausta, taloushyödyn syntymistä sekä mahdollisia verovähennyksiä tärkeimpinä kannusteina osallistua markkinaan.
Kunnat	Kunnat pitävät omien luonnon monimuotoisuustavoitteiden saavuttamista sekä tulevaisuudessa mahdollisesti velvoittavaa ekologisen kompensaation lainsäädäntöä tärkeimpinä kannusteina.
Ennallistajat	Ennallistajatoimijat olettavat ennallistamisasetuksen vievän eteenpäin markkinoita ja yritysten omien luontotavoitteiden kannustavan luontotoimiin.
Maanomistajat	Maanomistajat toivovat markkinoilta joustavuutta ja mahdollisuutta erilaisiin luontotekoihin myös luonnonarvohehtaarien ulkopuolella. Lisäksi toivotaan lisää markkinakysyntää luonnonarvojen tuottamisen taloudellisten hyötyjen realisoitumiseksi.
Metsäteollisuus	Metsäteollisuuden edustajat vastustavat taloudellisia kannusteita osallistua markkinaan. Metsäteollisuudelle tärkein kannuste osallistua markkinaan olisi mahdollisuus keskittyä arvokkaimpiin luontokohteisiin.
Asiantuntijat	Asiantuntijat pitävät ekologisen kompensaation velvoittavuutta parhaana kannustimena ja korostavat kuntien roolia ekologisen kompensaation käyttöönotossa. Lisäksi asiantuntijoiden näkemyksen mukaan yritykset tarvitsevat suojaa viherpesusyytöksiltä uskaltaakseen osallistua markkinoihin.
Kansalaisjärjestöt	Luonnonsuojelujärjestöt näkivät oman käytännön ennallistamisosaamisensa tärkeänä kannusteena osallistua markkinaan luonnonarvojen tuottajana. Velvoittavaa ekologista kompensaatiota pidettiin myös tärkeänä kannusteena.

Taulukko 4. Eri toimijoiden näkemykset markkinoille osallistumisen esteistä ja huolista.

Toimija	Esteet ja huolet
Yritykset ja toimialajärjestöt	Yritystoimijat näkevät merkittävimpinä esteinä markkinaan osallistumiselle heikon suhdannetilanteen, taloudellisen hyödyn epäselvyyden sekä nykyisen ekologisen kompensaation järjestelmän hitauden, kalleuden ja jäykkyyden. Lisäksi epävarmuus parhaasta luonnonarvojen tuottamisen mittaristosta ja järjestelmästä sekä pelko viherpesusyytöksistä korostuvat.
Kunnat	Kunnat kokevat maanomistajien riskit, suuriksi koetut alkuinvestoinnit sekä epäselvyydet taloudellisesta hyödystä suurimpina esteinä omalle sekä muiden osallistumiselle markkinoille. Myös ekologisen kompensaation järjestelmän hitaus ja jäykkyys luonnonarvojen ostajien näkökulmasta nähdään esteenä osallistua markkinoille.
Ennallistajat	Ennallistajatoimijat pitävät taloudellisen hyödyn epäselvyyttä, luonnonsuojelun mukaisen prosessin raskautta ja itse ennallistajatoimijoiden pientä kokoa esteinä laajemmalle markkinaosallistumiselle. Lisäksi hiilimarkkinoihin liittyvän epäluulon heijastuminen luonnonarvomarkkinoille koetaan vaikuttavan kielteisesti.
Maanomistajat	Maanomistajat mainitsevat suurimpina esteinä markkinoille osallistumiselle epävarmuuden ekologisen kompensaation järjestelmän pysyvyydestä, taloudellisen hyödyn ja hintatason epäselvyydet sekä viherpesusyytöksiin liittyvän luottamuspuulan. Ekologisen kompensaation virallisten prosessien jäykkyys ja raskaus koetaan myös ongelmallisiksi.
Metsäteollisuus	Metsäteollisuuden esteet osallistua markkinoille liittyivät huoliin markkinoiden vaikutuksista puun saatavuuteen, lievennyshierarkian ohittamisesta ja viherpesun mahdollisuudesta, mikäli luonnonarvojen ostajat eivät ensisijaisesti vähennä oman arvoketjunsä luontovaikutuksia ennen kuin ostavat luontohyvityksiä. Riskinä nähdään Suomen rajojen ulkopuolella syntyneiden haittojen kompensointi Suomen metsissä ja tämän vaikutukset puun tarjontaan.
Asiantuntijat	Asiantuntijatahot pitävät markkinoille osallistumisen keskeisinä esteinä ympäristöpolitiikan luotettavuutta ja johdonmukaisuutta heikentävää poliittista poukkoilua sääntelyn muutoksissa sekä ekologisen kompensaation tiukkoja vastaavuusvaatimuksia ja metsäteollisuuden vastustusta. Velvoittavuuden puutetta pidetään merkittävänä esteenä markkinoiden kehitykselle.
Kansalaisjärjestöt	Luonnonsuojelujärjestöt katsovat, että luonnonarvomarkkinat voivat heikentää julkisen luonnonsuojelun rahoitusta ja kaventaa valtion vastuuta luonnon monimuotoisuuden turvaamisesta, sillä vastuu siirtyy osin markkinatoimijoille. Samalla tuotiin esiin huoli, että ekologiset kompensaatiot voivat käytännössä oikeuttaa luonnolle haitallista toimintaa, jos niiden käyttö sallii joustoja muista ympäristösääntelyn velvoitteista.

Taulukko 5. Eri toimijoiden näkemykset markkinoiden uskottavuuden edellytyksistä.

Toimija	Näkemykset markkinoiden uskottavuuden edellytyksistä
Yritykset ja toimialajärjestöt	Yritystoimijoiden näkemyksen mukaan ekologisen kompensaation järjestelmän keventäminen, luontotoimien laajempi huomiointi myös niiden toimien osalta, joita ei mitata luonnonarvohehtaareissa sekä julkisen sektorin vahvempi sitoutuminen ovat tärkeimmät keinot lisätä markkinan uskottavuutta.
Kunnat	Kuntien näkemyksen mukaan vapaaehtoisen metsien suojeluohjelman METSON suojelukohteiden tuominen markkinoille, yritysten laajempi liikkeelle lähteminen ja ekologisen kompensaation prosessien keventäminen ovat tärkeimmät keinot lisätä markkinoiden uskottavuutta.
Ennallistajat	Ennallistajatoimijoiden näkemyksen mukaan ekologisen kompensaation järjestelmän selkeyden, helppouden ja tunnettuuden lisääminen sekä tiedon lisääminen sen tuomista mahdollisuuksista olisivat tärkeimpiä keinoja lisätä markkinan uskottavuutta.w
Maanomistajat	Maanomistajien näkemyksen mukaan yritysten julkiset tarjouspyynnöt luonnonarvojen ostamisesta sekä erilaisten luontotoimien joustavampi huomiointi osana markkinaa myös luonnonarvohehtaarien ulkopuolella yhdistettynä selkeämpään ansaintalogiikkaan luonnonarvojen tuottamisessa ja myymisessä loisivat uskottavuutta markkinoille.
Metsäteollisuus	Metsäteollisuuden näkemyksen mukaan markkinoiden uskottavuutta lisäisi se, että on mahdollisuus varmistua lievennyshierarkian toteutumisesta ennen luonnonarvoyksiköiden kaupankäyntiä, että luonnonarvokaupan maanpuolustusvaikutuksia arvioidaan ja että ulkomaalaisia ostoja on mahdollista rajoittaa.
Asiantuntijat	Asiantuntijoiden näkemyksen mukaan luonnonsuojelulain mukaiset viranomaisvarmennetut luonnonarvoyksiköt luovat markkinoiden uskottavuuden. Muut mahdolliset yksiköt ja luontoteot on erotettava virallisista yksiköistä selkeästi uskottavuuden takaamiseksi.
Kansalaisjärjestöt	Luontojärjestöjen näkemyksen mukaan uhanalaisimpien luontotyyppien heikentäminen on kiellettävä, eikä luotava mahdollisuutta heikentämiseen ekologista kompensaatiota hyödyntäen. Luontojärjestöjen näkemyksen mukaan kaupankäynnin yksiköinä on käytettävä vain luonnonsuojelulain mukaisia virallisia yksiköitä.

3. Hiilimarkkinoiden opit ja onnistuneiden luonnonarvomarkkinoiden tekijät kansainvälisesti

Luonnonarvomarkkinoiden erilaisia sovelluksia on ollut käytössä jo vuosikymmenten ajan. Ne ovat kuitenkin saaneet osakseen kritiikkiä niin luonnonsuojelujärjestöiltä kuin tiedeyhteisöltä, sillä sovellusten ei ole katsottu johtaneen merkittäviin parannuksiin luonnon tilassa (zu Ermgassen ym., 2025; Biodiversity Market Watch, ei pvm.). Pahimmillaan luonnonarvomarkkinoiden sovellusten on nähty toimivan vastuuta keventävinä näennäishyvityksinä luontoa heikentävälle toiminnalle. Viime vuosina luonnonarvomarkkinoiden sääntelyä ja käytäntöjä on kuitenkin kehitetty merkittävästi.

Kehitys on kiihtynyt erityisesti sen jälkeen, kun YK:n Kunming-Montrealin luonnon monimuotoisuutta koskevassa viitekehyksessä tunnistettiin luonnonarvomarkkinat keskeiseksi keinoksi yksityisen rahoituksen ohjauksessa luonnonsuojeluun (YK, 2022). Useissa valtioissa on tämän seurauksena luotu omia sääntelyjärjestelmiä luontohyvitysten kaupankäynnille. Esimerkiksi Ranskassa, Englannissa, Skotlannissa, Saksassa, Yhdysvalloissa, Australiassa sekä Kolumbiassa on käytössä tai suunnitteilla erilaisia järjestelmiä biodiversiteettiä vahvistavien toimien ja niistä muodostettujen yksiköiden kaupankäynnille. Sekä tutkimuskirjallisuudessa että kansainvälisten instituutioiden ohjeistuksissa korostuvat samat kriteerit toimivien ja vaikuttavien luonnonarvomarkkinoiden toteutumiselle: riittävä valvonta sekä luontoarvojen tuottamisen luotettava todentaminen (Biodiversity Credit Alliance, 2024; World Economic Forum, Biodiversity Credit Alliance, & International Advisory Panel on Biodiversity Credits, 2025).

Luonnonarvomarkkinoiden toimivuus edellyttää selkeitä ja kustannustehokkaita prosesseja luonnonarvojen tuottamisessa, todentamisessa ja välittämisessä. Tehokkaat ja nopeat prosessit luonnonarvojen tuottamisessa ja varmentamisessa saattavat kuitenkin helposti tarkoittaa sitä, että ekologisesti tarkoista ja vaikuttavista luonnonarvojen tuottamisen kriteereistä joudutaan tinkimään, samoin luonnonarvoyksiköiden luotettavasta varmentamisesta sekä toimenpiteiden riittävän vaikuttavuuden seurannasta. Luonnonarvomarkkinoihin liittyy vahvasti myös ekologinen kompensatio, jota säätelevä lainsäädäntö toimii myös pohjana Suomen luonnonarvomarkkinoille. Ekologisen kompensaation tiukkoja kriteerejä, kuten

vaatimuksia suojele- ja ennallistamistoimien lisäisyydestä, ekologisesta vastaavuudesta, ajallisesta ja alueellisesta läheisyydestä sekä toimenpiteiden pysyvyydestä ja todennettavuudesta, on perusteltu ekologisen integriteetin turvaamisella ja sillä, että kalliiden kompensatioiden on tarkoituskin toimia pelotteena luonnolle haitallisen toiminnan välttämiseksi.

3.1 Hiilimarkkinoiden opit onnistuneeseen luonnonarvomarkkinaan

Globaalilla tasolla luonnonarvomarkkinat ovat kasvaneet tasaisesti vuodesta 2020 alkaen, ja niiden kehitys muistuttaa vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden alkuvaiheita (Pollination Group, 2024). Vapaaehtoiset hiilimarkkinat kehittyivät hallitusten sääntelyjärjestelmien ulkopuolella yritysten ja yksityishenkilöiden aloitteesta, kun nämä alkoivat vapaaehtoisesti ostaa päästöhyvityksiä omien kasvihuonekaasupäästöjensä kompensoimiseksi. Kioton pöytäkirjan sekä Euroopan unionin päästökauppajärjestelmän voimaan astumisen myötä vuonna 2005 vapaaehtoisten hiilikompensaatioiden tarjonta kasvoi nopeasti (Guigon ym., 2010). Kioton pöytäkirjan puhtaan kehityksen mekanismi CDM vauhditti markkinoiden kehitystä luomalla kansainvälisen viitekehyksen kehittyvien maiden päästövähennyshankkeille, joita kehittyneet maat pystyivät ostamaan omien päästövähennysvelvoitteiden saavuttamiseksi, ja vahvistamalla näin käsitystä päästövähennysten kaupallisesta arvosta. Samoihin aikoihin Kioton pöytäkirjan ulkopuolisten hiiliyksiköiden laadun varmistamiseksi markkinoille syntyi kansainvälisten hiilimarkkinoita ajavien järjestöjen ja liiketoimintaa harjoittavien toimijoiden standardi Verified Carbon Standard (VCS) ja WWF:n ja kumppaniorganisaatioiden Gold Standard, joka keskittyi päästövähennysten lisäksi myös muiden kestävyyskriteerien ja sosiaalisten vaikutusten huomiointiin. Standardien avulla pyrittiin varmistamaan päästövähennysten pysyvyys, laatu ja läpinäkyvyys ja vahvistamaan vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla myytävien yksiköiden integriteettiä (Ecosystem Marketplace, 2024).

Vapaaehtoiisiin hiilimarkkinoihin kohdistunut luottamus heikkeni 2020-luvulla, kun paljastui, että markkinoilla liikkui runsaasti yksiköitä, joilla ei ollut todellista perustaa lisäisissä päästövähennyksissä tai hiilensidonnassa. Heikkolaatuisten yksiköiden paljastuminen johti markkinavolyymin merkittävään pienentymiseen. Sekä standardien kehittäjien että validointi- ja verifiointitahojen ansaintamallit johtivat yksiköiden määrän yliarviointiin ja heikkoon valvontaan, sillä voittoa tavoittelevilla toimijoilla oli liian vahvat taloudelliset kannusteet hyväksyttää enemmän yksiköitä kuin mitä varsinaisesti tuotettiin. Yrityksillä, jotka ovat voineet ostaa markkinoilta edullisia yksiköitä, ei myöskään ole ollut kannustinta syventyä

yksiköiden taustoihin (Battocletti ym., 2023). Toisaalta hiilimarkkinoilla korkealaatuisemmista hiiliyksiköistä, jotka sisältävät myös muita oheishyötyjä esimerkiksi paikallisyhteisöjen tai luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta, ollaan valmiita maksamaan enemmän (Ecosystem Marketplace, 2025).

Hiilimarkkinoiden luottamus rakentui alkuvaiheessa kansainvälisesti arvostettujen instituutioiden määrittelemiin menetelmiin, jotka takasivat päästövähennysten luotettavan mittaamisen, raportoinnin ja seurannan. Tosin edellä kuvatun mukaisesti menetelmien puutteellisuus, etenkin päästövähennysten lisäisyyden osoittamisen osalta, johti kuitenkin markkinan epäonnistumiseen. On esimerkiksi arvioitu, että CDM-mekanismin alla tuotetuista Certified Emissions Reduction (CER) yksiköistä vain seitsemän prosenttia tuotti suurella todennäköisyydellä lisäisiä päästövähennyksiä (Cames ym., 2016). Lisäksi suositukset ja säännökset hiiliyksiköiden käytämisestä ovat sittemmin kiristyneet. Uusimmassa Science Based Targets for Climate -ohjeistuksessa korostetaan, että hiiliyksiköitä ei saa käyttää korvaamaan suoraan päästövähennystä yrityksen toiminnoissa, toimitusketjussa tai tuotteissa. Hiiliyksiköitä voi kuitenkin hyödyntää niiden päästöjen kompensointiin, joita ei pystytä omalla toiminnalla tai teknisillä nieluilla täysin poistamaan, sekä arvoketjun ulkopuolisiin vähennysprojekteihin ja tavoitteiden alisuoriutumisen kattamiseen (Science Based Targets Initiative, 2025). Myös Euroopan unionin uusi viherväittämiä sääntelevä direktiivi kieltää kuvailemasta tuotteita hiilineutraaleiksi, jos väite perustuu vain hiilidioksidipäästöjen kompensointiin (Euroopan unioni, 2024a).

Myös luonnonarvomarkkinoiden uskottavuus edellyttää selkeitä ja yhtenäisiä menetelmiä yksiköiden tuottamiseen sekä riippumatonta varmentamista. Toistaiseksi luonnonarvomarkkinoilta kuitenkin puuttuu kansainvälinen standardi, ja eri maissa on kehitetty omia rinnakkaisia järjestelmiään. Biodiversity Credit Alliance (BCA) katsoo, että järjestelmien toimivuus ei vaadi täydellistä kansainvälistä vaihdettavuutta, vaan ennen kaikkea vertailukelpoisuutta. Toisin kuin hiilipäästöjen kompensatioissa, luonnonarvojen hyvittäminen tapahtuu ensisijaisesti paikallisesti, sillä luonnon monimuotoisuus ja erityispiirteet ovat aina paikallisia. Siksi BCA edistää yhteisten kriteerien luomista, joiden avulla eri maissa tuotetut yksiköt täyttäisivät samat luotettavuus- ja laadunvarmistusvaatimukset (Biodiversity Credit Alliance, 2023).

Vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla yksiköt syntyvät standardin asettajien, kuten esimerkiksi Verran ja Gold Standardin, hyväksymien menetelmien pohjalta. Standardointitahot ovat ulkoistaneet yksittäisten projektien validoinnin ja niistä syntyvien yksiköiden verifiointin kolmansille, akkreditoiduille tahoille (VVB) (Battocletti ym., 2023). Akkreditoidut validointi- ja verifiointitahot ovat toimineet vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla pullonkaulana, mikä on osaltaan johtanut viivästyksistä johtuviin ylimääräisiin

kustannuksiin sekä tahojen heikon asiantuntijuuden myötä heikkolaatuisiin yksiköihin (Battocletti ym., 2023). Suomen luonnonarvomarkkinassa luonnonarvoyksiköiden validoinnista ja verifiointista vastaavat valtion viranomaiset, tähän mennessä ELY-keskukset. Ne viranomaisvarmentavat luonnonarvoyksiköt. Suomen järjestelmässä huolta on toimijoiden keskuudessa herättänyt ympäristöviranomaisen käsittelyaikojen pituus sekä viranomaisvarmennuksen hitaus, joka on johtunut muun muassa resurssien puutteesta. Haastatteluissa esitettiin myös näkemyksiä, joiden mukaan viranomainen voisi yksiköiden varmentamisen sijaan akkreditoida kolmannen sektorin toimijoita hoitamaan yksiköiden validointia ja verifiointia, kuten hiilimarkkinassa on toimittu. Kolmannen sektorin toimijoiden käyttö yksiköiden varmentamisessa voisi nopeuttaa prosesseja ja näin myös alentaa kustannuksia. Yksiköiden varmennusprosessin sujuvuus on oleellista etenkin nykyisten ekologiseen kompensaatioon pohjautuvien markkinoiden alkuvaiheessa, jossa markkinoilla ei ole tarjolla valmiita yksiköitä ja luonnonarvojen heikentäjien on tuotettava luonnonarvoyksiköt itse tai muutoin huolehdittava, että perustavat toimenpiteet tulevat tehdyiksi yksiköiden hankkimiseksi. Toisaalta haastatteluissa nostettiin myös esille, että vahvasti viranomaisvetoinen verifiointi tuo yksiköille ja markkinoille uskottavuutta, jota on vaikea saavuttaa pelkästään yksityisten verifiointitahojen avulla.

Hiilimarkkinoiden kokemusten pohjalta voidaan todeta, että luonnonarvoyksiköiden laadusta ollaan todennäköisesti valmiita maksamaan enemmän, mikäli laatu on selkeästi todennettavissa. Suomessa muiden kuin luonnonarvohehtaareihin perustuvien yksiköiden kysyntä tulee olennaisesti riippumaan sertifiointimenetelmien olemassaolosta. Mikäli luonnonarvomarkkinoille luotaisiin hiilimarkkinoiden tapaan yksityisen sektorin toimijoihin perustuva validointi- ja verifiointijärjestelmä, tulisi tällaisessa järjestelmässä varmistua siitä, että kyseisten tahojen ansaintalogiikka ei ole liian riippuvainen tuotettujen yksiköiden määrästä ja kannusta näin yksiköiden yliarviointiin ja puutteelliseen valvontaan. Myös EU:n komission luonnonarvomarkkinoita käsittelevässä tiekartassa todetaan hiilimarkkinoiden opeista, että luonnonarvomarkkinoiden maineriskien ehkäisemisen kannalta etusijalle on asetettava kunnianhimoiset ja tieteellisesti tiukat standardit, riippumaton seuranta, selkeät käyttö- ja korvaustapaukset sekä luotettava hallinto (Euroopan komissio, 2025).

Vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden alkuvaiheessa kysyntää vauhditti yritysten ja muiden toimijoiden mahdollisuus osoittaa hiilineutraaliutta kompensoimalla oman arvoketjunsä päästöjä ostamalla hiiliyksiköitä markkinoilta ja markkinoimalla näin yrityksensä tai tuotteensa hiilineutraalina. Sitten näitä mahdollisuuksia on kuitenkin rajoitettu merkittävästi. Vastaavasti luonnonarvomarkkinoilla tullaan todennäköisesti sääntelemään tarkasti, millaisiin luontoväittämiin luonnonarvoyksiköitä voidaan käyttää.

Tällä hetkellä yritysten koko arvoketjun tai tuotteiden elinkaaren luontovai-
kutuksia ei Suomessa vielä voida virallisesti muuntaa luonnonarvoyksi-
köiksi, eli niin sanotuiksi luonnonarvohehtaareiksi.

Taulukko 6. Hiilimarkkinoiden oppeja, joita tulisi soveltaa luonnonarvomarkkinoille.

Hiilimarkkinoiden oppi	Soveltaminen luonnonarvomarkkinoille
Luottamus markkinoihin rakentuu uskottaville ja yhtenäisille menetelmille sekä riippumattomalle verifiointille.	Laaditaan selkeät ja tieteellisesti perustellut standardit luonnonarvoyksiköiden tuottamiselle. Varmistetaan, että yksiköiden varmennus on riippumatonta ja riittävästi resursoitua – joko viranomaisvetoisesti tai akkreditoitujen toimijoiden kautta.
Validointi- ja verifiointiprosessin pullonkaulat voivat hidastaa markkinoiden kehitystä ja heikentää yksiköiden laatua, jos resursseja tai asiantunte- musta ei ole riittävästi.	Sujuvoitetaan viranomaisten prosesseja tai luodaan hybridiratkaisu, jossa viranomainen akkreditoi yksityisiä toimijoita tukemaan validointia. Näin varmistetaan sekä uskottavuus että riittävä kapasiteetti yksiköiden varmentamiseen.
Heikkolaatuiset yksiköt ja niiden paljastuminen voivat romahduttaa markkinoiden luottamuksen. Toisaalta korkealaatuisista, lisähyötyjä tuottavista yksiköistä ollaan valmiita maksamaan enemmän.	Panostetaan laatuun alusta alkaen: kehitetään järjestelmä, jossa yksiköiden laatu ja luonto- hyödyt ovat läpinäkyvästi todennettavissa. Näin voidaan vahvistaa markkinoiden uskottavuutta ja houkutella ostajia, jotka arvostavat vaikutta- vuutta ja mitattavia tuloksia pelkän pinta-alan sijaan. Tuodaan esiin myös luonnonarvoyksiköiden mahdollisia oheishyötyjä ja mahdollistetaan yksi- köt, jotka yhdistävät luonnon tilan parantamisen alueen talouskäyttöön.
Hiiliyksiköiden kysyntää vauhditti mahdollisuus käyttää niitä hiilineutraaliustavoitteiden saavut- tamiseen vertaamalla niitä toimijan koko arvo- ketjun päästöihin. Samalla viherpesu lisääntyi, koska monet toimijat eivät ensisijaisesti vähentä- neet omia päästöjään lievennyshierarkian mukai- sesti. Myös luottamus hiilineutraaliusväittämiin ja hiiliyksiköihin väheni. Tämän seurauksena hiili- neutraaliusväitteiden sääntely kiristyi: nykyään vain pieni osa päästöistä voidaan kompensoida, ja valtaosa on vähennettävä suoraan.	Luonnonarvoyksiköt tulisi pystyä selkeämmin kytkemään toimijoiden koko arvoketjun luontoja- lanjälkeen. Viherpesun välttämiseksi lievennys- hierarkian noudattaminen tulee aina olla ensisi- jaista ja jäljelle jääviä luontohaittoja tulee hyvittää kompensatioilla vasta sen jälkeen, kun luonto- vaikutuksia on vähennetty toimijan arvoketjun tai tuotteen elinkaaren kaikissa vaiheissa.

3.2. Luonnonarvomarkkinoiden kansainväliset kehityssuunnat

Biodiversiteettiyksiköihin perustuvat luonnonarvomarkkinat ovat kansainvälisesti vielä varhaisessa vaiheessa, vaikka useissa maissa on kehitetty erilaisia luontohyvitysjärjestelmiä luontohaittojen kompensoimiseksi ja ekosysteemien elvyttämiseksi. Luonnonarvomarkkinoiden globaalia potentiaalia arvioineen Pollination Groupin selvityksen mukaan luonnonarvovoyksiköiden globaalit myyntivolyymit ovat vuoteen 2024 mennessä olleet 325 000–1,87 miljoonan Yhdysvaltain dollarin tasolla (Pollination Group, 2024). Saman raportin mukaan luonnonarvovoyksiköiden hinnat vaihtelevat 2–60 000 USD/hehtaari, mikä kuvastaa alueellisten ja ekologisten tekijöiden merkittävää vaikutusta hinnanmuodostukseen. Luontohyvityshankkeiden on arvioitu rahoittaneen 26 000–125 000 hehtaarin suojelua tai ennallistamista; arvio perustuu kyselyyn, jossa vastaajat kertoivat myytyjen luonnonarvovoyksiköiden määristä ja alueellisesta mitta-roinnista, joka vaihteli merkittävästi eri hankkeiden välillä. Alkuperäiskansoja ja paikallisyhteisöjä tukevissa hankkeissa yksiköiden hinnat ovat olleet 15–300 prosenttia korkeampia (Pollination Group, 2024).

Globaaleilla markkinoilla on nähtävissä selkeitä trendejä. Painopiste on siirtymässä suojelusta kohti ekosysteemien ennallistamista, ja hehtaari-pohjaiset mittayksiköt ovat vakiintumassa käyttöön. Pollination Groupin selvityksen mukaan luonnonarvovoyksiköiden kysynnän tärkein ajuri liittyy markkinointiin ja brändihyötyihin (Pollination Group, 2024). Biodiversity Credits Alliance (BCA) on tunnistanut luonnonarvomarkkinoiden kysynnän keskeisiksi ajureiksi sääntelyyn varautumisen, sidosryhmäpaineet, riskienhallinnan, maine- ja sijoitusmahdollisuudet sekä tarpeen todentaa ja viestiä luontositoumuksista luotettavilla menetelmillä (Biodiversity Credit Alliance, 2023). Ostajat suosivat luonnonarvovoyksiköiden ostamista erityisesti niistä maista ja alueilta, joissa niillä on omia suoria luontovaikutuksia (Pollination Group, 2024). Mikäli biodiversiteettikrediittien standardit kuitenkin edellyttävät erillisiä hyvityksiä jokaiselle elinympäristölle tai lajille eri maissa, voi globaaleilla markkinoilla syntyä pullonkauloja ostajien edellyttämän nopeuden, yksinkertaisuuden ja hankintaprosessin sujuvuuden näkökulmasta (Biodiversity Credit Alliance, 2023).

Biodiversity Credits Alliance:n mukaan luonnonarvovoyksiköiden kansainvälisen kysynnän suurimmat esteet liittyvät markkinoiden epävarmuuteen ja luottamuksen puutteeseen. Ostajat epäröivät sijoittaa tuotteisiin, joiden ekologisia vaikutuksia, laatua ja lisäisyyttä on vaikea todentaa, ja joissa ei vielä ole vakiintuneita mittareita, standardeja tai sääntelykehyksiä. Epäselvyys siitä, hyväksytäänkö vapaaehtoiset yksiköt tulevaisuudessa kansallisissa tai kansainvälisissä sääntelyjärjestelmissä, lisää varovaisuutta, samoin kuin huoli alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen oikeuksien toteutumisesta ja

mahdollisista mainehaitoista. Lisäksi markkinoiden kehittymättömyys, hintavaihtelu ja transaktioiden monimutkaisuus hidastavat kysynnän kasvua, sillä yritykset toivovat yksinkertaisia, läpinäkyviä ja kohtuuhintaisia ratkaisuja. BCA:n tunnistamia globaalien luonnonarvomarkkinoiden kysynnän kannusteita ja keskeisiä esteitä on koottu taulukkoon 5.

Tällä hetkellä eurooppalaiset ostajat muodostavat suurimman kysyntäryhmän. Seuraavaksi suurimmat markkinat ovat Latinalaisessa Amerikassa ja Pohjois-Amerikassa. Todennäköisimpiä ostajia ovat ylikansalliset yritykset, pk-yritykset sekä finanssialan toimijat. Luonnonarvoyksiköiden vapaaehtoinen ostaminen kompensatiomekanismien ulkopuolella on kasvussa, usein osana ns. kontribuutioväittämiä, joilla ostajat osoittavat tukevansa globaaleja tai kansallisia luontotavoitteita ilman väitettä omien haittojen hyvittämisestä (Pollination Group, 2024).

Taulukko 7. Luonnonarvomarkkinoiden kysynnän kannustimet ja esteet BCA:n taustaraportin Demand-side Sources and Motivation for Biodiversity Credits pohjalta (Biodiversity Credit Alliance, 2023).

Kysynnän kannusteet	Keskeiset esteet
Maine- ja brändihyödyt luonnonarvoja ostaville organisaatioille.	Epäselvyys sääntelyn ja vapaaehtoisten markkinoiden suhteesta.
Ympäristösääntelyn lisääntymiseen varautuminen: EU:n ja kansalliset luontoposiitivisuus- ja raportointivelvoitteet.	Viherpesun mainehaitat ja laadun epävarmuus, vaikutusten todennettavuus.
Paine sidosryhmiltä, kuluttajilta ja sijoittajilta.	Hinnoittelu- ja vertailtavuushaasteet, vähäinen likviditeetti.
Rahoitusmarkkinoilla kysyntää lisää sijoittajien kiinnostus luontoposiitiviisiin sijoituksiin ja vastuullisiin rahoitustuotteisiin. Osa sijoittajista odottaa luonnonarvoyksiköiden arvon nousevan markkinoiden kehittyessä.	Biodiversiteettikriisin tunnettuus on heikompi kuin ilmastokriisin.
Laatu ja luottamus: varmennettu ekologinen lisäarvo, hyödyt paikallisyhteisöille.	Maa- ja toimitusvarmuusongelmat, läpinäkyvyyden puute.

Euroopan komissio julkaisi heinäkuussa 2025 tiekartan EU:n omien luonnonarvovoyksiköiden kehittämiseksi. Tiekartan aikajänne ulottuu vuoteen 2027, ja siinä korostetaan erityisesti viljelijöiden ja metsänomistajien roolia markkinoiden keskeisinä toimijoina. Suunnitelman mukaan järjestelmä perustuisi kaksivaiheiseen malliin: ensin sertifioitaisiin luonnonarvovoyksiköiden tuottamiseen tähtäävät toimet, ja sen jälkeen yksiköitä myönnettäisiin todettujen luonnontilan parannusten perusteella (Euroopan komissio, 2025). Esimerkiksi maataloustuottaja voisi saada ulkopuolisen sertifioijan hyväksynnän hankesuunnitelmalleen ja myöhemmin luonnonarvovoyksiköitä saavutettujen tulosten perusteella. Toimintatapa vastaa hiilimarkkinoilta tuttua prosessia, mutta eroaa Suomen ekologisen kompensaation järjestelmästä, jossa luonnonarvovoyksiköitä myönnetään jo perustavien toimenpiteiden jälkeen oletettuun luonnon tilan paranemaan nojaten. Sertifiointi loisi mahdollisuuden kanavoida rahoitusta jo ennakkoon sopimusperusteisten maksujen tai vakuuksien muodossa, kun taas myöhemmin myönnettävät yksiköt todentaisivat vaikutukset. Niiltä osin kuin on mahdollista, sertifiointiin odotetaan pohjaavan nykyisiin EU-normeihin, kuten luonnonmukaisen maatalouden järjestelmiin, yhteisen maatalouspolitiikan ympäristö- ja ilmastoehdotoihin, ennallistamistoimien standardeihin sekä metsänhoidon kestävyyskriteereihin (Euroopan komissio, 2025). Yritysten kestävyysraportointia koskevan direktiivin sekä muiden EU:n raportointi- ja tiedonantovelvoitteiden oletetaan myös lisäävän yritysten kannusteita laatia luonnon kannalta suotuisia strategioita ja osallistua luonnonarvomarkkinoihin.

Euroopan komission tiekartan tavoitteena on kehittää luonnonarvomarkkinoiden rakenteita ja toimintaperiaatteita lähivuosina. Komissio haluaa rakentaa EU:n luontohyvitysjärjestelmän jäsenvaltioiden ja sidosryhmien kokemuksiin nojaten. Tavoitteena on hyödyntää kansallisia käytäntöjä ja pilottihankkeita yhteisten, tieteellisesti perusteltujen ja uskottavien menetelmien kehittämisessä sekä ohjata EU-tason ja kansainvälistä yhteistyötä niiden pohjalta. Tiekartassa esitetään useita toimenpiteitä, kuten luonnonarvovoyksiköitä käsittelevän asiantuntijaryhmän perustaminen, yhteistyön tiivistäminen kansainvälisten kumppaneiden kanssa, sekä ensimmäisten hiilenpoisto- ja hiiliviljelymenetelmien hyväksyminen, joihin sisältyy luonnon monimuotoisuutta koskevia pakollisia oheishyötyjä. Lisäksi komissio aikoo käynnistää pilottihankkeita ja laatia EU-tason kysyntä- ja tarjonta-arvion luonnonarvovoyksiköistä. Tiekartta sisältää myös mahdollisuuden markkinoiden tukemiseen julkisen siemenrahoituksen ja riskienhallintamekanismien avulla, joiden tavoitteena on nopeuttaa yksityisen pääoman liikkeelle saamista (Euroopan komissio, 2025).

Useissa maissa on otettu käyttöön kansallisia järjestelmiä, jotka liittyvät ekologisiin kompensaatioihin ja luonnonarvomarkkinoihin. Ranskassa keskeisenä välineenä toimivat viranomaisen hyväksymät laajat luonnonarvoalueet, niin kutsutut SNCRR-alueet (*Sites naturels de compensation, de*

restauration et de renaturation). Näillä alueilla tuotetaan luonnonarvoyksiköitä, joita voidaan hankkia sekä velvoittavien ekologisten kompensatioiden toteuttamiseksi että vapaaehtoisin ympäristötoimiin (*République française*, 2023). SNCRR-järjestelmän rinnalla on käytössä myös paikallisempi ja pienimuotoisempi ekologisten kompensatioiden järjestelmä. Iso-Britannian Englannissa on puolestaan otettu käyttöön vuodesta 2024 lähtien *Biodiversity Net Gain* (BNG) -järjestelmä, jossa useimmilta maankäytön kehityshankkeilta edellytetään vähintään 10 prosentin parannusta luonnon-tilaan verrattuna lähtötilanteeseen (UK Government, 2021). Malli kytkeytyy vahvasti lupamenettelyihin ja pyrkii varmistamaan, että luonnon monimuotoisuus ei ainoastaan säily, vaan myös vahvistuu kehityshankkeiden yhteydessä. Ranskan ja Englannin luonnonarvomarkkinoiden järjestelmien eroja ja erityispiirteitä on tiivistetty taulukkoon 6.

Taulukko 8. Ranskan ja Englannin luonnonarvomarkkinoiden ominaisuuksien vertailua.

Ominaisuus	Ranska (SNCRR)	Englanti (BNG)
Luonnonarvo-yksiköiden tuotanto	Laajat viranomaisen hyväksymät ennallistamisalueet (SNCRR-alueet), joilla tuotetaan luonnonarvoja myytäväksi. Lisäksi pienemmät paikalliset kompensatiot.	Velvoittavan luonnontilan netto-paraneman toimenpidehierarkia toimii siten, että ensisijaisesti luontohaittoja ennallistetaan hankealueilla, toissijaisesti hankitaan kompensatioita hankealueiden ulkopuolelta ja viimesijaisesti ostetaan yksiköitä valtiolta (Department for Environment, Food & Rural Affairs [Defra], 2023).
Keskeiset toimijat	Valtionhallinto (Ministère de la Transition Écologique) on luonut sääntelykehikon osin velvoittavalle ekologiselle kompensatiolle ja hyväksyy ennallistamisalueet, joilla tuotetaan luonnonarvoyksiköitä. Hallinto ylläpitää myös luonnonarvoyksiköiden virallista rekisteriä. Ranskan julkisen rahoituslaitoksen itsenäinen tytäryhtiö, CDC Biodiversité toimii keskeisenä markkinoiden käynnistäjänä ja kahden ensimmäisen SNCRR-ennallistamisalueen hallinnoijana. Suuret konsulttiyhtiöt, kuten Biotop suunnittelevat ja toteuttavat ennallistamistoimenpiteitä ja voivat myös ostaa ennallistamisalueita ja tuottaa niillä luonnonarvoyksiköitä. Yksi Ranskan kolmesta ensimmäisestä ennallistamisalueesta SNCRR-järjestelmässä on Biotopen hallinnassa. Ranskan metsähallinto ONF, rannikko-alueita suojeleva virasto Conservatoire du Littoral ja Ranskan satamatoimijat valmistautuvat hakemaan hyväksyntää omille ennallistamisalueilleen luonnonarvoyksiköiden tuottamiseksi. Ranskan julkisen rahoituslaitoksen filiaali La Banque des Territoires osallistuu paikallisella tasolla ennallistamisalueiden rahoitukseen ja tarjoaa siihen liittyvää neuvontaa (Miguet, 2025; Terre Futur, 2025).	Valtionhallinto (Department for Environment, Food & Rural Affairs) vastaa BNG-sääntelystä, sekä luonnonarvomarkkinoiden valvonnasta ja kansallisesta luontohyvyysrekisteristä. Hallinnoi myös valtion omien luonnonarvoyksiköiden tuotantoa, joita voidaan hyödyntää, jos hanketoimija ei pysty itse tuottamaan kompensatioita. Paikalliset kaavoitusviranomaiset myöntävät kehityslupia ja valvovat 10 % luonnon nettohyödyn toteutumista lainsäädännön mukaisesti. Ne voivat myös tarjota omia maa-alueitaan hyvitys-alueiksi ja toimivat myös markkinoiden välittäjinä. Hankekehittäjät ovat vastuussa luontohyvitysten tuottamisesta joko omilla hankealueillaan tai niiden ulkopuolella. Ympäristökonsultit, luonnonsuojelu-järjestöt ja hyväntekeväisyysjärjestöt, joilla on riittävää osaamista ennallistamisesta ja biodiversiteetistä saavat viranomaisilta luvan tehdä luonnon-suojelusitoumuksia ja tuottaa luontohyvityksiä hankekehittäjille, jotka ovat veloitettuja täyttämään kompensatiovelvoitteen.

Ominaisuus	Ranska (SNCRR)	Englanti (BNG)
Markkina- infrastruktuuri	Viranomaisen hallinnoima markkinapaikka (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2025). 10 M€ rahasto on perustettu maanhankintaan ja hankkeiden tukemiseen (CDC Biodiversité & La Banque des Territoires, 2024). Pitkäaikainen hallinta ja seuranta ministeriön ja CDC Biodiversitén vastuulla.	Kansallinen luontohyvyysrekisteri, ministeriön (Defra) hallinnoima valvonta. Paikallisviranomaisilla on merkittävä rooli markkinoiden välittäjinä ja ne voivat tarjota myös omia alueitaan markkinaan. Yksityisiä markkinaehtoisia toimijoita ylläpitää markkinapaikkoja ja välittää luonnonarvovyksiköitä. Vapaaehtoiseen luontohyvytyksiin perustuvat markkinat rakenteilla ja perustuisivat enemmän hiilimarkkinoiden tapaan kolmannen osapuolen verifiointeihin.
Kritiikki / haasteet	Keskitetty malli, riippuvuus suurista toimijoista, skaalautuvuus vielä alussa.	Off-site -hyvitysten tiukemmat standardit ovat johtaneet siihen, että insentiivit suosivat heikkolaatuisempia on-site -ratkaisuja (Defra, 2024; Rampling ym., 2021; zu Ermgassen ym., 2024).
Kehitys- näkömät	Ennallistamisalueita (SNCRR-alueita) tulossa lisää suurten toimijoiden kuten satamien ja kansallisten virastojen tukemina ja rahoittamina – tavoitteena houkutella markkinoille pääomaa.	Vuonna 2025: 90 kohdetta, 2 700 ha; velvoitteiden laajennus suuriin infrastruktuurihankkeisiin 2026; lisärahoitus paikallisille viranomaisille (Defra, 2025). Vapaaehtoiseen luontohyvytyksiin perustuva markkina rakentumassa velvoitemarkkinan rinnalle.

Sekä Ranskassa että Englannissa ekologisten kompensatioiden/luonnon nettohyödyn velvoittavuus on markkinoiden tärkein eteenpäin sysäävä voima. Ranskassa ennallistettaville luontohyvyysalueille on odotettavissa kysyntää myös velvoittavien kompensatioiden ulkopuolelta vapaaehtoiseen luontotoimiin, vaikka velvoittavien kompensatioiden kysyntä onkin alueiden hankinnan ja ennallistamistoimien tärkein ajuri. Ranskan järjestelmässä luonnonarvovyksiköiden tuottaminen on keskittynyt alkuun suurille toimijoille, jotka vastaavat niin alueiden hankinnasta kuin luonnonarvojen tuottamisesta alueilla toisin kuin Suomessa, jossa on toivottu myös pienten maanomistajien aktiivista osallistumista markkinoihin. Englannissa vapaaehtoiset luonnonarvomarkkinat ovat vielä pienet, vaikka hiilimarkkinoiden tapaisia kolmannen osapuolen verifiointijärjestelmiä on todennäköisesti tulossa kattamaan vapaaehtoisen puolen markkinoita velvoitemarkkinan rinnalla. Velvoitemarkkinan koko ei myöskään ole niin suuri, että se olisi vielä houkutellut institutionaalisia sijoittajia markkinoille.

Englannissa luonnonarvomarkkinoiden kehittämisessä resursseja on kohdennettu erityisesti viranomaisille hankehakemusten käsittelyn sujuvoittamiseksi, kun taas Ranskassa rahoittajat ovat investoineet laajamittaisesti luonnonarvojen tuottamiseen. Englannissa järjestelmä eroaa Suomen mallista siinä, että Suomen mallissa ei ole mahdollista toteuttaa luonnonarvojen heikennyksen ekologista kompensatiota pelkästään hankealueella tehtävin toimin. Vaikka Suomen mallissa lievennyshierarkian noudattaminen tarkoittaa käytännössä myös paikan päällä tehtävien haittaa korjaavien ennallistamistoimien tekemistä, ei Suomen mallissa ole mahdollista pelkästään hankealueella tehtävin toimin täyttää kompensatiovelvoitetta, kuten Englannissa. Lisäksi Suomen luonnonarvohehtaarimittari on selvästi tiukempi kuin Iso-Britannian Biodiversity Net Gain -järjestelmä, sillä luonnonarvojen tuottamisen ekologiset kriteerit ovat Suomessa huomattavasti vaativammat.

Suomen vapaaehtoisten ekologisten kompensatioiden kehikko on kansainvälisesti edistysellinen, sillä se on onnistunut välttämään monille ekologisille kompensatiomalleille tyypilliset heikkoudet (Kujala ym., 2024). Järjestelmässä on määritelty yhtenäiset ja tarkat laskentasäännöt heikennysten ja hyvitysten vastaavuuden varmistamiseksi, taattu hyvitysten pysyvyys, järjestetty viranomaisvalvonta sekä perustettu kaikkien toimijoiden käytettävissä oleva kompensatiorekisteri. Lainsäädäntö on lisäksi laadittu vahvasti tutkittuun tietoon nojaten. Suomen luonnonarvohehtariyksiköt eroavat kansainvälisistä suosituksista kuitenkin siinä, että ne perustuvat oletettuun luonnontilan paranemaan eivätkä todennettuun tulosperäiseen muutokseen. Tämä eroaa esimerkiksi International Advisory Panel on Biodiversity Creditsin julkaisemassa Biodiversity Credits Frameworkissa suositetusta periaatteesta (International Advisory Panel on Biodiversity Credits, 2024), jonka mukaan luonnonarvoyksiköiden tulisi perustua todennettuun luontohyötyyn. Suomen järjestelmässä ennallistamistoimenpiteiden vaikutusarviot ja vastaavuusperusteet pohjautuvat kuitenkin todennettuun ekologiseen tietoon, ja luonnon tilaa parantaville toimille asetetut vaatimukset ovat moniin muihin maihin verrattuna selvästi tiukemmat.

Euroopan unionin luonnonarvomarkkinoita koskevat suunnitelmat eroavat edellä mainituista malleista, sillä suunnitelmat eivät sisällä kytköstä ekologisiin kompensatioihin. Lisäksi EU:n luonnonarvoyksiköiden tuottaminen voisi perustua myös luonnonvaroja hyödyntävien käytäntöjen muuttamiseen, kuten maa- ja metsätalouden toimintatapojen kehittämiseen, eikä pelkästään ekosysteemien ennallistamiseen. Lisäksi EU-tasolla on pyritty ratkaisemaan luonnonarvojen tuottamisen rahoitushaasteita siten, että yksiköitä tuottavat toimenpiteet sertifioidaan ennakkoon. Tämä helpottaa rahoituksen saamista ja madaltaa kynnystä ryhtyä yksiköiden tuottamiseen. Taulukkoon 7 on koottu yhteenvetoa ja johtopäätöksiä luonnonarvomarkkinoiden kansainvälisistä esimerkeistä Suomen luonnonarvomarkkinoiden kehittämiseksi ja käynnistämiseksi.

Taulukko 9. Kansainvälisistä esimerkeistä johdettuja oppeja Suomen luonnonarvomarkkinoiden kehittämiseksi ja käynnistämiseksi

Kansainvälinen näkökulma	Opit ja sovellettavuus Suomessa
Velvoittavuus markkinoiden ajurina	Sekä Ranskassa että Englannissa velvoittavat kompensaatiot ovat markkinoiden tärkein kysyntää luova tekijä. Suomen vapaaehtoisuuteen perustuva malli tarvitsee rinnalleen selkeitä kannustimia tai sääntelypohjaisia kytkentöjä, jotta kysyntä kasvaa.
Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö sekä markkinan skaalautuvuus	Ranskassa markkinat ovat lähteneet liikkeelle suurten, julkisten ja puoli-julkisten toimijoiden (kuten CDC Biodiversité, ONF ja Conservatoire du Littoral) vetämänä. Englannissa paikallisviranomaisten rooli luonnonarvo-yksiköiden välittäjinä on keskeinen. Suomessa kannattaa pohtia, tarvitaanko vastaavia käynnistäviä toimijoita tai rahastoja markkinoiden alkupään riskien jakamiseksi ja miten luonnonarvojen paikallista välittämistä tuetaan.
Toimijoiden monimuotoisuus ja paikallisuus	Ranskan järjestelmä on alkuvaiheessa keskittynyt suuriin toimijoihin, kun taas Suomessa tavoitteena on saada myös yksityiset maanomistajat aktiivisiksi markkinatoimijoiksi – tämä on Suomen erityinen vahvuus, mutta edellyttää hallinnollisesti kevyitä ja taloudellisesti kannattavia rakenteita.

4. Luonnonarvomarkkinoiden kehityksen skenaariot

Tämän muistion tavoitteena on kartoittaa Suomen luonnonarvomarkkinoiden käynnistymisvaiheen keskeisiä kysyntä- ja tarjontapuolen esteitä sekä selvittää markkinaosapuolten näkemyksiä markkinoiden haasteista ja mahdollisuuksista. Lisäksi tavoitteena on koota käsitys markkinoiden potentiaalista, jonka tueksi on laadittu skenaarioanalyysi sekä arvioitu markkinan kokoa ja vaikutuksia eri skenaarioissa. Tässä luvussa käsitellään skenaarioanalyysin keskeisiä tuloksia.

Haastatteluaineiston markkinakatsauksen sekä kirjallisuuskatsauksen sisältöjen pohjalta luotiin kolme erilaista skenaariota kuvaamaan mahdollisia luonnonarvomarkkinoiden kehityksen suuntia Suomessa. Skenaarioissa hahmotellaan Suomen luonnonarvomarkkinoiden mahdollisia kehityskulkuja vuoteen 2035 mennessä ja arvioidaan luonnonarvomarkkinan kokoa vuonna 2035. Skenaarioiden lähtöoletukset on kuvattu taulukossa 10.

Kuntien oletetaan myös osallistuvan luonnonarvomarkkinaan paitsi tarjoamalla maitaan suojeluun ja ennallistettavaksi yksityisille toimijoille myös kompensoimalla omien rakennushankkeidensa luontovaikutuksia parantamalla luonnon tilaa omilla alueillaan sekä vaatimalla kompensatioiden toteuttamista yksityisiltä toimijoilta uusissa rakennushankkeissa. Kuntien itse tuottamia ja rahoittamia kompensatioita tai luonnon tilan parantamisen hankkeita ei tässä tarkastelussa lasketa mukaan laajempaan markkinaan, sillä oletuksena on, että kyseisiä hankkeita ei ole paljon. Oletuksena on myös, että kunnat pyrkivät rahoittamaan toimia ensisijaisesti yksityisten hankekehittäjien rahoituksella. Kuntien alueilla tapahtuvat yksityisten toimijoiden investoinnit luonnonarvojen tuottamiseksi sisältyvät arvioihin markkinan koosta.

Luonnonarvomarkkinoiden kehitys etenee todennäköisesti vaiheittain. Kuten hiilimarkkinoilla, myös luonnonarvomarkkinoiden eteneminen riippuu sekä menetelmien kypsyydestä että kyvystä mitata ja kohdentaa luontohaittoja ja -hyvityksiä luotettavasti. Alkuvaiheessa kyse on enemmän ”hyväntekeväisyysmarkkinasta”, jossa yritykset tukevat luontohankkeita lähinnä vastuullisuustekona. Tässä vaiheessa hankittujen luonnonarvoyksiköiden suhdetta yritysten omiin luontovaikutuksiin ei vielä pystytä tarkasti määrittämään muutoin kuin maankäytön muutosten osalta. Kypsemässä vaiheessa markkina todennäköisesti kehittyy lähemmäs ”haittakompensatiomarkkinaa”, jolloin yrityksillä on mahdollisuus hyödyntää luonnonarvoyksiköitä oman toiminnan aiheuttamien luontohaittojen hyvittämisessä myös muutoin kuin maankäytön muutoshankkeiden yhteydessä.

Taulukko 10. Luonnonarvomarkkinoiden kehittymisen kolme skenaariota.

Skenaario 1: Hidas kehitys	Skenaario 2: Joustava markkinapohjaisuus	Skenaario 3: Velvoitepohjainen markkina
Vapaaehtoisuuteen perustuvat luonnonarvomarkkinat. Yksikköinä lakiin perustuvat luonnonarvohehtaarit. Kansallinen ohjaus rajoittuu luonnonarvohehtaarien varmentamiseen. Muutammat edelläkävijäyritykset ja säätiöt tukevat yksittäisiä hankkeita. Valtaosa luonnonarvojen kaupankäynnistä tapahtuu virallisen markkinan ulkopuolella.	Vapaaehtoisuuteen perustuvat luonnonarvomarkkinat. Yksikköinä luonnonarvohehtaarit ja mahdolliset muut sertifioidut luontotoimet kuten EU:n luontohyvitykset. Otetaan käyttöön taloudellisia kannusteita, kuten verohelpoituksia luonnonarvoyksiköiden ostajille. Luonnonarvopankki vauhdittaa luonnonarvoyksiköiden tuotantoa. Lainsäädäntömuutoksella helpotetaan suojeluhyvitystä sisältämään vältetty luontohaitta ja luontotoimien kohdentumisen vastaavuusvaatimuksia muutetaan siten, että toimia on mahdollista kohdentaa joustavammin erityisesti uhanalaisempiin luontotyyppeihin. Yksityiset toimijat lähtevät mukaan markkinaan kannusteidensa myötä.	Ekologisesta kompensatiosta säädetään velvoittavaa maankäytön muutoshankkeissa metsä- ja maataloutta lukuun ottamatta. Yksikköinä lakiin perustuvat luonnonarvohehtaarit. Kansallinen ohjaus vahvaa ja julkiset toimijat sisällyttävät kompensatian omiin hankkeisiinsa ja kilpailutuksiinsa lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Yksityiset toimijat sopeutuvat lainsäädännön vaatimuksiin

Kaikissa skenaarioissa lähtöoletuksena on, että luonnonarvohehtaareja voidaan ekologisten kompensatioiden lisäksi hyödyntää myös osoittamaan toimijan yleistä sitoutumista luonnon tilan parantamiseen ilman tarvetta heikennettyjen luonnonarvojen vastaavuudelle.

4.1 Skenaario 1: Hidas kehitys

Suomen luonnonarvomarkkinoiden nykytilaa pitkälti kuvaava hitaan kehityksen skenaario pohjautuu oletukseen siitä, että markkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen eikä ekologisista kompensatioista säädetä velvoittavia. Luonnonsuojelulain määrittelemät ja ympäristöviranomaisen varmentavat luonnonarvohehtaarit toimivat kaupankäynnin yksikköinä, eikä niiden rinnalle synny muita sertifioituja luontohyvityksiä. Yksityisten toimijoiden, kuten yritysten ja säätiöiden oma-aloitteisuus luonnonarvomarkkinassa rajoittuu joidenkin suurempien edelläkävijäyritysten yksittäisiin projekteihin ja laajojen luonnonarvomarkkinoiden sijaan syntyy satunnaisia luonnonarvokauppoja. Erotuksena nykytilaan, luonnonarvoyksiköillä on mahdollista tehdä kauppaa myös kompensatioiden ulkopuolella.

4.1.1 Toimijakenttä ja valmius hitaan kehityksen skenaariossa

Luonnonarvoyksiköiden kysyntä on satunnaista ja keskittyy yksittäisiin projekteihin. Kysyntä kanavoituu kohdennetusti ympäristökonsulttien, säätiöiden tai suoraan luonnonarvoyksiköiden tarjoajien ja ostajien kautta. Aktiivisimpia kysyntäpuolella ovat yksittäiset edelläkävijäyritykset suurten toimijoiden joukosta, jotka hakevat näkyvyyttä vastuullisuusteoillaan. Tarjonta seuraa pitkälti kohdennetun kysynnän perässä. Laajamittainen tarjonta ei ole taloudellisesti houkuttelevaa, sillä markkina ei vielä tarjoa selkeää ennustettavuutta tai riittäviä kannustimia. Aktiivisimpia tarjoajia ovat yksittäiset luonnonarvoista kiinnostuneet maanomistajat, luonnonsuojelujärjestöt, säätiöt sekä ennallistamista toteuttavat toimijat. Myös metsänomistajilla ja viljelijöillä voi olla kiinnostusta, mutta luonnonarvoyksiköiden rajallinen kysyntä ei vielä tue heidän laajamittaista osallistumistaan. Välittäjäroolissa korostuvat ympäristövastuullisuutta painottavat säätiöt ja ympäristökonsultit, jotka fasilitoivat ostajien ja tuottajien kohtaamista sekä tukevat yksittäisten ennallistamis- ja suojeluprojektien syntymistä. Instituutionaaliset sijoittajat pysyvät sivussa, sillä markkina ei ole riittävän skaalautunut heidän osallistumiselleen.

4.1.2 Markkinoiden koko hitaan kehityksen skenaariossa

Markkinoiden kokoa on havainnollistettu yritysten liikevaihdon ja -voiton sekä yksittäisten vihreän siirtymän hankeinvestointien pohjalta (Taulukko 11). Yrityksistä markkinoille oletetaan vuonna 2035 osallistuvan 10 % Suomen suuryrityksistä ja 10 % käynnistysvaiheessa olevista vihreän siirtymän hankeinvestoinneista energiaan, datakeskuksiin ja mineraaleihin. Suuryrityksiksi on määritelty Tilastokeskuksen raportoimat EU-määritelmän

mukaiset suuryritykset (Suomen virallinen tilasto [SVT]). Elinkeinoelämän keskusliitto ylläpitää tietokantaa vihreän siirtymän investointihankkeista. Vuosittain luonnonarvomarkkinoille osallistuvat hankkeet on määritetty vuosien 2021–2025 keskimääräisten hankeinvestointimäärien mukaan käynnistysvaiheessa oleville aurinkovoima-, tuulivoima-, vesivoima-, data-keskus-, vety- ja mineraalisektorin hankkeille. (Elinkeinoelämän keskusliitto, ei pvm.)

Suuryrityksillä sekä vihreän siirtymän hankeinvestointeja tekevillä tahoilla oletetaan olevan parhaat taloudelliset resurssit sekä kannusteet osallistua luonnonarvomarkkinoihin markkinakatsauksen pohjalta. Kaivos-toimintaan ja louhintaan sekä sähkö-, kaasu- ja lämpöhuoltoon sekä jäähdytykseen keskittyvät yritykset on rajattu ulos yritystarkastelusta päällekkäisyyden estämiseksi. Skenaariossa on oletettu yritysten käyttävän prosentin liikevoitostaan ympäristövastuuseen ja neljänneksen näistä resursseista luonnonarvovoyksiköihin. Hankeinvestointien budjeteista 0,5 % oletetaan käytettävän luonnonarvovoyksiköiden hankintaan. Laskelmien tarkemmat oletukset ja lähteet löytyvät liitteestä 2.

Tehtyjen oletusten ja laskelmien perusteella luonnonarvomarkkinan koko olisi hitaan kehityksen skenaariossa vuonna 2035 noin 1,22 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 11. Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin oletukset hitaan kehityksen skenaariossa.

Oletukset	%	t €
Yritykset		
Markkinoille osallistuvat suuryritykset, liikevaihto	10 %	1 629 605
Keskimääräinen vuotuinen liikevoitto suhteessa liikevaihtoon	6,04 %	98 369
Ympäristövastuuseen käytetyt eurot suhteessa liikevoittoon	1 %	984
Luontoyksiköihin käytetyt eurot suhteessa muuhun ympäristövastuuseen	25 %	246
Hankkeet		
Markkinoille osallistuvat hankeinvestoinnit	10 %	194 180
Luontoyksiköihin käytetyt eurot suhteessa kokonaisinvestointiin	0,5 %	971
Markkinan arvioitu koko yhteensä	1,22 milj. €	

4.1.3 Vaikutukset luonnon tilaan hitaan kehityksen skenaariossa

Skenaarion lähtöoletuksena on, että luonnonarvohehtaarien kaupankäynti on mahdollista myös kompensatioiden ulkopuolella. Koska kyseessä on vapaaehtoisuuteen pohjaava markkina ja kansainväliset kehityssuunnat kertovat luonnonarvovoyksiköiden kaupankäynnin siirtyvän kompensatioista muun luontovastuun osoittamiseen, oletetaan, että luonnonarvovoyksiköitä tuotetaan ensisijaisesti soilla. Suomessa runsaasti soita ja niiden ennallistaminen on kustannustehokasta verrattuna esimerkiksi metsien ennallistamiseen. Metsä-alueita ennallistetaan myös, mutta niiden yksikkökustannukset ovat korkeammat, mikä rajoittaa laajamittaisempaa toteutusta. Virtavesien, perinnebiotooppien ja valuma-alueiden ennallistaminen on mahdollista erityisesti silloin, kun toimet voidaan paketoita ostajia houkutteleviksi ja hallinnollisesti selkeiksi kokonaisuuksiksi. Painottuminen kustannustehokkaisiin ja helposti toteutettaviin kohteisiin saattaa johtaa, monimuotoisuuden kannalta kriittisten luontotyyppien jäämiseen vähemmälle huomiolle. Ennallistamistoimien mittakaava jää pieneksi, sillä luontohyvitysten tuottaminen on satunnaista ja harvojen toimijoiden varassa. Mikäli oletettaisiin, että 80 % luonnonarvovoyksiköistä tuotettaisiin suoekosysteemeissä ja 20 % metsäekosysteemeissä ennallistamisalat olisivat keskimääräisten ennallistamiskustannusten perusteella vuosittain noin 164 hehtaaria soiden ja 9 hehtaaria metsien osalta.

4.1.4 Kannustimet ja liiketoimintamallit hitaan kehityksen skenaariossa

Luonnonarvovoyksiköiden kysyntää ohjaavat ensisijaisesti maine- ja brändi-hyödyt, sidosryhmien ja kuluttajien paineet, riskienhallinnan tarpeet sekä varautuminen tulevaan sääntelyyn. Luotettavuus perustuu viranomaisvarmennettuun järjestelmään, jossa kriteerit ja mittarit on määritelty lainsäädännössä ja tieteelliseen tietoon nojaten.

Liiketoimintamallien keskeinen haaste on tehdä luonnonarvovoyksiköiden tuottamisesta taloudellisesti kannattavaa tilanteessa, jossa kysyntä on hajautunutta ja pääosin vapaaehtoista. Tarjontapuolella potentiaalia on suurilla maanomistajilla, ympäristökonsulteilla ja muilla välittäjillä, jotka voivat yhdistää kysyntää ja tarjontaa sekä tuottaa oheispalveluja, kuten seurantaa ja raportointia. Kysyntäpuolella luonnonarvovoyksiköitä hyödynnetään pääasiassa yritysten vastuullisuusstrategioissa, toimitusketjujen riskienhallinnassa ja luontositoumusten todentamisessa.

Laajempi rahoitussektorin osallistuminen ja institutionaaliset sijoitus-tuotteet eivät toistaiseksi toteudu, sillä markkinat ovat vasta muodostumassa ja kaupankäynnin volyymit pieniä. Nykyiset liiketoimintamallit rakentuvat siten rajatusta, vapaaehtoiseen kysyntään pohjautuvasta kaupasta ja sitä tukevista asiantuntija- ja välityspalveluista.

4.1.5 Markkinan kasvun rajoitteet hitaan kehityksen skenaariossa

Hitaan kehityksen skenaariossa kysynnän epävarmuus sekä uskottavan liiketoimintaperusteen puute luonnonarvovoyksiköiden hankkimiseen muodostavat suurimmat markkinoiden kehityksen esteet. Riskinä on, että markkina jää marginaaliseksi ilman luontohaittojen kompensoinnin velvoittavuutta ja suuria ankkuritoimijoita, kuten valtiota, säätiöitä tai suuria yrityksiä, jotka käynnistävät luonnonarvovoyksiköiden kysyntää. Instituutionaaliset sijoittajat pitävät vapaaehtoista luonnonarvomarkkinaa liian riskialttiina ilman selkeitä kysynnän ajureita, kuten ekologisen kompensaation velvoittavuutta, mikä edesauttaisi markkinan skaalautumista.

4.2 Skenaario 2: Joustava markkinapohjaisuus

Joustavan markkinapohjaisuuden skenaario pohjautuu niin ikään vapaaehtoihin luonnonarvomarkkinoihin, joissa ekologisista kompensaatioista ei ole säädetty velvoittavia. Luonnonarvokauppaa käydään niin viranomaisvarmennetuilla luonnonarvohehtaareilla kuin mahdollisesti EU:n sertifioituilla luontohyvityksillä. Luonnonarvovoyksiköiden kysyntää vahvistetaan taloudellisilla kannusteilla, kuten verohelpotuksilla ja tukemalla laajemman luonnonarvopankin perustamista kysynnän aktivoimiseksi. Lisäksi lainsäädäntömuutoksilla tuodaan lisää joustavuutta luonnonarvovoyksiköiden tuotantoon helpottamalla suojeluhyvityksiä sisällyttämällä arvioihin mukaan kerroin vältetystä haitasta ja joustavoittamalla kompensaatioiden vastausvaatimuksia, jotta ennallistamistoimia on mahdollista kohdentaa joustavammin erilaisiin luontotyyppeihin. Joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa suurempi määrä yksityisiä toimijoita lähtee mukaan markkinaan suuremmalla volyymillä kuin hitaan kehityksen skenaariossa markkinakannusteiden myötä.

4.2.1 Toimijakenttä ja valmius joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa

Luonnonarvovoyksiköiden markkinoilla kysyntää luovat erityisesti suuret edelläkävijäyritykset. Kauppaa käydään säätiöiden ja avointen markkinapaikkojen kautta sekä ympäristökonsulttien tuella. Tarjontaa syntyy ennen kaikkea säätiöiden rahoittamien luonnonarvopankkien kautta, jotka kannustavat osaltaan maanomistajia ja tuottajia osallistumaan markkinoille. Aktiivisimpia ovat suuret maan- ja metsänomistajat, joilla on eniten resursseja ja mahdollisuuksia tarjota riittävän suuria maa-alueita suojeluun ja ennallistamiseen sekä luoda yhteyksiä ostajiin. Välittäjäroolissa toimivat ympäristökonsultit, metsänhoitoyhdistykset, paikalliset viranomaiset sekä säätiöt.

4.2.2 Markkinoiden koko joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa

Markkinoiden kokoa on havainnollistettu yritysten liikevaihdon ja -voiton sekä yksittäisten vihreän siirtymän hankeinvestointien pohjalta (Taulukko 12). Vuonna 2035 markkinoille oletetaan osallistuvan kolmannes Suomen suuryrityksistä ja kolmannes käynnistysvaiheessa olevista vihreän siirtymän hankeinvestoinneista energiaan, datakeskuksiin ja mineraaleihin. Suuryrityksiksi on määritelty Tilastokeskuksen raportoimat EU-määritelmän mukaiset suuryritykset (Suomen virallinen tilasto [SVT]). Elinkeinoelämän keskusliitto ylläpitää tietokantaa vihreän siirtymän investointihankkeista. Vuosittain luonnonarvomarkkinoille osallistuvat hankkeet on määritetty vuosien 2021–2025 keskimääräisten hankeinvestointimäärien mukaan käynnistysvaiheessa oleville aurinkovoima-, tuulivoima-, vesivoima-, datakeskus-, vety- ja mineraalisektorin hankkeille. (Elinkeinoelämän keskusliitto, ei pvm.)

Suuryrityksillä sekä vihreän siirtymän hankeinvestointeja tekevillä tahoilla oletetaan olevan parhaat taloudelliset resurssit sekä kannusteet osallistua luonnonarvomarkkinoihin markkinakatsauksen pohjalta. Kaivos-toimintaan ja louhintaan sekä sähkö-, kaas- ja lämpöhuoltoon sekä jäähdytykseen keskittyvät toimialat keskittyvät yritykset on rajattu ulos yritystarkastelusta päällekkäisyyden estämiseksi. Skenaariossa on oletettu yritysten käyttävän 1,5 prosenttia liikevoitostaan ympäristövastuuseen ja kolme neljäsosaa näistä resursseista luonnonarvovoyksiköihin. Hankeinvestointien budjeteista 0,5 % oletetaan käytettävän luonnonarvovoyksiköiden hankintaan. Laskelmien tarkemmat oletukset ja lähteet löytyvät liitteestä 2.

Tehtyjen oletusten ja laskelmien perusteella luonnonarvomarkkinan koko olisi joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa vuonna 2035 noin 6,9 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 12. Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin oletukset joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa.

Oletukset	%	t€
Yritykset		
Markkinoille osallistuvat suuryritykset, liikevaihto	33 %	5 432 016
Keskimääräinen vuotuinen liikevoitto suhteessa liikevaihtoon	6,04 %	327 896
Ympäristövastuuseen käytetyt eurot suhteessa liikevoittoon	1,5 %	4 918
Luontoyksiköihin käytetyt eurot suhteessa muuhun ympäristövastuuseen	75 %	3 689
Hankkeet		
Markkinoille osallistuvat hankeinvestoinnit	33 %	647 267
Luontoyksiköihin käytetyt eurot suhteessa kokonaisinvestointiin	0,5 %	3 236
Markkinan arvioitu koko yhteensä	6,93 milj. €	

4.2.3 Vaikutukset luonnon tilaan joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa

Vaikutukset luonnon tilaan joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa riippuvat osin siitä, miten taloudellisia kannusteita ohjataan eri luontotyyppien osalta. Skenaarion osalta on arvioitu, että luonnonarvokaupan toimet kohdistuisivat Suomessa pääasiassa soihin niiden kustannustehokkaiden ennallistamismahdollisuuksien vuoksi sekä myös metsiin, johtuen niiden yleisyydestä elinympäristönä sekä suojelehyvityksen helpottamisesta. Oletuksena on, että luonnonarvoyksiköitä ostetaan ensisijaisesti yritysten ja organisaatioiden vastuullisuuden osoittamiseksi eikä niinkään virallisten ekologisten kompensatioiden tekemiseksi. Metsien suojeluyksiköiden tuottamista rajoittavat joustoista huolimatta korkeat vaihtoehtoiskustannukset puuntuotannosta. Myös virtavesien, perinnebiotooppien ja valuma-alueiden ennallistaminen on mahdollista jos toimia onnistutaan muotoilemaan houkutteleviksi kokonaisuuksiksi ostajien näkökulmasta. Määrät pysyvät kuitenkin pieninä verrattuna metsien ja soiden suojele- ja ennallistamisaloihin.

Painottuminen kustannustehokkaimpiin ja helpoimmin toteutettaviin kohteisiin saattaa jättää monimuotoisuuden kannalta kriittisiä luontotyyppejä vähemmälle huomiolle. Toimien mittakaava on moninkertainen verrattuna hitaan kehityksen skenaarioon. Mikäli oletettaisiin, että 60 % luonnonarvovyksiköistä tuotettaisiin suoekosysteemeissä ja 40 % metsäekosysteemeissä ennallistamisalat olisivat keskimääräisten ennallistamiskustannusten perusteella vuosittain noin 1 844 hehtaaria soiden ja 267 hehtaaria metsien osalta.

4.2.4 Kannustimet ja liiketoimintamallit joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa

Kannustimina toimivat maine- ja brändihyödyt, kuluttajien ja sidosryhmien luomat paineet, fyysisten ja maineeseen liittyvien riskien hallinta sekä mahdolliseen uuteen sääntelyyn varautuminen tai uuden sääntelyn turhaksi osoittaminen sekä tarve todentaa ja viestiä luontositoumuksista luotettavien menetelmien avulla. Viranomaisvarmennus sekä laissa määritellyt kriteerit ja tieteellisesti tuotetut mittaristot vahvistavat järjestelmän uskottavuutta. Taloudelliset kannusteet, kuten verohelpotukset luonnonarvovyksiköiden ostajille, madaltavat kynnystä lähteä markkinaan ja kasvattavat kysyntää. Lisäksi luonnonarvovyksiköiden kriteerien joustavoittaminen on helpottanut yksiköiden tuottamista ja lisännyt niiden houkuttelevuutta, mikä on kasvattanut kaupankäynnin volyymia.

Liiketoimintamallien osalta keskeistä on, että luonnonarvovyksiköiden tuotannosta alkaa muodostua osalle toimijoista varsinainen tulovirta, vaikka suurin osa kaupasta liittyy edelleen yksittäisiin hankkeisiin ja vapaaehtoihin vastuullisuustavoitteisiin. Tarjontapuolella liiketoimintamahdollisuuksia syntyy suurille maanomistajille sekä välittäjille, jotka kokoavat yksittäisiä kohteita yhteen ja tarjoavat luonnonarvopankkimalleja. Konsultit ja muut asiantuntijat vahvistavat asemaansa tarjoamalla mittaus-, raportointipalveluita, digitaalisten alustojen kehittämistä sekä viestintäratkaisuja, joiden kysyntä kasvaa markkinan ammattimaistuessaa. Yksiköitä hyödyntävät yritykset näkevät luonnonarvovyksiköt entistä useammin osana vastuullisuusstrategioita. Osa toimialoista on alkanut käyttää luonnonarvovyksiköitä myös erottumisen ja maineenhallinnan välineenä. Vaikka rahoitussektorin osallistuminen on edelleen rajallista, joustavammat kriteerit ja selkeämmät säännöt luovat pohjaa sille, että finanssialan toimijat voisivat kiinnostua markkinasta tulevaisuudessa.

4.2.5 Markkinan kasvun rajoitteet joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa

Kysynnän epävarmuus sekä uskottavan liiketoimintaperusteen puute ovat merkittävimpiä markkinan kasvun rajoitteita myös joustavan markkinapohjaisuuden skenaariossa. Vapaaehtoiisiin luontohyvityksiin pohjautuvassa markkinassa yrityksillä ja sijoittajilla tulee olla vahva motivaatio mainehyötyjen ja asiakaspaineiden osalta ostaa luonnonarvoyksiköitä, jotta markkinat kasvaisivat suuriksi. Jos luonnonarvoyksiköiden ostaminen ei tuo kilpailuetua markkinoilla, yritysten kiinnostus niiden ostamiseen jää pieneksi.

Sijoittajien houkuttelu markkinalle jää haastavaksi, mikäli hintavaihtelut luonnonarvoyksiköissä ovat suuria epätasaisen kysynnän vuoksi. Markkinoiden kasvua saattaa myös rajoittaa epäluottamus ekologisen lisäarvon tuottamiseen, mikäli luottamus yritysten ympäristövastuuseen ja ympäristösääntelyn tehokkuuteen on alhaista. Korkeat transaktiokustannukset ja hallinnon jäykkyys verokannustimien tai luonnonarvopankin toiminnan sujuvuuteen liittyen voivat myös olla markkinaa rajoittavia tekijöitä.

4.3 Skenaario 3: Velvoitepohjainen markkina

Velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa ekologinen kompensatio säädetään velvoittavaksi maankäytön muutoshankkeissa metsä- ja maataloutta lukuun ottamatta. Lainsäädännön perustana toimivat luonnonarvohehtaarit, joiden avulla varmistetaan heikennyksen ja kompensatioiden vastavuus sekä toimien vertailtavuus ja vaikuttavuus. Kansallinen ohjaus on tässä skenaariossa vahvaa, ja julkiset toimijat sisällyttävät kompensatiovaatimukset järjestelmällisesti omiin hankkeisiinsa ja kilpailutuksiinsa lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Yksityiset toimijat puolestaan mukautuvat lainsäädännön velvoitteisiin, jolloin kompensatiosta muodostuu kiinteä osa maankäytön muutoksia koskevaa päätöksentekoa ja toteutusta. Velvoitepohjaisilla markkinoilla käydään myös vapaaehtoisuuteen perustuvaa luonnonarvoyksiköiden kauppaa, mutta sen osuus on velvoitteisiin perustuvaan tuotantoon verrattuna vähäinen.

4.3.1 Toimijakenttä ja valmius velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa

Kompensaatiovelvoitteen vuoksi luonnonarvoyksiköiden kysyntä on suurta. Kauppaa käydään pääosin säätiöiden sekä avointen markkinapaikkojen kautta ympäristökonsulttien tukemana. Kysynnän muodostavat erityisesti maankäyttöintensiivisiin toimialoihin, kuten energia-, infra- ja rakennusalaan keskittyvät yritykset.

Tarjontapuolella luonnonarvoyksiköitä tuotetaan ennakoon säätiöiden ja luonnonarvopankkien kautta. Yhä useammat maanomistajat ja tuottajat osallistuvat markkinaan. Myös pienemmät toimijat osallistuvat vakaiden ja ennustettavien ansaintamahdollisuuksien myötä.

Välittäjinä toimivat säätiöiden ja muiden mahdollisten toimijoiden perustamat luonnonarvopankit, metsänhoitoyhdistykset, paikalliset viranomaiset sekä suuret tuottajat, jotka myyvät yksiköitä myös suoraan. Institutionaalisten sijoittajien odotetaan tulevan mukaan markkinaan sitä mukaa kuin kokemusta ja luottamusta syntyy julkisten ja säätiövetoisten hankkeiden pilotoinneista.

4.3.2 Markkinoiden koko velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa

Markkinoiden kokoa on velvoitepohjaisessa skenaariossa havainnollistettu vuotuisen rakentamisesta johtuvan metsäkadon kautta, olettaen täysimääräinen ekologinen kompensaatio ennallistamistoimien avulla (taulukko 13). Arviointi on rajattu metsiin, sillä ne ovat Suomen yleisin elinympäristö ja suurin osa maankäytön muutoshankkeista kohdistuu metsäisiin alueisiin. Rakentaminen vaikuttaa myös muihin luontotyyppeihin, mutta niiden pinta-alat ja määrät ovat niin vähäisiä, että analyysin selkeyttämiseksi niitä ei ole sisällytetty skenaarioon. Hyvittäviä luonnonarvoja oletetaan tuotettavan metsäisessä luontotyyppissä rakennepiirteitä parantamalla sekä laho-putta lisäämällä ja rauhoittamalla metsät talouskäytön ulkopuolelle. Lisäksi huomioidaan talouskäytön ulkopuolelle rajatun ennallistamisalueen passiivinen ennallistuminen. Tehtyjen oletusten perusteella markkinan koko on noin 77–194 miljoonaa euroa vuodessa. Markkinakoon suuri vaihteluväli johtuu luonnonarvohehtaarien tuottamiseen vaaditun pinta-alan suuresta vaihtelusta metsäisissä luontotyypeissä riippuen metsän rakennepiirteistä ja mahdollisuudesta tuottaa erilaisia ennallistamistoimia.

Taulukko 13. Luonnonarvomarkkinoiden koon arvioinnin oletukset velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa.

Oletukset	Määrä	Yksikkö
Rakentamisesta johtuva metsäkato	7 000	ha/v
Heikennys luonnonarvohehtaareissa, olettaen metsälle kohtalainen (0,5) ekologinen tila	3 500	lha
Keskimääräinen yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseen vaadittu pinta-ala metsässä	4–10	ha
Metsän keskimääräinen hinta	4 200	€/ha
Metsän ennallistamisen keskimääräiset kustannukset	1 350	€/ha
Markkinan arvioitu koko yhteensä	77 – 194 milj. €	

4.3.3 Vaikutukset luonnon tilaan velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa

Toimet painottuvat vahvasti metsien ennallistamiseen ja osin myös suojeleluun. Metsät ovat Suomen yleisin elinympäristö ja teollisuuden ja rakentamisen hankkeet kohdentuvat tyypillisesti metsämaalle, mikä tekee niistä keskeisimmän kohteen myös kompensatiotoimille. Mikäli oletetaan, että vuosittainen rakentamisen alle jäävä metsäkato on noin 7000 hehtaaria, olisivat vuosittaiset ennallistamisalat noin 14 000 - 35 000 hehtaaria riippuen kompensoitavien sekä hyvityskohteeksi valikoituneiden metsien luonnon tilasta.

4.3.4 Kannustimet ja liiketoimintamallit velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa

Kysyntä on velvoittavien ekologisten kompensatioiden myötä laajaa, ennakoitavaa ja suoraan kytkeytynyt lainsäädäntöön, mikä luo selkeän ja vakaan markkinapohjan. Yritykset hakevat lisäksi hyötyjä ympäristövastuullisuuden osoittamisesta, mikä tukee mainetta, vahvistaa vastuullisuusraportointia ja auttaa torjumaan viherpesusyytöksiä.

Maanomistajille ja tuottajille luonnonarvovoyksiköiden tuottaminen tarjoaa uuden tulovirran, joka täydentää perinteisiä maa- ja metsätalouden ansaintamalleja ja voi paikoin muodostua niiden rinnalla jopa pääasialliseksi liiketoiminnaksi. Markkina vauhdittaa uusien toimijaryhmien syntyä: esimerkiksi luonnonarvopankit ja välittäjäorganisaatiot kokoavat laajoja

kohteita, tasaavat kysynnän ja tarjonnan vaihteluita sekä tarjoavat standardeitua kompensatiotuotteita.

Lisäarvoa syntyy myös palveluliiketoiminnasta: mittaus- ja raportointipalvelut, digitaalisten markkinapaikkojen kehittäminen sekä luontovaikutusten seuranta ja viestintä muodostavat kasvavan liiketoimintasektorin. Koska markkina on tässä skenaariossa suuri ja sääntelyyn perustuva, se houkuttelee myös rahoittajia ja sijoittajia, jotka voivat kehittää uusia instrumentteja, kuten vihreitä joukkolainoja ja kompensatiokohteiden rahoitusmalleja. Näin ollen liiketoimintamallit laajenevat kattamaan koko arvoketjun: luonnonarvojen tuottamisen, kaupankäynnin, rahoituksen sekä tiedon ja teknologian palvelut.

4.3.5 Markkinan kasvun rajoitteet velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa

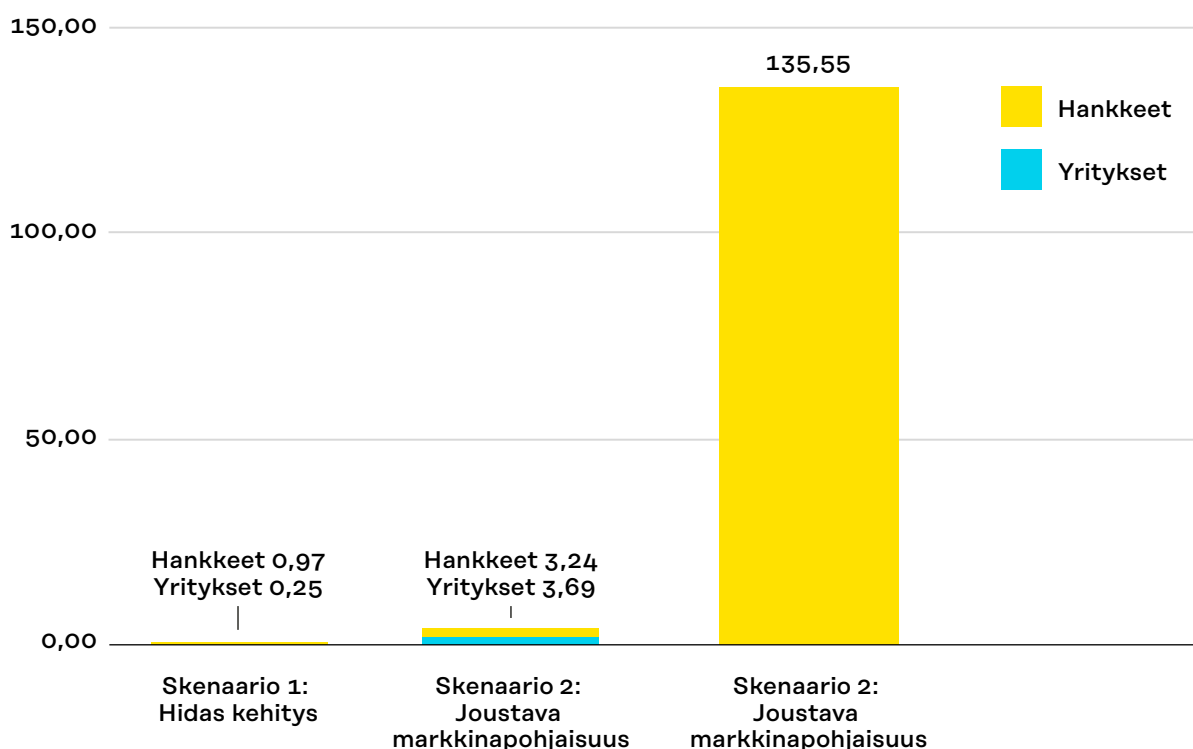
Markkinan kasvun rajoitteet velvoitepohjaisen markkinan skenaariossa eroavat vapaaehtoisten luonnonarvomarkkinoiden skenaarioista. Maan- ja metsänomistajien halukkuus tarjota maitaan kompensatioihin on ratkaisevaa, mutta ei itsestäänselvää ja voi osaltaan rajoittaa markkinan kasvua. Kysyntää rajoittavat myös kompensatiovelvoitteen rajautuminen tiettyihin hanketyyppeihin sekä sopivien ennallistamiskohteiden löytäminen, johon liittyy usein alueellinen epäsuhta hankkeiden ja kompensatiokohteiden välillä. Hallinnollinen kuormitus ja sääntelyn tulkinnanvaraisuus, kuten hitaat viranomaisprosessit ja epäselvät menettelyt, voivat jarruttaa markkinan toimivuutta. Lisäksi poliittinen epävarmuus, esimerkiksi sääntelyn muutokset tai velvoitteiden lieventäminen, vähentävät investointihalukkuutta. Myös markkinan legitimitetti ja hyväksyttävyys ovat kriittisiä: jos kompensatio koetaan riittämättömäksi tai ”luvan ostamiseksi luonnon tuhoamiseen”, voi kysyntä kohdata voimakasta sosiaalista vastareaktiota.

4.4. Skenaariotarkastelun johtopäätökset

Luonnonarvomarkkinoiden kehitystä tarkasteltiin kolmessa vaihtoehtoisessa skenaariossa: hidas kehitys, joustava markkinapohjaisuus ja velvoitepohjainen markkina. Tulokset osoittavat, että markkinoiden laajuus ja vaikuttavuus riippuvat ratkaisevasti sääntely- ja kannustinjärjestelmästä. Vapaaehtoisuuteen perustuvat skenaariot jäivät markkinavaikutuksiltaan ja ennallistamisaloiltaan rajallisiksi, kun taas velvoitepohjaisessa skenaariossa markkinan arvoksi arvioitiin keskimäärin jopa 135 miljoonaa euroa vuodessa (kuva 1.). Toisaalta myöskään velvoitepohjaisen markkinan koko ei ole riittävä, jos sitä vertaa Suomen Luontopaneelin arvioihin vaadittavista miljardiluokan vuotuisista panostuksista luontokadon pysäyttämiseksi

(Kangas ym., 2023). Velvoitepohjainen markkina on tässä skenaariotarkastelussa rajattu kattamaan vain rakentamisesta aiheutuva vuosittainen metsäkato eikä skenaario siten edusta velvoitemarkkinan ylärajaa. Velvoittaviin ekologisiin kompensatioihin perustuva markkina mahdollistaa myös tätä skenaariotarkastelua laajemman markkinan, jossa voisi olla maankäytön muutosten kompensatiovelvoitteiden lisäksi myös muiden luontovaikutusten, kuten arvoketjussa syntyvien luontovaikutusten tai esimerkiksi saastevaikutusten kompensointia.

Kuva 1. Luonnonarvomarkkinoiden koko eri skenaarioissa havainnollistettuna miljoonissa euroissa.



Luonnonarvomarkkinoiden nykytilanne muistuttaa monia muita negatiivisiin ulkoisvaikutuksiin liittyviä ilmiöitä: markkinaa ei synny ilman, että haitalle asetetaan rajoite tai hinta. Ilman hinnan tai rajoitteen kautta syntyvää niukkuutta toimijoilla ei ole kannustinta maksaa luonnon tilan parantamisesta, eikä näin ollen synny markkinaa, joka ohjaisi resursseja luonnon hyväksi. Toimijakentän valmiutta, vaikutuksia luonnontilaan sekä markkinakoon rajoitteita eri skenaarioissa on tiivistetty taulukkoon 12.

Vapaaehtoiisiin luonnonarvomarkkinoihin liittyvä keskeinen havainto on, että yrityksiltä puuttuu liiketoiminnallinen kannuste ostaa luonnonarvovoyksiköitä. Kysyntä perustuu lähinnä maineenhallintaan ja vastuullisuusviestintään, eikä luonnonarvojen hankkiminen kytkeydy suoraan yrityksen liiketoiminnan riskeihin tai velvoitteisiin. Tämän seurauksena luonnonarvokauppa jää hajanaiseksi ja suuri osa toteutuneista hyvityksistä tapahtuu markkinoiden ulkopuolella esimerkiksi säätiöiden tai julkisen rahoituksen kautta. Ilman velvoittavia mekanismeja markkinoiden koko ja vaikuttavuus jäävät siten marginaalisiksi.

Velvoittavuuteen perustuvassa skenaariossa markkinoiden laajentumispotentiaali on huomattavasti suurempi, jos kompensatio ei rajoitu ainoastaan maankäytön muutoshankkeisiin. Erityisesti suurten teollisuuslaitosten aiheuttamien muiden luontohaittojen, kuten vesistöihin kohdistuvien päästöjen, kompensoiminen voisi ohjata ennallistamistoimia uusiin ekosysteemeihin, kuten virtavesiin, järviin ja Itämereen. Tämä laajentaisi toimien kirjoa ja lisäisi mahdollisuuksia kohdistaa resursseja monimuotoisuuden kannalta kriittisiin luontotyyppisiin, joiden tilan parantamiseen nykyiset markkinamekanismit eivät vielä yllä.

Skenaariotarkastelu osoittaa myös, että luonnonarvomarkkinoiden kohdentuminen eri luontotyyppisiin on vielä epäselvää. Nykyisessä vaiheessa luonnonarvohehtaarien kaupankäynti on mahdollista vain ekologisen kompensaation yhteydessä, eikä käytännön esimerkkejä yritysten valinnoista eri luontotyyppien välillä ole. Ennallistamiskustannukset vaihtelevat kuitenkin merkittävästi: esimerkiksi suoyksiköiden tuottaminen on huomattavasti halvempaa kuin virtavesien kunnostus. Itämeren ja järviekosysteemien osalta ei ole vielä olemassa käytännön laskentamalleja luonnonarvohehtaareille, mikä lisää epävarmuutta markkinoiden toiminnasta ja vertailukelpoisuudesta.

Niin kauan kuin markkinat perustuvat vapaaehtoisuuteen ja yksiköiden volyymit pysyvät pieninä, luonnonarvohehtaarien vertailukelpoisuus eri luontotyyppien sisällä on heikkoa. Tämä tarkoittaa, että yritykset saattavat hakea yksittäisiä kiinnostavia kohteita tai symbolisesti merkittäviä kokonaisuuksia sen sijaan, että pyrittäisiin maksimoimaan luonnonarvohehtaarien määrää. Yksiköiden tunnettuus ja luotettavuus markkinoilla edellyttävät riittävää määrää hankkeita ja vakiintuneita laskentaperusteita. Toisin sanoen luonnonarvovoyksiköiden uskottavuus ja ohjausvaikutus saattavat kasvaa vasta siinä vaiheessa, kun markkina on riittävän kypsä ja velvoittava kompensatio tuo merkittäviä määriä yksiköitä markkinoille.

Taulukko 14. Yhteenveto toimijakentän valmiudesta, vaikutuksista luonnontilaan sekä markkinakoon rajoitteista eri skenaarioissa.

	Hidas kehitys	2. Joustava markkinapohjaisuus	3. Velvoitepohjainen markkina
Toimijakentän valmius	• Kysyntä on satunnaista ja kohdistuu lähinnä yksittäisiin projekteihin. • Noin 10 % suuryrityksistä ja osallistuu, yksittäisiä muita osallistujia.	• Kysyntää on kohtuullisesti erityisesti suurilta ja keskisuurilta edelläkävijäyrityksiltä. • Noin 33 % suuryrityksistä osallistuu, yksittäisiä muita osallistujia.	• Kysyntä on suurta ja keskittyy yrityksiin, joilla on maankäytön muutoshankkeisiin liittyvä kompensatiovelvoite.
Vaikutukset luonnon tilaan	• Vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti soihin, myös metsiin. • Kustannustehokkaat kohteet painottuvat. • Vaikutusten mittakaava jää pieneksi, alle 200 ha/v.	• Vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti soihin, myös metsiin sekä mahd. maatalouteen EU-yksiköiden myötä. • Kustannustehokkaat kohteet painottuvat. • Vaikutusten mittakaava kohtuullinen, noin 2000 ha/v.	• Toimet painottuvat metsiin, joissa suojele- ja ennallistamisalat merkittäviä. • Ennallistamisala noin 14 000 - 35 000 ha/v.
Markkinan kasvun rajoitteet	• Taloudellinen kannattavuus epäselvä • Hallinnollinen byrokratia ja korkeat transaktiokustannukset • Valtaosa yritysten luontotoimista tapahtuu virallisen markkinan ulkopuolella	• Vahvat liiketoiminnalliset kannusteet puuttuvat • Hallinnollinen byrokratia ja korkeat transaktiokustannukset • Osa yritysten luontotoimista tapahtuu virallisen markkinan ulkopuolella	• Kompensatiovelvoitteen rajaukset • Sopivien ennallistamiskohteiden löytyminen

5. Yhteenveto ja suositukset

Tässä julkaisussa tehty markkina-analyysi ja hahmotellut skenaariot osoittavat, että luonnonarvomarkkinoiden kehittyminen edellyttää määrätietoista kysynnän aktivointia, luonnon monimuotoisuuden huomioimista ja järjestelmän joustavuuden lisäämistä. Nykyisessä tilanteessa vapaaehtoisuuteen perustuvat markkinat eivät yksinään luo laajan mittakaavan markkinaa, jolla olisi merkittäviä vaikutuksia Suomen luontotavoitteiden saavuttamiseen. Tämä vastaa myös Suomen Luontopaneelin arviota, jonka mukaan vapaaehtoisten toimien rinnalle tarvitaan lisää velvoittavaa sääntelyä ja taloudellisia instrumentteja, jotta luontokato saadaan käännettyä luonnon tilan elpymiseksi vuoteen 2035 mennessä (Kangas ym., 2023). Nykyisessä järjestelmässä vahvaa lainsäädännön suojaa saavat vain kaikkein uhanalaisimmat lajit, ja vaikutuksia ns. tavanomaiseen luontoon ei juuri rajoiteta. Luonnonarvomarkkina olisi skaalautuessaan merkittävä keino lisätä suojelu- ja ennallistamispanostuksia etenkin sellaisen luonnon tilan parantamiseen, jolla ei nykyisellään ole lainsäädännön tuomaa suojaa.

EU-komission karkean arvion mukaan ennallistamisasetuksen vuotuiset kustannukset Suomelle olisivat noin 930 miljoonaa euroa (Valtioneuvosto, 2022). Luontopaneeli arvioi vuonna 2023, että Suomen luontokadon kääntäminen elpymisuralle vuoteen 2035 mennessä edellyttäisi noin yhdeksän miljardin euron panostuksia, mikä tarkoittaisi tämän muistion kirjoitushetkellä yli miljardin euron panostuksia vuosittain (Kangas ym., 2023). Luonnonvarakeskuksen karkean arvion mukaan EU:n ennallistamisasetuksen Suomea velvoittavat luontotyyppien ennallistamistoimet koskisivat kahdesta kuuteen miljoonaa hehtaaria ja toimenpidekustannukset nousisivat jopa 13–19 miljardiin euroon vuoteen 2050 mennessä (Räsänen ym., 2023). Jos tässä selvityksessä esitettyjä markkinakokojen arvioita verrataan EU:n ennallistamisasetuksen tavoitteisiin, Luonnonvarakeskuksen arvioihin tai Luontopaneelin arvioihin tarvittavista resursseista luontokadon pysäyttämiseksi, jäävät etenkin vapaaehtoisuuteen perustuvat luonnonarvomarkkinat mittakaavaltaan hyvin pieniksi. Vapaaehtoisuuteen ja joustavaan markkinapohjaisuuteen perustuvassa, mutta kannustimiltaan laajemmassa skenaariossa luonnonarvomarkkinoiden vuosittaiseksi kooksi on arvioitu noin seitsemän miljoonaa euroa, mikä on vähäinen summa suhteessa Luontopaneelin arvioihin ja ennallistamisasetuksen arvioituun rahoitustarpeeseen. Myös vuosittaisen metsäkadon perusteella arvioitu velvoitemarkkinan koko, enimmillään noin 200 miljoonaa euroa vuodessa, kattaisi rajallisen osan luontokadon pysäyttämisen rahoitustarpeesta, jos markkina rajataan koskemaan ainoastaan rakentamisen aiheuttamia maankäytön muutoksia.

Vapaaehtoisuuteen perustuvien luonnonarvomarkkinoiden skenaariot jäävät valtion rahoittamiin ja tukemiin vapaaehtoisen suojelun ohjelmiin verrattuna pinta-alaltaan melko pieniksi. Merkittävälläkin taloudellisilla kannusteilla toimivan joustavan markkinamallin arvioidaan tuottavan enimmillään noin 2 000 hehtaarin vuosittaiset ennallistamisalat. Vertailukohtana esimerkiksi Metsähallitus toteutti luonnonhoito- ja ennallistamistoimia yli 11 000 hehtaarilla (Metsähallitus, 2025; Ympäristöministeriö & Maa- ja metsätalousministeriö 2025). HELMI-ohjelmassa on vuodesta 2020 vuoteen 2024 mennessä suojeltu vuosittain keskimäärin 5200 hehtaaria ja ennallistettu 3800 hehtaaria luonnonympäristöjä (Ympäristöministeriö, 2024). METSO-ohjelman kautta suojeltiin vuonna 2024 yli 3 000 hehtaaria ja vuonna 2024. Velvoitepohjaisen markkinan arvioidut vuosittaiset ennallistamismäärät (14 000–35 000 hehtaaria) olisivat kuitenkin huomattavia suhteessa näihin ohjelmiin.

Suomi on väestömäärältään pieni mutta pinta-alaltaan laaja maa, jonka elinkeinorakenne on perinteisesti nojannut vahvasti luonnonvarojen, erityisesti metsien ja soiden, hyödyntämiseen. Yrityksiä on rajallisesti, ja vapaaehtoiisiin markkinoihin osallistunee lähinnä pieni joukko vastuullisimpia edelläkävijöitä. Vaikka merkittäviä taloudellisia kannusteita olisi tarjolla, ei ole realistista olettaa, että valtaosa yrityksistä ostaisi suuria määriä luonnonarvovoyksiköitä. Niiden hankinnalle ei useimmissa tapauksissa ole suoraa liiketoiminnallista perustetta, vaan motivaationa toimivat lähinnä yrityksen maine ja yhteiskuntavastuu. Tästä syystä panostukset luonnonarvovoyksiköiden ostamiseen jäänevät kokonaisuudessaan melko pieniksi.

Markkina-analyysin, skenaariotarkastelun ja sidosryhmätapahtuman keskustelujen pohjalta on muotoiltu suosituksia toimenpiteiksi luonnonarvomarkkinoiden käynnistymisen vauhdittamiseksi. Suositukset keskittyvät kysynnän aktivointiin, luonnon huomioimiseen sekä markkinoiden joustavuuden lisäämiseen. Suositukset on esitetty tiivistettynä taulukossa 13.

5.1 Kysynnän aktivoiminen

Luonnonarvomarkkinoiden suurin haaste nykytilanteessa on riittämätön kysyntä. Vaikka vapaaehtoisia ekologisista kompensatioista mahdollistava lainsäädäntö on ollut voimassa vuodesta 2023, on kompensatioiden tuotto ollut toistaiseksi hyvin vähäistä. Tässä selvityksessä toteutettujen haastattelujen ja analyysien pohjalta laadittujen skenaarioiden perusteella luonnonarvohehtaarien kaupankäynnin mahdollistaminen myös ekologisten kompensatioiden ulkopuolella vapaaehtoisten luontositoumusten osoittamiseen ei näyttäisi automaattisesti kasvattavan markkinoiden kysyntää merkittävästi. Kysynnän aktivoimiseksi tarvitaan siis lisätoimia.

Haastatteluaineistossa ja sidosryhmäkeskusteluissa eniten kannatusta sai kysynnän aktivointi taloudellisten kannusteiden avulla. Taloudellisiin kannusteisiin luetaan muun muassa verohelpotukset luonnonarvovoyksiköiden ostajille sekä alkurahoituksen varmistaminen luonnonarvopankille, joka toimisi taloudellisia riskejä vähentävänä kannusteena tuottajapuolelle tuottaa luonnonarvovoyksiköitä ja toisi sen myötä markkinoille laajemman valikoiman valmiita luonnonarvovoyksiköitä. Luonnonarvopankin toimivuus ei perustu pelkästään suureen alkupääomaan, vaan sen ylläpitäjän tulee myös pystyä välittämään luonnonarvoja ja ennakoimaan luonnonarvovoyksiköiden kysyntää sekä luomaan yhteyksiä ostajatahoihin. Luonnonarvopankkiin verrattava toimija on Ilmari Räsänen säätiö, joka on saanut merkittävän rahoituksen Koneen säätiöltä. Säätiön tavoitteena on tuottaa luonnonarvoja myyntiin markkinoille ennallistamistoimien kautta (Koneen säätiö, 2025).

Tukien ja kannusteiden kohdentamista ennallistamiskustannuksiltaan haastavampiin luontotyyppeihin, kuten vesistökohteisiin, joista ei vielä ole tuotettu yksiköitä, pidettiin tärkeänä pilottien toteuttamisen edistämiseksi. Taloudellisten kannusteiden käyttöönotossa korostettiin, että niiden ei tulisi muodostaa markkinaa vääristäviä pysyviä tukia, vaan toimia markkinan käynnistymistä tukevinä väliaikaisina mekanismeina. Sidosryhmäkeskusteluissa nostettiin esiin myös syöttötariffi-tyyppiset ratkaisut, joilla voidaan kannustaa luonnonarvojen tuottamiseen. Käytännössä kyseessä olisi tuki-huutokauppa, jossa valtio sitoutuisi maksamaan erotuksen huutokaupassa määritettyyn hintaan, mikäli luonnonarvojen myyntihinta jäisi sen alle. Huutokaupassa voitaisiin lisäksi huomioida muitakin tekijöitä kuin hinta, ja siten tukea kustannustehokkaasti luonnon tilaa parantavia hankkeita. Luonnonarvojen tuottajat toivoivat kysynnän läpinäkyvyyden lisäämistä julkisilla tarjouspyynnöillä. Tällöin kysyntäpuolen toimijat voisivat vahvistaa tuottajien aktivoitumista, kun tuotetuille luonnonarvovoyksiköille olisi varma ja ennakoitavissa oleva kysyntä.

Yrityspuolen haastatteluissa korostui odotus, että julkishallinnon toimijat näyttäisivät esimerkkiä ja toimisivat edelläkävijöinä luonnonarvomarkkinoilla. Tämä edistäisi yksityisen sektorin luottamusta markkinoihin ja kannustaisi mukaan osallistumiseen. Käytännössä edelläkävijyys voisi tarkoittaa esimerkiksi ekologisten kompensatioiden toteuttamista tai luonnonarvovoyksiköiden ostamista valtionyhtiöiden toimesta. Myös kuntien odotettiin toimivan edelläkävijöinä, ja ensimmäiset kunnat ovatkin jo toteuttaneet ekologisia kompensatioita. Luonnonarvovoyksiköiden ja ekologisten kompensatioiden huomioiminen julkisissa hankinnoissa nostettiin esiin keinona osoittaa julkisten toimijoiden sitoutumista luonnon tilan parantamiseen. Myös luonnonarvomarkkinoiden kansainvälisissä esimerkeissä korostui julkisen toimijan vahva rooli esimerkiksi velvoittavien ekologisten kompensatioiden vaatimisen kautta Englannissa sekä

luonnonarvovoyksiköiden välittäjinä ja mittavien luonnonarvopankkien alkurahoituksen katalysaattoreina Ranskassa.

Konkreettisena toimenpiteenä haastatteluissa ja sidosryhmäkeskusteluissa sai kannatusta METSO- ja HELMI-ohjelmien kohteiden tarjoaminen myös markkinatoimijoiden suojeltaviksi tai ennallistettaviksi. Tämä helpotaisi sopivien kohteiden löytymistä, joka on toistaiseksi ollut merkittävä markkinan pullonkaula. Markkinan käynnistymisvaiheessa voitaisiin harkita julkisilla varoilla kartoitettujen kohteiden ennallistamisen ja/tai suoje-lun toteuttamista yksityisin varoin, mutta olisi tärkeää, että tästä ei muodostuisi markkinaa vääristävää pysyvää tukea. Ennen pitkää julkiset kustannukset olisi katettava yksiköiden myyntihinnalla, jotta kaikki toimijat voivat osallistua markkinoille tasavertaisesti.

Velvoittavien ekologisten kompensatioiden käyttöönotto herättää monia näkemyksiä. Toisaalta velvoittavuus tunnustetaan tehokkaimmaksi keinoksi lisätä luonnonarvovoyksiköiden kysyntää merkittävästi, mutta vain harvat markkinatoimijat ilmaisevat virallisesti kannattavansa velvoittavuutta. Suomen ekologisen kompensaa-tion järjestelmä on rakennettu toimimaan lähtökohtaisesti velvoittavana, mikä osaltaan selittää vapaaehtoisten kompensatioiden vähäistä suosiota nykyisessä järjestelmässä. Vapaaehtoisuuden haasteet korostuvat myös luonnonarvojen tuottajien näkökulmasta, sillä varma kysyntä madaltaisi kynnystä tuottaa luontohyötyjä.

Kuntia pidetään yleisesti velvoittavien ekologisten kompensatioiden edelläkävijöinä. Vantaa on päättänyt ottaa käyttöön ekologisen kompensaa-tion kaikissa kaavoitushankkeissaan ja myös Helsinki kehittää omaa ekologisen kompensaa-tion malliaan (Vantaan kaupunki, 2025; Helsingin kaupunki, 2024). Vuonna 2025 Suomen kymmenen suurinta kaupunkia sitoutui yhteisessä Luontojulkilausumassa edistämään luonnon monimuotoisuutta vahvistavien toimintamallien käyttöönottoa, kuten esimerkiksi ekologista kompensaa-tiota (Espoon kaupunki, 2025). Näin ollen on oletettavaa, että velvoittavia ekologisia kompensaatioita otetaan käyttöön suurissa kaupungeissa myös laajemmin.

Velvoittavaa ekologista kompensaa-tiota on ehdotettu otettavaksi käyttöön poikkeuslupien myöntämisen yhteydessä, jotta luonnon monimuotoisuus ei heikkenisi luvista huolimatta. Velvoittavuus toisi myös ennakoivan ohjausvaikutuksen lievennyshierarkian noudattamisesta: kun haittojen hyvittämisestä aiheutuu kustannuksia, toimijat pyrkivät välttämään ja minimoimaan haittoja jo etukäteen (Kujala ym., 2024). Velvoittavuuden on myös nähty vähentävän viherpesun riskiä, sillä jos kaikilla toimijoilla on sama velvollisuus kompensoida aiheuttamansa haitat, mainehyötyä on saatavissa vain velvoitteiden yli menevistä luontotoimista ja erityisen laadukkaasti toteutetuista kompensaatioista (Wunder, 2013).

Velvoittavan ekologisen kompensaation ensimmäinen askel kansallisella tasolla tulee mitä todennäköisimmin koskemaan EU:n luontodirektiivin luontotyyppejä, joiden ennallistamisasetuksen asettamaan heikentämiskieltoon Suomi on hakenut EU:lta joustoa. Jouston hakeminen tarkoittaa sitä, että jos jonkin luontotyypin merkittävää heikentämistä tapahtuu, se voidaan korvata kompensaatiotoimenpitein. Heikentämiskielto ja sen myötä joustot tulevat käyttöön vasta, kun Suomen oma ennallistamissuunnitelma astuu voimaan, eli aikaisintaan elokuussa 2026, jolloin Suomen on toimitettava luonnoksensa ennallistamissuunnitelmasta EU:lle (Valtioneuvosto, 2025). Euroopan unionin YVA-direktiivi (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi, 2011/92/EU) ja SOVA-direktiivi (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi, 2001/42/EY) velvoittavat antamaan ympäristöselostuksessa tarpeellisissa määrin tiedot myös suunnitelluista kompensaatio-toimista, mitä ei kuitenkaan ole toimeenpantu Suomen lainsäädäntöön. Kompensaatiovelvoitteiden aktivoiminen ja laajentaminen voisikin tapahtua esimerkiksi YVA- ja SOVA-lainsäädännön päivittämisen kautta.

5.2 Luonnon huomioiminen

Luonnonarvomarkkinat voivat toimia yhtenä täydentävänä välineenä luontokadon pysäyttämisessä, mutta ne eivät yksin riitä sen ratkaisemiseen. Markkinoiden sääntelyn ja rakenteiden kehittäminen edellyttävät riittäviä resursseja, joita ei tule ohjata pois muista luonnonsuojelun ja ennallistamisen toimenpiteistä. Ekologisia kompensaatioita ja luonnonarvomarkkinoita ei tule käyttää ympäristösääntelyn kiertämisen tai haittojen oikeuttamisen välineenä.

Luonnonarvomarkkinoiden kannustimien ja järjestelmien kehittämisessä tulisi kiinnittää erityistä huomiota siihen, että kannustimia suunnataan myös vaikeampiin ennallistamiskohteisiin, jotta markkina ei painotu vain kustannustehokkaimpiin luontotyyppeihin. Myös Suomen Luontopaaneeli on pitänyt esillä huolta siitä, että luonnon monimuotoisuuden kannalta kriittiset, mutta ennallistamiskustannuksiltaan kalliimmat elinympäristöt – virtavedet, perinnebiotoopit ja rannikkoalueet – vaativat erityistä huomiota (Kangas ym., 2023).

Nykyisellään luonnonarvohehtaarien laskentamenetelmiä on kehitetty ja pilotoitu ensisijaisesti maaekosysteemiin, vaikka ennallistamistarpeet etenkin vesistöjen osalta ovat myös mittavia. Vesistöekosysteemien pilotit ja niihin liittyvä ohjeistus voisivat laajentaa markkinaa maankäytön muutos-hankkeista myös muiden ympäristöhaittojen kompensointiin. Tämä voisi koskea erityisesti vesistöihin kohdistuvien päästöjen ja saasteiden, kuten ravinnekuormituksen tai kiintoainepäästöjen, hyvittämistä maa- ja metsätalouden sekä teollisuushankkeiden yhteydessä. Tämä tukisi

ennallistamisasetuksen tavoitteita, joissa painotetaan eri luontotyyppien laajaa kattavuutta sekä vesipuitedirektiivin tavoitteita saavuttaa ihmisen voimakkaasti muuttamissa vesimuodostumissa hyvä ekologinen potentiaali ja pintaveden hyvä kemiallinen tila (Euroopan unioni, 2000; Euroopan unioni, 2024b). Myös muiden luontohaittojen kuin suoraan maankäytön muutoksista aiheutuvien haittojen yhteismitallistaminen luonnonarvohehtaareissa on tulevaisuudessa välttämätöntä, mikäli halutaan päästä lähemmäs vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden kaltaista haittakompensaatiomarkkinaa, jossa luonnonarvoyksiköiden ostamisen kannusteena on yritysten oman luontojalanjäljen tai mahdollisten tuotteiden luontojalanjäljen hyvitäminen. Luontohaitan havainnollistaminen laajemmin yhdellä yhteismitallisella yksiköllä toisi myös eri toimijoiden luontovaikutukset paremmin esille ja vertailtavaksi sekä kannustaisi toimijoita lievennyshierarkian noudattamiseen ennen luontohyvityksiin ryhtymistä. Jyväskylän yliopiston, Sitran ja Nokian yhteishankkeessa on esimerkiksi selvitetty luontojalanjäljen laskennan kansainvälisen standardin kehittymistä (Sitra, 2023).

Vanhoiden metsien suojelun saaminen osaksi luonnonarvomarkkinaa olisi tärkeää Suomen valtakunnallisten suojelutavoitteiden saavuttamiseksi. Käytännössä luonnonarvohehtaarien tuottaminen metsäluonnon tilan parantamisella on haastavaa, sillä lainsäädännön määritelmien mukaan suojelun lisäksi myöskään aktiiviset ennallistamistoimenpiteet eivät tuota metsissä merkittäviä hyötyjä eikä yksiköiden tuottamisen kertoimiin ole otettu mukaan kerrointa vältetystä luontohaitasta, kun alueet rajataan talouskäytön ulkopuolelle.

Nykyisellään luonnonarvoyksiköiden määrittely ei siis kannusta suojelukompensaatioihin, sillä suojelusta saatava hyöty rajataan koskemaan ainoastaan luontaista palautumista, eikä hyödyksi saa laskea suojelun mahdollistamaa alueen luonnonarvojen säilymistä. Näin ollen erittäin arvokkaan vanhan metsän suojelusta ei käytännössä saa lähes lainkaan luonnonarvohehtaareja, ja metsissä tuotetut yksiköt vaativat niin suuria pinta-aloja, että niiden korkea hinta käytännössä estää kaupankäynnin. Myös tutkijat ovat nostaneet nykyisen lainsäädännön heikkoutena esiin sen, että suojeluhyvityksen määritelmä tekee suojelun käyttämisen kompensaationa lähes mahdottomaksi ja lakia tulisi tämän osalta muuttaa (Kujala ym., 2024; Kotiaho ym., 2025).

On myös esitetty huolta siitä, että lainsäädännöstä puuttuu kytkös lievennyshierarkian soveltamiseen ennen luonnonarvoyksiköiden kaupankäyntiä. Riskinä on, että toimijat ostavat suoraan luonnonarvoyksiköitä yrittämättä ensisijaisesti vähentää ja lieventää ydinliiketoimintansa luontovaikutuksia. Luonnonsuojelulain 3 §:ssä on kuitenkin määritelty ekologinen kompensaatio lievennyshierarkian viimesijaisena keinona (Luonnonsuojelulaki 9/2023), jolloin se voidaan nähdä myös suosituksena noudattaa hierarkiaa ennen kompensaatioihin ryhtymistä. Lievennyshierarkian

noudattamisen osoittaminen luonnonarvovoyksiköitä ostettaessa lisäisi markkinoiden uskottavuutta. Markkinatoimijoille tulisi laatia ohjeistus siitä, miten lievennyshierarkian noudattamista tuodaan esiin luonnonarvokauppaan ja kompensatioihin liittyvässä viestinnässä. Asia tulee todennäköisesti myös ajankohtaiseksi kiristyvän ympäristövääntämäsääntelyn ja siihen liittyvän ohjeistuksen myötä.

Lisäksi pidemmällä aikavälillä saattaa olla tarpeen kehittää rakenteita ja pelisääntöjä sille, miten luonnonarvomarkkinoilla voidaan käydä kauppaa luotettavilla, todennettuihin luontohyötyihin perustuvilla yksiköillä, jotka syntyvät talouskäytössä olevissa elinympäristöissä. Euroopan komission luonnonarvomarkkinoiden tiekartan linjaukset viittaavat siihen, että EU-tasolla tullaan luomaan viitekehys ja yhteisiä rakenteita myös tämänkaltaisille luonnonarvovoyksiköille. Suomessa on kuitenkin markkinoiden alkuvaiheessa tarkoituksenmukaista keskittyä ensisijaisesti luonnonarvohehtaariin perustuvan järjestelmän kehittämiseen, jotta markkinoiden selkeys ja luotettavuus voidaan varmistaa.

5.3 Joustavuuden lisääminen

Markkinoiden skaalautumisen ja likviditeetin varmistamiseksi on varmistettava, että luonnonarvomarkkinajärjestelmästä löytyy myös riittävästi joustoa. Haastatteluaineistosta sekä sidosryhmäkeskusteluista nousi vahvasti esiin huoli siitä, että raskaat ja monivaiheiset menettelyt luonnonarvovoyksiköiden tuottamisessa ja vastaavuuksien varmentamisessa luonnonsuojelulain mukaisten ekologisten kompensatioiden toteuttamisessa muodostavat helposti esteen luontotoimiin ryhtymiselle. Ekologisen kompensaation osalta tutkijat ja luontotyyppiasiantuntijat ovat myös nostaneet esille, että viranomaisella tulisi olla mahdollisuus hyväksyä perustelluista luonnonsuojellullisista syistä lisäjoustoa luontotyyppien vastaavuudessa (Boost for Biodiversity Offsets, 2023). Tämä voisi tulla kyseeseen esimerkiksi tilanteissa, joissa kompensoidaan hyvin yleisiä, tilaltaan heikentyneitä kangasmetsiä, jolloin voisi olla perusteltua kohdentaa suojelu- ja ennallistamistoimia joustavammin myös muihin uhanalaisempiin ja suuremmassa ennallistamistarpeessa oleviin luontotyyppeihin kuten suo ympäristöihin. Etenkin puustoisten soiden ennallistaminen ja suojelu hyödyttää myös suurta osaa metsien lajistosta. Viranomaisvarmennuksen käsittelyaikojen lyhentämiseksi realistisimpana vaihtoehtona ei sidosryhmätilaisuudessa pidetty viranomaisresurssien lisäämistä, vaan sen sijaan toivottiin muita ratkaisuja, kuten kolmannen osapuolen osallistumista luonnonarvovoyksiköiden varmentamiseen.

Luonnonarvokaupan laajemmassa merkityksessä markkinoilla tullaan todennäköisesti myymään myös muita luontotekoja, joita ei ole yhteismitallistettu tietyn yksikön alle. On tärkeää luoda selkeä erottelu virallisten luonnonarvohehtaareihin perustuvien yksiköiden ja muiden luontotekojen välille, jotta ostajat voivat varmistua yksiköiden laadusta ja vertailtavuudesta. Virallisten luonnonarvoyksiköiden erottamista muista luontoteoista pidettiin keskeisenä sekä haastatteluissa että sidosryhmätilaisuudessa. Virallisten yksiköiden rinnalle toivottiin myös joustavampia vaihtoehtoja. Sertifikaatit ja hyväksytyt tuottajamallit voisivat lisätä uskottavuutta erityisesti metsätalouden ja maatalouden ympäristötoimissa, kuten EU:n luonnonarvomarkkinoiden tiekartassa on jo alustavasti hahmoteltu.

Joustavuutta voitaisiin lisätä myös edeltävässä osiossa esiin nostetulla suojelun kannusteiden vahvistamisella, sillä suojelu on ennallistamista nopeampi toimenpide. Sidosryhmäkeskusteluissa tuotiin kuitenkin myös esiin suojeluhyvityksen helpottamista vastustavia kantoja, sillä sen pelätään johtavan viherpesuun. Suojeluhyvityksen helpottamiseen liittyy asiantuntijoiden keskuudessa huolia erityisesti vältetyn haitan laskennan ja ennakoitiin liittyen (Suvantola, 2024). Tutkijat ovat kuitenkin esittäneet ratkaisuja näiden riskien hallitsemiseksi. Yhtenä keskeisenä ehdotuksena on, että vältetyn haitan laskennassa tulisi velvoittavasti ottaa huomioon myös mahdollinen vuoto, jotta hyvityksen todelliset vaikutukset luonnon tilaan eivät yliarvioituisi (Kotiahto ym., 2025). Vuodon riskillä tarkoitetaan sitä, että luonnonsuojelu yhdessä paikassa voi johtaa vastaavan haitallisen toiminnan siirtymiseen toisaalle, jolloin kokonaisvaikutus jää pienemmäksi ja luonto-toimien lisäisyys ei toteudu. Vältetyn haitan arvioinnin epävarmuus liittyy ennen kaikkea vaikeuteen ennustaa, millaisia luontovaikutuksia tulevaisuuden politiikkatoimet todella ehkäisevät. Uudet ympäristöpolitiikan keinot, kuten vanhojen metsien suojelu ja ennallistamisasetus, voivat muuttaa pitkään jatkunutta luonnon heikentymisen trendiä myönteisempään suuntaan. Samalla on kuitenkin huomioitava, että näiden toimeenpano ei välttämättä täysimääräisesti saavuta asetettuja tavoitteitaan, kuten on käynyt esimerkiksi vanhojen metsien suojelun kriteerien osalta. Jos tuleva sääntely tosiasiallisesti pienentää vältettävää uhkaa, on suojeluhyvityksen laskentaoletuksia perusteltua tarkistaa vastaavasti. Lainsäädännön ja ohjeistuksen tulisi joka tapauksessa olla joustavia ja perustua ajantasaisimpaan tutkimustietoon, jotta esimerkiksi ennallistamistoimien todelliset vaikutukset voidaan huomioida realistisesti ja tehokkaasti.

Taulukko 15. Suositukset luonnonarvomarkkinoiden käynnistämisen vauhdittamiseksi.

Kysynnän aktivoiminen	Luonnon huomioiminen	Joustavuuden lisääminen
• Taloudelliset kannusteet edelläkävijöille. Verohelpotukset luonnonarvojen ostajille ja alkurahoitus luonnonarvopankille. • Julkisilta toimijoilta odotetaan edelläkävijyyttä. Pilottihankkeet valtionyhtiöissä ja kunnissa esimerkkeinä markkinatoiminnasta ja kysyntää vauhdittavina toimina. • Velvoittavan ekologisen kompensaation käyttöönotto loisi markkinoille varman ja ennakoitavan kysynnän. • METSO- ja HELMI-ohjelmien kriteerit täyttävien kohteiden avaaminen markkinatoimijoiden suojeltaviksi tai ennallistettaviksi.	• Luonnonarvomarkkinoiden kehittämisen ei tule ohjata resursseja pois muista luonnonsuojelupanostuksista eikä ekologisia kompensaatioita tule käyttää välineenä ympäristösääntelyn kiertämiseen. • Tukia ja kannusteita tulee ohjata haastavimpiin ja arvokkaimpiin kohteisiin, kuten vesistöihin, pilottien toteuttamiseksi ja markkinoiden monipuolistamiseksi eri luontotyypeissä. • Suojelukompensaatioiden kannattavuutta tulisi lisätä. Nykyinen kompensaatiojärjestelmä kannustaa ennallistamiseen eikä suojeluun. • Noudatetaan lievennyshierarkiaa. Laaditaan markkinatoimijoille ohjeistus siitä, miten lievennyshierarkian noudattaminen tuodaan esiin luonnonarvokauppaan ja kompensaatioihin liittyvässä viestinnässä.	• Tarvitaan selkeä erottelu virallisten luonnonarvoyksiköiden ja muiden luontotekojen välille. Esimerkiksi sertifikaatteja turvaamaan muiden luontotoimien uskottavuus ja vertailtavuus. • Luonnonarvoyksiköiden ja ekologisten kompensaatioiden varmentamisen menettelyjä on sujuvoitettava, sillä nykyisellään raskaat prosessit karkottavat potentiaalista osallistumista markkinaan. • Ekologisen kompensaation tiukasta vastaavuusvaatimuksesta tulisi pystyä luonnonsuojelullisista syistä joustamaan, sillä merkittävä osa maankäytön muutoshankkeista kohdistuu talousmetsiin.

Lähteet

Assmuth, A., Lintunen, J., Wejberg, H., Koikkalainen, K., Uusivuori, J. & Miettinen, A. (2022). Metsäkadon ilmastohaitta ja hillinnän ohjauskeinot Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 31/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 96 s.

Battocletti, V., Enriques, L. & Romano, A. (2023). The Voluntary Carbon Market: Market Failures and Policy Implications. Law Working Paper 688/2023. Biodiversity Credit Alliance (BCA). (2023). Demand-side sources and motivation for biodiversity credits (Issue Paper No. 1). Biodiversity Credit Alliance. https://www.biodiversitycreditalliance.org/wp-content/uploads/2024/05/BCAIssuePaper_DemandOverview06122023-final.pdf

Biodiversity Credit Alliance. (2024). Definition of a biodiversity credit (Issue Paper No. 3). Haettu 12. syyskuuta 2025 osoitteesta <https://www.biodiversitycreditalliance.org/wp-content/uploads/2024/05/Definition-of-a-Biodiversity-Credit-Rev-220524.pdf>

Biodiversity Market Watch. (n.d.). Biodiversity markets are false solutions. Haettu 12. syyskuuta 2025 osoitteesta <https://www.biodmarketwatch.info/>

Boost for Biodiversity Offsets. (2023). Boostin lausunto vapaaehtoisesta ekologisesta kompensaaion asetuksesta. <https://boostbiodiversityoffsets.fi/boostin-lausunto-kompensaation-asetuksesta/>

Cames, M., Harthan, R. O., Füssler, J., Lazarus, M., Lee, C. M., Erickson, P., & Spalding-Fecher, R. (2016). How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives (Study prepared for DG CLIMA, reference CLIMA.B.3/SER/2013/0026r). Öko-Institut / INFRAS / Stockholm Environment Institute.

CDC Biodiversité & La Banque des Territoires. (2024). Communiqué de presse: Création d'une foncière de biodiversité / investissant 10 millions d'euros au développement de projets de compensation écologique, de restauration et de renaturation. CDC Biodiversité. Haettu 12. syyskuuta 2025 osoitteesta https://www.cdc-biodiversite.fr/wp-content/uploads/2024/11/2024.11.14-CP-Creation-dune-fonciere-de-biodiversite_Vdefinitive-14.11.24.pdf

Department for Environment, Food & Rural Affairs. (2023). Understanding biodiversity net gain. <https://www.gov.uk/guidance/understanding-biodiversity-net-gain>

Department for Environment, Food & Rural Affairs. (2024). Search the biodiversity gain sites register. Haettu 25. syyskuuta 2025 osoitteesta <https://www.gov.uk/guidance/search-the-biodiversity-gain-sites-register>

UK Department for Environment, Food & Rural Affairs. (2025). Share your views on biodiversity net gain, plus more funding for local planning authorities. Haettu 25. syyskuuta 2025 osoitteesta <https://defraenvironment.blog.gov.uk/2025/07/03/share-your-views-on-biodiversity-net-gain-plus-more-funding-for-local-planning-authorities/>

Duffus, N., Atkins, T., Zu Ermgassen, S., Grenyer, R., Bull, J., Castell, D., ... & Lewis, O. (2024). Metrics based on habitat area and condition are poor proxies for invertebrate biodiversity..

Ecosystem Marketplace. (2024). State of the Voluntary Carbon Market 2024. On the Path to Maturity. https://3298623.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3298623/SOVCM%202024/State_of_the_Voluntary_Carbon_Markets_20240529%201.pdf

Ecosystem Marketplace. (2025). State of the Voluntary Carbon Market 2025. Meeting the Moment – Renewing Trust in Carbon Finance. <https://3298623.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3298623/SOVCM%202025/Ecosystem%20Marketplace%20State%20of%20the%20Voluntary%20Carbon%20Market%202025.pdf>

Elinkeinoelämän keskusliitto. (ei pvm.). Vihreiden investointien dataikkuna. Haettu [4.9.2025], osoitteesta <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>.

Espoon kaupunki. (2025). Suomen suurimpien kaupunkien johtajat sitoutuvat luontokadon torjuntaan – Espoon Luontofoorumissa 600 osallistujaa. Uutiset. Haettu 17.10.2025 osoitteesta <https://www.espoo.fi/fi/uutiset/2025/09/suomen-suurimpien-kaupunkien-johtajat-sitoutuvat-luontokadon-torjuntaan-espoo-luontofoorumissa-600>

Euroopan komissio. (2025). Tie luonnonarvovyksiköihin – tiekartta luonnonarvomarkkinoiden kehittämiseksi. COM(2025) 374 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0374>

Euroopan unioni. (2000). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY yhteisön vesipolitiikan puitteista. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti, L 327, 1–73. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>

Euroopan unioni. (2024a). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/825, annettu 6 päivänä maaliskuuta 2024, kuluttajien valtuuttamisesta vihreään siirtymään ja direktiivien 2005/29/EY ja 2011/83/EU muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 825, 26.3.2024. Saatavilla osoitteessa <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/825/oj>

Euroopan unioni. (2024b). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 1991, 29.7.2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32024R1991>

Gibbons, P., Macintosh, A., Constable, A. L. & Hayashi, K. (2018). Outcomes from 10 years of biodiversity offsetting. *Global change biology* 24, e643–e654.

Guigon, P., Bellassen, V., & Ambrosi, P. (2010). Voluntary carbon markets: How can they serve climate change mitigation? OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5km975th0z6h-en>

Helsingin kaupunki (2024). Ympäristönsuojelun tavoitteet 2040 [PDF]. https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/HYST/Ymparistonsuojelun_tavoitteet_2040_FI.pdf

International Advisory Panel on Biodiversity Credits (2024). The Biodiversity Credits Framework. <https://www.iapbiocredits.org/framework>

Jalkanen, J., Nieminen, E., Ahola, A., Salo, P., Pekkonen, M., Luoma, E., Kettunen, A., Halme, P., Pappila, M., Kotiaho, J., Kujala, H. (2025). Heikennys- ja hyvitysalueidenluonnonarvohehtaarien laskeminen luonnonsuojelulain mukaisessa ekologisessa kompensaatiossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2025.

Jalkanen, J. (2025). Luontotyyppien ennallistamisen, luontaisen palautumisen ja luonnonhoidon vasteet ekologisessa kompensaatiossa.

Kangas, J., Majasalmi, T., Juva, K., Kotiaho, J. S., Ahlviik, L. (2023). Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – skenaariotarkastelu luontokadon pysäyttämiseksi vaadittavista toimista. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4B/2023.

Kareksela, S., Räsänen, A., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. (2022). Esiselvitys Euroopan Unionin ennallistamislakialoitteen vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s.

Koneen Säätiö. (2025). Luonnonarvomarkkinan käyntiin tuuppaaminen viranomaisvahvistettuja luonnonarvoja tuottamalla ja myymällä. <https://koneensaatio.fi/apurahat-ja-residenssipaidat/luonnonarvomarkkinan-kayntiin-tuuppaaminen-viranomaisvahvistettuja-luonnonarvoja-tuottamalla-ja-myyamalla/>

Kotiaho, J., Halme, P., Jalkanen, J., Kujala, H., Moilanen, A., & Nieminen, E. (2025). Suojeluhyvityksen vaikuttava käyttö ekologisessa kompensaatiossa vaatii muutoksia luonnonsuojelulakiin. *Alue ja Ympäristö*, 54(1), 220–227. <https://doi.org/10.30663/ay.157548> (Original work published 18. maaliskuuta 2025)

Kujala, H., Pappila, M., Leskinen, P., Tuomisaari, J., Jalkanen, J., Salokannel, V., ... & Kotiaho, J. (2024). Ekologinen kompensatio Suomessa: analyysi sääntelyn vahvuuksista, heikkouksista ja kehitysmahdollisuuksista. *Alue ja ympäristö*, 53(1), 112–135.

Kujala, H. ym. (2022). Credible biodiversity offsetting needs public national registers to confirm no net loss. *One Earth* 5, 650–662.

Luonnonsuojelulaki (9/2023). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>

Luonnonarvomarkkinoiden keskeisten toimijoiden ja asiantuntijoiden haastattelut. (1.5.2025 – 1.11.2025). Tutkimusaineisto tekijän hallussa.

Maanmittauslaitos, n.d. Kiinteistökauppojen tilastopalvelu (REST). [online] Haettu 8.9.2025, Maanmittauslaitos – Tilastopalvelu. Saatavilla: https://khr.maanmittauslaitos.fi/tilastopalvelu/rest/v2025.2/index.html?v=2025.2.1#t443g4_x_2020_x_Maa

Macintosh, A. ym. (2024). Australian human-induced native forest regeneration carbon offset projects have limited impact on changes in woody vegetation cover and carbon removals. *Communications Earth & Environment* 5, 149.

Metsähallitus. (2025). Metsähallitus ylsi lähes 180 miljoonan euron tulokseen, huomattavia panostuksia myös luonnon monimuotoisuuteen ja muihin hyötyihin. Metsähallitus. <https://www.metsa.fi/tiedotteet/metsahallitus-ylsi-lahes-180-miljoonan-euron-tulokseen-huomattavia-panostuksia-myo-luonnon-monimuotoisuuteen-ja-muihin-hyotyyihin/>

Miguet, L. (2025). De l'ingénierie de la biodiversité à sa gestion, le groupe Biotope franchit le pas. *Le Moniteur*. <https://www.lemoniteur.fr/article/de-l-ingenierie-de-la-biodiversite-a-sa-gestion-le-groupe-biotope-franchit-le-pas.2344496>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2025). Sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR). <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/sites-naturels-compensation-restauration-renaturation#unites-de-compensation-de-restauration-et-de-restauration-disponibles-a-vente-9>

Osuuspankki. (2025). Suuryritystutkimus 2025. <https://www.op.fi/documents/10208/1661249/-OP-Suuryritystutkimus-2025-.pdf/c13c1ba8-ce2e-7fd3-6eac-a1e50d456624?t=1738569204082>.

Pollination Group. (2024). State of voluntary biodiversity credit markets. Pollination Group. <https://pollinationgroup.com/global-perspectives/state-of-voluntary-biodiversity-credit-markets/>

Räsänen, A., Kekkonen, H., Lehtonen, H., Miettinen, A., Wejberg, H., Kareksela, S., ... & Ruuhijärvi, J. (2023). Euroopan unionin ennallistamisasetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa.

Science Based Targets Initiative. (2025). Deep dive: The role of carbon credits in SBTi Corporate Net-Zero Standard V2. Science Based Targets Initiative. Haettu osoitteesta <https://sciencebasedtargets.org/blog/deep-dive-the-role-of-carbon-credits-in-sbti-corporate-net-zero-standard-v2>

Sitra. (2023). Suomalaistutkijat pohjustavat tietä yhteiselle kansainväliselle luontojalanjalan mittarille – Teknologiayhtiö Nokia ja Sitra rahoittavat työtä. Uutiset. Julkaistu 20.12.2023. <https://www.sitra.fi/uutiset/suomalaistutkijat-pohjustavat-tieta-yhteiselle-kansainvaliselle-luontojalanjalan-mittarille-teknologiayhtio-nokia-ja-sitra-rahoittavat-tyota/>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Yritysten tilinpäätöstiedot (oikeudellinen yksikkö), 2018–2023. [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 4.9.2025].

UK Government. (2021). Environment Act 2021, Schedule 14. <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/schedule/14/enacted>

UNEP (2023). State of Finance for Nature 2023. Haettu 12.9.2025 osoitteesta <http://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2023>

Rampling, E. E., zu Ermgassen, S. O., Hawkins, I. & Bull, J. W. (2024). Achieving biodiversity net gain by addressing governance gaps underpinning ecological compensation policies. *Conservation Biology* 38, e14198.

Räsänen, A., Kekkonen, H., Lehtonen, H., Miettinen, A., Wejberg, H., Kareksela, S., Tzemi, D., Aro, L., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. (2023). Euroopan unionin ennallistamisasetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s.

République française. (2023). Loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte. Journal Officiel de la République Française. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000048242327

Suvantola L. (2024) Ekologinen kompensatio ja suojeluhyvityksen vaikeus – Suojeluhyvityksen tuottama hyöty ja kompensatiomarkkinoiden viriäminen. Versus tiededebatti 2.7.2024. <https://www.versuslehti.fi/tiededebatti/ekologinen-kompensaatio-ja-suojeluhyvityksen-vaikeus/>

Terre Futur. (2025). Biodiversité et climat : l'État accélère le financement des projets environnementaux. Julkaistu 16.2.2025. Haettu 12. syyskuuta 2025 osoitteesta <https://terre-futur.com/biodiversite-et-climat-letat-accelere-le-financement-des-projets-environnementaux/>

Valtioneuvosto. (2022). Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle U 76/2022 vp [Kirjelmä]. Eduskunta. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kirjelma/Sivut/U_76+2022.aspx

Valtioneuvosto. (2025). Valtioneuvosto päätti ilmoittaa komissiolle aikomuksestaan soveltaa ennallistamisasetuksen heikentämättömyysvelvoitetta joustavasti. [Tiedote]. Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/-/valtioneuvosto-paatti-ilmoittaa-komissiolle-aikomuksestaan-soveltaa-ennallistamisasetuksen-heikentamattomyysvelvoitetta-joustavasti>

Vantaan kaupunki. (2025). Vantaa alkaa toteuttaa ensimmäisenä Suomessa rakentamisen luontohaittojen ekologista kompensatiota. Uutinen. Vantaa. <https://www.vantaa.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/vantaa-alkaa-toteuttaa-ensimmaisena-suomessa-rakentamisen-luontohaittojen-ekologista-kompensaatiota>

World Economic Forum. (2023). Biodiversity Credits: Demand Analysis and Market Outlook. World Economic Forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_2023_Biodiversity_Credits_Demand_Analysis_and_Market_Outlook.pdf

World Economic Forum. (2024). Centre for Nature and Climate. Why 2024 is the year sustainability develops a credible business case. Saatavilla: <https://www.weforum.org/stories/2024/01/why-2024-is-the-year-of-the-business-case-for-sustainability-davos/>

World Economic Forum, Biodiversity Credit Alliance & International Advisory Panel on Biodiversity Credits. (2025). High-level principles to guide the biodiversity credit market. World Economic Forum. https://www.biodiversitycreditalliance.org/wp-content/uploads/2025/05/377455_High_Level_Principles_to_Guide_the_Biodiversity_Credit_Market_En_v7_May-2025.pdf

Wunder, S. (2013). When payments for environmental services will work for conservation. *Conservation Letters*, 6: 230-237. <https://doi.org/10.1111/conl.12034>

YK:n biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus. (2022). Kunming–Montrealin maailmanlaajuinen monimuotoisuusviitekehys (CBD/COP/DEC/15/4). Biologisen monimuotoisuuden yleissopimuksen sihteeristö. <https://www.cbd.int/gbf>

Ympäristöministeriö. (2024). Elinympäristöjen kunnostustyöt jatkuvat Helmi-ohjelman tuella ympäri Suomea. [Uutinen]. Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/-/elinymparistojen-kunnostustyot-jatkuvat-helmi-ohjelman-tuella-ympari-suomea-1>

Ympäristöministeriö & Maa- ja metsätalousministeriö. (2025). METSO-ohjelman vapaaehtoinen metsien suojele saavuttanut tavoitteensa etuajassa – jatkokautta valmistellaan alkavaksi vuodesta 2026 [Tiedote]. Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/-/metso-ohjelman-vapaaehtoinen-metsien-suojele-saavuttanut-tavoitteensa-etuajassa-jatkokautta-valmistellaan-alkavaksi-vuodesta-2026>

zu Ermgassen, S. O., Marsh, S., Ryland, K., Church, E., Marsh, R., & Bull, J. W. (2021). Exploring the ecological outcomes of mandatory biodiversity net gain using evidence from early-adopter jurisdictions in England. *Conservation letters*, 14(6), e12820.

zu Ermgassen, S. O., Swinfield, T., Bull, J. W., Duffus, N. E., Macintosh, A., Maron, M., ... & Hub, N. P. (2025). Preprint: 25/3/25 version Five golden rules for scientifically-credible nature markets.

Liite 1.

Haastattelukysymykset ja haastatteluissa käytetyt hypoteettiset skenaariot

Haastattelukysymykset

1. Yleinen suhtautuminen luonnonarvomarkkinoihin

- Millainen käsitys teillä on ekologisesta kompensatiosta ja luonnonarvomarkkinoista?
- Missä roolissa näette organisaationne mahdollisesti toimivan (esim. ostaja, sijoittaja, tukija)?
- OSTAJILLE: Millaisella panostuksella arvioitte organisaationne olevan halukas osallistumaan luonnonarvomarkkinoihin?

2. Skenaariopohjainen keskustelu

- Mikä skenaario tuntuu teistä uskottavimmalta tai toivottavimmalta asteikolla 1-5?
- Mitkä elementit skenaarioissa herättävät huolta tai epäilyksiä?
- Mistä uskotte kysynnän tulevan ja kuinka suurta se olisi kussakin skenaariossa?
- Muuttaisitteko skenaarioita jotenkin?
- Millaisiin luonnonarvovoyksiköihin uskotte kysynnän kohdistuvan kussakin skenaariossa? (Suojeluun, aktiiviseen ennallistamiseen vai maa- ja metsätalouden taloudellisen toiminnan yhteydessä tehtäviin luontotekoihin? Joihinkin tiettyihin luontotyyppeihin? Halvimpiin yksiköihin?)

3. Esteet ja kannustimet

- Mikä voisi estää osallistumisen luonnonarvomarkkinoihin?
- Mitkä tekijät voisivat kannustaa osallistumaan tai toimimaan aktiivisesti markkinan kehittämiseksi? Vastuullisuus, asiakkaiden odotukset, säätely ja raportointi
- Millaisia rahoituksellisia, tiedollisia tai toiminnallisia tukia osallistuminen vaatisi?
- Voisiko kaupankäynnin yksikköä (luonnonarvohehtaaria) kehittämällä vaikuttaa toimien kohdistumiseen ja/tai markkinan kokoon suotuisasti?

4. Luotettavuus ja riskit

- Mitkä tekijät tekevät luonnonarvomarkkinasta uskottavan teidän näkökulmastanne?
- Minkälaiset säännöt, toimintaperiaatteet tai rakenteet rakentaisivat luottamusta?
- Millaisia riskejä tai huolia teillä on markkinoiden kehittymiseen liittyen?

5. Vauhdittaminen ja yhteistyö

- Mitä konkreettisia toimia markkinan käynnistämiseksi tarvitaan?
- Keiden tulisi olla mukana edistämässä luonnonarvomarkkinoita?
- Olisitteko kiinnostuneita osallistumaan jatkotyöhön tai yhteiskehittämiseen?

Hypoteettiset skenaariot

Skenaario	Skenaarion kuvaus
1. Hitaan kehityksen skenaario (nollaskenaario)	Luonnonarvomarkkinat kehittyvät hitaasti ilman koordinoituja julkisia tai yksityisiä toimia. Passiivinen suojelu korostuu ennallistamisen sijaan, ja metsätalouden intressit jää huomiotta. Markkinan synty on epävarmaa ilman lisäkannusteita.
2. EU-vetoinen skenaario	EU määrittelee luonnonarvoyksiköt osana Nature Credit -järjestelmää. Syntyy paine harmonisoida markkinat EU:n viitekehukseen. Suomessa tämä voi johtaa kahteen rinnakkaiseen markkinaan: EU-yksiköihin perustuvaan ja kansalliseen luonnonarvohehtaareihin perustuvaan. Samalla markkinat luotettaville yksiköille voivat kasvaa.
3. Kansallisiin kannusteisiin nojaava skenaario	EU:n ennallistamisasetus ja kansalliset tavoitteet luovat vahvat taloudelliset kannusteet. Julkinen tuki, kuten verohuojennukset, vauhdittaa kysyntää ja tarjontaa. Markkinan kasvu riippuu ”momentumin” saavuttamisesta viestinnällä ja luottamuksella.
4. Yksityisvetoinen kysyntä vauhdittaa tarjontaa	Edelläkävijäyritykset ja rahoitussektori luovat luonnonarvojen kysyntää, joka houkuttelee tarjoajia. Yritykset luovat omia luonnonarvopankkeja ja vastuullisuuskäytäntöjä, jotka ohjaavat markkinan kehittymistä ilman julkista velvoitetta. Suomen yksiköt kiinnostavat isoja kansainvälisiä toimijoita.
5. Velvoittava sääntely ohjaa markkinan syntyä	Ekologinen kompensaatio säädetään pakolliseksi tietyille hankkeille. Velvoittavuus synnyttää vakaata kysyntää, joka luo pohjan toimivalle markkinalle. Julkinen sääntely tukee tarjonnan syntyä ja luo pysyviä markkinaehtoja.

Liite 2. Laskelmien oletukset

Skenaario	Tehdyt oletukset markkinakoon arvioinnissa
Hitaan kehityksen skenaario	• Markkinat koostuvat yritysten yleisestä vastuullisuus-työstä sekä yksittäisen paikallista luontoa muokkaavien hankkeiden toimenpiteistä • Markkinoille osallistuu 10 % suuryrityksistä sekä vihreän siirtymän hankkeista, jotka keskittyvät energiaan data-keskuksiin tai mineraaleihin (Osuuspankki, 2025) • Päällekkäisyyden välttämiseksi yrityksistä rajataan ulos kaivostoimintaan ja louhintaan sekä sähkö-, kaasu- ja lämpöhuoltoon sekä jäähdytykseen keskittyvät toimialat (B & D) • Huomioitavien suomalaisten suuryritysten keskimääräinen liikevoitto on 6,04 % suhteessa liikevaihtoon (Suomen virallinen tilasto [SVT]) ja he käyttävät vastuullisuustyöhön liikevoitostaan 1 % (World Economic Forum [WEF], 2024) • Yritykset ostavat luontohyvityksiä 25 %:lla niistä varoista, jotka on varattu vastuullisuustyöhön • Käynnistysvaiheessa olevien hankkeiden keskimääräisistä vuotuisista investoinneista (Elinkeinoelämän keskusliitto, 2025) varataan 0,5 % luontoyksiköihin
Joustavan markkina-pohjaisuuden skenaario	• Markkinat koostuvat yritysten yleisestä vastuullisuus-työstä sekä yksittäisen paikallista luontoa muokkaavien hankkeiden toimenpiteistä • Markkinoille osallistuu kolmannes suuryrityksistä sekä vihreän siirtymän hankkeista, jotka keskittyvät energiaan datakeskuksiin tai mineraaleihin (Osuuspankki, 2025). • Päällekkäisyyden välttämiseksi yrityksistä rajataan ulos kaivostoimintaan ja louhintaan sekä sähkö-, kaasu- ja lämpöhuoltoon sekä jäähdytykseen keskittyvät toimialat (B & D) • Huomioitavien suomalaisten suuryritysten keskimääräinen liikevoitto on 6,04 % suhteessa liikevaihtoon (SVT) ja he käyttävät vastuullisuustyöhön liikevoitostaan 1 % (WEF, 2024) • Yritykset ostavat luontohyvityksiä 50 %:lla niistä varoista, jotka on varattu vastuullisuustyöhön • Käynnistysvaiheessa olevien hankkeiden keskimääräisistä vuotuisista investoinneista (Elinkeinoelämän keskusliitto, ei pvm.) varataan 0,5 % luontoyksiköihin

Skenaario	Tehdyt oletukset markkinakoon arvioinnissa
Velvoite- pohjaisen markkinan skenaario	Oletuksia arvioinnin pohjaksi: • Velvoitepohjaisen markkinan oletetaan perustuvan vuotuisen metsäkadon hyvittämiseen luonnonsuojelulain mukaisen ekologisen kompensaaion kautta (Jalkanen ym., 2025a). • Rakentamisesta johtuva metsäkato on ollut 2010–luvulla noin 7 000 hehtaaria vuodessa (Assmuth ym., 2022). • Rakentamisen kohteena olevan metsän ekologisen tilan oletetaan olevan kohtalainen (0,5), jolloin vuotuinen keskimääräinen heikennys on noin 3 500 luonnonarvohehtaaria • Yhden luonnonarvohehtaarin tuottamiseksi metsäluontotyyppissä tarvitaan noin 4–10 kertainen alue, kun luonnonarvoja tuotetaan ennallistamistoimien kautta parantamalla metsän rakennepiirteitä, lisäämällä lahoppuuta sekä huomioimalla talouskäytön ulkopuolelle rajaamisen tuoma passiivinen ennallistuminen (Jalkanen ym., 2025b). • Maanomistajalle oletetaan maksettavan metsän puuston arvoa vastaava hyvitys, keskimäärin 4200 euroa hehtaarilta (Maanmittauslaitos) sekä ennallistamistoimien toteuttajalle rakennepiirteiden parantamisesta noin 1200–1500 euroa hehtaarilta (Kareksela ym., 2022).

SITRa

SITRAN MUISTIO 25.11.2025

Sitran muistiot ovat tulevaisuustyömme taustaksi
tuotettuja sisältöjä.

ISBN 978-952-347-431-4 (PDF) www.sitra.fi

SITRA.FI

Itämerenkatu 11-13
PL 160
00181 Helsinki
P. +358 294 618 991
LinkedIn @Sitra