

Biodiversiteetin edistäminen Euroopassa: Viisi keskeistä trendiä



YK:n COP16-kokouksessa sovittiin maailmanlaajuisesta rahoituskehyksestä luontokadon pysäyttämiseksi. Maat sitouvat investoimaan vuosittain lähes 195 miljardia euroa luonnonsuojeluun.



5



8

Maaailmanlaajuinen biodiversiteetti-kehys (The Global Biodiversity Framework) on kansainvälinen sopimus, jolla pyritään pysäyttämään luontokato ja kääntämään sen kehityssuunta vuoteen 2030 mennessä. Kehys velvoittaa maita kehittämään ja toimittamaan kansalliset biodiversiteettistrategiat ja -toimintasuunnitelmat (NBSAP), ja EU:n jäsenvaltioiden on sovittava ne yhteen EU:n tavoitteiden kanssa.



15

Ekosysteempipalvelut takaavat puhtaan veden ja ilman sekä elintarvikkeiden, lääkkeiden ja raaka-aineiden saatavuuden. Arvioiden mukaan yli puolet maailman BKT:stä on erittäin tai kohtalaisesti riippuvainen luonnon ekosysteempipalveluista.



22

Digitaalisten työkalujen ja tekoälyn tekninen kehitys auttaa luonnon monimuotoisuuden tehokkaassa seurannassa ja tiedonkeruussa ja nopeuttaa päätöksentekoa sekä helpottaa tehokkaiden suojelustrategioiden laatimista.

Biodiversiteetin edistäminen Euroopassa: Viisi keskeistä trendiä

Sisällys

Johdanto	4
- Mitä luonnon monimuotoisuus tarkoittaa?	6
- Luontokato – merkittävimmät ajurit	7
- Biodiversiteetti ja ihmisten, yhteiskuntien sekä yritysten hyvinvointi	9
Maailmanlaajuinen visio ja tavoitteet	11
Trendit Euroopassa	15
- Biodiversiteetti osaksi taloudellista päätöksentekoa	16
- Ekologisen kompensaation markkinat ja hyvittäminen	17
- Investoinnit ennallistamiseen ja luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen	18
- Lisää monimuotoista luontoa kaupunkeihin	19
- Digitaaliset työkalut ja tekoäly biodiversiteettiä edistävässä työssä	20
Toimenpidesuosituksia: Positiivisten trendien vahvistaminen biodiversiteetin edistämiseksi	22
Raportin kirjoittajat	25
Lähteet	26

Johdanto



Luonnon monimuotoisuuden eli biodiversiteetin perusteiden ymmärtäminen on olennaisen tärkeää, jotta voimme kehittää sekä planeettaa, ihmisiä että yrityksiä ja elinkeinoelämää hyödyttäviä ratkaisuja.



Luontokatoon puuttuminen on kiireellisempää kuin koskaan. Luontokato, ekosysteemien romahtaminen, ilmastonmuutos ja maapallon järjestelmien kriittiset muutokset ovat merkittävimpien maailmanlaajuisen riskien joukossa, mitä tulemme kohtaamaan seuraavan vuosikymmenen aikana.¹

Tämän raportin tavoitteena on havainnollistaa luontokadon keskeisiä ajureita ja esitellä samalla onnistuneita hankkeita ja innovatiivisia ratkaisuja, joilla pyritään saavuttamaan myönteisiä tuloksia luonnon monimuotoisuuden kannalta ja tukemaan tarvittavaa systemistä muutosta. Maailmanlaajuiset kehityssuunnat viittaavat laskuun lähes kaikissa lajiryhmissä: kaikista tutkituista lajeista 28 prosenttia on vaarassa kuolla sukupuuttoon. Euroopassa tilanne on yhtä synkkä, sillä 25 prosenttia tutkituista lajeista on uhanalaisia.²

Viime vuosikymmenten aikana ymmärrys luontokadosta on lisääntynyt, mutta ponnisteluista huolimatta perinteiset menetelmät luontokadon pysäyttämiseksi ovat olleet riittämättömiä. Nykyiset globaalit kannustimet luontokadon torjumiseksi ovat edelleen pitkälti vapaaehtoisia eivätkä tuota riittäviä tuloksia. Yli miljoona lajia on sukupuuton partaalla – monet jopa vuosikymmenten sisällä – joten panokset ovat korkeammat kuin koskaan.^{3,4}

Luontokadon nykyisellä vauhdilla on merkittäviä seurauksia niin yhteiskunnille, yrityksille kuin ekosysteemeillekin, mikä korostaa tarvetta kokonaisvaltaiselle, systeemille muutokselle. Samaan malliin jatkaminen vaarantaisi yli puolet maailman BKT:stä.⁵

Kansainvälinen yhteisö on ryhtynyt toimiin: Calissa pidetyssä ja Roomassa päättyneessä COP16-kokouksessa maat sopivat Kunming-Montrealin maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen (Global Biodiversity Framework, GBF) jatkotoimista ja suunnitelmasta, joilla luonnonsuojeluun suunnataan noin 195 miljardia euroa vuodessa. Kehyksen lukuisiin tavoitteisiin kuuluu muun muassa pyrkimys suojella ja hoitaa tehokkaasti 30 prosenttia maailman maa- ja meri-alueista ja varmistaa samalla, että yritykset raportoivat yhtenäisesti ja avoimemmin vaikutuksistaan luonnon monimuotoisuuteen. Kokouksessa korostettiin myös nuorten, naisten, alkuperäiskansojen, paikallisyhteisöjen, kansalaisyhteiskunnan ja elinkeinoelämän kriittistä roolia luonnon monimuotoisuuden suojelussa.

Biodiversiteetin arvon tunnustaminen on ratkaiseva lähtökohta sidosryhmien toiminnan edistämiseksi ja sellaisten tehokkaiden



ratkaisujen kehittämiseksi, jotka hyödyttävät sekä maapalloa että yrityksiä ja elinkeinoelämää.

Tässä raportissa tarkastellaan luontokadon syitä ja luonnon monimuotoisuutta edistäviä tekijöitä kaikkialla Euroopassa ja korostetaan, että toimia tarvitaan kiireellisesti.

Jos emme pysty toteuttamaan vihreää siirtymää luonnon ehdoilla, se ei toteudu lainkaan.

Andreas Gyllenhammar, Swecon kestävän kehityksen johtaja



Mitä luonnon monimuotoisuus tarkoittaa?

Luonnon monimuotoisuus eli biodiversiteetti viittaa koko elämän kirjoon maapallolla käsittäen kaikki eri kasvi-, eläin-, sieni- ja pieneliölajit, sekä näiden lajien ja niiden muodostamien ekosysteemien geneettiseen monimuotoisuuteen.

Luonnon monimuotoisuus on elintärkeää ekologisen tasapainon ylläpitämiseksi, keskeisten ekosysteemipalveluiden, kuten pölytyksen, ravinteiden kierron ja ilmaston säätelyn, tukemiseksi sekä luonnonvarojen tarjoamiseksi ruoan, materiaalien ja lääkkeiden tuotantoon. Nämä kaikki ovat kriittisiä selviytymisemme ja hyvinvointimme kannalta.

Luonnon monimuotoisuuden voi jakaa kolmeen tasoon⁶.

- **Geneettinen monimuotoisuus:** geneettisen perimän vaihtelu saman lajin yksilöiden välillä.
- **Lajien monimuotoisuus:** lajien kirjo ja määrä tietyssä ekosysteemissä tai koko planeetalla.
- **Ekosysteemien monimuotoisuus:** erilaisten ekosysteemien ja niiden ekologisten prosessien kirjo.

Abioottiset tekijät, erityisesti alueen geologiset ominaisuudet, vaikuttavat merkittävästi ekosysteemien muotoutumiseen. Keskeisiä tekijöitä ovat maaperän koostumus, ravinteiden saatavuus ja pohjaveden pinnankorkeus. Lisäksi biodiversiteettiin vaikuttavat maantieteellinen sijainti ja pinnanmuodot. Esimerkiksi saarilla on usein ainutlaatuisia lajeja niiden historiallisen eristyneisyyden vuoksi, kun taas vuoristoalueiden ekosysteemit voivat olla erilaisia eri korkeuksilla. Rannikkoalueilla haasteena ovat suolaisuus ja eroosio, kun taas sisämaassa lämpötilan vaihtelut ovat usein rajumpia.

Luonnon monimuotoisuus vaihtelee suuresti maittain ja maiden sisällä. Euroopassa on noin kymmenen erilaista luonnonmaantieteellistä aluetta, joita ovat esimerkiksi alppivyöhyke, boreaalinen vyöhyke, Atlantin vyöhyke ja mannervyöhyke.⁷



Kuva: Ihmiset ja yritykset ovat riippuvaisia luonnon kyvystä tarjota ekosysteemipalveluita. Samalla ihmisten ja yritysten toiminta vaikuttaa luontoon rappeuttaen sen toimintoja.

Luontokato – merkittävimmät ajurit

Hallitustenvälisen luontopaneelin (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) mukaan luontokadon tärkeimmät suorat ajurit ovat maan- ja merenkäyttö ja käytön muutos, luonnonvarojen liikkakäyttö, ilmastomuutos, saastuminen ja haitalliset vieraslajit. Lisäksi näihin suoriin ajureihin liittyy taustatekijöitä, joita ovat muun muassa kulutustottumukset, väestönkasvu, hallintoon liittyvät haasteet ja talousmallit, joissa ympäristökustannuksia ei välttämättä oteta täysin huomioon.³

Maan- ja merenkäyttö, luonnonvarojen liikkakäyttö ja saastuminen
Maankäytön muutokset, kuten metsien, kosteikkojen ja muiden luonnonympäristöjen muuttaminen maatalousmaaksi, kaupunki-alueiksi ja infrastruktuuriksi, sekä elinympäristöjen tuhoutuminen, pirstoutuminen ja heikentyminen ovat ensisijaisia syitä luontokatoon maailmanlaajuisesti. Lisäksi meriympäristöön vaikuttavat kestäättömät merenkäyttötoimet, kuten rannikkoalueiden kehittäminen, syvänmeren kaivostoiminta ja haitalliset kalastuskäytännöt.^{3,8}

Teollisuuden, maatalouden ja kaupunkien aiheuttamat päästöt vaarantavat ekosysteemejä ja eri lajeja. Erilaiset saasteet, kuten muovit, torjunta-aineet ja ravinnevalumat, aiheuttavat laajoja vahinkoja sekä maa- että vesiympäristölle.³ Typen aiheuttaman pilaantumisen on arvioitu maksavan EU:lle 70–320 miljardia euroa vuodessa.⁹

Yli 75 % maapallon maa-alueista ja 66 % meriympäristöstä on muuttunut merkittävästi.

Luontokadon merkittävimmät suorat ajurit

Maan- ja merenkäyttö

esim. hyödynnettävät alueet ja niiden luontoarvot

Luonnonvarojen käyttö

esim. kasvit, puu ja muut luonnonkuidut, maaperä, mineraalit ja metallit

Ilmastomuutos

esim. kasvihuonekaasupäästöt, sään ääri-ilmiöt ja merien happamoituminen

Saasteet

esim. jätteet, päästöt, melu, valosaaste ja muut häiriötekijät

Haitalliset vieraslajit

esim. muiden kuin kotoperäisten lajien viljely ja kasvattaminen, vieraslajien leviäminen esim. materiaalikuljetusten ja rahtiliikenteen välityksellä

Luontokadon tärkeimmät suorat ajurit eli ihmisen toiminnan kielteiset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen IPBES:n mukaan³.



Kun luonnonvarojen liikkakäyttö ylittää luonnon kyvyn uusiutua, se johtaa myös luonnonvaraisten lajien kantojen heikentymiseen ja kriittisten elinympäristöjen köyhtymiseen. Lajikadon nykyvauhti on kymmeniä tai satoja kertoja normaalia sukupuuttovauhtia nopeampi.³ Luontokatoon liittyvät tosiasiat on syytä ymmärtää. Näiden perusteella voidaan tehdä kestäviä päätöksiä yritysten liiketoiminnan kehittämiseksi sekä innovoida ratkaisuja ympäristövaikutusten hallintaan ja luonnonsuojeluun.

Ilmastomuutos ja haitalliset vieraslajit

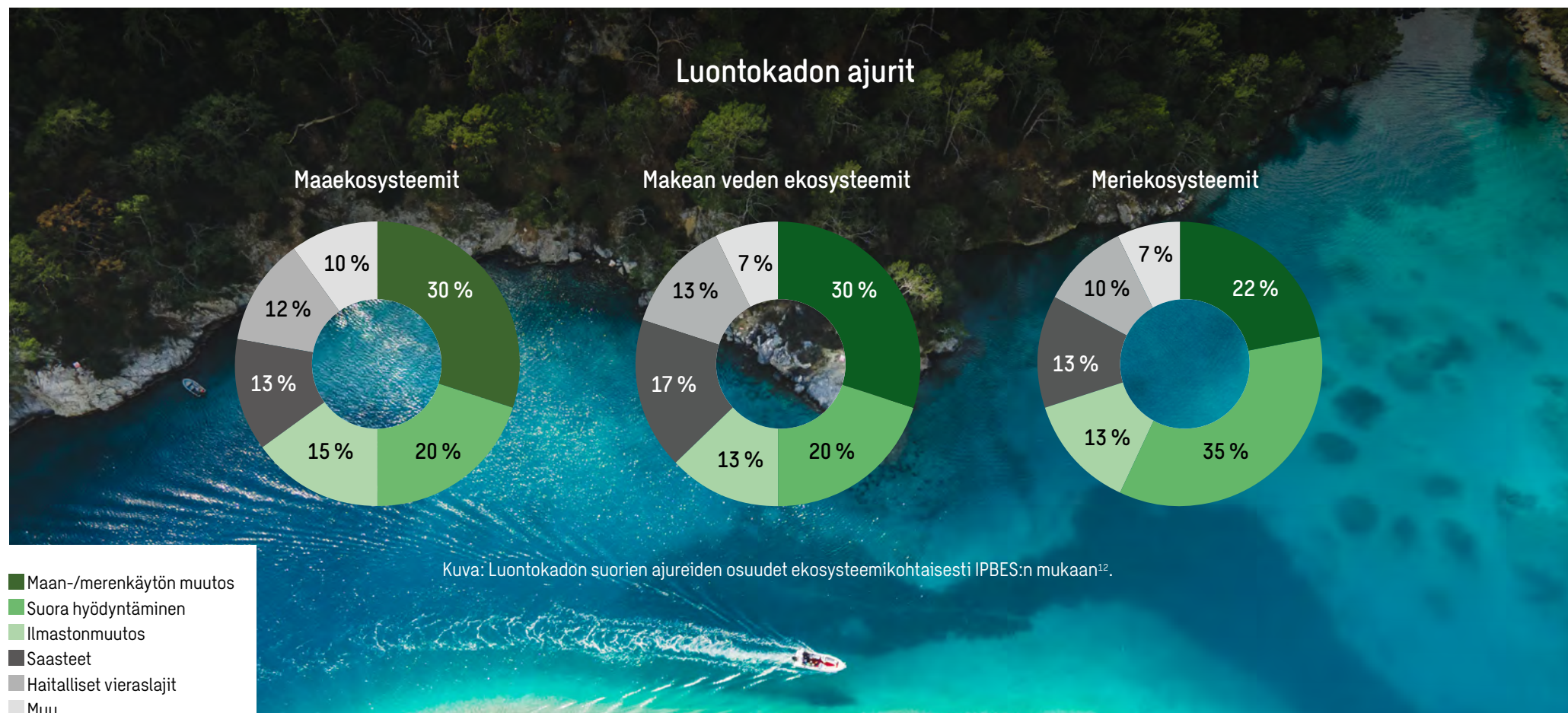
Ilmastomuutos ja luontokato ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa.

Ilmastomuutos aiheuttaa maapallon lämpötilan nousua, sääolojen muutoksia ja sään ääri-ilmiöitä, jotka häiritsevät ekosysteemejä ja elinympäristöjä. Luontokato puolestaan heikentää ekosysteemien kykyä sitoa hiiltä ja säädellä ilmastoa, mikä kiihdyttää ilmastomuutosta. Terveet ekosysteemit, kuten metsät, kosteikot ja koralli-riutat, ovat ratkaisevassa asemassa ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa.¹⁰

Haitalliset vieraslajit, jotka on tuotu alueelle joko tahallisesti tai vahingossa, voivat syrjäyttää alkuperäislajit tai saalistaa niitä. Erityisen alttiita näille vaikutuksille ovat muun muassa saaret ja

makean veden vesistöt.³ Haitallisista vieraslajeista yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia on varsin vaikea arvioida, mutta on esitetty arvio, jonka mukaan kustannukset ovat EU:ssa noin 12 miljardia euroa vuodessa.¹¹

On olennaisen tärkeää tunnistaa biodiversiteetin merkitys ilmasto- toimissa, sillä luonnon ekosysteemien säilyttäminen ja ennallistaminen ei ainoastaan paranna kestävyä ilmastomuutosta vastaan vaan myös edistää merkittävästi kokonaisratkaisua ilmastokriisiin.



Biodiversiteetti ja ihmisten, yhteiskuntien sekä yritysten hyvinvointi

Ekosysteemit tuottavat lukuisia hyödykkeitä ja palveluita, jotka ovat välttämättömiä ihmisten, eläinten ja ympäristön terveydelle ja hyvinvoinnille. Luonnon monimuotoisuus on ekosysteemien toimivuuden perusedellytys.³ Ihmisen toiminta muuttaa ekosysteemejä nopeaan tahtiin, sillä luonnonvaroilla on kasvava kysyntä.

Ekosysteemipalvelut takaavat puhtaan veden ja ilman sekä elintarvikkeiden, lääkkeiden ja raaka-aineiden saatavuuden. Ne edistävät myös ilmaston säätelyä, veden puhdistamista ja pölytystä. Ekosysteemipalvelut liittyvät myös paikalliseen kulttuuriin: luonnon-

maisemat ja luonnonvaraiset lajit edistävät matkailua, ja niillä on hengellinen merkitys yhteisöille ja alkuperäiskansoille. Lisäksi ekosysteemipalvelut ovat ratkaisevan tärkeitä tautien ja katastrofiriskien hallinnan kannalta.^{3, 13, 14}

Lisäksi terveet ekosysteemit voivat tulevaisuudessa tarjota resilienssiä, ratkaisuja ja tukea haasteisiin, jollaisia emme vielä edes osaa kuvitella. Luonnolla on itseisarvo, ja terveitä ekosysteemejä voidaan pitää myös vakuutuksena, joka auttaa meitä sopeutumaan ympäristön muutoksiin.

Sen lisäksi, että ekosysteemipalvelut tukevat ihmisten hyvinvointia, ne ovat olennaisen tärkeitä taloudelle. Terve maaperä, viljelykasvien pölytys, tuholaiistorjunta ja geenivarat ovat vain muutamia esimerkkejä palveluista, joista yritykset ja elinkeinoelämä ovat suoraan riippuvaisia. Ekosysteemit toimivat myös puskurina luonnonkatastrofeja vastaan, mikä lieventää taloudellisia menetyksiä.

Lukuisia ekosysteemejä turmellaan tai käytetään kestäättömällä tavalla. Muutokset ekosysteemeissä lisäävät epälineaaristen ja mahdollisesti peruuttamattomien muutosten todennäköisyyttä. Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi keskeisten palveluiden, kuten puhtaan ilman ja veden huonompi laatu ja saatavuus, ruoantuotannon ja pölytyksen häiriintyminen tai ekosysteemien heikentynyt kestokyky ympäristön muutoksia, kuten ilmastomuutosta, kohtaan. Luontokadon aiheuttamien taloudellisten vahinkojen vuoksi luonnosta suoraan riippuvaiset teollisuudenalat ovat erityisen uhattuina. Kaikki yritykset ja elinkeinoelämä voivat lopulta kohdata biodiversiteettiin liittyviä riskejä arvoketjunsä kautta tai järjestelmätason epävakauden seurauksena.

Maltillisen arvion mukaan ekosysteemipalveluiden romahtaminen voisi pienentää maailmanlaajuisia BKT:tä lähes 2,6 biljoonalla eurolla vuoteen 2030 mennessä. Alhaisen tulotason ja alemman keskitulotason maat ovat erityisen haavoittuvia.¹⁵

Riippuvuus luonnon monimuotoisuudesta

Ylläpitopalvelut

esim. hapen tuotanto, yhteyttäminen, maaperän muodostus, hiilen sitominen, veden, typen, hiilen ja ravinteiden kierto

Säätelypalvelut

esim. pohjaveden muodostus, kasvien pölytys, eroosion ja ilmaston säätely, tulvien ja sään ääri-ilmiöiden lieventäminen ja ehkäiseminen

Tuotantopalvelut

esim. kasvit, sienet, eläimet, makea vesi, kuidut (esim. puu ja puuvilla), rakennusmateriaalit, mineraalit, energia ja polttoaineet, lääkkeet

Kulttuuripalvelut

esim. identiteetti, kulttuuri, taide, hengellisyys, kasvatusta, estetiikka, virkistyskäyttö

Esimerkkejä luonnon ja terveiden ekosysteemien tarjoamista ekosysteemipalveluista, joista ihmiset, yhteiskunnat ja elinkeinoelämä ovat riippuvaisia, perustuen Millennium Ecosystem Assessment -raportin¹⁴ määritelmään ekosysteemipalveluista.

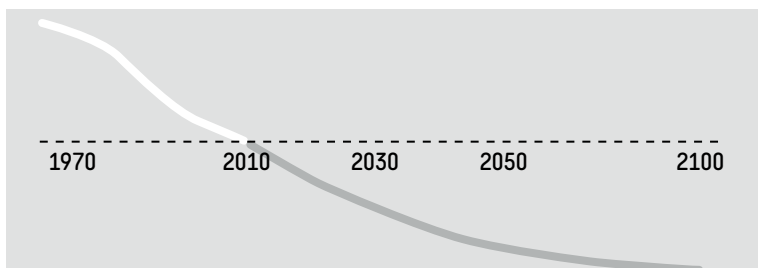


Biodiversiteettivaikutusten jatkuva hallinta on olennaisen tärkeää luonnon kestokyvyn turvaamiseksi, mikä puolestaan tukee yritysten liiketoiminnan jatkuvuutta ja kannattavuutta. Luontokadon hillitsemiseksi ja ekosysteemipalveluiden tuotannon lisäämiseksi on muun muassa lisättävä tuotannon ja kulutuksen kestävyttä tukevia toimenpiteitä ja vähennettävä haitallisia tukia. Ympäristökustannusten ja pitkän aikavälin vaikutusten huomioon ottaminen on olennaisen tärkeää.^{5,16}

Siirtyminen luontoposiitiiviseen talouteen ei ole pelkkä ympäristökysymys, vaan se on myös liiketoimintamahdollisuus. Varjelemalla maapallon resursseja yritykset voivat parantaa tulostaan, vähentää riskejä ja vahvistaa resilienssiään. Luontoposiitiivisuus on merkittävä liiketoimintamahdollisuus: vuoteen 2030 mennessä luonnon tilaa parantavat ratkaisut voivat luoda 395 miljoonaa uutta työpaikkaa ja lähes 10 biljoonan euron arvosta liiketoimintaa maailmanlaajuisesti⁵.

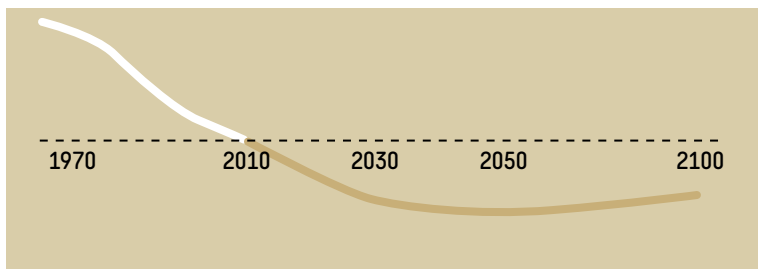
Arvioiden mukaan yli puolet maailman BKT:stä on erittäin tai kohtalaisesti riippuvainen luonnon tarjoamista ekosysteemipalveluista⁵.

Skenaariot luontokadon torjumiseksi



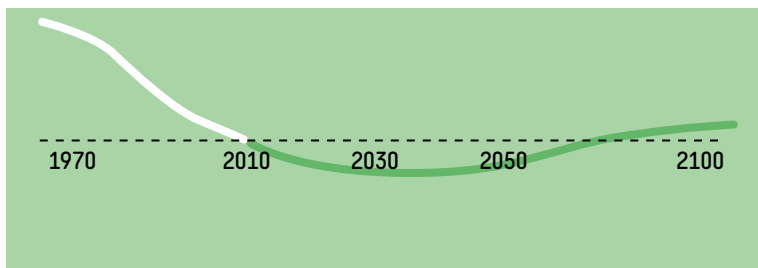
Luontokato jatkuu

- Haittavaikutuksien aiheuttaminen merkitsee, että kilpailu viimeisistä resursseista kiihtyy entisestään.
- Nykyinen sääntely ei riitä pysäyttämään luontokatoa maailmanlaajuisesti.



Luontokato hidastuu

- Uusia suojelualueita perustetaan ja haittavaikutuksia kompensoidaan, mutta haittavaikutuksia aiheuttavat toimet jatkuvat.
- Perimmäisiä syitä, kuten kestämatöntä kulutusta, ei poisteta.
- Yrityksille suunnatut kannustimet eivät riitä luomaan pysyviä muutoksia.



Luontoposiitiivinen siirtymä

- Keksitään uusia toimintatapoja, joilla vältetään haittavaikutuksia ja luodaan enemmän tilaa luonnon monimuotoisuudelle ja suojellaan sitä.
- Kulutuksessa ja yritysten toiminnassa on tapahtunut järjestelmätason muutos.
- Sääntely ja kannustimet tukevat siirtymää riittävästi.

Kuva: Havainnollistavia skenaarioita erilaisten biodiversiteettitoimenpiteiden vaikutuksista luontokatoon, muokattu A. Islaamin¹⁷ alkuperäisestä kuvasta ja Leclèren ym.¹⁸ ruokajärjestelmiä koskevasta tutkimuksesta sekä Kunmingin–Montrealin maailmanlaajuisesta biodiversiteettikehyksestä¹⁹.

Maailmanlaajuinen visio ja tavoitteet



Maailmanlaajuinen biodiversiteettikehys on kansainvälinen sopimus, jolla pyritään pysäyttämään luontokato ja kääntämään sen kehityssuunta vuoteen 2030 mennessä sekä asettamaan maailmanlaajuisia suojelutavoitteita ekosysteemien ja lajien suojelemiseksi. Kehykseen kuuluu 23 tavoitetta, jotka tulee saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Keskeisinä toimina muun muassa suojellaan 30 prosenttia maa- ja vesialueista, ennallistetaan 30 prosenttia heikentyneistä ekosysteemeistä, puolitetaan haitallisten vieraslajien leviämismäärä, järjestetään rahoitusta ja veloitetaan toimijoita julkistamaan vaikutuksensa luonnon monimuotoisuuteen. Kehys velvoittaa maita kehittämään ja toimittamaan kansalliset biodiversiteettistrategiat ja -toimintasuunnitelmat (NBSAP), ja EU:n jäsenvaltioiden on sovittava ne yhteen EU:n tavoitteiden kanssa.¹⁹

Biodiversiteettikehysten neljä pitkän tähtäimen päämäärää ovat seuraavat:

1

Ekosysteemien eheys ja luonnon monimuotoisuus

Pysäytetään ihmisten aiheuttamat sukupuutot ja varmistetaan, että luonnon monimuotoisuutta ylläpidetään, ennallistetaan ja parannetaan vuoteen 2050 mennessä.

2

Kestävä käyttö ja hyötyjen jako

Varmistetaan, että luonnon monimuotoisuutta hyödynnetään ja hoidetaan kestävästi, ja luonnon ihmisille tarjoamia hyötyjä arvostetaan ja jaetaan tasapuolisesti.

3

Geneettisten resurssien oikeudenmukainen ja tasapuolinen jako

Varmistetaan geneettisten resurssien käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen ja tasapuolinen jako, joka hyödyttää erityisesti alkuperäiskansoja ja paikallisyhteisöjä.

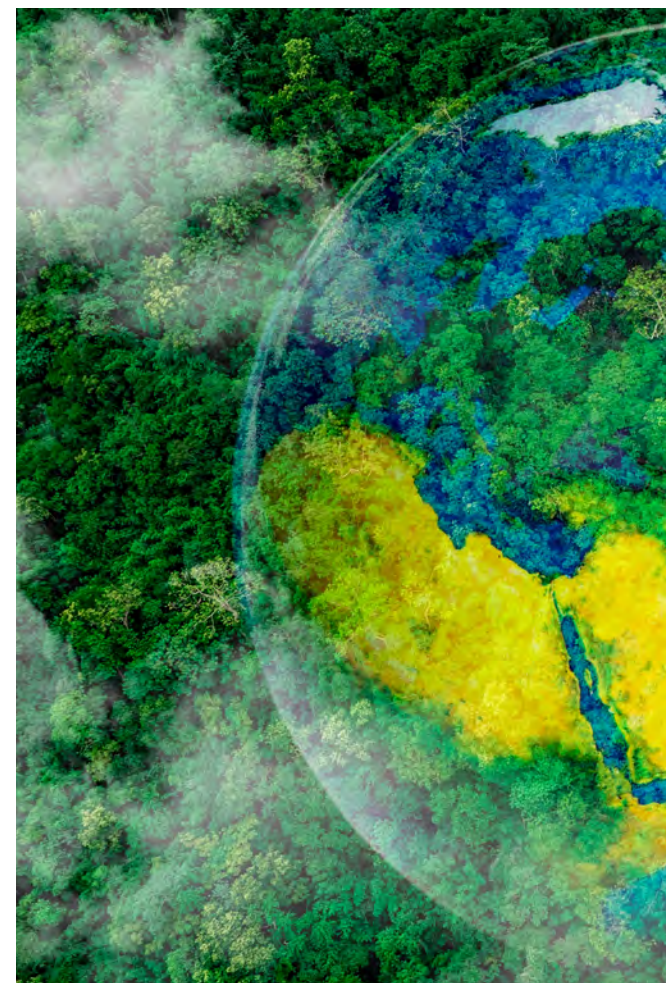
4

Riittävät täytäntöönpanokeinot

Varmistetaan, että luonnon monimuotoisuuden suojelemisen ja kestävästä käytön tukemiseksi on riittävästi rahoitusta, toimintavalmiuksien kehittämistä ja teknologiaa.

Asetetuista 23 kunnianhimoisesta tavoitteesta useat erottuvat edukseen merkittävien vaikutusmahdollisuuksiensa vuoksi. Kehyksen niin sanotulla 30x30-tavoitteella pyritään suojelemaan ja hoitamaan tehokkaasti vähintään 30 prosenttia maailman maa-, sisävesi-, rannikko- ja merialueista keskittyen biodiversiteetin ja ekosysteemipalveluiden kannalta keskeisiin alueisiin (tavoitteet 2 ja 3). Tavoite 7 pyrkii puolittamaan liiallisten ravinteiden joutumisen ympäristöön ja lieventämään torjunta-aineisiin ja vaarallisiin kemikaaleihin liittyviä riskejä, kun taas tavoite 15 velvoittaa ylikansallisia yrityksiä ja rahoituslaitoksia arvioimaan ja julkistamaan toimintansa vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen.

Lisäksi tavoite 16 tähtää maailmanlaajuisen ruokahävikin puolittamiseen ja ylikulutuksen vähentämiseen, ja tavoite 18 vaatii haitallisten tukien asteittaista poistamista. Lopuksi tavoitteessa 19 korostetaan tarvetta lisätä rahoitusta luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi, pyritään saattamaan käyttöön noin 195 miljardia euroa vuodessa eri rahoituslähteistä ja lisätään kansainvälisiä rahoitusvirtoja kehittyneistä maista kehittyviin maihin. Lähes 200 maata sopi helmikuussa 2025 jatkotoimista tehokkaan luonnon monimuotoisuuden rahoitusjärjestelmän luomiseksi, mihin sisältyvät vuoteen 2030 ulottuva tiekartta ja suunnitelmat vuonna 2028 tehtävästä päätöksestä, kuinka rahoitusmekanismia tullaan operoimaan.



Kansalliset biodiversiteettistrategiat ja -toimintasuunnitelmat

Osana maailmanlaajuisista biodiversiteettikehityksestä maat sopivat, että ne laativat ja toimittavat uudet kansalliset biodiversiteettistrategiat ja -toimintasuunnitelmat (NBSAP), joissa kerrotaan, miten ne pyrkivät saavuttamaan maailmanlaajuiset luonnon monimuotoisuutta koskevat tavoitteet vuoteen 2030 mennessä. Kansallinen biodiversiteettistrategia on yksityiskohtainen toimintasuunnitelma, joka kertoo, miten kyseinen maa suojelee luonnon monimuotoisuutta ja käyttää sitä kestävästi, ja sisältää myös maan omat tavoitteet. Nämä kansalliset tavoitteet ovat mitattavia päämääriä, jotka kukin maa on asettanut maailmanlaajuisen biodiversiteettikehityksen yleisten tavoitteiden mukaisesti ottaen huomioon oman maansa ainutlaatuisen tilanteen ja prioriteetit.

Hyvin laadittujen kansallisten suunnitelmien tuella biodiversiteetti voidaan sisällyttää kansallisiin kehityssuunnitelmiin ja varmistaa, että luonto asetetaan etusijalle valtion päätöksenteossa; ne voivat tarjota raamit edistymisen seuraamiselle ja raportoinnille luonnon monimuotoisuutta koskevilla tavoitteilla maailmanlaajuisen biodiversiteettikehityksen mukaisesti; ne voivat auttaa houkuttelemaan rahoitusta ja teknistä tukea luontokadon torjumiseksi; ne tarjoavat kaikille sidosryhmille, myös alkuperäiskansoille ja paikallisyhteisöille, yhteistyöfoorumia biodiversiteettiä koskevien strategioiden kehittämiseksi; ja niillä voi olla ratkaiseva merkitys yleisön valistamisessa luonnon monimuotoisuuden arvosta. Kaikki nämä ovat välttämättömiä maailmanlaajuisen biodiversiteettikehityksen päämäärien saavuttamiseksi.

Tätä kirjoitettaessa vain 46 YK:n biodiversiteettisopimuksen (CBD) 196 osapuolesta on toimittanut päivitetyn NBSAP-suunnitelman, eli vain 23 prosenttia. Kaikki Euroopan maat eivät vielä ole toimittaneet suunnitelmaansa: noin 68 prosentilla Euroopan maista päivitetty suunnitelma on vielä toimittamatta.

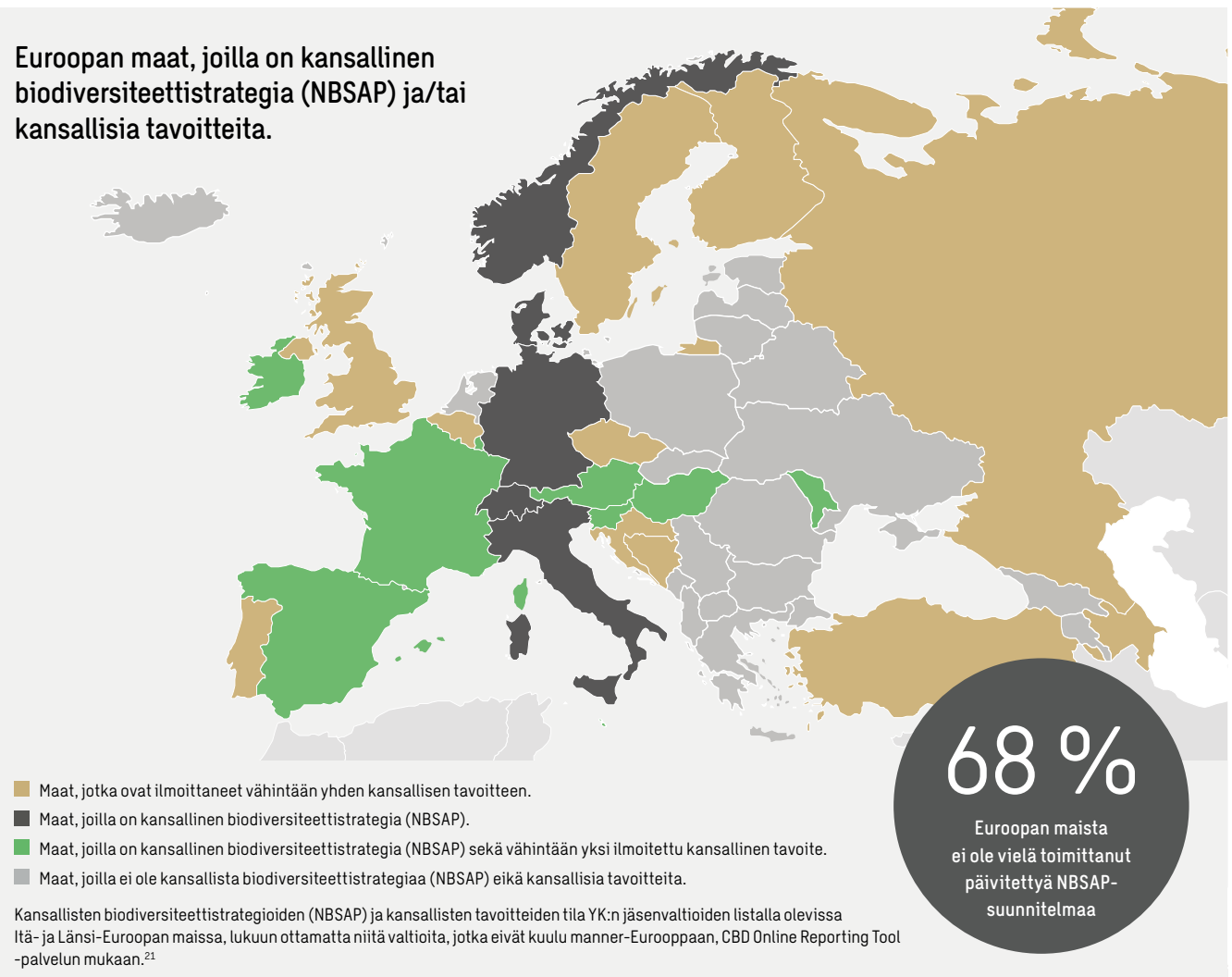
EU julkaisi Euroopan unionin kattavan NBSAP-suunnitelman vuonna 2020. EU:n biodiversiteettistrategia vuoteen 2030²⁰, joka hyväksyttiin osana Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa (Green Deal), sisältää keskeisiä tavoitteita luontokadon pysäyttämiseksi ja ekosysteemien ennallistamiseksi. Tavoitteena on esimerkiksi ennallistaa 20 prosenttia EU:n maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä ja luoda ekologisia käytäviä, joilla varmistetaan elinympäristöjen väliset yhteydet, vähennetään elinympäristöjen pirstoutumista ja tuetaan

lajien siirtymistä ja vaeltamista. Strategia pyrkii myös vähentämään kemiallisten torjunta-aineiden käyttöä 50 prosentilla ja kääntämään vähenevät pölyttäjäkannat nousuun. Sen tavoitteena on lisäksi nostaa luonnonmukaisen viljelyn osuus 25 prosenttiin maatalousmaasta ja puolittaa maataloudesta aiheutuva ravinnepäästö. Rahoituksen osalta strategian tarkoituksena on saattaa vuosittain käyttöön 20 miljardia euroa luonnon monimuotoisuuden edistämiseen.

EU:n jäsenvaltioiden tulee sovittaa NBSAP-suunnitelmansa EU:n tavoitteisiin, ja edistymistä seurataan EU:n tasolla vaatimusten noudattamisen ja tehokkaan täytäntöönpanon varmistamiseksi.

Vähintään yhden kansallisen tavoitteen on ilmoittanut 125 osapuolta maailmanlaajuisesti. EU on ilmoittanut 45 kansallista tavoitetta yhtenä kokonaisuutena. Euroopan maista 11 on ilmoittanut kansallisia tavoitteita mutta ei ole toimittanut päivitettyä NBSAP-suunnitelmaa.

Euroopan maat, joilla on kansallinen biodiversiteettistrategia (NBSAP) ja/tai kansallisia tavoitteita.

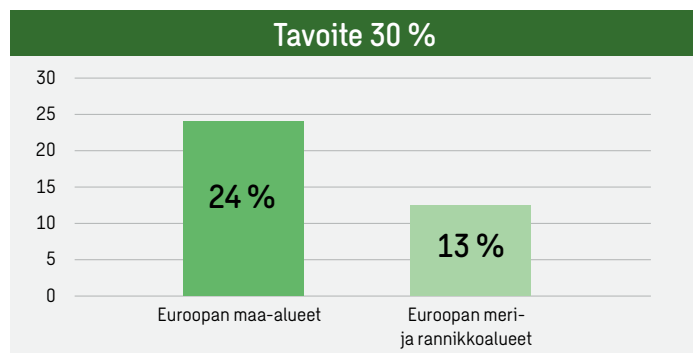


Suojelualueet

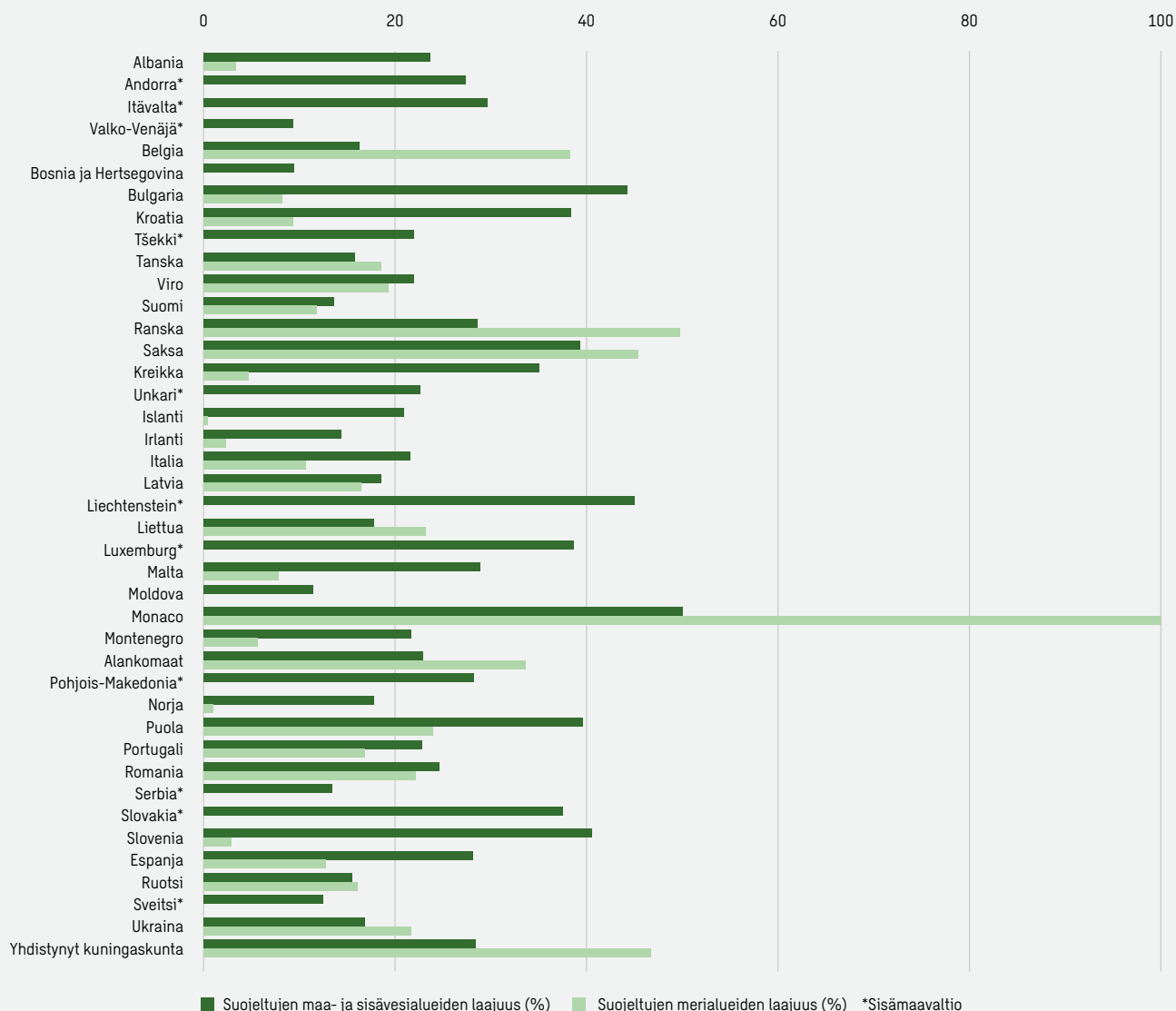
EU on pannut täytäntöön erilaisia linjauksia ja säädöksiä tukeakseen biodiversiteettistrategian tavoitteita ja maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen päämääriä. Monissa tavoitteissa on vielä kiinni kurottavaa. Esimerkiksi pyrkimys suojella 30 prosenttia EU:n maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä vaatii lisätoimia. Natura 2000 -verkosto, joka on Euroopan suojelualueiden selkäranka, kattoi 18,6 prosenttia EU:n maa-alueesta ja 9 prosenttia merialueesta vuonna 2022. Kun tähän lisätään muut suojelluiksi määritellyt maa-alueet, kokonaisalue on viimeisimpien tietojen mukaan noussut 1990-luvun noin 10 prosentista noin 26 prosenttiin.²²

Kuva näyttää, että suojelualoitteiden kirjo Euroopassa on moninainen, ja jotkin maat ovat sitoutuneet vahvasti suojelemaan sekä maa- että meriympäristöä, kun taas toisten maiden toimet ovat puutteellisia toisella tai molemmilla alueilla. Joissakin tapauksissa suojelualueiden laajuus voi näyttäytyä kuvassa odotettua suurempana tai pienempänä. Tämä johtuu siitä, että maailman suojelualueita koskeva tietokanta WDPA, jota ylläpitää UNEP-WCMC, määrittelee suojelualueet eri lähteistä, kuten valtioilta, kansalaisjärjestöiltä, maanomistajilta ja yhteisöiltä, saadun tiedon perusteella. Maita kannustetaan soveltamaan IUCN:n ja CBD:n määritelmiä suojelualueille, mutta joillakin mailla on kansallisia määritelmiä, jotka voivat vaikuttaa tietoihin.

Vaikka 24 prosenttia Euroopan maa- ja sisävesialueista on suojeltuja, suojelutoimien tehostamiselle on vielä huomattavasti mahdollisuuksia varsinkin meri- ja rannikkoalueilla, joista vain 13 prosenttia on suojeltuja. Suojelustrategioiden parantaminen on ratkaisevassa roolissa, jotta YK:n asettama 30 prosentin suojelutavoite vuoteen 2030 mennessä voidaan saavuttaa.



Yleiskatsaus Euroopan maiden suojelualueiden määrästä UNEP-WCMC:n tietojen pohjalta.²³



Tarkastelussa on huomioitu YK:n jäsenvaltioiden listalla olevat Itä- ja Länsi-Euroopan maat, lukuun ottamatta niitä valtioita, jotka eivät kuulu manner-Eurooppaan tai ovat vain osittain Euroopan alueella.

Trendit Euroopassa

Euroopassa on nähtävissä useita merkittäviä kehityssuuntia, jotka pyrkivät edistämään maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen (GBF) tavoitteita.

Swecon asiantuntijat ovat laatineet yleiskatsauksen näistä trendeistä sekä keränneet maakohtaisia esimerkkejä ja nostoja niiden toteuttamisesta.

- 1 Biodiversiteetti osaksi taloudellista päätöksentekoa
- 2 Ekologisen kompensaation markkinat ja hyvittäminen
- 3 Investoinnit ennallistamiseen ja luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen
- 4 Lisää monimuotoista luontoa kaupunkeihin
- 5 Digitaaliset työkalut ja tekoäly biodiversiteettiä edistävässä työssä



1

Biodiversiteetti osaksi taloudellista päätöksentekoa

Eri puolilla Eurooppaa on selkeästi havaittavissa, että niin yritykset kuin rahoituslaitokset arvioivat ja julkistavat entistä enemmän luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia vaikutuksia²⁴. Ymmärrys luontokadon mahdollisesti aiheuttamista taloudellisista riskeistä ja tarpeesta hallita niitä on lisääntynyt, mikä on edistänyt luontopositiivisia toimia ja investointeja.

EU-taksonomiassa määritellään kriteerit kestäväälle toiminnalle, ja siinä painotetaan kasvavassa määrin luonnon monimuotoisuutta. Se toimii kehyksenä, jonka puitteissa yritykset voivat raportoida siitä, miten niiden toiminta noudattaa biodiversiteettiin liittyviä kriteerejä, mikä lisää yritysten vastuunkantoa luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvista vaikutuksista. Monet EU-taksonomian tavoitteista liittyvät luontokadon ajureihin tai luontokatoa vähentäviin ratkaisuihin. EU-taksonomian nykyisissä kriteereissä ei kuitenkaan eritellä kaikkea mahdollista taloudellista toimintaa nimenomaisesti biodiversiteettiä edistävien vaikutusten näkökulmasta.²⁵ Käytännössä luonnon monimuotoisuuden kannalta myönteisen toiminnan tunnistaminen ja suosiminen taloudellisessa päätöksenteossa saattaa vaatia ylimäärisiä ponnisteluja.

Yritykset hyödyntävät yhä useammin maailmanlaajuisia kehyksiä, jollaisia tarjoavat esimerkiksi Science-Based Targets Network (SBTN)²⁶ ja Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD)²⁷, tuottaakseen systemaattisia arvoketjuanalyseja, asettaakseen tavoitteita ja julkistaakseen tietoja. EU:ssa voimassa oleva kestävyysraportointidirektiivi (CSRD) sisältää vastuullisuusraportointistandardeja, joiden avulla yritykset voivat julkistaa tietoja oman toimintansa ja arvoketjunsä luontokatoa voimistavista vaikutuksista ja kertoa, millaisilla toimenpiteillä ne pyrkivät lieventämään näitä vaikutuksia. Yritykset, jotka tarkastelevat liiketoimintansa mahdollisia kytköksiä biodiversiteettiin ja kartuttavat ymmärrystään mahdollisista luonnon monimuotoisuuteen liittyvistä taloudellisista riskeistä ja mahdollisuuksista, pystyvät sisällyttämään biodiversiteetin taloudelliseen päätöksentekoonsa ja liiketoimintastrategioihinsa.

Rahoituslaitokset ottavat luonnon monimuotoisuuteen liittyvät riskit yhä useammin huomioon investointipäätöksissään^{28, 29}. Esimerkiksi Euroopan investointipankki on luonut omat ympäristö- ja sosiaaliset standardit³⁰, joihin kuuluu luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi päätöksenteon tueksi. Muut rahoituslaitokset käyttävät Kansainvälisen rahoitusyhtiön (IFC) PS6-standardia osana due diligence -prosessiaan päättäessään kansainvälisten hankkeiden rahoittamisesta. Tämä asettaa yrityksille paineita varmistaa,

että niillä on vankat tiedot luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten ymmärtämiseksi ja että ne voivat osoittaa ottaneensa vaikutukset asianmukaisesti huomioon.

Tiedonantovelvoiteasetus (SFDR)³¹ edellyttää, että rahoituslaitokset julkistavat, miten ne hallitsevat kestävyysriskejä, kuten luonnon monimuotoisuuteen liittyviä riskejä. Asetuksella pyritään varmistamaan, että esitettävät taloudelliset tiedot heijastavat sijoituksiin kytkeytyviä todellisia ympäristöön, yhteiskuntaan ja hallintotapaan (ESG) liittyviä riskejä, ja pakotetaan yritykset ja rahoituslaitokset arvioimaan vaikutuksiaan biodiversiteettiin ja raportoimaan niistä.

On myös olemassa kansallisia aloitteita ja lakeja, jotka edistävät luonnon monimuotoisuutta. Esimerkiksi Alankomaissa De Nederlandsche Bank on tutkinut mahdollisia vaikutus- ja riippuvuussuhteitaan luontoon, jotka liittyvät sen omistussuuksiin sähkölaitoksissa, ja ASN Bank on aktiivisesti kehittänyt välineitä ja toimintatapoja biodiversiteetin vahvistamiseksi^{32, 33}. Ranskassa energia- ja ilmastolain 29 pykälässä säädetään, että rahoituslaitosten on julkaistava tiedot omaisuutensa osuudesta, joka täyttää EU-taksonomiassa esitetyt ympäristökriteerit. Lisäksi lakiin liittyvässä asetuksessa edellytetään esimerkiksi strategiaa biodiversiteettiin liittyvien pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttamiseksi ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvien taloudellisten riskien julkistamista³⁴.

Britanniassa Sweco työskentelee osana kansainvälistä kehystä, jossa tarkastellaan Euroopan investointipankin (EIP) ja muiden rahoituslaitosten toimeksiantona ympäristövaikutusten ja sosiaalisten vaikutusten arviointia sekä kriittisten elinympäristöjen arviointia sen määrittämiseksi, täyttävätkö investointimahdollisuudet kansainväliset ja asiakaskohtaiset standardit biodiversiteetin suhteen.

Tämän työn ansiosta asiakkaamme voivat tehdä tietoon perustuvia investointipäätöksiä suurista energiahankkeista, kuten mittavista ilmajohtolinjoista, vesivoimalapadoista ja tuulivoima-
puistoista, ottaen huomioon niiden vaikutukset luontoon.

2

Ekologisen kompensaation markkinat ja hyvittäminen

Muutamissa maissa on perustettu ekologisen kompensaation ja luontoarvojen markkinoita, joilla kannustetaan yksityistä sektoria investoimaan luonnonsuojeluun. Ekologisen kompensaation avulla yksityisen sektorin toimijat voivat hyvittää toimintansa aiheuttamaa luontokatoa investoimalla muualla toteutettaviin suojelu- tai ennallistamistoimiin. Näihin luontoarvoihin voi investoida myös ilman tarvetta kompensaatiolle riippuen määritelmästä ja käytössä olevasta markkinajärjestelmästä.

Ekologinen kompensaatio ja luontoarvomarkkinat liittyvät aina tiettyyn paikkaan, jolla on luonnostaan monimuotoisia ominaisuuksia. Siksi on myös luonnollista, että kompensaatiomarkkinoita edistetään kansallisella tasolla ja että ne on sovitettu kunkin maan omaan sääntelykehykseen. Hyvittämiseen liittyvien mahdollisten riskien vuoksi on julkaistu ylemmän tason periaatteet, jotka ohjaavat ekologisen kompensaation markkinoiden kehitystä³⁵. Ekologisen kompensaation ja luontoarvojen markkinoilla ei tällä hetkellä ole maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettua kehystä tai yhtenäistä määrittely-, kvantifiointi- ja todentamisympäristöä. Tarvitaan luotettava ja yhdenmukainen järjestelmä, jotta voidaan varmistaa todellinen hyöty luonnolle, kun kompensaatiomarkkinat alkavat kiihtyä. Arvioiden mukaan vapaaehtoisten ekologisten hyvitysten kysyntä voi nousta maailmanlaajuisesti lähes 2 miljardiin euroon vuoteen 2030 mennessä ja lähes 67 miljardiin euroon vuoteen 2050 mennessä.³⁶

Britanniassa vuoden 2021 ympäristölaki asettaa lakisäätöiseksi vaatimukseksi, että suurimmassa osassa rakennushankkeita on saavutettava vähintään 10 prosentin nettohyöty luonnon monimuotoisuudelle niiden valmistumisen jälkeen. Tämä luonnon monimuotoisuuden nettohyöty (biodiversity net gain, BNG) saavutetaan parantamalla, ennallistamalla tai luomalla uusia elinympäristöjä paikan päällä; ostamalla biodiversiteettisyksiköitä kolmannelta osapuolelta (esim. luonnon monimuotoisuutta tukevilta niin sanotuilta elinympäristöillä hallinnoivilta pankeilta tai yksityiseltä maanomistajalta), joka perustaa sovitun elinympäristön toisaalle; tai ostamalla lakisäätöisiä hyvityksiä valtiolta, joka käyttää varat elinympäristöjen perustamiseen strategisesti valittuihin paikkoihin.³⁷

Ranska on ottanut käyttöön kansallisen vapaaehtoisen ekologisen kompensaation järjestelmän, jolla pyritään ohjaamaan yksityistä rahoitusta luonnonsuojelun ja luonnon ennallistamisen tukemiseen. Valtion hyväksymiin kohteisiin sidottujen hyvitysten avulla ostajat voivat sekä edistää luonnon monimuotoisuuden palauttamista että kompensoida aiheuttamaansa haittaa.³⁸

Saksassa kunnat voivat luoda Ökokonton (ekotilin), joka tuottaa luontotyyppien tai lajien suojelun kautta ekologistia hyvityksiä, joita rakennuttajat voivat ostaa kompensoidakseen hankkeidensa kielteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.³⁹

Suomessa luonnolle aiheutetun heikennyksen voi luonnonsuojelulain mukaisesti hyvittää joko tuottamalla luontoarvoja tai tekemällä suojeluhyvityksen eli suojelemalla pysyvästi luonnontilaltaan edustavan esiintymän uhanalaisesta luontotyyppistä. Hyvitysyksikkönä käytetään luonnonarvohehtaareja. Lisäksi valmisteilla on järjestelmä vapaaehtoiselle luonnonarvomarkkinalle, joka ylittää nykyiset ympäristöhyvityssäännökset. Tämä järjestelmä kattaa kansallisten tieteeseen perustuvien kriteerien asettamisen luonnonarvoille, varmentamis- ja rekisteröintijärjestelmän luomisen ja ohjeistuksen siitä, millaisia luontoväittämiä sijoittajat voivat tehdä luonnonarvohehtaareja ostaessaan.⁴⁰

Alankomaissa Sweco tekee yhteistyötä voittoa tavoittelemattoman National Biodiversity Bank Foundation -järjestön kanssa ekologisen kompensaation järjestelmän luomiseksi Alankomaihin. Swecon Naturepoints-laskurilla voidaan laskea luonnon monimuotoisuudelle aiheutettu hyöty tai haitta ja muuttaa se hyvityspisteiksi. Naturepoints on tieteeseen perustuva väline alueen biodiversiteettiarvon laskemiseksi ja suunniteltujen kehityshankkeiden vaikutusten arvioimiseksi. National Biodiversity Bank Foundation -järjestön tavoitteena on tarjota läpinäkyvä ja taattu rahoitusmalli biodiversiteettisijoituksille yhteistyössä luonnon monimuotoisuuden vahvistamisesta kiinnostuneiden maanomistajien ja sen rahoittamisesta kiinnostuneiden yritysten kanssa.

3

Investoinnit ennallistamiseen ja luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen



Ennallistamistoimien ja luonnonsuojelun lisääminen ovat keskeisiä päämääriä sekä maailmanlaajuisessa biodiversiteettikehyksessä että EU:n biodiversiteettistrategiassa. EU:ssa ennallistamisasetus kannustaa jäsenmaita tehostamaan ennallistamistoimiaan ja luonto- ja lintudirektiivit velvoittavat perustamaan Natura 2000 -verkostoa täydentäviä suojelualueita. Erilaiset rahoitus- ja investointivälineet ovat ratkaisevan tärkeitä merkityksellisten ja kestävien suojelu- ja ennallistamistoimien toteuttamiseksi.

EU on perustanut useita rahoitusmekanismeja luonnon monimuotoisuuden suojelemisen ja palauttamisen tueksi. Tällaisia ovat esimerkiksi Horisontti Eurooppa, LIFE-ohjelma ja Biodiversa+-kumppanuusohjelma. Lisäksi Euroopan maat ovat kohdistaneet rahoitusta luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen. Kansallinen biodiversiteettiä koskeva rahoitus on Euroopassa moninaista ja voi sisältää esimerkiksi valtionavustuksia, ympäristöveroja tai yksityisen sektorin investointeja. Erilaisista rahoitusaloitteista huolimatta Euroopan komissio on todennut, että luonnonsuojeluun tällä hetkellä osoitettu rahoitus on riittämätöntä. Siksi on tutkittava uusia rahoitusvälineitä ja -aloitteita.⁴¹

Ekologisen kompensaation markkinoiden ohella eri maat tutkivat myös muita ratkaisuja ennallistamisen ja luonnon monimuotoisuuden suojelemisen rahoittamiseen. Luontopohjaisia ratkaisuja (nature-based solutions, NBS) kohtaan on kasvava kiinnostus. Niissä hyödynnetään luonnon prosesseja ja ekosysteemejä ympäristöön, yhteiskuntaan ja talouteen liittyvien haasteiden ratkaisemiseksi kestäväällä tavalla. Saksan liittotasavallan toimintasuunnitelma tukee luontopohjaisten ratkaisujen toteuttamista ilmaston ja luonnon monimuotoisuuden hyväksi laajassa mittakaavassa erilaisten ekosysteemien suojelun ja ennallistamisen avulla. Toimintasuunnitelman toteuttamiseen on varattu 4 miljardia euroa vuoteen 2026 asti.⁴²

Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet (public-private partnerships, PPP) ovat yleistymässä keinona rahoittaa luonnon monimuotoisuuden suojeluhankkeita. Tällaiset yhteistyösopimukset julkishallinnon (julkinen sektori) ja yritysten, kansalaisjärjestöjen tai muiden yksityisten organisaatioiden (yksityinen sektori) välillä mahdollistavat sellaisten suojelualoitteiden rahoittamisen, toteuttamisen ja hallinnoinnin, jotka eivät välttämättä olisi mahdollisia pelkällä julkisella rahoituksella. Moni Euroopan maa on käyttänyt PPP-mallia luonnon monimuotoisuuden suojelun rahoittamiseen.

Toinen esimerkki suojelutoimia tehostavasta kansallisesta aloitteesta on Tanskan hallituksen poliittinen sopimus ”Grøn Trepert” eli ’vihreä siirtymä’. Tavoitteena on lopettaa maanviljely noin 400 000 hehtaarin kokoisella alueella, mikä vastaa noin 10 prosenttia Tanskan kokonaispinta-alasta. Viljelysmaasta 140 000 hehtaaria runsaasti hiiltä sisältävää maaperää muutetaan kosteikoiksi ja 250 000 hehtaaria istutetaan uutta metsää, josta 100 000 hehtaaria pidetään hoitamattomana. Siirtymää rahoittavat Tanskan hallitus ja yksityinen Novo Nordisk Foundation, mutta vetovastuussa ovat kunnat, joiden on saatava maanomistajat ja maanviljelijät mukaan siirtymän mahdollistamiseksi.⁴³

Suomessa purettiin keskellä kansallispuistoa sijainnut 1950-luvulla rakennettu Savojärven säännöstelypato, ja ympäröivä jokialue palautettiin tekokosken avulla luonnontilaa jäljittelevään tilaan. Swecon rooli hankkeessa oli ekologisen asiantuntemuksen tarjoaminen. Hankkeen seurauksena veden virtausta järvestä ei enää säädellä keinotekoisesti, mikä parantaa järven ja joen ekologisia olosuhteita ja mahdollistaa kalojen vapaan liikkumisen.

Saksassa Sweco suunnitteli kosteikkoympäristöjen ennallistamisen Hedwigsthaliin, Holzbachauen alueelle. Hanke vahvisti tulvasankosysteemin kestävyys edistämällä siihen tyypillisesti kuuluvien lajien menestymistä ja aktivoimalla maaperän ja kasvillisuuden puskurikykyä. Ennallistettu kosteikko myös edesauttaa ravinteiden ja saasteiden pidätystä ja sitoo hiilidioksidia.

4

Lisää monimuotoista luontoa kaupunkeihin

EU:n ennallistamisasetus edistää olennaisesti kaupunkivihreän määrän kasvua, sillä se velvoittaa ylläpitämään kaupunkien viheralueita ja latvuspeittoa, ja sen tavoitteena on kaupunkivihreän lisääminen vuoteen 2030 mennessä. Viheralueita ja puuston latvuspeittoa käytetään indikaattoreina toimivista ekosysteemeistä, jotka pystyvät tarjoamaan tarvitsemiamme ekosysteemipalveluita.

Biodiversiteetin lisääminen kaupunkeihin villiinnyttämisen avulla menee vielä pidemmälle kuin tavanomaiset viherryttämistavoitteet ja EU:n ennallistamisasetuksen kaupungeille asettamat vaatimukset. Kaupunkiluonnon villiinnyttämisellä pyritään ennallistamaan ja parantamaan luonnollisia ekosysteemejä kaupungeissa, sillä luonnollisten prosessien palauttaminen mahdollistaa ekosysteemien toiminnan vähemmällä ihmisten osallisuudella. Yleinen esimerkki tästä on leikatujen nurmialueiden muuttaminen niityiksi.

Luontoalueiden pirstoutumisen vähentäminen ja ekologisten käytävien luominen ovat tärkeitä lajien liikkuvuuden mahdollistamiseksi ja geneettisen monimuotoisuuden parantamiseksi kaupungeissa. Uusia ekologisia käytäviä voidaan luoda esimerkiksi ennallistamalla hylättyjä alueita ja viherryttämällä kattoja kotoperäisellä kasvillisuudella ja eläimistöllä, mikä tukee esimerkiksi pölyttäjiä, lintuja ja pikkunisäkkäitä.

Luontopohjaiset ratkaisut, kuten kosteikot ja läpäisevät maastot, ovat luonnon tapa hallita tulvia ja parantaa veden laatua ja ne hyödyttävät myös ihmisiä. Luontopohjaiset ratkaisut voivat myös parantaa ilmastokestävyyttä viilentämällä kaupunkia, vähentämällä saasteita ja sitomalla hiilidioksidipäästöjä.

Suuri osa villiinnyttämisen käytännön toteutuksen ohjauksesta ja tuesta on kaupunkien ja kuntien vastuulla. Esimerkiksi Helsinki on kehittänyt kaupunkiluonnon rikastamisen oppaan, joka on myös muiden kaupunkien käytettävissä⁴⁴. Ruotsi on laatinut vihreää suunnittelua koskevat ohjeet, joilla tuetaan kuntia ekosysteemipalveluiden ja vihreän infrastruktuurin sisällyttämisessä suunnitteluun. Vihreän suunnittelun tarkoitus on edistää kestäviä elinympäristöjä, jotka hyödyttävät sekä ihmisiä että biodiversiteettiä pitkällä aikavälillä.⁴⁵

Kaupunkilaisten ottaminen mukaan kaupunkialueiden suunnitteluun ja kaupunkiluonnon villiinnyttämiseen on tärkeää, jotta varmistetaan suunnitelmien onnistuminen ekologisesta näkökulmasta ja tuetaan ihmisten osallisuutta. Belgiassa Flanderin luonto- ja metsävirasto ko-keilee parhaillaan uutta toimintapoliittista kehystä hallituksen roolista osallisuuden ja demokratian arvojen edistämässä, millä pyritään

lisäämään paikallista omistajuutta kaupunkiluontohankkeissa. Alankomaissa ollaan parhaillaan uudistamassa rakennusasetusta, ja siinä on tarkoitus säätää luonnon huomioivasta suunnittelusta kaupungeissa. Lepakat ja tietyt linnut ovat yhä harvinaisempia uudisrakennusalueilla, koska pesintään ja nukkumiseen soveltuvia paikkoja, kuten seinissä ja kattotiilien alla olevia onkaloita, on vähemmän. Monissa kunnissa on jo nyt pakollista asentaa uudiskohteisiin ja suuriin peruskorjauskohteisiin pesintäpönttöjä ja muita rakenteita lintuja ja lepakoita varten.

Entinen teollisuusalue Norjan Bergenissä on muutettu sini-vihreäksi kaupunginosaksi, jonka keskeisenä elementtinä on uudelleen avattu joki. Sweco suunnitteli alueelle kaksikerroksisen vesiyhteyden, joka mahdollistaa kalojen vaelluksen ja tulvien hallinnan. Hanke osoittaa, miten joen avaaminen uudelleen voi toimia keskeisenä elementtinä villiinnyttämisessä ja tarjota taimenille reitin, jota pitkin ne pääsevät vaeltamaan suolaisen ja makean veden välillä.

Antwerpenin kaupunki Belgiassa investoi kiertovesiverkostoon, joka valjastaa arvokkaat makean veden lähteet, jotka muutoin hukkuisivat murtovesiin. Kaupunki puhdistaa ja jakaa pumppaamoiden vettä uudelleen kaupunkien käyttöön, mikä edistää pohjaveden uusiutumista ja biodiversiteettiä. Puhdistettu vesi ylläpitää viheralueiden lammikoita, edistää ekosysteemien monimuotoisuutta ja vahvistaa vihreän infrastruktuurin kestävyttä. Lisäksi se auttaa torjumaan murtoveden tunkeutumista maaperään Scheldejoesta, mikä on elintärkeää makean veden ekosysteemien säilyttämisen kannalta. Sweco tarjosi hankkeeseen vesirakennustekniikan ja vesihuollon asiantuntemusta, hallinnoi suunnittelua ja toteutusta sekä varmisti sidosryhmien tehokkaan osallistamisen. Tämän aloitteen avulla Antwerpen tukee kaupunkiluonnon monimuotoisuutta ja vahvistaa ilmastokestävyyttään.

5

Digitaaliset työkalut ja tekoäly biodiversiteettiä edistävässä työssä

Luonnon monimuotoisuuteen liittyy paljon liiketoimintamahdollisuuksia. Teknologia tarjoaa uusia konsteja, jotka eivät ainoastaan vastaa biodiversiteettiin liittyviin haasteisiin, vaan myös vaikuttavat myönteisesti ympäristöön. Tekoälyyn perustuvilla työkaluilla, satelliittikuvilla ja anturi-verkkoja hyödyntävillä ratkaisulla voidaan vähentää luontoon kohdistuvaa painetta. Olennaisten tietojen kerääminen on välttämätöntä, jotta yritykset voivat tunnistaa liiketoimintansa vaikutukset, riippuvuudet, kustannukset ja hyödyt sekä minimoida riskit päätöksenteossaan.

Digitaalisessa maailmassa on paljon uusia ratkaisuja biodiversiteetin arviointiin. Tekoälypohjaiset työkalut, satelliittikuvat ja anturiverkot auttavat meitä seuraamaan tehokkaammin lajeja, populaatioita, ekosysteemien muutoksia ja elinympäristöjen häviämistä. Drooneja käytetään kasvillisuuden kehityksen seurantaan erityisesti vaikeapääsyisillä alueilla. Drooneja käytetään myös linnunpesien (niitty-lintujen) ja metsäkauriiden vassojen tarkkailuun.

Tekoälyavusteinen kuvantunnistus on uudistanut kansalaistiedettä kansainvälisesti, ja sellaiset mobiilisovellukset kuin Seek⁴⁶, Pl@nt-Net⁴⁷, OBS Identify⁴⁸ ja Merlin⁴⁹ hyödyntävät tekoälyä auttaakseen maallikoita tunnistamaan näkemänsä kasvit ja eläimet tarkasti ja ennen kaikkea dokumentoimaan havaintonsa. Tämä vaikuttaa merkittävästi eri maiden mahdollisuuksiin kerätä tietoa lajien levinneisyydestä ja populaatioiden koosta.

Satelliittitiedoilla on jo pitkään ollut tärkeä rooli luontotyyppien häviämisen ja pirstoutumisen seurannassa, mutta niiden käyttö on usein keskittynyt trooppiseen metsäkatoon⁵⁰. Tilanne kuitenkin muuttumassa. Esimerkiksi hiljattain kehitetty OPERA Land Surface Disturbance Alert (OPERA DIST-ALERT) -seurantajärjestelmä⁵¹ havaitsee satelliittitietojen avulla lähes reaaliaikaisesti häiriöt kaikkentyyppisessä kasvillisuudessa eri puolilla maailmaa. Infrapuna-antureiden avulla otettuja ilmakuvia ja satelliittikuvia käytetään myös kaupunkien viheralueiden määrän selvittämiseen⁵².

Tekoälyä hyödynnetään myös kehitteillä olevissa alustoissa, joiden tarkoituksena on mitata alueiden biodiversiteetin arvoa⁵³ ja ihmisen toimien vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen⁵⁴.

Digitaalisia työkaluja ja tekoälyä käytetään biodiversiteettiä edistävän työn tukemiseen myös muun muassa luomalla luonnon monimuotoisuutta kuvaavia digitaalisia kaksosia suojelustrategioiden mallintamiseksi^{55,56}, käyttämällä tekoälyä riistakameroiden kuvamateriaalin analysointiin tiettyjen lajien osalta⁵⁷ ja käyttämällä tekoälyä

lajien akustiseen seurantaan⁵⁸. Uusien menetelmien käyttöönotto lepakoiden kaikuluotausäänten havaitsemiseksi ja lepakolajien tunnistamiseksi äänispektrogrammeista on ratkaisevan tärkeää. Tutkijat eri puolilla Eurooppaa kouluttavat luokittelutarkkuutta parantavia tekoälyjärjestelmiä, joita voidaan käyttää suoran tallennuksen aikana tai automaattisessa jälkikäsitteilyohjelmistossa. Digitaalisia työkaluja kehitetään myös kansallisten ympäristötietojen avoimen saatavuuden mahdollistamiseksi, kuten esimerkiksi Norjassa on tehty.

Ruotsissa Sweco kartoitti Gotlannin mahdollisia lettoja ortokuvien kaukokartoituksen ja muiden saatavilla olevien paikkatietojen avulla. Letot ovat suoalueita, jotka ovat erittäin tärkeitä luonnon monimuotoisuuden keskittymiä ja jotka tarjoavat kodin monille uhanalaisille lajeille. Analyysi tuotettiin käyttämällä tekoälymallinnusta ja koneoppimisalgoritmeja. Tulokset osoittivat, millä alueilla saattaisi olla lettoja, joilla on korkeat luontoarvot, ja toisaalta missä umpeenkasvu on edennyt niin pitkälle, että luontoarvot ovat todennäköisesti alhaiset. Analyysin perusteella Gotlannin lääninhallitus voi suunnitella alueen luonnon monimuotoisuutta edistäviä toimenpiteitä.

Tanskassa Sweco käyttää digitaalisia työkaluja tehostamaan ekologisten tietojen keruuta. Sweco on hyödyntänyt riistakameroita saukkojen ja koivuhiirien tunnistamiseen sekä äänitallenteita lepakoiden havaitsemiseen useissa Tanskan tiehallinnon hankkeissa, erityisesti uusien ja parannusta vaativien moottoriteiden ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Esimerkkejä luonnon monimuotoisuutta tehokkaasti lisäävistä toimista Euroopan maissa

Norja on kehittänyt avoimesti saatavilla olevia digitaalisen karttapalveluita valtiollisten sidosryhmien yhteistyönä. Nämä alustat tarjoavat monenlaisia karttatietoja eri aiheista, kuten luontotyypeistä, maaresursseista, lajeista, geologiasta ja maisemista.

Britannia on omaksunut edelläkävijäroolin hyvitys-markkinoilla vaatimalla, että suurimmassa osassa suunnittelulupaa edellyttävistä rakennushankkeista on saavutettava vähintään 10 prosentin nettohyöty luonnon monimuotoisuudelle.

Alankomaissa monet kunnat vaativat luonnon huomioimista suunnittelussa. Rakennuslupan saadakseen rakennushankkeen on kerättävä riittävästi luontopisteitä esimerkiksi viherkatoilla, luonnonvaraisia eläimiä palvelevilla rakenteilla, lammikoilla tai kukkivalla kasvillisuudella.

Belgiassa Flanderin luonto- ja metsävirasto kokeilee parhaillaan uutta toimintapoliittista kehystä hallituksen roolista osallisuuden ja demokratian arvojen edistämiseksi, millä pyritään lisäämään paikallista omistajuutta kaupunkiluontohankkeissa.

Suomessa luonnonsuojelulaki mahdollistaa ympäristölle aiheutuvien haittojen kompensoinnin, ja parhaillaan on käynnissä prosessi vapaaehtoisen luontohyvitysjärjestelmän ja -markkinan kehittämiseksi ja tarkentamiseksi.

Ruotsissa on käytössä kansallinen vihreän suunnittelun kehys, joka tukee kuntia muun muassa ekosysteemipalveluiden ja vihreän infrastruktuurin sisällyttämisessä suunnitteluun ja edistää näin pitkällä aikavälillä kestävää elinympäristöä sekä ihmisten hyvinvoinnin että luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Tanskan hallitus on laatinut vihreän siirtymän sopimuksen, jonka tavoitteena on muuttaa noin 400 000 hehtaaria maatalousmaata kosteikoiksi ja metsiksi, mikä vastaa noin kymmentä prosenttia Tanskan maa-alasta.

Saksalla on vuonna 2024 päivitetty kansallinen biodiversiteettistrategia ja -toimintasuunnitelma, jonka toteuttamiseen on varattu 4 miljardia euroa vuoteen 2026 asti useiden erilaisten ekosysteemien ennallistamiseksi.

Toimenpidesuosituksia:

Positiivisten trendien vahvistaminen biodiversiteetin edistämiseksi



Kaikkien sidosryhmien on toimittava kiireellisesti, jotta voimme varmistaa planeettamme ja sen ekosysteemien kauaskantoisen hyvinvoinnin. Sweco on kartoittanut useita keskeisiä toimenpiteitä, joilla eri sidosryhmät voivat edistää globaaleja trendejä luontokadon pysäyttämiseksi ja kehityssuunnan kääntämiseksi.

Tämä selvitys alleviivaa, että yritysten ja hallitusten suhtautumisessa biodiversiteettiin tarvitaan pikaisesti systeeminen muutos. Luonnon monimuotoisuus on sisällytettävä taloudelliseen päätöksentekoon ja yritysstrategioihin sekä varmistettava, että nämä kriittiset tekijät asetetaan etusijalle eri toimialoilla.

Yksi keskeinen osa-alue on rahoituksen rooli luonnon monimuotoisuuden edistämisessä. Rahoituslaitosten tehtävänä on yhä useammin arvioida luontokatoon liittyviä riskejä ja vaikutuksia. Rahoituskriteerien muutos asettaa eri toimijat vahvemmin vastuuseen, mikä tukee ekosysteemien suojelua edistävien luontopositiivisten investointien toteuttamista.

Teknologinen kehitys erityisesti digitaalisten työkalujen ja tekoälyn saralla auttaa merkittävästi biodiversiteetin seurannassa ja tietojen keräämisessä sekä globaalisti että paikallisessa mittakaavassa. Nämä innovaatiot nopeuttavat ja tehostavat tietojen keräämistä ja analysointia, minkä ansiosta sidosryhmät voivat tehdä tietoon perustuvia päätöksiä nopeammin ja kehittää tehokkaita suojelustrategioita, joilla voidaan vastata ennakoivasti luontoamme uhkaviin haasteisiin.

Tässä raportissa korostetaan luontopohjaisten ratkaisujen merkitystä ja kannustetaan luonnollisia prosesseja mukaileviin toimenpiteisiin ja yhteistyöhön ratkaisemaan kiireellisiä ympäristöhaasteita. Keskittymällä strategioihin, jotka parantavat ilmastokestävyyttä ja torjuvat saastumista, sidosryhmät voivat raivata tietä kestävämmälle tulevaisuudelle.

Lisäksi selvitys kehottaa vahvistamaan poliittisia ja lainsäädännöllisiä puitteita, jotka kannustavat luonnon monimuotoisuutta edistäviin liiketoimintamalleihin ja käytäntöihin. Luomalla vankat oikeudelliset rakenteet voimme kannustaa yrityksiä omaksumaan kestävämpiä toimintatapoja, jotka hyödyttävät sekä ympäristöä että yritysten omaa liiketoimintaa.

Yhteisön sitouttaminen on olennainen osa tehokkaita suojelutoimia. Kannustamalla kansalaisia osallistumaan ja vaatimalla yrityksiltä



avoimuutta niiden vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen voidaan rakentaa yhteisöllistä vastuuntuntoa.

Kansainvälinen yhteisö on ottanut harppauksia oikeaan suuntaan sopimalla maailmanlaajuisesta biodiversiteettikehyksestä ja pyrkimällä kohti sen päämääriä ja tavoitteita. Useat maat ovat edistyneet merkittävästi, mutta maailmanlaajuisesti kansallisten suunnitelmien toimittaminen ja täytäntöönpano ovat kuitenkin edenneet odotettua hitaammin.

On olennaisen tärkeää tiedostaa biodiversiteetin merkitys ilmastotoimien, ruokaturvan sekä ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Vain toimimalla kaikissa maantieteellisissä mittakaavoissa

ja kaikilla yhteiskunnan tasoilla voimme yhdessä pysäyttää luontokadon maailmanlaajuisesti ja toivottavasti kääntää kehityksen päinvastaiseksi.

Tavoitteessa edistyminen edellyttää yhteisiä ponnisteluja luonnon monimuotoisuuden sisällyttämiseksi osaksi taloudellista ja yhteiskunnallista päätöksentekoa. Tunnustamalla luonnon ja sen tarjoamien palveluiden itseisarvon Eurooppa voi edistää uusiutuvaa taloutta, joka suojelee planeettaamme ja parantaa samalla ihmisten hyvinvointia ja talouden kestokykyä.

Nyt on aika toimia. Ekosysteemiemme terveys ja yhteiskuntiemme tulevaisuus riippuvat siitä, millaisia valintoja teemme tänään.

Keskeisiä luonnon monimuotoisuutta tukevia ja vahvistavia toimenpiteitä

1 Biodiversiteetti osaksi taloudellista päätöksentekoa

- **Valtiot:** Varmistetaan, että on olemassa lainsäädäntöä, joka velvoittaa raportoimaan ja julkistamaan tietoja luonnon monimuotoisuudesta; tuetaan verohelpotusten ja tukien avulla luontopositiivisia liiketoimintamalleja, kuten kiertotaloutta, ja poistetaan ympäristölle haitallisia tukia.
- **Julkinen sektori:** Kehitetään ohjeet luonnon monimuotoisuuteen liittyvien riskien arviointia varten ja sisällytetään ne hankinta- ja sijoitusstrategioihin.
- **Yritykset:** Sisällytetään luonnon monimuotoisuus osaksi yritysstrategioita ja tunnistetaan biodiversiteettiin liittyvät riskit ja mahdollisuudet. Lisätään tietoisuutta luontoon liittyvistä vaikutuksista ja riippuvuuksista toiminnassa ja arvoketjuissa. Valmistaudutaan siirtymäsuunnitelmiin, mihin kuuluu muun muassa keinojen löytäminen siihen, miten liiketoiminnan tuloksellisuus saadaan erotettua paitsi hiilidioksidipäästöistä myös luonnon kestävämmästä käytöstä.
- **Rahoitusala:** Parannetaan vastuullisuusraportointijärjestelmiä siten, että niihin sisällytetään biodiversiteettiin liittyviä riskejä sekä kannustimia, joilla kannustetaan sijoittamaan luonnon monimuotoisuutta edistäviin hankkeisiin ja yrityksiin. Kehitetään rahoitustuotteita, jotka tukevat luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja palauttamista.
- **Kansalaiset:** Vaaditaan yrityksiltä avoimuutta luonnon monimuotoisuuden suhteen niiden toiminnassa ja arvoketjuissa, vaaditaan poliitikkoja siirtymään luonnon monimuotoisuutta edistäviin kannustimiin ja tuetaan luonnon monimuotoisuuden huomioivia yrityksiä ja rahoituslaitoksia.

2 Ekologisen kompensaation markkinat ja hyvittäminen

- **Valtiot:** Luodaan lainsäädännölliset puitteet ja varmentamisjärjestelmät ekologiselle kompensaatiolle; edistetään yksityisen sektorin sitoutumista.
- **Julkinen sektori:** Perustetaan luontoarvopankkeja ja hallinnoidaan kompensaatiojärjestelmiä yhteistyössä yksityisten tahojen kanssa. Kehitetään standardit biodiversiteettiyrityksille ja -hyvityksille.
- **Yritykset:** Vältetään ja minimoidaan kielteisiä vaikutuksia, korjataan vahingot sekä viimeisenä keinona investoidaan luontohyviksiin ja tehdään yhteistyötä suojeluhankkeiden kanssa vaikutusten kompensoimiseksi.
- **Rahoitusala:** Kehitetään rahoitusvälineitä biodiversiteettiyrityksiä varten ja edistetään luonnon monimuotoisuutta omaisuusluokkana.
- **Kansalaiset:** Tuetaan hyvitysvaroilla mahdollistettuja yhteisölähtöisiä suojeluhankkeita ja osallistutaan niihin.

4 Lisää monimuotoista luontoa kaupunkeihin

- **Valtiot:** Asetetaan luonnon monimuotoisuuteen perustuvia tavoitteita kaupunkien viheralueille ja ekologisille käytäville; määrätään villiinnittämistoimia.
- **Julkinen sektori:** Kehitetään vihreitä kaupunkisuunnittelustrategioita ja annetaan teknistä tukea kunnille. Luodaan ekologisia käytäviä, jotka yhdistävät pirstoutuneet elinympäristöt toisiinsa, ja annetaan luonnolle tilaa ekosysteemipalveluiden tuottamiseen.
- **Yritykset:** Asetetaan luonnon monimuotoisuus suunnittelun ytimeen ympäristöasiantuntemusta hyödyntämällä ja luodaan näin luontopositiivisia tiloja, jotka vastaavat sekä ihmisten että luonnon monimuotoisuuden tarpeisiin.
- **Rahoitusala:** Investoidaan kestäviin kaupunki-infrastruktuurihankkeisiin, jotka hyödyttävät luonnon monimuotoisuutta.
- **Kansalaiset:** Osallistutaan kaupunkiluonnon villiinnittämishankkeisiin, luodaan villieläinystävällisiä puutarhoja ja tuetaan luonnon monimuotoisuutta lisäävää kaupunkikehitystä.

3 Investoinnit ennallistamiseen ja luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen

- **Valtiot:** Myönnetään pitkäaikaisia julkisia varoja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen ja edistetään julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia.
- **Julkinen sektori:** Toteutetaan laajamittaisia luontopohjaisia ratkaisuja ja helpotetaan yksityisen sektorin yhteistyötä.
- **Yritykset:** Varmistetaan asianmukaisella huolellisuudella, etteivät mahdolliset sijoituskohteet merkittävästi heikennä luonnon monimuotoisuutta. Tehdään yhteistyötä asiantuntijoiden kanssa luontopositiivisen lähestymistavan toteuttamiseksi. Ymmärretään luontopohjaisten ratkaisujen ja toimivan vihreän infrastruktuurin hyödyntämisen arvo.
- **Rahoitusala:** Tarjotaan suojeluhankkeille vihreitä rahoitusvaihtoehtoja; sisällytetään biodiversiteettiriskit sijoitusanalyysiin.
- **Kansalaiset:** Edistetään paikallisia suojeluhankkeita ja osallistutaan yhteisöaloitteisiin.

5 Digitaaliset työkalut ja tekoäly biodiversiteettiä edistävässä työssä

- **Valtiot:** Rahoitetaan biodiversiteettiä edistävän teknologian innovaatio-ohjelmia ja sujuvoitetaan tietojen yhteiskäyttöprotokollia. Tuetaan avoimen datan aloitteita tietojen jakamisen ja yhteistyön helpottamiseksi.
- **Julkinen sektori:** Otetaan käyttöön tekoälyratkaisuja ja digitaalisia työkaluja biodiversiteetin seurantaan ja säädösten täytäntöönpanoa varten. Kehitetään alustoja, joiden avulla kansalaistutkijat voivat osallistua tiedonkeruuseen.
- **Yritykset:** Kehitetään ja otetaan käyttöön biodiversiteettiä edistäviä teknologiaratkaisuja; investoidaan tekoälyyn perustuviin suojelu-strategioihin. Suhtaudutaan biodiversiteettiin mahdollisuutena kehittää ratkaisuja, jotka vähentävät luontoon kohdistuvia paineita.
- **Rahoitusala:** Tuetaan luonnon monimuotoisuuteen keskittyviä teknologia-alan startup-yrityksiä ja innovaatorahastoja.
- **Kansalaiset:** Osallistutaan luonnon monimuotoisuuden seurantaan kansalaistutkimussovellusten ja -aloitteiden avulla.

Raportin kirjoittajat

Ota yhteyttä, jos sinulla on kysymyksiä tai ajatuksia. Sähköposti: urbaninsight@swecogroup.com



Piia Pessala, Executive Director,
biodiversiteetti ja Urban Insightin
asiantuntijajohtaja, Sweco Finland



Hans Paarup Thomsen, johtava konsultti,
biologia, Sweco Denmark



Martin Brammah, kansallinen
ekologiajohtaja, Sweco UK



Iina Saarinen, strateginen kestävyys-
konsultti, Sweco Finland

Erityiskiitokset raporttiin osallistuneille Swecon asiantuntijoille:

- Ann-Lara Aernoudts, projektijohtaja, ilmastonmuutokseen sopeutuminen & vesi, Belgia
- Anu Juvonen, maisema-arkkitehti ja kaupunkisuunnittelija, Suomi
- Carmen Van Mechelen, ekologi ja projektipäällikkö, Belgia
- Gijs Meijer, biodiversiteetin ja luonnon huomioon ottavan suunnittelun asiantuntija, Alankomaat
- Elise Grosse, kestävyysjohtaja, Sweco Architects, Ruotsi
- Eva Grusell, ekologia-asiantuntija, Ruotsi
- Janne Tolonen, vesiekologia-asiantuntija, Suomi
- Jonathan Eriksson, maisema-arkkitehti ja kaupunkisuunnittelija, Ruotsi
- Karl Ingvarson, ekologia-asiantuntija, Ruotsi
- Karin Snodgrass, kestävä kehityksen johtaja, Saksa
- Koen Maes, luonnon monimuotoisuuden johtava asiantuntija, Belgia
- Kristiina Tolvanen, ekologia-asiantuntija, Suomi
- Lene Berge, ekologian ja luonnonsuojelun asiantuntija, Norja
- Marianne Melander Åkerholm, paikkatietojärjestelmä-analyytikko, Ruotsi
- Marika Karras, ekosysteemipalvelu- ja kestävyyskonsultti, Ruotsi
- Merete Saugestad, kestävä kehityksen johtaja, Norja
- Miechel De Paep, tekniikan erityisasiantuntija, Belgia
- Ralf Sauerbrei, ekologian ja luonnonsuojelun asiantuntija, Saksa
- Rasmus Fuglsang Frederiksen, luonnon monimuotoisuuden tiimipäällikkö, Tanska

Lähteet

- 1) World Economic Forum. (2025). The Global Risks Report 2025. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>
- 2) International Union for Conservation of Nature (IUCN) The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2024-2. Viitattu 10.2.2025, <https://www.iucnredlist.org/>
- 3) Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, & H. T. Ngo, toim.). IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- 4) Convention on Biological Diversity (CBD). (2022). Transformative actions on all drivers of biodiversity loss are urgently required to achieve the global goals by 2050. Viitattu 10.2.2025, <https://www.cbd.int/doc/c/16b6/e126/9d46160048cfc74cadcf46d/wg2020-03-inf-11-en.pdf>
- 5) World Economic Forum (2020) New Nature Economy Report II The Future Of Nature And Business. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Future_Of_Nature_And_Business_2020.pdf
- 6) Convention on Biological Diversity (CBD). (n.d.). Article 2. Use of terms. Viitattu 14.2.2025, <https://www.cbd.int/convention/articles?a=cbd-02>
- 7) European Environment Agency. (n.d.). Biodiversity data and indicators. Viitattu 10.2.2025, <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/11db8d14-f167-4cd5-9205-95638dfd9618>
- 8) United Nations Environment Programme. (2024). Global resources outlook 2024: Bend the trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes. International Resource Panel. Nairobi.
- 9) Sutton, M. A., Howard, C. M., Erisman, J. W., Billen, G., Bleeker, A., Grennfelt, P., ... & Grizzetti, B. (toim.). (2011). The European nitrogen assessment: Sources, effects, and policy perspectives. Cambridge University Press.
- 10) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (H. Lee & J. Romero, toim.). IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- 11) Shine, C., Kettunen, M., Genovesi, P., Essl, F., Gollasch, S., Rabitsch, W., Scalera, R., Starfinger, U., & ten Brink, P. (2010). Assessment to support continued development of the EU strategy to combat invasive alien species: Final report for the European Commission. Institute for European Environmental Policy (IEEP).
- 12) Purvis, A., Molnar, Z., Obura, D., Ichii, K., Willis, K., Chettri, N., Dulloo, E., Hendry, A., Gabrielyan, B., Gutt, J., Jacob, U., Keskin, E., Niamir, A., Öztürk, B., Salimov, R. and Jaureguiberry, P. (2019). Chapter 2.2. Status and Trends – Nature. Teoksessa: Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Brondizio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (toim.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 108 sivua DOI: 10.5281/zenodo.3832005
- 13) World Wildlife Fund. (2024). Living planet report 2024. World Wildlife Fund.
- 14) Millennium ecosystem assessment. (2005). Ecosystems and human well-being (Vol. 5, p. 563). Washington, DC: Island press.
- 15) World Bank. (2021). The economic case for nature: A global Earth-economy model to assess development policy pathways. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/445311625065610639/pdf/A-Global-Earth-Economy-Model-to-Assess-Development-Policy-Pathways.pdf>
- 16) Dasgupta, P. (2021). The economics of biodiversity: The Dasgupta review. HM Treasury.
- 17) Adam, I. (2020). Biodiversity loss curve. International Institute for Applied Systems Analysis.
- 18) Leclerc, D., Obersteiner, M., Barrett, M., Butchart, S. H. M., Chaudhary, A., De Palma, A., DeClerck, F. A. J., Di Marco, M., & others. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature*, 585(7826), 551–556. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>
- 19) Convention on Biological Diversity (CBD). (2022). Kunming-Montreal Global biodiversity framework. Viitattu 10.2.2025, <https://www.cbd.int/gbf/>
- 20) European Commission. (2020). EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives (COM/2020/380 final). Viitattu 10.2.2025, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- 21) Convention on Biological Diversity. (n.d.). NBSAPs analyzer. Viitattu 28.2.2025, <https://ort.cbd.int/nbsaps/analyzer#1.8/48/2.8>
- 22) European Environment Agency. (n.d.). Natura 2000 sites designated under the Birds and Habitats directives. Viitattu 10.2.2025, <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/natura-2000-sites-designated-under>
- 23) UNEP-WCMC. (2025). The World Database on Protected Areas. Protected Planet. Viitattu 21.2.2025, <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/wdpa?tab=WDPA>
- 24) Convention on Biological Diversity. (n.d.). Target 15 of the global biodiversity framework. Viitattu 10.2.2025, <https://www.cbd.int/gbf/targets/15>
- 25) European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/486 of the European Parliament and of the Council of 27 February 2023 [OJ L 2023/486]. Viitattu 10.2.2025, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486
- 26) One Earth. (9.2.2023). Leading companies commit to science-based targets to protect nature. Viitattu 10.2.2025, <https://www.oneearth.org/leading-companies-commit-to-science-based-targets-to-protect-nature/>
- 27) ESG Today. (9.2.2023). Over 500 companies commit to report on nature, biodiversity risk using TNFD framework. Viitattu 10.2.2025, <https://www.esgtoday.com/over-500-companies-commit-to-report-on-nature-biodiversity-risk-using-tnfd-framework/>
- 28) Narain, D., Sonter, L.J., Lechner, A.M., Watson, J.E.M., Simmonds, J.S. & Maron, M. (2022) Global assessment of the biodiversity safeguards of development banks that finance infrastructure. *Conservation Biology*, 37. Vastaanotettu: 1.5.2022 Tarkistettu: 9.1.2023 Hyväksytty: 13.1.2023 DOI: 10.1111/cobi.14095.
- 29) Finance for Biodiversity Foundation (n.d.) Reverse nature loss in this decade. Viitattu 10.2.2025, <https://www.financeforbiodiversity.org/>
- 30) European Investment Bank. (n.d.). EIB environmental and social standards. Viitattu 10.2.2025, <https://www.eib.org/en/publications/eib-environmental-and-social-standards>
- 31) European Commission. (n.d.). Sustainability-related disclosure in the financial services sector. Viitattu 10.2.2025, https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en
- 32) TNFD. (2024). DNB Bank case study. Viitattu 10.2.2025, <https://tnfd.global/wp-content/uploads/2024/10/DNB-Bank-case-study.pdf>
- 33) ASN Bank (Joulukuu 2023) Sustainability policy. Biodiversity. Viitattu 10.2.2025, <https://www.asnbank.nl/web/file?uuid=391f0f7f-e115-42fd-afd8-73dfc12f0585&owner=066a3a8c-cfd6-4b44-b48f-20ef2a1d8a84>
- 34) Ministry of the Economy, France. (n.d.). Decree no. 2021-663 of 27 May 2021 implementing Article L.533-22-1 of the Monetary and Financial Code. Viitattu 10.2.2025, <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/80af1116-2fcd-47d0-ad1d-ea24352e6295/files/273f9026-bbc4-4fc2-ba60-f86f6fe16c1f>
- 35) Biodiversity Credit Alliance (BCA), International Advisory Panel on Biodiversity Credits (IAPB), & World Economic Forum (WEF). (2025). High-level principles to guide the biodiversity credit market. Viitattu 10.2.2025, https://www3.weforum.org/docs/WEF_High_level_Principles_to_Guide_the_Biodiversity_Market_2024.pdf
- 36) World Economic Forum (2023) Biodiversity Credits: Demand Analysis and Market Outlook. Viitattu 10.2.2025, https://www3.weforum.org/docs/WEF_2023_Biodiversity_Credits_Demand_Analysis_and_Market_Outlook.pdf
- 37) Environment Act 2021. Viitattu 14.2.2025, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/schedule/14/enacted>
- 38) Agnès Pannier-Runacher (14.11.2024) Lehdistötiedote. Viitattu 14.2.2025, <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/agnes-pannier-runacher-annonce-lancement-du-dispositif-francais-credits-biodiversite>

- 39) Ökopunktenmarkt (2024) Was sind Ökopunkte und wie funktioniert ein Ökokonto? Viitattu 14.2.2025, <https://ökopunktenmarkt.de/was-sind-oekopunkte/>
- 40) Finnish Government (25.10.2024) Framework created for voluntary biodiversity markets – cooperation started to boost action. Viitattu 14.2.2025, <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410903/framework-created-for-voluntary-nature-values-market-cooperation-started-to-boost-their-development>
- 41) European Commission. (2022). The EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives (EU publication No. 793eb6ec-dbd6-11ec-a534-01aa75ed71a1). Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/793eb6ec-dbd6-11ec-a534-01aa75ed71a1/language-en>
- 42) Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection (BMU). (n.d.). Biodiversity in Germany: Status, trends and the importance of conservation. Viitattu 10.2.2025, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/ank_publikation_bf.pdf
- 43) Ministeriet for Grøn Trepert, (n.d.) Viitattu 10.2.2025, <https://mgtp.dk/>
- 44) City of Helsinki. (2024). Sallitusti villi — Opas kaupunkiluonnon monimuotoisuuden arviointiin ja rikastamiseen rakennetussa ympäristössä [Sustainably wild: A guide to assessing and enriching urban biodiversity in the built environment]. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2024:3.
- 45) Swedish Environmental Protection Agency (n.d.) Vägledning om grönpianering. Viitattu 10.2.2025, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/gronplanering/>
- 46) iNaturalist. (n.d.). Seek app. Viitattu 10.2.2025, https://www.inaturalist.org/pages/seek_app
- 47) PlantNet. (n.d.). Plant identification. Viitattu 10.2.2025, <https://plantnet.org/en/>
- 48) Observation International (n.d.) ObsIdentify. Viitattu 10.2.2025, <https://observation.org/apps/obsidentify/>
- 49) All About Birds. (n.d.). Merlin bird ID. Viitattu 10.2.2025, <https://merlin.allaboutbirds.org/>
- 50) Global Forest Watch. (n.d.). Global forest watch. Viitattu 10.2.2025, <https://www.globalforestwatch.org/>
- 51) USGS Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC). (n.d.). OPERA L3 Disturbance Alert HLS v1v001. Viitattu 10.2.2025, https://lpdaac.usgs.gov/products/opera_l3_dist-alert-hls_v1v001/
- 52) Sweco, Husqvarna & Greenlabel (n.d.) Groene stad challenge. Viitattu 10.2.2025, <https://groenestadchallenge.nl/>
- 53) AiDash. (n.d.). AiDash: AI-driven sustainability for enterprises. Viitattu 10.2.2025, <https://www.aidash.com/>
- 54) Ecosystem Intelligence. (n.d.). Ecosystem intelligence: The power of AI for nature. Viitattu 10.2.2025, <https://www.ecosystemintelligence.com/>
- 55) LJMU Research Online. (n.d.). An evaluation of platforms for processing camera trap data using artificial intelligence. Viitattu 10.2.2025, <https://researchonline.ljmu.ac.uk/id/eprint/19506/1/An%20evaluation%20of%20platforms%20for%20processing%20camera%20trap%20data%20using%20artificial%20intelligence.pdf>
- 56) CORDIS. (n.d.). Biodiversity Digital Twin for Advanced Modelling, Simulation and Prediction Capabilities. Viitattu 10.2.2025, <https://cordis.europa.eu/project/id/101057437>
- 57) Agouti. (n.d.). Agouti: Sustainability and innovation in business. Viitattu 10.2.2025, <https://www.agouti.eu/>
- 58) Google. (8.2.2023). AI and ecoacoustics: How artificial intelligence is helping preserve biodiversity. Viitattu 10.2.2025, <https://blog.google/intl/en-au/company-news/technology/ai-ecoacoustics/>

Urban Insight

By Sweco

Urban Insight on Swecon kansainvälinen tietöfoorumi, jossa asiantuntijat kokoontuvat yhteen kehittämään ja jakamaan näkemyksiä, faktoja ja ratkaisuja kestävien kaupunkien ja tulevaisuuden yhteiskunnan suunnitteluun. Urban Insightin puitteissa järjestetään niin paikallisia kuin laajempia tapahtumia sekä julkaistaan raportteja, joiden tarkoituksena on innostaa ja herättää keskustelua kestävästä kaupunkisuunnittelusta ja vastuullisemmasta yhteiskunnasta.

Lisätietoa verkkosivuillamme:
sweco.fi/urban-insight