

Ennakointi sekä luontoriskit ja - mahdollisuudet

Piia Pessala, piia.pessala@sweco.fi, +358 40 0982 042

Emma Kuusela-Opas, emma.kuusela-opas@sweco.fi, +358 40 4859366



Webinaarin agenda

1

Luontoriskien ja -mahdollisuuksien arvioinnin rooli vastuullisuustyössä

2

Ennakointi ja luontoskenaariot luontoriskien arvioinnissa

3

Luontoskenaarioiden muodostamisen perustietoja

4

Keskustelu

Luontoriskien ja -mahdollisuuksien arvioinnin rooli vastuullisuustyössä

Luontopääoman ja ekosysteemipalveluiden köyhtyminen vahingoittaa jo nyt yrityksiä ja estää talouskasvua

Luonnon monimuotoisuuden väheneminen on eksistentiaalinen uhka yhteiskunnalle ja taloudelle. Tämä johtuu siitä, että luonto tarjoaa joukon aineellisia ja aineettomia ekosysteemipalveluja, jotka muodostavat ihmiskunnalle elämän perushyödykkeet – ruoan, veden ja ilman – sekä globaalin taloutemme raaka-aineet – energian ja materiaalit. **Luontoon kohdistuvat uhkat ovat siten riskejä ihmisyyhteiskunnan tulevaisuudelle ja globaalille taloudelle.**



10 vuoden sisällä kolmesta vakavimmasta globaalista riskistä kaikki liittyvät ympäristöön: äärimmäiset sääilmiöt, biodiversiteetin väheneminen ja ekosysteemien romahtaminen sekä maapallon järjestelmien kriittiset muutokset.

WEF Global Risks Report 2026



Elämme kuudetta joukkosukupuuttoa, jossa eläinten ja kasvien sukupuuttoaste on 100-1000 kertaa korkeampi kuin normaali esiintymistä maapallolla.

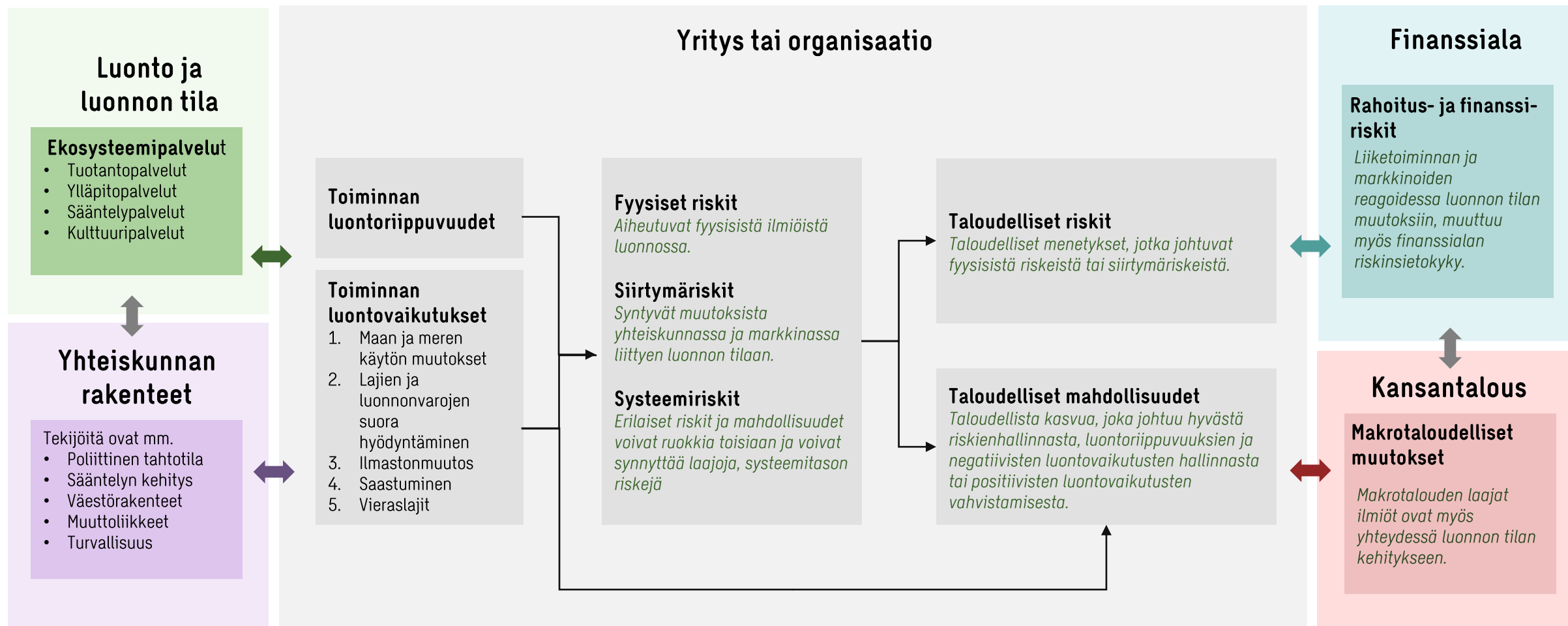
G. Ceballos, P.R. Ehrlich, & P.H. Raven, 2020



Ihmiskunta kuluttaa 1,75 kertaa niin paljon luonnonvaroja, kuin luonto kykenee niitä tuottamaan vuodessa. Luonnonvarojen kulutus ylittää siis melkein kaksinkertaisesti maapallon biokapasiteetin.

Global Footprint Network

Luonnon tilan kehitys on yhteydessä taloudellisten riskien muodostumiseen



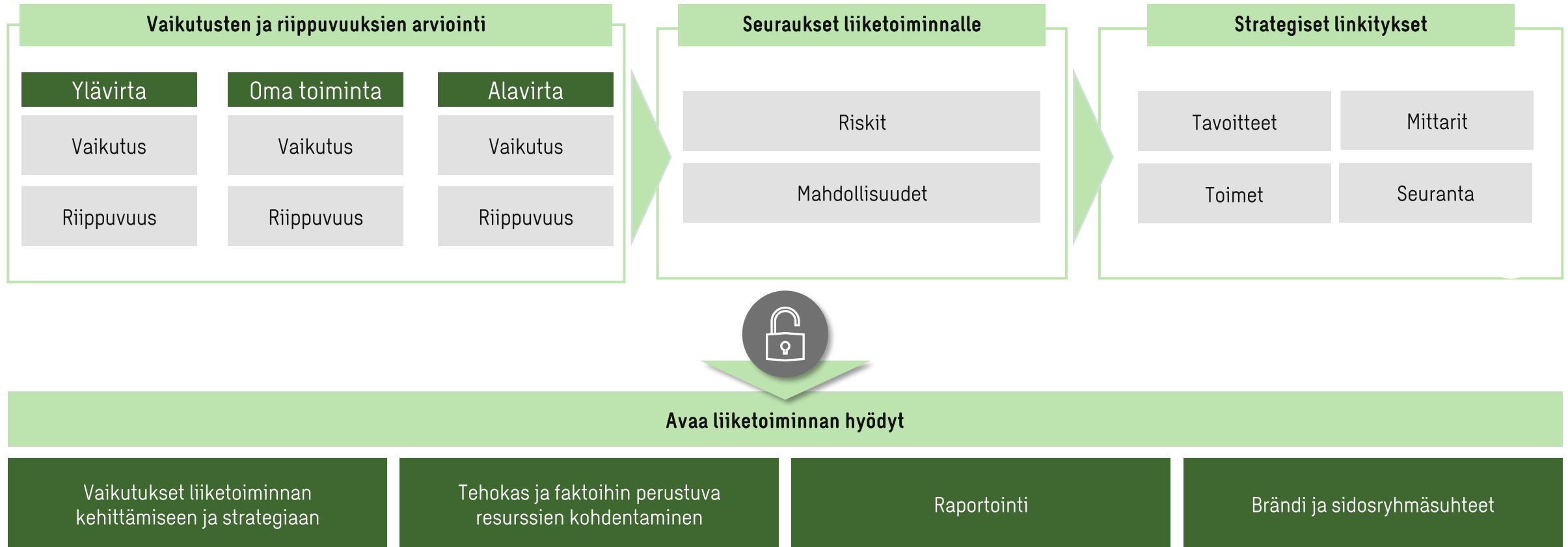
Lähteet:

Recommendations toward the development of scenarios for assessing nature-related economic and financial risks. December 2023. NGFS.

Guidance on the identification and assessment of nature-related issues: The TNFD LEAP approach. Version 1.1, October 2023. TNFD.

A supervisory framework for assessing nature-related financial risks: Identifying and navigating biodiversity risks, OECD Business and Finance Policy Papers. OECD (2023).

Vaikutusten, riippuvuuksien, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen luo perustan liiketoiminnan kehittämiseksi



Ennakointi ja luontoskenaariot luontoriskien arvioinnissa

Luontoon liittyvien riskien ja mahdollisuuksien arviointi rakentuu ymmärrykselle vaikutuksista ja riippuvuuksista

1. Toimintojen ja sijaintien määrittely

Keskeiset kysymykset

- Millä maantieteellisillä sijainneilla yritys vaikuttaa tai on riippuvainen ekosysteemipalveluista?
- Miten yrityksen toiminta (ml. arvoketju) sijoittuu suhteessa herkkiin luontokohteisiin?

2. Liiketoiminnan luontovaikutukset ja -riippuvuudet

Keskeiset kysymykset

- Mistä ekosysteemipalveluista liiketoiminta on riippuvainen?
- Miten liiketoiminta vaikuttaa luontoon negatiivisesti ja positiivisesti?
- Mikä on tunnistettujen riippuvuuksien ja vaikutusten suuruus, todennäköisyys ja kesto?

3. Taloudelliset riskit ja mahdollisuudet

Keskeiset kysymykset

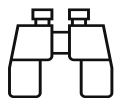
- Millaisia taloudellisia riskejä liiketoiminnan luontovaikutukset ja -riippuvuudet aiheuttavat?
- Millaisia taloudellisia mahdollisuuksia liiketoiminnan luontovaikutukset ja -riippuvuudet aiheuttavat?
- Mitkä taloudelliset riskit ja mahdollisuudet ovat keskeisimpiä yrityksen liiketoiminnan näkökulmasta

Luontoskenaariot ovat hyödyllinen työkalu luontoon liittyvien taloudellisten riskien ja mahdollisuuksien arvioinnissa. Skenaariot tuovat vaihtelua ”business-as-usual” –tyyppiseen arviointiin ja tarjoavat ennakkoinnin tarjoamia hyötyjä.

Ymmärrys tulevaisuuden toimintaympäristöstä tukee menestyksen mahdollisuuksia

Liiketoiminnan kehittämisessä tulevaisuusajattelu ja ennakointi ovat tehokkaita työkaluja, jotka tukevat niin riskien hallintaa, investointipäätöksiä kuin strategiatyötä. Ennakointia voi harjoittaa monella eri tavalla.

Passiivinen tarkkailija



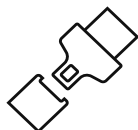
”Ennakointi on yksinkertaisesti **tulevaisuuteen katsomista ja ajattelemista.**” – Foresight University

Objektiivinen ajattelija



”Ennakointi on **kognitiivista kapasiteettia**, jonka avulla voimme ”kokea tulevaisuuden etukäteen” nykyhetkessä.” – Foresight Futures

Varovainen matkustaja



”Ennakointi on kattotermi, joka viittaa jäsenneltyyn ja systemaattiseen tapaan tunnistaa mahdollisia tulevaisuuksia, jotta voidaan **valmistautua** vastaavasti.” – Elizebeth Croeser, Itonics

Tulevaisuuden rakentaja

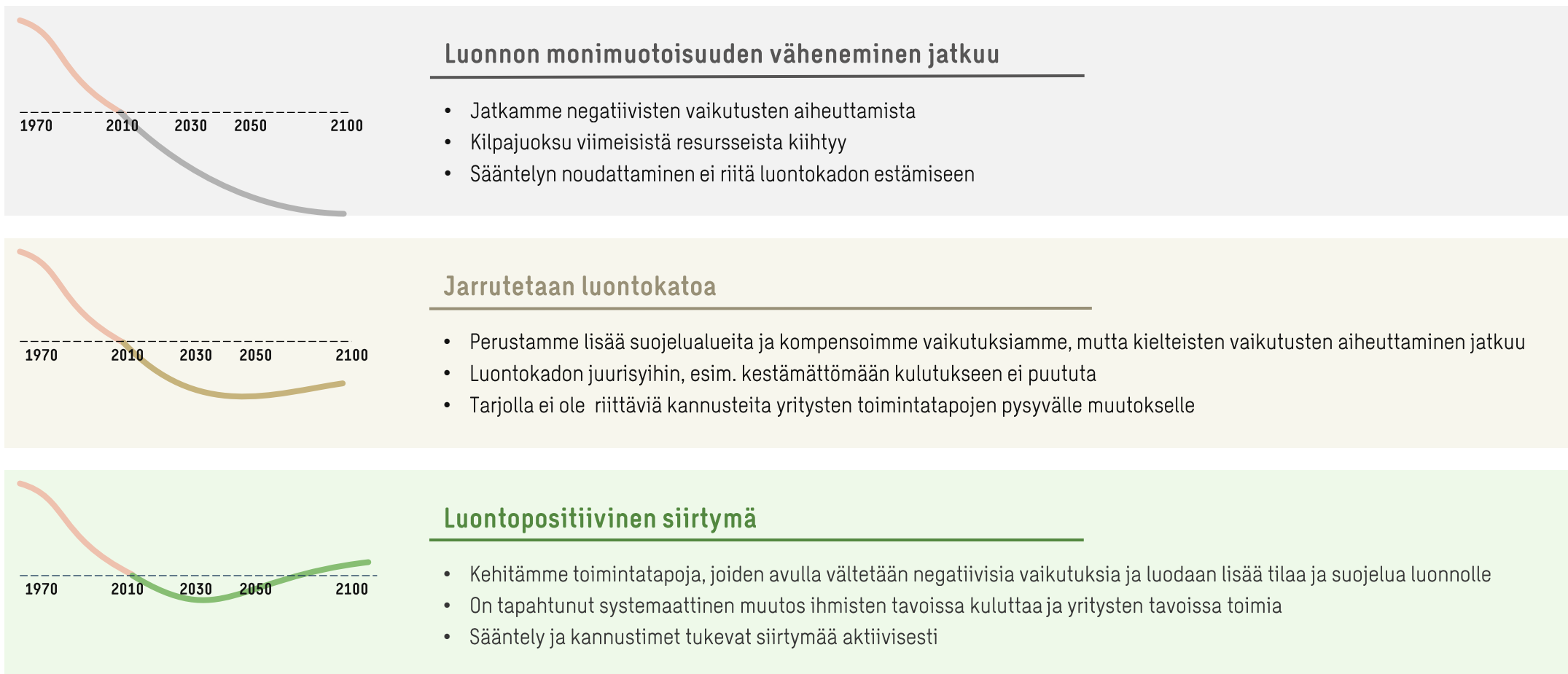


”Tulevaisuuteen vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen, **vaihtoehtoisten** tulevaisuuksien kartoittaminen ja **halutun** tulevaisuuden edellyttämien **toimenpiteiden** määrittäminen.” – Sitra

“ Vuonna 2018 julkaistun tutkimuksen mukaan tulevaisuuteen valmistautuneet yritykset menestyivät keskiarvollista yritystä 33 % paremmalla kannattavuudella ja 200 % suuremmalla kasvulla. ”

Inavatullah (2013); Rohrbeck & Kum (2018)

Tulevaisuus muodostuu useista mahdollisista kehityskaarista, miksi on tärkeä tarkastella erilaisia skenaarioita tapahtumista



Luontoskenaariot kuvaavat vaihtoehtoisia ja mahdollisia tulevaisuuksia

Luontoskenaarioilla tarkoitetaan narratiiveja, jotka kuvaavat, miltä maailma tai jokin rajattu maantieteellinen alue näyttäisi luontokadon edetessä eri kehityskuluilla. Luonnon tilassa tapahtuvien fyysisten muutosten lisäksi skenaarioissa usein tarkastellaan myös muutoksia yhteiskunnassa ja ihmisten tottumuksissa.

Analyysia varten luodaan **vähintään kaksi erilaista skenaariota**, jotta voidaan nähdä, kuinka yrityksen luontoon liittyvät riippuvuudet, vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet kehittyvät erilaisissa luonnontiloissa ja toimintaympäristöissä.

✓	Skenaariot ovat
	• Kuvauksia vaihtoehtoisista, mahdollisista tapahtumista ja muutoksista tulevaisuuksista • Näkemyksiä tulevaisuudesta tiettyjen päätösten ja tapahtumaketjujen valossa • Rajattuja näkymiä organisaation potentiaalisista tulevaisuuden toimintaympäristöistä

✗	Skenaariot eivät ole
	• Ennusteita • Variaatioita yhdestä "perustapauksesta" • Kuvauksia kehityksen päätepisteestä • Yleistettyjä näkemyksiä toivotusta tai pelätystä tulevaisuudesta

Skenaarioanalyysi tukee luontoriskien arvioinnin lisäksi myös laajemmin organisaation strategisia toimia

Luontoskenaarioiden yhtenä tarkoituksena on haastaa yrityksen tai organisaation ajattelua siitä, miten sen liiketoiminta soveltuu tulevaisuudessa erilaisiin luonnon tilan kehityksen muodostamiin toimintaympäristöihin. Skenaarioanalyysin tulokset on hyvä ottaa huomioon myös laajemmin yrityksen tai organisaation strategisen toiminnan suunnittelussa.

Skenaarioanalyysin hyötyjä



Tuki päätöksenteolle

Tarkastelemalla erilaisia tulevaisuuden näkymiä, organisaatioilla on enemmän tietopohjaa tuloksetkaampien strategisten päätösten tekemiseen.



Parempi varautuminen ja resilienssi

Tunnistamalla skenaarioiden aiheuttamia riskejä ja epävarmuuksia, organisaatio voi varautua niihin ja vähentää niiden todennäköisyyttä.



Uutta ymmärrystä ja innovaatioita

Muodostamalla kokonaiskuva tietynlaisesta tulevaisuudesta voi organisaatio paremmin hahmottaa eri toimien, trendien ja tapahtumien kytköksiä sekä löytää uusia innovaatioita.

Luontoskenaarioiden muodostamisen perustietoja

Luontoskenaarioiden mallit ovat vasta kehittymässä

Toisin kuin ilmastomuutokseen liittyen, ei luontokadon kehityksestä ole vielä olemassa vakiintuneita, laajan mittakaavan luontoskenaarioita.

Makrotason luontoskenaarioiden luomiseen liittyy monia haasteita, kuten



Luonnon tilan ymmärtämiseksi pitää tarkastella monien eri biologisia osatekijöitä, joista on olemassa hyvin eritasoisesti tietoa



Luonnon prosessit ovat alttiita epälineaarisille ja mahdollisesti peruuttamattomille muutoksille, kun kriittiset ekologiset kynnyksarvot – ns. 'käännepisteet' – ylitetään



Luonnon prosessit ovat usein keskinäisesti riippuvaisia eikä vain yhden prosessin tarkastelu riitä kuvaamaan luontoon liittyvien riskien täyttä vakavuutta ja monimutkaisuutta

Makrotason luontoskenaarioiden kehittämisen etujoukkoihin kuuluu TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) ja NGFS (Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System).



Mitä ovat ilmastoskenaariot?

Ilmastoriskien arviointiin käytetään vakiintuneesti IPCC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) luomia skenaarioita, jotka on julkaistu sen tutkimusryhmän päättävissä arviointiraporteissa. Tuoreimman eli 6. arviointisyklin raportit julkaistiin 2021-2023 ja niissä esitettiin ilmastoskenaariot, joissa yhdistyy SSP-skenaariopolut (Shared Socio-economic Pathways) ja RCP-skenaariopolut (Representative Concentration Pathways)

SSP-skenaarioiden (Kriegler et al. 2012; O'Neill et al. 2014) narratiivit kertovat sosioekonomisista haasteista ja ratkaisusta ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja sen hillinnässä. SSP-skenaarioita on viisi*; kestävyys (SSP1), keskitien kehitys (SSP2), alueellinen kilpailu (SSP3), eriarvioisuus (SSP4) ja fossiilisiin polttoaineisiin perustuva kehitys (SSP5).

RCP-skenaariot (van Vuuren et al. 2011b) esittävät vuonna 2100 potentiaalisesti esiintyviä määriä säteilypakotetta (radiative forcing), joka kertoo energia- tai säteilyvirtojen tasapainosta maapallon ilmastojärjestelmässä. Mitä enemmän säteilypakotetta esiintyy, sitä korkeammaksi nousee maapallon keskilämpötila.

*SSP-skenaarioiden nimitykset ovat epävirallisia käännöksiä

Luontoskenaarioita kannattaa rakentaa kuvaamaan paikallista ja tietylle toimialalle merkityksellistä kehitystä

Koska luontoriskit ovat usein hyvin paikallisia, on validi argumentti kyseenalaistaa, ovatko laajat makromallit luontoskenaarioista hyödyllisiä. Yritysten kannattaakin tarttua luontoskenaarioiden kehittämiseen oman toimialansa ja toimintaympäristönsä lähtökohdista ja tulevaisuudessa täydentää luotuja paikallisempia luontoskenaarioita laajemmilla, ehkä jopa globaaleilla, luontokehityksen skenaarioilla.

**Ehdotuksia
valikoitujen
kehitys-
suuntien
tarkastelusta**

Omale liiketoiminnalle keskeisten ekosysteemipalveluiden kehitys

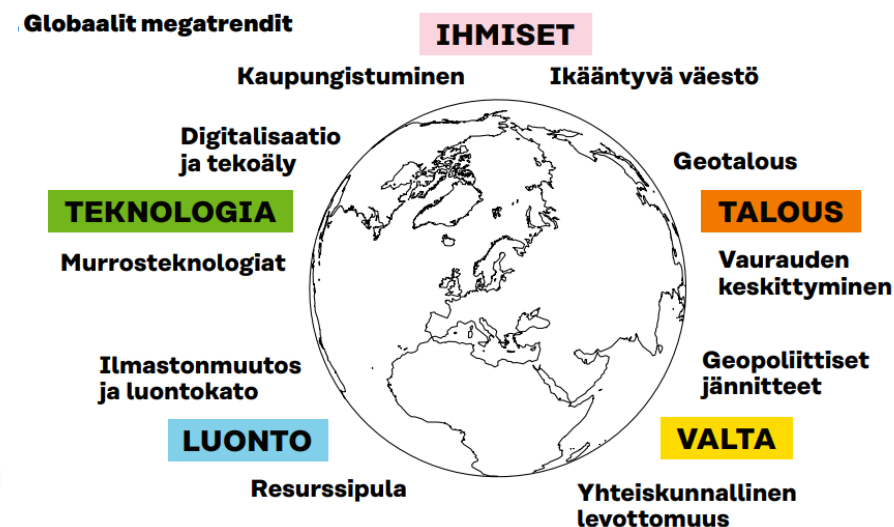
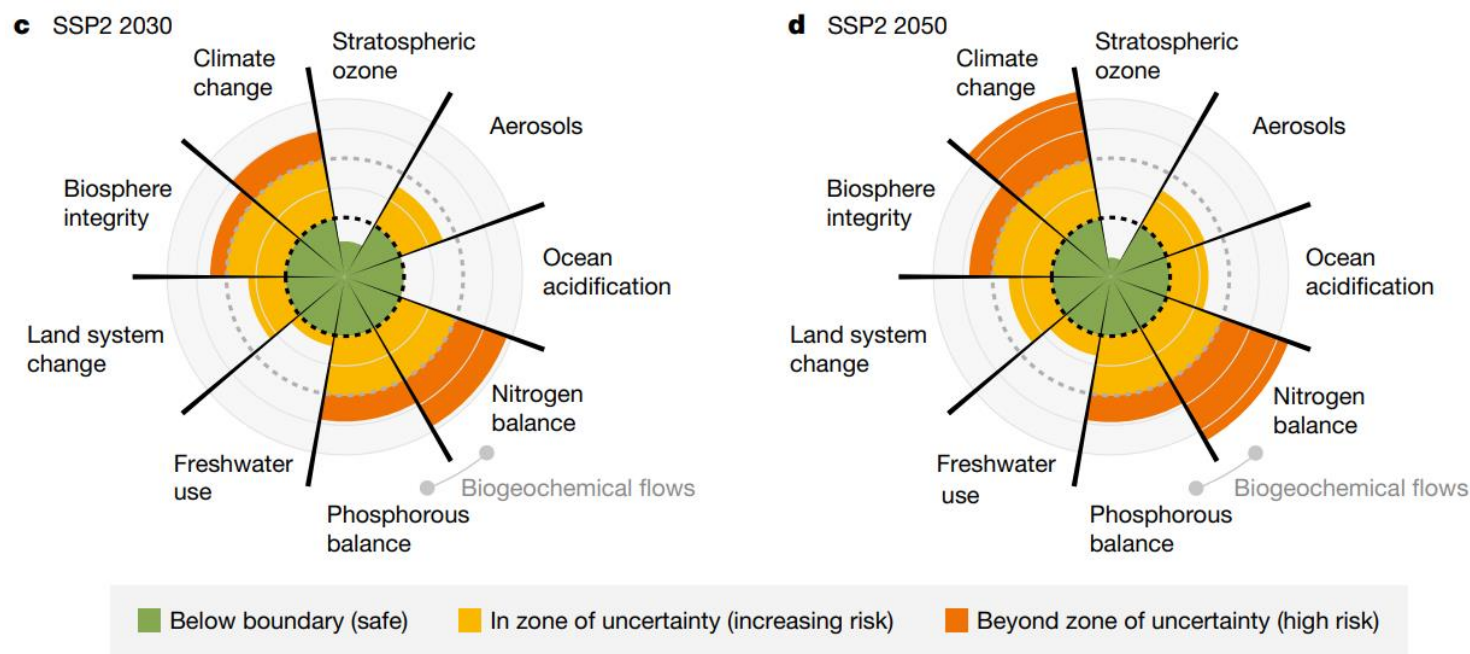
Oman alan sääntelyn ja markkina-alueen ympäristönsuojelun tavoitteiden kehitys

Oman asiakaskunnan ja sidosryhmien kysynnän sekä odotusten kehitys

Hyödyllisiä työkaluja muodostuu jatkuvasti lisää

Stockholm Resilience Center on toukokuussa 2025 julkaissut ennusteet planetaaristen rajojen kehityksestä vuoteen 2030 ja 2050. Ennusteet kertovat, mihin luonnon tila on menossa, jos nykyiset sosiaaliset trendit jatkuvat (ns. ”business as usual”).

Yhteiskuntaa muovaavista tulevaisuuden muutoksista, epävarmuuksista ja mahdollisuuksista kertovia julkaisuja ovat mm. World Economic Forumin Global Risk Report 2026 ja Sitran Megatrendit 2026 – Kohti uutta yhteiskuntasopimusta



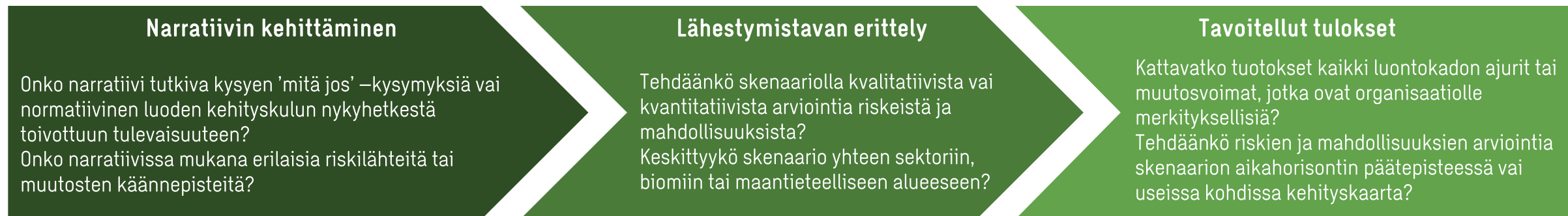
Megatrendit 2026. Sitran selvityksiä 251.

Lähde:
 van Vuuren, D. P., Doelman, J. C., Tagomori, I. S., Beusen, A. H. W., Cornell, S. E., Rockström, J., Schipper, A. M., Stehfest, E., Ambrosio, G., van den Berg, M., Bouwman, L., Daioglou, V., Harmsen, M., Lucas, P., van der Wijk, K.-I., & van Zeist, W.-J. (2025). Exploring pathways for world development within planetary boundaries. *Nature*, 641, 910–916.

Skenaarioanalyysi on parhaimmillaan interaktiivinen

TNFD:n skenaarioanalyysin ohjeistus perustuu osallistavaan, työpajatyypiseen työskentelyyn, johon osallistuu monipuolinen, monitieteinen osallistujaryhmä koko organisaatiosta. Analyysityöpajaan voi osallistua myös mahdollisesti ulkopuolisia asiantuntijoita ja muita osallistujia. Tällainen interaktiivinen toteutusmuoto vaatii huolellista suunnittelua sekä ajan ja resurssien sitoutumista. Siksi TNFD kannustaa organisaatioita aloittamaan sisäisellä keskustelulla luontoriskejä arvioivan projektitiimin ja johdon välillä, jotta kaikilla on yhteinen käsitys skenaarioanalyysin toteutuksesta, halutuista tuloksista sekä tarvittavista resursseista.

Luontoskenaarioiden muodostamisessa kannattaa tehdä selvät päätökset seuraavista asioista



Luontoskenaarioiden kohdistaminen kannattaa, jotta tulokset palvelevat omaa organisaatiota

Luontoskenaario, jossa muutostekijänä vieraslajit

Heikkenevä luontoskenaario

Suomessa lajien uhanalaistuminen ja häviäminen kiihtyy. Haitalliset vieraslajit leviävät hallitsemattomasti ja syrjäyttävät alkuperäislajeja, koska ekosysteemeillä ei ole resilienssiä haitallisia vieraslajeja vastaan ja koska kansainvälinen kauppa jatkaa pitkien ja globaalilla yhteistyöllä hallitsemattomien toimitusketjujen käyttöä.

Elintarvikkeiden valmistaja

Suora riippuvuus lajikirjosta
Epäsuora vaikutus vieraslajeihin



Lieviä mahdollisuuksia

Jos yritys pystyy sopeuttamaan tuotantoaan ja hyödyntämään uusia viljelykasveja, voi yritys löytää vieraslajien leviämisestä liiketoiminnallisia mahdollisuuksia.



Lieviä riskejä

Kuljetusyrityksen pitää panostaa enemmän keinoihin, joilla ehkäistään kaluston mukana kulkeutuvia vieraslajeja. Ilman panostuksia kasvaa yrityksen riski mahdollisiin sanktioihin sekä maineriskeihin.

Elpyvä luontoskenaario

Uhanalaistumiskehitys on saatu pysäytettyä, lajikirjo vakautuu tai paranee monissa ekosysteemeissä. Haitallisten vieraslajien leviämistä hallitaan tehokkaasti sääntelyllä, sopimuksilla, seurannalla ja torjunnalla niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Kuntien haitallisten vieraslajien torjunnan rahoitusta on lisätty.



Vahvoja mahdollisuuksia

Vakaat ja monimuotoiset maanviljelyn ekosysteemit turvaavat yrityksen liiketoiminnan jatkuvuuden, jolloin tarve isoille uusille investoinneille on pienempi.



Ei merkittäviä riskejä tai mahdollisuuksia

Jos kuljetusyritys on seurannut hyvin vieraslajeihin liittyvää sääntelyä ja varautunut sen vaikutuksiin, vaatii sääntelyn noudattaminen maltillisia panoksia.

Luontoskenaarioita voi valmistella yhteensopivaksi ilmastoskenaarioiden kanssa

Ilmastonmuutoksen ja luontokadon ajurit kietoutuvat usein tiiviisti toisiinsa. IPBESin viidestä keskeisimmäksi määritellyistä luontokadon ajureista yksi on ilmastonmuutos ja siksi luontotyössä ilmastonäkökohdat kulkevat aina tiiviisti mukana.

Samaan aikaan, kun makrotason luontoskenaarioiden kehitys kulkee eteenpäin, ovat jotkin tahot lähteneet selvittämään mahdollisuutta luoda integroitu ilmasto-luonto-skenaariomallinnus. Kehitystyön kärkejoukoista löytyy NatureFinance, joka on yhteistyössä Potsdamin ilmastonmuutoksen tutkimusinstituutin (PIK), Euroopan keskuspankin (EKP) ja Minnesotan yliopiston kanssa julkaissut aiheesta raportin.



Miksi luonto- ja ilmastoskenaariot halutaan yhdistää?

- Yhtenäinen riskien ja mahdollisuuksien arviointi **säästää organisaation resursseja** riskien arviointivaiheessa. Viitekehyksistä sekä TCFD (Taskforce on Climate-related Financial Disclosures) että TNFD ohjaavat organisaatiota tunnistamaan, arvioimaan ja hallitsemaan ilmasto- ja luontoriskejään ja -mahdollisuuksiaan.
- Arvioimalla riskienhallintatoimenpiteiden ja mahdollisuuksien vaikuttavuutta sekä biodiversiteetin että ilmaston kannalta, ja kohdistamalla toimenpiteitä vaikuttavimmille, yhtenäisille toimille voidaan **välttää ei-toivottuja vaikutuksia ja kohdentaa resurssit tehokkaasti**.
- Organisaatio pystyy muodostamaan **aiempaa tarkemman ymmärryksen riskien taloudellisista vaikutuksista ja liiketoiminnan haavoittuvista alueista**.
- Yhteinen luonto- ja ilmastoskenaarioanalyysi tukee yritystä asettamaan yhtävertaisesti sekä ilmasto- että luontotavoitteita ja tekemään yhtenäisen biodiversiteetti- ja ilmastonäkökohdat sisältävän tiekartan, joka **auttaa ennakoimaan ja hallitsemaan riskejä kokonaisvaltaisemmin**. Kokonaisvaltaisen resilienssianalyysin ja yhdistetyn tiekartan avulla organisaatio valjastaa vastuullisuustyön tehokkaammin kilpailuedukseen.

Keskustelu



Transforming society together

