

Luontoterveyteen liittyviä käsitteitä on tarpeen selventää

Haettaessa ratkaisuja ihmisen ja luonnon hyvinvoinnin turvaamiseksi tarvitaan yhteistä kieltä.

LUONNON terveysvaikutukset ovat mielenkiinnon ja tutkimustyön kohteena. Lisääntynyt tieto vaikuttaa terveydenhuollon antamiin ohjeisiin oireiden ja sairauksien ehkäisemiseksi ja lievittämiseksi.

Käsitteistö ja terminologia ovat myös muutoksessa. Biodiversiteetti, luontokato, luontoposiitivisuus, luontopuute, luontoterveys, planetaarinen terveys ja yhteinen terveys kaipaavat selventämistä lääkärikunnalle ja terveydenhuollon ammattilaisille.

Tavallisimpia käsitteitä

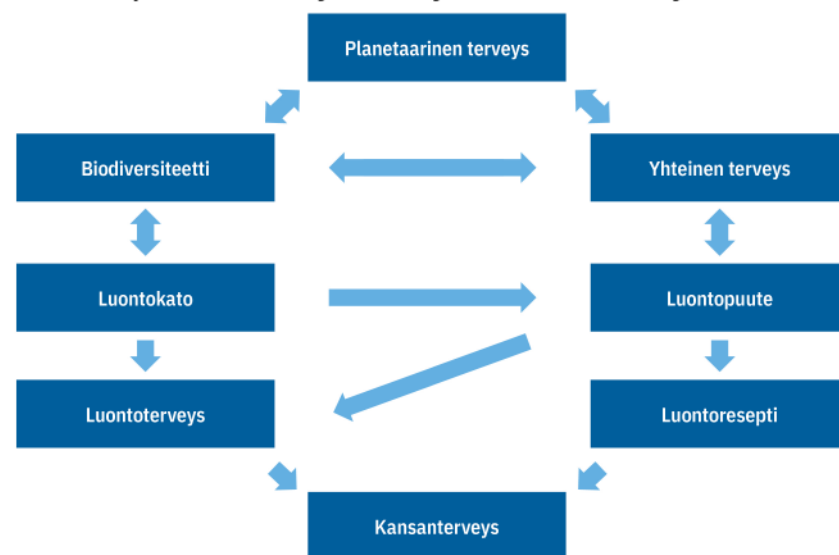
Biodiversiteetti (biodiversity) eli luonnon monimuotoisuus määriteltiin kansainvälisesti ensimmäisen kerran 1992 YK:n toimesta (1). Pelkistettynä sillä tarkoitetaan elämän monimuotoisuutta niin geenien (lajien sisäinen vaihtelu), lajien (lajien välinen vaihtelu) kuin ekosysteemien tasolla. Terveyttä koskeva biodiversiteettihypoteesi syntyi Karjalan allergiatutkimuksen tuloksena (2–4). Kosketus monimuotoiseen luontoon suojaa terveyttä.

Yhteistä kieltä tarvitaan.

Dysbioosi (dysbiosis) tarkoittaa erityisesti suoliston mikrobiston epätasapainoa (5). Suoliston mikrobistoon liitetyt sairaudet liittyvät paremmin puutteelliseen tai poikkeavaan mikrobistoon kuin yksittäisiin haitallisiin mikrobeihin.

Ekosysteemi (ecosystem) on toiminnallinen kokonaisuus, joka muodostuu luonnonolosuhteiltaan yhtenäisellä alueella elävistä, toisiinsa vuorovaiku-

Tavallisimpia luontoterveyteen liittyviä käsitteitä terveydenhuollossa



tussuhteessa olevista eliöistä ja niiden elottomasta ympäristöstä (6). Ekosysteemiin kuuluvat eliöt muodostavat eliöyhteisön. Myös ihmiskehoa voidaan pitää ekosysteeminä.

Ekosysteemipalvelut (ecosystem services) ovat luonnon tarjoamia aineellisia ja aineettomia palveluja (7). Ne voidaan jakaa tuotanto-, ylläpito-, sääntely- ja kulttuuripalveluihin. Tuotantopalveluja ovat esimerkiksi ravinto, vesi, lääke- ja rakennusaineet. Ylläpitopalveluja ovat esimerkiksi yhteyttäminen, ravinteiden kierto ja maaperän muodostus. Luonto säätelee ilmastoa ja vettä sekä tarjoaa mahdollisuuden virkistykseen ja esteettisyyden kokemuksiin.

Hiilijalanjälki (carbon footprint) tarkoittaa ihmisen toiminnan aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Useimmiten

hiilijalanjälki ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalentteina (CO_2e), mikä ottaa huomioon myös muut merkittävät kasvihuonekaasupäästöt, kuten metaanin (CH_4) ja ilokaasun eli dityppioksidin (N_2O). Valtioneuvoston asettama ryhmä arvioi, että sote-alan osuus Suomen hiilijalanjäljestä on 6,5 prosenttia. Suurimpia päästölähteitä ovat rakennusten käyttämä kaukolämpö, polttoaineet ja sähkö, kuljetuspalvelut, asiantuntijapalvelut, sekä ruoka ja majoitus. Tavoitteeksi on asetettu hiilineutraali ja ympäristökuormaa minimoiva sosiaali- ja terveydenhuolto vuoteen 2035 mennessä (8).

Ilmastonmuutos (climate change) viittaa maapallon ilmaston pitkäaikaisiin muutoksiin, jotka lämmittävät ilmakehää, meriä ja maaperää (UN The Climate Dictionary 2023). Ilmastonmuutos uhkaa ekosysteemien tasa-

painoa, luonnon monimuotoisuutta ja terveyttä.

Kiertotalous (circular economy) on talousmalli, jossa kulutuksessa pyritään omistamisen sijaan käyttämään palveluja: jakamista, vuokraamista ja kierrättämistä. Tuotteet ja materiaalit ovat käytössä pitkään eikä talouskasvu riipu luonnonvarojen kulutuksesta (9).

Luonnon (biogeeniset) kemikaalit, haihtuvat orgaaniset yhdisteet (biogenic volatile organic compounds, BVOCs) ovat kasvien, eläimien ja mikro-organismien päästämää kemikaaleja, jotka liittyvät mm. lisääntymiseen, kommunikaatioon ja puolustautumiseen. Kemikaaleja on tunnistettu toista tuhatta, esimerkkinä aromaattiset yhdisteet, kuten terpeenit. Ne vaikuttavat mm. kehon sisäiseen kierrätysjärjestelmään, autofagiaan ja niillä on rentouttavia ja anti-inflammatorisia vaikutuksia (10,11).

Luontoaskel (nature [natural] step) kuvaa ehkäisevää kansanterveysystyötä, jossa on korostettu niin kasviperäisen ravinnon, liikunnan kuin luontoympäristön terveyttä edistäviä vaikutuksia (12,13).

Lahden seudulla (Päijät-Sote) vastikään aloitettu Luontoaskel terveyteen – Terveys- ja ympäristöohjelma 2022–2032 on alueellinen malli, josta parhaillaan kertyy kokemusta (14,15). Ohjelman taustalla on Lahden kaupungin valinta EU:n vihreäksi pääkaupunkiksi 2021.

Luontokato (nature loss) tarkoittaa luonnon tilan heikentymistä (16,17). Siihen kuuluu minkä tahansa biologisen diversiteetin osa-alueen, kuten geenien, lajien, ekosysteemien tai elinympäristöjen heikkeneminen tai katoaminen. Luontokato ilmaisee, mistä on kysymys ja on helppo ymmärtää.

Luontopohjaiset ratkaisut (nature-based solutions) suojellaan, säilytetään, palautetaan ja käytetään ekosysteemejä kestävästi ilmastomuutoksen ja luontokadon torjumiseksi. Samalla parannetaan elinkeinojen kestävyyttä (18).

Luontoposiitivisuus (nature positive) tarkoittaa luontokadon kääntämistä monimuotoisuuden vahvistamiseksi (19). Kaksikymmentäseitsemän järjestöä teki syyskuussa 2023 aloitteen luontoposiitivisuudesta (Nature positive initiative). Sen tavoitteena on luontokadon pysäyttäminen niin, että vuonna 2030 luonto on elpymisuralla verrattuna vuoden 2020 lähtötasoon. Tämä on myös EU:n tavoite.

Yritysmailmassa suorien toimintojen sekä arvoketjujen yhteisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen tulee olla positiivisia vuoteen 2030 mennessä. Luonnolle tuotettujen hyötyjen tulee ylittää sille tuotetut haitat (20).

Luontopuute on uusi termi ja viittaa luontokatoon omassa kehossamme terveydellisin seurauksin. Yhteytemme luontoympäristöön on puutteellinen ja sitä pitää parantaa terveyden suojaamiseksi. Käsite pohjaa biodiversiteettihypoteesiin ja sen soveltamiseen kansanterveysystyöhön (21).

Käypä hoito -suositukset ovat Lääkäriseura Duodecimin vakiintuneita, tutkimusnäyttöön perustuvia hoitosuosituksia. Niillä on vahva asema potilashoidossa. Niiden rinnalle julkaistiin ensimmäinen Hyvä käytäntö -konsensusuusiutus 2021 väsymysoireyhtymästä (22). Sellainen on mahdollista laatia myös luontopuutteen korjaamiseksi: miten luontopuutetta voi mitata, miten yksilö ja yhteisö voivat estää sen syntymistä ja korjata sitä. Uudet suositukset lisäävät tutkimusta ja testaavat parhaita käytäntöjä.

Luontoresepti tarkoittaa lääkärin tai muun terveydenhuollon ammattilaisen antamia neuvoja terveyden parantamiseksi lisäämällä luontoyhteyttä. Liikuntaresepti on tuttu, mutta luontoresepti on kehitysvaiheessa näyttöön perustuvan tiedon lisääntyessä (23).

Luontoterveydellä tarkoitetaan luonnon myönteisiä vaikutuksia fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen ja hyvinvointiin. Allergia-, Iho- ja Astmaliitto on aloittanut 2023 Luontoterveys-kampanjan, jonka tarkoituksena on pysäyttää luontokatoa niin väestössä kuin luonnossa ja parantaa ihmisten luonto-

yhteyttä. Sitra on myös tarttunut luontoterveyden edistämiseen päämääränä kansansairauksien ehkäisy ja kustannusnousun pysäyttäminen (24).

Mikrobiomi (microbiome) on ihon ja ruumiinonteloiden limakalvojen monimuotoinen mikrobisto (25,26). Aikuisen kehossa on vähintään yhtä paljon mikro-organismeja (esim. bakteereja, viruksia, hiivoja ja arkkieliöitä) kuin omia soluja. Mikrobiomissa on noin satakertaa enemmän geenejä kuin ihmisolussa. Ihmiskeho on ekosysteemi ja mikrobiomin avulla elimellisessä vuorovaikutuksessa ympäröivien ekosysteemien kanssa (27,28).

Planetaarinen terveys (planetary health) on käsite, jonka mukaan ihmiskunnan terveys riippuu luonnonjärjestelmien tilasta (29). Määritelmä lähtee ihmiskunnan terveydestä. Ihmiskunta ei voi huolehtia omasta terveydestään ottamatta huomioon luonnonjärjestelmien tilaa (30,31). Planetaarisen terveyden käsite on myös Lahden seudun Luontoaskel-ohjelman taustalla. Käsite on saanut laajaa kansainvälistä huomiota, ja uusi Lancet Planetary Health -tiedelehti innostaa tiedeidenväliseen tutkimukseen.

Vihreä siirtymä (green transition) on muutos kohti ekologisesti kestävää taloutta ja kasvua, joka nojaa vähähii-lisiin ja luonnon monimuotoisuutta edistäviin ratkaisuihin sekä kiertotalouteen (32). Kestävä talous pyrkii eroon luonnonvarojen ylikulutuksesta ja fossiilisista polttoaineista.

Yhteinen terveys (One Health, OH) on käsite, jonka mukaan ihmisten terveys on sidoksissa sekä muiden eläinten terveyteen että yhteiseen ympäristöömme (33). Vuonna 2016 perustettiin One Health Finland (OHF) edistämään monialaista lähestymistapaa ihmisten, eläinten ja ympäristön hyvinvointiin (34).

Lopuksi

Sote-uudistusten edetessä luontoterveyden integroiminen sairauksien ja oireiden ehkäisyyn on ajankohtaista terveyden suojelemiseksi ja sairauk-

sien lievittämiseksi. Tämä koskee sekä terveysneuvontaa että tavanomaisia lääkäreiden vastaanottoja. Millaisia ohjeita annetaan esimerkiksi allergisille, diabeetikoille, ylipainoisille ja masentuneille?

Ihmiset voivat seurata elintapojensa, vointinsa ja lääkkeiden käyttönsä muutoksia myös uusilla digisovelluksilla (35). Terveydenhuollon ammattilaiset seuraavat potilaidensa terveyttä, sairausoireita ja toimintakykyä niin tavanomaisilla vastaanotoilla kuin etänä. Tarvitaan yhteistä kieltä, joka heijastuu myös kansalaisille terveystietoa tarjoaviin verkkopalveluihin, kuten Mai-saan tai Omaoloon.

Luontoterveyden edistäminen kulkee samaan suuntaan kuin yhteiskunnan ponnistukset luontokadon pysäyttämiseksi ja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi (36,37). •

Tari Haahtela

LKT

Hanna Haveri

LT, neurologian erikoislääkäri, planetaarisen terveyden lääkäri
Päijät-Sote

Juha Jantunen

FT
Allergia-, Iho- ja astmaliitto, Luontoterveyden osaamiskeskus, Imatra

Tiina Laatikainen

LT, terveyden edistämisen professori
Itä-Suomen yliopisto

KIRJALLISUUTTA

- 1 United Nations. Convention on biological diversity 1992. www.biodiv.org/convention
- 2 von Hertzen L, Hanski I, Haahtela T. Natural immunity. Biodiversity loss and inflammatory diseases are two global megatrends that might be related. *EMBO Reports* 2011;12:1089–93.
- 3 Hanski I, von Hertzen L, Fyhrquist N ym. Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2012;109:8334–9.
- 4 Haahtela T. A biodiversity hypothesis. *Allergy* 2019;74:1445–56.
- 5 Hooks KB, O’Malley MA. Dysbiosis and its discontents. *mBio* 2017;8:e01492–17.
- 6 Tieteen termipankki. Biologia: ekosysteemi – Tieteen termipankki.
- 7 Wikipedia – ekosysteemipalvelut
- 8 Pulkki J, Wulff P, Iivonen S ym. Ekologisesti kestävä sosiaali- ja terveydenhuolto. Valtioneuvosto 2023.
- 9 Sjöstedt T. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat? Sitran muisto 2018.
- 10 Moore MN. Do airborne biogenic chemicals interact with the PI3K/Akt/mTOR cell signalling pathway to benefit human health and wellbeing in rural and coastal environments? *Environ Res* 2015;140:65–75.
- 11 Antonelli M, Donelli D, Barbieri G ym. Forest volatile organic compounds and their effects on human health: a state-of-the-art review. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:6506.
- 12 Haahtela T, Hanski I, von Hertzen L ym. Luontoaskel tarttumattomien tulehdustautien torjumiseksi. *Duodecim* 2017;133:19–26.
- 13 Haahtela T, von Hertzen L, Antto JM ym. Helsinki by nature: The nature step to respiratory health. *Clin Transl Allergy* 2019;9:57.
- 14 Erhola M, Vuori A, Bruneau M ym. Parempaa terveyttä ja ympäristöä. *Suom Lääkäril* 2022;77:1356–7.
- 15 Hämäläinen R, Halonen J, Haveri H ym. Nature step to health 2022–2032: Interorganizational collaboration to prevent human disease, nature loss, and climate crisis. *J Clim Change Health* 2023;10:100194.
- 16 Brondizio ES, Settele J, Díaz S, Ngo HT, toim. Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany 2019:1144. <https://www.ipbes.net/global-assessment>
- 17 UNEP (United Nations Environment Programme), WCMC (World Conservation Monitoring Centre). A glossary of definitions 2022. Nature loss definition | Biodiversity A-Z
- 18 IUCN (International Union for Conservation of Nature). Nature-based Solutions - Defining Nature-based Solutions 2018. <https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management/our-work/nature-based-solutions>
- 19 Nature positive initiative 2023. A global goal for nature. Nature positive by 2030. <https://www.naturepositive.org/>
- 20 Vauramo S. Kohti luontoposiitiivisuutta – mitä se tarkoittaa? Luonnonvaraverkoston tilaisuus 30.8.2023.
- 21 Haahtela T, Alenius H, Auvinen P ym. A short history from Karelia study to biodiversity and public health interventions. *Front Allergy* 2023;4:1–12.
- 22 Komulainen J. Mitä ovat Hyvä käytäntö -konsensus-suositukset? *Duodecim* 2023. Käypä hoito NYT: Mitä ovat Hyvä käytäntö -konsensus-suositukset? (duodecim.fi)
- 23 Haveri H, Nykänen P. Planetaarisia reseptejä kollegoille. *Suom Lääkäril* 2022;77:1798–9.
- 24 Drakvik E, Pietola L, toim. Tavoitteena planetaarinen terveys. Ratkaisuja ihmisen ja luonnon hyvinvoinnin turvaamiseksi. Sitran muisto 30.8.2023:1–53.
- 25 Salonen A. Ihmisen mikrobiomit. *Duodecim* 2013;129:2341–8.
- 26 Lauerma A, Salava A. Mikrobiomi – ihon uusi toimija. *Duodecim* 2014;130:613–4.
- 27 Margulis L. Biodiversity: molecular biological domains, symbiosis, and kingdom origins. *Biosystems* 1992;27:39–51.
- 28 Gilbert JA, Blaser MJ, Caporaso JG ym. Current understanding of the human microbiome. *Nat Med* 2018;24:392–400.
- 29 Whitmee S, Haines A, Beyrer C ym. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on Planetary Health. *Lancet* 2015;386:1973–2028.
- 30 Laisi J, Helenius L, Grotenfelt-Enegren. Planetaarisen terveyden edistäminen edellyttää tieteidenvälisyyttä. *Duodecim* 2023;139:831–2.
- 31 Haveri H, Soisalo S, Voutilainen E. Planetaarinen ruokavalio & elämäntapa. Kustannus Oy Duodecim 2023.
- 32 Mitä on vihreä siirtymä? Ympäristöministeriö 2023. <https://ym.fi/mita-on-vihrea-siirtyma>
- 33 One Health: A New Professional Imperative. American Veterinary Medical Association 2008:9.
- 34 Huotari E, Maunula M, Haahti S ym. Me ja maapallo. Miten vaalia yhteistä terveyttä? *One Health Finland* 2023:1–32.
- 35 Bousquet J, Haahtela T, Antto JM ym. The contribution of digital health to net zero patient care in allergic diseases: From concept to practice. *Allergy, verkossa* ensin 15.9.2023. doi: 10.1111/all.15880
- 36 Haveri H, Simkin J. Luontoympäristöjen mahdollisuudet terveyden edistämiseksi. *Duodecim* 2023;139:851–59.
- 37 Tyrväinen L, Sinkkonen A. Luontoympäristö edistää terveyttä. *Suom Lääkäril* 2023;78:e37587.

SIDONNAISUDET

Tari Haahtela: Luontopalkkiot (Orion Pharma).

Hanna Haveri, Juha Jantunen, Tiina Laatikainen: Ei sidonnaisuuksia