

## Katsauksia



**Jari Lyytimäki<sup>a</sup>, Minna Aittasalo<sup>b</sup>, Riikka Aro<sup>c</sup>, Sami Kokko<sup>d</sup>, Riikka Paloniemi<sup>e</sup>, Birgitta Sandberg<sup>f</sup>, Petri Tapio<sup>g</sup>**

# Liikkumisvajeen luontopohjaiset ratkaisut ja ongelmat

## Johdanto

Suomalaiset liikkuvat terveytensä kannalta liian vähän, kun liikkumisella tarkoitetaan ihmisten fyysistä aktiivisuutta. Toisaalta suomalaiset liikkuvat liiankin paljon, kun liikkumisella tarkoitetaan moottorivoimin tapahtuvaa siirtymistä paikasta toiseen. Ongelmana on sekä moottoroitujen liikkumisvälineiden runsaasta käytöstä aiheutuva ihmisten fyysinen passiivisuus että ympäristön suuri kuormitus. Esimerkiksi henkilöautojen osuus päivittäin kuljetuista kilometreistä on 76 %, kun kävellen tai polkupyörällä matkoista taittuu noin 4 % (Liikennevirasto 2018).

Tässä kirjoituksessa ymmärrämme liikkumisen ihmisten fyysiseksi aktiivisuudeksi ja tarkastelemme liikkumisvajeen luontopohjaisia ratkaisuja ja niiden ongelmia. Suositukseen verrattuna liian vähäisen aikuisväestön liikkumisen, huonon kunnan ja runsaan paikallaanolon aiheuttamien kroonisten kansansairauksien suorien terveydenhuollon kustannusten ja kansantaloudellisen tuottavuuden menetysten vuosittaiseksi arvoksi on haarukoitu 3,2–7,5 miljardia euroa (Vasankari & Kolu 2018). Arviosta puuttuvat esimerkiksi lyhyiden sairaslomien kustannukset ja epäsuorat verotulojen menetykset. Heikosta lihaskunnosta suoraan tai välillisesti johtuvat lievät terveyshaitat jäävät useimmiten kokonaan tilastointien ulkopuolelle, mutta ihmisten hyvinvoinnin kannalta ne eivät suinkaan ole merkityksettömiä. Myöskään polkupyöräilyn tai muun hiilineutraalin liikkumisen pitkän aikavälin vaikutusta ympäristöhaittojen kustannusten vähentymiseen ei ole pystytty luotettavasti arvioimaan.

Washingtonin yliopiston kokoamien kansainvälisten vertailutietojen perusteella liian vähäinen liikkuminen aiheuttaa Suomessa suoraan noin 25 000 terveän elinvuoden menetyksen, pääosin sydän- ja verisuonitautien takia (Tuomisto & Lehtomäki 2019). Lisäksi terveyden kannalta riittämätön liikkuminen liittyy ylipainoon, jonka takia menetämme arviolta noin 140 000 tervettä elinvuotta sekä korkeaan verenpaineeseen, jonka tautitaakaksi arvioidaan noin 175 000 menetettyä tervettä elinvuotta.

Vähäinen ja vähentyvä liikkumisemme on dokumentoitu monissa kotimaisissa

<sup>a</sup> Ympäristöpolitiikkakeskus, SYKE, jari.lyytimaki@ymparisto.fi

<sup>b</sup> UKK-instituutti, Tampereen yliopisto

<sup>c</sup> Suomen ympäristökeskus

<sup>d</sup> TETK, Jyväskylän yliopisto

<sup>e</sup> Ympäristöpolitiikkakeskus, SYKE

<sup>f</sup> Markkinoinnin ja kansainvälisen liiketoiminnan laitos, Turun kauppakorkeakoulu

<sup>g</sup> Tulevaisuudentutkimuskeskus, Turun yliopisto

seurannoissa ja tutkimuksissa. Omaa kuntoa koskevassa kyselyssä joka kahdeksas (12,6 %) aikuinen (20–74-vuotiaat) arvioi, että sadan metrin juokseminen tuottaisi suuria vaikeuksia (ATH 2017). Runsaasti julkistakin huomiota saaneet tulokset asepalvelustaan suorittavien kuntotesteistä kielivät nuorten aikuisten kunnan dramaattisesta heikentymisestä viime vuosikymmeninä (YLE 2018). Vain 10 prosenttia yhdeksäsluokkalaisista liikkuu terveytensä kannalta riittävästi (Kokko & Martin 2019).

Lasten ja nuorten kunto heikkenee samanaikaisesti, kun väestö ikääntyy voimakkaasti. Näyttääkin siltä, että lähitulevaisuudessa Suomea koettelee yhä vakavampi liikkumisvaje. Erityisenä uhkana on terveyshaittojen kasautuminen. Sekä vähiten että eniten ansaitsevien suomalaisten joukossa on paljon ihmisiä, jotka harrastavat niukasti kuntoliikuntaa, urheilua tai ulkoilua (Mäkinen *ym.* 2019). Kestävän kehityksen kannalta varsinkin taloudellisesti varakkaiden runsas moottoroitujen liikennevälineiden käyttö ja vähäinen lihasvoimainen liikkuminen on ongelmallista. Varakkaimman tulokymmenyksen kotitalouksissa liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat alimpaan desiliini verrattuna jopa nelinkertaiset (Nissinen & Savolainen 2019). Pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi liikenteen hiilijalanjäljen pitää pienentyä Suomessa arviolta 84–98 prosenttia (Lettenmeier *ym.* 2019). Tavoitteen saavuttamisen välineiksi esitetyt keinot, muun muassa polkupyöräilyn ja kävelyn suosiminen, voivat positiivisten ympäristövaikutusten ohella kohentaa ihmisten terveyttä ja koettua hyvinvointia.

Väitämme, että suomalaisten liikkumisen puute johtuu yksilöllisten tekijöiden lisäksi siitä, että arkiympäristömme rakenteet ja toiminnot kannustavat meitä käyttämään lihaksiamme liian vähän. Urbanisoituneessa ja teknistyneessä yhteiskunnassa istumme tai makaamme valtaosan vuorokaudesta (Husu *ym.* 2018). Samaan aikaan liikumme yhä enemmän erilaisilla moottoroituilla kulkuvälineillä. Siirrymme paikasta toiseen tyyppillisesti fyysisesti passiivisesti, istuen henkilöautoissa tai joukkoliikennevälineissä ja seisten hississä tai liukuportaissa. Lähitulevaisuudessa moottoroidun kulkemisen muodot monipuolistuvat entisestään, mistä kielii vaikkapa keskustelu itseohjaavista autoista tai kiistely siitä, saako sähköpotkulaudoilla ajaa jalkakäytävillä.

Erilaiset ympäristöt mahdollistavat, kannustavat ja rajoittavat liikkumista eri tavoin. Etenkin tiiviit korttelit, turvalliset kävelyreitit ja palvelujen saavutettavuus tekevät kaupungista käveltävän (Davern *ym.* 2016). Miellyttäväksi koetut luontoympäristöt voivat kaupungeissakin lisätä esimerkiksi ikääntyneiden liikkumista (Laatikainen 2019). Tietoa tarvittaisiin kuitenkin lisää siitä, miten luontoympäristöissä liikkumista voidaan parhaiten edistää eri väestöryhmien ja yksilöiden erilaiset toimintamahdollisuudet ja tarpeet huomioiden. Luonto voi siis tarjota lääkettä liian vähäiseen liikkumiseen, mutta lääkkeen tehosta, oikeasta annostelusta ja väärinkäytön riskeistä tarvitaan lisää tietoa.

Tässä katsauksessa pohdimme kahdesta näkökulmasta luontoympäristöjen merkitystä liikkumiselle. Tarjoavatko luontopohjaiset ratkaisut toimivia keinoja omia lihaksia hyödyntävän liikkumisen edistämiseen suomalaisessa nyky-yhteiskunnassa? Vai hankaloittavatko luonnonympäristöt lihasvoimaista liikkumista, jolloin pitäisikin ensisijassa löytää ratkaisuja liikkumisen luontopohjaisiin ongelmiin?

## Liikkumisen luontopohjaiset ratkaisut

Luontopohjaisilla tai luontoperustaisilla ratkaisuilla tarkoitetaan luonnon inspiroimia tai tukemia ratkaisumalleja yhteiskunnallisiin ongelmiin (Paloniemi 2019). Niiden määrittelyssä painottuvat tyyppillisesti innovatiivisuus, kustannustehokkuus, laajavaikutteisuus ja pitkäjänteisyys sekä pyrkimys toteuttaa samanaikaisesti useita kestävän kehityksen tavoitteita. Keskustelu luontopohjaisista ratkaisuista on kiinnittynyt ennen muuta ympäristöongelmien ratkaisumahdollisuuksiin, kuten ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen tai biodiversiteetin turvaamiseen. Liikennesektori ja fyysisesti aktiivinen kulkeminen on jäänyt tässä keskustelussa varsin vähälle huomiolle.

Keskeinen liikenteen ja liikkumisen luontopohjainen ratkaisu on yksinkertaisesti olemassa olevien luontoalueiden säilyttäminen. Jo pelkkä luonnossa oleilu tarjoaa tutkitusti monia terveyshyötyjä (esim. Kaplan 1995; Korpela *ym.* 2010; Yli-Viikari & Lilja 2016). Se rauhoittaa ja virkistää, lisää koettua hyvinvointia ja laskee mitatusti stressitasoa. Joidenkin tutkimusten mukaan luonnossa liikkuminen synnyttää suurempia fyysisiä ja psyykkisiä vaikutuksia ja kohentaa yksilöiden kokonaisvaltaista hyvinvointia tehokkaammin kuin vastaava sisätiloissa liikkuminen (Yeh *ym.* 2016). Kaikissa tutkimuksissa tilastollisesti merkitseviä eroja ei kuitenkaan ole havaittu ja lisätutkimusta aiheesta tarvittaisiin (Lahart *ym.* 2019).

Alueen muuta käyttöä suosivien taloudellisten intressien ohella luontoalueiden säilyttämisestä voi haitata epätietoisuus siitä, minkä tyyppinen luonto tarkalleen ottaen kannustaa liikkumaan. Houkutteleeko viheralue esimerkiksi iltakävelylle, tarjoaako se paikan koiran ulkoilutukseen tai turvallisen työmatkapyöräilyväylän? Monissa tapauksissa luontoalueen ominaispiirteitä voidaan aktiivisten hoitotoimenpiteiden, kunnostamisen tai rakentamisen avulla muuttaa niin, että käyttäjät kokevat ne entistä miellyttävämmiksi, turvallisemmiksi ja helppokäyttöisemmiksi. Voidaan esimerkiksi kertoa asukkaille kaupunkiluonnon ominaispiirteistä ja tiedottaa käyttömahdollisuuksista, muuttaa joutomaita virkistyskäyttöön sopiviksi kedoiksi niittämällä ja polkuja rakentamalla tai tukea maassa makaavia kaatuneita puita päiväkotien lähimetsän turvallisiksi kipeilytelineiksi. Myös kokonaan uusien luontoalueiden luominen on mahdollista, jopa sisätiloihin (Lyytimäki 2012). Esimerkiksi kerrostalon katolle rakennettu kattopuutarha voi motivoida asukkaita aktiiviseen puuhailuun puutarhanhoidossa ja porraskäytävään asennettu viherseinä voi houkuttaa käyttämään portaita hissien sijaan. Pelkkä luontoelementtien olemassaolo ei kuitenkaan riitä. Esimerkiksi porraskäytävien viihtyisyyden lisääminen ei läheskään aina lisää portaiden käyttöä (Bellicha *ym.* 2015). Tehoavampia ovat olleet ratkaisut, joissa viihtyisyyden lisäämisen ohella on kannustettu portaiden käyttöön esimerkiksi julisteiden avulla.

Luontopohjaiset ratkaisut voivat paitsi kannustaa liikkumaan, myös muuttaa liikkumisympäristöä terveellisemmäksi. Kaupunkisuunnittelussa voidaan hyödyntää kasvillisuutta ja viheralueita hengitysilman hiukkaspitoisuuden ja meluisuuden vähentämisessä (Lennon *ym.* 2017). Ulkoilman epäpuhtaudet ja melu on arvioitu suurimmiksi terveyshaittoja aiheuttaviksi ympäristöongelmiksi Suomessa. Suomalaiset menettävät vuosittain arviolta 20 000 tervettä elinvuotta pelkästään ulkoilman pienhiukkasten takia (Tuomisto & Lehtomäki 2019). Varsinkin kevyen liikenteen väylien ympärillä hyvin suunniteltu ja huolellisesti hoidettu – tai hallitusti hoitamatta jätetty – kasvillisuus voi tuottaa monivaikutteisesti hyötyjä sekä ihmisten terveydelle että luonnon monimuotoisuudelle (Padoa-Schioppa & Canedoli 2017). Kevyen liikenteen väylät on Suomessa ensisijaisesti rakennettu aivan autoteiden viereen, mikä vaikeuttaa näiden hyötyjen toteutumista. Kevyen liikenteen mahdollistamiseksi on tärkeää estää kaupunkirakennetta hajaantumasta liikaa, jotteivät etäisyydet kasva liian pitkiksi lihasvoimin liikkumiselle. Toisaalta kaupunkirakenteen tiivistäminen on tehtävä taiten niin, että puistot ja viheralueet säilyvät ja tarjoavat riittävän riipeitä oikoreittejä kävelijöille ja pyöräilijöille.

## Liikkumisen luontopohjaiset ongelmat

Luonto on liikkumiselle myös ongelma. Ihmiskunnan historiassa luonto on ollut este ja hidaste. Jalankulkijan tie on noussut pystyyn vuoriston edessä, katkennut meren rantaan tai hidastunut suolla, sankassa metsässä tai umpihangessa. Tekniikan avulla näitä esteitä on madallettu, ylitetty ja puhkottu, kun helppokulkuisia reittejä on rakennettu ja liikkumisvälineitä kehitetty. Fossiilisten polttoaineiden ja sähkön hyödyntäminen on mahdollistanut luonnon rytmeistä ja rakenteista miltei pittaamattoman liikkumisen.

Matkaan lähtijän ei enää tarvitse odottaa valoisaa aikaa tai sopivaa tuulta ja ulkomaillekin pääsee helposti muutamassa tunnissa lentämällä.

Lihassoimiselle liikkumiselle luonto asettaa edelleen esteitä (von Döhren & Haase 2015; Lyytimäki 2017). Esimerkiksi tuulipölytteisten kasvien siitepöly voi haitata tai estää allergisten ihmisten ulkoilua. Muillekin siitepöly voi aiheuttaa lievempiä oireita, joiden takia ulkoilu on epämiellyttävää. Siitepöly voi myös voimistaa pääasiassa motorisoidusta liikenteestä aiheutuvan keväisen katupölyn vaikutuksia, mutta tietämys tällaisista mahdollisista yhteisvaikutuksista on toistaiseksi ohutta.

Elottoman luonnon prosessit kietoutuvat eliölajien aiheuttamiin haittoihin. Ulkotilojen vaihtelevat sääolot, kuumeisuus, kylmyys ja liukkaus lisäävät riskejä liikkujan ylläpidolle ja liukastumiselle. Liukastumisriskit lisääntyvät esimerkiksi syksyisin, kun lehtipuut pudottavat lehtensä ja talvella, kun lämpötila vaihtelee nollan molemmin puolin. Ilmastonmuutos näyttää lisäävän tällaisia riskejä, ainakin ellei niitä tiedosteta ja ennakoida suunnittelussa (Carter *ym.* 2016).

Luonto voi heikentää saavutettavuutta. Yhtenäiset luontoalueet ovat luonnon monimuotoisuuden suojelun kannalta perusteltuja, mutta ne voivat estää esimerkiksi nopeaa liikkumista polkupyörillä, jos niiden läpi ei ole rakennettu hyväkuntoisia reittejä. Jalankulkijoillekin esimerkiksi kesällä käytetystä näppärästä oikoreitistä voi tulla este, kun sade pehmentää päällystämättömän pinnan tai kun lumi kinostuu avaraammomille reiteille. Kaatumisriskit ja pienetkin esteet, kuten polulla olevat puun juurakot, voivat estää esimerkiksi pyörätuolilla liikkuvien tai ikääntyneiden liikkumisen luonnonympäristöissä. Toisaalta esimerkiksi hiihtäjille talvikelit ovat liikuntaharrastuksen edellytys ja polkujuoksijalle puun juurakot voivat olla vetovoimatekijä, joka tekee juoksemisen kiinnostavaksi.

Luonnonympäristöjen ominaispiirteiden ohella kokemukset, mielikuvat ja julkinen keskustelu luonnon riskeistä ovat oleellisia liikkujille (Bixler & Floyd 1997; Lyytimäki 2014). He voivat kokea luonnon epähygieeniseksi esimerkiksi valkuposkikihanhien tai lemmikkikoirien jätösten takia tai terveydelle vaaralliseksi vaikkapa ruohikossa lymyävien punkkien tai uimaveden taudinaiheuttajien takia. Kaupunkiseuduilla pelko keinovalaisemattoman puiston pimeyttä kohtaan voi olla aito este alueella liikkumiselle. Pelko estää varsinkin uusien reittien kokeilemistä, sillä se on tunne, joka saa ihmisen välttämään mahdollisia haitallisia tilanteita jo ennakolta (Lazarus 1991). Pelko myös tarttuu erittäin helposti ihmisestä toiseen (Anderson *ym.* 2018). Maaseudulla petokeskustelu ja erityisesti susiin liitetyt pelot johtavat herkästi vaatimuksiin lasten kyyditsemisestä autoilla silloinkin, kun etäisyydet sallisivat pyöräilyn tai kävelyn.

Luontoympäristöön liittyvät riskit rakentuvat sekä ihmisten omien kokemusten että median ja muiden välillisten tietolähteiden kautta. Urbanisoituvassa yhteiskunnassa omakohtaiset luontokokemukset voivat jäädä satunnaisiksi ja ohuiksi. Eteläisimmistä maista kotoisin oleville maahanmuuttajille pohjoinen luonto voi näyttäytyä erityisesti talvisin outona tai jopa pelottavana (Leikkilä *ym.* 2011). Erilaiset kulttuurisesti määrittynyt tavat oleilla luonnossa ja hyödyntää sitä voivat johtaa konflikteihin, jotka edelleen heikentävät luonnon hyödynnettävyyttä. Ulkoilualueita voidaan välttää siksi, että pelätään epämiellyttäväksi tai vaaralliseksi koettuja kohtaamisia esimerkiksi vihaisten koirien ulkoiluttajien tai puistossa humalassa tai huumautuneena oleilevien kanssa. Näissäkin tapauksissa mielikuvat erilaisista vaaroista voivat rajoittaa käyttöä enemmän kuin tosiasialliset riskit (Sreetheran & Konijnendijk van den Bosch 2014).

## Luontopohjaiset nettohyödyt kestävän liikkumisen edellytyksenä

Luonnon hallintaa ja hyödyntämistä korostaneessa modernissa ajattelussa perusvireenä on ollut luonnon haittojen korostaminen. Luontoa on pidetty ihmisen hyvinvointia uhkaavana villinä, kesyttämättömänä ja kontrolloimattomana uhkana tai hyödynnettävänä resurssina (Cronon 1996). Keskustelu luontopohjaisista ratkaisuista voidaan nähdä vastapainona tälle

ihmisen ja luonnon vastakkainasettelua korostavalle perinteelle (Paloniemi 2019; Lyytimäki 2017). Tässä keskustelussa on kuitenkin myös omat karikkonsa.

Ratkaisulähtöisessä ja luonnon hyötyjä korostavassa keskustelussa vaarana on, että ihmiselvätkin luonnon haitat ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille tai luontoon liitetyt vaaran ja riskin kokemukset jäävät liian vähälle huomiolle (von Döhren & Haase 2015). Tämä on erityisen ongelmallista silloin, kun yksilöitä halutaan yhteiskunnallisen ohjauksen avulla motivoida oma-aloitteiseen toimintaan. Pyöräily, kävelyn ja muun arkiliikkumisen edistäminen on tällainen tavoite. Yhteiskuntasuunnittelun lähtökohta on hankala, jos tutkijoiden ja suunnittelijoiden puheessa korostuvat luonnon hyödyt, mutta ihmisten mielikuvissa korostuvat liikkumisen arkipäiväinen (ja -öinen) vaivalloisuus, epämukavuus ja erilaiset luonnonympäristöihin liitetyt pelot ja riskit.

Pelkkien luontopohjaisten ratkaisujen painottamisen sijaan kestävä liikunnan edistämisessä olisi hedelmällisempää pyrkiä tunnistamaan ja edistämään luontopohjaisia nettohyötyjä. Tällöin tunnustetaan, että luonto voi tuottaa ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille niin hyvää kuin pahaakin. Liikkumisen luontopohjaisten nettohyötyjen tunnistaminen vaatii laaja-alaista liikenteeseen, liikkumiseen, yhdyskuntarakenteeseen, ihmisten elämäntapoihin sekä tulevaisuustietoon kytkeytyvän datan integrointia ja tietämyksen välittämistä eri toimijoille. Erityisen oleellista on ottaa vakavasti ihmisten pelon tunteet ja epäluulo uudenlaisia käyttäytymismalleja kohtaan silloinkin, kun nämä tunteet vaikuttavat tutkimus- ja tilastotiedon valossa heikosti perustelluilta. Tämä vaatii aitoa ja usein pitkäkestoista vuoropuhelua eri osapuolten välillä, tiedeintervallista yhteistyötä ja yhteiskehittämisen kulttuurin kasvattamista (Guell *ym.* 2017; Petrunoff *ym.* 2017). Mukaan tarvitaan tutkijoita, suunnittelijoita, viranomaisia ja päätöksentekijöitä, järjestöjä, yrityksiä ja yksittäisiä ihmisiä eri elämänpiireistä, toimialoilta ja päätöksenteon tasoilta. Muutostarpeita ja uudenlaisia mahdollisuuksia on oleellista konkretisoida hyvien esimerkkien ja käytännön kokeilujen kautta.

Yksilön omasta motivaatiosta lähtevä arkiliikkuminen ja kuntoilu on tärkeää, mutta todennäköisesti se ei yksin riitä kansanterveyden kohentamiseen. Tarvitsemme sosiaalisia ja fyysisiä ympäristöjä, jotka ohjaavat meitä käyttämään lihaksiamme rutiininomaisesti ja



Kuvio 1. Luontopohjaisten ratkaisujen mahdollisuudet tukea arkiliikkumista. Kuviossa liikkumisen määrää tarkastellaan fyysisen ympäristön laadun ja sisäisen motivaation kautta.

Figure 1. The possibilities of nature-based solutions in supporting everyday exercise. The amount of exercise is explored in relation to the inner motivation and the quality of physical environment.

kannustavat erilaisten mekanismien kautta esimerkiksi työmatkapyöräilyyn (Aittasalo *ym.* 2019; Kuvio 1). Arkiliikkumisen halutaan yleisesti olevan sujuvaa, vaivatonta ja mukavaa, minkä lisäksi oma ja perheen hyvinvointi on tärkeää (Aro 2016). Nopeutta, tehokkuutta ja toimintakykyä sosiaalisesti hyväksytyinä normeina korostavassa yhteiskunnassa on luontevaa puhua vaikkapa siitä, miten miellyttäväksi koetut, helppokulkuiset ja nopeat reitit puistoissa, kaduilla ja portaikoissa estävät kehoamme rappeutumasta ennen aikojaan. Kestävä liikkuminen ei kuitenkaan tarkoita ikuisen nuoruuden tavoittelua, vaan myös sen hyväksymistä, että kehon ikääntyminen, liikkeiden hidastuminen ja väijäämätön lopullinen pysähtyminen ovat osa elämän luonnollista kiertokulkua ja kestävää kehitystä.

## Kiitokset

Kirjoitus on osa Suomen Akatemian yhteydessä toimivan Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittamaa hanketta Liikunnallinen elämäntapa kestävä kasvun edellytyksenä (STYLE, 320402).

## Kirjallisuus

- Aittasalo, M., Tiilikainen, J., Tokola, K., Suni, J., Sievänen, H., Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T., Seimelä, T., Metsäpuro, P., Foster, C. & Titzte, S. (2019) Socio-ecological natural experiment with randomized controlled trial to promote active commuting to work: Process evaluation, behavioral impacts, and changes in the use and quality of walking and cycling paths. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 1661. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091661>
- Anderson, C.L., Monroy, M. & Keltner, D. (2018) Emotion in the wilds of nature: The coherence and contagion of fear during threatening group-based outdoors experiences. *Emotion* 18(3) 355–368. <https://doi.org/10.1037/emo0000378>
- Aro, R. (2016) Normality against sustainability – Mobility practices of well-to-do households. *Environmental Policy and Governance* 26(2) 116–128. <https://doi.org/10.1002/eet.1705>
- ATH (2017). Aikuisten terveysterveys-, hyvinvointi- ja palvelututkimus ATH. Terveysterveys ja hyvinvoinnin laitos. [http://www.terveytemme.fi/ath/tampere-raiso/html/ath\\_fw\\_r100m\\_cr.html](http://www.terveytemme.fi/ath/tampere-raiso/html/ath_fw_r100m_cr.html)
- Bellicha, A., Kieusseian, A., Fontvieille, A.M., Tataranni, A., Charreire, H. & Oppert, J.M. (2015) Stair-use interventions in worksites and public settings - a systematic review of effectiveness and external validity. *Preventive Medicine* 70 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.11.001>
- Bixler, R.D. & Floyd, M.F. (1997) Nature is scary, disgusting, and uncomfortable. *Environment and Behavior* 29(4) 443–467. <https://doi.org/10.1177/001391659702900401>
- Carter, T.R., Fronzek, S., Inkinen, A., Lahtinen, I., Lahtinen, M., Mela, H., O'Brien, K.L., Rosentrater, L.D., Ruuhela, R., Simonsson, L. & Terama, E. (2016) Characterising vulnerability of the elderly to climate change in the Nordic region. *Regional Environmental Change* 16(1) 43–58. <https://doi.org/10.1007/s10113-014-0688-7>
- Cronon, W. (1996) The trouble with wilderness, or, getting back to the wrong nature. In Cronon W. (Ed.) *Uncommon ground: rethinking the human place in nature*, 69–90. Norton, New York.
- Davern, M., Farrar, A., Kendal, D. & Giles-Corti, B. (2016) *Quality Green Space Supporting Health, Wellbeing and Biodiversity: A Literature Review*. University of Melbourne, Victoria.
- Guell, C., Mackett, R. & Ogilvie D. (2017) Negotiating multisectoral evidence: A qualitative study of knowledge exchange at the intersection of transport and public health. *BMC Public Health* 17 17. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3940-x>
- Husu, P., Sievänen, H., Tokola, K., Suni, J., Vähä-Ypyä, H., Mänttari, A. & Vasankari, T. (2018) Suomalaisten objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo ja fyysinen kunto. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:30. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-585-3>
- Kaplan S. (1995) The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology* 15(3) 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kokko, S. & Martin, L. (toim.) (2019) *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018*. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1. Opetus- ja kulttuuriministeriö. [https://www.jyu.fi/sport/vln\\_liitu-raportti\\_web\\_28012019-1.pdf](https://www.jyu.fi/sport/vln_liitu-raportti_web_28012019-1.pdf)
- Korpela K.M., Ylén, M., Tyrväinen, L. & Silvennoinen, H. (2010) Favorite green, waterside and urban environments, restorative experiences and perceived health in Finland. *Health Promotion International* 25(2) 200–209. <https://doi.org/10.1093/heapro/daq007>



- Mäkinen, J. (toim.) (2019) *Aikuisväestön liikunnan harrastaminen, vapaaehtoistyö ja osallistuminen 2018*. KIHUn julkaisusarja, nro 67. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Jyväskylä. <https://www.urheilututkimukset.fi/web/julkaisut/7422/>
- Nissinen, A. & Savolainen, H. (toim.) (2019) *Julkisten bankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö - ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2019. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/300737>
- Laatikainen T.E. (2019) *Environments for healthy and active ageing*. Aalto University publication series doctoral dissertations, 53/2019. Department of Built Environment. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-3779-0>
- Lahart, I., Darcy, P., Gidlow, C. & Calogiuri, G. (2019) The Effects of Green Exercise on Physical and Mental Wellbeing: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(8) 1352. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081352>
- Lazarus, R.S. (1991) *Emotion and adaptation*. Oxford University Press, New York.
- Leikkilä, J., Faehle, M. & Lyytimäki, J. (toim.) (2011) *Maahanmuuttajat kaupunkiluontoa koskevassa suunnittelussa - Kohti interkulttuurista kaupunkia*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 12/2011. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/39808>
- Lennon, M., Douglas, O. & Scott, M. (2017) Urban green space for health and well-being: developing an 'affordances' framework for planning and design. *Journal of Urban Design* 22(6) 778–795. <https://doi.org/10.1080/13574809.2017.1336058>
- Lettenmeier, M., Akenji, L., Toivio, V., Koide, R. & Amellina, A. (2019) *1,5 asteen elämäntavat. Miten voimme pienentää hiilijalanjälkeämme ilmastotavoitteiden mukaiseksi?* Sitran selvityksiä 148. Sitra, Helsinki. <https://media.sitra.fi/2019/05/15135519/1o5-asteen-elamantavat.pdf>
- Liikennevirasto (2018) Henkilöliikennetutkimus 2016. Suomalaisten liikkuminen. Liikenneviraston Tilastoja 1/2018. Liikennevirasto, Helsinki. <http://urn.fi/URN:978-952-317-513-6>
- Lyytimäki, J. (2017) Disservices of urban trees. In Ferrini F., Konijnendijk van den Bosch, C.C. & Fini, A. (eds.) *Routledge Handbook of Urban Forestry*, 164–176. Routledge, London.
- Lyytimäki, J. (2014) Bad nature: Newspaper representations of ecosystem disservices. *Urban Forestry and Urban Greening* 13(3) 418–424. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.04.005>
- Lyytimäki, J. (2012) Indoor ecosystem services: Bringing ecology and people together. *Human Ecology Review* 19(1) 70–76.
- Padoa-Schioppa, E., & Canedoli, C. (2017) Urban forests and biodiversity. In Ferrini F., Konijnendijk van den Bosch, C.C. & Fini, A. (eds.) *Routledge Handbook of Urban Forestry*, 123–135. Routledge, London.
- Paloniemi, R. (toim.) (2019) Luontopohjaisten ratkaisujen käytännön toteuttaminen maakunnissa ja kunnissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:49. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-775-8>
- Petrunoff, N., Rissel, C. & Wen, L.M. (2017) "If You Don't Do Parking Management .. Forget Your Behaviour Change, It's Not Going to Work.": Health and Transport Practitioner Perspectives on Workplace Active Travel Promotion. *PLoS ONE* 12(1) e0170064. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170064>
- Sreetheran, M. & Konijnendijk van den Bosch, C.C. (2014) A socio-ecological exploration of fear of crime in urban green spaces—A systematic review. *Urban Forestry & Urban Greening* 13(1) 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.11.006>
- Tuomisto, J. & Lehtomäki, H. (2019) Tautitaakka auttaa hahmottamaan ja välttämään terveysriskejä. *Ympäristö ja Terveys* 50(3) 56–62.
- Vasankari, T. & Kolu, P. (toim.) (2018) Liikkumattomuuden lasku kasvaa–vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja heikon fyysisen kunnan yhteiskunnalliset kustannukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 31/2018. <https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=25902>
- von Döhren, P. & Haase, D. (2015) Ecosystem disservices research: A review of the state of the art with a focus on cities. *Ecological Indicators* 52 490–497. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.12.027>
- Yeh, H.P., Stone, J.A., Churchill, S.M., Wheat, J.S., Brymer, E. & Davids, K. (2016) Physical, psychological and emotional benefits of green physical activity: an ecological dynamics perspective. *Sports Medicine* 46(7) 947–953. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0374-z>
- YLE (2018) Varusmiesten kunto on huonompi kuin koskaan ennen. Yleisradio 3.7.2018. <https://yle.fi/uutiset/3-10277869>
- Yli-Viikari, A. & Lilja, T. (2016) Se metsä on täynnä kyneleitäni. Luonnon hyvinvointimerkityksiä jäljittämässä. *Alue ja Ympäristö* 45(1) 68–79. <https://aluejajymparisto.journal.fi/article/view/60683>