Suomen luontopaneelin lausunto

Asia: VNS 3/2020 vp Valtioneuvoston selonteko kestävän kehityksen globaalista toimintaohjelmasta Agenda2030:sta Kohti hiilineutraalia hyvinvointiyhteiskuntaa
https://www.eduskunta.fi/valtiopaivaasiakirjat/VNS+3/2020

Luontopaneeli kiittää lausuntopyynnöstä koskien valtioneuvoston selontekoa Agenda 2030:sta. Luontopaneeli on tehnyt huomioita useisiin selonteon kohtiin. Pääasiassa huomiot koskevat luontotavoitteiden toteutumista ja olemme jaotelleet ne alla luvuittain.

1. *Poistaa köyhyys sen kaikissa muodoissa kaikkialta*
2. *Poistaa nälkä, saavuttaa ruokaturva, parantaa ravitsemusta ja edistää kestävää maataloutta*

> *Hallitus parantaa maatalouden kannattavuutta edistämällä aktiivista maataloustuotantoa ja kestävää ruokajärjestelmää (2.3). Tukia kohdennetaan erityisesti aktiiviseen ja kestävään ruoantuotantoon.*

Tälläkin hetkellä tuet on kohdennettu eritoten aktiiviseen maataloustuotantoon. Suurin osa maatalouspolitiikan tuista Suomessa jakautuu kaikille tuottajille, heidän toimintatavoista riippumatta. Esimerkiksi turvepeltojen raivaaminen ei sulje pois suoria, eikä luonnonhaittakorvauksia. Ympäristökorvausjärjestelmään tulisi ohjata suurempi osa maatalouspolitiikan tukibudjetista. Myös ekojärjestelmän ja Luomu-viljelyn on oltava olennainen osa I pilarin tukijärjestelmää.

> *Suomi pyrkii kokonaisvaltaiseen lähestymistapaan: varsinaisen maataloustuotannon ke- hittämisen rinnalla – ja paljolti edellytyksenä – on tärkeää kehittää maaseutuyhteisöjen elinvoimaa, elinkeinoja, koulutusta, markkinajärjestelmiä, rahoitus- ja vakuusjärjestelyjä, maanomistusoloja, sekä laajemmin eroosion torjuntaa, vesitalouden järjestelmiä, kestävää metsänhoitoa ja maaperän kasvukuntoa edistämällä.*

Luontopaneeli pitää tärkeänä maaseutuyhteisöjen elinvoimaisuuden ylläpitämistä, jossa ruoan tuottaminen on vaan yksi elinkeinoista. Osa maaseudun vetovoimaisuutta on luonnonrikkaan maaseutumaiseman ylläpitäminen. Maaseutuluontomatkailu ja ruoan ostaminen suoraan tuottajilta ovat viime vuosina kasvaneet. Osa vetomaisuutta nojaa kulttuuri- ja perinnebiotooppien ylläpitämiseen (Veijola, S. & Kyyrö, K. 2020) . Perinnebiotoopit ovat yksi Suomen uhanalaisimmista luontotyypeistä ja niiden käyttö laitumina vapauttaa peltomaata viljelyyn. Siksi luontopaneeli ehdottaa, että erityisesti perinnebiotooppien ylläpitäminen lisätään yhdeksi kehittämiskohteeksi.

3. *Taata terveellinen elämä ja hyvinvointi kaiken ikäisille*

4. *Taata kaikille avoin, tasa-arvoinen ja laadukas koulutus sekä elinikäiset oppimismahdollisuudet*

> *Eri koulutusasteilla otetaan huomioon kestävä kehitys ja ilmastokasvatus, digitalisaatio-, talous- ja työelämätaidot sekä seksuaali- ja tasa-arvokasvatus läpileikkaavina teemoina. Hallitus vahvistaa koulujen ja oppilaitosten demokratia- ja ihmisoikeuskasvatusta ja osallistamista. (4.7.) Myös Opetushallituksen toimeenpanema "Ilmastovastuu koulutuksessa -vaikutusohjelma" sekä erityisrahoituksen varaaminen kestävän kehityksen teemoihin opettajien täydennyskoulutushankkeissa (haku vuonna 2020) ovat olleet positiivisia toimia tavoitteen 4.7 toteuttamiseksi.*

Luontopaneeli pitää ympäristökasvatusta olennaisena tavoitteena ja esittää, että vaatimuksiin lisätään ympäristökasvatus (ilmasto- ja luontokasvatus). Lisäys on hyvin perusteltu koska esimerkiksi tammikuussa 2021 julkaistu maailman talousfoorumin riskiraportti (WEF 2020) on nostanut luontokadon eli luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen sekä vaikutuksiltaan että todennäköisyydeltään viiden suurimman ihmiskuntaa uhkaavan riskin joukkoon mm. pölyttäjäkadon ja sen aiheuttaman ruokaturvariskin takia. Myös juuri julkaistu Dasguptan – review (2021) korostaa ympäristökasvatuksen tärkeää roolia kaikilla koulutusasteilla: "As that affection can flourish only if we each develop an appreciation of Nature's workings, the monograph ends with a plea that our education systems should introduce Nature studies from the earliest stages of our lives, and revisit them in the years we spend in secondary and tertiary education."

5. *Saavuttaa sukupuolten välinen tasa-arvo sekä vahvistaa naisten ja tyttöjen oikeuksia ja mahdollisuuksia*

6. *Varmistaa veden saanti ja kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille*

> *Veden laadun parantamisen suhteen on edistytty vähentämällä kuormitusta, mutta osa vesistöistä ja pohjavesistä ei ole saavuttanut hyvää ekologista tilaa.*

Luontopaneeli on huolestunut siitä, että viimeaikaisen arvion mukaan 13 prosenttia järvien pinta-alasta ja jopa 32 prosenttia jokivesistä ei ole saavuttanut hyvää tilaa. Lisäksi Suomen rannikkovedet eivät ole pääosin saavuttaneet hyvää tilaa. Monien vesilintulajien tilanne on uhanalaistunut viime vuosina, johtuen mm. Rehevöitymisestä (Hyvärinen ym. 2019). Luontopaneeli katsoo, että konkreettisia toimia tarvitaan etenkin maa- ja metsätalouden aiheuttaman kuormituksen vähentämiseksi.

> *Suomen osaamisen avain on kyky kehittää uusia teknologisia ratkaisuja esimerkiksi veteen liittyvien riskien ja tulvien hallinnassa, vesihuoltolaitosten modernisoinnissa, vesien pilaantumisen torjunnassa ja vesien ja ravinteiden turvallisessa kierrättämisessä.*

Moni vedensuojeluongelma ratkeaisi, jos olemassa olevat tunnetut keinot pantaisiin täytäntöön. Riittävät suojakaistat ja maanpeiteisyys maataloudessa, kunnostusojituksen ja maanmuokkauksen vähentäminen metsissä ovat ensisijaisia keinoja ja kaikkea muuta kuin uusien teknologioiden kehittämistä. Tähän liittyen Suomen tulee parantaa vesiensuojelusääntelyä niin, että painotetaan vesistökuormituksen synnyn ennaltaehkäisyä ja

mahdollistetaan valvontaviranomaiselle keinot puuttua tarvittaessa mm. metsäojien kunnostuksiin ja muuhun hajakuormitukseen.

7. Varmistaa edullinen, luotettava, kestävä ja uudenaikainen energia kaikille

> *Päästövähennystoimia toteutetaan muun muassa lisäämällä uusiutuvien energialähteiden käyttöä, parantamalla energiatehokkuutta sekä edistämällä prosessiteollisuuden sähköistymistä päästöjen vähentämiseksi. Suomi lisää uusiutuvan energian osuutta muun muassa lisäämällä tuulivoiman määrää sujuvoittamalla sen rakentamisen hallinnollisia ja kaavoitukseen liittyviä menettelyjä. Hallitus tukee sekä kivihiilestä luopuvia energiayhtiöitä, että öljylämmitteisiä kiinteistöjä siirtymään muihin lämmitysmuotoihin 2020-luvun aikana erillisillä toimenpideohjelmilla.*

Luontopaneeli pitää tärkeänä uusiutuvien energianlähteiden käytön lisäämistä ja selonteossa esitettyjä keinoja sen tukemiseksi. Paneeli muistuttaa kuitenkin, että uusiutuvien energialähteiden osalta pitää olla tarkkana tarkoitetaanko aidosti uusiutuvia tuuli- ja aurinkoenergiaa vai metsäpohjaista bioenergiaa, jonka luonto- ja ilmastohaitat ovat huomattavat erityisesti mikäli metsien käyttöaste kasvaa bioenergian takia (Kontula & Raunio 2018; Hyvärinen ym 2019; Bäck ym. 2017; easac.eu 2018, Erb ym. 2012, Soimakallio ym. 2019, UN 2019).

8. Edistää kaikkia koskevaa kestävää talouskasvua, täyttä ja tuottavaa työllisyyttä sekä säällisiä työpaikkoja

> *Hallitus parantaa maatalouden kannattavuutta edistämällä aktiivista maataloustuotan- toa ja kestävää ruokajärjestelmää (**8.2**). Investointeja turvataan Makeran lisäpääomituk- sella. Viljelijöiden asemaa ruokaketjussa parannetaan ”Yhteinen ruokapöytä”- konseptilla, kaupan ylivoimaista neuvottelu-asemaa hillitsemällä sekä kumppanuuksilla (**8.3**). Maatalo- usyrittäjien ohjaus- ja neuvontapalveluista kootaan verkostomainen uusi osaamiskeskus. Hallitus edistää uusien ruokaan liittyvien innovaatioiden, tuotantoteknologioiden ja kas- vipohjaisten tuotteiden kehitystä. Tuodaan kalanjalostus investointituessa samalle viivalle muun elintarviketeollisuuden kanssa. Kehitetään porotalouden tukijärjestelmää ja turva- taan porotalouden investointituet.*

Luontopaneeli kannattaa kotimaisten kasviproteiinien tuotannon lisäämistä ja esittää, että niiden viljelyyn siirtymistä tuettaisiin aktiivisesti. Jopa 80 % suomalaisista syö ravitsemuksen kannalta liian vähän kasviksia. Terveyden kannalta suurin osa syö liikaa punaista ja/tai prosessoitua lihaa ja tyydyttynyttä rasvaa (Valsta ym. 2018). Poliittinen ohjaus kohti kasvispohjaisempaa ruokavaliota on myös terveyspolitiikkaa.

Maksuttoman kouluruoan piiriin kuuluu noin 900 000 lasta. Julkisilla ruokapalveluilla voidaan edistää kestävän ruokajärjestelmän rakentamista. Ne edistävät ravitsemuksellista tasa-arvoa. Lisäksi julkiset ruokapalvelut voivat tukea ruokajärjestelmän kestävää rakennemuutosta vähentämällä uusien tuotteiden viljelyn tai jalostuksen aloittamiseen liittyviä taloudellisia riskejä, sillä ne voivat taata merkittävän kysynnän määräajaksi. Julkiset

ruokapalvelut olisivat erinomainen alusta uusia toimintamalleja hakevalle kokeilukulttuurille ja kestävämpien ruokailutottumusten edistämiselle.

Luontopaneeli ehdottaa, että julkiset sekä tuetut ruokapalvelut valjastetaan tukemaan reilua ruokamurrosta kohti kestävämpää ja terveellisempää ruokavaliota. Julkisissa ruokapalveluissa ja työpaikkaruokaloissa vähintään yhden pääaterian viikossa tulee perustua kotimaisiin kasviproteiineihin tai järvikalaan. Vuoteen 2030 mennessä tällaisia aterioita tulee olla useampia.

9. Rakentaa kestävää infrastruktuuria sekä edistää kestävää teollisuutta ja innovaatioita

Kaupungistuminen ja kaupunkilaistuminen kiihtyvät kasvavaa vauhtia niin maailmalla kuin Suomessakin (UN 2019, Koste ym. 2020) Samanaikaisesti kaupungistuminen on yksi merkittävä uhka luonnon monimuotoisuudelle. Luontopaneeli katsoo, että Suomen olisi kiinnitettävä entistä enemmän huomiota kaupunkialueiden ja –rakenteen kestävään kehittämiseen, siten että kaupungeissa viihtyisi sekä monipuolinen eliöstä että ihmiset. Vaikka kaupunkirakenteen tiivistäminen voi olla joillakin mittareilla mitattuna järkevää, liiallisesta tiivistämisestä voi olla joissakin tapauksissa haittaa luonnon monimuotoisudelle (Ibáñez-Álamo ym. 2020, Jokimäki ym. 2020)

10. Vähentää eriarvoisuutta maiden sisällä ja niiden välillä

11. Taata turvalliset ja kestävät kaupungit sekä yhdyskunnat

11.1: *Käytännössä kaikki asunnot ovat riittäviä ja asunnottomien määrä on vähentynyt.*

Lause on vaillinainen.

11.3.1: *Maan käyttöönotto verrattuna väestönkasvuun on ollut suurta, mutta asumistiheys on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana.*

Suomessa rakennetaan jo paljon esim. vanhoille teollisuus- ja satama-alueille, mutta aktiivisempi valtion politiikka jo käyttöön otettujen alueiden hyödyntämiseksi voisi vähentää jatkuvaa viheralueille rakentamista ja luontohaittoja. Kaikessa maan käytössä ensisijaista tulisi olla pyrkimys alkuperäisen luonnon säästämiseksi.

Luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen eli luontokadon pysäyttäminen on YK:n biodiversiteettisopimuksen, EU:n sekä Suomen biodiversiteettistrategioiden ja pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman tavoite. Toisin sanoen tavoitteeksi on asetettu luonnon kokonaisheikentymättömyys. Tällä tarkoitetaan sitä, että ekosysteemien tilaa ei heikennetä nykyisestä. Maan käyttöönotosta johtuvien väistämättömien luontohaittojen hyvittäminen luonnolle on ainoa tiedossa oleva keino, jolla luontokato saadaan pysäytettyä ja voimme päästä kohti kokonaisheikentymätöntä tai jopa paranevaa luonnon tilaa. Luontopaneeli

katsoo, että näitä tavoitteita ei tulla saavuttamaan ilman velvoittavaa ekologisen kompensaation käyttöön ottoa kaikilla maankäyttösektoreilla.

12. Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys

> *Kalastusta harjoitetaan turvaten kestävät kalakannat.*

Lohien kalastus Itämerellä on edelleen kestämätöntä ja pyynti vaikeuttaa lohen kutunousua. Lohen saaliin kasvattaminen vaatii lisää jokisyntyisiä poikasia, ja se ei onnistu, jos kutukaloja ei päästetä jokiin kutemaan. Samoin suurten lohijokien padot ovat edelleen ilman toimivia kalaportaita tai luonnonuomia. Luontopaneeli ehdottaa, että jokien palauttamista Lohen luontaisiksi lisääntymisalueiksi tehostetaan huomattavasti. Tämä tuo myös hyvän tuoton jokien kalastusmatkailuelinkeinon kautta.

13. Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan

> *Päästöjä vähennetään kaikilla sektoreilla. Esimerkiksi toimialakohtaisten vähähiilisten tiekarttojen kautta vähennetään teollisuuden päästöjä. Tiekartat laadittiin yhteistyössä alan toimijoiden kanssa ja ne valmistuivat kesällä 2020.*

Vähähiilisyystavoitteiden saavuttamiseksi olisi syytä tarkastella toimialakohtaisia tiekarttoja integroidusti, jotta vältetään päällekkäisyyksiä esimerkiksi biomassan osalta. Jos päällekkäisyyksiin ei puututa vähähiilisyystavoitteet voivat jäädä saavuttamatta.

> *Tiukan hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen edellyttää päästövähennystoimien nopeuttamista ja metsien hiilinielujen vahvistamista.*

Hallituksella ei nykyisellään ole muuta keinoa vaikuttaa metsien hiilinielujen määrään kuin pienentää valtion omistamien metsien hakkuita. Tätä keinoa hallituksen tulee käyttää aktiivisesti. Luontopaneeli huomauttaa, että tällä hetkellä valtiolla ei niin ikään ole olemassa mekanismia, jolla valtakunnan- tai maakuntatason metsien hakkuiden ylilyönti voitaisiin estää. Tällainen tulisi kehittää perustuen esimerkiksi LUKEn suurimpaan puuntuotannollisesti kestävään hakkuumääräarvioon. On kuitenkin huomattava, että tämä hakkuumäärä ei ole kokonaisvaltaisesti kestävä koska se ei sisällä ekologista eikä sosiaalista komponenttia. Yksi epäsuora tapa ohjata hakkuita kestävämmäksi on myös palauttaa avohakkuulle puuston järeyskriteeri. Hakkuiden rajoittamismekanismi on tärkeä olla olemassa, mikäli puustonielut otetaan huomioon ilmastotavoitteiden toteutumista arvioidessa (ks alla.).

> *Ilmastolakiin otetaan mukaan myös maankäyttösektori sekä hiilinielujen vahvistamista koskeva tavoite.*

Maankäyttösektorin ja hiilinielujen vahvistamista koskevan tavoitteen sisällyttäminen ilmastolakiin on erittäin tärkeää.

14. Säilyttää meret ja merten tarjoamat luonnonvarat sekä edistää niiden kestävää käyttöä

Vaikka pitkällä aikavälillä meren kuormitus on vähentynyt, Suomi ei ole viime vuosina onnistunut vähentämään merkittävästi kuormitusta.

Hallitus vähentää Itämeren ravinnekuormitusta Suomessa laajentamalla peltojen kipsi- ja rakennekalkki- ja ravinnekuitukäsittelyä.

Maa- ja metsätalouden ympäristötukien velvoittavuutta on kasvatettava. Tehokkaat toimet ovat jo olemassa mutta niiden käytäntöön vieminen ei ole ollut tehokasta. Näiden lisäksi voi eri teknologioilla olla paikkansa, vaikkakin näiden toimien tehokkuudesta ei ole vielä varmuutta.

15. Suojella maaekosysteemejä, palauttaa niitä ennalleen ja edistää niiden kestävää käyttöä; edistää metsien kestävää käyttöä; taistella aavikoitumista vastaan; pysäyttää maaperän köyhtyminen ja luonnon monimuotoisuuden häviäminen

Metsien käytön osuus Agenda 2030:ssa on ristiriitainen. Toisaalta tavoitellaan kansainvälistä johtajuutta, ja monimuotoisuustavoitteiden vaikuttavuutta Euroopan laajuisilla politiikkatoimilla. Muutama kappale myöhemmin nostetaan esiin metsästrategia, joka on nykyisellään tätä tavoitetta heikentävä toimi. Tämä korostuu eritoten, mikäli EU-biodiversiteettistrategia säädetään Suomen metsien, ja Euroopan muiden metsäisten valtioiden, osalta alisteiseksi metsästrategialle. Luontopaneeli katsoo, että tätä ei tule sallia, sillä se ei olisi monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tarkoituksenmukaista.

Luontopaneeli huomauttaa lisäksi, että luonnon kannalta kestävän käytön edistäminen ei ole suotavaa. Se mitä tulisi edistää on käytön kestävyys.

15.1: Kestävä käyttö on integroitu lainsäädäntöön ja erilaisiin suunnitelmiin, mutta tavoitteiden saavuttaminen vaati lisäpanostuksia.

Luontopaneeli katsoo, että olisi parempi todeta, että “Kestävän käytön elementtejä on integroitu lainsäädäntöön ja erilaisiin suunnitelmiin, mutta tavoitteiden saavuttaminen vaatii lainsäädännön jatkuvaa kehittämistä ja lisäpanostuksia suunnitelmien käytännön toteuttamiseen.”

15.2: Metsänhoidon suosituksilla edistetään metsien kestävää hoitoa ja käyttöä.

Parempi muotoilu olisi: ”Metsänhoidon suosituksilla edistetään metsien hoidon ja käytön kestävyyttä, mutta suosituksen jalkauttamiseen on jatkossa panostettava enemmän ja siirrettävä osa suosituksista osaksi lainsäädäntöä.”

Yhtenä esimerkkinä tehottomista toimista on lahopuun määrään vaikuttaminen. Etelä-Suomessa lahopuun määrä suojelluissa metsissä on lisääntynyt itsellään runsaasti, mutta talousmetsissä lahopuun määrä on lisääntynyt erittäin vähän ja siitä riippuvan lajiston kannalta aivan liian hitaasti. Lahopuiden määrä on jopa laskenut Pohjois-Suomessa.

15.3: *Taistella vuoteen 2030 mennessä aavikoitumista vastaan, ennallistaa pilaantunut maaperä esimerkiksi aavikoitumiselle, kuivuudelle ja tulville altistuneilla alueilla ja pyrkiä saavuttamaan nollataso maaperän pilaantumisessa*

Tätä tavoitetta on edistetty vain aavikoitumisentorjuntasopimukseen liittyen, mutta kotimaiset toimet puuttuvat. Osasyynä saattaa olla alatavoitteen 15.3 selvästi virheellinen käännös. Ei ole kyse vain maaperän pilaantumisesta vaan laajalti maan tuottokyvyn heikkenemisen pysäyttämisestä (land degradation neutrality, LDN). LDN-tavoitteen saavuttamista tarkastellaan YK:n tarkempien ohjeiden (UNCCD 2017) mukaisesti kolmen indikaattorin eli *maan peitteen, maan tuottavuuden ja hiilivarastojen muutosten* avulla. Suomessa maan tuottokyvyn heikentyminen aiheuttaa vesistöjen huomattavaa rehevöitymistä, hiilivarastojen ja -nielujen pienentymistä metsissä ja pelloilla, luonnontilaisen maapinta-alan vähenemistä, luontokatoa ja elottoman eli esimerkiksi asfaltoidun maapinta-alan lisääntymistä. Suomen tulee asettaa oma LDN-tavoitteensa ja LDN:n indikaattorit on otettava nykyistä päämäärätietoisempaan tarkasteluun. Esimerkiksi Saksa on päättänyt ryhtyä kunnianhimoisiin toimiin LDN-tavoitteen saavuttamiseksi (Wunder & Bodle 2019).

16. Edistää rauhanomaisia yhteiskuntia ja taata kaikille pääsy oikeuspalveluiden pariin; rakentaa tehokkaita ja vastuullisia instituutioita kaikilla tasoilla

17. Tukea vahvemmin kestävän kehityksen toimeenpanoa ja globaalia kumppanuutta.

Viitteet

Bäck, J., Aszalós, R., Ceulemans, R.J.M., Glatzel, G., Hanewinkel, M., Kakaras, E., Kotiaho, J.S., Lindroth, A., Lubica, D., Luyssaert, S., Mackay, J., Marek, M.V., Morgante, M., Nabuurs, G.J., Ovaskainen, O., Salomé Pais, M., Schaub, M., Tahvonen, O., Vesala, T., Gillett, W., and Norton, M. 2017. Multi-functionality and Sustainability in the European Union's Forests. European Academies Scientific Advisory Committee, EASAC policy report 32.

Dasgupta, P. (2021), The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury)

Easac.eu 2018. https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Carbon_Neutrality/EASAC_commentary_on_Carbon_Neutrality_15_June_2018.pdf

Erb K-H, Haberl H. & Pluzar C. 2012. Dependency of global primary bioenergy crop potentials in 2050 on foodsystems, yields, biodiversity conservation and political stability. Energy Policy. 47: 260-269.

Hyvärinen E, Juslén A, Kemppainen E, et al. (2019) The 2019 red list of finnish species. Ministry of the Environment and Finnish Environment Institute, Helsinki

Ibáñez-Álamo, J. D., Morelli, F., Benedetti, Y., Rubio, E., Jokimäki, J., Pérez-Contreras, T., ... & Díaz, M. (2020). Biodiversity within the city: Effects of land sharing and land sparing urban development on avian diversity. *Science of The Total Environment*, *707*, 135477.

Jokimäki, J., Suhonen, J., Benedetti, Y., Diaz, M., Kaisanlahti-Jokimäki, M. L., Morelli, F.,.. & Ibánez-Álamo, J. D. (2020). Land-sharing vs. land-sparing urban development modulate predator–prey interactions in Europe. *Ecological Applications*, *30*(3), e02049.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Koste, O. W., Lehtovuori, P., Neuvonen, A., & Schmidt-Thomé, K. (2020). Miksi Suomen kaupungistuminen jatkuu. *Argumentteja keskusteluun Suomen kaupungistumisen syistä 2020-luvulla*. -URMI Politiikkapaperi 2020:1.

Soimakallio ym. 2016: Climate Change Mitigation Challenge for Wood Utilization –The Case of Finland. *Environ. Sci. Technol.* 2016, 50, 10, 5127–5134

UN 2019a Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General, *Global Sustainable Development Report 2019: The Future is Now – Science for Achieving Sustainable Development,* (United Nations, New York, 2019).

UN 2019b United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019: Highlights. ST/ESA/SER.A/423

UNCCD: Good Practice Guidance | SDG Indicator 15.3.1. Proportion of land that is degraded over total land area. Version 1.0 September 2017. https://www.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-10/Good%20Practice%20Guidance_SDG%20Indicator%2015.3.1_Version%201.0.pdf

Valsta L., Kaartinen N., Tapanainen, H., Männistö, S. ja Sääksjärvi K (toim.) Ravitsemus Suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 12/2018.

Veijola, S. & Kyyrö, K. (toim.) 2020. Kestävän matkailun monitieteiset mittarit kulttuuriympäristöissä. -Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:26.

WEF 2020. The Global Risks Report 2020 | World Economic Forum (weforum.org)

Wunder S. & Bodle R.(2019) Achieving land degradation neutrality in Germany: Implementation process and design of a land use change based indicator. Environmental Science & Policy, Volume 92, 2019, s. 46-55.