

Uudet skenaariot Suomen maatalous- ja elintarviketaloudelle muuttuvassa ilmastossa

Lämpenevä ilmasto vaikuttaa jo nyt Suomen maatalouteen, ja ennusteiden mukaan lämpeneminen jatkuu Suomessa huomattavasti nopeammin kuin keskimäärin maailmassa. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja sen hillintä ovat suuria haasteita maataloudelle. Kuinka maatalous- ja elintarvikeala reagoi erilaisiin ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin, riippuu markkinoiden, tekniikan ja koko yhteiskunnan kehityksestä. Tällaiset sosioekonomiset muutokset määräävät kuinka alttiita ja haavoittuvia yhteiskunnat ovat muuttuvalle ilmastolle. Ne vaikuttavat myös mahdollisuuksiin sopeutua näihin muutoksiin ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, jotka ilmastonmuutosta ensisijaisesti aiheuttavat.

Kukaan ei voi olla varma siitä, miten sosioekonominen kehitys etenee tulevaisuudessa. Voimme kuitenkin rakentaa skenaarioita, jotka kuvaavat erilaisia mahdollisuuksia. Juuri näin tehdään Luken ja SYKEN tutkijoiden äskettäin tuottamassa [artikkelissa](#)¹. *Regional Environmental Change* -lehden artikkeli maalaa neljä vaihtoehtoista kuvaa mahdollisista tulevista sosioekonomisista kehityksistä, jotka voivat olla tärkeitä Suomen maataloudelle muuttuvassa ilmastossa. Näiden tulevien reittien otsikot tarjoavat vihjeen kehityskulkujen eroista:

- SSP1: Kestävyys—Vihreä tie
- SSP3: Kivinen tie—Alueellinen kilpailu
- SSP4: Eriarvoisuus—Haarautuva tie
- SSP5: Kehitys fossiilisella energialla—Valtatie

Nämä neljä kehityspolkua² perustuvat maailmanlaajuisiin SSP-polkuihin ("Shared Socioeconomic Pathways", SSP). Nämä sisältävät viisi globaalia sosioekonomisen kehityksen polkua 2000-luvulla. Niitä käytetään maailmanlaajuisesti ilmastonmuutostutkimuksessa ja hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC) arvioinneissa. Maailmanlaajuiset SSP-polut kuvataan osittain sanoilla, kertomuksina ja osittain luvuilla, kuten väestöennusteilla, taloudellisella kehityksellä ja kaupungistumisella.

Jotta SSP-polut olisivat merkityksellisiä Suomen maatalouden kannalta, niiden laajentaminen ja täsmentäminen oli tarpeen, jotta ne kuvaisivat yksityiskohtaisemmin maatalous- ja ruokasektorille tärkeimpiä tekijöitä. Tätä varten järjestettiin työpaja, jossa kuultiin noin 30 kansallista eri sidosryhmien edustajaa maa- ja elintarviketalouden eri toiminnoista. Suomen maa- ja elintarviketalouden kehityksestä käytiin ohjattuja ryhmäkeskusteluja neljässä eri SSP-polussa, joista jokainen kuvasi hyvin erilaisia olosuhteita maatalouselintarvikealan kehitykselle vuoteen 2050 ja sen jälkeen. Keskusteluissa keskityttiin viiteen teemaan: ruokavalioon, elintarviketeollisuuteen, maatalous- ja puutarhatuotantoon, tekniikkaan ja ympäristöön, niin kuluttajien, tuottajien kuin päättäjiensä näkökulmasta.

Työpaja-keskustelujen perusteella rakennettiin neljä SSP-kertomusta, jotka kuvaavat Suomen maatalouden ennustettua sosioekonomista kontekstia. Nämä ovat pääasiassa ryhmäkeskustelujen konsensustulkintoja, mutta niissä otetaan huomioon myös tärkeät vähemmistönäkemykset, jotka keskusteluissa ilmaistiin. Joitakin mielenkiintoisia viestejä nousi esille:

¹ Lehtonen et al. (2021) Shared socioeconomic pathways for climate change research in Finland: co-developing extended SSP narratives for agriculture. *Regional Environmental Change* 21, 7 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01734-2>

² Viides polku, SSP2 Keskitie puuttuu yo. listasta. Sen ennusteet ovat neljän muun SSP-polun välillä, eikä niitä käytetty tässä suomalaisessa tutkimuksessa.

- Ympäristön tila, vaikka se heikkenisi joissakin SSP-poluissa, pysyisi Suomessa edelleen arvokkaampana kuin useimmilla muilla maailman alueilla.
- Maataloustuki on jatkossakin välttämätöntä Suomessa kaikissa SSP-poluissa, mutta tuki voi vähentyä
- Maailmankaupan rajoituksia ennakoivat SSP-polut tarjoavat mahdollisuuden monipuolistaa kotimaista tuotantoa.
- Kehityspolut, joissa kotieläintuotanto vähenee ja kasviperäinen ruokavalio lisääntyy, johtaisivat merkittävään viljellyn maa-alan vähenemiseen Suomessa.

"Joukko tällaisia tulevaisuuden kehitystä kuvaavia skenaarioita, jotka on tuotettu yhdessä sidosryhmien kanssa, tarjoaa erinomaisen perustan ja uskottavuuden ilmastonmuutoksen ja Suomen maatalouden tutkimiseen tulevina vuosina", kommentoi tutkimusprofessori **Heikki Lehtonen** Lukesta, artikkelin pääkirjoittaja. "Ilmeinen seuraava askel olisi muuntaa nämä kuvaukset numeeriseen muotoon, jotta niitä voidaan käyttää maataloustuotannon ja maa- ja elintarviketalouden malleissa Suomessa." Lehtonen pitää rohkaisevana myös sitä, että suomalaisten sidosryhmien kanssa kehitetyt Suomea koskevat kertomukset näyttävät sopivan hyvin yhteen koko Euroopan maataloussektorille rakennettujen kertomusten kanssa. Eur-Agri-SSP-kertomukset tuotettiin yhdessä yli 100 eri puolelta Eurooppaa olevan sidosryhmäedustajan kanssa ja julkaistiin äskettäin *Global Environmental Change* -lehdessä ilmestyneessä artikkelissa³, jossa Lehtonen oli mukana kirjoittajana.

Suomalaiset kertomukset rakennettiin osana laajempaa kansallista skenaarioiden kehittämistä koskevaa tutkimusta⁴ perustuen globaaleihin SSP-kertomuksiin toisen kirjoittajan, tutkimusprofessori **Timothy Carterin** (SYKE), koordinoimana. Sekä Suomen että Euroopan maa- ja elintarviketaloudelle työstetyt SSP-kertomukset tuovat oman lisänsä SSP-kertomusten maailmanlaajuiseen kirjallisuuteen, jota on äskettäin tarkasteltu *Nature Climate Change* -lehdessä ilmestyneessä artikkelissa⁵, jota Carter oli mukana kirjoittamassa.

Lisätietoja:

Tutkimusprofessori Heikki Lehtonen, Luonnonvarakeskus LUKE, puh. 029 532 6316,
etunimi.sukunimi@luke.fi

Tutkimusprofessori Timothy Carter, Suomen ympäristökeskus SYKE, puh. 095 251 094,
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

³ Mitter H, et al. (2020) Shared socio-economic pathways for European agriculture and food systems: the Eur-Agri-SSPs. *Global Environmental Change* 65:102159., <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102159>

⁴ The study was part of the PLUMES (Pathways linking uncertainties in model projections of climate and its effects) project funded by the Academy of Finland: <https://www.syke.fi/projects/plumes>

⁵ O'Neill BC, et al. (2020) Achievements and needs for the climate change scenario framework. *Nature Climate Change* 10: 1074-1084, <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00952-0> Yhteenveto suomeksi: [https://nc.yha.cloudnc.fi/Syke/fi-FI/Ajankohtaista/Tutkijat_arvioivat_ilmastonmuutoksen_vai\(59125\)](https://nc.yha.cloudnc.fi/Syke/fi-FI/Ajankohtaista/Tutkijat_arvioivat_ilmastonmuutoksen_vai(59125))