



Kaisa Karttunen

Ruokitaan edes itsemme

Selvitys ruokajärjestelmän kestävästä kehityksestä

© e2 ja kirjoittaja

ISBN 978-952.5895-94-0

Ulkoasusuunnittelu ja taitto: Juha Rätty / J-Form Tmi

TKP Print ja PDF 2018

Saatteeksi

Maailmanlaajuiset muutokset vaikuttavat tapaamme tuottaa ja kuluttaa ruokaa. Luonnonvarojen niukkuus ja ilmastonmuutos rajoittavat tuotannon lisäämistä aikana, jolloin maailman kasvava ja vaurastuva väestö tarvitsee yhä enemmän ruokaa.

Ruuan tulevaisuutta koskevia isoja päätöksiä tehdään usein kaukana tavallisen ihmisen arjesta, kuten ilmastoneuvotteluissa ja suuryhtiöiden kokoushuoneissa. Tärkeitä päätöksiä tehdään kuitenkin myös lähellä, omalla lautasella.

Tolkun saaminen ruokajärjestelmän monimutkaisista syy-seuraussuhteista ei ole helppoa edes asiantuntijoille. Tässä julkaisussa avataan ruokajärjestelmien kipukohtia ja pohditaan keinoja kestäväen ruokatulevaisuuden luomiseksi Suomeen.

Lämpimät kiitokset kaikille ruokajärjestelmän toimijoille, joiden kanssa kävimme vuoden 2017 aikana hedelmällisiä keskusteluja. Lisäksi erityiskiitokset **Atte Penttilälle**, **Sanna-Liisa Taivalmaalle**, **Ville Lähteelle**, **Vesa Heikkiselle**, **Karina Jutilalle**, **Ville Pitkäselle** ja **Jussi Westiselle** hyvistä kommenteista julkaisun kirjoittamisen eri vaiheissa.

Helsingissä, 18.4.2018

Kaisa Karttunen

Sisältö

Saatteeksi	1
Johdanto	4
Käsitteitä	6
1. Maailman ruokajärjestelmä muutoksessa	8
1.1 Agenda2030 antaa raamit kehitykselle	8
1.2 Kestävyyden rajat koetuksella	12
1.3 Ilmastoriskit nousevat kärkeen	16
1.3.1 Ilmastomuutos uhkaa ruokaturvaa	19
1.3.2 Sopeutumisella lievennetään muutosten vaikutuksia	22
1.3.3 Ruokajärjestelmän tärkeä rooli ilmastomuutoksen hillitsemisessä	23
1.4 Ilmastomuutos, konfliktit ja pakolaisuus kulkevat yhdessä	25
1.5 Väestönkasvu, muuttoliike ja kaupungistuminen haastavat ruokaturvan	27
1.5.1 Syöjien määrä kasvaa	27
1.5.2 Muutto työn ja paremman elämän toivossa	29
1.5.3 Kaupungistuminen muuttaa ruokatottumuksia	30
1.6 Köyhyyden vähentäminen ja ruuantuotannon lisääminen ruokaturvan takeena	31

2. Suomen ruokajärjestelmä on osa maailman ruokajärjestelmää	39
2.1 Maailman liikkeet tuntuvat myös meillä	39
2.1.1 Kestävän kehityksen ruokaturvataavoite	39
2.1.2 Uhkakuvat Suomessa	43
2.1.3 Ilmastomuutokseen vastaaminen	44
2.1.4 Suomen väestönkasvu hidasta	46
2.1.5 Kaupungistuminen etenee	46
2.2 Maatalouden kannattavuus on heikentynyt	47
2.3 Suomessa riittää vettä ja peltoa	52
2.4 Suomen ruokajärjestelmä on haavoittuva	54
3. Askelmerkkejä tulevaisuuteen	60
3.1 Ruokapolitiikan visioita	60
3.2 Suomalaista ruokaa myös jatkossa?	62
Kannattaako kotimaisesta tuotannosta pitää kiinni?	65
3.3 Vastuu vähintään omasta ruuasta	67
3.4 Kokonaisvaltaista ruokapolitiikkaa	71
3.4.1 Mitä pitää tehdä?	72

Johdanto

Keskustelu ruuasta käy vilkkaana, eikä syyttä. Lähes jokainen tekee ruokavalintoja joka päivä yhä laajemmasta valikoimasta samalla, kun ruokaan liittyvä tieto, käsitykset ja mieltymykset leviävät tehokkaasti sosiaalisessa mediassa. Vilkaasti keskustellaan myös maatalouden taloudellisesta ja ympäristöllisestä kestävyyydestä. Ruokaan liittyviä skandaaleja ja laaturikkeita paljastuu eri puolilla maailmaa. Lisäksi huolestuttaa ilmastonmuutoksen vaikutus maailman ruokatilanteeseen.

Useita puheenvuoroja on käytetty myös Suomen oman ruokaturvan (katso käsitteet alla) tulevaisuudesta, ja aiheesta on käynnissä useita tutkimushankkeita. Maa- ja metsätalousministeriö valmisteli vuoden 2016 aikana ruokapoliittisen selonteon, jota käsiteltiin eduskunnassa keväällä 2017. Seuraava askel on selonteossa esitettyjen suositusten toimeenpano. Selonteossa, kuten monissa tutkimuksissa on korostettu kokonaisuuksien tarkastelun tärkeyttä. Ruokaketjun yksittäisen portaan tarkastelun asemasta ehdotetaan katsottavaksi koko Suomen ruokajärjestelmää (katso käsitteet alla) ja sen toimivuutta ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Tässä julkaisussa pohditaan, miten maailman muutokset vaikuttavat Suomen ruokajärjestelmään ja mikä on Suomen paikka maailman ruokajärjestelmässä. Silloin kun ruokajärjestelmämme toimii hyvin, toteutuu ruokaturva, jolloin kaikilla Suomessa asuvilla on jatkuva mahdollisuus saada tarpeitaan vastaavasti turvallista ja ravitsevaa ruokaa.

Vaikka Suomen ruokaturvatilanne on tällä hetkellä suhteellisen hyvällä tolalla, on sen tulevaisuus monien haavoittuvuustekijöiden takia epävarma. Siksi julkaisun alkuosassa kuvaillaan ruokajärjestelmien ja ruokaturvan globaaleja näkymiä uusimpien tutkimus-

ten ja selvitysten perusteella. Sen jälkeen arvioidaan kotimaisen aineiston perusteella Suomen tilannetta ja kehityssuuntia sekä rajapintoja kansallisen ja maailmanlaajuisen ruokaturvan välillä. Julkaisun lopussa visioidaan tulevaa ja herätellään keskustelua kestävästä ruokajärjestelmän rakentamisesta.

Valmiiden vastausten antamisen asemasta tämä julkaisu yrittää pohjustaa ruuasta käytävää keskustelua tiedolla ja kysyä oikeita kysymyksiä. Siten se on tarkoitettu kaikille ruuasta ja ruokajärjestelmän tulevaisuudesta kiinnostuneille lukijoille.

Käsitteitä

Suomalaisessa keskustelussa sanat ruokaturva, ruuan turvallisuus, omavaraisuus ja huoltovarmuus usein sekoitetaan, vaikka ne tarkoittavat eri asioita. Lisäksi sekaannusta voivat aiheuttaa ravitsemusturva ja ruokajärjestelmä. Tässä kuvataan lyhyesti eri käsitteiden sisältöä.

RUOKATURVA koostuu neljästä pilarista: **1)** ruuan saatavuudesta, **2)** ihmisten mahdollisuudesta saada ruokaa, **3)** ruuan saatavuuden ja saantimahdollisuuksien jatkuvuudesta sekä **4)** ruuan laadusta, sopivuudesta ja ravitsevuudesta. Ruuan saatavuus voidaan hoitaa oman tuotannon, varastojen ja/tai tuonnin avulla. Ruokaturvan toteutuminen edellyttää myös sitä, että ihmisillä on varaa hankkia ruokaa ja että ruoka on turvallista ja ravitsevaa sekä vastaa ihmisten tarpeita. Jatkuvuus tuo mukaan aikaulottuvuuden: ruokaturvaa arvioidaan sekä tässä hetkessä että tulevaisuudessa.

RAVITSEMUSTURVA on lähellä ruokaturvan määritelmää, mutta siinä korostetaan erityisesti ruuan ravitsemukselliseen laatuun liittyviä asioita. Pelkän energiansaannin sijaan seurataan ihmisten ravitsemustarpeiden toteutumista, kuten valkuaisaineiden, vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia ja niihin vaikuttavia tekijöitä.

RUOKAJÄRJESTELMÄ on kokonaisuus, johon kuuluvat ruokaketju ja sen toimintaympäristö, niin sanottu ruokaympäristö. Ruokaketjuun kuuluvat alkutuotanto tuotantopanoksineen, ruuan jalostaminen, kuljettaminen, jakelu kauppojen ja ruokailupalvelujen kautta sekä kuluttaminen. Ruokaympäristö koostuu muun muassa ruokaketjua koskevasta säätelystä ja ohjaamisesta, markkinoista, mainonnasta ja tutkimuksesta. Siihen kuuluvat myös

luonnonvarat, ruokahävikki, jätteet ja kaikki ketjun ympäristövaikutukset. Jokainen ihminen on osa ruokajärjestelmää; jos ei muuten, niin kuluttajan roolissa. Eri maiden ruokajärjestelmät ovat kytkeytyneet toisiinsa muun muassa kaupan ja rajat ylittävien ympäristövaikutusten kautta. Ne muodostavat siten maailmanlaajuisen ruokajärjestelmien verkoston.

RUUAN TURVALLISUUS (joskus myös elintarviketurvallisuus tai ruokaturvallisuus) liittyy pitkälti ruuan laatuun. Onko ruuassa vierasaineita, jäämiä, raskasmetalleja, taudinaiheuttajia tai muita ihmiselle haitallisia aineksia? Turvallisuuteen liittyvät riskit ovat yhä pitenevien ruokaketjujen takia tulleet ongelmaksi kaikkialla maailmassa. Ruuan turvallisuus on osa ruokaturvaa.

OMAVARAISUUS tarkoittaa kotimaassa ja kotimaisilla tarvikkeilla tuotetun ruuan suhdetta kotimaan kulutukseen. Tässä yhteydessä puhutaan usein myös kotimaisuusasteesta. Suomen liityttyä Euroopan unioniin vuonna 1995 omavaraisuutta ryhdyttiin tarkastelemaan kansallisen tason sijaan unionin tasolla.

HUOLTOVARMUUTEEN liittyy ajatus kriiseistä ja poikkeustilanteista: miten varmistetaan, että erilaiset häiriöt aiheuttavat mahdollisimman vähän haittoja, esimerkiksi eivät katkaise ruuan tuotantoa ja saatavuutta? Vakautta luodaan kartoittamalla mahdollisia riskejä ja niiden vaikutuksia sekä ennakoivilla toimilla, kuten tuotantotarvikkeiden ja leipäviljan varmuusvarastoinnilla.

Maailman ruokajärjestelmä muutoksessa

Tässä osassa kuvaillaan ruokaturvaan liittyviä maailmanlaajuisia kehityssuuntia. Monet niistä ovat yhteydessä toisiinsa, kuten ilmastonmuutos, luonnonvarojen ehtyminen, konfliktit ja pakolaisuus. Kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisen tiellä on monia kiviä, joiden olemassaolo on hyvä tiedostaa. Yhdeksi suurimmista kysymyksistä nousee ilmastonmuutos, joka uhkaa heikentää tuotantomahdollisuuksia juuri siellä, missä ruuantuotannon lisäämistarve on suurin.

1.1 Agenda2030 antaa raamit kehitykselle

Kestävästä kehityksestä on puhuttu jo usean vuosikymmenen ajan. YK:ssa toiminut *Brundtlandin ympäristön ja kehityksen maailmankomissio* määritteli vuonna 1987¹ seuraavasti:

"Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolville mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa."

Suomessa professori **Pentti Malaskan**² vetämä työryhmä määritteli vuonna 1994:

"Kestävän kehityksen päämäärinä on 1) poistaa kehitysmaiden köyhyys ja alikehittyneisyys, 2) estää ympäristön ja luonnon tuhoutumisen jatkuminen sekä 3) turvata tuleville sukupolville mahdollisuudet hyvinvointiin. Kestävä kehitys ei siten aikaisempien pyrkimysten tavoin kiinnitä huomiota ainoastaan kehitysmaiden alikehittyneisyyteen, vaan se koskee jokaisen maan omaa kehitystä vaatimalla vastuunottoa luonnosta ja tulevien sukupolvien mahdollisuuksista."

Kestävä kehitys oli teemana Rio de Janeiron ympäristö- ja kehityskonferenssissa vuonna 1992 sekä sen seurantakokouksessa, joka pidettiin niin ikään Riossa vuonna 2012. Vuoden 1992 konferenssissa saivat alkunsa niin ilmastopuitesopimus UNFCCC kuin luonnon monimuotoisuutta koskeva sopimus CBD. Samoin sovittiin Agenda 21:sta, joka sisälsi maailmanlaajuisen kestävä kehityksen toimintaohjelman.

Kehitystavoitteita asetettiin uudelleen, kun YK:n yleiskokouksessa vuonna 2015 maailman valtiot hyväksyivät maailmanlaajuisen kestävä kehityksen Agenda2030:n ja 17 kestävä kehityksen tavoitetta, jotka halutaan saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Jokainen tavoite on pilkottu pienempiin alatavoitteisiin.

Useat kehitystavoitteista liittyvät suoraan tai epäsuorasti ruokaturvaan ja ruokajärjestelmän eri osiin. Ruokaturvan kannalta tärkeimpiä tavoitteita ja alatavoitteita ovat:

Tavoite 1: Poistaa köyhyys sen kaikissa muodoissa kaikkialta

- poistaa vuoteen 2030 mennessä äärimmäinen köyhyys
- vähentää vuoteen 2030 mennessä ainakin puolella niiden kaikenikäisten ihmisten määrää, jotka kansallisten määritelmien mukaan elävät köyhyydessä

Tavoite 2: Poistaa nälkä, saavuttaa ruokaturva, parantaa ravitsemusta ja edistää kestävä maataloutta.

- poistaa nälkä ja aliravitsemus ja varmistaa, että kaikki saavat riittävästi turvallista ja ravintorikasta ruokaa
- kaksinkertaistaa maatalouden tuottavuus ja pientuottajien tulot, vahvistaa sopeutumista ilmastomuutokseen

Tavoite 5: Saavuttaa sukupuolten välinen tasa-arvo ja vahvistaa naisten ja tyttöjen oikeuksia ja mahdollisuuksia

- toteuttaa uudistuksia, joilla naiset saavat yhtäläiset oikeudet taloudellisiin resursseihin, maan ja muunlaisen omaisuuden omistajuuteen sekä hallintaan, rahoituspalveluihin, perintöön ja luonnonvaroihin kansallisten lakien mukaisesti

**Kestävä kehitys
tydyttää
nykyhetken
tarpeet viemättä
tulevilta
sukupolvilta
mahdollisuutta
tydyttää omat
tarpeensa.**

Tavoite 6: Varmistaa puhtaan veden saanti ja kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille

- parantaa veden laatua, lisätä vedenkäytön tehokkuutta ja suojella veteen liittyviä ekosysteemejä

Tavoite 7: Varmistaa edullinen, luotettava, kestävä ja uudenaikainen energia kaikille

- varmistaa edullinen, luotettava ja uudenaikainen energia, lisätä uusiutuvan energian käyttöä sekä parantaa energiatehokkuutta

Tavoite 12: Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys

- käyttää luonnonvaroja kestävästi ja tehokkaasti
- puolittaa ruokajätteen määrä jälleenmyyjä- ja kuluttajatasoilla sekä vähentää ruokahävikkiä tuotanto- ja jakeluketjuissa

Tavoite 13: Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan

- parantaa kaikkien maiden kykyä sopeutua ilmastonmuutokseen
- yhdistää ilmastotoimet kansalliseen politiikkaan, strategioihin ja suunnitteluun sekä herättää tietoisuutta ilmastonmuutoksesta

Tavoite 15: Suojella ja palauttaa ennalleen maaekosysteemejä, edistää niiden kestävää käyttöä sekä pysäyttää maaperän köyhtyminen ja luonnon monimuotoisuuden häviäminen.

- taistella aavikoitumista vastaan
- pysäyttää luonnon monimuotoisuuden katoaminen ja estää uhanalaisten lajien sukupuuttoon kuoleminen

Kuvio 1. Kestävän kehityksen 17 tavoitetta



**Maailmassa
tuotetaan
tarpeeksi ruokaa
kaikille ihmisille,
mutta silti 815
miljoonaa ihmistä
elää ilman
riittävää ruokaa.**

Kestävän kehityksen tavoitteet koskevat kaikkia maita, ja maat ovat sitoutuneet niiden toteuttamiseen. Keskeisenä periaatteena on, ettei ketään jätetä kehityksen ulkopuolelle. Vastuu tavoitteiden saavuttamisesta on siten yhteinen kaikille maille.

Tavoite 2:n mukaan nälkä tulisi hävittää vuoteen 2030 mennessä, mutta YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO arvioi, että vuonna 2030 olisi vielä 650 miljoonaa ihmistä ilman riittävää ravintoa, jollei nälän hävittämiseen investoida selvästi nykyistä enemmän.³

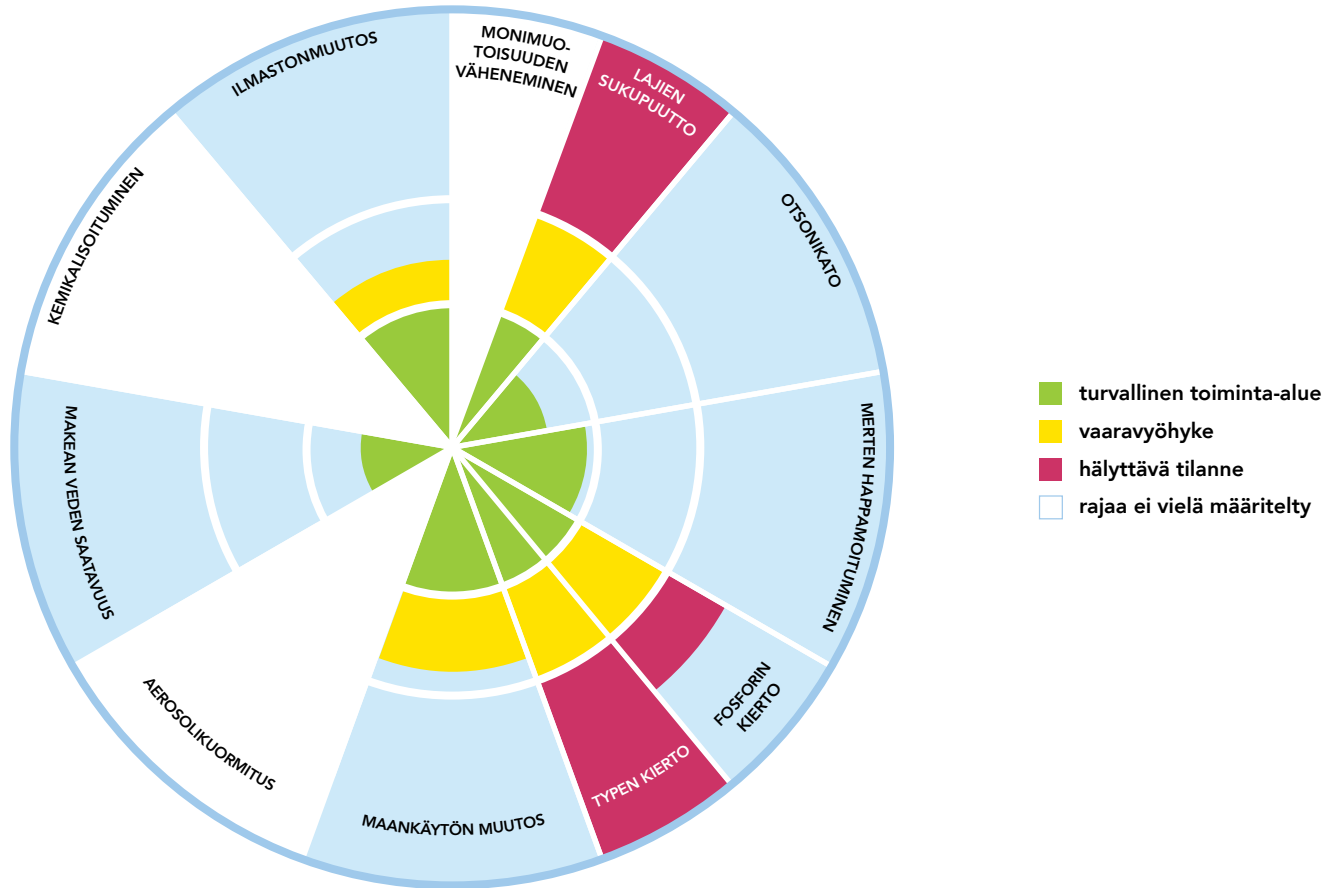
Investointeja tarvitaan niin köyhyyden vähentämiseen kuin maatalouden kehittämiseen. Siitä huolimatta sekä kansallisten budjettien että kehitysyhteistyövarojen kohdennus maatalouteen on vähentynyt maailmassa kahden viime vuosikymmenen aikana.⁴ Tämä kehitys on lisännyt viljelijöiden ja yritysten rahoitusosuutta.⁵ Riippumatta rahoituksen alkuperästä tärkeää on, että investoinnit ovat vastuullisia ja edistävät kestävä kehitystä.

1.2 Kestävyyden rajat koetuksella

Maailmassa tuotetaan tarpeeksi ruokaa kaikille ihmisille, mutta silti 815 miljoonaa ihmistä elää ilman riittävää ruokaa. Tämän lisäksi kaksi miljardia ihmistä ei saa ruuastaan tarpeeksi valkuaisaineita, kivennäisiä ja vitamiineja eli ruuan ravitsemuksellinen laatu on heikko.⁶ Köyhyys on tärkein syy heikkoon ruokaturvaan. Kaikilla ihmisillä ei ole varaa tuottaa tai hankkia itselle ja perheelle riittävää määrää ravitsevaa ruokaa. Ruoka jakautuu epätasaisesti ja epäoikeudenmukaisesti.

Köyhyyden vähetessä ja elintason kohotessa ruuan kysyntä kasvaa. Erityisesti näyttää kasvavan pitkälle jalostettujen ja eläinperäisten tuotteiden kysyntä. Lisäksi ennusteiden mukaan maailman väestö kasvaa edelleen nopeasti. Ruuan oikeudenmukaisemman jakautumisen lisäksi tarvitaan myös tuotannon lisäämistä erityisesti nopean väestönkasvun kehitysmaissa. Samoin tarvitaan nykyisen ruokahävikin selvää pienentämistä. Ruuantuotannon kasvun pitää kuitenkin tapahtua kestävästi, ilman kestäväyyden rajojen rikkomista. Mitä nämä rajat sitten ovat?

Kuvio 2. Planetaariset rajat



Lähde: Steffen et al 2015

**Kestävä kehitys
kattaa ympäristö-
tekijöiden lisäksi
myös sosiaalisia
ja taloudellisia
tekijöitä.**

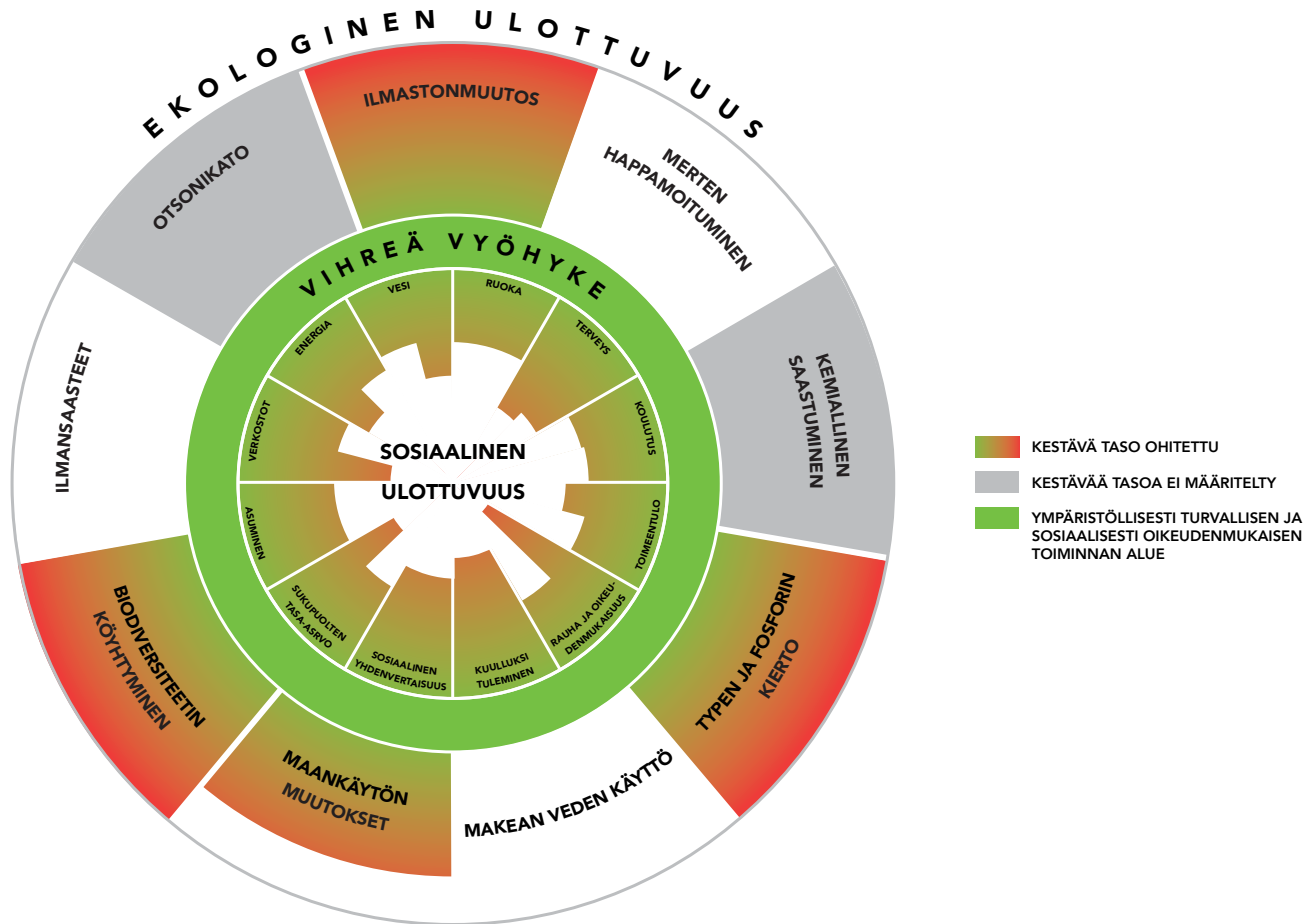
Ruotsissa Stockholm Resilience Centerissä on kehitetty malli yhdeksän eri ympäristömuuttujan ja luonnonvarojen käytön planetaarisista rajoista.⁷ Mallin (**Kuvio 2**) vihreä alue on turvallisen toiminnan alue, keltainen näyttää epävarmuuden eli kasvavan riskin aluetta, punainen on korkean riskin alue. Planetaarinen kestävyysraja sijaitsee vihreän ja keltaisen alueen rajapinnassa. Muuttujat, joille maailmanlaajuisia turva-alueita ei ole vielä määritetty, näkyvät kuviossa valkoisina. Niitä ovat aerosolikuorma, kemikaalikuorma ja elinympäristöjen monimuotoisuus.

Monet muuttujista ovat suoraan yhteydessä ruuantuotantoon. Niistä typen ja fosforin kierto ja geneettinen monimuotoisuus ovat mallin mukaan jo punaisella alueella. Ilmastomuutos ja maankäytön muutos, erityisesti metsien hävittäminen viljelykäyttöön, ovat edenneet keltaiselle alueelle. Fosforin ja typen vapautuminen luontoon on maatalouden vuoksi kasvanut 200–300 prosenttia, ja ilmakehän hiilidioksidimäärät ovat ennätystasolla. Lajien häviäminen on kiihtynyt satakertaiseksi 60 vuoden aikana.⁸

Planetaaristen rajojen malli on myös herättänyt keskustelua. Tutkijat ovat kysyneet, onko maailman makean veden kulutus enää vihreällä alueella, kuten malli ehdottaa, vai onko siinäkin jo edetty keltaiselle alueelle. Esimerkiksi Aalto-yliopiston tutkijat ovat todenneet vesipula- ja vesistressialueen jatkuvan laajenemisen maailmassa.⁹ Ilmastomuutos on edennyt nopeasti ja muutaman vuoden takainen keltainen väri ei välttämättä enää kuvaa tätä päivää. Lisäksi huolestuttava suunta on viljelymaan pilaantuminen, köyhtyminen ja eroosio,¹⁰ joita planetaaristen rajojen mallissa ei kuvata. Selvyyden vuoksi erillisinä esitetyt muuttujat eivät myöskään näytä yhteyksiä, kuten ilmastomuutoksen vaikutuksia monimuotoisuuden vähenemiseen tai maankäytön muutoksen vaikutuksia ilmastomuutoksen kiihtymiseen.

Kestävä kehitys kattaa ympäristötekijöiden lisäksi myös sosiaalisia ja taloudellisia tekijöitä. Oxfordin yliopiston vierailevan tutkijan Kate Raworthin kehittämässä donitsimallissa ympäristöä koskeviin planetaarisiin rajoihin on lisätty sosiaalinen perusta.¹¹

Kuvio 3. Raworthin talouden donitsimalli



Konfliktit ja luonnononnettomuudet voivat johtaa nopeastikin ruuantuotannon vähenemiseen. Toisaalta ruokaturvaongelmat synnyttävät konflikteja.

Siihen kuuluvat 12 yleisesti hyväksyttyä sosiaalista muuttujaa, kuten ruoka, rauha, työ ja toimeentulo, koulutus ja terveys.

Kuviossa 3 sosiaalisten ja planetaaristen rajojen välillä sijaitsee ympäristöllisesti turvallisen ja sosiaalisesti oikeudenmukaisen toiminnan alue. Punaiset alueet osoittavat joko ylikuormitetun ympäristön tai hyvinvoinnin heikot kohdat. Ilmastonmuutos on tässä mallissa jo punaisella alueella, toisin kuin planetaaristen rajojen mallissa.

Raworthin mukaan punaisen alueen laajuus eri sosiaalisissa ulottuvuuksissa heijastaa tulojen, hyvinvoinnin, riskien ja poliittisen vallan epätasaista jakautumista sekä sukupuoleen ja rotuun perustuvaa eriarvoisuutta maiden sisällä ja niiden välillä. Donitsimalli kiinnittää siten huomiota eriarvoisuuden avaintekijöihin.

Raworth korostaa myös tarvetta taloudellisten näkemysten ja talouspolitiikan uudelleenarviointiin niin, että bruttokansantuotteen kasvutavoite korvattaisiin tavoitteella tasapuolisemmasta tulonjaosta sekä paikallisesti että maailmanlaajuisesti.

1.3 Ilmastoriskit nousevat kärkeen

Maailman ruokajärjestelmät ja ruokaturva ovat alttiina erilaisille riskeille, jotka vaikuttavat joko suoraan tai epäsuorasti ruuan saatavuuteen, laatuun ja saannin jatkuvuuteen sekä ihmisten mahdollisuuksiin hankkia ruokaa. Yleistä turvallisuutta ja vakaata kehitystä uhkaavat riskit vaikeuttavat toteutuessaan ennen pitkää myös ruokajärjestelmien toimintaa. Konfliktit ja luonnononnettomuudet voivat johtaa nopeastikin ruuantuotannon vähenemiseen sekä yleiseen ja erityisesti lasten aliravitsemukseen. Toisaalta ruokaturvaongelmat voivat osaltaan olla synnyttämässä konflikteja.¹²

Maailman talousfoorumi (WEF) arvioi vuosittain maailman riskejä niiden toteutumisen todennäköisyyden sekä mahdollisten vaikutusten perusteella. WEF:n riskiraportit perustuvat eri maiden elinkeinoelämän, hallinnon, tutkimuslaitosten ja kansalaisyhteiskunnan edustajille tehtyyn laajaan kyselyyn.

WEF:n 2018 riskiraportti listasi tärkeimmiksi maailmanlaajuisiksi riskeiksi todennäköisyyden perusteella sään ääri-ilmiöt, luonnonkatastrofit ja kyberturvallisuusriskit.¹³ Listan kärjessä ovat myös tietoväärennökset ja -varkaudet sekä epäonnistuminen ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa. Vaikutusten laajuuden perusteella riskien kärkeen nousivat joukkotuhoaseet, sään ääri-ilmiöt, luonnonkatastrofit, epäonnistuminen ilmastotyössä ja vesikriisit.

Vuoden 2018 riskilistaus noudattelee pitkälti edellisen vuoden arviota. Ilmastomuutokseen ja sään ääri-ilmiöihin liittyvät riskit ovat pysyneet todennäköisimpien riskien listalla. Vaikutukseltaan laajimmaksi riskiksi arvioitiin toista kertaa peräkkäin joukkotuhoaseuhka, joka aiempina vuosina sijoittui listalla hieman alemmas. Sään ääri-ilmiöt arvioidaan nyt paitsi todennäköisimmiksi, myös vaikutuksiltaan yhdeksi laajimmista. Vesikriisit ovat säilyneet vuosien ajan laajavaikutteisimpien listalla (**Kuvio 4**). Pakotetut muutot ovat sen sijaan pudonneet viiden kärjestä.

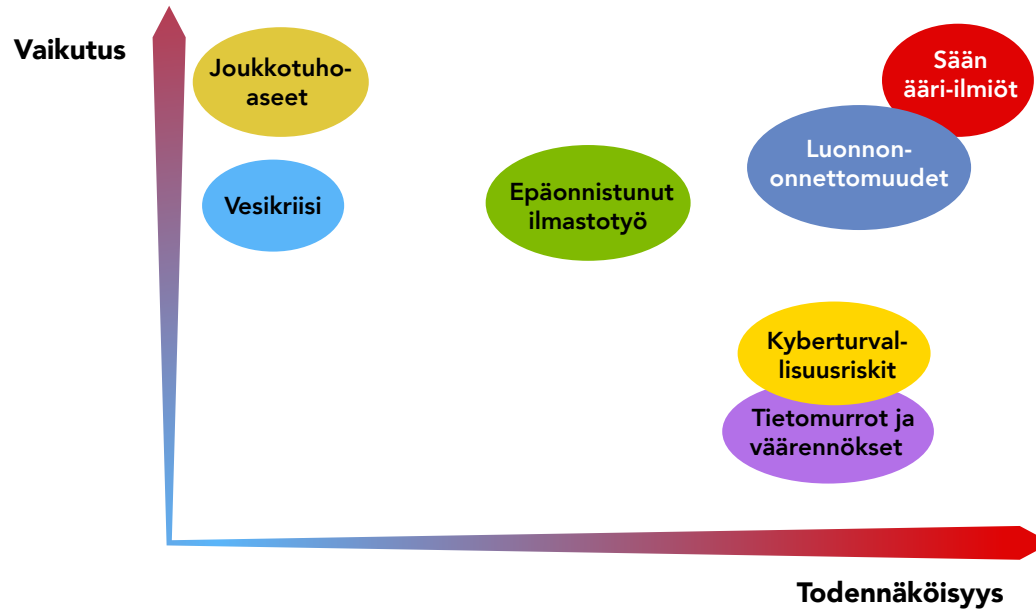
Merkittävää on, että monet kärkeen nousseista riskeistä ovat yhteyksissä toisiinsa. Sään ääri-ilmiöt (kuivuus, tulvat), ilmastomuutos ja vesikriisi nivoutuvat toisiinsa monin tavoin. Luonnonkatastrofeista erityisesti hirmumyrskyillä on yhteyksiä ilmastomuutoksen etenemiseen.

WEF:n raportissa arvioidaan myös, että maailman kehitystä eniten muokkaavia kehityssuuntia ovat eriarvoistuminen maiden ja yksilöiden välillä, ilmastomuutos, yhteiskuntien kasvava jakautuminen, riippuvuus tietojärjestelmistä sekä väestön ikääntyminen.

Etenevätkö tuleva kehitys ja riskien toteutuminen suoraviivaisesti, vai onko niissä odotettavissa äkillisiä käännteitä? **Anthony Barnosky** ja **Elizabeth Hadly** nostivat kirjaansa **Loppupeli** (2017) esille mahdollisia käännekohtia, joissa maapallon tie voi nopeasti kääntyä kohti romahdusta.¹⁴ Tutkijat kartoittivat käännekohtia väestönkasvun, tavarantuotannon, myrskyjen, nälän, janon, myrkyjen, sairauksien ja sodan näkökulmista.

Käännekohtia on maapallon historiassa ollut ennenkin, esimerkiksi 66 miljoonaa vuotta sitten asteroidin törmäyksen yhteydessä. Tällä kertaa käännekohtaa ollaan lähestymässä

Kuvio 4. Tärkeimmät globaalit riskit 2018



ihmisen omien toimien takia. Barnosky ja Hadly toteavat, että maailmanlaajuisten ekosysteemien keskinäisten yhteyksien takia käännekohtaan tai keikahduspisteeseen joutuminen yhdellä alueella merkitsee suuria tai peruuttamattomia muutoksia myös muilla alueilla.

1.3.1 Ilmastomuutos uhkaa ruokaturvaa

Globaalien riskien kärkijoukkoon nouseva ilmastomuutos uhkaa lisätä sään ääri-ilmiöiden esiintymistiheyttä ja sen aiheuttama kuivuminen pahentaa vesikriisiä entisestään. Ilmastomuutos on yksi suurimmista uhkista myös kestävä kehityksen ruokaturvavoitteen ja erityisesti ruokaturvan jatkuvuuden tiellä.

Hallitustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) viidennessä arviointiraportissa (2014) käsitellään maatalouden ja ruokaturvan tulevaisuutta ilmaston muuttuessa.¹⁵ Raportin mukaan kasvien kasvuun vaikuttavat tulvat ja kuivuudet ovat jo yleistyneet sekä halla- ja pakkasvauriot vähentyneet. Lämpötilat ovat aiempaa korkeammat myös öisin, mikä alentaa useiden kasvilajien satoisuutta. Lisäksi joillakin kasveilla se heikentää sadon laatua ja ravitsemusominaisuuksia.

Ilmaston lämpeneminen näkyy jo tavallisimpien ruokakasvien, kuten vehnän ja maissin satoisuuden alenemisena. Soijalla ja riisillä muutokset ovat pienempiä. Vaikutukset tosin vaihtelevat eri alueiden ja korkeusvyöhykkeiden välillä, arvioi IPCC.

On arvioitu, että korkeimpien päästöennusteiden toteutuessa ilmastomuutos voi vuoteen 2100 mennessä alentaa maissin keskisatoa 20–45 prosenttia, vehnän 5–50 prosenttia, riisin 20–30 prosenttia ja soijan 30–60 prosenttia. Toisaalta hiilidioksidin tuottama lannoitusvaikutus voi hieman kompensoida sadon alenemista.¹⁶

Vaikutukset kasvien satoihin vaihtelevat voimakkaasti alueiden välillä. Esimerkiksi suurimmassa osassa Afrikkaa vaikutusten ennustetaan olevan kielteisiä, mutta joillakin alueilla kasvavat sademäärät voivat paikallisesti kasvattaa satoisuutta. Sama vaikutus voi olla vuoristoseutujen lämpötilan nousulla.¹⁷

**Ilmastomuutos
voi alentaa
maissin keski-
satoa 45 %,
vehnän 50 %,
riisin 20–30 % ja
soijan jopa 60 %
vuoteen 2100
mennessä.**

Ilmakehän kohoava hiilidioksidipitoisuus (CO₂) voi kiihdyttää kasvien yhteyttämistä ja kasvua lyhyellä aikavälillä. Eräillä maapallon pohjoisilla alueilla onkin IPCC:n mukaan havaittu satoisuuden lievää kasvua. CO₂-lannoitusvaikutuksen suuruus on tosin epäselvä, samoin kuin sen yhteisvaikutus muiden käynnissä olevien muutosten kanssa.

IPCC toteaa, että arvioitaessa ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouteen on otettava huomioon myös tuotantotekniikoiden ja kasvilajikkeiden kehittyminen, koska niillä ja muilla sopeutumiskeinoilla voidaan lieventää muuttuvan ilmaston vaikutuksia.

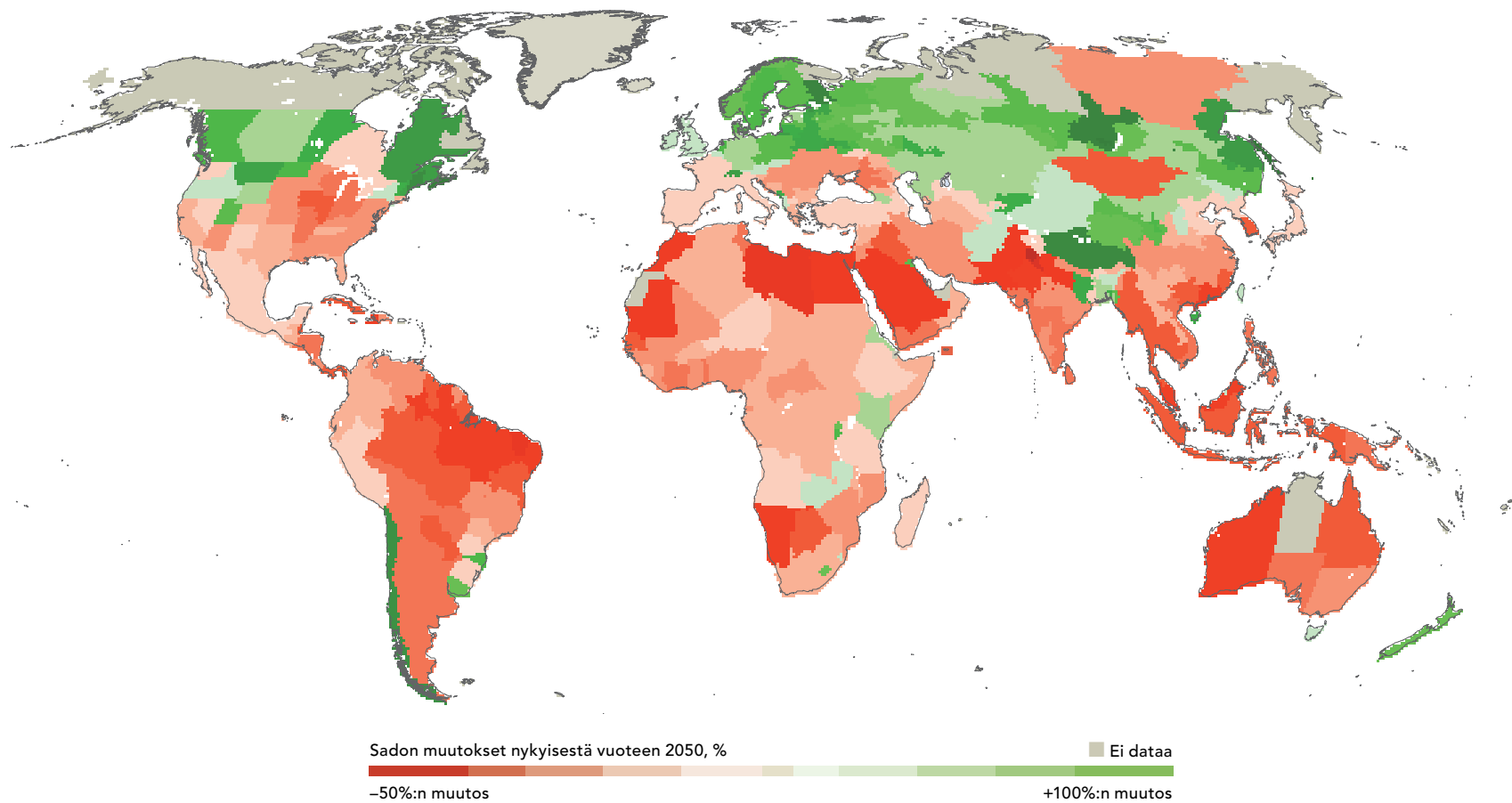
Laitumien ja rehukasvien kasvu, vedensaannin muutokset sekä lämpötilojen nousu vaikuttavat kotieläinten hyvinvointiin ja tuottavuuteen. Joillakin alueilla laidunkausi voi pidentyä, kun toisaalla kuivuus rajoittaa laitumen kasvua. Lämpötilan ja kosteusolojen muutokset voivat myös levittää kotieläinten tauteja ja tuholaisia uusille alueille.¹⁸

IPCC:n raportin mukaan ilman ja veden vähittäinen lämpeneminen, vedenpinnan nousu, jäätiköiden sulaminen, merien happamoituminen ja sään ääri-ilmiöt vaikuttavat kalastukseen ja kalankasvatukseen. Vesiekosysteemien muutokset ovat yhteydessä kalojen elinmahdollisuuksiin. Siksi on odotettavissa kalalajien levinneisyyden muutoksia. Esimerkiksi koralliriuttojen häviäminen veden lämpenemisen ja happamoitumisen seurauksena vaikuttaa monien kalalajien esiintymiseen. Lämpeneminen voi myös lisätä kalojen tauteja ja tuholaisia. Myrskyjen yleistyminen puolestaan vaikeuttaa kalastuselinkeinoa. Toisaalta vesien lämpeneminen voi auttaa joitakin kalalajeja siirtymään alueille, joilla ne eivät aiemmin ole menestyneet.

Sään ääri-ilmiöihin liittyvät katastrofit heikentävät ruokaturvaa välittömästi. Kuivuudesta johtuvat sadonmenetykset ja tuotantoeläinten kuolemat ovat tärkeitä paikallisen ruokaturvattomuuden ja ravitsemusongelmien syitä. Tulvat ja trooppiset myrskyt puolestaan uhkaavat ruokaturvaa tuhoamalla viljelyksiä, omaisuutta ja elinkeinoja.

Tuotannon lisäksi myös ruokaketjun muut osat voivat kärsiä muuttuvasta ilmastosta. Muutoksen vaikutuksesta ruuan hintoihin eri aikaväleillä on erilaisia käsityksiä. Yleisin arvio on, että ruuan hinnat nousevat keskipitkällä ja viimeistään pitkällä aikavälillä.

Kuvio 5. Kolmen asteen lämpötilannousun vaikutus kasvien satoihin



Lähde: World Resources Institute

**Ruuantuotannon
sopeutumiskeinot
vähenevät, jos
keskilämpötila
nousee enemmän
kuin kaksi astetta.**

OECD:n ja FAO:n Agricultural Outlook-raportissa arvioidaan, että ruuan hintakehitys on tulevana vuosikymmeninä maltillista, mutta katastrofit voivat aiheuttaa nopeita hinnanvaihteluita.¹⁹ Ilmastomuutoksen ruokaturvavaikutuksia syntyy myös ihmisten toimeentulolähteiden häviämisestä, samoin ruuan ravitsemuksellisen laadun heikkenemisestä.²⁰

Kuten edellä todettiin, ilmastomuutos vaikuttaa ruuan tuotantomahdollisuuksiin eri tavoin maailman eri alueilla. World Resources Instituten arvioiden mukaan vuoteen 2050 mennessä Afrikassa, Latinalaisessa Amerikassa ja suuressa osassa Aasiaa kasvien sadot voisivat puoliintua, jos maapallon keskilämpötila nousee kolme astetta eikä sopeutumistoimiin ryhdytä. Myös Yhdysvalloissa ja Australiassa sadot voisivat heiketä. Samaan aikaan Keski- ja Pohjois-Euroopassa, Kanadassa ja suuressa osassa Venäjää kasvien satopotentiaali kasvaisi (**Kuvio 5**).²¹ Vaikka keskilämpötilan nousu kolmella asteella vuoteen 2050 mennessä ei liene todennäköistä, antaa arvio aiheutta huoleen.

1.3.2 Sopeutumisella lievennetään muutosten vaikutuksia

Ilmastomuutoksesta johtuvat ruokaturvaongelmat on tunnistettu maailmanlaajuisesti. Niihin viitataan myös Pariisin ilmastositimuksen johdannossa.²² Ilmastomuutos tekee ruuan turvaamisen maailman kasvavalle väestölle entistä vaikeammaksi.

IPCC:n viidennessä arviointiraportissa kuvataan tilannetta, jossa keskilämpötilan nousu neljällä asteella vuosisadan loppuun mennessä nostaisi ruokaturvariskit niin korkeiksi, ettei niitä pystyittäisi sopeutumisella enää lievittämään. Kahden asteen nousuun liittyviin riskeihin sen sijaan voitaisiin ainakin osittain sopeutua.²³

Ilmastomuutoksesta johtuvia ongelmia voidaan siis johonkin rajaan asti lievittää maatalouden tuotantotekniikan, päätöksenteon ja sosiaalisten rakenteiden sopeutumistoimilla. Sopeutuminen voi olla muutoksiin varautumista tai niihin reagoimista. Varautuminen antaa enemmän peliaikaa, kun reagointi puolestaan on pakotettua ja vaatii usein nopeita toimia. Äärimmäisiin sääilmiöihin varautuminen vaatii erilaisia riskinhallintakeinoja ja ruokajärjestelmän resilienssin eli sieto- ja palautumiskyvyn rakentamista.

Tuotantoteknisiä sopeutumiskeinoja on runsaasti. Niistä on valittava sopivimmat kuhunkin toimintaympäristöön ja sään muutoksiin: esimerkeiksi käyvät IPCC:n raportissa mainitut sopivat kasvilajit ja -lajikkeet sekä eläinlajit ja -rodut. Samoin voidaan säädellä kylvö- ja korjuuaikoja, parantaa maaperän viljavuutta ja vesitaloutta sekä monipuolistaa tuotantoa. Lisäksi voidaan kehittää varastointia, parantaa kotieläinten terveyttä, säädellä laiduntamista ja kotieläinsuojien ilmanvaihtoa.

Eri kansalaisryhmillä, kuten mies- ja naisviljelijöillä tai pienviljelijöillä ja suurtuottajilla, voi olla erilaiset valmiudet ja voimavarat sopeutumiseen. Esimerkiksi mahdollisuus saada koulutusta, neuvontaa ja rahoitusta voi olla sosiaalisista ja kulttuurisista syistä erilainen miehillä ja naisilla. Ilmastovaikutusten arvioinnissa ja sopeutumistoimien suunnittelussa on siis otettava huomioon eri kansalaisryhmien väliset erot.²⁴

1.3.3 Ruokajärjestelmän tärkeä rooli ilmastomuutoksen hillitsemisessä

Maa- ja kotieläintalous ja niihin liittyvä maankäyttö sekä metsien raivaaminen pelloksi ja laitumeksi ovat merkittäviä hiilidioksidin, metaanin ja dityppioksidin lähteitä. Ne tuottavat arviolta neljäsosan maailman kasvihuonekaasupäästöistä.²⁵

Ruokajärjestelmässä on myös muita päästölähteitä, kuten maatalouden energiankäyttö, joita ei lasketa osaksi maatalouden ja maankäytön päästöjä. Myös ruuan ja raaka-aineiden kuljettaminen maiden välillä ja maiden sisällä vaatii energiaa. Energian käyttö kasvattaa kokonaispäästökuormaa ja kiihdyttää ilmastomuutosta.

Maa-, metsä- ja kotieläintaloudessa on mahdollista vähentää päästöjä sekä poistaa hiilidioksidia ilmakehästä sitomalla sitä maaperään ja biomassaan. Koska tulevaisuudessa ruokaa on tuotettava nykyistä enemmän, on tärkeää irrottaa tuotannon kasvu ja päästöjen kasvu toisistaan.

Ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta tärkeää on myös ruokahävikin pienentäminen sekä kulutustottumusten suuntaaminen kohti tuotteita, joilla on pienimmät elinkaariset päästöt.²⁶ FAO on laskenut, että jos maailmanlaajuisia ruokahävikin päästöjä

Maa- ja kotieläintalous, niihin liittyvä maankäyttö sekä metsien raivaaminen pelloksi ja laitumeksi tuottavat arviolta neljäsosan maailman kasvihuonekaasupäästöistä.

**Maailman
ruokahävikistä
johtuvat päästöt
ovat kolmanneksi
suurimmat heti
Kiinan ja USA:n
kokonaispäästöjen
jälkeen.**

verrataan valtioiden päästöihin, olisivat ruokahävikistä johtuvat päästöt sijalla kolme heti Kiinan ja USA:n kokonaispäästöjen jälkeen.²⁷

Päästökehityksen kannalta keskeistä on, miten ihmisten ruokavaliot muuttuvat tulevina vuosikymmeninä. Esimerkiksi OECD:n ja FAO:n arvioiden mukaan Intiassa maitotuotteiden kysyntä kasvaa selvästi. Reilusti yli miljardin ihmisen ruokailutottumusten muutokset tuntuvat maailmanlaajuisissa päästöissä.

Tärkeää on, että päästövähennyksiä suunniteltaessa otetaan huomioon myös niiden ruokaturvavaikutukset. Ilmastomuutoksen hillintätoimien on tarkoitus parantaa ruokaturvaa, ei heikentää sitä. EU:n Joint Research Centerin raportti (2017) herättää useita kysymyksiä.²⁸ Siinä esitettyjen mallinnusten mukaan eräät ilmastomuutoksen hillitsemiskeinot maataloudessa voivat vähentää tuotantoa enemmän kuin itse ilmastomuutoksen vaikutukset, kun katsotaan tilannetta vuoteen 2050 asti. Sen jälkeen suhde voi muuttua.

Ruuantuotannon tavoitteiden suhteen kannattaa katsoa kokonaisuuksia. Jo nyt on keinoja, jotka samaan aikaan lisäävät maatalouden tuottavuutta, auttavat sitä sopeutumaan muuttuvaan ilmastoon ja vähentävät päästöjä. Tämä niin sanottu ilmastoviisas tai ilmastoälykäs maatalous (climate-smart agriculture) on saanut yhä enemmän jalansijaa kansainvälisissä keskusteluissa ja kansallisten maatalous- ja ilmastopolitiikkojen teossa.²⁹

Ilmastoviisasta maataloutta toteutetaan eri paikoissa eri tavoilla, jotka valitaan paikallisten olosuhteiden ja mahdollisuuksien mukaan. Monissa maissa suosittuja ovat pelto-metsäviljely, maanpeitekasvien käyttö, maanmuokkauksen vähentäminen, karjan kestävä laidunnus ja kasvinvuorotus.³⁰

Maatalouden käsitteleminen osana kansainvälisiä ilmastoneuvotteluja on ollut riskitietoinen kysymys. Maiden kannat ovat eronneet jyrkästi toisistaan. Bonnissa marraskuussa 2017 pidetyssä ilmastopuitesopimuksen osapuolikokouksessa päästiin vihdoin ratkaisuun siitä, että maatalouteen liittyvät sopeutumis- ja hillintäkysymykset otetaan mukaan osaksi ilmastoneuvotteluja ja -työtä. Päätös on monen vuoden neuvottelujen tulos, jonka toteuttamiseen kohdistuu paljon kysymyksiä ja odotuksia.³¹

1.4 Ilmastonmuutos, konfliktit ja pakolaisuus kulkevat yhdessä

Konfliktit heikentävät ruokaturvaa, mutta ruokaturvattomuus voi myös aiheuttaa tai syventää konflikteja.³² Ruuan hinnannousu epäonnistuneen sadon tai heikon politiikan seurauksena voi lisätä yleistä tyytymättömyyttä ja levottomuutta, kuten nähtiin esimerkiksi eräissä Lähi-idän ja Pohjois-Afrikan maissa vuoden 2007 ruokakriisin yhteydessä.³³ Konfliktiksi paisunut liikehdintä ajaa ihmisiä pois kodeistaan, mikä entisestään heikentää ruokaturvatilannetta.

Ennen 2011 alkanutta kansannousua Syyriassa kärsittiin vaikeasta kuivuudesta. Vuosien 2007 ja 2010 välillä koetut vähäsateiset vuodet yhdistettynä heikkoon ja epädemokraattiseen hallintoon ja kestävämmään maatalous- ja ympäristöpolitiikkaan olivat syitä poliittisten levottomuuksien alkuun. Maanviljelyn vaikeudet ajoivat ihmisiä kaupunkeihin, joissa jo ennestään kärsittiin väestöpaineesta, muun muassa Irakista tulleiden 1,5 miljoonan pakolaisen asuttamisen takia.³⁴

Kansainvälinen siirtolaisorganisaatio raportoi, että Syyriassa on sisäisiä pakolaisia noin 6,5 miljoonaa ja 4,7 miljoonaa ihmistä on pakolaisina naapurimaissa. Italiaan ja Kreikkaan saapui vuonna 2016 noin 80 000 syyrialaista pakolaista.³⁵ Kaikkiaan Eurooppaan on pyrkinyt vuosina 2011–2017 noin miljoona syyrialaista turvapaikanhakijaa. Seitsemän vuotta jatkunut sotatila Syyriassa on ajanut 85 prosenttia maan asukkaista köyhyyteen.³⁶

Kansainvälinen pakkomuuttoja seuraava järjestö IMDC on todennut, että vuoden 2008 jälkeen maailmassa on vuosittain keskimäärin 26 miljoonaa ihmistä joutunut pois kotoaan luonnononnettomuuksien, kuten kuivuuden tai tulvien seurauksena.³⁷

Viimeisin El Niño -sääilmiö vähensi sateita Afrikan monissa osissa vuosina 2015–2017. Se vei merkittävän osan erityisesti alueen konfliktimaiden väestöstä nälänhädän partaalle. Keväällä 2017 Afrikan sarven, Jemenin ja Pohjois-Nigerian alueella arvioitiin olevan yli 20 miljoonaa ihmistä välittömän hätäavun tarpeessa.³⁸

**Suurin osa
pakolaisista jää
oman maansa
sisälle tai pyrkii
naapurimaihin.**

YK:n pakolaisorganisaatio UNHCR puolestaan arvioi, että 65 miljoonaa ihmistä oli poissa kodeistaan konfliktien takia vuonna 2016.³⁹ Heistä 21 miljoonaa oli pakolaisina naapurimaissa, kolme miljoonaa haki turvapaikkaa muista maista ja yli 40 miljoonaa siirtyi toisaalle oman maan sisällä.⁴⁰

Ilmastonmuutos tuntuu selvimmin sademäärän muutoksina. Pohjois-Afrikka ja Lähi-itä ovat jo nyt maailman niukimman veden alueita. Asukasta kohti käytettävissä oleva vesimäärä on pienentynyt alueella ainakin 1900-luvun alkuvuosikymmeniltä lähtien.⁴¹ Tulevina vuosikymmeninä muuttuva ilmasto, siihen liittyvä kohoava lämpötila ja vähenevät sateet vaikeuttavat ruuantuotantoa alueella edelleen.

Tihenevästi toistuvat sään ääri-ilmiöt ja sateiden väheneminen heikentävät valmiiksi heikkoa veden saatavuutta, ja kuivuuskausien ennakoitaan alentavan kasvien satotasojä. Lisäksi ilmastonmuutokseen liittyvä merenpinnan kohoaminen saattaa ajaa miljoonia ihmisiä pois kodeistaan Välimeren ympäristön rannikkomailta ja jokisuistoista.⁴² Monia muita alavia alueita maailmassa uhkaa sama kohtalo.

Muuttaminen uudelle asuinalueelle on yksi ilmastonmuutokseen sopeutumisen keino, tosin usein viimeinen vaihtoehto. Maanviljelyn ja karjankasvatuksen käytyä mahdottomaksi tai kannattamattomaksi häviää niiden kyky tarjota palkkatyötä. Tämä luo lisäpainetta kaupunkeihin muuttamiselle. Vaihtoehdot voivat tosin olla vähissä myös kaupungeissa, mikä yhdessä väestön kasvavien tuloerojen kanssa lisää väkivaltaisten konfliktien todennäköisyyttä.⁴³

Sternin raportissa (2006) tarkasteltiin ilmastonmuutoksen taloudellisia ja rajat ylittäviä vaikutuksia. Raportin mukaan kuivuus ja muut ilmastoshokit voivat synnyttää konflikteja ja väkivaltaa erityisesti Länsi-Afrikassa ja Niilin valuma-alueilla, joissa maiden keskinäinen vesiriippuvuus on suurta. Stern toteaa raportissaan, että ilmastonmuutos voi alentaa 9–13 prosenttia Intian ja Kaakkois-Aasian maiden bruttokansantuotteita verrattuna tilanteeseen ilman ilmastonmuutosta.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset infrastruktuuriin ja alueelliseen koskemattomuuteen muuttavat eri maiden kansallista turvallisuuspolitiikkaa, todetaan IPCC:n viidennessä arviointiraportissa. Esimerkiksi maan jääminen veden alle uhkaa pienten saarivaltioiden ja pitkien rannikkomaiden alueellista eheyttä. Rajat ylittävät vaikutukset, kuten muutokset jääpeitteessä, yhteisissä vesivaroissa ja rannikoiden kalavaroissa saattavat kiristää maiden välistä kilpailua.

Mitä voidaan tehdä? Rajat ylittävien vaikutusten takia tarvitaan maiden keskinäisen yhteistyön vahvistamista. Ilmastonmuutoksen hillintä vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjä ja sitomalla ilmassa olevan hiilidioksidia puihin, kasveihin ja maahan ovat kiireisiä ja välttämättömiä tehtäviä. Samaan aikaan tarvitaan elinkeinojen ja yhteiskuntien resilienssin eli sieto- ja palautumiskyvyn kasvattamista ja muuttuvaan ilmastoon sopeutumista niin maaseudulla kuin kaupungeissa. Lisäksi on katsottava kriittisesti myös infrastruktuuria sekä kaupunkien rakenteita, mahdollisuuksia ja uusien asukkaiden vastaanottokykyä. Mahdollisuus toimeentuloon lievittää eriarvoistumista ja sosiaalisia paineita, mikä puolestaan vähentää konfliktien riskiä.

1.5 Väestönkasvu, muuttoliike ja kaupungistuminen haastavat ruokaturvan

1.5.1 Syöjien määrä kasvaa

Kuten aiemmin on mainittu, nykyinen tuotanto tasan jaettuna kattaisi kaikkien nykyisten maailman asukkaiden ruuantarpeen, mutta nykyisten kulutustottumusten vallitessa ei enää juurikaan suuremman väestön. Siten yksi maailman ruokaturvaan voimakkaasti vaikuttava tekijä on tulevien vuosikymmenten väestönkasvu ja sen jakautuminen eri alueiden ja maiden kesken. Ihmismäärän kasvun lisäksi keskeistä on, millaiseksi muodostuvat ihmisten ruokavaliot ja muut kulutustottumukset, mitä tapahtuu ruokahävikille ja miten kestävästi tarvittava ruoka tuotetaan.

**Maailmaan syntyy
vuodessa noin 83
miljoonaa uutta
asukasta.**

YK:n talous- ja sosiaaliasiain osasto päivitti arvioita maailman väestönkasvusta vuonna 2017.⁴⁴ Sen mukaan vuoden 2017 puolivälissä maailmassa oli lähes 7,6 miljardia ihmistä. Väkiluku oli kasvanut noin miljardin 12 vuodessa. Suurin osa maailman väestöstä, 60 prosenttia asui Aasiassa, 17 prosenttia Afrikassa, kymmenen prosenttia Euroopassa ja loput jakautuivat latinalaisen Amerikan, Pohjois-Amerikan ja Oseanian kesken. Väestöltään suurimmat maat olivat Kiina (1,4 miljardia) ja Intia (1,3 miljardia).

Maailman väkiluku kasvaa edelleen, vaikka hitaammin kuin viime vuosina. Kymmenen vuotta sitten kasvuvauhti oli 1,24 prosenttia vuodessa, nyt se on 1,10 prosenttia. Tälläkin tahdilla maailmaan syntyy vuodessa noin 83 miljoonaa uutta asukasta. YK ennakoi väestön kasvavan miljardilla seuraavan 13 vuoden aikana ja saavuttavan 8,6 miljardia vuonna 2030. Kasvu jatkuisi niin, että vuonna 2050 meitä olisi jo liki kymmenen ja vuonna 2100 11,2 miljardia. Kasvuun vaikuttavat tosin monet tekijät, kuten kaupungistuminen, terveyspalvelut, perhesuunnittelu, sosiaaliturvan kehittyminen ja erityisesti naisten ja tyttöjen koulutus.⁴⁵

YK:n mukaan yli puolet odotetusta väestönkasvusta sijoittuisi Afrikkaan: vuoteen 2050 mennessä mantereella syntyisi 1,3 miljardia uutta asukasta, erityisesti Saharan eteläpuolisessa Afrikassa. Aasiassa kasvu olisi 750 miljoonaa. Eurooppa on ainoa maanosa, jossa väestön ennakoidaan vähenevän. Afrikan osuus maailman väestöstä on nyt noin 17 prosenttia, mutta vuoteen 2050 mennessä mantereella asuisi jo joka neljäs maailman asukas.

Väestö kasvaa erityisesti vähiten kehittyneiden maiden ryhmässä, johon kuuluu 33 Afrikan maata. Ennusteiden mukaan näissä maissa väkimäärä olisi jopa 3,2 miljardia vuonna 2100. Esimerkiksi Angolan, Burundin, Nigerin, Somalian, Tansanian ja Sambian väestön ennakoidaan viisinkertaistuvan vuoteen 2100 mennessä. Nopea väestönkasvu asettaa lisäpaineita köyhyyden ja nälän vastaiseen taisteluun sekä koulutuksen ja terveydenhuollon palvelujen kattavaan tarjoamiseen.

Neljäsosa maailman väestöstä on alle 15-vuotiaita, ja yli 60-vuotiaiden osuus on nyt noin 13 prosenttia. Väestö kuitenkin ikääntyy, ja yli 60-vuotiaiden ryhmä kasvaa

kolme prosenttia vuodessa. Vuonna 2017 maailmassa oli vajaa miljardi yli 60-vuotiaista ihmistä. Euroopassa jo neljännes väestöstä on yli 60-vuotiaita. Vuoteen 2050 mennessä kaikki alueet, paitsi Afrikka, saavuttaisivat saman osuuden. Siten vuonna 2050 yli 60-vuotiaita olisi jo 2,1 miljardia.

1.5.2 Muutto työn ja paremman elämän toivossa

YK:n talous- ja sosiaaliasiain osaston mukaan suunniteltu muutto maiden välillä voi olla taloudellisen ja sosiaalisen kehityksen positiivinen voima, joka edistää työmarkkinoiden tasapainottumista lähtö- ja tulomaiden kesken ja kasvattaa työn tuottavuutta maailman mittakaavassa. Muutto voi edistää investointeja ja kohottaa elintasoja myös lähtömaissa, koska muuttajat lähettävät kotiin rahaa. Samalla uudet ajatukset ja teknologiat leviävät maasta toiseen.⁴⁶

Afrikan pankin mukaan Afrikan alueella nuorten lukumäärä kaksinkertaistuu ja saavuttaa 830 miljoonaa vuonna 2050. Joka vuosi Afrikan maiden työmarkkinoille tulee 10–12 miljoonaa uutta nuorta työnhakijaa, mutta virallisesti uusia työpaikkoja syntyy vain kolme miljoonaa.⁴⁷ Ilman näkymiä tulevaisuudesta kotimaassa paine muuttoon kasvaa.

Aasian, Afrikan ja Latinalaisen Amerikan ja Karibian muuttovirrat Eurooppaan, Pohjois-Amerikkaan ja Oseaniaan ovat olleet kansainvälisen muuttoliikkeen kärjessä jo puolen vuosisadan ajan, mutta myös alueiden sisällä muutetaan paljon. Eräät korkean ja keskitulotason maat Afrikassa, Aasiassa, Latinalaisessa Amerikassa ja Karibialla ovat houkutelleet siirtolaisia jo pitkään, raportoi YK.

Vuosina 2010–2015 nettomuutto korkean tulotason maihin oli 3,2 miljoonaa henkilöä vuodessa, mikä oli hieman vähemmän kuin 4,5 miljoonaa vuodessa edellisellä viisivuotiskaudella. Suurimmat vastaanottajamaat olivat USA, Saksa, Saudi-Arabia, Kanada, Iso-Britannia, Australia, Oman, Kuwait ja Qatar. Samoin Venäjä, Etelä-Afrikka ja Malesia vastaanottivat kukin yli 100 000 muuttajaa vuodessa. Tärkeimpiä muuttajien lähtömaita olivat Intia, Bangladesh, Kiina, Pakistan, Filippiinit ja Espanja. Tulevina

Ilman tulevaisuudennäkymiä kotimaassa paine muuttoon kasvaa.

**Samoilla alueilla
ja jopa samoilla
ihmisillä
voi esiintyä
samanaikaisesti
sekä ylipainoa
että heikkoa
ravitsemusta.**

vuosikymmeninä muuttoliikkeen ennakoidaan jatkuvan matalamman tulotason maista kohti vauraampia maita.

1.5.3 Kaupungistuminen muuttaa ruokatottumuksia

Muutto on usein vilkasta myös maiden sisällä. Yksi ruuantuotantoon ja kulutukseen selvästi vaikuttava trendi on kaupungistuminen. YK:n arvioiden mukaan vuonna 2014 kaupunkiväestön osuus koko maailman väestöstä oli 54 prosenttia. Sen arvioitiin nousevan 66 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä.⁴⁸

Maailmassa ennustetaan olevan vuonna 2030 jo 41 yli 10 miljoonan asukkaan jättikaupunkia. Vuonna 2014 maailman maaseutualueilla asui vielä 3,4 miljardia ihmistä, joista 90 prosenttia Aasiassa ja Afrikassa. Kaupungistuneimpia alueita olivat Pohjois-Amerikka, Latinalainen Amerikka ja Eurooppa.⁴⁹

Kaupungistumiseen liittyy usein ruokajärjestelmän ja ihmisten ruokavalion muutoksia, toteaa Maailman terveysjärjestö WHO.⁵⁰ Vaikka kaupungeissa liikutaan ja tehdään fyysistä työtä usein vähemmän kuin maaseudulla, kuluttaminen siirtyy helposti kalori-
tiheiden, prosessoitujen ruokien suuntaan. Kaupungeissa syödään myös enemmän lihaa ja muita eläinperäisiä tuotteita kuin maaseudulla. Vaurastuminen mahdollistaa myös kalliimpien ruokien hankkimisen. Tosin kehitysmaiden köyhät kaupunkilaiset saattavat käyttää jopa 70 prosenttia tuloistaan ruuan hankkimiseen, jolloin kysyntä kohdistuu edullisiin kasvikunnan tuotteisiin, kuten juurikasveihin, mukuloihin ja viljaan.

Ruokavalion muutos ja lisääntynyt sokerin ja rasvojen käyttö on tuonut ylipainosta johtuvia ongelmia myös kehitysmaiden kaupunkeihin. Helsingin yliopiston tutkimukset Mosambikissa osoittivat, että kaupunkilaistytöt söivät enemmän sokeria ja leivonnaisia kuin maaseudulla asuvat tytöt.⁵¹ Samoilla alueilla ja jopa samoilla ihmisillä voi esiintyä samanaikaisesti sekä ylipainoa että heikkoa ravitsemusta.

Kaupungistumisen edetessä on keskusteltu kaupunkimaatalouden mahdollisuuksista tuottaa ruokaa kaupunkien asukkaille. Asiasta on kvantitatiivista tutkimustietoa vielä vähän, mutta eräät tutkimukset varoittavat yliarvioimasta kaupunkiviljelyn merkitystä tulonmuodostuksessa ja ruokaturvan parantamisessa. Tosin samoissa tutkimuksissa on viitteitä, että ravitsemustilanne voi kohentua kaupunkiviljelyä harjoittavissa kotitalouksissa.⁵²

Kaupunkiviljelyn tavat vaihtelevat suuresti kehitysmaiden kaupunkien ojanpien-narviljelmistä joidenkin suurkaupunkien automatisoituihin vertikaaliviljelytorneihin, joissa maasta ja luonnonvalosta irrotetut systeemit tuottavat marjoja ja vihanneksia paikallisille markkinoille.⁵³

1.6 Köyhyyden vähentäminen ja ruuantuotannon lisääminen ruokaturvan takeena

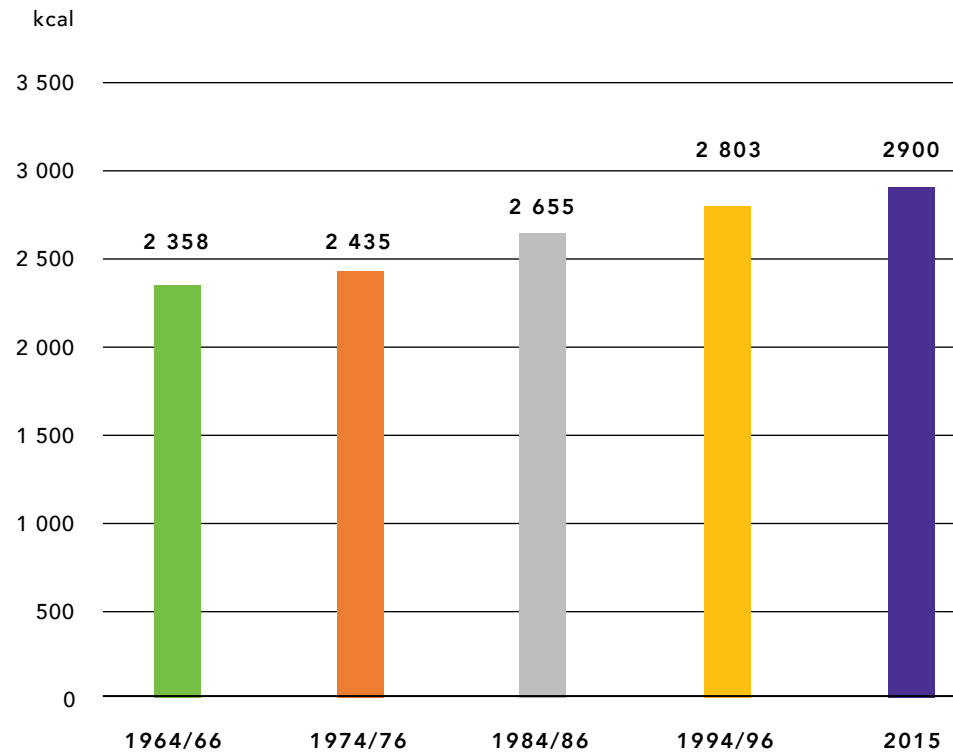
Onko kestävä kehityksen kakkostavoite nälän hävittämisestä mahdollista saavuttaa? Millainen ruokajärjestelmä voisi varmistaa ruokaturvan kaikille? Missä ovat nykyisen ruokajärjestelmän kipukohdat? Entä millaisia ovat ruokaturvan kehityssuunnat?

Köyhien ja nälkäisten osuutta maailman väestöstä on saatu pienennettyä 1990-luvun jälkeen. Silti noin 700 miljoonaa ihmistä pääasiassa kehitysmaiden maaseudulla elää edelleen äärimmäisessä köyhyydessä. Ruuasta saatavan energian pitkäaikaisesta vajeesta kärsii 815 miljoonaa ihmistä, joista naisten ja tyttöjen osuus on 60 prosenttia. Kaksi miljardia ihmistä ei saa ruuastaan riittäviä ravintoaineita, kuten kivennäisiä, valkuaista ja vitamiineja.⁵⁴ Maailman terveysjärjestön mukaan ylipainoisten ja liikalihavien määrä on suunnilleen yhtä suuri kuin puutteellisesta ravitsemuksesta kärsivien määrä. Osittain nämä kaksi ryhmää menevät päällekkäin, koska myös ylipainoisilla voi esiintyä puutetta tärkeistä ravintoaineista.

Maailman ruuantuotannon kasvu on viime vuosikymmeninä pysynyt väestönkasvun tahdissa. Saatavilla oleva kilokalorimäärä asukasta kohti päivässä on jopa kasvanut, tosin hieman hidastuen, ja on tällä hetkellä noin 2 900 kcal (**Kuvio 6**).⁵⁵ Luvusta on jo

**Maailman
ruuantuotannon
kasvu on pysynyt
väestönkasvun
tahdissa.**

Kuvio 6. Maailman ruuantuotanto kcal asukasta kohti päivässä



Lähde: FAOSTAT

vähennetty ruokahävikki. Nälkäisten osuus maailman väestöstä on pienentynyt selvästi: vuonna 1990 se oli 23,3 ja vuonna 2015 noin 13 prosenttia.⁵⁶ Tästä huolimatta nälkäisten lukumäärä on edelleen varsin korkea.

Vajaan miljardin ihmisen ruuan puutetta ei voi selittää sillä, ettei ruokaa tuotettaisi maailmassa tarpeeksi. FAO toteaaakin, että tulojaon epätasaisuus sekä mahdollisuuksien ja omistamisen eriarvoisuus vaikeuttavat köyhyyden ja nälän lopullista hävittämistä maailmasta.⁵⁷ Saman totesi Raworth donitsitalousmallissaan (katso **kuvio 3**).

Köyhät ovat jääneet markkinoiden toiminnan paranemisen ja maatalousinvestointien ulkopuolelle. Ottamalla kaikki mukaan kehitykseen kohennettaisiin ihmisten toimeentuloa, ruokaturvaa ja maaseudun mahdollisuuksia. Samalla vaikutettaisiin muuttoliikkeen perussyihin.

Mitä ruokaturvatavoitteen saavuttaminen maksaisi? International Institute of Sustainable Development (IISD) ja International Food Policy Research Institute (IFPRI) arvioivat, että aliravitsemuksen vähentäminen alle viiteen prosenttiin kaikkien maiden väestöstä vaatisi vuosittain julkisiin ruokaturvainvestointeihin 11 miljardin dollarin lisäystä ainakin vuoteen 2030 asti.⁵⁸ Siitä neljä miljardia tulisi avunantajilta ja seitsemän miljardia kehitysmailta itseltään. Tämä tarkoittaisi 45 prosentin lisäystä avunantajien nykyiseen ruokaturvaan kohdistuvaan kehitysrahoitukseen. Avunantajien tuki kohdennettaisiin tukiriippuvaisimpiin ja vaikeimpien ruokaturvaongelmien maihin erityisesti Afrikan keski- ja kaakkoisosissa. Osa maista, kuten Kiina, pystyisi rahoittamaan ruokaturvan saavuttamisen itse.

IISD:n ja IFPRI:n laskema summa tuntuu pieneltä. Se perustuu siihen, että lisävarat kohdennetaan tehokkaasti kunkin ruokaturvattoman maan pahimman ongelman ratkaisuun. Rahat ohjattaisiin sosiaalisiin turvaverkkoihin, maatalouteen, maaseutu-kehitykseen, ruokaturvalle suotuisan politiikan kehittämiseen sekä ravitsemuksen parantamiseen. Maatalous saisi suurimman osan, lähes puolet lisärahoituksesta. Julkisen

**11 miljardilla
lisädollarilla
vuodessa nälkä
vähenisi selvästi.**

**FAO:n arvio:
vuonna 2050
ruokaa tarvitaan
50% enemmän
kuin vuonna 2013.**

rahan uskotaan kannustavan myös yksityiset ruokaturvainvestoinnit ainakin viiden miljardin dollarin vuosikasvuun.

Maailmanpankki arvioi, että vuosittainen seitsemän miljardin dollarin lisäinvestointi ravitsemukseen seuraavan kymmenen vuoden aikana pelastaisi 3,7 miljoonan ravinnon puutteesta kärsivän lapsen hengen sekä korjaisi heikosta ravitsemuksesta johtuvan kitukasvuisuuden 65 miljoonalta lapselta ja anemian 265 miljoonalta naiselta vuoteen 2025 mennessä. Kuten IIED:n ja IFPRI:n laskelmissa, myös tässä osa lisärahasta tulisi avunantajilta, osa kohdemaiden hallituksilta.⁵⁹

Suurempia investointitarpeita nälän hävittämiseen ovat esittäneet muun muassa FAO, Kansainvälinen maatalouden kehitysrahasto IFAD ja Maailman Ruokaohjelma WFP.⁶⁰ Ympäristön tilan heikkenemisen ja ilmastonmuutoksen on ennakoitu lisäävän investointirahan tarvetta.

Myös ruokaturvattomuudella on hintalappu. Ruuan puute tai heikko ravitsemus sikiökaudella tai varhaislapsuudessa aiheuttavat inhimillistä kärsimystä ja leimaavat ihmisen koko elämän. UNICEF:n tilastojen mukaan 155 miljoonaa lasta on kitukasvuisia ja 52 miljoonaa alipainoisia heikkolaatuiseen tai riittämättömän ruuan takia.⁶¹ Tämä johtaa koululaisten oppimisvaikeuksiin ja heikkoon koulumenestykseen, mikä heijastuu myöhempien elinvuosien mahdollisuuksiin. Lasten ruuanpuutteen seurausten on laskettu aiheuttavan esimerkiksi Ghanalle valtavan laskun, joka on jopa kuusi prosenttia maan bruttokansantuotteesta.⁶²

Köyhyyden vähentäminen ja ruuan aiempaa tasaisempi jakautuminen eivät yksin riitä varmistamaan tulevaisuuden ruokaturvaa. FAO:n tulevaisuuskatsauksessa todetaan, että väestönkasvu ja muuttuvat kulutustottumukset kasvattavat ruuan maailmanlaajuisen kysynnän vuoteen 2050 mennessä noin puolitoistakertaiseksi verrattuna vuoden 2013 kysyntään.⁶³ Tämä vaatisi noin 14 prosentin tuotannon kasvua jo seuraavan kymmenen vuoden aikana erityisesti siellä, missä kysyntä kasvaa nopeimmin. Osa lisäystarpeesta voitaisiin tosin korvata vähentämällä ruokahävikkiä.

Elintason nousu matalan ja keskitulotason maissa nopeuttaa FAO:n mukaan ruokavalioiden muutosta niin, että lihan, hedelmien ja vihannesten kulutus kasvaa tulevina vuosina viljatuotteiden kulutusta nopeammin. Kotieläintuotannon kasvu lisää erityisesti rehuviljojen ja -soijan kysyntää.

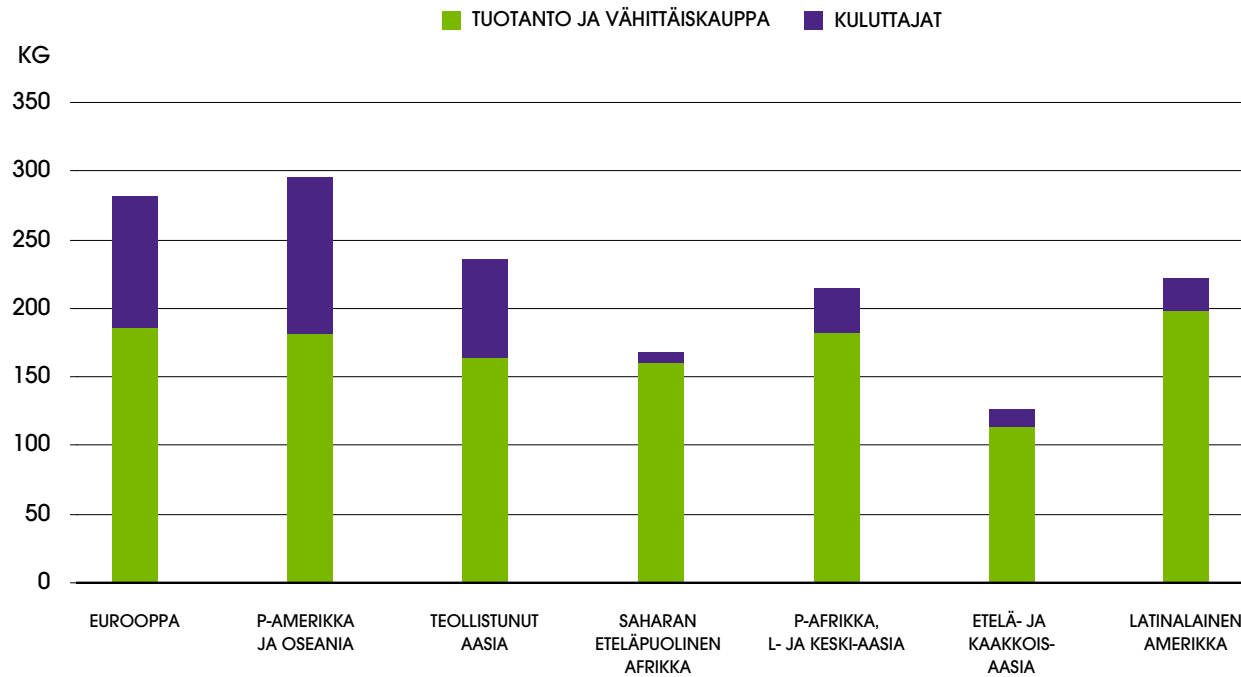
Hieman edellisestä poiketen OECD ja FAO arvioivat Agriculture Outlook-raportissa, että lihan kulutus kasvaa osapuilleen väestönkasvun tahdissa, ei juurikaan elintason nousun vauhdittamana.⁶⁴ Tähän vaikuttaa se, että teollistuneissa maissa lihankulutus voi pikemmin kääntyä laskuun ja että Saharan eteläpuolisen Afrikassa talouskasvu jakautuu epätasaisesti, eikä siten mahdollista kulutuksen kasvua kaikille. Arvion mukaan maidon kysyntä kasvaa kuitenkin väestönkasvua nopeammin, erityisesti Intian kulutustottumusten muutosten takia.

FAO:n tulevaisuuskatsauksen mukaan kasvavaan tarpeeseen vastaaminen nykyisillä tuotantotavoilla johtaa yhä kovempaan kilpailuun maasta ja vedestä sekä lisääntyviin kasvihuonekaasupäästöihin, metsien häviämiseen ja maan kasvukunnon heikkenemiseen. Kestävään ruokajärjestelmään siirtyminen vaatii muutoksia nykyisissä luonnonvaroja ja fossiilisia polttoaineita tuhlaavissa viljelytavoissa. Tämä tarkoittaa muun muassa etenemistä kohti agroekologista ja ilmastoviisasta maataloutta, pelto-metsäviljelyä ja maaperää ylläpitävää viljelyä.

Vaikka investoinnit ja tekninen kehitys lisäävät maatalouden tuottavuutta, maan heikkenevän kasvukunnon takia hehtaarisadot eivät enää kasva riittävästi. Lisäksi sadon vääränlainen käsittely ja varastointi pilaavat kehitysmaissa merkittävän osan maatalouden tuotteista, ennen kuin ne ehtivät maatilan porttien ulkopuolelle. Kehittyneissä maissa suurin osa ruokahävikistä (**Kuvio 7**) tapahtuu prosessoinnissa, kaupassa, ravintoloissa ja kotitalouksissa.⁶⁵

Kaikkiaan noin kolmasosa maailmassa tuotetusta ruuasta pilaantuu ennen ruokapöytään pääsyä tai päättyy ruokaketjun eri vaiheissa jätteeksi. Siitä 56 prosenttia tapahtuu kehittyneissä maissa ja 44 prosenttia kehitysmaissa.⁶⁶

**Kuvio 7. Ruokahävikki ja ruokajäte henkeä kohti
(kiloa vuodessa)**



www.fao.org

Tulevina vuosina konfliktien, kriisien ja luonnononnettomuuksien määrä ja tuhovoima näyttävät FAO:n mukaan kasvavan, kuten arvioitiin myös Maailman talusfoorumin riskiraportissa. Kriisitalanteissa ruuan, terveyspalvelujen ja sosiaaliturvan saatavuus heikkenevät. Tämä pitää ihmisiä nälkä- ja köyhyysloukussa sekä lisää pakolaisuutta ja humanitaarisen avun tarvetta. Siksi FAO korostaa yhteiskuntien ja ruokajärjestelmien sieto- ja palautumiskyvyn kasvattamista kriisejä, konflikteja ja luonnononnettomuuksia vastaan sekä konfliktien ehkäisemistä edistämällä tasa-arvoista ja kaikki mukaan ottavaa kehitystä.

Monimuotoisuus tuotantotavoissa ja koko ruokajärjestelmässä parantaa riskien sietokykyä ja niistä palautumista. Kehitys näyttää kuitenkin kulkevan vastakkaiseen suuntaan. Monimuotoisuus on vähentynyt maataloustuotannossa. Noin 90 prosenttia tuotetusta ruuan energiasta ja valkuaisesta on peräisin 15 kasvilajista ja kahdeksasta eläinlajista. Vehnä, riisi ja maissi tuottavat yli puolet maailman väestön kuluttamasta kasvipärisestä energiasta.⁶⁷ Syötäväksi kelpaavia kasvilajeja maailmassa olisi kuitenkin tuhansia.

Myös maailman ruokajärjestelmät keskittyvät ja pääomavaltaistuvat kaikilla portailla tuotantopanosten kaupasta ruuan jakeluun. Viisi maata hoitaa yli 90 prosenttia maailman soijapapujen viennistä (Brasilia ja USA yhteensä yli 80 prosenttia). Samoin on keskittynyt sianlihan kansainvälinen kauppa: yli 90 prosenttia siitä on viiden maan hallussa.⁶⁸ Pääosan kansainvälisestä viljakaupasta hoitaa neljä suuryhtiötä. Samat yhtiöt toimivat usein myös tarvikekaupassa ja tuotteiden jatkojalostuksessa.⁶⁹

Erityisesti kehitysmaiden pientuottajien on vaikea päästä yhteistyöhön ruokaketjun suurten toimijoiden kanssa. He kärsivät keskittymiskehityksestä ensimmäisinä, ja joutuvat etsimään työmahdollisuuksia maatalouden ulkopuolelta. Miesten hakiessa töitä kaupungeista ja ulkomailta jää ruuantuotanto yhä enemmän naisten vastuulle. Maailmanpankin selvityksen mukaan maatalouden naisvaltaistuminen on selvä suuntaus erityisesti Afrikan pientiläjätaaloissa.⁷⁰ Myös Intiassa naiset ovat ryhtyneet vaatimaan omistusoikeutta maahan, koska viljely on jäämässä heidän vastuulleen miesten muuttaessa kaupunkeihin.⁷¹

**Noin 90%
tuotetusta ruuan
energiasta ja
valkuaisesta
on peräisin 15
kasvilajista ja
kahdeksasta
eläinlajista.**

Jos ruokaturva halutaan saavuttaa, ruokajärjestelmien ja niiden rakenteiden ja päätöksenteon kriittinen tarkastelu on välttämätöntä. FAO korostaa, että ruokajärjestelmään tehtyjen investointien ja päätöksenteon pitää olla vastuullisia ja ottaa huomioon viljelijöiden toimeentulo, yhä pitenevien ruokaketjujen ympäristöjalanjäljet ja vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen.

Suomen ruokajärjestelmä on osa maailman ruokajärjestelmää

Maailmanlaajuiset muutokset vaikuttavat suoraan ja epäsuorasti myös siihen, millaiseksi Suomen oma ruokajärjestelmä muotoutuu tulevaisuudessa. Tässä osassa käsitellään ensin maailmanlaajuisia kehityssuuntia Suomen näkökulmasta, minkä jälkeen siirrytään kuvailemaan Suomen nykyistä maa- ja elintarviketalouden tilaa sekä sen tulevaisuussennusteita, kipupisteitä ja käytössä olevia politiikkakeinoja. Suomen ruuantuotantoa ja sen resursseja verrataan myös EU:n ja maailman ruuantuotantoon ja resursseihin.

2.1 Maailman liikkeet tuntuvat myös meillä

2.1.1 Kestävän kehityksen ruokaturvatavoite

Kestävän kehityksen 17 tavoitteen seurantaan on kehitetty erilaisia kansainvälisiä mittareita. Yksi niistä on kestävän kehityksen indeksi, joka ottaa huomioon myös ihmisen toiminnasta aiheutuvia maiden rajat ylittäviä vaikutuksia, kuten ruuan ympäristöjalanjälkiä tuotantomaassa.⁷² Tällä indeksillä mitattuna Suomi oli maailmanlistan kolmas vuonna 2017 saaden 84 pistettä sadasta mahdollisesta. Ruotsi oli ensimmäinen, Tanska toinen ja Norja neljäs. Hyvästä sijoituksesta huolimatta Suomi sai punaisiakin leimoja, kuten näkyy OECD-maiden kestävän kehityksen tavoitteita esittävästä **kuviosta 8**.

Suomen ruokaturvatavoitteen keltainen väri (tavoite nro 2) johtuu raportin kirjoittajien mukaan muun muassa ruuantuotantomme ympäristövaikutuksista ja siitä, että

Kuvio 8. Kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttaminen OECD-maissa



ylipainoisuus alkaa muodostua Suomessa ongelmaksi. Kansainvälisissä arvioinneissa ylipainoisuus ja liikalihavuus lasketaan ruokaturvaan ja erityisesti ravitsemukseen liittyväksi ongelmaksi. Ravitsemuksessa katsotaan olevan jotain vialla silloin, kun ruuasta saatava energiamäärä ei ole oikeassa suhteessa tarpeeseen.

Tuotannon ja kulutuksen vastuullisuustavoite näyttää indeksin mukaan Suomessa punaista, samoin kuin ilmastomuutokseen liittyvät toimet ja maaekosysteemien suojelu (tavoitteet 12, 13 ja 15).

Suomessa on jo tiedostettu ruuantuotannon ja koko ruokajärjestelmän ympäristövaikutukset, kuten ravinnepäästöt, kasvihuonekaasut, ruokahävikki ja luonnon monimuotoisuuden muutokset. Tästä on esimerkkinä muun muassa maa- ja metsätalousministeriön kestävä ruokajärjestelmä-hanke, joka hakee ja testaa keinoja ruokajärjestelmän ympäristöllisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyysparantamiseksi.⁷³

The Economist Intelligence Unit (EIU) asettaa vuosittain 113 maata järjestykseen kehittämänsä ruokaturvaindeksin perusteella.⁷⁴ Vuonna 2017 Suomi sijoittui sijalle 14. Kärjessä olivat Irlanti, USA, Iso-Britannia, Singapore ja Australia. Viisi heikoimmin sijoittunutta maata olivat Saharan eteläpuolisesta Afrikasta. Indeksien laskemisessa on arvioitu muun muassa ruuan hintaa suhteessa ostovoimaan, bruttokansantuotetta, ruuan tarjonnan määrää markkinoilla, maataloustutkimuksen rahoitusta sekä ruuan laatua ja turvallisuutta.

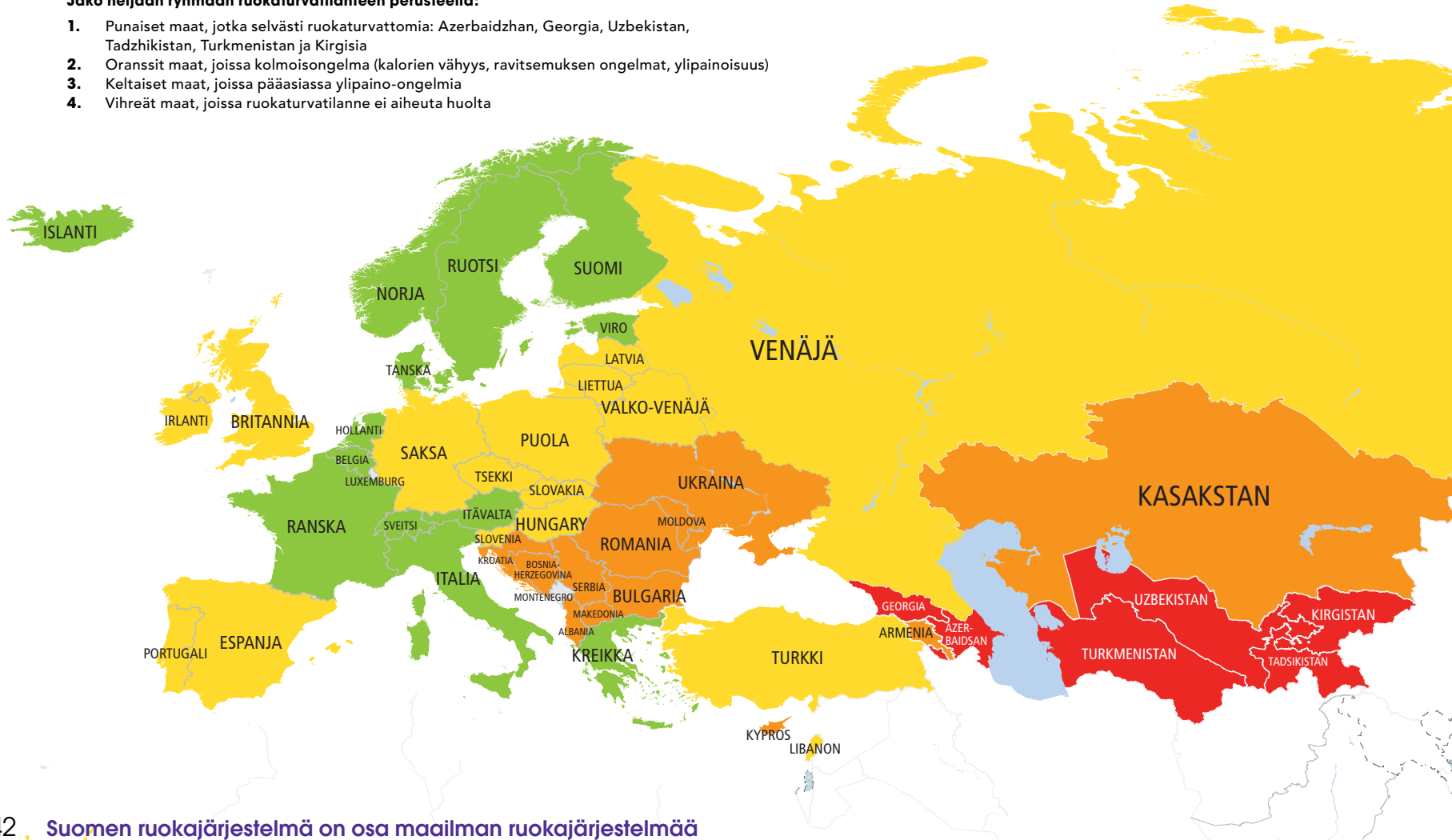
Valituilla tunnusluvuilla on merkitystä maiden sijoittumiseen. EIU:n käyttämät kriteerit eivät välttämättä paljasta epätasaisen tulonjaon tai ravitsemuksellisesti heikon ruuan aiheuttamia ongelmia. Kun arviointiin otettiin mukaan esimerkiksi myös luonnonvarat ja niiden resilienssi, Suomen sijoitus nousi yhdellä pykälällä sijalle 13.

FAO:n tekemässä arviossa Euroopan ja Keski-Aasian ruokaturvatilanteesta (2016) Suomi laskettiin mukaan niiden 13 maan ryhmään, jossa ruokaturvatilanne ei aiheuta merkittävää huolta, ei edes ylipainoisuuden näkökulmasta.⁷⁵ Samaan viiteryhmään kuuluivat muun muassa Alankomaat, Belgia, Ruotsi, Tanska, Islanti ja Viro (**Kuvio 9**). Osassa Eurooppaa ja Keski-Aasiaa ylipaino ja liikalihavuus ovat merkkejä ravitsemuk-

Kuvio 9. Ruokaturvatilanne Euroopassa ja Keski-Aasiassa

Jako neljään ryhmään ruokaturvatilanteen perusteella:

1. Punaiset maat, jotka selvästi ruokaturvattomia: Azerbaidžan, Georgia, Uzbekistan, Tadžikistan, Turkmenistan ja Kirgisia
2. Oranssit maat, joissa kolmoisongelma (kalorien vähyys, ravitsemuksen ongelmat, ylipainoisuus)
3. Keltaiset maat, joissa pääasiassa ylipaino-ongelmia
4. Vihreät maat, joissa ruokaturvatilanne ei aiheuta huolta



seen liittyvistä ongelmista, kun taas osassa maita kärsitään samaan aikaan energian ja ravintoaineiden puutteesta sekä liikalihavuudesta.

2.1.2 Uhkakuvat Suomessa

Maanpuolustustiedotuksen suunnittelukunnan kysely vuonna 2017 osoitti, että maailmanlaajuisista uhkista suomalaisia huolestuttaa eniten pakolaistilanne, kansainvälinen terrorismi ja ilmastonmuutos. Huoli terrorismista on kasvanut verrattuna edellisiin vuosiin, samoin ilmastonmuutos ja joukkotuhoaseiden leviäminen huolestuttavat aiempaa enemmän. Suomalaisen arvio riskeistä on siten samoilla linjoilla edellä mainitun Maailman talousfoorumin riskiarvioinnin kanssa. Vuoden 2017 kyselyssä Suomen sisäisten huolenaiheiden kärkijoukossa olivat muun muassa työllisyystilanne, rasismi ja yhteiskunnallinen eriarvoisuus.⁷⁶

Valtioneuvoston muutostekijäanalyysissä vuonna 2017 tulevaisuutta muovaavia muuttujia tunnistettiin yhteensä 15 eri osa-alueelta. Osa muuttujista voidaan tulkita riskeiksi, osa pikemminkin mahdollisuuksia avaaviksi. Esimerkiksi pohdittaessa kansainvälistä järjestystä arvioitiin, että kiihtyvä kilpailu luonnonvaroista, ilmastonmuutos ja muut ympäristön muutokset kasvattavat alueellisten konfliktien riskiä ja luovat maailmanlaajuisesti epävakautta. Kriittiseen infrastruktuuriin liittyen arvioitiin, että uudet ilmiöt ja teknologiat kuten tekoäly, robotisaatio, digitalisaatio, virtuaaliyhteisöllisyys ja kyberteknologiat mahdollistavat ja haastavat myös elintärkeiden toimintojen ja kriittisen infrastruktuurin toimintavarmuuden.⁷⁷ Tämä koskettaa myös automatisoituvaa, digitalisoituvaa ja robotisoituvaa ruokaketjua.

Useat selvitykset nostavat kansalaisten kasvavan eriarvoistumisen tulevaisuuden riskitekijäksi. Ajatuspaja e2:n vuonna 2016 tekemässä kyselytutkimuksessa 74 prosenttia suomalaisista arvioi, että hyvän elämän edellytykset ovat heikentyneet ja 82 prosenttia oli sitä mieltä, että eriarvoistuminen uhkaa suomalaista yhteiskuntaa.⁷⁸

**Suomalaisia
huolestuttaa
eniten
pakolaistilanne,
terrorismi ja
ilmastonmuutos.**

**Suomessa
leipää jonottaa
viikoittain 20 000
ihmistä.**

Väitöskirjan leipäjonoista tehnyt **Tuomo Laihiala** Tampereen yliopistosta toteaa, että joukko ihmisiä on jäänyt suotuisasta hyvinvoinnin kehityksestä sivuun jonottamaan leipää. Helsingin Sanomien artikkelissa arvioidaan, että leipäjonoissa käy viikoittain 20 000 Suomessa asuvaa.⁷⁹ Tilanne on huolestuttanut myös päättäjiä niin, että pääministeri **Juha Sipilä** asetti tammikuussa 2017 eriarvioisuutta käsittelevän työryhmän hakemaan uusia toimintatapoja ja keinoja yhteiskunnallisen eriytymisen pysäyttämiseksi.

2.1.3 Ilmastonmuutokseen vastaaminen

Muuttuva ilmasto vaikuttaa ruuantuotantoon monella tavalla myös Suomessa. Luonnonvarakeskuksen (Luke) raportissa kootaan useiden tutkimusten tulokset yhteen.⁸⁰ Raportissa arvioidaan, että keskeisimpiä säänvaihtelun ja ääri-ilmiöiden vaikutuksia ovat muutokset kasvitautien, tuholaisien ja rikkakasvien esiintymisessä.

Muita ongelmia ovat satovaihtelut ja satokuilut (ero mahdollisen ja toteutuneen sadon välillä), kasvien talvehtimisongelmat ja hallan vaikutukset. Lisäksi odotettavissa on kasvavaa kastelutarvetta, sadon laatu muutoksia sekä viljelymaan rakennemuutoksia ja siihen liittyen eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumisriskiä.

Jo tähänastinen ilmakehän kasvihuonekaasukuorma muuttaa ilmastoa ja tuotanto-oloja, kuten IPCC totesi vuoden 2014 arviointiraportissaan. Ympäristöministeriön mukaan sadan viime vuoden aikana Suomen koko vuoden keskilämpötila on noussut noin asteen. Voimakkainta lämpeneminen on ollut keväällä: maaliskuu–toukokuun keskilämpötila on noussut melkein kaksi astetta.⁸¹ Ilmatieteen laitoksen mukaan Suomen keskilämpötila on noussut yli kaksi astetta verrattuna 166 vuoden takaiseen aikaan.⁸²

Luken tutkimusryhmä suosittelee maataloudelle sopeutumistoimia riippumatta tulevien vuosien päästökehityksestä. Maatalouden ilmastokestävyyttä pitää tutkimusryhmän mielestä parantaa lisäämällä varautumista sään vaihteluun ja ääri-ilmiöihin. Tämä käy muun muassa vakuutustarjontaa sekä viljelyn monimuotoisuutta kehittämällä. Sademäärän muutoksia vuoden ja erityisesti kasvukauden aikana on ennakoitava paran-

tamalla maaperän vesitaloutta sekä lisäämällä syyskylvöisten kasvien viljelyä. Lisäksi kasvintuhoojien leviämistä pitää rajoittaa kaikin käytössä olevin keinoin.⁸³

Sopeutumisen lisäksi Suomessa etsitään keinoja myös maatalouden päästöjen vähentämiseen. Osana EU:n päästövähennystalkoita Suomelle on annettu 39 prosentin vähennystavoite niin sanotulla taakanjakosektorilla, johon maa- ja metsätalous kuuluvat. Suomen energia- ja ilmastopoliittinen selonteko sekä keskipitkän aikavälin ilmastopoliitiikan suunnitelma (KAISU) nostivat esille erityisesti turvemaiden viljelytekniikan muutokset, uusien turvepeltojen raivauksen rajoitukset sekä biokaasun lisääntyvän tuotannon maatalouden päästöjen vähentämiskeinoina.^{84,85} Luke on nostonut keskusteluun myös mahdollisuuden vetää heikkotuottoisimmat peltolohkot pois tuotannosta päästöjen rajoittamiseksi, kunnes niiden tuottavuutta rajoittavia tekijöitä on saatu korjattua.⁸⁶ Ruokaketjua laajemmin katsottaessa tärkeää on myös ruokahävikin pienentäminen.

Laajasti jaettu näkemys on, että Pariisin ilmastopimuksen tavoite keskilämpötilan nousun pysymisestä alle kahdessa asteessa jää saavuttamatta, jos peltojen ja laiduntien hiilensidontakykyä ei hyödynnetä täysimääräisesti.⁸⁷ Tämä haastaa myös suomalaisen maatalouden etsimään keinoja, joilla pelto- ja laidunmaassa varastossa oleva hiili pysyy maassa ja joilla hiilivarasto myös kasvaa. Paljon tutkimusta ja kokeiluja eri viljelytekniikoista on jo menossa esimerkiksi Lukessa ja Suomen ympäristökeskuksessa.

Yllä mainitussa Luken raportissa yhtenä ilmastomuutoksen mahdollisena seurauksena mainittiin runsaista sateista johtuva ravinnehuuhtoutumien kasvu. Keskeinen kysymys on myös kasvintuotannon ja karjatalouden eriytyminen toisistaan Suomen sisällä, koska se johtaa lannan sijoitusongelmiin ja ravinnepäästöihin. Ravinnepäästöt ja puutteellinen kierrätys vaikuttivat myös kestäväen kehityksen indeksin ruokaturva-arviointiin Suomessa. Ongelma on tiedostettu ja meneillään on useita ravinnekierrätyskokeiluja ja maatalouden ja ruokajärjestelmän ravinnepäästöjen vähentämishankkeita.⁸⁸

Jos ilmastomuutosta ei onnistuta hillitsemään Pariisin sopimuksen mukaisesti, muuttuvat maatalouden tuotantoedellytykset maailman eri puolilla: maapallon keskivyo-

**Ilmaston-
muutoksen
edetessä Suomen
asema ruuan-
tuottajana voi
muuttua selvästi
nykyisestä.**

hykkeillä ne heikkenevät selvästi, pohjoisilla alueilla muutokset ovat pienempiä. Tällöin Suomen asema ruuantuottajana voi poiketa selvästi nykyisestä.

2.1.4 Suomen väestönkasvu hidasta

Tilastokeskuksen mukaan Suomen väestönkasvu on ollut viime vuosina noin puoli prosenttia vuodessa.⁸⁹ 2000-luvulla ulkomaisen muuttovoiton osuus väestönkasvusta on lisääntynyt, ja vuodesta 2007 lähtien nettomaahanmuutto on kasvattanut Suomen väkilukua enemmän kuin syntyvyys. Väestöennusteen mukaan Suomen väestönkasvu hidastuu edelleen ja jatkuu vain nettomaahanmuuton ansiosta. Maahanmuutto voi tuoda mukanaan myös yllätyksiä, kuten yli 30 000 turvapaikanhakijaa vuonna 2015.

Vuoden 2017 toukokuussa Suomessa oli 5,5 miljoonaa asukasta. Vuoden 2050 väkimääräksi ennakoidaan runsasta kuutta miljoonaa. Suomeen muutti vuoden 2016 aikana noin 35 000 henkeä ja maasta pois muutti 18 000 henkeä. Väestö ikääntyy: alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä on ennusteiden mukaan vain 14 prosenttia vuonna 2060.

2.1.5 Kaupungistuminen etenee

Kaupunkien kasvu on maailmanlaajuinen trendi. Se ei ole tuntematon Suomessakaan, vaikka maailman metropolit ovat täysin eri kokoluokkaa kuin maamme suurimmatkaan kaupungit. Suomen aluerakenteen muutosta kuvaa se, että 25 viime vuoden aikana 14 suurimman kaupunkiseudun väestö on kasvanut 685 000 henkilöllä, yli viidesosan verran. Muu Manner-Suomi on menettänyt väestöstään 203 000 henkilöä.⁹⁰

Nyt 69 prosenttia Suomen väestöstä asuu Tilastokeskuksen mukaan kaupunkimaisilla alueilla.⁹¹ Kirjallisuudessa näkyy kaupunkiväestön osuudesta korkeampiakin lukuja, mikä johtuu erilaisista laskutavoista, esimerkiksi siitä, mihin kategoriaan lasketaan kaupunkeihin liittyneiden maalaiskuntien väestö. Kaupungeissa asuvistakin osa viettää aikaansa myös maaseudulla, koska vapaa-ajanasunnot sijaitsevat usein maaseutumaisessa ympäristössä.

Erityisesti kehitysmaita koskevissa tutkimuksissa on todettu, että kaupungistumiseen liittyy ylipainoon johtavia ruokavalion muutoksia. Suomessa tilanne on päinvastainen. Vaikka miesten paino on Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan noussut 1970-luvulta ja naisten 1980-luvulta lähtien, pääkaupunkiseudulla asuvilla ylipainoisuus on harvinaisempaa kuin muualla Suomessa asuvilla. Silti puolet aikuisista voidaan luokitella ylipainoisiksi, ja liikalihavia suomalaisista on THL:n mukaan noin viidennes. Myös lasten joukossa ylipainoisia on enemmän maaseudulla kuin taajamissa. Maaseudulla asuvien alempi koulutustaso ja korkeampi keski-ikä verrattuna kaupungissa asuviin selittävät osaltaan ihmisten välisiä painoeroja.⁹²

2.2 Maatalouden kannattavuus on heikentynyt

Ruoka-ala työllistää Suomessa noin 340 000 ihmistä.⁹³ Maatalouden työllisiä oli vuonna 2015 noin 83 500, mikä oli 3,4 prosenttia kaikkien alojen työllisistä. Elintarviketeollisuudessa työllisiä oli 37 600 ja ravitsemuspalveluissa 67 900 henkeä.⁹⁴

Vuonna 2015 peltoa maataloustuotannossa oli 1 970 000 hehtaaria ja kesantona 271 000 ha, yhteensä 2,2 miljoonaa ha. Maatilojen keskipeltoala oli 44 ha. Kaikkiaan maatalous- ja puutarhayrityksiä oli 51 000 vuonna 2016, kun vuonna 1995 niitä oli vielä noin 100 000.⁹⁵ Viljan kokonaistuotanto Suomessa oli 3,7 miljardia kiloa vuonna 2015. Maitoa toimitettiin meijereihin samana vuonna noin 2,3 miljardia litraa.⁹⁶

Suomen maatalouden kannattavuus on heikentynyt koko 2000-luvun ajan yritys- ja liikevaihdon ja tuottavuuden kasvamisesta huolimatta. Yksi keskeinen syy on, että maatalouden kustannukset ovat nousseet tuottoja nopeammin.⁹⁷ Tuottavuuden kasvun hyödyt ovat siirtyneet alhaisempien tuottajahintojen muodossa teollisuudelle ja kaupalle, joiden osuus ruuan kuluttajahinnoista on kasvanut.⁹⁸

Merkittävä syy tuottajahintojen laskemiseen on ollut myös Venäjän kaupan romahdaminen vastapakkotteiden ja ruplan heikkenemisen takia vuonna 2015. Pirstunut vienti muihin maihin ei ole nostanut tuottajahintoja.

**Suomen
maatalouden
kannattavuus
on heikentynyt
yrityskoon,
liikevaihdon ja
tuottavuuden
kasvamisesta
huolimatta.**

Tuloihin suhteutettuna ruoka on halventunut koko 2000-luvun ajan.

Luken kannattavuuskirjanpidon mukaan vuonna 2015 maatalous- ja puutarhayritysten tuotot alenivat noin 2,8 prosenttia, kun kustannukset alenivat 1,1 prosenttia. Tuottojen ja tuotantokustannusten erotuksena laskettava tilakohtainen tappio kasvoi 30 600 euroon. Tappiota katetaan maatalouden tuilla. Tuista huolimatta maatalousyrittäjäperheen omalle työlle ja pääomalle korvaukseksi jäävä yrittäjätulo laski 18 prosenttia ja viljelijän saama tuntipalkka laski viiteen euroon.⁹⁹

Suomessa ruuan osuus kuluttajien kokonaismenoista on ollut pitkään laskusuunnassa. Vuonna 2015 kotiin hankitut elintarvikkeet ja alkoholittomat juomat veivät keskimäärin 12,4 prosenttia kuluttajien menoista, mikä on lähellä EU-kansalaisten keskiarvoa.¹⁰⁰ Osuus vaihtelee tuloryhmittäin niin, että varakkaimpien ryhmässä osuus oli yhdeksän prosenttia kokonaismenoista ja pienituloisimpien ryhmässä 14 prosenttia.¹⁰¹

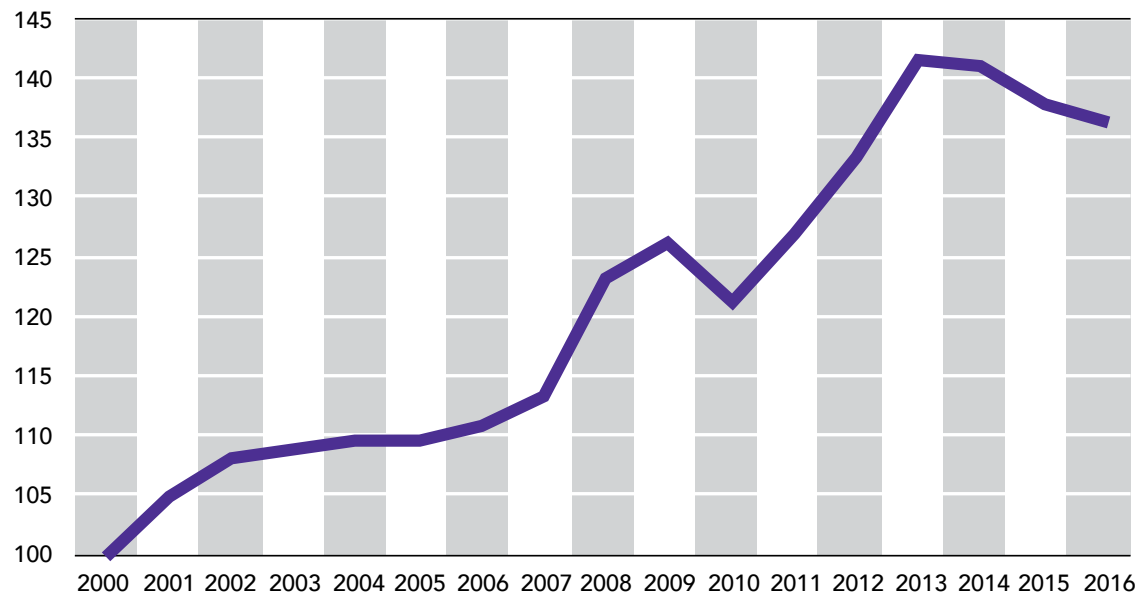
Ruuan kuluttajahinta mitattuna elintarvikkeiden hintaindeksillä oli 136,4 vuonna 2016, kun vertailuvuonna 2010 se oli 100. **Kuviossa 10** näkyy Tilastokeskuksen kirjaama elintarvikkeiden hintaindeksin kehitys. Vuodesta 2000 vuoteen 2016 ruuan hinta nousi siis runsaat 36 prosenttia. Ansiotuloon suhteutettuna ruoka on selvästi halventunut, sillä palkat ovat nousseet 2000-luvulla yli 60 prosenttia.¹⁰²

Keskimäärin suomalainen syö vuodessa viljaa 80 kiloa, lihaa 81 kiloa, nestemäisiä maitotuotteita 166 kiloa, juustoa ja rahkaa 26 kiloa, sokeria 29 kiloa, vihanneksia 62 kiloa, kahvia 12 kiloa ja kananmunia 11 kiloa (**kuvio 11**).^{103,104}

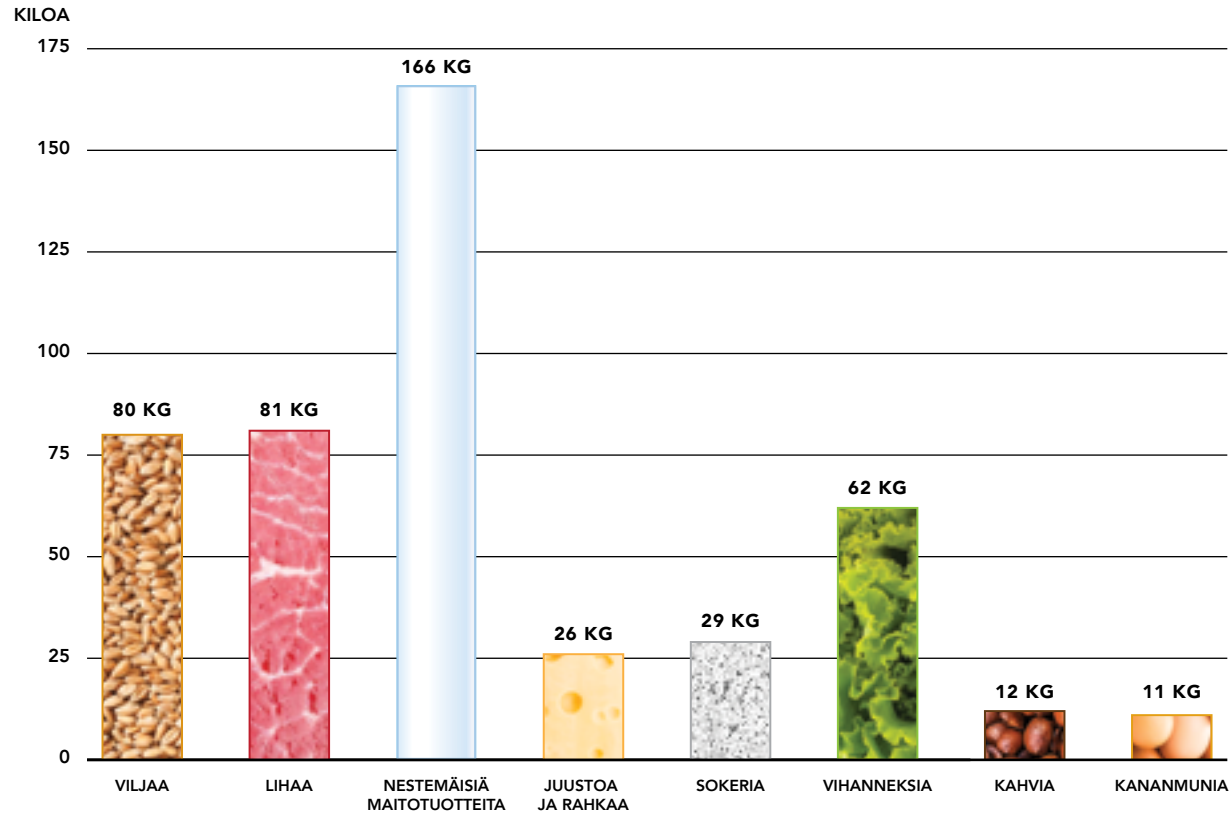
Kotimainen leipäviljan tuotanto ylitti kulutuksen noin 15 prosentilla vuonna 2015, muilla tuotteilla kotimaisen tuotannon osuus oli noin 100 prosenttia tai alle. Vuoden 2017 heikko syksy käänsi leipäviljaylituotannon alituotannoksi. Naudanlihan kohdalla kotimaan tuotanto kattoi 82 prosenttia kulutuksesta vuonna 2016.¹⁰⁵

Kaikkea kotimaista tuotantoa ei kuitenkaan kuluteta Suomessa. Vuonna 2015 elintarvikeviennin arvo oli 1,4 miljardia euroa ja tuonnin vastaavasti 4,8 miljardia euroa. Kun

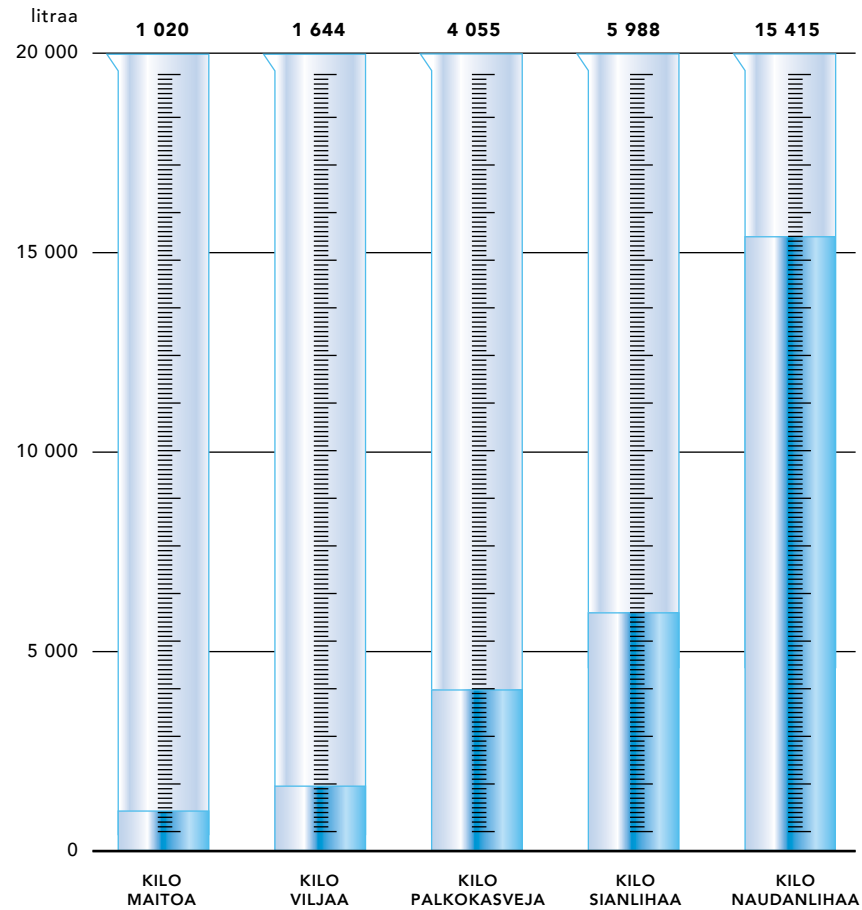
Kuvio 10. Elintarvikkeiden hintaindeksin kehitys 2000–2016.



Kuvio 11. Ruoka-aineiden kulutus henkeä kohti vuodessa



Kuvio 12. Veden tarve tuotekiloa kohti



**Tuontiruuan
kasvatukseen
tarvittiin 750 000
hehtaaria
viljelymaata
Suomen rajojen
ulkopuolella.**

otetaan huomioon vienti ja tuonti sekä ruuantuotannossa tarvittavien tuotantopanosten tuonti, ruuan kotimaisuusaste oli Luken arvion mukaan noin 78 prosenttia.¹⁰⁶ Maataloustuotanto Suomessa on riippuvainen ulkomailta tuoduista polttoaineista, lannoitteiden raaka-aineista, kasvinsuojeluaineista, rehujen raaka-aineista ja koneista.

Suomeen tuodun ruuan tuotantoon on tarvittu maata ja vettä jossakin maamme rajojen ulkopuolella. Siten osa meillä kulutetun ruuan ympäristövaikutuksista syntyy ulkomailla, ja tuotantoon on käytetty muiden maiden joskus niukkojakin luonnonvaroja. Kymmenen vuoden takainen arvio oli, että tuontiruuan kasvatukseen tarvittiin noin 750 000 hehtaaria viljelymaata muualla kuin Suomessa.¹⁰⁷ Vastaavasti Suomessa tuotetun ruuan ympäristövaikutus jää Suomeen, jolloin sen suuruuteen on mahdollista vaikuttaa omilla toimilla.

Arvioita on esitetty eri tuotteiden tuotantoon tarvittavan veden määrästä (**Kuvio 12**).¹⁰⁸ Jos Suomesta viedään kilo naudanlihaa, viedään samalla lähes 16 000 litraa vettä, jota Suomessa on runsaasti. Myös tuodussa naudanlihakilossa on 16 000 litraa vettä, mutta se tulee usein vesipulan vaivaamalta alueelta.

2.3 Suomessa riittää vettä ja peltoa

Jotta voisi arvioida Suomen roolia ja mahdollisuuksia ruuan tuottajana, on hyvä vertailla resurssi- ja tuotantolukuja eri alueiden kesken. **Taulukossa 1** on esillä muutama keskeinen tunnusluku, kuten asukasluku, viljelymaan määrä ja tuotannon määrä Suomessa, koko EU:n alueella ja maailmassa.^{109,110,111}

Maailman mittakaavassa Suomella on runsaat makean veden varat, noin 2 000 kuutiota henkilöä kohden, mikä tuo ensimmäisen sijan EU-maiden joukossa. Vuosittain meillä käytetään vain kaksi prosenttia kestävästi käytettävissä olevista vesivaroista. Suomessa suurin vedenkäyttäjä (80 prosenttia) on teollisuus, jota seuraavat pienillä osuuksilla yhdyskunnat, kiinteistöt ja maatalousmaiden kastelu.¹¹² Maailman mittakaavassa maatalouden kasteluveden osuus kaikesta makeanveden käytöstä on noin 70 prosenttia.¹¹³

Taulukko 1. Suomi suhteessa EU:hun ja maailmaan

	SUOMI	EU	MAAILMA
ASUKKAITA	5,5 miljoonaa	510 miljoonaa	7 600 miljoonaa
VILJELYMAATA	2,2 milj. ha	175 milj. ha	1 500 milj. ha
VILJELYMAATA/ASUKAS	0,40 hehtaaria	0,34 hehtaaria	0,20 hehtaaria
VILJANTUOTANTO	3,7 milj. tonnia	317 milj. tonnia	2 400 milj. tonnia
MAIDONTUOTANTO	2,3 milj. tonnia	168 milj. tonnia	747 milj. tonnia

LÄHTEET:

EUROSTAT 2017. Key figures on Europe. 2016 edition. <https://goo.gl/SCMZrF>
Tilastokeskus 2017. Suomi lukuina 2017. Tilastokeskus. Suomi.
FAOSTAT saatavilla www.fao.org/faostat

Taulukon lukujen perusteella voi laskea karkeasti, että Suomen pellon osuus maailman pellosta on 0,15 prosenttia ja sillä tuotetaan 0,15 prosenttia maailman viljasta ja 0,28 prosenttia maailman maidosta, ja niitä kuluttamassa on 0,073 prosenttia maailman väestöstä. Suomessa viljelymaata on asukasta kohti kaksi kertaa maailman keskiarvon verran.

EU-vertailussa (EU28) Suomella on 1,3 prosenttia pellosta, jolla tuotetaan 1,2 prosenttia viljasta ja 1,4 prosenttia maidosta, ja niitä kuluttamassa on 1,2 prosenttia EU:n väestöstä. Peltoa on Suomessa asukasta kohti hieman enemmän kuin EU:ssa keskimäärin.

Pelkkä pellon määrä ei anna koko kuvaa, koska hehtaarilta saatava sato vaihtelee runsaasti maiden kesken. Afrikassa viljan hehtaarisato jää usein alle tuhanteen kiloon, Suomessa se vaihtelee 3–4 tonnin välillä. Keski-Euroopan suotuisissa oloissa päästään lähelle kymmentä tonnia hehtaarilta. Joillakin alueilla voidaan tuottaa kaksi, jopa kolme satoa vuodessa, kun meillä saadaan vain yksi sato.

**Suomessa on
kaksi kertaa
enemmän
viljelymaata
asukasta kohden
kuin maailmassa
keskimäärin.**

Suomi pärjää kuitenkin kohtalaisesti tai hyvin sekä maailmanlaajuisessa että EU-tason vertailussa, kun arvioidaan viljan- ja maidontuotantoa henkeä kohti. Ilmastosta johtuvia pienempiä hehtaarisatoja voidaan meillä kompensoida suuremmalla peltoalalla asukasta kohden.

2.4 Suomen ruokajärjestelmä on haavoittuva

Voidakseen sopeutua rajojen ulko- tai sisäpuolelta tuleviin muutospaineisiin ja häiriöihin suomalainen ruokajärjestelmä tarvitsee joustavuutta ja muutoksensietokykyä. Ilman niitä järjestelmä on haavoittuva eikä pysty mukautumaan väistämättä muuttuviin oloihin, eikä kykene hyötymään muutosten avaamista mahdollisuuksista.

Luvussa 2.1 esitellyt kansainväliset arviot Suomen ruokaturvatilanteesta perustuivat vain harvojen mittareiden seurantaan. Suomen koko ruokajärjestelmän haavoittuvuuskoh- tia ja sopeutumiskykyä on viime vuosina selvitetty yksityiskohtaisemmin niin Jyväskylän yliopistossa kuin Aalto-yliopiston johtamassa tutkimushankkeessa. Luke puolestaan on arvioinut Suomen ruokaturvaa ruuan saatavuuden näkökulmasta.

Jyväskylän yliopistossa professori **Tiina Silvastin** ohjaaman *Food System Studies* -tutkijaryhmän mukaan erilaiset ruokajärjestelmän heikkoudet ja haavoittuvuudet saat- tavat estää ruokaturvan toteutumisen.¹¹⁴ Haavoittuvuuksia voidaan ymmärtää ja niihin voidaan vastata selvittämällä niiden taustalla olevia tekijöitä.

Silvastin ryhmässä analysoitiin 2010-luvun alkuvuosien tutkimusjulkaisujen, ra- porttien, virallisten asiakirjojen ja median tapaa käsitellä Suomen ruokajärjestelmää ja ruokaturvaa.¹¹⁵ Esiin nousseiden teemojen perusteella ruokajärjestelmän tärkeimmät muutostekijät jaoteltiin ekologisiin, sosiaalisiin, taloudellisiin, poliittisiin ja teknologisiin (**taulukko 2**, kirjoittajan käänös).

Tutkimuksessa esiin nousseet teemat ja käsitteet luokiteltiin myös kuudeksi eri koko- naisuudeksi: sosiaalinen, maailmanmarkkinat-, ekologinen, omavaraisuus-, ravitsemus- ja teknologinen. Jokaisen kokonaisuuden kohdalla mainittiin avainkäsitteet, avainuhkat ja

Taulukko 2. Suomen ruokajärjestelmän tärkeimmät muutosajurit

EKOLOGISET	SOSIAALISET	TALOUDELLISET	POLIITTISET	TEKNOLOGISET
▪ Ilmastonmuutos ▪ Ruokahävikki ▪ Geenimuuntelu ▪ Biodiversiteetti ▪ Vesistöjen tila ▪ Luomu- ja lähiruoka	▪ Köyhyys ▪ Ruoka-apu ▪ Ikääntyminen ▪ Kuluttajien käyttäytyminen ▪ Uusavuttomuus	▪ Tuet ▪ Kansainväliset sopimukset ja kiellot ▪ Kannattavuus ▪ Ruokahävikki	▪ Eu-politiikka ▪ Maatalouspolitiikka ▪ Huoltovarmuus ▪ Sosiaalipolitiikka ▪ Ruuan turvallisuuden säätely	▪ Geenimuuntelu ▪ Nano- ja biotekniikka

-ongelmat ja ehdotetut ratkaisut sekä niihin liittyvä aatteellinen perusta ja avaintoimijat (**taulukko 3**, kirjoittajan käännös).

Aalto-yliopiston vetämässä ja Strategisen Tutkimusneuvoston rahoittamassa ***From Failand to Winland*** -hankkeessa selvitetään energia-, vesi- ja ruokajärjestelmiin kohdistuvia pitkän ajan muutospaineita sekä nopeasti kehittyviä shokkeja.¹¹⁶ Muutospaineet ja shokit rakentuvat eri tasojen muutoksista, kuten sosiaalisista, teknologisista, ympäristöllisistä, taloudellisista, poliittisista tai arvojen muutoksista.

Winlandin tutkimustyön puolivälissä kesällä 2017 oli yhteiskehittämisen tuloksena syntynyt viisi kriittistä tulevaisuuskuvaa, jotka yhdessä kriittisten tekijöiden, temaatisten haasteiden ja elintärkeiden toimintojen kanssa on listattu **taulukossa 4**.¹¹⁷

Taulukko 3. Suomen ruokajärjestelmän keskeiset uhkat ja ratkaisut

RAAMI	AVAIKÄSITTEET	AVAINUHKAT JA -ONGELMAT	EHDOTETUT RATKAISUT	AATTEELLINEN PERUSTA	AVAINTOIMIJAT
SOSIAALINEN	Köyhyys, nälkä, ruoka-apu, ruokapankki, leipäjono, syrjäytyminen	Ruuan saanti vaarantuu, sosiaalinen eriarvoisuus ja epäoikeudenmukaisuus	Ruoka-apu, edulliset ylijäämämateriaalit esim. koulukeittiöistä	Sosiaalinen tasa-arvo, Pohjoismaisen hyvinvointivaltion eetos	Kirkko ja kristilliset yhteisöt, kansalaisjärjestöt, tutkijat
MAAILMAN-MARKKINAT	Hintakilpailu, markkinoiden heilahtelu ja epävakaus, luottamuspula	Uhka kotimaan tuotannolle ja ruokasektorin kannattavuudelle	Kansallisen järjestelmän takaama hyvä laatu ja turvallisuus pitävät yllä kuluttajan luottamusta	Itsenäisyys, kansallinen etu, valmius	Tuottajajärjestö, elintarviketeollisuus, Huoltovarmuuskeskus
EKOLOGINEN	Ilmastonmuutos, vesien rehevöityminen, GMO, ruokajäte	Tulvat, myrskytuhot, uudet taudit ja tuholaiset, vesistöjen saasteet, GMO:ihin liittyvät riskit	Ilmastonmuutoksen torjunta ja sopeutuminen, kasvinjalostus, päästöjen säätely, lannoituksen säätely, ruoka-apu, GM-tuotannon vastustaminen	Ympäristönsuojelu, ympäristöoikeudenmukaisuus, sosiaalinen oikeudenmukaisuus, elämän suojelu	Tutkijat, kansalaisjärjestöt, poliittiset puolueet
OMAVARAISUUS	Ruuan maailmanmarkkinat, maatalouden kannattavuusongelmat, hintakilpailu, valmius, itsesuojelu, luottamuspula	Maailmanmarkkinariskit, poliittiset ja taloudelliset riskit (ml. sodat), kauppakiellot ja taloudelliset sanktiot, maatalouden heikko kannattavuus, jatkajien puute	Kansallisen tuotannon ja jalostuksen jatkamismahdollisuuksien varmistaminen	Itsenäisyys, kansallinen turvallisuus, kulttuurinen kestävyys	Huoltovarmuuskeskus, poliittiset puolueet, tuottajajärjestö

RAAMI	AVAINKÄSITTEET	AVAINUHKAT JA -ONGELMAT	EHDOTETUT RATKAISUT	AATTEELLINEN PERUSTA	AVAINTOIMIJAT
RAVITSEMUS	Kuluttajakäyttäytymisen, huonot ruokailutottumukset, muuttuvat muotidieetit, elämäntapatauti, terveellisen ja laadukkaan ruuan hinta	Elämäntapatauti- en yleistymisen, terveydenhoidon kasvavat kustannukset, sosiaalisuuteen aseman mukaan määräytyvä ruokavalio, terveydenhuollon eriytyminen sosiaaliluokan perusteella	Terveys- ja ravitsemusvalistus, oma vastuu, itsekuuri, ruuanlaittotaitojen parantaminen, uusavuttomuuden ja uusköyhyyden vastainen taistelu	Yksilöllisyys, oma vastuu, itsekuuri, aloitteellisyys	Iltaapäivälehdet, naistenlehdet, ravitsemuseksperit, lääkärit, tutkijat, terveyskasvatus, elämäntapagurut
TEKNOLOGINEN	Luomu, GMO, biotekniikka, kasvinjalostus, energiatehokkuus, uusiutuva energia	GMO mahdollinen uhka monimuotoisuudelle. Luomu voi suojella luontoa ja monimuotoisuutta. Bioteknologia on lupaava idea ilman konkreettisia tuloksia. Riippuvuus fossiilisesta energiasta on ongelma.	Luomu-tekniikoiden kehittäminen. GM-tuotteiden kielto tai käytön säätely, uusiutuvien energialähteiden kehitystyö	Ympäristönsuojelu, elämän suojelu, edistysusko, teknologiausko	T&K, yritykset, tutkijat, kansalaisjärjestöt, puolueet

Taulukko 4. Winlandin arvion mukaiset kriittiset tulevaisuuskuvat ja ruokaturvan kriittiset tekijät

		KRIITTISET TEKIJÄT	TEMAATTISET HAASTEET	ELINTÄRKEÄT TOIMINNOT
1	ILMASTONMUUTOKSEN KERRANNAISVAIKUTUKSET ISKEVÄT	Suuren mittakaavan muuttoliikkeet ja sään ääri-ilmiöt, yhteiskunnan vakaus lisääntyvässä paineessa.	Globaali ruokakriisi ja sen heijastevaikutukset Suomeen, Suomen ruuantuotannon kasvupaineet ja sopeutuminen muuttuneisiin ilmasto-oloihin, elintarvikeketjun vastuullisuus ja turvallisuusvaikutukset	Henkinen kriisinkestävyys, väestön toimeentuloturva ja toimintakyky, sisäinen turvallisuus
2	HAURAS RUOKATURVA	Suomen ruokajärjestelmän tehostamispaineet ja huoltovarmuuden rakenteelliset haasteet	Äärimmilleen optimoitu ja keskitetty tuotanto- ja jakelujärjestelmä altis häiriöille esimerkiksi energianjakelussa, suomalaisen ruuantuotannon ja -jalostuksen ylläpito, resurssiniukkuuden hallinta	Henkinen kriisinkestävyys, väestön toimeentuloturva ja toimintakyky
3	ENERGIAMURROS EPÄONNISTUU	Energiapolitiikan, ilmastopoliitiikan ja energiaturvallisuuden ristiriitaiset tavoitteet	Ruuantuotannon, kuljetuksen ja jakelun energian varmistaminen	Talouden ja infrastruktuurin toimivuus, erityisesti polttoaine- ja voimahuollon turvaaminen
4	UUSI EPÄVARMUUDEN AIKAKAUSI	Maailmanpolitiikan lisääntyvä epävakaus ja etupiiripoliittika	Huoltovarmuus, resurssiniukkuus, eriarvoistuminen, kyberhyökkäykset	Kansainvälinen toiminta
5	KRIITTISEN INFRASTRUKTUURIN ROMAHDUS	Kriittisen infrastruktuurin rappeutuminen ja korjausvajeen kasvaminen talouspaineessa	Ruuanjalostus- ja jakelukapasiteetin varmistaminen	Talouden ja infrastruktuurin toimivuus, väestön toimeentuloturva ja toimintakyky

Tähänastisessa Winlandin työssä huomio on pitkälti ollut ruuan saatavuudessa sekä pitkän aikavälin saatavuuden turvaamisessa. Ruuan ravitsevuuteen sekä ihmisten ostovoimaan ja muihin ruuan hankintamahdollisuuksiin vaikuttaviin tekijöihin on kiinnitetty vähän huomiota.

Näkökulma ja mahdolliset ratkaisut eroavat Food System -tutkimuksessa ja Winland-tutkimuksessa. Food System -tutkimuksessa painotetaan kokonaisvaltaisia, ruokajärjestelmän eri osia samanaikaisesti arvioivia ja kehittäviä toimia. Winland-hankkeessa taas monet ajatuspolut viittaavat riskien arviointiin sekä huoltovarmuusjärjestelyihin ja niihin liittyvään ennakointiin.

Ruokaturvaan liittyvää tutkimusta on Suomessa tehty myös tuotannon näkökulmasta. Luken raportissa vuodelta 2013 kiinnitetään huomiota ruuan saatavuuteen, jota käsitellään oman tuotannon ja tuonnin kautta.¹¹⁸ Lisäksi raportissa on viitteitä ruokaturvan jatkuvuuteen, mutta muita ruokaturvan ulottuvuuksia (ihmisten mahdollisuus hankkia ruokaa sekä ruuan ravitsemuksellinen laatu) ei käsitellä.

Luken tutkijoiden mukaan Suomen maatalous pystyy normaalioloissa vastaamaan kuluttajien tarpeisiin varsin hyvin. Suomella on raportin mukaan hyvät edellytykset hankkia riittävästi elintarvikkeita maailmanmarkkinoilta, mikäli oma tuotanto ei poikkeusolosuhteissa vastaisi kotimaista kysyntää. Kotimaisen maataloustuotannon ja ruuanjalostuksen ylläpitoa pidetään kuitenkin tärkeänä osaamisen ja resurssien säilymisen kannalta sekä siksi, että tuotantoa pystyttäisiin lisäämään mahdollisissa kriisitilanteissa, kuten tuontielintarvikkeiden hankintavaikeuksien pitkittyessä.

Luken tutkijat tunnistavat erilaisia mahdollisia häiriötilanteita, kuten myös Winland-hankkeessa on tehty. Keskitettyä järjestelmää uhkaavat eri tekijät kuin hajautettua järjestelmää. Samoin Suomen ulkopuolella tapahtuvaan tuotantoon liittyy erilaisia riskejä kuin Suomen sisällä tapahtuvaan tuotantoon. Esimerkkeinä mainitaan muun muassa tietotekniikan ongelmat, kuivuuden aiheuttamat häiriöt, tuotantopanosmarkkinoiden häiriöt sekä shokit, kuten tulivuorenpurkaukset ja ydinvoimaonnettomuudet.

Askelmerkkejä tulevaisuuteen

Ruokajärjestelmiin vaikuttavat globaalimuutokset heijastuvat myös Suomeen. Miten Suomessa ennakoidaan muutoksia ja reagoidaan mahdollisiin muutoksiin? Näemmekö vain uhkia vai avautuuko meille mahdollisuuksia? Tässä osassa pohditaan Suomen ruokajärjestelmän tulevaisuutta.

3.1 Ruokapolitiikan visioita

Suomen ruokajärjestelmän tavoitteita määriteltiin Valtioneuvoston selonteossa ruokapolitiikasta **Ruoka2030**, joka oli eduskuntakäsittelyssä keväällä 2017.¹¹⁹ Selonteossa määritellään tulevaisuuden ruokavisio seuraavasti:

"Vuonna 2030 suomalaiset kuluttajat syövät kestävästi ja eettisesti tuotettua kotimaista, maukasta, terveellistä ja turvallista ruokaa. Kuluttajilla on kyky ja mahdollisuus tehdä tietoisia valintoja. Elintarvikkeiden kysyntään vastaa läpinäkyvä, osaava, joustava sekä kansainvälisesti kilpailukykyinen ja kannattava ruokajärjestelmä. Alan kasvua ja kehitystä tukee hyvin koordinoitu korkean tason tutkimus-, kehitys- ja innovaatio- sekä opetustyö. Alan markkinointi- ja vientiosaaminen on hyvällä tasolla. Suomi on vahva korkealaatuisten ja turvallisten elintarvikkeiden ja elintarvikeosaamisen vientimaa."

Selonteon eduskuntakäsittelyn ja sidosryhmäkyselyn jälkeen maa- ja metsätalousministeriö teetti vielä erillisen selvityksen tukemaan ruokaselonteon toimeenpanoa. Selvitysmies **Ilkka Mäkelän** raportissa korostui ruokaketjun vientiosaamisen ja -kapasiteetin kasvattaminen.¹²⁰

Mäkelä esitti arvionaan, että kannattavuusongelmat johtavat tilojen lukumäärän vähenemiseen kymmeneentuhanteen vuoteen 2030 mennessä. Tämä tarkoittaisi 40 000 maatilalan lopettamista seuraavan 13 vuoden aikana. Jos vuonna 2030 olisi 10 000 tilaa ja käytössä nykyinen määrä peltoa, olisi keskitilakoko runsaat 200 hehtaaria.

Vähälle keskustelulle Mäkelän raportissa jäi maatalouden kannattavuuden parantaminen muilla keinoilla, kuten kustannusten alentamisen tai korkeamman tuottajahinnan kautta. Myös maatilojen monialaistuminen kuitataan parilla rivillä. Monilla tiloilla maatalous työllistää vain osan vuotta ja tulojen monimuotoisuus tuo usein mukanaan paremman riskinsietokyvyn. Myös kuluttajanäkökulma puuttui selvityksestä. Kuluttajilla tunnetusti on mielenkiintoa siihen, miten ja missä tarjolla oleva ruoka on tuotettu.

Ruoka2030-selonteon valmisteluun kytkettiin kiitettävästi alan toimijoita. Myös selonteon suositusten tärkeysjärjestyksestä kysyttiin kansalaisten mielipiteitä. Kyselyyn osallistui 1 444 vastaajaa, joiden palautteessa korostuivat muun muassa huoli alkutuotannon kannattavuudesta ja kaupan vahvistuneesta roolista ruokajärjestelmässä. Alkutuotantoon kohdistuvat huomioidut ja ehdotukset koskivat lähitulevaisuutta, kun tuotannon kehityssuunnista ja maatalouden roolista Suomessa tehtiin myös pidemmän aikavälin ehdotuksia.¹²¹

Selonteko ei ottanut kantaa suositusten toimeenpanoon. Epäselväksi jäi muun muassa, kenelle kuuluu kokonaisvastuu Suomen ruokapolitiikasta tai millaiset yhteistyö- ja koordinointijärjestelyt johtaisivat alaa eteenpäin vieviin tekoihin ja takaisivat johdonmukaisuuden ruokajärjestelmän eri osia koskevien päätösten kesken.

Selonteossa ei myöskään analysoitu ruokajärjestelmän toimijoiden välisiä suhteita, mitä tarvittaisiin ruokapolitiikan toimeenpanon suunnittelussa ja johdonmukaisessa toteutuksessa. Riskinä on, että eri toimijat ja hallinnon alat jatkavat työtä omien osa-alueitensa parissa ja tekevät keskenään ristiriitaisia päätöksiä kuten ennenkin.

Toinen melko tuore ruokajärjestelmän tulevaisuutta luotaava katsaus on Ruokavisio vuodelta 2016, jonka koosti ryhmä tulevaisuudesta kiinnostuneita ja ruokajärjestelmän parissa työskenteleviä kansalaisia.¹²² Sen mukaan Suomella pitäisi olla:

Ruokajärjestelmän ongelmat:

- maatalouden heikko kannattavuus
- ruokajonot
- ylipaino
- ympäristöjalanjälki
- ruokahävikki

"...ruokajärjestelmä, joka pystyy takaamaan kansalaisille kaikissa olosuhteissa ravitsemuksellisesti riittävän ruoan, samalla kun se tuottaa muita biotuotannon raaka-aineita ja energiaa. Ruokajärjestelmälle on annettu yhteisöjä vahvistava tehtävä, ja sen sosiaalipoliittinen merkitys on huomattu."

Lisäksi visiossa korostettiin ruokakansalaisuutta, ihmisten, yhteisöjen ja luonnon resurssien vaalimista sekä ruuantuotannon ja ekosysteemipalvelujen yhteyttä.

Ruokavision kirjoittajat totesivat, ettei ruokajärjestelmän toivottua tulevaisuutta voi saavuttaa, jollei siirrytä maatalouspolitiikasta kokonaisvaltaiseen ruokapolitiikkaan. Sama ajatus oli esillä vuoden 2010 kansallisessa ruokastrategiassa Huomisen Ruoka.¹²³ Sitä on toistuvasti korostanut myös Jyväskylän yliopiston ruokajärjestelmätutkijoiden ryhmä.¹²⁴

3.2 Suomalaista ruokaa myös jatkossa?

Ruuan saatavuus Suomessa perustuu pääosin kotimaiseen tuotantoon, joka tosin riippuu mittavasta tuotantopanosten, rehujen, koneiden, laitteiden ja polttoaineiden tuonnista. Aiemmin mainittu Luken arvio ruuan kotimaisuusasteesta on 78 prosenttia. Arviossa on otettu huomioon elintarvikkeiden tuonti ja vienti ja myös tuontitarvikkeiden ja -raaka-aineiden arvo.

Suomi on osa EU:n sisämarkkinaa ja myös globaalia markkinaa. Meille tuodaan ja meiltä viedään maataloustuotteita, ruuan raaka-aineita sekä valmiita elintarvikkeita. Suomen ruokajärjestelmä toimii tiiviissä yhteydessä muiden maiden ruokajärjestelmien kanssa.

Tällä hetkellä oma ruuantuotantomme ja tuonti varmistavat, että markkinoilla on kaikille Suomessa asuville tarpeeksi ruokaa. Ruokaturvaan liittyvät välittömät ongelmat liittyvät meillä maatalouden heikon kannattavuuden lisäksi ihmisten pienituloisuuteen, ruuan ravitsemuksellisen sisällön puutteisiin tai liian runsaaseen kalorien saantiin suhteessa tarpeeseen. Ruokajärjestelmällämme on lisäksi melkoinen ympäristöjalanjälki, ja merkittävä osa ruuasta joutuu hukkaan.

Usein unohtuu, että myös meille muualta tuotu ruoka ja ruuan ja rehun raaka-aineet ovat kuluttaneet luonnonvaroja ja aiheuttaneet tuotantomaisissaan ympäristöjälkiä, kuten kasvihuonekaasu- ja ravinnepäästöjä sekä luonnon monimuotoisuuden häviämistä. Me kulutamme toisten kustannuksella.

Maatalouden kannattavuusongelmat himmentävät kotimaisen ruuantuotannon tulevaisuutta. Ruokajärjestelmämme on epäkunnossa, koska se ei pysty edes normaalivuotena tuottamaan riittävää toimeentuloa alkutuottajille siitä huolimatta, että viljelijät ovat parantaneet maatalouden tuottavuutta merkittävästi investoinneilla sekä kasvattamalla pinta-aloja ja tuotantoeläinten lukumääriä. Hyödyt tästä ovat Luken tutkimusten mukaan ohjautuneet ruokajärjestelmän muille toimijoille alempina hintoina.

Tuotteista saatava matala hinta ja tuotantotarvikkeiden korkeat hinnat tekevät tuotannon kannattamattomaksi. Viljelijätukia tarvitaan kompensoimaan tappioita. Maaseutuviraston (Mavi) mukaan vuonna 2016 Suomessa maksettiin maataloustukia yhteensä 1,9 miljardia euroa, josta EU-tukia 890 miljoonaa ja kansallisia tukia 1,1 miljardia euroa. Maksetuista tuista 300 miljoonaa oli vuodelle 2015 kohdennettua, mutta vasta vuoden 2016 puolella maksettua tukea, joten vuoden 2016 tukimäärä oli noin 1,6 miljardia.¹²⁵

Suomen osuus EU:n maataloustuista 2014–2020 budjettikaudella on noin 1,5 prosenttia. Lisäksi maksetaan kansallisia tukia. Tukien osuus maatalojen tuottamasta arvonnalisästä on Suomessa selvästi suurempi kuin muissa EU-maissa, koska markkinoilta saatavat myyntitulot kattavat meillä vain osan tuotantokustannuksista. Suurin osa tuesta menee tuotantokustannuksiin ja vain pieni osa jää maatalouden tuloksi.¹²⁶

Nykymuotoisen maataloustukijärjestelmän arvellaan johtaneen siihen, että tiedossa olevat tuet ohjaavat tuotantotarvikkeiden, koneiden ja laitteiden hinnoittelua ylöspäin, samoin kuin maatalouden tuotteita ostavien teollisuuden ja kaupan hinnoittelua alaspäin. Pinta-alaperusteiset tuet myös nostavat pellon vuokraa ja kauppahintoja. Siten tukijärjestelmä ei kohdenna tukia viljelijöiden kannalta parhaalla tavalla.

**Suomen
osuus EU:n
maataloustuista
on noin 1,5%.**

**Nykyisillä
tuottajahinnoilla
vain harva
tila pystyisi
jatkamaan ilman
tukia.**

Seuraavat isot muutokset tukijärjestelmässä tapahtuvat EU:n uuden budjettikauden alkaessa, mahdollisesti vuonna 2021. Neuvottelut uudesta maatalouspolitiikasta ovat jo alkaneet.

Maataloutta tuetaan kaikissa EU-maissa ja jollakin tavalla lähes kaikissa maailman maissa. EU:n kestävä kasvu- ja luonnonvarabudjetti vuosille 2014–2020 on yhteensä 420 miljardia euroa (noin 60 mrd./vuosi), josta maksetaan maatalouden, kalatalouden ja maaseudun kehittämisen tuet sekä ympäristötuet.¹²⁷ USA:n maatalous- ja ruokaohjelmia säätelevän Farm Bill-lainsäädännön kokonaisbudjetti vuosille 2014–2018 on yhteensä 489 miljardia dollaria¹²⁸ (400 mrd. euroa eli noin 80 mrd. euroa/vuosi 22.1.2018 dollarin kurssin mukaan). Kuten EU:n yhteisessä maatalouspolitiikassa, myös Farm Billistä osa tuesta on korvamerkitty maaseudun kehittämiseen ja ympäristötoimiin. Siihen kuuluu myös erilaisia vakuutuksia.

Tukien yksipuolinen vähentäminen tai poistaminen Suomesta ilman että niitä poistettaisiin samanaikaisesti muista maista ja että markkinoilta saatavat tuottajahinnat vastaisivat tuotantokustannuksia nykyistä paremmin, johtaisi väistämättä isoihin muutoksiin ruokajärjestelmässämme.

Nykyisen tuotantokustannus/tuottajahinta-suhteen vallitessa vain harva tila pystyisi jatkamaan tuotantoa ilman tukia. Myös tuotantopanosten toimittajien markkinat kutistuisivat. Osa ruuasta tuotaisiin ulkoa valmiina tuotteina, mikä vähentäisi työpaikkoja elintarviketeollisuudessa. Sen sijaan kauppa ja ruokapalvelut jatkaisivat toimintaansa enenevästi tuontituotteiden varassa.

Vuonna 2015 kuluttajat Suomessa käyttivät Luken mukaan yli 12 miljardia euroa elintarvikkeisiin (tämän lisäksi juomiin 4,5 miljardia). Ruuan viennin väheneminen ja tuonnin kasvaminen voisivat siten vaikuttaa kauppataaseen tasapainoon. Kuluttajat huomaisivat muutoksen ensiksi tuotevalikoimassa ja kotimaisuusmerkintöjen katoamisena tuotteiden pakkauksista. Tilanne herättää monia kysymyksiä:

- Mitä keinoja on saada parempaa tuottajahintaa markkinoilta?
- Onko ainoa keino vienti, kuten ruokaselvitysmies (katso luku 3.2) ja ETLA:n ja Luken selvitys¹²⁹ esittävät?
- Onko tilakoon kasvattaminen ainoa tapa hillitä kustannuksia?
- Alentaisiko tukien leikkaus tai maksuperusteiden muutos myös tuotantopanosten, koneiden, laitteiden, työvoiman ja pellon hintoja?
- Voitaaisiinko vaihtoehtoisilla markkinakanavilla saada kannattavuutta paranemaan ja kuluttaja lähempään yhteyteen tuottajan kanssa?
- Ollaanko meillä valmiita laskemaan ruuan laatustandardeja vai voidaanko tuotteiden turvallisuus ja vastuullisuus ulosmitata korkeampina hintoina kansallisilla ja kansainvälisillä markkinoilla?
- Tarkoittaako kilpailukyky vain hintaa?

Asioista pitää käydä monipuolista keskustelua.

Kannattaako kotimaisesta tuotannosta pitää kiinni?

Omavaraisuuden astetta ja kansallista ruokaturvaa pohdittaessa joudutaan ottamaan huomioon monia eri asioita, joista maataloustukien määrä on vain yksi.

Turvallisuuteen liittyvät epävarmuudet puhuvat sen puolesta, että ruokajärjestelmän ydin pidetään omissa käsissä. Tämä vahvistaa ruokaturvan neljättä pilaria, jatkuvuutta, sekä kansallista kokonaisturvallisuutta. Mahdollisia epävarmuuksia ovat muun muassa ilmastonmuutos, vesiriskit, pakolaisuus, terrorismi, energiamurros, poliittiset levottomuudet eri alueilla ja jopa sodanuhkan kasvaminen.

Isoja muutoksia voi tapahtua äkillisesti. Kuka olisi arvannut Sotšin olympialaisten aikaan, että Venäjä tulisi pian ottamaan Krimin haltuunsa, mikä synnyttäisi vakavia

**Ruokaturva voi
perustua vain
ympäristöllisesti,
taloudellisesti ja
sosiaalisesti
kestävään ja
sopeutumis-
kykyiseen ruoka-
järjestelmään.**

häiriöitä EU-maiden ruokamarkkinoille? Tiesikö kukaan, että Brexitin kannattajat voitaisivat Britannian kansanäänestyksessä ja brittien EU-ero leikkaisi EU:n budjettia ja myös maataloustukia? Kuka osasi vähän aikaa sitten ennustaa, että Donald Trumpista tulisi Yhdysvaltain presidentti, joka irrottaisi maan Pariisin ilmastopöytäkirjasta ja alkaisi vetäytyä alueellisista kauppasopimuksista? Mistä tulee seuraava musta joutsen?

Suomessa on ainutlaatuinen huoltovarmuusjärjestely, joka turvaa ruuan saatavuutta kriisitilanteissa. Huoltovarmuusjärjestely ei kuitenkaan voi vastata pitkäaikaisesta ruokaturvasta. Ruokaturva voi perustua vain ympäristöllisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävään ja sopeutumiskykyiseen ruokajärjestelmään.

Ruuan laatu ja turvallisuus ovat merkityksellisiä asioita. Luke toteaa julkaisussaan (2017), että Suomen alkutuotannossa syntyy turvallinen raaka-aine, koska meillä tuotantotavat ylittävät monin tavoin EU-direktiiveissä säädetyn tason.¹³⁰

Luken tutkijat toteavat, että Suomessa viljaa ei ruiskuteta glyfosaatilla ennen puintia, maidontuotanto on geenimuuntelusta vapaata ja eräät eläinsuojelustandardit ovat meillä EU-tasoa tiukempia. Meillä antibiootteja käytetään tuotannossa EU-maista toiseksi vähiten, kotieläintuotanto on salmonellavapaata ja tuotannon vastuullisuus on Euroopan huippua. Maailmalla yleisiä ruuan turvallisuusskandaaleja ja ruokaväärennöksiä esiintyy meillä hyvin harvoin.

Kotimaassa tuotetun ruuan vahvuus on myös sen hyvä jäljitettävyyys, mikä antaa mahdollisuuden vaikuttaa ruuan tuotantoprosessiin ja ympäristövaikutuksiin sekä korjata mahdolliset laatuhäiriöt nopeasti. Se on paljon vaikeampaa ulkomailta tulevan ruuan kohdalla. Keski-Euroopan myrkkymunat, Brasilian pilaantunut naudanliha ja Britanniassa nautana myyty hevosenliha ovat monen muistissa.

Aiemmin jo käsiteltiin Suomessa tuotetun ruuan ja tuontiruuan ympäristövaikutuksia. Suomen suhteellinen etu on runsaat vesivarat, jotka mahdollistavat myös paljon vettä vaativien tuotteiden tuotannon niin kotimarkkinoille kuin vientiin. Sama koskee myös hiilijalanjälkeä. Kotimaisen tuotteen hiilijalanjäljen pienentämisestä vastaamme itse.

Kyselyjen mukaan kuluttajille ruuan kotimaisuus on edelleen tärkeä asia, jopa tärkein valintakriteeri. Ilman kuluttajien halua syödä suomalaista ruokaa omalta tuotannolta ja ruuan jalostukselta putoaa pohja. Maa- ja metsätalousministeriön tutkimuksessa (2016) yli 80 prosenttia kyselyyn osallistuneista pitää tärkeänä, että Suomi on maataloustuotannon suhteen omavarainen.¹³¹ Ajatuspaja e2:n tekemässä tutkimuksessa (2016) liki 90 prosenttia suomalaisista oli sitä mieltä, että viljelijöiden pitäisi saada nykyistä suurempi osuus ruuan hinnasta. Lisäksi selvä enemmistö (64 %) piti ruuan laatua hintaa tärkeämpänä.¹³²

Tilanneanalyysi johtaa ajattelemaan, että Suomen kaltaisen vastuullisen valtion, jolla on runsaat luonnonvarat, pitäisi pystyä tuottamaan ruokaa tänään ainakin 5,5 miljoonan ja vuonna 2060 kuuden miljoonan ihmisen tarvetta vastaava määrä, ja tuottaa se kestäväällä tavalla. Se ei kuitenkaan tarkoita, että koko tuotettu määrä syötäisiin kotimaassa, vaan osa kotimaan tuotannosta viedään ulos ja osa kotimaan kulutuksesta katetaan tuontiruualla.

3.3 Vastuu vähintään omasta ruuasta

Maailman nykyiset ruuantuotannon keskittymät muuttuvat selvästi, jos ennusteet ilmastonmuutoksen vaikutuksista ruuantuotantomahdollisuuksiin samoin kuin ennusteet vesivarojen hupenemista, luonnon monimuotoisuuden häviämisestä, aavikoitumisesta ja viljelymaan kunnon rapautumisesta toteutuvat. Alueet, joilla väestönkasvu on nopeinta ja ruokaturvattomuus korkealla jo nyt, kärsivät eniten ympäristön ja luonnonvarojen heikkenemisestä ja ilmastonmuutoksesta. Ja ne ovat juuri niitä alueita, joilla ruuantuotantoa pitäisi pystyä lisäämään.

Monilla nykyisin tärkeillä vientituotantoalueilla, kuten Australiassa ja USA:ssa, kuivuus näyttäisi jo lähivuosikymmeninä rajoittavan maataloustuotantoa. Esimerkkejä löytyy lähempääkin: nopeat sään vaihtelut ja ääri-ilmiöt rasittivat maatalous- ja puutarhatuotantoa Etelä-Euroopassa koko vuoden 2017, mikä heijastui myös Suomen markkinoilla muun muassa puutarhatuotteiden saantiongelmoina.

**Kuivuus
heikentää
tuotantoa
maailman
tärkeillä
maatalous-
alueilla.**

**Suomen on
kannettava
vastuunsa
ainakin omaa
väestömääräänsä
vastaavan ruuan
tuottamisesta.**

Ruuan kasvavaa kysyntää vastaava tuotanto onkin tulevaisuudessa saatava aikaan alueilla, jotka eivät tällä hetkellä välttämättä ole merkittäviä kansainvälisiä toimijoita globaalissa ruokajärjestelmässä. Suomenkin on kannettava oma vastuunsa, ainakin omaa väestömääräänsä vastaavan ruuan tuottamisesta.

Mihin meillä olisi mahdollisuuksia, jos ei oteta huomioon tämänhetkistä maatalouden kannattavuuskriisiä, maatilojen lukumäärän alenemista ja EU-politiikan aiheuttamia rajoitteita?

Suomessa on peltoa aktiiviviljelyssä noin 2 miljoonaa hehtaaria. Luken mukaan siitä 15 prosenttia on eloperäistä, pääosin turvemaata, jonka viljelystä aiheutuu runsaasti kasvihuonekaasupäästöjä ja jonka käyttöön on mahdollisesti tulossa rajoitteita. Aktiivipelloista 1,7 miljoonaa hehtaaria on vähäpäästöisempiä kivennäismaita. Lisäpellon raivaaminen metsästä ja suosta lisäisi kasvihuonekaasu- ja ravinnepäästöjä ja olisi siten kyseenalaista, paitsi jos ruokapula maailmassa kääntyisi todella vakavaksi.

Tämänhetkiset keskisadot Suomessa ovat lyhyen kasvukauden takia alempia kuin muualla Euroopassa. Tämän tuotannollisen takamatkan takia voi ajatella, että Suomesta on vaikea tulla merkittävä kasvituotteiden vientimaa, jos kilpailua käydään vain hinnoilla. Tosin taitavimmat viljelijät pystyvät ottamaan pelloistaan kaksi kertaa keskiarvosatoja vastaavia kilomääriä jo nyt.

Ilmastonmuutoksen seurauksena ilman hiilidioksidipitoisuus kohoaa ja kasvukausi pitenee, mikä voi kasvattaa kasvien satoisuutta ja mahdollistaa viljelykasvien leviämisen nykyistä pohjoisemmille alueille, jolleivat sateisuus, kuivuusjaksot ja kasvitaudit ja -tuholaiset aiheuta ikäviä yllätyksiä.

Vuoden 2015 viljasato Suomessa oli noin 3,7 miljardia kiloa, joka on lähellä vuotuista kulutustamme rehuksi ja ihmisravinnoksi. Jos keskisatotaso nousisi kolmanneksella, saataisiin viljaa vuodessa lähes 5 miljardia kiloa, joka jo selvästi ylittäisi oman tarpeen. Silloin vilja-alaa voitaisiin vähentää (esimerkiksi vähentämällä viljan viljelyä turvemailla),

käyttää sitä muiden kasvien viljelyyn tai tuottaa viljaa myös muiden maiden tarpeisiin tai ei-ravintokäyttöön.

Vajaa kaksi kolmannesta kotimaassa tuotetusta viljasta käytettiin eläinten rehuksi vuonna 2016.¹³³ Lisäksi pelloista 35 prosenttia tuottaa nurmirehua tai on laitumena lehmille, lampaille ja hevosille. Merkittävää tulevaisuuden pellontarpeen kannalta on, miten eläinperäisten tuotteiden kulutus kehittyy. Tähän asti lihan kulutus on Suomessa ollut jatkuvasti lievässä kasvussa, ja on tällä hetkellä Luken ravintotaseen mukaan 81 kiloa asukasta kohti vuodessa.¹³⁴

Suomessa vedestä ja pellosta ei ole pulaa. Ratkaisu kotieläintuotteiden tuotannon ja kulutuksen tulevaisuudesta perustuukin muihin kriteereihin, kuten hintoihin, tuotannon ilmasto- ja muihin ympäristövaikutuksiin, eläinten hyvinvointiin ja ruokavalion terveellisyyteen. Merkittävää on myös, miten tilanne vaihtoehtoisten proteiini lähteiden – kalan, sienten, palkokasvien ja hyönteisten – osalta kehittyy. Kuluttajien kiinnostuksen kohteet voivat muuttua yllättävän nopeasti.

Suomen väestönkasvu on hidasta eikä tulevinakaan vuosikymmeninä Suomessa asuvan väestön tarpeisiin tarvita juuri nykyistä suurempia tuotantomääriä, paitsi jos ilmastonmuutos, lisääntyvät konfliktit tai toive paremmasta elämästä ajavat suuria ihmismääriä muilta mantereilta kohti Eurooppaa.

Kaupungistuminen etenee myös Suomessa. Samalla kasvaa fyysinen sekä henkinen välimatka tuottajan ja kuluttajan välillä. Kuluttajan tahdonilmaisu tapahtuu enenevästi kaupan valikoiman tai ravintolan ruokalistan edessä tehtyinä valintoina. Keinoja muunlaiseen vaikuttamiseen on vähän.

Uudet innovaatiot, kuten bioreaktorit kasvisoluviljelyyn kotiloissa¹³⁵ ja proteiinien valmistaminen siirrettävissä konteissa ilmasta, sähköstä ja mikrobeista,¹³⁶ haastavat perinteisiä ruuantuotannon tapoja. Äskettäin syntyi myös uusi proteiini lähde, kun hyönteisten elintarvikekäyttö mahdollistui Suomessa syksyllä 2017 asetuksen tulkin-
tamuutoksen ansiosta.

**Suomessa riittää
peltoa ja vettä.**

**Lähivuosi-
kymmeninäkin
tarvitaan peltoa
ja auringonvalolla
yhteyttäviä
kasveja.**

Hyönteisten ja sienten tuotanto on mahdollista suhteellisen pienessäkin tilassa, samoin vihannesten tuotanto led-valaistuksella monikerrosviljelynä maaseudun tuotantorakennuksissa tai kaupunkikiinteistöissä sekä perunankasvatus vanhoissa kaivoksissa. Uudet viljelytavat, kuten kaupunkiviljely katoilla, säkeissä ja palstoilla kasvattavat vähitellen suosiotaan.

Uudet innovaatiot ovat elintärkeitä ja niiden testausta ja leviämistä pitää edistää. Mutta kun otetaan huomioon tarvittavan ruuan valtavat volyymit, edellä mainituista innovaatioista huolimatta valtaosa ruuantuotannosta Suomessa ja koko maailmassa perustuu lähivuosisikymmeninäkin viljelymaan käyttöön ja auringonvalon voimalla tapahtuvaan kasvien yhteyttämiseen. Osa viljelymaan tuotteista kiertää myös jatkossa ruokapöytiin kotieläinten kautta. Siksi on välttämätöntä pitää huolta viljelymaiden kasvukunnosta, hii-livarastoista ja -nieluista, ravinnekierroista ja vesitaloudesta. Innovaatioita tarvitaan myös pellolla tapahtuvan tuotannon kehittämiseen ja ympäristökestävyyden parantamiseen.

Ruokajärjestelmän tulevaisuuden iso kysymys on, riittävätkö meillä viljelijät ja osaamiset. Ruokapoliittisen selvitysmiehen mainitsemat 10 000 maatilaa vuonna 2030 joutuvat vastuuseen paljosta, jos halutaan Suomen tuottavan pääosan tarvitsemastaan ruuasta ja tuottavan mahdollisesti vielä muidenkin tarpeisiin.

Hinta on edelleen keskeinen ja kiperä kysymys, niin tuottajalle kuin osalle kuluttajista. Alenevat tuottajahinnat ja kuluttajien kaupassa maksamat kuluttajahinnat erkaantuvat toisistaan. Kaupan valta-aseman takia tuottaja tuntee jääneensä halpuuttamisen loukkuun, jossa tuotteille ei saada kustannuksia kattavaa hintaa teollisuudelta ja kaupalta. Ruokaketjuun ja erityisesti kaupankäyntiin liittyviä ongelmia selvittää parhaillaan. Maa- ja metsätalousministeriöllä on vireillä toimia nykyistä reilumman ruokaketjun kehittämiseksi.

Vaihtoehtoiset tuotanto- ja markkinakanavat välittävät toistaiseksi vain pienen osan tuotannosta kuluttajien ulottuville. Nykyinen ruokaketjun tiimalasimalli, jossa tuottajien ja kuluttajien runsasta määrää yhdistää harvalukuinen ruuan jalostajien ja kaupan toimijoiden määrä, ei edistä tuottajien ja kuluttajien välistä vuoropuhelua. Lisäksi tiimalasin

uumaa vaivaa läpinäkymättömyys: kuluttajan, tuottajan ja jopa tutkijan, on vaikea nähdä, miten kaupassa maksettu ruuan hinta muodostuu.

Hintakysymys tulee vastaan myös, kun mietitään olisiko Suomen ruokajärjestelmä houkutteleva kohde kansainvälisille investoinneille. Suomessa mahdollisesti tarjolla olevat peltoalueet ovat kooltaan pieniä ja hinnaltaan kalliita, eivätkä siten yhtä kiinnostavia investoijille kuin kehittyvistä ja siirtymätalouden maista saatavat lähes ilmaiset, jopa satojen tuhansien hehtaarien alueet.

Sen sijaan pitkälle keskittyneet jalostusteollisuus ja kauppojen logistiikkakeskukset saattaisivat olla sijoittajille kiinnostavia kohteita. Tuotantopanosten ja koneiden markkinat ovat jo nyt pitkälti ulkomaisten toimijoiden hallussa. Muutaman vuoden takaista lannoite-tuotannon ja fosforivarantojen myyntiä norjalaiselle Yaralle on moitittu jälkikäteen. Tähän mennessä on opittu, että ruokaketjun osien siirtyminen kansainväliseen omistukseen tarkoittaa, että päätöksiä ei enää tehdä Suomen toiveiden ja tarpeiden näkökulmasta.

3.4 Kokonaisvaltaista ruokapolitiikkaa

Ei ole sattuma, että kestävä kehityksen tavoitteissa ruoka on toisena, heti köyhyyden poistamisen ykköstavoitteen jälkeen. Ruuan saanti on sekä ihmisoikeus että rauhan edellytys ja ensimmäinen askel myös muiden kehitystavoitteiden saavuttamiseen.

Maassa, jossa viime nälkävuosista on usean sukupolven matka, näille ajatuksille saatetaan hymähdellä. Ruokaa pidetään helposti itsestäänselvyytenä, ja se nähdään samanlaisena kulutushyödykkeenä ja kauppatavarana kuin viihde-elektroniikka tai vaatteet. Ikääntynyt sukupolvi tosin muistaa vielä sodanaikaisen ruokasäännöstelyn ja sen jälkeisten vuosien suppean tarjonnan. Ehkä tästäkin syystä Suomessa on säilytetty huoltovarmuusjärjestelmä.

Ruokajärjestelmää ja sen osia arvostellaan usein kapeasti valittujen kansantalo-usindikaattoreiden perusteella, ja vain harva arvioi sitä kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon kaikki kestävä kehityksen ulottuvuudet. Tämän osoittivat myös Ruoka2030

**Ruokaketjun
osien siirtyminen
kansainväliseen
omistukseen
tarkoittaa, ettei
pätöksiä enää
tehdä Suomen
tarpeet etusijalla.**

Suomeen tarvitaan kokonaisvaltainen, kaikki sektorit ja toimijat yhdistävä ruokapolitiikka.

toimeenpanokyselyyn tulleet vastaukset, jotka heijastelivat kunkin vastaajan taustaa ja näkökulmaa. Ruokakeskustelussa eri osapuolet eivät kuule toisiaan, meiltä puuttuu yhteinen ymmärrys siitä, millaista ruokajärjestelmää haluamme ja miten se toteutetaan.

Suomen nykyinen ruokajärjestelmä ei tuota kestäväää ruokaturvaa eikä taloudellista ja sosiaalista hyvinvointia kaikille sen osallisille, ja sillä on:

- haitallisia ympäristövaikutuksia
- hävikkiruuan osuus on edelleen varsin korkea
- viljelijöillä on vakavia kannattavuusongelmia
- eriarvoistuminen lisää niiden ihmisten määrää, jotka eivät saa tai eivät tunne saavansa riittävästi ravitsevaa ruokaa, muuten kuin ruoka-avun kautta
- virheellinen ravitseminen johtaa meillä liikalihavuuteen ja siitä aiheutuvien terveysriskien kasvuun.

3.4.1 Mitä pitää tehdä?

Ruokajärjestelmää pitää miettiä kokonaisuutena, jotta se voi vastata sille asetettuihin odotuksiin, korjata haavoittuvuuksiaan ja sietää erilaisia riskejä. Järjestelmään kohdistuvia tavoitteita ja toimia pitää arvioida samanaikaisesti taloudellisesta, ympäristöllisestä ja sosiaalisesta näkökulmasta.

Ruoka2030-selonteossa esitetty visio tulevaisuuden ruokajärjestelmästä on kattava. Sen toteuttamiseen tarvitaan kokonaisvaltainen ruokapolitiikka, johon kaikki ruokaketjun toimijat (esim. viljelijät, jalostajat, jakelijat, kuluttajat) ja hallinnon tahot (esim. maa- ja metsätalous-, ympäristö-, työvoima ja elinkeino-, opetus- ja kulttuuri-, sosiaali- ja terveys- sekä valtionvarainministeriö) sitoutuvat ja joka antaa raamit ruokaan liittyvien sektoripolitiikkojen toteuttamiselle. Silloin sektorikohtaiset päätökset ja toimet toteuttavat yhteisiä ruokapolitiikan tavoitteita, eivätkä vain oman sektorin tavoitteita.

Ruokapolitiikan päätöksenteon ja toimeenpanon koordinoitiin tarvitaan mekanismit, joilla toimijat saadaan istumaan samaan pöytään. Tällöin eri toimijoiden keskinäisen kilpajuoksun ja eduntavoittelun asemesta yhteiseksi tavoitteeksi tulee koko ruokajärjestelmän ja sen osallisten etu. Valmista mallia ei ole, vaan työ pitää aloittaa selvittämällä eri toteuttamisvaihtoehtoja. Voitaisiinko ruokapolitiikka koordinoida esimerkiksi valtioneuvoston kansliasta?

Myös aiemmin mainittu ruokavisioryhmän ajatus ruokakansalaisuudesta ansaitsisi laajempaa pohdintaa. Jokaisella ihmisellä on jo nyt kontakti ruokajärjestelmään, jos ei muuten, niin kuluttajan roolissa. Mielikuvia ruuasta ja ruokajärjestelmän osista on paljon, mutta vain harvoilla on kokonaiskäsitys, ajantasaista tietoa ja mahdollisuus vaikuttaa siihen, miten järjestelmä toimii ja millaista ruokaa se tuottaa, jalostaa ja jakelee.

Ruokakansalaisuuden ottaminen toimintamalliksi kannustaisi avoimuuteen ja vuoropuheluun ja antaisi kaikille Suomessa asuville mahdollisuuden tulla aktiivisiksi ruokajärjestelmän osallisiksi ja vaikuttajiksi. Esimerkkejä ihmisten vaikutuskanavista ja eri osapuolten kohtaamisesta on paljon: viljelyosuuskunnat, suoramyynti, ruokapiirit ja Reko-ringit ovat kasvattaneet suosiotaan. Sosiaalinen media voi avata vielä uusia mahdollisuuksia.

FAO nosti yhdeksi ruokajärjestelmän kriittiseksi kysymyksi keskittymiskehityksen ja siihen liittyen päätöksenteon etäännyttämisen ihmisten ulottuvilta. Ruokakansalaisuus antaisi mahdollisuuden osallistua päätöksentekoon ja vahvistaisi ruokaan liittyvää itsemääräämisoikeutta (ruokasuvereniteettia). Näin myös keskustelu voisi laajentua. Ruuan saatavuuden lisäksi pohdittaisiin muun muassa, kuka tekee ruokajärjestelmää ja ruokapolitiikkaa koskevat päätökset ja millä perusteella. Millaisia ovat ruokajärjestelmän taloudelliset ja muut riippuvuussuhteet? Kuka tuottaa, jalostaa, markkinoi ja kuluttaa ruuan, millä tavalla ja millä seurauksilla?

Loppuviitteet

- 1 UN 1987. *Our common future. Report of the world commission on environment and development*. Saatavilla: <http://bit.ly/1bZJgwk>
- 2 Malaska ym. 1994. *Kestävä kehitys*. Raportti määritelmää pohtineen työryhmän keskusteluista. 18. huhtikuuta 1994. Saatavilla: <http://bit.ly/2GJkbvO>
- 3 FAO 2017. *The Future of Food and Agriculture – Trends and Challenges*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Saatavilla: <http://bit.ly/2lFPOPw>
- 4 ECOSOC 2017. *Progress towards the Sustainable Development Goals*. Report of the Secretary General.
- 5 Oxfam 2012. *Private Investment in Agriculture*. By Enrinch Sahan and Monique Mikhail.
- 6 FAO ym. *The State of Food Security and Nutrition in the World in 2017. Building resilience for peace and food security*. Saatavilla: <http://bit.ly/2jubGOu>
- 7 Steffen, W. ym. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* Vol. 347. Issue 6223. 13 February 2015
- 8 mt.
- 9 Kummu, M. ym. 2016. The world's road to water scarcity: shortage and stress in the 20th century and pathways towards sustainability. *Scientific Reports* 6. Article number 38495. Saatavilla: <http://go.nature.com/2FEeG1r>
- 10 UNCCD 2017. *The Global Land Outlook. United Nations Convention to Combat Desertification*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hy9w7K>
- 11 Raworth, K. 2017. A Doughnut for the Anthropocene: humanity's compass in the 21st century. *The Lancet Health*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Gq11ME>
- 12 WFP 2017. *At the root of exodus. Food security, conflict and international migration*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Gw6im5>
- 13 WEF 2018. *The Global Risk Report 2018*. World Economic Forum. Saatavilla: <http://bit.ly/2EOF8EM>
- 14 Barnosky, A. ja Hadly, E. 2017. *Loppupeli. Onko maapallo keikahduspisteessä?* Vastapaino.
- 15 Porter, J.R. ym. 2014. Food security and food production systems. In: *Climate change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects: Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Saatavilla: <http://bit.ly/2FVopE9>
- 16 Müller, C. ja Elliott, J. 2015. The Global Gridded Crop Model intercomparison: approaches, insights and caveats for modeling climate change impacts on agriculture at the global scale. Julkaisussa A. Elbehri, toim. *Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade*. Rome, FAO. Saatavilla: <http://bit.ly/1BKDLob>
- 17 Thomas, T. ja Rosegrant, M. 2015. Climate change impact on key crops in Africa: using crop models and general equilibrium models to bound the predictions. Julkaisussa A. Elbehri, toim. *Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade*. Rome, FAO. Saatavilla: <http://bit.ly/1BKDLob>
- 18 FAO 2016. *Climate change and food security: risks and responses*. Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome. Saatavilla: <http://bit.ly/1qx95C9>
- 19 OECD-FAO 2017. *Agricultural Outlook 2017–2026. Special focus South-East Asia*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hy0Le1>

- 20 FAO 2016. *Climate change and food security: risks and responses*. Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome. Saatavilla: <http://bit.ly/1qx95C9>
- 21 WRI 2014. *Creating a sustainable food future*. World Resources Institute. Saatavilla: <http://bit.ly/2sEt9EI>
- 22 UNFCCC 2015. *Paris Climate Agreement*. Saatavilla: <http://bit.ly/245GrVi>
- 23 Porter, J.R. ym. 2014. Food security and food production systems. In: *Climate change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects: Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Saatavilla: <http://bit.ly/2FVopE9>
- 24 World Bank, FAO ja IFAD 2015. *Gender in Climate-Smart Agriculture. Module 18 in Gender in Agriculture Sourcebook*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hxf6Hj>
- 25 IPCC 2014. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer ym. (toim.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Saatavilla: <http://bit.ly/1m1oLWV>
- 26 FAO 2016. *The State of Food and Agriculture. Climate Change, Agriculture and Food Security*. Saatavilla: <http://bit.ly/2ecuPPa>
- 27 FAO 2017. *Save food for a better climate. Converting the food loss and waste challenge into climate action*. Saatavilla: <http://bit.ly/2ph6RIf>
- 28 EU-JRC 2017. *Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050*. JRC Science for Policy Report.
- 29 FAO 2017. *Climate-Smart Agriculture Sourcebook*. Second Edition online. Saatavilla: <http://bit.ly/2GroEEJ>
- 30 mt.
- 31 VNK 2017. *Bonnin ilmastoneuvotteluissa saatiin viimeinkin päätös maataloudesta*. Lehdistötiedote 15.11.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2pbeOyg>
- 32 WFP 2017. *At the root of exodus. Food security, conflict and international migration*. Saatavilla: <http://bit.ly/2GrgJqG>
- 33 Bush, R. ja Martinello, G. 2017. Food Riots and Protest: Agrarian Modernisation and Structural Crises. Julkaisussa: *World Development* vol. 91: 193–207.
- 34 Kelley ym. 2015. Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112 (11): 3 241–3 246.
- 35 IOM 2017. *Syria*. International Organization of Migration. Saatavilla: <http://bit.ly/2tI6wDy>
- 36 FAO ym. 2017. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2017*. Saatavilla: <http://bit.ly/2jubGOu>
- 37 IMDC 2015. *Global estimates 2015. People displaced by disasters*. Geneva. Saatavilla: <http://bit.ly/1g1sIgt>
- 38 FSIN 2017. *Global report on food crises 2017. Executive Summary*. Food Security Information Network. Saatavilla: <http://bit.ly/2p5TNEj>
- 39 UNHCR 2017. *Global Trends. Forced Displacement in 2016*. UN Refugee Agency. Saatavilla: <http://bit.ly/2tuqyNF>
- 40 FAO 2015. *Migration, Agriculture and Rural Development. Addressing root causes of migration and harnessing its potential for development*. Saatavilla: <http://bit.ly/2fRvsgy>

- 41 Kummu, M. ym. 2016. The world's road to water scarcity: shortage and stress in the 20th century and pathways towards sustainability. *The Nature*. Scientific Reports no. 38495. Saatavilla: <http://go.nature.com/2FEeG1r>
- 42 Campbell B. ja Goddard L. 2016. *Climate change, food security and the refugee crisis; connecting the dots to avoid future tragedy*. Saatavilla: <http://bit.ly/2DqF255>
- 43 Campbell B. ja Goddard L. 2016. *Climate change, food security and the refugee crisis; connecting the dots to avoid future tragedy*. Saatavilla: <http://bit.ly/2DqF255>
- 44 United Nations Department of Economic and Social Affairs/ Population Division 2017. *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Saatavilla: <http://bit.ly/2rEDAXA>
- 45 Lähde, V. 2017. Väestönkasvun perusasiat haltuun. "Väestökeskustelussa mennään metsään yhä uudelleen kahdella perustavanlaatuisella tavalla." Blogiteksti. Saatavilla: <http://bit.ly/2DoMM7N>
- 46 United Nations Department of Economic and Social Affairs/ Population Division 2017. *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Saatavilla: <http://bit.ly/2rEDAXA>
- 47 AFDB 2016. *Jobs for Youth in Africa*. African Development Bank Group. Saatavilla: <http://bit.ly/2kJuIzp>
- 48 UN/ESA 2014. *World Urbanization Prospects*. Highlights. UN Economic and Social Affairs Department. Saatavilla: <http://bit.ly/28SIWYj>
- 49 mt.
- 50 WHO 2017. *Nutrition insecurity and unhealthy diets*. Saatavilla: <http://bit.ly/2FzNAwj> (16.11.2017)
- 51 Liisa Korkalo 2014. Kaupungistuminen muutti tyttöjen ruokailutottumuksia Mosambikissa. Kirjassa: Karttunen ym. *Nälkä ja yltäkylläisyys. Ruokaturva maailmassa*. (Gaudeamus).
- 52 Zezza A. ja Tasciotti, L. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy* Vol 35 (4): 265-273.
- 53 The New Yorker 2017. *The vertical farm. Growing crops in the city, without soil or natural light*. By Ian Frazier. 9.1.2017.
- 54 FAO ym. 2017. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2017*. Saatavilla: <http://bit.ly/2jubGOu>
- 55 FAOSTAT 2017. FAO:n tilastoaineisto. Saatavilla: <http://bit.ly/2g-z1a6s>
- 56 MDGMONITOR 2018. MDG 1: *Eradicate extreme poverty and hunger*. Saatavilla: <http://bit.ly/2DoPZUT> (29.1.2018).
- 57 FAO 2017. *The Future of Food and Agriculture – Trends and Challenges*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Saatavilla: <http://bit.ly/2lFPOPw>
- 58 IISD ja IFPRI 2016. *Ending hunger: What would it cost?* By David Laborde, Livia Bizikova, Tess Lallemant and Carin Smaller. International Institute of Sustainable Development and International Food Policy Research Institute. Saatavilla: <http://bit.ly/2ep1xiB>
- 59 World Bank 2016. *Global Leaders Launch First-Ever Investment Framework for Nutrition and Call for Immediate Action*. Lehdistötiedote 18.4.2016. Saatavilla: <http://bit.ly/1YF1Gvb>
- 60 FAO, IFAD ja WFP 2015. *Achieving Zero Hunger. The critical role of investments in social protection and agriculture*. Saatavilla: <http://bit.ly/100BauK>
- 61 UNICEF, WHO ja World Bank 2017. *Levels and trends in child malnutrition*. Key findings of the 2017 edition. Saatavilla: <http://bit.ly/2FzoFZT>

- 62 COHA 2016. *Social and Economic Impact of Child Undernutrition in Ghana's Long-Term Development*. Cost of Hunger in Africa.
- 63 FAO 2017. *The Future of Food and Agriculture – Trends and Challenges*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Saatavilla: <http://bit.ly/2lFPOPw>
- 64 OECD-FAO 2017. *Agricultural Outlook 2017–2026. Special focus South-East Asia*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hy0Le1>
- 65 Lipinski, B. ym. 2013. “Reducing Food Loss and Waste.” Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute.
- 66 mt.
- 67 CBD 2017. *Agricultural Biodiversity. What is the problem?* Convention on Biological Diversity. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hx0k3q> (12.1.2018).
- 68 OECD-FAO 2017. *Agricultural Outlook 2017 – 2026. Special focus on South-East Asia*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hy0Le1>
- 69 Oxfam 2012. *Cereal Secrets. The world's largest grain traders and global agriculture*.
- 70 World Bank 2016. *Feminization of Agriculture in the Context of Rural Transformations. What is the evidence?* Report No: ACS20815. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hx0Gag>
- 71 VoaNews 2017. *As men migrate to India's cities, female farmers seek for land rights*. Lehdistötiedote 30.8.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2xOffS1>
- 72 Bertelsmann Stiftung & Sustainable Development Solutions Network 2017. *SDG Index and Dashboards Report. International spillovers in achieving the goals*. Saatavilla: <http://bit.ly/2sQadT6>
- 73 MMM 2017. *Kestävän ruokajärjestelmän pilottimallin kehittäjä on valittu*. Lehdistötiedote 15.6.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2FKi8Lj>
- 74 The Economist Intelligence Unit 2017. *Global Food Security Index 2017*. Measuring food security and the impact of resource risks. Saatavilla: <http://bit.ly/1lnWlsW>
- 75 FAO 2016. *Regional overview of food insecurity. Central Asia and Europe*. FAO Budapest. Saatavilla: <http://bit.ly/2HujZ3S>
- 76 MTS 2017. *Suomalaisten mielipiteitä ulko- ja turvallisuuspolitiikasta, maanpuolustuksesta ja turvallisuudesta*. Maanpuolustus-tiedotuksen suunnittelukunta. Saatavilla: <http://bit.ly/2FMEOag>
- 77 VNK 2017. *Valtioneuvoston yhteiset muutostekijät*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 14/2017.
- 78 Ajatuspaja e2 2016. *Kenen mitta on täysi? Tutkimus yhteiskunnallisesta ilmapiiristä Suomessa*. Tekijät Ville Pitkänen ja Jussi Westinen.
- 79 Helsingin Sanomat 2018. *Leipäjonoissa käy viikoittain 20 000 ihmistä, ja uusi tutkimus kertoo keitä he ovat*. Artikkelit 27.1.2018. Saatavilla: <http://bit.ly/2FRQdco>
- 80 Peltonen-Sainio, P. ym. 2017. *Sopeutumisen tila 2017. Ilmasto-kestävyyden tarkastelut maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla*. Luonnonvarakeskus Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2FQaMpr>
- 81 YM 2018. *Suomen keskilämpötila on noussut asteen sadassa vuodessa*. Saatavilla: <http://bit.ly/2FBC18d> (9.3.2018).
- 82 Ilmatieteen laitos 2014. *Suomen keskilämpötila noussut jo yli kaksi astetta*. Lehdistötiedote 22.1.2014. Saatavilla: <http://bit.ly/2Dpm2ns>

- 83 Peltonen-Sainio, P. ym. 2017. *Sopeutumisen tila 2017. Ilmasto-kestävyyden tarkastelut maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla*. Luonnonvarakeskus Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2FQaMpr>
- 84 TEM 2017. *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja – energia – 4/2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2Bj8dG1>
- 85 Ympäristöministeriö 2017. *KAISU Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma*. Saatavilla: <http://bit.ly/2HzFFMh>
- 86 Professori Pirjo Peltonen-Sainion luento Tieteiden talolla 5.2.2018.
- 87 Wollenberg, L. 2017. The mitigation pillar of climate-smart agriculture (CSA): targets and options. Julkaisussa: *Agriculture for Development* 30 (2017).
- 88 MMM 2017. *Ravinteiden kierrätyksen kärkihankerahoituksella kokeiluja ja uutta yritystoimintaa*. Lehdistötiedote 16.6.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2sJ5PIV>
- 89 Tilastokeskus 2017. *Väestönkehitys 1749–2050*. Saatavilla: <http://bit.ly/2pekcka> (16.2.2018).
- 90 VTT 2016. *Asuntotuotantotarve 2015–2040*.
- 91 Tiuhonen, A. 2016. Kaupungistuminen etenee – löytyykö kaikille sopiva asunto? Julkaisussa *Tieto&Trendit* 3/2016. Saatavilla: <http://bit.ly/2FD1MU0>
- 92 THL 2017. *Lihavuuden yleisyys Suomessa*. Saatavilla: <http://bit.ly/1WHSEO5> (12.12.2017)
- 93 Knuuttila, M. ja Vatanen, E. 2017. *Ruokaketjun merkitys kansantaloudelle ja alueille Suomessa 2013–2015*. Saatavilla: <http://bit.ly/2FGkG9W>
- 94 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 95 *Tietohaarukka 2016. Tilastotietoa elintarvikealasta 2016*. Ruokatieto.
- 96 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 97 mt.
- 98 Irz, X. ym. 2017. *Suomalaisen elintarvikeketjun menestyksen avaimet*. Valtioneuvoston kanslia.
- 99 Luke 2016. *Maatalouden kannattavuus heikkeni edelleen vuonna 2015*. Lehdistötiedote 22.12.2016.
- 100 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 101 Rajas, A. 2017. Onko kaikilla varaa syödä terveellisesti ja vastuullisesti? *Yhteiskuntapolitiikka* 82 (2017):4.
- 102 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 103 Luke 2017. *Mitä Suomessa syötiin vuonna 2016?* Saatavilla: <http://bit.ly/2DpCYKK>
- 104 *Tietohaarukka 2016. Tilastotietoa elintarvikealasta 2016*. Ruokatieto.
- 105 mt.
- 106 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>

- 107 Sandström, V. Lähi- vai kaukoruokaa? Suomen maankäyttö kansainvälisessä kaupassa. *Vesitalous* 5/2015.
- 108 Waterfootprint 2017. *Water footprint of crop and animal production*. A comparison. Saatavilla: <http://bit.ly/1nrKeOf> (12.12.2017)
- 109 EUROSTAT 2017. *Key figures on Europe. 2016 edition*. Saatavilla: <http://bit.ly/2wZZS9I>
- 110 Tilastokeskus 2017. *Suomi lukuina 2017*. Tilastokeskus. Suomi.
- 111 FAOSTAT saatavilla <http://bit.ly/2FTKbIp>
- 112 Kaatra, K. 2011. *Luento vesipäivän seminaarissa*. Saatavilla: <http://bit.ly/2HuPTgM>
- 113 FAO 2011. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. Managing Systems at Risk*. Rome. UN Food and Agriculture Organization. Saatavilla: <http://bit.ly/1IEkmD6>
- 114 Paloviita, A. ym. 2016. Vulnerability matrix of the food system: operationalizing vulnerability and addressing food security. *Journal of Cleaner Production* 135 (2016) 1242–1255.
- 115 Silvasti T. ja Tikka V. 2015. *National Report: Finland. National Media Reports on Food and Nutrition Security*. Transmango-project. Saatavilla: <http://bit.ly/2tMDGSA>
- 116 Winland 2017. *Turvallisuus, toimijat ja sektorit. Turvallisuutta on tarkasteltava kokonaisuutena*. Winland-hankkeen Policy Brief 1. Saatavilla: <http://bit.ly/2eJZxUh>
- 117 Muokattu julkaisusta: Winland 2017. *Energian, ruuan ja veden kytkökset – kokonaisturvallisuuden ja resilienssin perusta*. Winland-hankkeen tutkimuskatsaus 2017.
- 118 Niemi, J. ym. 2013. *Suomen ruokaturvan ja elintarvikehuollon nykytila ja tulevaisuuden näkymät*. MTT Raportti 80. Saatavilla: <http://bit.ly/2FFEyKg>
- 119 MMM 2016. *Ruokapoliittinen Selonteko Ruoka 2030*. Saatavilla: <http://bit.ly/2lJLQXa>
- 120 MMM 2017. *Selvitysmies esittää: vahva panostus elintarvikkeiden vientiin parantaa koko suomalaisen elintarvikeketjun kannattavuutta*. Lehdistötiedote. Saatavilla: <http://bit.ly/2twuPRb>
- 121 MMM – Ruoka 2030 toimeenpanosuunnitelman valmistelu. *Sidosryhmien osallistaminen verkkoavoriitillä*. Saatavilla: <http://bit.ly/2FRU5dq>
- 122 Kansalaisryhmä 2016. *Parasta ruokaa, hyvää elämää. Visio tulevaisuuden ruokajärjestelmästä*. Saatavilla: <http://bit.ly/2dHNIdB>
- 123 MMM 2010. *Huomisen ruoka – esitys kansalliseksi ruokastrategiaksi*. Saatavilla: <http://bit.ly/2p8hpK9>
- 124 Karjalainen 24.12.2017: *Kalliilla tehty, kauas kuskattu ja pois heitetty?* Heljä Korpjoen artikkeli, jossa haastatellaan Jyväskylän Food Systems Studies -tutkimusryhmää.
- 125 MAVI 2017. *Viljelijätukia maksettiin viime vuonna 1,9 miljardia euroa*. Lehdistötiedote 23.3.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2Dm-vMyZ>
- 126 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 127 EC 2014. *Budget. Multiannual Financial Framework. Headings – the categories of expense*. Saatavilla: <http://bit.ly/2Hylqyp> (22.1.2018).
- 128 Toikkanen, H. ja Arovuori, K. 2017. *Farm Bill 2014 ja CAP – maatalouspolitiikan uudistukset vertailussa*. PTT Työpapereita 189.
- 129 Irz, X. ym. 2017. *Suomalaisen elintarvikeketjun menestyksen avaintekijät*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 7/2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2GpzdrF>

- 130 Niemi, J. ja Väre, M. (toim.) 2017. *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017. Luke. Saatavilla: <http://bit.ly/2Ip3P2>
- 131 MMM 2016. *Suomalaisuus tärkeä valintakriteeri ruokaostoksilla*. Lehdistötiedote 21.6.2016 Saatavilla: <http://bit.ly/28OUj65>
- 132 Pitkänen, V. ja Westinen, J. 2016. *Suomalaiset haluavat helpottaa viljelijöiden ahdinkoa*. Julkaistu Maaseudun Tulevaisuudessa.
- 133 Luke 2017. *Kotimaisen viljan tuotanto riittää kotimaiseen kulutukseen*. Lehdistötiedote 6.9.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2pcYGwj>
- 134 Luke 2017. *Mitä Suomessa syötiin vuonna 2017?* Lehdistötiedote 29.6.2017. Saatavilla: <http://bit.ly/2DpCYKK>
- 135 Hellsten 2017. Solukkoruoka tulee labroista koteihin. *Natura* 2/2017.
- 136 LUT 2017. *Sähköstä tuotettu proteiini lievittämään maailman nälänhätää*. Lappeenrannan Teknillinen yliopisto. Saatavilla: <http://bit.ly/2FxTFJY> (14.12.2017).

**KARINA JUTILA**

johtaja, yhteiskuntatieteiden tohtori

Tutkimus voi palvella päätöksentekoa nykyistä paremmin, näin uskon. Siksi teen töitä demokratian ja kestäväen yhteiskunnan hyväksi: eriarvoisuutta voidaan poistaa ja ympäristön tilaa kohentaa. Olen työskennellyt tutkijana, kouluttajana ja asiantuntijana mm. eduskunnassa. Poliitiikan prosessit ja vaikuttaminen ovat tuttuja.

050 5515 361 ■ karina.jutila@e2.fi

Twitter: [@karinajutila](https://twitter.com/karinajutila)

**KAISA KARTTUNEN**

tutkija, maatalous- ja metsätieteiden tohtori

Pohdin ruokaturvaa ja ruokajärjestelmien toimintaa maailman tasolta paikalliselle tasolle. Aikaisemmat työt kehitysmaissa ja FAO:ssa vetävät huomiotani erityisesti ilmasto- ja ympäristökysymyksiin. Maailma pelastetaan lautasellinen kerrallaan.

040 701 8129 ■ kaisa.karttunen@e2.fi

**VTT VILLE PITKÄNEN**

tutkija, dosentti, valtiotieteiden tohtori

Kiinnostuksen kohteitani ovat demokratiakysymykset, poliittinen viestintä ja kampanjointi sekä tiedeviestintä. Viimeaikaiset tutkimukseni ovat käsitelleet suomalaisten arvoja ja asenteita. Siirryin e2:een Turun yliopiston eduskuntatutkimuksen keskuksesta.

040 777 0869 ■ ville.pitkanen@e2.fi

Twitter: [@vipepister](https://twitter.com/vipepister)

**JENNI SIMONEN**

tutkija, valtiotieteiden tohtori

Olen kiinnostunut kulttuurisista ja yhteiskunnallisista ilmiöistä ja teen tutkimusta niiden ymmärtämiseksi. Siirryin e2:een Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen erikoistutkijan tehtävästä. Viimeisimmät tutkimukseni ovat käsitelleet perheitä, nuoria, sukupolvien välisiä suhteita ja alkoholikysymyksiä. Aiempi työhistoriani motivoi tarkastelemaan eri ryhmien kokemuksia ja etsimään dialogia niiden välille.

050 346 5021 ■ jenni.simonen@e2.fi

Twitter: [@simonen_jenni](https://twitter.com/simonen_jenni)

**VTT JUSSI WESTISEN**

tutkija, valtiotieteiden tohtori

Olen taustaltani vaalitutkija. Erityisosaamistani ovat arvoja ja asenteita ja yhteiskunnallista osallistumista koskeva tutkimus sekä tilastolliset menetelmät. Väitelin Åbo Akademista valtiotieteiden tohtoriksi (VTT) aiheenani poliittiset jakolinjat 2000-luvun Suomessa. Erilaiset yhteiskunnalliset ilmiöt ja niiden monisyisyys kiinnostavat ja innostavat.

040 833 5799 ■ jussi.westinen@e2.fi

Twitter: [@J_Westinen](https://twitter.com/J_Westinen)



e2 tuottaa tutkimustietoa järjestöjen, yritysten, median ja politiikan tarpeisiin. Ammattitaitoinen tutkimus, selkeä ilmaisu ja nopeat prosessit samassa paketissa. e2:n hallituksen puheenjohtaja on tohtori Ilkka Herlin. Toimintaa tukevat mm. Keskitien tukisäätiö, MTK ja Svenska Folkskolans Vänner. e2 on mukana European Liberal Forumissa.

Eerikinkatu 28, 5. krs ■ 00180 Helsinki ■ e2@e2.fi