



RURALIA

HELSINGIN YLIOPISTO
RURALIA-INSTITUUTTI
1 ■ 2021

**Tulisiko
ruoantuotannon
talous organisoida
uudelleen?
s. 4-6, 10-13 ja 20-21**

Nimeään parempi strateginen tutkimus

Suomalaisessa yhteiskunnassa on laaja hyväksyntä ajatukselle, että poliittisenkin päätöksenteon tulisi perustua tutkittuun tietoon. Rehellisyyden nimissä on todettava, että se on usein vaikeaa. Koronakriisi on tehnyt osan haasteista hyvin näkyväksi.

Tutkimustieto, varsinkin uusista ilmiöistä, on epävarmaa ja lähestyy totuutta tiedeyhteisön kritiikin avustamana. Tiedelehdissä julkaistun tutkimustiedon jalostusaste, suhteessa ratkaisuihin, on usein heikko ja vaikeusasteet kasvavat, mitä moniulotteisemmasta ilmiöstä on kysymys. Ratkaisujen sommittelu vaatii monitieteistä lähestymistä ja eri toimijoiden intressien ja käytäntöjen tunnistamista. Vaikeusaste ylittää helposti läpimurtojen tekemisen yksittäisellä tieteenalalla. Eikä ole tavatonta, että suutarien lapsetkin kulkevat paljain jaloin: tiede- ja korkeakoulupolitiikka tai edes yliopistojen oma kehittäminen ei aina ole tutkimustiedon ohjaamaa.

Koska politiikka on arvovalintojen tekemistä, maaliin saakka ei ole tarkoituskaan päästä tieteen ohjaamana. Mutta arvojen tulisi jatkaa siitä mihin tieto loppuu. Asia ei ole näin yksinkertainen vaan tiedontuotannon ja arvojen välillä voi tapahtua linkityksiä jo aikaisemmin. Poliitikkojen ja tutkijoiden vuorovaikutusta sosiaalisessa mediassa seuraamalla huomaa, että tutkimustuloksia tuodaan usein valikoivasti globaalista tarjonnasta yhteisesti tykättäväksi. Tutkijat ottavat myös voimakkaan arvopohjaisesti kantaa asioihin, johon heillä on kansalaisina täysi oikeus.

Laadukkaassa yhteiskuntatieteessä tutkimuksen arvolähtökohtia avataan osana tutkimuksen raportointia. Taloustieteessä eri etujärjestöillä on puolestaan ollut jo pidempään omat tutkimuslaitokset ja tiedetulkitsijat. Ym-



Kuva Martina Kurki

päristö- ja luonnonvara-alalla tämä on ollut harvinaisempaa ehkä vahvan luonnontieteellisen pohjansa takia. Nyt kun metsiin, luonnon-suojeluun ja ruokaan liittyvät kysymykset ovat nousseet myös identiteettipolitiikan keskiöön, niihin on tullut vahvemmin vastaavia piirteitä.

Yllä kuvattu ei tarkoita, että tiede olisi rikki tai tiedeyhteisön sisäinen kritiikki ei toimisi. Tutkimuksia julkaistaan kuitenkin alati kiihdyväällä vauhdilla. On erittäin tärkeää luoda laadukkaita ja avoimia työtapoja, joilla monitieteisestä tutkimustiedosta muodostetaan päätöksiä tukeva kokonaisnäkemys. Osallistuin kerran yliopiston johtamiskoulutukseen, jossa yksi lääkäritutkija harmitteli, miksei organisaatioiden johtamiseen ole rakennettu tutkimustietoon perustuvia 'käypähoitosuosituksia'.

Viime vuosina Suomessa onkin tapahtunut paljon positiivista. Monitieteisten paneelien perustaminen keskeisiä politiikkasektoreita tukemaan ja esimerkiksi Helsingin yliopiston kestävyystieteen instituutti HELSUS ovat esimerkkejä tärkeistä avauksista. Ehkä kuitenkin yksi merkittävimmistä oli Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen lanseeraaminen. Nimi olisi ehkä voinut paremminkin kuvata monitieteisen synteesin ja ratkaisukeskeisyyden liittoa, mutta uusi rahoitusmuoto kuitenkin selvästi osoitti arvostuksen vielä oraalla olevalle akateemiselle kulttuurille. Nyt se on kuitenkin yllättäen budjettileikkausten vuoksi vakavasti uhattuna. Vaikka arvotarkaisujen tekeminen kuuluu politiikoille, toivoisi viisautta olla kitkemättä rahoitusmuotoa, joka pyrkii uudistamaan tiedeyhteisön ja yhteiskunnallisen päätöksenteon välistä vuorovaikutusta.

Sami Kurki, Ruralia-instituutin johtaja

RURALIA 1 | 2021

Ruralia on Helsingin yliopiston Ruralia-instituutin lehti, joka ilmestyy kaksi kertaa vuodessa.

Julkaisija Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti, www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti, etunimi.sukunimi@helsinki.fi

Päätoimittaja Sami Kurki

Toimitusneuvosto Jaana Huhtala (ulkoasu ja taitto), Sami Kurki, Sirpa Piskonen, Eeva Uusitalo ja Heidi Väliaho

ISSN 1796-4857 (Painettu), 1796-4865 (Verkköjulkaisu)

Tilausasiat ruralia-tiedotus@helsinki.fi

Painopaikka Grano Oy

Kannen kuva Vastavalo.net



TÄSSÄ LEHDESSÄ:



Sivut 8-9

HERKKUSUUT SAIMAALLA



Sivut 16-17

UUSIA TUOTEIDEOITA
LUOMUSTA



Sivu 18

KOTIMATKA
ETELÄ-POHJANMAALLA

Pääkirjoitus: Nimeään parempi strateginen tutkimus	2
Viikistä houkutteleva innovaatiokeskittymä	3
Mistä on ruokajärjestelmän murros tehty?	5
Muuttaako solumaatalous suomalaista ruokajärjestelmää ja sen toimintatapoja?	6
Luomun ja kestävän kehityksen oppimateriaalit uudessa osoitteessa	7
Herkkusuiden rengasmatka Saimaalla perustuu D.O.Saimaa -tuotteisiin	9
Omaehtoinen ruoka/talous – moninaisia ja mullistavia suhteita	10
Lähi ruokaa, cibo locale – Paikallista ruokaa Suomessa ja Italiassa	12
Hajautettu, kestävän bio- ja kierto-talouden mukainen ruoan alkutuotannon ja jalostuksen järjestelmä Etelä-Savoon?	14
Uusia liiketoimintamahdollisuuksia luomun kasvavasta kysynnästä	17
Kotiseutusunnittelu tukee sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä Etelä-Pohjanmaalla	18
Suupohjan radasta vahvistuva kehityskäytävä -hanke valmistumassa	19
Kumppanuusmaataloudessa ruoantuotanto on muutakin kuin ruoantuotantoa	21
Makupaloja tiedejulkaisuista	22

Kuva **Anu Korhonen**

Viikistä houkutteleva innovaatiokeskittymä

Viikin kampukselle luodaan Helsingin yliopiston ja kaupungin yhteistyönä tutkimuksen, opetuksen ja yritysten välistä innovaatiokeskittymää.

Liikkeelle lähdetään ruokaketjun kestävien ratkaisujen kehittämisenä Viikki Food Innovation Labissa, jonka käynnistää nyhtökauran kehittäjä, maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan työelämäprofessori **Reetta Kivelä**. Useat alan yritykset ja muut toimijat ovat jo osoittaneet kiinnostusta lähtöä mukaan. Myös Ruralia-instituutti on mukana ja pyrkii tätä kautta rakentamaan linkkejä ruoka-alaan ja yritys yhteistyöhön laajemmin Suomessa.

– Varsinkin ruoka-alan PK-yrityksille yhteistyö yliopistojen kanssa voi tuntua vaativalta. Kestävyysmurros luo suurta kysyntää uusille innovaatioille ja siihen työhön olisi tärkeää saada kaiken kokoiset yritykset mukaan. Ympäri Suomea on myös alueellisia verkostoja, joiden kytkeytyminen Viikin kehitystyöhön on tärkeää, sanoo johtaja **Sami Kurki** Ruralia-instituutista.

Hankkeen aikana kampusalueelle luodaan innovaatiotoimintaa tukeva toimintaympäristö, Viikki Innovation Platform. Se kartoittaa yritysten kiinnostusta ja tarpeita, tutkimukseen pohjautuvia innovaatioaihoita sekä käynnistää erilaisia kehityshankkeita ja toimintamalleja, kuten hackathon-ideointitapahtumia.

Tavoitteena on lisätä tiedelähtöistä innovaatiotoimintaa tuomalla systemaattisesti yhteen opiskelijoita, tutkijoita, startuppeja sekä alan vakiintuneita toimijoita. Samalla tuetaan opiskelijoiden ja tutkijoiden osaamista yrittäjyydessä ja innovaatiotoiminnassa.

Kyseessä on merkittävä uusi avaus Helsingin yliopiston ja kaupungin välisessä strategisessa kumppanuudessa.

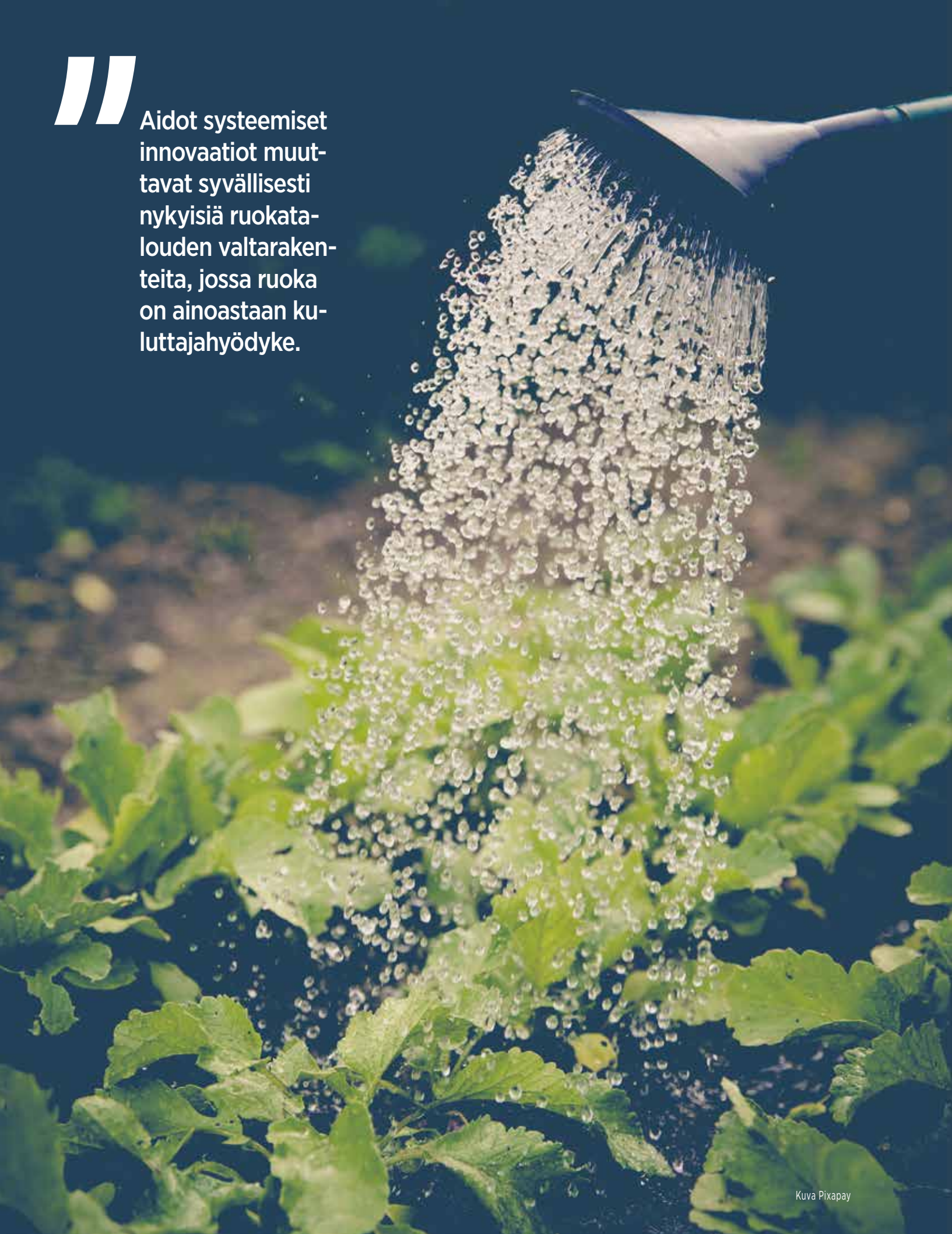
Kolmivuotisen hankkeen kokonaisarvo on noin 2 miljoonaa euroa, josta puolet tulee Helsingin kaupungin innovaatorahastolta ja puolet yliopistolta. Viikin kampus on biotieteiden, maatalous- ja metsätieteiden sekä farmasian ja eläinlääketieteen opetuksen ja tutkimuksen keskittymä.

Lähde: www.helsinki.fi/fi/uutiset/elamantieteet/helsingin-yliopisto-ja-kaupunki-lahtevat-kehittamaan-viikista-houkuttelevaa-innovaatiokeskittymaa-liikkeelle-kestavilla-ruokainnovaatioilla



”

Aidot systeemiset innovaatiot muuttavat syvällisesti nykyisiä ruokatalouden valtarakenteita, jossa ruoka on ainoastaan kuluttajahyödyke.



Mistä on ruokajärjestelmän murros tehty?

Ruoka on murroksessa. Ihmiskunta on viimein herännyt niihin dramaattisiin vaikutuksiin, jotka nykyruuan tuotannolla ja kulutuksella on ympäristöön ja yhteiskuntiin. Kuluttajien lisäksi paine muutokseen tulee sijoittajilta. Heidän kiinnostuksensa ilmastokriisiä ja vesivarojen riittävyyttä ratkaiseviin startupeihin ja innovaatioihin kiihtyy sitä mukaa, kun ilmalamme lämpötila nousee. Kuten muillakin aloilla, uudet teknologiat ovat saaneet paljon julkisuutta ruokahaasteiden ratkaisijoina ja keränneet eniten sijoituksia rahoitusmarkkinoilta. Näkyvimpiä keihääkärkiä ovat scifiltä kuulostavat tuotteet ja palvelut: tulevaisuudessa syömme proteiinijauhetta ja keittiön bioreaktorissa tuotettua solulihaa. Voimmeko siis luottaa suurilla investoinneilla kehitettyjen uusien tuotantoteknologioiden korjaavan ruokajärjestelmämme valuviat?

Oikea vastaus lienee: kyllä ja ei. Näiden ratkaisujen arvo kiteytyy ruuan tuotannon irtikytkentään hedelmällisen maan tarpeesta. Kyllä, ne ratkaisevat ruuan tuotannon ympäristön ja ilmaston kuormituksen ongelmaa. Tämä tapahtuu kuitenkin vasta, jos ihmiset alkuruokapöydässään todella syövät näillä teknologioilla valmistettua ravintoa niin paljon, että se merkittävästi vähentää nykyisten kuormittavien raaka-aineiden käyttöä. Näkyvyydestään huolimatta uusien raaka-aineteknologioiden rooli ruokajärjestelmän murroksessa on rajallinen. Ne kun ovat systeemisestä näkökulmasta varsin perinteisiä innovaatioita: ne ratkaisevat vain yhden selkeän ongelman, eli ruuan ympäristökuormituksen. Nämä teknologiat tuottavat siis *lisää* ratkaisuja nykyisen ruokajärjestelmän *päälle*. Riskisijoitukset uusiin ratkaisuihin ovat välttämättömiä ja arvokkaita, mutta tarvitaan muutakin.

Toisenlainen ja huomattavasti vaativampi lähestyminen ruokajärjestelmän ongelmien ratkaisuun tapahtuu systeemisestä näkökulmasta. Tällöin innovaatiot eivät olekaan uusia keinolihipihvejä tai entistä nopeammin nälkäämme lepyttäviä ruokalahettipalveluita, joiden logiikka lähtee yksinomaan yksilön eli kuluttajan tarpeista. Aidot systeemiset innovaatiot muuttavat syvällisesti nykyisiä ruokatalouden valtarakenteita, jossa ruoka on ainoastaan kuluttajahyödyke. Ne muuttavat nykyistä



ruokatalouden paradigmaa, jossa arvontuotto ja vastuu kestävydestä jakautuvat puhtaasti markkinatalouden ehdoon - ja ovat siksi pahasti eriytynyt ja epätasapainossa. Systeemiset ruokainnovaatiot muokkaavat ruokajärjestelmää ratkaisulla, jotka palvelevat talouden ja yksilön tarpeiden lisäksi myös ympäristön ja yhteiskunnan tarpeita ja edistävät niiden hyvinvointia.

Ne kehittävät ruokajärjestelmää kokonaisvaltaisesti, yhtenä yksikkönä. Ne ratkaisevat useita ongelmia kerralla ja koko ruokaketjun pituudelta: alkutuotannossa, jalostuksessa, jakelussa, varastoinnissa, kuluttamisessa, valmistamisessa ja ravinnekierrossa. Ne pohjautuvat tieteeseen ja ankkuroituvat taloudellisten edellytysten lisäksi mm. agroekologian lainalaisuuksiin ja yhteiskuntatieteiden oppeihin. Usein ne ovat toiminnallisia innovaatioita, eli perustuvat palvelullistumiseen ja uusiin rooleihin, joita erilaiset ruokaketjun toimijat ottavat itselleen nykyisten sijaan. Esimerkeistä käyvät kaupunkiviljelypalvelut, kumppanuusmaatalous ja ruokahubit. Digitalisaatio on vipuvarsi, joka avittaa näiden toiminnallisten ruokainnovaatioiden syntyä ja leviämistä. Orastavaa kysyntää keiseille ratkaisuille on jo olemassa, etenkin nuoremmassa sukupolvessa, joka vaikuttaa suhtautuvan systeemisiin ongelmiin ylipäättään ratkaisukeskeisemmin, kuin edeltäjänsä.

Nykyisellään systeemisten, toiminnallisten innovaatioiden kehitys törmää rahoituksen saamiseen. Syy on selvä: niistä uupuu nopean takaisinmaksun potentiaali. Systeemiset innovaatiot pyrkivät muokkaamaan useata järjestelmän ratasta yhtä aikaa. Siksi ne ovat hitaita ja työläisiä ajaa valtavirtaan verrattuna nykyjärjestelmän päälle syntyviin teknologisiin ratkaisuihin. Systeemisiä innovaatioita ei voi tehdä ketterästi muista toimijoista välittämättä, eivätkä ne tuota *lisää*. Päinvastoin, ne vaativat usean ruokajärjestelmän erilaisen toimijan järjestäytymistä uudella tavalla organisoidun ruuan tuotannon ja kuluttamisen käytänteiden varaan. Lisäksi ne usein tuottavat *vähemmän*, kun parempi organisoituminen vähentää hukkaa ja hävikkiä (lyhyet ketjut, pienemmät valikoimat). Näistä syistä aitoa murrosta ei voi laskea pelkästään sijoittajien rahojen varaan. Yhä enemmän alkaa näyttää siltä, että visionääriselle julkisen sektorin toiminnalle, institutionaalisille innovaatioiden tukitoimille ja vapaamatkustajia suitsivalle lainsäädännölle on kiistaton tarve ruokajärjestelmän murroksen aikaansaamisessa. Tämän kaiken takia voi hyvällä syyllä kysyä: tulisiko ruoantuotannon talous organisoida uudelleen?

Monitieteisyys ja -alaisuus ovat ruokajärjestelmän murroksen onnistumisen edellytyksiä, koska sekä ruoka tuotteena, että ruokajärjestelmä systeeminä ovat komplekseja kokonaisuuksia. Me tarvitsemme siis teknologien, ekonomien, luonnontieteilijöiden ja ihmistieteilijöiden lisäksi myös systeemisiä ajattelijoita ja generalisteja, jotka näkevät mahdollisuudet kehittää uusia ratkaisuja tieteenalat ja ruokaketjun sektorit läpileikkaavissa kokonaisuuksissa. Etukäteen on usein vaikea arvata minkälaiset yhteistyöt ja osaamisten yhdistelmät lopulta johtavat uusiin innovaatioihin. Siksi ruokatuotannon ja -talouden murros suosii rohkeita ja yhteistyökykyisiä. Näitä ihmisistä me nyt tarvitsemme kaikkein eniten: ruokajärjestelmän murros on tehty vanhoja rajoja rikkovista erilaisten osajien aidosta yhteistyöstä.

Laura Forsman
Viikki Sustainable Food Innovation
Lab manager
Helsingin yliopisto

Teksti Toni Ryynänen ja Niko Rätty | Kuva Niko Rätty

Muuttaako solumaatalous suomalaista ruokajärjestelmää ja sen toimintatapoja?



Tulevaisuudessa perinteisen maidon ja kaurajuoman rinnalle saattaa ilmestyä myös solujen avulla valmistettua kaseiinijuomaa.

Solumaataloudella viitataan uudenlaisiin soluviljelymenetelmiin perustuviin ruoantuotantotapoihin, jonka tuotteet jaetaan hyödynnetyn teknologian perusteella kahteen ryhmään: soluista tehtyihin tuotteisiin (mm. viljelty tai keinoliha) sekä solujen tekemiin tuotteisiin (mm. maidon tai kananmunan valkuaisen proteiinit). Solumaatalouden tavoitteena on vähentää eläinten käyttöä ruoantuotannossa tinkimättä kuitenkaan nykyisistä ruokailutottumuksista. Pääosin lääketieteen sovellutuksista lähtöisin olevat teknologiat ja niiden soveltaminen ruoantuotantoon jakavat suomalaisten mielipiteitä verkkokeskusteluissa. Yhdet kokevat tulevaisuuden ruokatuotteet tervetulleina ratkaisuihin kotieläintuotannon ympäristö-, terveys- ja eettisiin haasteisiin, kun taas toiset pitävät niitä kielteisinä tieteiskuvitelmina, ruoantuotannon keinotekoisuuden lisäämisinä sekä uhkina suomalaisen maaseudun näkökulmasta.

Täysin utopistista tulevaisuusvisiointia solumaatalous ei kuitenkaan ole. Viljellyn lihan toteuttamiskelpoisuus osoitettiin vuonna 2013. Merkittävämpi rajapyykki sen sijaan ylitettiin joulukuussa 2020: Singapore hyväksyi ensimmäisenä maailmassa soluviljelystä kananlihasta valmistetun tuotteen myytäväksi kuluttajamarkkinoilla. Eat Just -yrityksen kananugetteja tarjotaan toistaiseksi vain paikallisissa 1880-ravintolassa ja niitä kehitetään osana GOOD Meat -tuotemerkkiä (suom. HYVÄ Liha). Vastaavien tuotteiden myymiselle EU:ssa vaaditaan monivaiheisen prosessin läpikäyvä uuselintarvikelupa.

Maanviljelijät ja solumaatalouden uudet ratkaisut

Solumaatalouden tuotteita kehitetään kiihtyvällä tahdilla ja alalle tehdyt pääomasijoitukset rikkovat ennätyksiä. Uudet teknologiat vaikuttavat kuluttajien ostokäyttäytymisen lisäksi siihen, millaista ja missä ruokaa kannattaa tuottaa. Ennen pitkää solumaatalouden uutuuDET rantautuvat Suomeen ja vaikuttavat myös kotimaisen ruokajärjestelmän toimijoihin. Ruralia-instituutissa tutkitaan parhaillaan suomalaisten maanviljelijöiden käsityksiä so-

lumaataloudesta. Alustavien haastattelutulosten perusteella asia on viljelijöille suhteellisen uusi ja kaukaiseltakin tuntuva. Tästä huolimatta solumaataloutta puntaroidaan monipuolisesti. Viljelijät pohtivat viljeltyä lihaa nykytilanteesta käsin, hahmottelevat kehitykseen liittyviä epävarmuustekijöitä ja odotettavissa olevia seureauksia sekä uutta tuotantosektoria mahdollisesti vauhdittavia tekijöitä.

Epävarmuuksien näkökulmasta keskeisimpänä viljelijät nostivat esiin epävarman kulutuskysynnän ja kuluttajien hyväksymiseen liittyvät tekijät sekä viljelijöiden taloudelliset mahdollisuudet ottaa uutta teknologiaa käyttöön tiloillaan. Lisäksi haastatteluissa korostuivat monikansallisten suuryritysten rooli solumaataloustuotannossa, vähenevät vaikutusmahdollisuudet tilojen kehittämisessä perinteisen maataloustuotannon supistuessa ja uutuustuotteisiin mahdollisesti liittyvät turvallisuuskysymykset.

Viljelijät hahmottelivat myös mahdollisuuksia: lisätuloja voisi saada esimerkiksi solumaataloudessa tarvittavien raaka-aineiden tuottamisesta ja eri kokoiset tilat voisivat menestyä paremmin nykyisen suuruuden ekonomian tavoittelun sijaan. Viljelijät voisivat myös erikoistua itsensä toteuttamisen kannalta myönteisellä tavalla. Lisäksi tuotantoeläinten hyvinvoinnin koettiin paranevan solumaatalouden myötä ja uudet tuotteet arvioitiin myös toimiviksi osaratkaisuuksi globaalin ruokapulan ratkaisemisessa.

Maaseudut alueina ja maatalous tuotantosektorina koettiin muuttuvan jatkuvasti: solu-

maatalouden mahdollisesti mukanaan tuomat tulevaisuuden haasteet ja mahdollisuudet sovitettiin osaksi tätä pitkää ja vaiherikasta jatkumoa.

Mitä Suomessa pitäisi tehdä solumaatalouden suhteen?

Ruralia-instituutissa toteutettiin tammikuun lopussa 2021 edustava kyselytutkimus (Talous-tutkimus, N=1452) suomalaisten soluviljeltyyn ja synteettiseen proteiinituotantoon liittyvistä mielikuvista. Kyselyssä kartoitettiin laajasti muun muassa viljeltyyn ja synteettiseen lihaan, kalaan ja maitotuotteisiin liittyviä näkemyksiä, mahdollisia tuoteominaisuuksia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia.

Ihmisiltä tiedusteltiin, pitäisikö solumaatalouden teknologioita tukea ja kehittää aktiivisesti. Selvästi yli puolet (58 %) vastaajista kannatti väitettä, jonka mukaan Suomen pitäisi kehittää omaa viljellyn tai synteettisen lihan tuotantoa. Vastaavasti 15 prosenttia vastusti oman tuotannon kehittämistä. Aihealueen uutuuDESTA tai hankaluudesta kertoo osaltaan se, että 27 prosentilla suomalaisista ei ollut selkeää kantaa viljellyn lihan tuotannon kotimaiseen kehittämiseen.

Suomessa ei ole toistaiseksi ainoatakaan viljeltyä lihaa kehittävää yritystä. Sen sijaan solujen tekemiä tuotteita kehittäviä yrityksiä on muutamia (esim. Solar Foods ja Eniferbio). Kysely toteutettiin myös Norjassa ja Tanskassa. Kävi ilmi, että suomalaiset suhtautuvat solumaatalouteen verrokkimaiden kansalaisia myönteisemmin.

PROJEKTIT

Suomalaisten viljelijöiden käsityksiä solumaataloudessa tutkitaan Ruralia-instituutin tutkimushankkeessa Maatalouden muutos agroekologisten symbioosien ja solumaatalouden avulla - Ympäristövaikutukset ja viljelijöiden sekä kuluttajien näkemykset, jota rahoittaa Suomen Kulttuurirahasto.

Suomalaisten verkkokeskustelijöiden näkemyksiä viljelystä lihasta tutkitaan Ruralia-instituutin tutkimushankkeessa Viljelty liha eläintenjalkeisessa biotaloudessa - ihmisten ja tuotantoeläinten muuttuvat suhteet, jota rahoittaa Koneen Säätiö.

Suomalaisten käsityksiä viljelystä ja synteettisestä lihasta, kalasta ja maitotuotteista tutkitaan Ruralia-instituutin tutkimushankkeessa Biosynteesitalous ja ruoantuotannon uusi aika (BIO-SYN), jota rahoittaa Liikesivistysrahasto.

Luomun ja kestävän kehityksen oppimateriaalit uudessa osoitteessa

Luomutietoverkon ja luomutietopankin sisältämät laajat oppimateriaalit on siirretty uuteen paikkaan Helsingin yliopiston Ruralia-instituutin nettisivujen alle.

Oppimateriaalit käsittelevät kestäväälle maataloudelle ja luomumaataloudelle tärkeitä aiheita, kuten tietoa maan kasvukunnosta ja työkaluja maan kasvukunnon hoitoon, kasvinviljelyä, kotieläintuotantoa, energiatehokkuutta ja markkinointia. Sivustolta löytyy käytännön tietoa pellolta pöytään sekä uutisia ja tutkimuksia meiltä ja maailmalta.

Erityisesti koulutusta varten suunniteltujen materiaalien lisäksi joukossa on paljon ajankohtaista tietoa, joka myös sopii opiskelun ja opetuksen tueksi. Materiaalien tavoitteena on pedagoginen toimivuus, runsas tietosisältö, käytännönläheisyys ja koulutuksen monimuotoisuuden kasvattaminen.

Osa materiaaleista, kuten esimerkiksi esitykset, videot ja tietokortit, on tallennettu kansalliseen Avointen oppimateriaalien kirjastoon (Aoe.fi). Nämä materiaalit löyty-

Avointen oppimateriaalien kirjasto

Avointen oppimateriaalien kirjasto - aoe.fi on vuonna 2020 käynnistynyt palvelu, jossa voit hakea, löytää ja tallentaa erilaisia digitaalisia oppimateriaaleja. Kaikki koulutusasteet kattava valtakunnallinen palvelu on vapaasti ja maksutta opettajien ja oppijoiden käytettävissä.

Avointen oppimateriaalien kirjasto on tarkoitettu julkisin varoin tuotetuille avoimille oppimateriaaleille. Palvelu pyrkii edistämään avointen oppimateriaalien käyttöä mahdollistaen eri hankkeissa tuotetuille ja yksittäisten ihmisten tuottamille materiaaleille pitkäikäisyyttä sekä näkyvyyttä. Tallentamalla oppimateriaalin palveluun sitä voi käyttää vielä pitkään hankkeen päättymisen jälkeenkin niin omassa organisaatiossa kuin sen ulkopuolellakin. Kirjaston tarkoituksena on tehdä avoimen oppimateriaalin löytäminen mahdollisimman helpoksi niin opettajille, oppijoille kuin tavallisille kansalaisille.

Palvelua kehittävät opetus- ja kulttuuriministeriö ja Opetushallitus yhdessä sidosryhmien kanssa ja sen kehitystä koordinoi CSC – Tieteen tietotekniikan keskus. Palvelun taustalla on Unescon vuonna 2019 julkaisema suositus avointen oppimateriaalien käytön edistämiseksi.

Aoe.fi:hin tallennetut oppimateriaalit ovat löydettävissä myös museoiden, kirjastojen ja arkistojen aineistoja kokoavasta Finna.fi:stä.

Lisätietoa: <https://aoe.fi>

vät ja ovat haettavissa Aoe.fi-palvelun lisäksi museoiden, kirjastojen ja arkistojen aineistoja kokoavasta Finna.fi:stä.

Tutustu aineistoihin: <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus> -> Luomu ja kestävä kehitys

LUOMU JA KESTÄVÄ KEHITYS



MAANEUVO - kasvintuotannon neuvojien monimuotovalmennus

Hankkeessa kehitetään kestävään maaperän hoitoon liittyvää neuvontaa ja jalkautetaan tutkimustietoa viljelijöille ja neuvojille.



Maan kasvukunto

Osaamista ja työkaluja maan kasvukunnon hoitoon. Materiaalit on tuotettu OSMO-hankkeessa.



LuomuTIETOverkon oppimateriaalit

Luomutietoa uudella toimintamallilla -hankkeessa tuotetut oppimateriaalit



Kasvatettu luomulle

Luomun kanssa työskentelevien lähiruokaryhtäjäiden markkinointi- ja viestintävalmennuksen materiaalit.



Luomulla etumatkaa

Luomulla etumatkaa -koulutusmateriaalit on tarkoitettu tuottajien, jalostajien ja ryhtäjäiden käyttöön kasvattamaan heidän luomun...



Mistä ruoka tulee?

Aineisto tukee oppilaitosten opetusta ja täydennyskoulutusta sekä kuluttajien tiedonhakuja ja ympäristökasvatusta. Tutkimuspohjaista asiaa...



Luomukotieläintuotanto

Materiaalit on tarkoitettu viljelijöille ja neuvojille sekä luomutarkastajille helpottamaan ja selkeyttämään luomunvalvonnan edellyttämien...



land.

Teksti Marjo Särkkä-Tirkkonen | Kuva D.O.Saimaa/Jonne Vaahtera

Herkkusuiden rengasmatka Saimaalla perustuu D.O.Saimaa -tuotteisiin

Saimaan alueen elintarvikealan toimijoilla on ollut mahdollisuus hakea raaka-aineilleen ja tuotteilleen D.O.Saimaa -alkuperämerkkiä vuodesta 2016. Alkuperämerkin käyttö on siis vielä alkumetreillään, mutta jo nyt merkistä on koettu saatavan hyötyä ja viestinnällistä selkeyttä, kun paikallisuus on ollut yksi yrityksen ydinvahvuuksista. D.O.Saimaa -merkittyjä tuotteita käyttävät ravintolat ja jälleenmyyjät saavat oikeuden käyttää merkkiä (ns. support-merkki) ja auttavat siten omalta osaltaan tuottajia markkinoinnissa. Satunnaista matkailijaa varten on koottu mm. D.O.Saimaa -tuotteisiin perustuen ”Herkkunsuun rengasmatka” Saimaan alueella. Merkkiä myöntää ja valvoo Etelä-Savon maakuntaliitto ja päätöksen merkin myöntämisestä tekee maakuntaliiton nimeämä asiantuntijaraati.

Laadukasta, omaleimaista ja paikallista

D.O.Saimaa -merkki kertoo kuluttajille, että raaka-aine on tuotettu tai tuote valmistettu tietyllä maantieteellisellä eli Saimaan alueella. Erityisesti viesti on suunnattu alueen ulkopuolelta tuleville niin kotimaisille kuin ulkomaisille matkailijoille. Toisaalta ko. merkintäjärjestelmä helpottaa ravintoloitsijoita ja jälleenmyyjä löytämään aidosti paikallisia raaka-aineita ja tuotteita. Kriteereihin kuuluu alueellisuuden lisäksi mm. korkeiden gastronomisten laatuvaatimusten täyttyminen läpi koko tuotantoketjun sekä vastuullinen toimintatapa. Yritykset kuvaavat hakemuksessaan, millä tavalla taloudellinen, ekologinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys toteutuvat tuotannossa. Esimerkiksi kulttuurinen kestävyys on harvoin erikseen esillä kestävyiden eri tekijöitä listattaessa. Hakemuskuvausten onkin havaittu olevan hyvä ja faktaperustainen aineisto yrityskuvauksille ja Saimaan alueen ruoka- ja kulttuuriperimän omaleimaisuutta esille tuoville markkinointimateriaaleille.

Yksi konkreettinen etu ja vahvuus D.O.Saimaa -merkillä on yksinkertaisuudessaan maantieteellinen Saimaa-nimi, joka on toimiva eri kielillä ja yhteyksissä. Lisäksi nimeen liittyvät mielleyhtymät ovat positiivisia. Tähän liittyy myös velvoite pitää hyvää mainetta yllä. Niin kauan kuin mielleyhtymä on myönteinen ja Saimaa-nimeen liitetään puhtaus, raikas järviluonto jne., merkillä on positiivinen heijastevaikutus yrityksiin tuotteineen. Tällä hetkellä merkki on myönnetty 25:lle tuottajalle ja 12 ravintolaa käyttää D.O.Saimaa -tuotteita säännöllisesti.

Yhteistyöverkostot lujittuvat

D.O.Saimaa -merkki on saanut vaikutteita eurooppalaisesta nimisuojaatujärjestelmästä, missä tuotteiden laatua kuvataan mm. maantieteelliseen sijaintiin ja alkuperään liittyen. Kun yritykset sitoutuvat tämän tyyppisiin yhteisiin alkuperämerkkeihin, korostuu samaan aikaan syntyvien yhteistyöverkostojen merkitys. Yhteistyöverkostot ovat tyypillisesti koko ketjua koskevia tuotannosta kaupan ja markkinointiin, ja kaikki pelaavat ”samaa peliä”. Ideaalitapauksessa lisäarvoa syntyy koko ketjussa kaikille ja merkittävä osa lisäarvosta palautuu takaisin alueelle investointeina hyödyttäen myös muuta paikallisyhteisöä. Jotta näin pitkälle päästään esimerkiksi D.O.Saimaan osalta, tarvitaan säännöllistä dialogia tuotannon ja kuluttajan kosketuksissa olevan tason, kuten ravintolan ja kaupan kesken sekä koko ketjua koskevaa kaukonäköistä kehittämistä.

Tutustu D.O.Saimaa -tuotteisiin: <https://www.dosaimaa.fi/>



Tarve ruuantuotannon kestävyyssiirtymälle on suuri. Useat toimijat, kuten viljelijät, elintarvikeyritykset, ruokaosuuskunnat, tutkijat, kotitaloudet ja lähiruuan ympärille muodostuneet moninaiset sosiaaliset liikkeet jo edistävät siirtymää. Kuulemme puhuttavan esimerkiksi hiilineutraaleista ruokaketjuista, uudistavasta maataloudesta, kasvituoteinnovaatioista, kaupunkiviljelystä, omavaraisuudesta ja kumppanuusmaataloudesta.



Teksti Galina Kallio ja Eeva Houtbeckers | Kuvat Risto Musta

Omaehtoinen ruoka/talous – moninaisia ja mullistavia suhteita

Väitämme, että ruokajärjestelmän kestävyys siirtymä ei ole mahdollinen ilman että myös vallitseva talousjärjestelmä muuttuu laajemmin (Lehtinen & Kallio 2020; Bradford 2019). Siksi olemme kehittäneet käsitteen *omaehtoinen ruokatalous*, joka kumpuaa tutkimuksestamme kumppanuusmaataloudesta, omavaraiskotitalouksista ja uudistavassa maataloudesta ekologisen kriisin aikana. Omaehtoisella ruokataloudella viittaamme sellaiseen toimintaan, jossa toimijat pyrkivät tietoisesti kohti hyväksi näkemäänsä asiaa, vaikka valtavirtaiset toimintatavat taloudessa eivät tukisi kyseisiä pyrkimyksiä. Pohjimmiltaan omaehtoisessa ruokataloudessa on siis kyse *talouden toisin tekemisestä ja ymmärtämisestä*.

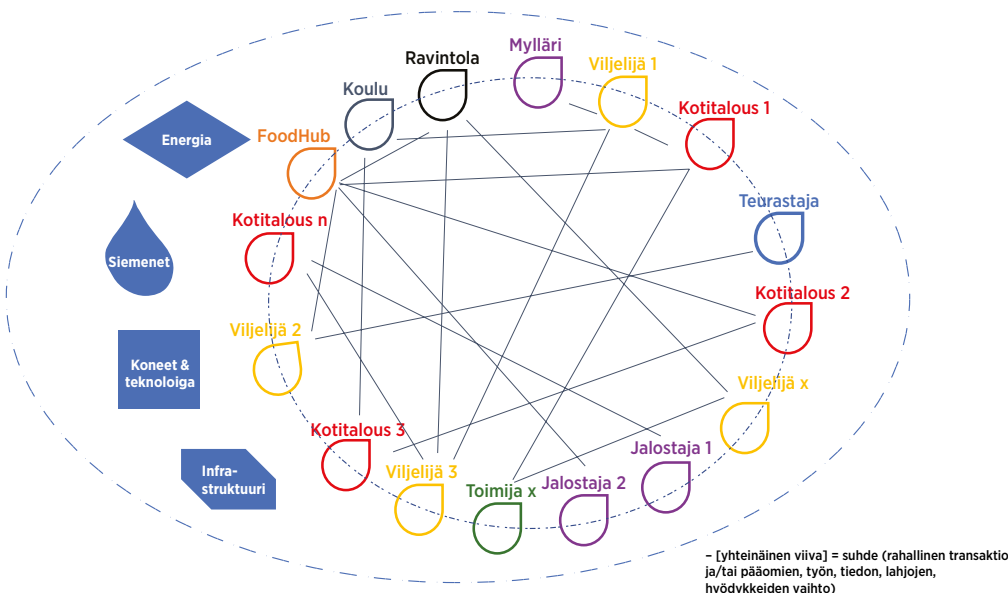
Omaehtoista ruokataloutta ei siis tule ensisijaisesti ymmärtää ruokaketjujen lyhentämisyrittämisinä tai lähiruokamarkkinoiden edistämisenä, vaan vahvan kestävyuden mukaisena (Bonnedahl & Heikkurinen 2018) ja moninaiset tarpeet huomioivina toimintamalleina. Omaehtoinen toiminta ei ole alisteista kasvutalouden pyrkimyksille, vaan perustuu monimuotoisille tavoille arvottaa elämää ja työtä.

Suhteet ruokataloudessa ovat monimutkaisia, ja niissä on näkyviä ja piilotettuja valta-asetelmia, jotka kumpuavat muun muassa kasvutaloussuhteista (Gomeiro 2018). Globaali ruokajärjestelmä kuvataan usein lineaarisena

toimintojen ketjuna, joissa on mukana useita välikäsiä (Montalbano ym. 2015). Omaehtoinen ruokatalous taas sivuuttaa tuotannosta irtikyketyt välikädet (kuvio 1).

Kuvio 1 havainnollistaa, kuinka yhteydet muihin ruokatalouden toimijoihin ovat joko suoria tai enintään kahden toimijan päässä. Viivat kuvaavat suhteita, jotka voivat rahan

perustuvien transaktioiden ohella muodostua työn, lahjojen, hyödykkeiden sekä erilaisten pääomien vaihtoon. Omaehtoisuutta määrittelevät jäljitettävyyden, valtasuhteiden läpinäkyvyys sekä pyrkimys reilun toimeentulon ja osallisuuden mahdollistaviin vaihdantasuhteisiin. Toiminta omaehtoisessa ruokataloudessa antaa mahdollisuuden toimijoille tarkastella, miten



Kuvio 1. Toimijoiden välisiä suhteita omaehtoisessa ruokataloudessa

ruoka on tuotettu, kuka tuotantoprosessiin on osallistunut, mistä ruokatalouden toimijoiden käyttämät tuotantopanokset tulevat, miten ravinteet ja jätteet kiertävät sekä sitä, miten omaehtoisen ruokatalouden eri toimijat tulevat toimeen.

Koska omaehtoinen ruokatalous - kuten esimerkiksi kumppanusmaatalous, omavarainen viljely, ruokapiiri- ja ruokaosuskuntatoiminta tai puutarhatalous - pohjaa välittömille suhteille sekä työn ja hyödykkeiden arvottamiselle, joka ei välttämättä tai ensisijaisesti palvele kasvatilouden vaatimuksia, antaa se mahdollisuuden myös edistää siirtymää pois ihmiskeskeisestä taloudesta kohti taloutta, joka huomioi muunlaajisten toimijoiden tarpeet ja elämänverkon myös laajemmin.

Ruokatalouden kestävyys siirtymää tarkasteltaessa tuleekin kysyä: millaisia talouden suhteita vallitsevat käytännöt, joissa ruoka tuotetaan, prosessoidaan, jaellaan, kulutetaan ja hävitetään, ylläpitävät? Keitä ja millaisia toimijoita nykymuotoinen ruokatalous palvelee, millaisia tarpeita se tyydyttää ja millaisen toimeentulon ruuan tuotannon parissa työskentelevät ihmiset saavat?

Viitteet

Lehtinen, I., & Kallio, G. (2020). Maatalouden kehityksen suunnanmuutos: Energia-intensiivisestä tehotuotannosta työntensiiviseen lähituotantoon. *Maaseutututkimus*, 28 (2), 83–99.

Bradford, Jason (2019). *The Future is Rural: Food System Adaptations to the Great Simplification*. Post Carbon Institute. <https://www.postcarbon.org/wp-content/uploads/2019/02/The-Future-Is-Rural-2019.pdf>

Bonnedahl, K. J., & Heikkurinen, P. (Eds.). (2019). *Strongly sustainable societies: Organising human activities on a hot and full earth*. Routledge.

Gomiero, T. (2018). Agriculture and degrowth: State of the art and assessment of organic and biotech-based agriculture from a degrowth perspective. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1823-1839.

Montalbano, S. Nenci and L. Salvatici (2015) Trade, value chains and food security, *The State of Agricultural Commodity Markets 2015-2016*. Background paper, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/i5220e/i5220e.pdf>



Teksti **Silvia Gaiani, Ada Trogen, Hannele Suvanto, Leena Viitaharju ja Merja Lähdesmäki** | Kuvat **Ada Trogen ja Shutterstock**

Lähiruokaa, cibo locale – Paikallista ruokaa Suomessa ja Italiassa

Kiinnostus innovatiivisiin elintarvikkeiden jakeluketjuihin on kasvanut viime vuosikymmenen aikana. Kiinnostuksen kohteena ovat erityisesti olleet lyhyet jakeluketjut, jotka nähdään vaihtoehtona teollistuneelle ruokajärjestelmälle. Nykyinen järjestelmä etäännyttää ruoan tuotannon, jakelun ja kulutuksen toisistaan.

Lyhyet jakeluketjut tarjoavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia erityisesti pienille, paikallisesti toimiville yrittäjille, joille myyntikanavien löytäminen keskittyneillä markkinoilla saattaa olla haasteellista. Siten lyhyet jakeluketjut vahvistavat pienten yritysten ja sitä kautta koko ruokaketjun resilienssiä eli muutostoukavuutta.

Euroopan unionin alueella on useita, erilaisia lyhyitä ruoan jakeluketjuja. Lähiruokaa voi ostaa esimerkiksi tuottajatoreilta, kadunvarren kojuista, ruokafestivaaleilta ja kumppanuusmaatalouden kautta. Tarkastelemme tässä artikkelissa kahta ruoan lyhyttä jakeluketjuja: italialaista GASia (Gruppi di Acquisto Solidale) ja suomalaista REKOa (Rejäl Konsumtion).

Ketjut suosivat lähituottajia, mutta erojakin löytyy

Molemmat jakeluketjut toimivat ilman välkäsiä, jolloin asiakkaiden ja yrittäjien välille on mahdollista syntyä henkilökohtainen, luottamuksellinen suhde. Yrittäjillä on tällöin mahdollisuus saada palautetta tuotteistaan ja tuotantotavoistaan. Molemmissa ketjuissa on tarjolla tuoreita, lähellä tuotettuja elintarvikkeita, jolloin kuljetuksen kustannukset ja ympäristövaikutukset jäävät pienemmiksi. Myös hävikki on pieni, sillä tuotteet tilataan etukäteen.

GASin jäsenet ovat vahvasti sitoutuneita ryhmäänsä. Ryhmät toimivat epämuodollisesti, mutta GASvoidaan nähdä poliittisena liikkeenä, jonka kautta kritisoidaan nykyistä globaalia kulutusjärjestelmää. Toimintaperiaatteissaan GAS määrittelee tavoitteekseen tarjota tuotteita ja palveluita sekä toteuttaa samalla inhimillisempää näkemystä taloudesta. GASin jäsenet toimivat myös vapaaehtoisina esimerkiksi kouluissa ja lähiyhteisöissä



Porkkanat peräkontista - REKO-jakelu Lapualla.



GASin kotiinkuljetukset hoidetaan polkupyörällä.

edistääkseen ravitsemukseen ja kestävyteen liittyviä teemoja.

REKOssa kuluttajat haluavat tukea paikallisia tuottajia, ostaa lähellä tuotettuja, laadukkaita ja tuoreita elintarvikkeita sekä erikoistuotteita, joita ei kaupoista saa. REKO-ryhmissä saattaa olla jopa tuhansia jäseniä, joista kuitenkin yleensä vain 1–2 % on aktiivisia asiakkaita. Toimintatapansa vuoksi REKO-ryhmä ei muodosta yhteisöä, vaan sitä voisi kuvailla markkinapaikaksi.

Mitä REKO voi oppia GASilta?

Liittymisen REKO-ryhmään voidaan katsoa olevan kiinnostuksen ilmaisu lähiruokaa kohtaan. Jotta potentiaalisten asiakkaiden kiinnostus voitaisiin paremmin valjastaa lähiruokaostoiksi, REKOt voisivat ottaa oppia italialaisilta ja kehittää toiminnan asiakaslähtöisyyttä.

REKOt myyvät pääasiassa elintarvikkeita, mutta voisiko REKOsta ostaa myös muita lähellä tuotettuja, käsin tehtyjä pienyritysten tuotteita, kuten GASissa? REKO:n noutojärjestelmää

voisi kehittää asiakkaiden kannalta joustavam-
maksi, vaikka GASin tarjoama kotiinkuljetus
ei mahdollistuisikaan. Useat tilauskanavat,
joita GASissa käytetään, hyödyttäisivät niitä
REKOjen asiakkaita, jotka eivät halua käyttää
Facebookia.

Jäsenten sitoutuminen asiakkaiksi on GA-
Sin vahvuus. GAS-kuluttajat ovat aktiivisia toi-
mijoita, joilla on yhteinen tahtotila. Voisivatko
REKO-ryhmien jäsenet osallistua enemmän
ryhmänsä toiminnan suunnitteluun, jolloin
heidän osallisuutensa kuluttajina vahvistuisi
ja heijastuisi myynnin kasvuna? REKO-ku-
luttajien aktiivisempi rooli voisi myös johtaa
vahvempiin siteisiin tuottajien kanssa, mikä
lopulta johtaa sitoutuneempiin asiakassuhteis-
siin.

Tutustumalla ja vertaamalla eri maiden
ruoan lyhyitä jakeluketjuja on mahdollisuus
vahvistaa ja edistää kotimaisen lähiruoan
saatavuutta. Yhdistämällä parhaat käytännöt
asiakaslähtöiseen kehittämiseen saavutetaan
kaikkia ketjun osapuolia palveleva lopputulos.



GAS

6 miljoonaa asiakasta (10 % väestöstä)

**800 rekisteröityä GAS-ryhmää Italiassa. Lisäksi
paljon itsenäisiä, rekisteröimättömiä ryhmiä**

Pääosin Pohjois- ja Keski-Italiassa

**GAS-asiakkaiden määrä on kasvussa: vuodesta 2018
vuoteen 2020 uusia asiakkaita on tullut 800 000**

**71,8 % asiakkaista on lapsiperheitä,
useat korkeasti koulutettuja**

**GASin vuosittainen liikevaihto on
n. 90 miljoonaa euroa**

**Kukin GAS-ryhmä koostuu ”gasisteista”,
ihmisistä, jotka haluavat ostaa lähituotteita**

Ryhmät pieniä, muutama kymmenen henkeä

**Tilaukset tehdään whatsapp-ryhmässä,
internetsivujen kautta tai kasvokkain**

Yrittäjät toimittavat tilaukset kotiovelle

REKO

480 000 jäsentä, joista vain 1-2 % aktiivisia asiakkaita

203 REKO-ryhmää Suomessa

Levinnyt ympäri Suomen

**REKOjen jäsenmäärät ovat kasvussa: helmikuusta
2019 marraskuuhun 2020 esim. Etelä-Pohjanmaan
REKOjen jäsenmäärä kasvoi 23,6 %**

**Tyypillinen REKO-asiakas on perheellinen keski-
ikäinen tai tätä vanhempi nainen**

REKOjen vuosittaista liikevaihtoa ei ole arvioitu

**Tilaukset tehdään vapaaehtoisten ylläpitämässä
Facebook-ryhmissä, joissa on jäseniä
muutamista sadoista useisiin tuhansiin**

Tilaukset tehdään Facebook-ryhmässä

Tilaukset noudetaan REKO-jaosta

Teksti Kari Koppelmäki

Hajautettu, kestävän bio- ja kiertotalouden mukainen ruoan alkutuotannon ja jalostuksen järjestelmä Etelä-Savooon?

Noin 80 prosenttia Etelä-Savolaisesta maatalousmaasta tuottaa rehua kotieläimille. Maatilojen tuotannosta maito ja liha ovat tärkeimmät tuotteet. Erityisesti maitoa tuotetaan alueella moninkertaisesti verrattuna kulutukseen. Suurin osa maatalouden tuotteista täytyy jalostaa ennen kuin ne päätyvät kauppojen hyllylle.

Tuotantoon nähden kotieläintalouden tuotteiden jalostus on alueella vähäistä erityisesti maitotaloustuotteiden osalta. Alueella tuotetusta maidosta arviolta 97 prosenttia viedään maakunnan ulkopuolelle jalostettavaksi, jolloin jalostuksen tuoma arvonlisäys tapahtuu muualla. Elintarvikkeiden jalostus on painottunut

suurten kaupunkien läheisyyteen ja tiettyihin maakuntiin, kuten esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalle. Vastaavasti moni muu maakunta tyytyy viemään alkutuotteet näille jalostaville alueille: näissä jalostuksen tuoma lisäarvo maakunnan talouteen on vähäistä. Kun maakunta tyytyy vain tuottamaan raaka-aineita muiden jalostettavaksi, asetelma on kuin siirtomaataloudessa!

Pulma ei koske pelkästään taloutta. Bio- ja kiertotalouden näkökulmasta elintarvikkeiden jalostuksen tulisi tapahtua siellä missä jalostukseen käytettävä biomassa tuotetaan. Kiertotalouden mukaisessa biomassan tuotannossa nojaututaan paikallisiin resursseihin ja

AGROEKOLOGISEN SYMBIOOSIN MÄÄRITELMÄ (Helenius ym. 2021)

Agroekologinen symbioosi – AES – on tapa tuottaa ruoan raaka-aineet ja jalostaa ne ruoaksi siten, että maatilat, elintarvikeyritykset sekä energian tuotantoyritykset toimivat integroidusti. Yritykset toimivat fyysisesti toistensa lähellä, jotta energioiden ja materiaalien käyttö ja kierrot olisivat tehokkaita, eikä hävikkiä syntyisi. AES-ruokatutannossa typpi kasvinravinteena on biologisesti sidottua, ja järjestelmän ravinnetaseet ovat ravinnekierrätyksen ansiosta tasapainossa. Energia on uusiutuvaa, ja esimerkiksi Suomen oloissa se tuotetaan järjestelmän omista biomassoista biokaasuna, AES:in omassa laitoksessa. Biokaasulaitos palvelee paitsi energiantuotannossa, myös ravinne- ja hiilenkierrätyksessä: mädätysjäätös palautetaan peltoihin orgaanisena lannoitteena ja hiilipitoisena maanparannusaineena. AES tuottaa, myy ja jakelee maatalous- ja puutarhatuotteita, jalostettuja elintarvikkeita sekä ylijäämäisen energian. Tuotannon volyymi sekä AES:n käytössä oleva peltoala määräytyvät maatalousekosysteemin biofysikaalisen potentiaalini perusteella: AES on paikallinen ja uudistaa ekosysteemiä palvelut, joihin se nojaa. Biofysiisten toimintojen laajuutta määrittää erityisesti biokaasusyötteiden ja kierrätyslannoitteiden logistiikka. Verkostoina AES:it luovat ruokajärjestelmän, joka luo paikallista ja alueellista elinvoimaa sekä rikastuttaa ruokakulttuureja.

ulkoisten tuotantopanosten käyttö minimoidaan. Esimerkiksi kotieläintuotannon määrää rajoittaisi paikallinen rehuntuotanto. Käytännössä muutos kohti kiertotalouden mukaista ruokajärjestelmää johtaisi paikallisempaan ruoantuotantoon ja jalostukseen.

Tämän tyyppisen muutoksen edellytyksiä selvitetään Elintarvikeketjun ekoteolliset symbioosit – soveltuvuus Etelä-Savoon (ETES) -hankkeessa. Mallina bio- ja kiertotalouden mukaiselle ruokajärjestelmälle käytetään agroekologisiin symbiooseihin (AES) perustuvaa toimintamallia. AES-malli on teollisen ekologian teorian sovellus ruoantuotannossa, missä alkutuotanto, elintarvikkeiden jalostus ja bioenergian tuotanto toimivat yhdessä. Yhdessä keskenään vuorovaikutuksessa olevat AES:t muodostavat bio- ja kiertotalouden mukaisen paikallisen hajautetun elintarviketuotannon mallin. Tähän mennessä AES:a on tutkittu lähinnä ruoantuotannon ekologisen kestävyuden näkökulmasta. Ruoantuotannon ja maaseudun elinvoimaisuuden näkökulmasta mallissa on kiinnostavia puolia. Siinä missä AES on vaihtoehto fossiilitalouden mukaiselle lineaariselle ruokaketjulle, on se myös vaihtoehto kehitykselle, jossa ruoantuotanto keskittyy alueellisesti ja maaseudun elinvoima hiippuu.

Julkaisuja AES-konseptista:

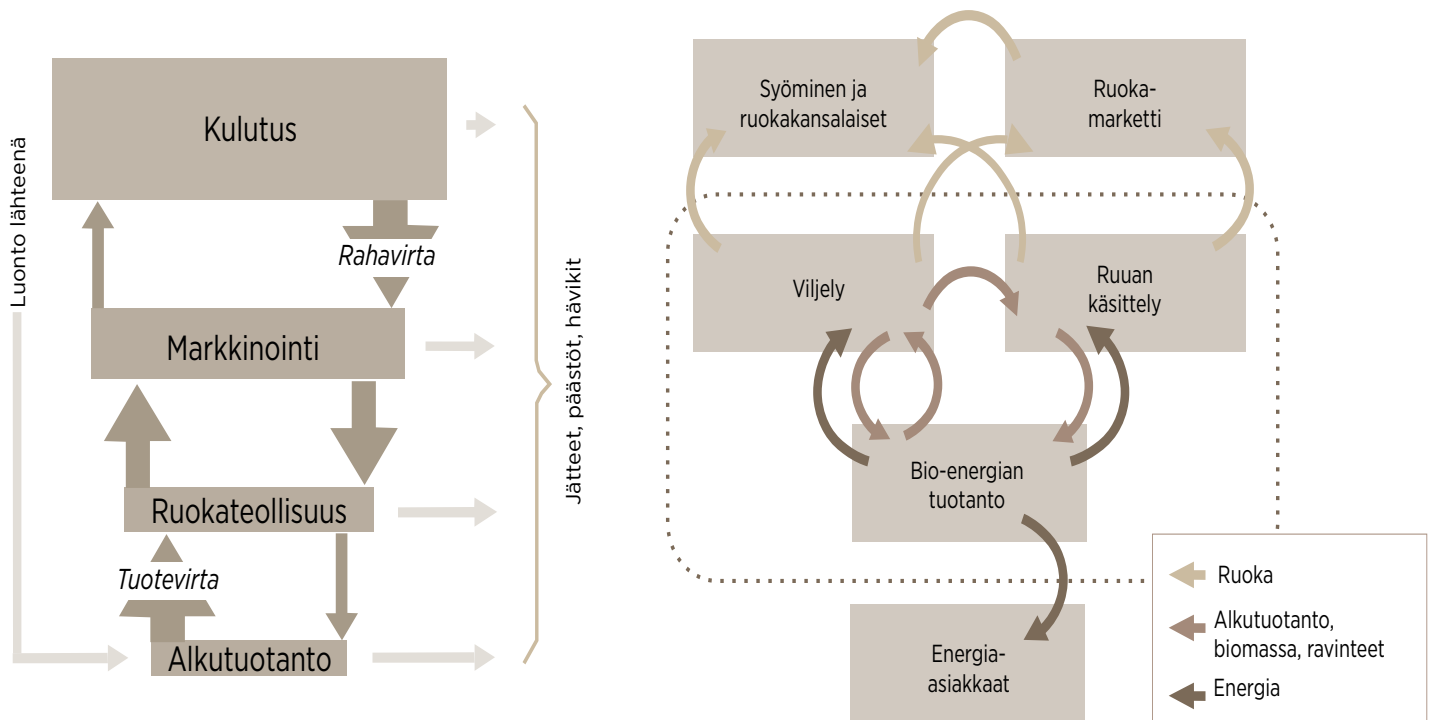
Helenius, J., Hagolani-Albov, S. & Koppelmäki, K., 2021. Ruokajärjestelmän kestävyysmuutos: Elinvoimaa agroekologisista symbiooseista. *Maaseutututkimus*. 29, 1. (Hyväksytty).

Koppelmäki, K., Helenius, J. & Schulte, R., 2021. Nested circularity in food systems: A Nordic case study on connecting biomass, nutrient and energy flows from field scale to continent. *Resources, Conservation and Recycling*. 164, 12 p., 105218. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105218>

Koppelmäki, K., Lamminen, M., Helenius, J. & Schulte, R. 2021. Smart integration of food and bioenergy production delivers on multiple ecosystem services. *Food and Energy Security*. 17 p., 279. <https://doi.org/10.1002/fes3.279>

Helenius, J., Hagolani-Albov, S. & Koppelmäki, K. 2020. Co-creating Agroecological Symbioses (AES) for sustainable food system networks. *Frontiers in sustainable food systems*. 4, 16 p., 588715. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.588715>

Koppelmäki, K. V., Parviainen, T. O., Virkkunen, E., Winqvist, E., Schulte, R. & Helenius, J. 2019. Ecological intensification by integrating biogas production into nutrient cycling: Modeling the case of Agroecological Symbiosis. *Agricultural Systems*. 170, p. 39-48. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.12.007>





Tillaggt EU:s
Ringsböj
Ålands Trädbrödsbatteri
Säilytys Jätkäpöissa
Förvaras i kylskåp

Tuok
Ringsb
S

Uusia liiketoimintamahdollisuuksia luomun kasvavasta kysynnästä

Luomun myynti on kasvanut koko 2010-luvun ajan ja se on yli kaksinkertaistunut kymmenessä vuodessa. Luomutuotteita myytiin päivittäistavarakaupoissa 409 miljoonalla eurolla vuonna 2020 ja luomun osuus päivittäistavarakaupan myynnistä oli noin 2,6 %. Myös kuluttajien kiinnostus uusiin luomutuotteisiin on kasvanut. Luomualan kehittyminen edellyttää toimia paitsi luomutuotannon lisäämiseksi myös panostuksia tuotekehitykseen niin, että luomuraaka-aineista syntyy kuluttajia kiinnostavia tuotteita.

Päivittäistavarakaupasta löytyy markkina-aukkoja luomulle Alkuvuodesta 2019 toteutetun selvityksen mukaan päivittäistavarakaupan luomuvälikoimassa on vielä aukkoja useissa eri tuoteryhmissä, kuten lihassa ja lihavalmisteissa ja paikallisissa leipätuotteissa. Trendien mukaisesti kauppa näkee kiinnostavana luomukasvikset ja niistä tehdyt valmisteet. Kotimaisten luomuvihannesten valikoima on edelleen suppea. Kauppojen valikoimaan sopisi myös kotimaisista luomukasviksista tehdyt valmisteet ja valmisruoat. Lisäksi luomuvihanneksista toivottiin salaattisekoituksia ja pakasteita sekä yksittäisinä vihanneksina ja sekoituksina. Erityisesti kiinnostavana nähdään kotimaiset luomumarjat ja niistä valmistetut tuotteet; niistä toivottiin lisää valikoimaa sekä tuoreina, pakasteina että erilaisina jalosteina.

Myyvälätarkastelu ikkuna jo toteutettuihin luomutuoteratkaisuihin Myyvälätarkastelun perusteella tarvetta olisi erityisesti kotimaiselle luomulle, koska tarjonta perustuu useimmiten ulkomaisiin raaka-aineisiin ja/tai valmistajiin. Tuotekokojen pieneneminen näyttäytyi vahvana trendinä, esimerkiksi minikokoisten vihannesten tarjontana, ja joukkoon on tullut myös joitakin luomutuotteita. Pakkauskokojen pienten-

Päivittäistavarakaupan näkemykset luomun markkinapotentiaalista

Tuoteryhmä	Erityisesti
Liha	Jauheliha, siipikarjanliha, erilaistettu muu naudan- ja karitsanliha (esim. erilaiset leikkuutavat, erilaiset rodot ja kasvatustavat)
Lihavalmisteet	Raakamakkarat, leikkeet
Leipä	Paikalliset luomuleivät
Kasvikset	Kotimaiset tuoreet kasvikset, vihannekset ja marjat ja niistä tehdyt valmisteet, esim. smoothiet, soseet ja käsityöläisjuomat
Vihannekset Marjat Omena	salaattisekoitukset, pakastevihannekset pakastemarjat, mehut ja mehukeitot kotimaisista marjoista kotimaisista omenoista valmistettu sokeriton limonadi, kotimaisista omenoista valmistettu aito perinteinen siideri
Myllytuotteet	Murot ja myslit kotimaisista raaka-aineista ja terveystuotteina kuten vähän sokeria tai sokeriton
Valmisruoat	Kasvispyörykät ja -pihvit, tuorepuurot, perunamuusi. Mukaan otettavat ja mukana kulkevat tuotteet.
Snacksit	Muutaman raaka-aineen patukat, raakapatukat, vegaanituotteet
Muut kasviproteiini-tuotteet	

minen kautta linjan ilmenee lisääntyneenä kerta-annos- ja yksittäispakattujen tuotteiden tarjontana. Myyvälätarkastelun perusteella useat myynnissä olevat luomutuoteratkaisut nojaavat siihen, että luomu on kuluttajille riittävä ostoargumentti. Se ei välttämättä riitä kuluttajien kiinnostuksen herättämiseen. Esimerkiksi pääosa luomuvehvituoista myydään sellaisenaan; tavanomaisissa on enemmän tarjontaa käsiteltynä, kuten pilkottuina, valmiiksi huuhdeltuina tai erilaisina sekoituksina. Sama pätee käyttötarkoituksen mukaan tuotetettuihin tarjontaan, joita ovat esimerkiksi välipalalohjelmat tai uunijuurekset. Tuoteistaminen olisi tarpeellista perustaa luomun lisäksi myös muiden lisäarvotekijöiden ja ruokatrendien varaan.

Yrityksille tuoteideoita, tietoa tuotekehityksestä ja elintarvikkeiden prosessoinnista Luomubarometrin 2020 mukaan luomun aktiivikäyttäjien hankintoja luomuvälikoimien laajentuminen kasvattaisi entisestään. Muille kuluttajaryhmille olennaista olisi vakuutusneisuus luomun erilaisuudesta ja lisäarvosta verrattuna tavanomaiseen tuotteeseen. Luomubuumi-hankkeessa ideoitiin yritysten käyttöön uusia luomutuotekonsepteja, kuten hapanvihanneslisäke, kukkakaaliriisi ja talkkunagra-

nola-myslipatukka. Konseptien tarkoituksena on havainnollista yrityksille mahdollisuuksia ja luomutuotteita, joilla voisi olla selvitysten perusteella kysyntää luomumarkkinoilla. Jokaisessa konseptissa on kuvattu muun muassa ainekset, valmistusperiaate ja tuotteen suunniteltu kohderyhmä. Yritysten tueksi koostettiin myös tietoa tuotekehityksestä ja elintarvikkeiden prosessoinnista.

Luomubuumi – Lisää luomutuotteita rohkeilla kokeiluilla ja paremmalla osaamisella -hanke (1.10.2018–31.3.2021) oli valtakunnallinen yhteistyöhanke, jota rahoitti Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020. Hanketta toteuttivat Luonnonvarakeskus, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti ja Luomuinstituutti. Hankkeen tavoitteena oli edistää luomutuotteiden ja -luonnontuotteiden kysyntää ja tarjontaa sekä rohkaista uusia yrittäjiä näkemään luomun kasvavan kysynnän liiketoimintamahdollisuudet. Hankkeen tuotokset löytyvät loppuraportista <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-173-8>. Hankkeen työpajojen materiaalit ja myyvälätarkastelu valokuva-aineistona ovat saatavissa Luomuinstituutin verkkosivuilta <https://luomuinstituutti.fi/tutkimus/elintarvikkeet-hankkeet/luomubuumi/>



Teksti ja kuva **Timo Suutari**

Kotiseutus suunnittelu tukee sosiaalista ja kulttuurista kestävyttä Etelä-Pohjanmaalla

Ihmisellä on tarve kuulua paikkoihin sekä kokea olevansa paikallisyhteisön ja yhteiskunnan täysivaltainen jäsen. Oman alueensa arvokkaaksi kokevat ja paikkoihin sitoutuneet ihmiset ovat maaseutualueiden kehittämisen tärkein voimavara. Ruralia-instituutissa on yli kymmenen vuoden ajan tarkasteltu paikallisyhteisöjen kestävyttä kokemuksellisen kotiseututeorian avaamasta näkökulmasta. Taustalla on ajatus, että jokaiselle ihmiselle muodostuu omiin kokemuksiin perustuva käsitys kotiseudustaan. Samaan aikaan ja samoissa paikoissa eläneiden ihmisten yksilöllisten kotiseutukokemusten varaan rakentuu yhteisesti jaettu käsitys kotiseudusta ja sen erityislaadusta. Näin muodostuva kollektiivinen kotiseutuidentiteetti toimii omaehtoisen paikallisen toiminnan käyttövoimana.

Kotiseutukokemusten parissa tehty tutkimustyö on synnyttänyt myös lukuisia paikallisehittämisen sovelluskohteita ja menetelmiä. Tuoreimpana esimerkkinä on *Kotiseutus suunnittelu maaseudun kehittämistyökaluna (Kotimatka)* -hanke, jonka kohderyhmänä on eteläpohjalaiset maaseudun paikallisyhdistykset.

Tavoitteena osallistujien omat kotiseutus suunnitteluprosessit. Hankkeen osallistujat johdetaan työpajoissa kokemuksellisen kotiseututeorian pariin ja heille esitellään kotiseutus suunnittelun erilaisia menetelmiä (mm. virikkeelliset kotiseutukeskustelut, eläytymismenetelmäkirjoitukset ja -kertomukset, kotiseutukävelyt ja -ajelut sekä karttamenetelmät). Perusideana on, että osallistujat pohtivat kotiseutus suunnittelua osana oman paikallisyhteisönsä kehittämistä ja aloit-

tavat hankkeen aikana oman kotiseutus suunnitteluprosessinsa. Näissä voi olla kyse esimerkiksi kyläsuunnitelman päivityksestä, rakennetun ympäristön parantamisen suunnittelemisesta, kotiseutuyhdistyksen toiminnan uudistamisesta tai uudenlaisen yhteistyömuodon rakentamisesta eri yhdistysten välillä.

Lisäksi laaditaan kotiseutus suunnittelun opas maaseudun kehittäjille. Kyseinen julkaisu perustuu hankkeessa kertyville kokemuksille sekä Ruralia-instituutin aiemmissa kotiseutus hankkeissa saatujen tulosten varaan. Opas on suunnattu kaikille maaseudun paikallisyhteisöjen kehittämisestä kiinnostuneille tahoille.

Kotiseutus suunnittelu maaseudun kehittämistyökaluna (Kotimatka) -hankkeen rahoittaa Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus Euroopan unionin maatalouden kehittämisen maaseuturahastosta. Hanke kestää kesään 2022 saakka.

Suupohjan radasta vahvistuva kehityskäytävä -hanke valmistumassa

Suupohjan radasta vahvistuva kehityskäytävä -hankkeen keskeiset tulokset on julkaistu. Hankkeessa Etelä-Pohjanmaan rautatieyhdistys on tuottanut ratkaisuja radan tavarakuljetusten lisäämiseksi ja selvittänyt henkilöliikenteen käynnistämisen edellytykset. Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti on arvioinut hankkeessa radan aluetaloudelliset vaikutukset kolmessa tulevaisuuden skenaariossa.

Tavaraliikenteen ja etenkin raakapuun kuljetuksen merkitys Suupohjan radan kehittämisessä on suuri. Hankkeessa on muun muassa keskusteltu metsäyhtiöiden kanssa ja tuettu Teuvan liikennepaikkaan kohdistuneiden investointien toteuttamista. Toimenpiteet ovat olleet tuloksellisia, mikä näkyy radan liikennemäärien kasvamisena. Lisäksi hankkeessa on esimerkiksi keskusteltu alueella keskeisten työnantajien ja kuntaedustajien kanssa henkilöliikenteen käynnistämisestä. Keskustelujen perusteella alueella on kiinnostusta henkilöliikennettä kohtaan, sillä sen koetaan vahvistavan alueen vetovoimaisuutta ja tukevan yritysten ilmastotoimenpiteiden toteuttamista.

Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi osoitti, että radan sulkeminen johtaisi negatiivisiin talous- ja työllisyysvaikutuksiin. Radan liikennemäärän kasvaminen realistisen tai optimistisen skenaarion mukaisesti kasvattaisi etenkin alueen metsätaloutta. Radan sulkemisen ja optimistisen skenaarion vuotuisia vaikutuksia verrattaessa ero on suurimmillaan yli 30 miljoonaa euroa alueellisessa BKT:ssa ja noin 140 henkilötyövuotta työllisyudessa. Kasvuskenaarioissa liikennettä siirtyisi maanteiltä rautateille, mikä voisi johtaa liikenteen päästöjen vähenemiseen.

Suupohjan radan aluetaloudelliset vaikutukset kertyvät suurelta osin metsätalouteen kohdistuvista muutoksista. Puukuljetukset radalla ovat jo vilkastuneet, mikä viittaa siihen, että myönteiseksi katsottavia talous- ja työllisyysvaikutuksia olisi jo muodostunut. Suupohjan radalla onkin mahdollisuuksia toimia alueen vahvistuvana kehityskäytävänä, mutta se edellyttää jatkossakin aktiivista työtä radan kehittämiseksi.



Suupohjan radasta vahvistuva kehityskäytävä hanke on Manner Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan kuuluva, EU:n maaseuturahaston tuella toteutettava kehittämishanke.

Julkaisu: Kujala Susanna, Hakala Outi ja Vierula Jorma (2021). Suupohjan radasta vahvistuva kehityskäytävä Tavara ja henkilöliikenteen mahdollisuudet ja alue taloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto Ruralia instituutti. Raportteja 208.



Teksti Ritva Mynttinen ja Eeva Uusitalo | Kuvat Mikko Niipala ja Henri Murto

Kumppanuusmaataloudessa ruoantuotanto on muutakin kuin ruoantuotantoa

Onko ruoka vain kaupasta ostettavaa ravintoa, jonka tuottaja ja kuluttaja eivät tunne toisiaan? Pakollinen ostos, jonka vaikutuksia ei tule miettineeksi? Asiaa voi katsoa laajemminkin. Näkökulmia siihen tarjoaa myös kumppanuusmaatalous.

Kyseessä on ruoantuotannon ja -jakelun malli, jossa ruokaa ostetaan suoraan tuottajalta tai viljellään yhteisön voimin. Eri osapuolet sitoutuvat toimintaan esimerkiksi kasvukaudeksi kerrallaan. Sato-osuuksista tai muusta tuotannosta maksetaan osittain tai kokonaan etukäteen. Toiminnassa pyritään kestävyYTEEN, oikeudenmukaisuuteen ja avoimuuteen sekä jakamaan ruoantuotannon riskejä ja onnistumisia.

Kuka ruoan tuottaa?

Tuottaja tuottaa, kuluttaja ostaa. Näin usein on. Kumppanuusmaataloudessakin tuottaja voi myydä kuluttajille tai vaikka ravintoloille etukäteisostona esimerkiksi kymmenen sato-laatikkoa kasviksia viikon välein toimitettuina ja tarjota mahdollisuuden tilavierailuihin. Tuottajat saattavat myös tehdä yhteistyötä.

Kuluttajat voivat tuottaa ruokaa itsekin esimerkiksi yhdistyksenä tai osuuskuntana, hankkia peltoa ja aloittaa viljelyn keskenään tai yhdessä palkkaamansa viljelijän kanssa. Tai ehkä kuluttajat ja tuottaja suunnittelevat toiminnan alusta alkaen yhdessä.

Onko ruoan tuotantoon ja kulutukseen liittyvä kulttuuri muuttumassa? Ajatus itse-näisestä talonpojasta ruoan tuottajana on Suomessa vahva. Tämä perinne voi jatkua kumppanuusmaataloudessakin, mutta tuottajan ja kuluttajan roolit myös sulautuvat. Kuluttaja voi muuntua ruoan tuottajaksi ja tuottaja liittyä osuuskuntaan tai yhteisöviljelmään, vaikka omistaakin tilansa edelleen. Tavoitteena on vuorovaikutus ja osallisuus ruoantuotantoon – tapahtuu se sitten osallistumalla talkoisiin ja viljelyn suunnitteluun tai vaikka vain lukemalla tilakuulumisia.

Mistä maksat, kun ostat ruokaa?

Mitkä asiat merkitsevät niin paljon, että niistä halutaan maksaa tai niiden vuoksi osallistua toimintaan? Mitä kustannuksia ruoan tuotannosta aiheutuu – ja kuinka paljon ruoasta on maksettava, jotta ne saadaan katettua ja tuo-



tanto on kestävää myös taloudellisesti? Kuinka paljon itse kukin pystyy ruoasta maksamaan? Näistä asioita kumppanuusmaataloudessakin keskustellaan.

Mitä jos ei maksettaisikaan vain ravinnosta, vaan myös maatilaelämyksistä, opetusyhteistyöstä, tuotannon ympäristöystävällisyydestä, maisemasta, paikallisesta omavaraisuudesta tai yhteisistä tapahtumista? Tai painotettaisiinko kumppanuusmaatalouden mahdollisuuksia aluetaloudessa, matkailussa, Green Care -toiminnassa tai mökkiläisten palveluina? Toiminta muotoutuu siihen osallistuville sopivaksi, mutta myös paikallisten päättäjien kannattaa huomioida ruoantuotannon ja kumppanuusmaatalouden arvo – ja esimerkiksi kaavoituksella varmistaa peltomaan saatavuus lähellä kuluttajia.

Muutos on mahdollisuus

Kumppanuusmaatalous avaa ikkunoita ruoantuotannon talouteen, rooleihin, monimuotoisuuteen, riskinjakoon ja arvoihin. Herää kysymys, miten ruoantuotannon taloutta voitaisiin kehittää ihmisten ja luonnon parhaaksi? Jospa järjestettäisiinkin ruoan tuotanto uudella tavalla ja annettaisiin muutokselle mahdollisuus.

Kirjoittajat työskentelevät KUMAKKA – Kumppanuusmaataloudella kestävyYTEttä, kilpailukykyä ja maatalouden arvostusta -hankkeessa, jota toteuttaa Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti yhdessä Luomuliiton kanssa. Hanketta rahoittaa Hämeen ELY-keskus Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahoituksesta.

Makupaloja tiedejulkaisuista

Akateeminen tiedontuotanto: transformatiivisen ruokatutkimuksen tarkastelu käytännöllisen toiminnan viitekehyksessä

Ekologisen kriisin valossa on kysyttävä, miten toimijat voivat muuttaa vallitsevia tutkimuskäytäntöjä, jotta eri tahot voivat pureutua ratkaisujen ohella juurisyyhin ja tuottaa moninaisempaa tietämystä mutkikkaista ilmiöistä. Siksi tarvitsemme keskustelua siitä, miten tutkimustietoa tuotetaan, kuka tätä työtä tekee, mitä työssä tavoitellaan ja miksi.

Miten ja miksi tutkijoiden ja muiden tiedon tuottajien olisi hyvä kääntyä välillä tarkastelemaan omia tutkimuskäytäntöjään? Millaista tietämystä me olemme luomassa?

Galina Kallion ja Eeva Houtbeckersin artikkeli "Academic knowledge production: Framework of practical activity in the context of transformative food studies" on osa Frontiersin kestävyys-siirtymää, kansalaistiedettä ja ruokajärjestelmiä

Mikrobeilla tuotetun proteiinin elinkaariarviointi: tapaustutkimus vetyä hapettavien bakteereiden käytöstä ruoantuotannossa

Uusia ruoantuotantoteknologioita kehitetään kestävä ja terveellisen ravitsemuksen turvaamiseksi maailman kasvavalle väestölle. Tutkimuksessa arvioitiin omavaraisten (autotrofisten) vetyä hapettavien bakteerien tuottaman mikrobiproteiinin ympäristövaikutuksia. Tutkimusaineistot kerättiin yrityksestä, joka tuottaa tätä proteiinia. Vastaavan proteiinituotannon ympäristövaikutuksia on arvioitu aiemmin ainoastaan teoreettisesti. Haitanjakoelinkaariarviointia ja "kehdoستا tehtaan portille" -lähestymistapaa käytettiin mikrobiproteiinituotannon ilmastovaikutusten, maankäytön, makean veden ja meren rehevöitymispotentiaalin, veden niukkuuden, syöpää aiheuttavan myrkyllisyyden ja tuotannon energiantarpeen laskemiseen Suomessa.

Tulosten epävarmuuksia arvioitiin Monte Carlo -analyysillä sekä tuotantovaihtoehtojen ja -paikkojen vaikutuksia herkkyysoanalyysillä. Tuloksia verrattiin eläin- ja kasvipohjaisiin ruoan proteiinilähteisiin sekä rehun proteiinilähteisiin. Sähkönkulutuksella ja siten energianlähteellä oli suurin vaikutus mikrobiproteiinin tuotannon ilmastovaikutuksiin: vesivoiman käyttö vähensi 87,5 % ilmastovaikutuksia verrattuna Suomen

luotaavaa erikoisteemaa. Teksti kumpua kirjoittajien omista kokemuksista tiedontuottajina kriittisen organisaatio- ja taloustutkimuksen kentällä. Artikkelissa kirjoittajat jäsentävät tutkimustyötä ja tiedon tuotantoa käytännöllisenä toimintana. Teksti tekee näkyväksi (aktivisti)tutkijoiden ja tiedon tuottajien asemaa sekä toimijuutta transformatiivisen ruokatutkimuksen kontekstissa.

Lisätietoja artikkelissa:

Kallio, G. & Houtbeckers, E. (2020) Academic knowledge production and the framework of practical activity in the context of transformative food studies, *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4. doi: 10.3389/fsufs.2020.577351 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2020.577351/full>

keskimääräiseen sähköntuotantoon. Mikrobiproteiinilla oli 53–100% pienempi ympäristövaikutus riippuen vertailutuotteesta ja oletetusta energialähteestä verrattuna elintarviketuotannon eläinperäisiin proteiinilähteisiin.

Kasvipohjaisiin proteiinilähteisiin verrattuna mikrobiproteiinilla oli pienemmät maankäyttö- ja veden niukkuusvaikutukset sekä rehevöitymispotentiaali, mutta ilmastovaikutukset vähenivät vain matalapäästöisillä energialähteillä. Rehutuotannon proteiinilähteisiin verrattuna mikrobiproteiini tuotti pienemmät ilmasto- ja maankäyttö- sekä rehevöitymis- ja happamointivaikutukset, mutta vaikutti merkittävästi vesiniukkuuteen ja vaati enemmän energiaa.

Lisätietoja artikkelissa:

Järviö, N., Maljanen, N-L., Kobayashi, Y., Ryyänen, T., & Tuomisto, H. (2021). An attributional life cycle assessment of microbial protein production: a case study on using hydrogen-oxidizing bacteria. *The Science of the Total Environment*, 776, 145764. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145764>

Makupaloja tiedejulkaisuista

Ruoan ja bioenergian viisas yhdistäminen tuottaa monia ekosysteempipalveluita

Maatalouden odotetaan ruokkivan maailman kasvava väestö samalla kun sen odotetaan tuottavan myös uusiutuvaa energiaa ja muita ekosysteempipalveluita kuten ravinteiden kiertäytystä ja hiilensidontaa. Ruoantuotannon nykyinen rakenne on kuitenkin ristiriidassa näiden odotusten kanssa. Kasvintuotannon ja kotieläintuotannon alueellinen eriytyminen on aiheuttanut negatiivisia ympäristövaikutuksia. Bioenergian tuotannossa taas on mahdollinen ristiriita, käytetäänkö peltomaata ruoan- vai energiantuotantoon.

Tässä tutkimuksessa selvitimme mahdollisuuksia alueellisessa mittakaavassa ekologiseen tehostamiseen yhdistämällä ruon- ja energiantuotanto. Tätä tutkittiin kolmen skenaarion avulla, mitkä edustivat erilaisia viljelyjärjestelmiä, joissa tuotettiin biokaasua nurmista ja lannasta. Nykyisen tuotantojärjestelmän lisäksi mallinnettiin seuraavat skenaarit: Biokaasuntuotanto nykyisen järjestelmän biomassoista, joita ei käytetä ruoantuotannossa (CSE). AES-skenario oli sama kuin edellinen skenario lisätynä muutoksella, jossa 20 % yksivuotisten kasvien alasta muunnettiin biokaasuntuotannon raaka-aineena käytettäväksi apilanurmiksi. Kolmas skenario (AES-LST) oli taas samanlainen kuin edellinen, mutta lisätty apilanurmi ala käytettiin lypsykarjan rehuna lisäten näin kotieläinten määrää alueella ja nurmen sijasta biokaasuntuotannon raaka-aineena käytettiin lantaa. Kaikissa skenariossa ravinteet kierrätettiin biokaasuntuotannon jälkeen takaisin peltoon mädätteen muodossa. Skenarioiden vaikutusta ruoan- ja energiantuotantoon, ravinteiden kiertoon ja hiilensidontaan verrattiin nykyiseen tuotantojärjestelmään.

Tulosten mukaan biokaasun tuotannon yhdistäminen ruoantuotantoon lisää ravinteiden kierrätystä ja vähentää ravinnehävikkiä sekä lisää hiilisyötettä maaperään. Ruoantuotantoa biokaasuntuotanto joko lisäsi (AES-LST), vähensi (AES) tai sillä ei ollut vaikutusta (CSE). Jokaisessa skenaariossa bioenergian tuotantomäärät olivat merkittäviä. Tutkimuksemme osoitti potentiaalisia synergioita ruoan- ja energiantuotannon yhdistämisessä ilman ristiriitaa muiden ekosysteempipalveluiden tuottamisen kanssa.

Lisätietoja artikkelissa:

Koppelmäki, K., Lamminen, M., Helenius, J. & Schulte, R. P. O., 18 helmikuuta 2021. Smart integration of food and bioenergy production delivers on multiple ecosystem services. *Food and Energy Security*. 17. <https://doi.org/10.1002/fes3.279>

Makupaloja tiedejulkaisuista

Makupaloja tiedejulkaisuista

Työnantajat vaikuttavat maahanmuuttajien kuulumisen kokemuksiin

Maaseudun työnantajilla ja yrityksillä voi olla tärkeä osa sen määrittelyssä, ketkä ovat tervetulleita paikallisyhteisön jäseniksi ja millä ehdoilla. Huolimatta tärkeästä roolistaan eräänlaisina paikallisyhteisön portinvartijoina, on maaseudun työnantajien rooli maahanmuuttajien kuulumisen kokemuksen muodostamisessa jäänyt tutkimuksessa vähemmälle huomiolle.

Tässä artikkelissa tutkimme sitä, millaisia diskursiivisia rajoja maaseudun työnantajat tuottavat, kun he puhuvat maahanmuuttaja-

työntekijöistä ja minkälaisia kuulumisen rajoja maahanmuuttajille näiden diskurssien kautta luodaan. Aineisto koostui 35:stä virikehaastattelusta, jotka toteutettiin pienissä ja keskiuurissa yrityksissä eri puolilla Suomea.

Työnantajien puheissa maahanmuuttajatyöntekijöitä kuvailtiin ”meihin kuuluviksi” silloin, kun heitä kuvailtiin koviksi työntekijöiksi, kulttuurisesti huomaamattomiksi ja paikallisyhteisöön pysyvästi asettuneiksi. Vaikka kuulumisen rakentamisessa korostui maahanmuuttajatyöntekijöi-

den mukautuminen paikalliseen elämäntapaan, havaitsimme että jotkut totutuista rajoista olivat myös ainakin jossain määrin joustavia.

Lisätietoja artikkelissa:

Enbuska, M., Lähdesmäki, M. & Suutari, T. 2021. Belonging and its frames: rural employers' boundary construction concerning immigrant employees. *Sociologia Ruralis*. DOI: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/soru>

Orgaaniset kierrätyslannoitteet ovat energia- ja ilmastotehokkaita

Ruoan tuottaminen aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä. Osa päästöistä syntyy maataloudelle tuotantopanoksia tuottavassa teollisuudessa. Näistä typpilannoitteiden tuotanto on merkittävin päästölähde, koska se vaatii paljon energiaa ja käyttää raaka-aineena fossiilinen maakaasua. Tavanomainen käytäntö lannoittaa pellot mineraalisilla lannoitteilla eli kasviraavinnesuoloilla ei myöskään ylläpidä peltojen hiilivarastoa. Hiilivarasto on käytännössä pellon multa, joka samalla on viljavuuden ja hyvän maan rakenteen kannalta välttämätöntä. Kolmas ongelma mineraalilannoitteiden käytössä on, että niissä kasvien ravinteita ei kierrätetä. Kaikkiin näihin ongelmiin erilaiset eloperäiset kierrätyslannoitteet tarjoavat helpotusta.

Tunnetuin kierrätyslannoite on karjan lanta. Nykyisin maatalous on kuitenkin alueellisesti erikoistunutta, eikä kaikilla maatiloilla ole lantaa pelloilleen saatavissa. Toisaalta niin yhdyskun-

nissa kuin elintarvike- ja metsäteollisuudessa syntyy kasvinravinnepitoisia orgaanisia ylitteitä, prosessien sivuvirtoja tai peräti jätevirtoja, joita on enenevästi ryhdytty käyttämään ja edelleen jalostamaan kierrätyslannoitteiksi. Tutkimme elinkaarianalyysillä kahden tällaisen lannoitevalmisteen, biokaasun tuotannon kaasutustähteen sekä teurastamoteollisuuden lihaluujauhosta tehdyn lannoitteen kasvihuonekaasupäästöjä kauran viljelyssä. Lisäksi otimme mukaan kierrätetyn lannoitesuolan, yhdyskuntajätevesien puhdistuksesta saatavan ammoniumsulfaatin, joka on typpilannoite. Vertailukohtana olivat tavanomaisen, suositusten mukainen mineraalilannoitus. Elinkaarianalyysi on menetelmä, jossa ympäristövaikutukset lasketaan yhteen tuotteen koko elinkaaren ajalta, ml. tuotteen valmistuksen sekä tuotteen käytön aiheuttamat päästöt.

Kierrätyslannoituksen elinkaarinainen energiankulutus sekä kasvihuonekaasupäästöt olivat

jopa puolet pienemmät kuin teollisen mineraalilannoituksen. Kierrätyslannoitteiden välillä suurimmat erot syntyivät niiden valmistuksessa ja kuljetuksissa. Kierrätyslannoitteet olivat teollisia mineraalilannoitteita ympäristötehokkaampia sekä käytettyä ravinnekiloa että tuotettua kaurakiloa kohden laskettuina. Kierrätyslannoituksen kehittyessä ja uusien tuotteiden tullessa markkinoille on tarpeen edelleen seurata niiden ympäristövaikutuksia ja tarkentaa elinkaari vaikutusten arviointia. Tulokset rohkaisevat kierrätyslannoituksen osana kestävää bio- ja kiertotaloutta.

Lisätietoja artikkelissa:

Kyttä, V., J. Helenius & H.L. Tuomisto 2021. Carbon footprint and energy use of recycled fertilizers in arable farming. *Journal of Cleaner Production* 287: 125063. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125063>

OIKAISU:

Edellisessä numerossa 2/2020 julkaisimme tiivistelmän artikkelista, joka aihe oli ”Maaperän hiiltä säästävät viljelytavat Nepalissa”. Kirjoittajat ilmoittavat pahoitellen, että he löysivät asian-
tuntijataarkastuksen jälkeisessä korjausvaiheessa

analytiikkaa koskevan virheen, jonka vuoksi he vetivät käsikirjoituksensa pois ao. sarjasta.

Oikaisu koskee artikkelia: Naukkarinen, V., Dahal, K.R. & J. Helenius 2020. Land management

practices and soil carbon in mountainous farming systems of the Mid-Hill region of Nepal. Manuscript revised pending acceptance to PLOS ONE, PONE-D-20-17930



SÄHKÖINEN RURALIA-LEHTI

Mikäli haluat sähköisen lehden tilaajaksi tai haluat poistua postituslistalta, niin voit ilmoittaa siitä osoitteella: ruralia_tiedotus@helsinki.fi. Ohjeet löytyvät myös Ruralia instituutin verkkosivulta: www.helsinki.fi/ruralia. Samasta osoitteesta löytyvät myös kaikki Ruralia-lehden aiemmin ilmestyneet numerot sähköisessä muodossa.

HELSINGIN YLIOPISTO RURALIA-INSTITUUTTI

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan osasto, johon kuuluvat Mikkelin ja Seinäjoen toimipaikat.

Lönnrotinkatu 7
50100 MIKKELI

Kampusranta 9 C
60320 SEINÄJOKI

www.helsinki.fi/ruralia_instituutti
etunimi.sukunimi@helsinki.fi

Facebook: <https://www.facebook.com/ruraliainstituutti/>

Twitter: https://twitter.com/Ruralia_UH

Blogi: <https://blogs.helsinki.fi/hy-ruralia/>

Julkaisut: www.helsinki.fi/ruralia_instituutti/julkaisut