

1. Vaikuttavuustavoite

Ruoan tuotannon ja kulutuksen vaikutuksia on tyypillisesti tarkasteltu silloissa keskittyen yksittäiseen ongelmaan. Yhteiskunnallisen päätöksenteon tueksi on kuitenkin tarve tarkastella ruokajärjestelmän kokonaisvaikutuksia. Ilmastopäästöjen vähentäminen tulee vaikuttamaan merkittävästi maataloustuotantoon, kulutukseen, ja koko elintarvikesektoriin. Tarvitsemme lisää tietoa näistä vaikutuksista, jotta voimme tehdä oikeudenmukaisia päätöksiä. Yksittäisten ilmastotoimien vaikutukset voivat olla monisyisiä ja jopa ristiriitaisia eri näkökulmista. Tiedämme myös edelleen liian vähän siitä mikä on ilmastotoimien ja esim. ruokavaliomuutosten vaikutus esim. ravitsemukseen ja luonnon monimuotoisuuteen.

JustFoodin vaikuttavuustavoitteena on ollut

- tukea eri tasoilla (julkinen ohjaus, elintarviketeollisuus, ruokapalvelut, alkutuotanto) tehtäviä päätöksiä tarjoamalla päätöksiä tekeville kokonaiskuva, jonka avulla voidaan priorisoida ja suunnitella kestäviä ilmastotoimia ruokajärjestelmässä;
- kehittää menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla ruokajärjestelmän muutosten vaikutuksia kansantalouteen ja ympäristöön; maatalouteen ja aluelouteen; sekä ravitsemukseen voidaan tarkastella integroidusti.

2. Mitä ohjelman tavoitetta vaikuttavuuskertomus käsittelee?

Just food vahvistaa ruokajärjestelmän ilmastotoimien ympäristö-, talous- ja ravitsemusvaikutusten yhteistarkastelua.

3. Keinot

Olemme luoneet Just foodissa murrospolut, joiden avulla ilmastopäästöjä voidaan hillitä (Kaljonen ym. 2022; 2025). Murrospolkuanalyysit perustuvat

poikkitieteelliseen työhön, yhdistäen taloustieteellistä mallinnusta, ympäristövaikutusten arviointia, ja ravitsemustieteellistä analyysiä. Just foodin mallinnustyö menee yli perinteisen ilmastovaikutusten arvioinnin tarkastellen ilmastotoimien vaikutuksia maatalouteen eri maantieteellisillä alueilla, ravitsemukseen eri alueilla ja eri sosioekonomisissa ryhmissä ja eri ympäristömuuttujilla.

Olemme arvioineet, millaisia vaikutuksia maankäyttöön, ruokavalio- ja teknologisiin muutoksiin painottuvilla murrospoluilla on maatalouteen eri alueilla (Lehtonen ym. 2022), aluelouteen (Niemi ym., 2025), ravitsemukseen

eri alueilla ja eri sosioekonomisissa ryhmissä (Valsta ym. 2022; 2025, Härkänen ym. 2022; 2025) ja eri ympäristömuuttujilla (Toivonen et al. 2022; 2024; Kyttä et al. 2023; Virkkunen et al. 2025). Just foodin murrospolkuja koskevien arvioiden avulla myös ilmastotoimien jakovaikutukset voidaan huomioida paremmin osana päätöksentekoa. Erityisesti ministeriöissä (MMM, YM, STM) murrospolkutarkastelut on nähty hyödyllisinä apuvälineinä politiikan valmistelun tukena, ja kokonaiskuvan hahmottamiseen.

4. Havainnot konkreettisista vaikutuksista

Murrospolkujen mallinnuksesta saadut tulokset korostavat kuinka tärkeää on huomioida turvepeltojen taloudellinen merkitys erityisesti Pohjanmaan ja Pohjois-Suomen kotieläintiloille (Lehtonen ym. 2022; Knuuttila ym. käsikirjoitus). Koska yli puolet maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä tulee turvemailta, on niille kohdennettava vaikuttavia politiikkakeinoja tulevaisuudessa (Karttunen ym. 2021). Just foodin tulokset korostavat myös, että turvepeltojen taloudellisen merkityksen takia ruokavalioissa tapahtuvat muutokset eivät heti suoraan näy näiden peltojen käytössä (Lehtonen ym. 2022).

Ruokavaliomuutoksen osalta Just foodin mallinnustulokset korostavat, että punaisen lihan käytön vähentäminen ja kasvisten ja täysjyväviljatuotteiden käytön lisääminen on tärkeää sekä ilmaston että ravitsemuksen näkökulmista. Siirtyminen kasvi- ja kalapainotteisempaan, energiantarpeen mukaiseen ruokavalioon parantaisi suomalaisten ravitsemusta koko väestön tasolla. Just foodissa tuotetut ennusteet arvioivat, että myös kuolleisuus ja sepelvaltimotaudin esiintyvyys pienenisivät tulevina vuosikymmeninä (Härkänen ym. 2025). Just foodin tulokset osoittavat, että punainen liha ja lihavalmisteen ovat merkittävä ruokavalion ilmastovaikutusten lähde (Sares-Jäske ym. 2025, Paalanen ym. käsikirjoitus arvioitavana). Eläinperäisten ruokien kulutus oli runsaampaa ja kasviperäisten ruokien kulutus vähäisempää ruoankulutuksesta aiheutuvan ilmastovaikutuksen korkeimmassa kolmanneksessa verrattuna alimpaan kolmannekseen (Paalanen ym. käsikirjoitus arvioitavana).

Just foodin tulosten mukaan kestäväään ruokavalioon ja ravitsemukseen liittyviä väestöryhmäeroja löytyy Suomesta erityisesti miesten ja naisten, koulutusryhmien sekä maaseutu- ja kaupunkiväestön välillä (Valsta ym. 2022; Härkänen ym. 2022; Haario ym. 2022; Sares-Jäske ym. 2022, 2025, Paalanen ym. 2025, Paalanen ym. käsikirjoitus arvioitavana). Ilmastoystävällinen ja ravitsemuksellisesti laadultaan riittävä ruokavalio on mahdollista koostaa edullisesti (Irz et al. 2024.) Vain harva suomalainen kokee hinnan esteeksi siirtymiselle kasvipainotteisempaan ruokavalioon (Sares-Jäske ym. 2024, Sares-Jäske ym. 2026). Tämä on kuitenkin tavallisempaa matalimpaan tuloneljännekseen kuuluvilla. Eri väestöryhmissä koetaan erilaisten tekijöiden estävän ruokavaliomuutoksen toteuttamista. Eri väestöryhmät siis tarvitsevat erilaista tukea ruokavalion muuttamisessa. Just foodissa olemme

tarkastelleet myös maankäytön ja ruokavalioiden muutosten vaikutuksia ravinnekuormitukseen ja luonnon monimuotoisuuteen. Tämä on vaatinut paljon perustyötä mallin rakentamisen osalta, tämän lisäksi olemme keränneet ja analysoineet mittavan määrän viljelykasvi- ja peltopohjaista dataa, jotta voimme paremmin tarkastella esim. ruokavaliomuutosten ympäristövaikutuksia.

Luonnonmonimuotoisuuden osalta olemme tehneet urauurtavaa viljelykasvi- ja peltopohjaiseen tietoon perustuvaa tutkimusta, jota voidaan käyttää jatkossa myös luonnon monimuotoisuutta kuvaavien indikaattoreiden pohjana (Toivonen ym 2022; 2024). Vuonna 2023 saimme valmiiksi työn, jossa integroimme luonnon monimuotoisuus arvioinnin osaksi ruokavalioiden elinkaarisia ympäristövaikutuksia (Kyttä ym. 2023). Tutkimus huomioitiin myös Helsingin Sanomien laajassa artikkelissa 12.9.2023. Syken, Luken ja THL:n yhteistyönä ruokien ympäristövaikutuskertoimia liitettiin elintarvikkeiden koostumustietokanta Finelin ruokaryhmiin. Näitä käytettiin Just foodin tutkimustyössä. Ruokien ympäristövaikutuskertoimia ei kuitenkaan julkaistu Finelin julkisilla verkkosivuilla, mikä oli alkuperäinen tavoite.

5. Tavoiteltu vaikuttavuus ja konsortion saavutukset tällä hetkellä

Just foodin poikkitieteellinen lähestymistapa on saanut hyvän vastaanoton, koska sen on arvioitu turvaavan asioiden monipuolisen tarkastelun. Mallinuksessa käytettävät murrospolut ovat herättäneet kiinnostusta ja saaneet arvokkaita kommentteja ruokajärjestelmän toimijoilta. Ison kokonaisuuden paketoiminen vaihtoehtoihin ja osin toisiaan täydentäviin etenemispolkuihin on nähty arvokkaana. Murrospolkujen vaikutuksiin ja politiikkasuositukseen perustuvaa sidosryhmätyötä esittelemme tarkemmin osana vaikuttavuustarinaa 4, joka keskittyy politiikkavaikutuksiin.

6. Keskeiset julkaisut

Haario P, Tapanainen H, Kortetmäki T, Sares-Jäske L, Kaartinen NE, Valsta L: Koulutuksen yhteydet ravintoaineiden saantiin ja ravitsemussuositusten saavuttamiseen miehillä ja naisilla. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 2022;59:169–186.

Härkänen T, Tapanainen H, Mäntymaa P, Sares-Jäske L, Kaartinen N, Männistö S, Paalanen L, Valsta L. Aikuisväestön suositeltavien ruokavalintojen toteutuminen kartoitena. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 2022;59:187–209.

Härkänen T, Tapanainen H, Sares-Jäske L, Männistö S, Kaartinen NE, Paalanen L (2025) Novel pooling method for nonlinear cohort analysis and meta-analysis estimates: Predicting health outcomes from dietary changes. In press. *Epidemiology*.

Irz, X., Tapanainen, H., Saarinen, M., Salminen, J., Sares-Jäske, L., Valsta, L.M., 2024. Reducing the carbon footprint of diets across socio-demographic groups in Finland: a mathematical optimisation study. *Public Health Nutrition* 27, e98. <https://doi.org/10.1017/S1368980024000508>

Irz, X., Sares-Jäske, L., Tapanainen, H., Niemi, J., Paalanen, L., Saarinen, M., Valsta, L.M., 2024. Assessing the Cost of Nutritionally Adequate and Low-Climate Impact Diets in Finland. *Current Developments in Nutrition* 8, 102151. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2024.102151>

Kaljonen, M., Karttunen, K., Kortetmäki, T., 2022. Reilu ruokamurros. Polkuja kestävään ja oikeudenmukaiseen ruokajärjestelmään, Suomen ympäristökeskuksen raportteja. Suomen ympäristökeskus.

Kaljonen, M., Tribaldos, T., Kortetmäki, T., Niemi, J., Huttunen, S., Paalanen, L., Salminen, J., Aro, R., Burlandy, L., Heikkinen, M., Huan-Niemi, E., Härkänen, T., Irz, X., Karttunen, K., Knuuttila, M., Kyttä, V., Lehtonen, H., Lonkila, A., Lähteenmäki-Uutela, A., Maluf, R.S., Paloviita, A., Puupponen, A. Saarinen, M., Sares-Jäske, L., Savolainen, H., Selänniemi, M. Tapanainen, H., Toivonen, M., Turunen, A., Virkkunen, H., Wejberg, H. 2025. Deliberating justice in food systems transformation pathways: a transdisciplinary approach. *Environmental research: food systems* 2, 043003. <https://doi.org/10.1088/2976-601X/ae1dfa>

Karttunen, Kaisa, Kati Berninger, Kaj Granholm, Suvi Huttunen, Hanna Kekkonen, Heikki Lehtonen, Anu Lähteenmäki-Uutela, Timo Lötjönen, Tuomas Mattila, Antti Miettinen, Jyrki Niemi, Kristiina Regina, Anni Savikurki, Jaana Sorvali, Sanna Söderlund, Minna Kaljonen, Raisa Mäkipää 2021. Maaperä osana ilmastoratkaisua – maatalouspolitiikkauudistus edistämään ilmastoviisasta maataloutta. Luonnonvarakeskus Policy Brief 3/2021. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547396>

Kytä, V., Hyvönen, T., Saarinen, M., 2023. Land-use-driven biodiversity impacts of diets—a comparison of two assessment methods in a Finnish case study. *Int J Life Cycle Assess.* <https://doi.org/10.1007/s11367-023-02201-w>

Lehtonen, H., Huan-Niemi, E., Niemi, J., 2022. The transition of agriculture to low carbon pathways with regional distributive impacts. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 44, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.05.002>

Niemi, J., Knuuttila, M., Lehtonen, H., Wejberg, H., 2025. Maatalouden kasvihuonepäästöjen vähentämisen ja ruokavaliomuutosten aluetaloudelliset vaikutukset. *Maaseutututkimus* 33, 9–33. <https://doi.org/10.51807/maaseutututkimus.161192>

Paalanen, L., Tapanainen, H., Sares-Jäske, L., Kaartinen, NE., Saarinen, M., Valsta, L. Sociodemographic differences in dietary greenhouse gas emissions in Finland, *European Journal of Public Health*, Volume 35, Issue Supplement_4, October 2025, ckaf161.1370, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaf161.1370>

Sares-Jäske, L., Tapanainen, H., Valsta, L., Haario, P., Männistö, S., Vaalavuo, M., 2024. Meat consumption and obesity: A climate-friendly way to reduce health inequalities. *Public Health Challenges* 3, e163. <https://doi.org/10.1002/puh2.163>

Sares-Jäske, L., Härkänen, T., Tapanainen, H., Saarinen, M., Salminen, J., Valsta, L., Paalanen, L., 2025. Sociodemographic and regional differences in dietary climate impact: findings from Finnish population surveys. *Front. Sustain. Food Syst.* 9:1543646. doi: 10.3389/fsufs.2025.1543646

Sares-Jäske, L., Paalanen, L., Tapanainen, H., Kaartinen, N.E., Kaljonen, M., Konttinen, H., Männistö, S. 2026. Perceived barriers to adopting more plant-based diets across sociodemographic groups: Findings from a population-based survey in Finland, *Journal of Nutritional Science* <https://doi.org/10.1017/jns.2026.10101>.

Toivonen, M., Huusela, E., Hyvönen, T., Marjamäki, P., Järvinen, A., Kuussaari, M. 2022. Effects of crop type and production method on arable biodiversity in boreal farmland. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 337, 108061.

Toivonen, M., Huusela, E., Hyvönen, T., Järvinen, A. & Kuussaari, M. (2024) Crop type rather than production method determines functional trait composition of insect communities on arable land in boreal agricultural landscapes. *Agricultural and Forest Entomology*, 1–12.

Valsta, L., Tapanainen, H., Kortetmäki, T., Sares-Jäske, L., Paalanen, L., Kaartinen, N.E., Haario, P., Kaljonen, M. 2022. Disparities in nutritional adequacy of diets between different socioeconomic groups of Finnish adults. *Nutrients* 14 (7), 1347. <https://doi.org/10.3390/nu14071347>

Valsta, L., Suomi, J., Tapanainen, H., Paalanen, L., Salminen, J., Uusitalo, L., Saarinen, M., Niemi, J., Kaljonen, M., 2025. Nutritional adequacy and contaminant exposure of diets in climate smart dietary transition Data brief, Finnish Institute for Health and Welfare. <https://www.julkari.fi/handle/10024/152040>

Virkkunen H, Riihimäki J, Salminen J, Savolainen H (2025) Framework for quantification of land use-based greenhouse gas emissions according to crop and farm type *J. Cleaner Prod.* 498:145111 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145111>