

MITEN SUOMEEN RAKENNETAAN KESTÄVÄ RUOKAJÄRJESTELMÄ?

Ehdotuksia luonnon ja ihmisen hyvinvoinnin vahvistamiseksi vuoteen 2040 mennessä

Liisa Pietola,
Johtava asiantuntija, Sitra

Tatu Torniainen,
Johtava asiantuntija, Sitra

Eero Jalava,
Johtava asiantuntija, Sitra

Vilma Turkki,
Asiantuntija, Sitra

Ilkka Räsänen,
Vanhempi neuvonantaja, Sitra

Annukka Valkeapää,
Asiantuntija, Sitra

Ruokajärjestelmää haastavat ilmastokriisi ja luontokato. Tämä työpaperi tarjoaa ehdotuksia, jotka edistävät ruokajärjestelmän kestävyysmuutosta Suomessa. Ehdotukset luovat kokonaiskuva, jossa luonnon, ruuan-
tuotannon ja ravitsemuksen näkökulmia käsitellään yhdessä ja niin, että keskinäisriippuvuudet tunnistetaan.

Työpaperi esittää viisi tavoitetta, joiden avulla ruokajärjestelmän kestävyys-
siirtymää voidaan edistää. Jotta tavoitteisiin päästään, tarvitaan lyhyen ja pitkän aikavälin toimenpiteitä. Monet muutosta edistävät toimet vaativat vielä kehitystyötä – esimerkiksi ekosysteemipalvelujen arvottaminen tai yhdyskuntajätteen kasvinravinteiden hyödyntäminen ruuantuotannossa.

Osa toimenpiteistä, kuten eläinten määrän vähentäminen peltoalaa kohti eläinkestävyysalueilla, tai vastaavasti lisääminen ravinnekierron ja biodiversiteetin edistämiseksi karjattomilla alueilla, vaativat pitkäaikaista suunnittelua ja toimeenpanoa. Siksi muutos on tärkeää aloittaa heti ja läpi ruokaketjun, jotta edistävät toimet koetaan yhdessä tärkeiksi alkutuotannossa, elintarviketeollisuudessa, kaupassa ja kulutuksessa – ruokajärjestelmän käytännön tekijöissä.

Sitran työpaperi

© Sitra 2023

Miten Suomeen rakennetaan kestävä ruokajärjestelmä?

Ehdotuksia luonnon ja ihmisen hyvinvoinnin
vahvistamiseksi vuoteen 2040 mennessä

Kirjoittajat: Liisa Pietola, Eero Jalava, Ilkka Räsänen,
Tatu Torniainen, Vilma Turkki, Annukka Valkeapää

Taitto: PunaMusta Oy

ISBN 978-952-347-355-3 (PDF) www.sitra.fi

ISSN 2737-1042 (verkkojulkaisu) www.sitra.fi

<http://www.sitra.fi>

Sitran työpaperit tarjoavat monialaista tietoa
asioista, jotka vaikuttavat yhteiskunnan muutokseen.
Työpaperit ovat osa Sitran tulevaisuustyötä, jota
tehdään ennakkoinnin, tutkimuksen, hanketoiminnan
ja kokeilujen sekä koulutuksen menetelmin.

Sisällys

Tiivistelmä	4
Sammanfattning	5
Summary	6
1. Johdanto	7
2. Visio, tavoitteet ja toimenpiteet	9
TAVOITTEET 4 + 1: Miten kestävä ruoka-järjestelmä rakennetaan?	9
VISIO: Millainen on kestävä ruokajärjestelmä	9
Tavoite 1: Kestävä maatalous sopeutuu luonnon kantokyvyn rajoihin	10
Tavoite 2: Kannattava maa-talous mahdollistaa kestävän ruokajärjestelmän	11
Tavoite 3: Suomalaiset syövät kestävästi	12
Tavoite 4: Ruokajärjestelmä luo paikallista osallisuutta ja hyvinvointia	13
Tavoite 5: Suomalaista ruokaa viedään maailmalle laadulla ja ekologisuudella	14
3. Johtopäätökset ja seuraavat askeleet	15
Lähdeluettelo	20

Tiivistelmä

Tämä työpaperi tarjoaa ehdotuksia, jotka edistävät ruokajärjestelmän kestävyys siirtymää Suomessa. Ehdotukset luovat kokonaiskuvaa, jossa luonnon, ruuantuotannon ja ravitsemuksen näkökulmia käsitellään yhdessä ja niin, että keskinäisriippuvuudet tunnistetaan.

Suomella pohjoisena maatalousmaana on erityispiirteensä ilmasto- ja maaperäoloissa. Peltoa on vain 7 prosenttia pinta-alasta ja kasvukausi on lyhyt, joten globaalit mittarit eivät toimi, kun ruuan kestävyyskysymyksiä arvioidaan. Huoltovarmuuden korostamiseksi alkutuotannon rooli on nostettu työpaperissa keskeiselle sijalle, ravitsemuksen ja sosiaalisten kysymysten rinnalle.

Ruokajärjestelmää haastavat ilmastonmuutos ja luontokato. Ruokajärjestelmän muutosta mahdollistavat teknologia, kuluttajatieto sekä maatalouden hyvä kilpailukyky ja innovatiiviset viljelijät. Kestävässä ruokajärjestelmässä tuotettu ruoka edistää kansanterveyttä. Ruuantuotanto ja -kulutus tapahtuvat niin, että luonnonvaroja säästyy ja niitä käytetään ja kierrätetään optimaalisesti. Tämä edistää kiertotaloutta sekä luo lisäarvoa ja kannattavuutta koko ruokajärjestelmään.

Kestävyys siirtymä voidaan rakentaa toimenpiteillä ja periaatteilla, joita on esitetty neljän tavoitteen alla, ja jotka onnistuessaan luovat mahdollisuuden viidennelle:

- 1)** Kestävä maatalous sopeutuu luonnon kantokyvyn rajoihin
- 2)** Kannattava maatalous mahdollistaa kestävä ruokajärjestelmän
- 3)** Suomalaiset syövät kestävästi
- 4)** Ruokajärjestelmä luo paikallista osallisuutta ja hyvinvointia
- 5)** Suomalaista ruokaa viedään maailmalle laadulla ja ekologisuudella.

Jotta tavoitteisiin päästään, tarvitaan lyhyen ja pitkän aikavälin toimenpiteitä. Monet muutosta edistävät toimet vaativat vielä kehitystyötä – esimerkiksi ekosysteemipalvelujen arvottaminen tai yhdyskuntajätteiden ravinteiden hyödyntäminen ruuantuotannossa.

Osa toimenpiteistä, kuten eläinten määrän vähentäminen peltoalaa kohti, eli eläintiheyden vähentäminen, vaatii pitkäaikaista suunnittelua ja toimeenpanoa tietyillä Suomen alueilla. Siksi muutos on tärkeää aloittaa heti ja yhdessä läpi ruokaketjun. Toimenpiteiden onnistumisen kannalta oleellista on, että toimet koetaan yhteiskunnassa oikeudenmukaisiksi.

Sammanfattning

Det här arbetspapper innehåller förslag för att bidra till en hållbar omställning av livsmedelssystemet i Finland. Förslagen skapar en helhetsbild där aspekterna natur, livsmedelsproduktion och nutrition behandlas tillsammans och på ett sätt så att ömsesidiga beroenden identifieras.

Som ett nordligt jordbruksland har Finland sina egna särdrag när det gäller klimat och markförhållanden. Med endast 7 % av landytan under odlingsbara grödor och en kort växtsäsongs är globala indikatorer inte relevanta vid bedömning av hållbarhetsfrågor för livsmedel. För att betona försörjningstryggheten placeras primärproduktionens roll i centrum för frågan, tillsammans med näringsfrågor och sociala frågor.

Livsmedelssystemet utmanas av klimatförändring och förlust av biologisk mångfald. Teknik, konsumentkunskap och en mycket konkurrenskraftig jordbrukssektor med innovativa jordbrukare kommer att göra det möjligt för livsmedelssystemet att förändras. Livsmedel som produceras i ett hållbart livsmedelssystem bidrar till folkhälsan. Livsmedel produceras och konsumeras på ett sätt som bevarar, optimerar användningen och återvinningen av naturresurser. Detta främjar den cirkulära ekonomin och skapar mervärde och lönsamhet för hela livsmedelssystemet.

Hållbarhetsomställningen kan byggas upp genom de åtgärder och principer som anges under de fyra målen, som om de lyckas kommer att skapa förutsättningar för det femte målet:

- 1)** Hållbart jordbruk anpassar sig till gränserna för naturens bärkraft
- 2)** Ett lönsamt jordbruk möjliggör ett hållbart livsmedelssystem
- 3)** Finländarna äter hållbart
- 4)** Ett livsmedelssystem skapar lokal delaktighet och välbefinnande
- 5)** Finsk mat exporteras till världen med kvalitet och ekologi.

För att uppnå målen behövs åtgärder på kort och lång sikt. Många av de åtgärder som främjar förändring behöver fortfarande utvecklas - till exempel att värdera ekosystemtjänster eller att använda näringsämnen från kommunalt avfall i livsmedelsproduktion.

Vissa åtgärder, som att minska antalet djur per hektar, dvs. minska djurtätheten, kräver långsiktig planering och genomförande i specifika områden i Finland. Det är därför viktigt att påbörja förändringen omedelbart och tillsammans genom hela livsmedelskedjan. För att åtgärderna ska lyckas är det viktigt att de uppfattas som rättvisa av samhället.

Summary

This working paper offers proposals for contributing to the sustainable transition of the food system in Finland. The proposals create a holistic picture in which the aspects of nature, food production and nutrition are addressed together and in a way that identifies interdependencies.

As a northern agricultural country, Finland has its own particularities in terms of climate and soil conditions. With only 7% of its land area used for arable crops and a short growing season, global indicators are not relevant when assessing food sustainability issues. To emphasise security of supply, the paper places the role of primary production at the heart of the issue, alongside nutrition and social issues.

The food system faces challenges caused by climate change and nature loss. But technology, consumer knowledge and a highly competitive agricultural sector run by innovative farmers will enable the food system to change. Food produced in a sustainable food system contributes to public health. Food is produced and consumed in a way that preserves, optimises the use of and recycles natural resources. This promotes the circular economy and creates added value and profitability for the whole food system.

The sustainability transition can be achieved by following the measures and principles set out under four objectives, which, if successful, will create the opportunity to fulfil a fifth aim.

- 1)** Sustainable agriculture adapts to the limits of nature's carrying capacity
- 2)** Profitable agriculture enables a sustainable food system
- 3)** People in Finland eat sustainably
- 4)** The food system creates local inclusion and well-being
- 5)** High-quality, ecologically sound Finnish food is exported across the world.

In order to achieve the objectives, short and long-term measures are needed. Many of the actions that promote change still need further development – for example, attributing value to ecosystem services or using nutrients from municipal waste in food production.

Some measures, such as reducing the number of animals per hectare (reducing livestock density), require long-term planning and implementation in specific areas of Finland. It is therefore important to start the change immediately and simultaneously throughout the food chain. For the success of the measures, it is essential that they are perceived by society as being fair.

1. Johdanto

Ruokajärjestelmä ei toimi nykyisin parhaalla mahdollisella tavalla. Joka kymmenes ihminen maailmassa näkee nälkää tai on aliravittu (WFP 2023). Toisaalta ruokajärjestelmä aiheuttaa myös paljon paineita luonnolle. Jopa 80 % maapallon metsäkadosta, joka kiihdyttää ilmastonmuutosta ja luontokatoa, tapahtuu ruuantuotannon seurauksena (FAO 2022). Globaalisti maatalous käyttää 50 % elinkelpoisesta maapinta-alasta ja on suurin maankäytön ajuri ja siksi avainasemassa luontokadon torjunnassa (Ritchie 2019).

Suomessa tilanne on paljon parempi, sillä meillä maatalous käyttää vain 7 % maapinta-alasta (LUKE 2023). Kuluttajina emme tunne kuitenkaan riittävästi ruuan alkuperää ja siten ympäristövaikutuksia, eikä meillä ole useinkaan tietoa syömämme ruuan sosiaalisista vaikutuksista ja tulonjaosta ruokaketjun toimijoille. Suomalaisten ruokavalion merkittävimmät luontovaikutukset, kuten lajikato, tapahtuvat rajojemme ulkopuolella (Kyttä ym. 2023).

Suomessa ruokaa on riittänyt viimeiset 50 vuotta, mutta samalla ruokavalioimme on muuttunut terveyttämme rasittavaksi. Lihankulutus on kaksinkertaistunut, ja ruuasta on tullut monille itsestäänselvyys. Ruokaa ei arvosteta samalla lailla kuin silloin kun siitä on niukkuutta. Tämä on johtanut ruokahävikin kasvuun. Merkitystä lienee myös yleisellä vaurastumisella: esimerkiksi ruuan ja alkoholitomien juomien osuus kulutusmenoista on nyt 13 prosenttia (Tilastokeskus 2023), kun ruuan osuus kulutusmenoista oli 1980-luvun puoliväliin saakka yli 20 prosenttia.

Ravitsemussuositukset ovat keskeinen ohjeistus kohti kestävästä ruokajärjestelmästä (THL 2023). Lisäksi tarvitaan ohjausta maatalouteen, jotta elintarviketeollisuudella ja kuluttajilla on saatavilla kestävästi tuotettuja raaka-aineita muuttuvassa ilmastossa ja luontokadon herkistämässä ekosysteemeissä.

Kestävä ruokajärjestelmä alkaa hyvinvointivasta maaperästä ja jatkuu kannattavalla maataloudella. Se luo paikallista elinvoimaa sekä hyvinvointia luonnolle ja ihmiselle. Ilman muutostoimia emme pääse mahdollisuuksien äärelle, joita Suomella on runsaiden vesivarojen ja puhtaan ympäristön tuotantoympäristöissä. Suomen pohjoisten maatalousympäristöjen erityispiirteet on tunnistettava, kun ruokajärjestelmää kehitetään, sillä metsäisessä, pienten peltolohkojen maassa ruuantuotanto ponnistaa eri lähtökohdista kuin pitkien kasvukausien maatalousvaltaisissa maissa.

Muutosta tarvitaan monesta eri syystä: Suomen maatalouden kannattavuus on kriisissä (LUKE 2022a) ja paikallinen osallisuus ruuantuotantoon on heikentynyt kaupungistumiskehityksen myötä. Maaperän korjausvelka on kasvanut perusparannusten puutteessa (Ovaska ym. 2021). Suomen oloihin relevantit mittarit viljelymenetelmien vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen tai kasvihuonekaasutaseisiin toistaiseksi uupuvat. Tietovajetta täydenne-tään parhaillaan, ja Sitra on mukana kirittämässä luonto- ja ilmastovaikutusten peltolohkokokohtaista todentamista yhteistyössä tutkimuslaitosten, Baltic Sea Action Groupin ja Helsingin yliopiston kanssa (CarbonAction 2023) ja maa- ja metsätalousministeriön (MMM) rahoittamassa Hiilestä kiinni -hankkeessa (LOHKO-KHK-hanke).

Kestävässä ruokajärjestelmässä ruuantuotanto tulisi nähdä pitkäaikaisena yhteistyönä luonnon kanssa. Ravitsemus ja ruuankulutus ovat osa ruokajärjestelmää, joka tunnistaa myös huoltovarmuuden ja kansanravitsemuksen riippuvuudet osana muuttuvaa ilmastoa, luonnon mahdollisuuksia ja käytännön viljelytoimia. Osa toimenpiteistä vaatii vuosikymmeniä toteutukseen, mutta näkymä tulee avata, jotta siirtymä voi jatkua ja saa tarvittavan ajan. Näin siirtymästä voidaan tehdä hallittu ja hyväksytty.

Työpaperin ehdotukset ovat jatkumoa Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran aiempaan työhön ruokasektorilla (Sitra 2017, 2021; Landström ym. 2021; Pohjolainen ym. 2023). Se, miten vastaamme hyvinvoinnin tai talouden haasteisiin, vaikuttaa edellytyksiimme onnistua luonnon kantokyvyn vahvistamisessa ja päinvastoin (Sitra 2023). Maatalous- ja ruokasektorilla tämä vaatii ymmärrystä paikallisen luonnon toiminnoista ja käytännön ruuantuotannosta, jota työpaperi erityisesti avaa.

Pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelmassa (HO 2023) on tunnistettu samoja muutostarpeita kuin tässä työpaperissa. Keskeisiä elementtejä kestävästä ruokajärjestelmän rakentamiseksi ovat alkutuotannon kannattavuuden kohentaminen ja siinä erityisesti viljelijöiden sopimusaseman parantaminen. Mahdollisuuksina nähdään valkuaisomavaraisuuden lisääminen kasvipohjaisilla proteiineilla, kotieläinperäisten kasvinravinteiden eli lannan tasaisempi jakautuminen eri alueille, kannustimien luominen agroekologialle ja terveelle maaperälle sekä ruokatuotteiden viennin lisääminen, missä valtteina ovat Suomen runsaat vesivarat, puhdas maaperä ja ilmasto.

Uudistuvat ravitsemussuositukset (THL 2023) sekä ruokajärjestelmän muutoksen sosiaalinen tarkastelu (JustFood 2023) osana kestävästä, terveellistä ja ilmastoneutraalia ruokajärjestelmää tavoittelevaa FOOD-ohjelmaa (FOOD 2023) tarvitsevat siten tuekseen suositukset siitä, miten kestävien ruokatuotteiden raaka-aineiden saatavuus varmistetaan. Hallitusohjelman lupaama, parlamentaarisella yhteistyöllä laadittava kotimaisen ruoantuotannon pitkän aikavälin strategia täydentää ruokajärjestelmän kokonaisuutta.

Tämä Sitran työpaperi tarjoaa strategiatyön tueksi ehdotuksia ja kokonaiskuvaa, jossa luonnon, ruuantuotannon ja ravitsemuksen näkökulmat käsitellään yhdessä ja tunnistamalla samalla keskinäisriippuvuudet.

Ruokajärjestelmän rakentaminen on yhteinen asia ja koskee kaikkia toimijoita. Siksi yli sektoreiden toimiva vuoropuhelu on edellytys onnistumiselle. Sitran ehdottamat toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi edellyttävät onnistuakseen laajaa yhteistyötä jo yksittäisen toimenpiteen osalta, eikä työpaperi siten eritele, minkä tahon pitäisi toteuttaa mikäkin toimenpide. Ruokaketjun eri toimijoiden ja kuluttajien lisäksi julkisella hallinnolla on keskeinen rooli ohjata ruokajärjestelmä kestäväksi kokonaisvaltaisesti ja sosiaalisesti kestävästi, niin että samalla tunnistetaan luonnon rajat. Toimenpiteiden onnistumisen kannalta oleellista on rakentava vuoropuhelu ja oikeudenmukaisuuden kokemus (Orasmaa 2023). Toimenpiteiden toimeenpanoon tarvitaankin jatkossa yhteistä suunnittelua.

2. Visio, tavoitteet ja toimenpiteet

Kestävä ruokajärjestelmä tunnistaa luonnon olot sekä maatalouden mahdollisuudet ja haasteet raaka-aineiden saatavuuden, ruokaturvan ja ruokaturvallisuuden kehittämiseksi. Askelmerkit tunnistavat riippuvuuden sääoloista, tuotantopanoksista ja luonnon toiminnoista.

Kestävä ruokajärjestelmä tarjoaa tietoa kuluttajavalintoihin, joissa ruuan alkuperä, ravintosisältö sekä ympäristövaikutukset tiedostetaan. Kun luontoa ja ilmastoa vahvistava kestävyystyö tunnistetaan ja siitä maksetaan viljelijöille, liikutaan oikeaan suuntaan.

Näin syntyy hyväksytty muutos, joka motivoi koko ruokasektoria ja edistää kansan- ja luonnonterveyttä.

TAVOITTEET 4 + 1: Miten kestävä ruokajärjestelmä rakennetaan?

Askelmerkit kulkevat kestävästä viljelymenetelmästä maatalouden kannattavuuteen. Kolmas tavoite on kuluttajille ja ravitsemukselle. Neljäs tavoite yhdistää tuotannon ja kulutuksen yhteiset tavoitteet. Kun neljä ensimmäistä tavoitetta toteutuvat, meillä on bonuksena kestävät ruokatuotteet vientiin.

VISIO:

Millainen on kestävä ruokajärjestelmä?

Monipuolinen maatalous ponnistaa alueellisista vahvuuksista ja on sekä taloudellisesti kannattavaa että luontoa vahvistavaa. Ruokajärjestelmä perustuu kestäviin viljelymenetelmiin ja teknologiaan sekä tuottaa riittävästi ruokaa ja tietoa kestäviä kulutusvalintoja varten. Muutos on haluttu, hyväksytty ja toimijoita motivoiva.

Tavoite 1: Kestävä maatalous sopeutuu luonnon kantokyvyn rajoihin

TAVOITE: Nykyisiä toimintatapoja muutetaan, jotta saamme sovitettua toimintamme luonnon kantokyvyn rajoihin, joista keskeisimmät ovat muuttuva ilmasto, luontokato ja kasvinravinteiden liian vähäinen kierto (Richardson ym. 2023). Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, siihen sopeutumiseksi ja luonnon monimuotoisuuden elvyttämiseksi toimintaa tarkennetaan pitkäjänteisesti. Paikalliset ruokaturvan resurssit, kuten ravinteet ja energia turvataan, ja niitä käytetään tehokkaasti luonnon toimintoja heikentämättä eri alueiden lähtökohdista. Teknologian kehitys ja digitalisaatio mahdollistavat muutosta. Suurimpina ja pitkäkestoisina haasteina ovat kotimaisten tuotantopanosten saatavuus, sekä jätevesien puhdistuslaitosten teknologian päivittäminen ravinteiden talteen ottamiseen turvallisessa ja kasveille käyttökelpoisessa muodossa, joten muutoksen näkymä ulottuu vuoteen 2040.

Toimenpiteet:

- 1) Energian ja ravinteiden kiertotalous eli agroekologinen symbioosi:** Maatalous on kiertotaloutta, joka perustuu pääosin paikalliseen energian ja ravinteiden kiertoon usean maatilan ja muun toimijan yhteistyöverkostona. Agroekologinen symbioosi (AES, ks. tietolaatikko 1) on elintarviketuotannon ja -jalostuksen muoto, jossa maatilat, elintarvikejalostajat ja energiantuottajat toimivat yhdessä aluetasolla (Helenius ym. 2017; 2020).
- 2) Tuotantopanosten kotimaisuus:** Tuotantopanoksia käytetään luonnon kantokyvyn rajoissa, eikä riippuvuus ulkomaisista panoksista, kuten lannoitteista, siemenistä ja kasvinsuojeluaineista tai polttoöljystä ja koneista uhkaa tai vaaranna kotimaista tuotantoa (Niemi ja Jansik 2020).

- 3) Uudistava viljely:** Tuotanto perustuu uudistaviin viljelymenetelmiin, jotka tukevat maaperän terveyttä, luonnon monimuotoisuutta, vesiensuojelua sekä ilmastonmuutoksen hillintää ja ilmastonmuutokseen sopeutumista siten, että maaperä säilyy tuottavana eri sääoloissa ja pitkällä aikavälillä (esim. World Economic Forum 2022; BSAG 2023a). Keskeisiä toimenpiteinä ovat monipuoliset viljelykierrot ja maan kasvipeitteisyys.
- 4) Kestävä vesienhallinta:** Maan ilmavuus ja rakenne turvataan kuivatuksella, jonka avulla puolestaan varastoidaan vettä kuivuuskausien kasteluun esimerkiksi kosteikoilla (Katainen 2023, Luoko 2023).
- 5) Täsmäviljely tuotantopanosten optimoimiseksi:** Tuotanto on resurssitehokasta, kun panoksia optimoidaan kunkin viljeltävän kasvin tarpeen mukaan tiettyyn viljelyalaan tunnistamalla esimerkiksi sää- ja maalajivaihtelut. Digitalisaatiota hyödyntävän teknologian ja datan reilun jakamisen myötä tuotantoa hallitaan ja dokumentoidaan päämäärähakuisesti (Monteiro ym. 2021; Pesonen 2023). Reilun datatalouden lähtökohtana on rakentaa yksilöille ja tässä tapauksessa viljelijälle mahdollisuus vaikuttaa datansa hyödyntämiseen (Parikka ja Härkönen 2020).
- 6) Ruuankulutuksen ravinteet käyttöön:** Ihmisperäiset fosfori ja typpi otetaan kiertoon uuden sadon tuotantopanoksiksi turvallisina ja kasveille käyttökelpoisina ravinnelähteinä, mikä tarkoittaa vesienpuhdistusteknologian vahvaa kehittymistä (Sitra 2022).

TIETOLAATIKKO 1:

Agroekologinen symbioosi (AES)

on elintarviketuotannon ja -jalostuksen yhteistyömuoto, jossa maatilat, elintarvikejalostajat ja energiantuottajat toimivat yhdessä. Toiminnot ovat maantieteellisesti lähellä toisiaan, mikä mahdollistaa tehokkaan ravinteiden kierrätyksen ja energiantuotannon sivuvirroista. AES synnyttää paikallista ruokakulttuuria ja vahvistaa aluetaloutta.

Jotta maatalous voi sopeutua luonnon kantokyvyn rajoihin, sen on oltava kannattavaa. Kansallisten ja EU:n tukijärjestelmien tulisi luoda kannustimet sille, että yllä mainitut toimenpiteet tulevat osaksi maataloustuotannon valtavirtaa. Yli puolet maatalouden tuloista tulee markkinoilta, joiden on samanlaisesti tuettava kestävyys siirtymää. Tässä avainasemassa ovat kuluttajatieto ja julkiset hankinnat sekä tuottajien parempi neuvotteluasema kustannusten ja tuottajahintojen yhtenäistämiseksi.

Tavoite 2: Kannattava maatalous mahdollistaa kestävä ruokajärjestelmän

Alkutuottajan sopimusasemaa elintarvikeketjussa parannetaan, jotta tulonjako on reilu ja tunnistaa tuotteiden kustannukset ja arvon. Tuotteina ovat ruuan raaka-aineet sekä maatalouden ekosysteemipalvelut, joita edistetään luonnon monimuotoisuuden vahvistamisella sekä ilmastonmuutoksen hillinnällä ja siihen sopeutumisella. Myyntituotteiden hinnoittelu ja toimintaa tukevat kannusteet perustuvat ekosysteemipalvelujen arvottamiseen. Kokonaisuudessaan muutokseen päästään 2030 jälkeen, kun tarkkuus ekosysteemipalvelujen mittaamiseen on riittävä ja integroituu EU:n maataloustuen perusteisiin. Osaa toimenpiteistä on mahdollista toimeenpanna jo pian (toimenpiteet 7, 8).

Toimenpiteet:

- 7) Reilu sopimusasema:** Alkutuottajien sopimusasemaa parannetaan, jotta maataloudella on reilu osuus ruokajärjestelmän arvoketjussa. Tämä tarkoittaa elintarvikemarkkina-, kilpailu- ja hankintalakien tarkastelua ja sopimusaseman vahvistamista avoimella, elintarvikeketjun eri osien kustannuksia kuvaavalla tilastoinnilla (VN 2023).
- 8) Ennakoitava liiketoimintaympäristö:** Sääntely ja hinnoittelu on ennakoitavaa, mikä luo vakaan liiketoimintaympäristön, jolloin markkinaehtoisuus ja kilpailukyky mahdollistuvat. Investointituet ovat lupaus toiminnan jatkuvuudelle.
- 9) Mittauksin todennettu kestävyys:** Paikkakohtaisella viljelytoimien vaikutusten todentamisella ja seurannalla kannustetaan hyvään ja laadukkaaseen satoon niin, että luontoa ja maaperän terveyttä samalla vahvistetaan. Maatalouden ekosysteemipalveluille luodaan mittarit ja markkinat, jotta hinnanmuodostus ruokajärjestelmässä on kestävä, läpinäkyvä ja kattava. Mittaaminen ja seuranta perustuvat viljelykierron aikajänteelle, ja useaa vuotta tarkastellaan kokonaisuutena.
- 10) Ekosysteemipalveluihin nojaavat kannusteet:** Sadon lisäksi muut viljelyn ekosysteemipalvelut (veden ja ilmaston sääntely, pölytys, biologinen kasvinsuojelu, maisema) tuloutetaan maatalouteen yrityskohtaisesti. Ekosysteemipalveluja ylläpidetään ja parannetaan kustannustehokkaasti tulosperusteisilla kannusteilla. Maatalouden tukijärjestelmä uudistetaan ekosysteemipalveluihin perustuvaksi (Räsänen ja Jalava 2023).
- 11) Hyväksyttävyys:** Ekologisen siirtymän mahdollisuudet ja riskit sekä hyödyt ja kustannukset selvitetään, jotta muutos on hallittu ja oikeudenmukainen.

Oikeudenmukainen hinnanmuodostus ekologisesti kestävässä ruokajärjestelmässä perustuu mittaamiseen ja käytännössä testattuihin ja riittävän tarkkoihin kestävyyskriteereihin. Myös kestävässä kuluttajavalinnoissa luotettava, paikallisia oloja ja tuotantotapaa kuvaava mittaristo on oleellinen, kun ravitsemuksen lisäksi otetaan huomioon ympäristökestävyys. Kuluttajien maksuhalukkuutta voidaan parhaimmillaan vahvistaa mittareita ja tiedon avoimuutta lisäämällä. Kuluttajakäyttätymisen muutosten ennakointi tarjonnassa vaativat niin ikään tiedon avoimuutta.

Tavoite 3: Suomalaiset syövät kestävästi

Suomalaiset valitsevat ravitsemussuositusten mukaista ruokaa, joka on tuotettu kestävästi. Digitalisaatio mahdollistaa pakkausmerkinnät ravinto- ja lisäaineista sekä ruuan alkuperästä, tuotantotavasta, sekä ilmasto- ja luontovaikutuksista, jotta kuluttajat tietävät, mitä valitsevat. Muutos tapahtuu viimeistään 2020-luvun lopulla, kun pakkausmerkinnät ovat kehittyneet valintojen pohjaksi.

Toimenpiteet:

- 12) Kestävään ruokailuun ohjaavat ravitsemussuositukset:** Ravitsemussuositukset ohjaavat kestävämpään ja terveellisempään ruokailuun (THL 2023). Kuluttajat syövät ravitsemussuositusten mukaisesti kotona ja joukkoruokailussa. Perusteet terveellisyydestä ja kestävydestä tehdään ymmärrettäviksi informaatio-ohjauksella. Toimintaympäristöä kestäville valinnoille muokataan kuluttajien motivoimiseksi ja totutun haastamiseksi.
- 13) Ympäristövaikutukset ja ravitsemustiedot pakkausmerkintöihin:** Ravintosisällön lisäksi kuluttajat tietävät miten ja missä ruoka on tuotettu ja mitkä ovat tuotteen ilmasto- ja luontovaikutukset. Kuluttajavalinnat ja julkiset hankinnat perustuvat pakkausmerkintöjen tietoon tuotteen koostumuksesta ja

tuotantoympäristöstä riskeineen, sisältäen alkutuotannon ja elintarvikkeiden jalostuksen ruokatuotteeksi. Yhdenmukaisten merkintöjen aikaansaamiseksi pakkausmerkintöjen tietoaukkoja paikataan laajassa yhteistyössä eri toimijoiden kanssa kansallisesti, EU-tasolla (EU 2022) ja globaalisti.

14) Kotimainen vaihtoehto saataville:

Kestävästi ja puhtaassa ympäristössä tuotettu kotimainen vaihtoehto varmistetaan edistämällä monipuolista ja kannattavaa maataloutta ja elintarviketuotantoa, jota puolestaan kuluttajavalinnat vahvistavat. Kasviproteiinien ja solumaatalouden potentiaali hyödynnetään valkuaisomavaraisuuden turvaamiseksi. Kasvinjalostuksen mahdollisuudet ja viljelykierron vaatimukset kasvinterveydelle ja maaperän toimivuudelle tiedostetaan maankäytön ja ruokaturvan edistämisessä.

15) Suomalainen ruokakulttuuri kiinnostavaksi:

Ruokaa arvostetaan ja suomalaisilla on mahdollisuus ostaa kotimaista kestävästi tuotettua ruokaa. Ruokajärjestelmä kunnioittaa suomalaista perinteistä ja maukasta ruokakulttuuria, jossa suositaan satokausituotteita ja paikallista tuotantoa. Sienet, marjat, kala ja riisi hyödynnetään. Tähteet ja niiden käyttö on luonteva osa ruokakulttuuria. Uudet makuelämykset kuuluvat kehittyvään ruokajärjestelmään (Hanska 2023).

- 16) Ruokahävikin välttäminen:** Hankinnat, annoskoot ja pakkaukset suunnitellaan kotona, ruokapalveluissa ja kaupassa ruokahävikin välttämiseksi. Otetaan käyttöön menetelmiä, jotka vähentävät ruuan säilytyksen ja varastoinnin ympäristövaikutuksia. Raaka-aineet hyödynnetään elintarviketeollisuudessa ja ruuan valmistuksessa. Kuljetus ja jakeluketjun optimointi hillitsee hävikkiä ja pienentää hiilijalanjälkeä. Ruokakasvatus lisää ruuan arvostusta ruokahävikin poistamiseksi.

Kun suomalaiset syövät kestävästi, suhde ruokaan rikastuu ja se nähdään osana ihmisen ja luonnon yhteistyötä. Kestävät valinnat luovat paikallista elinvoimaa ja lisäävät yhteisöllisyyttä. Kestävä ruokajärjestelmä luo ruokaturvaa ja toimeliaisuutta eri alueille, mikä vahvistaa hyvinvointia sopusoinnussa luonnon kanssa.

Tavoite 4: Ruokajärjestelmä luo paikallista osallisuutta ja hyvinvointia

Ruokaa tuotetaan, kulutetaan ja jalostetaan kestävästi alueiden lähtökohdista. Hyvinvoivat pellot, metsät, vesistöt ja eläimet tukevat kokonaisvaltaista hyvinvointia. Luonnonvarojen kohtuullinen käyttö ja kestävä paikallinen elämäntapa ovat vakiintuneet. Monimuotoinen maisema koetaan tärkeäksi ekosysteemipalveluksi. Muutos tapahtuu vuoteen 2040 mennessä, jolloin kasvinjalostus on tuottanut käytännön ratkaisut satovarmuuteen ja lajien monipuolisuuteen, ja kotieläintalous on integroitunut osaksi paikallista kiertotaloutta.

Toimenpiteet:

- 17) Lähiruoka vallitsevaksi:** Kuluttajat tutustuvat ruokansa tuottamiseen kumppanuusmaatiloilla, suoramyyntitiloilla tai tilavierailuilla. Tiedon myötä ruoan arvostus kasvaa. Yhteisöllisyys ja osallisuus innoittavat valintoihin, jotka edistävät paikallista kestävä ruokajärjestelmää. Ammattikeittöille annetaan mahdollisuus tehdä tilannetajuisesti hankintoja läheltä.
- 18) Tiiviimpi luontoyhteys:** Osallistava ruokajärjestelmä vie pelloille, metsiin ja eläinten luo, mikä vahvistaa kaupungistuneen yhteiskunnan luontoyhteyttä. Ymmärrystä

ruuantuotannosta osana luonnon toimintoja vahvistetaan luontokokemusten avulla, missä kouluilla ja varhaiskasvatuksella on keskeinen rooli. Maan, metsän ja veden antimet tulevat näin tutuiksi, ja esimerkiksi marjoja ja sieniä käytetään nykyistä enemmän.

19) Monipuolinen maaseutu ympäristö:

Ruokajärjestelmään kuuluvat maisemaa rikastuttavat monipuolinen kasvillisuus ja eläimet, jotka hyödyntävät sadoksi kelpaamattomia peltobiomassoja ja tuottavat lantaa ravinnelähteeksi. Järjestelmä mahdollistaa eläinten lajinmukaisen käyttäytymisen ja suosii esimerkiksi laidunnusta, joka tukee luonnon monimuotoisuutta, eläinten hyvinvointia ja ylläpitää perinnemaisemia.

20) Eläimiä tasapainoisesti suhteessa

peltoalaan: Pitkäjänteisen ohjauksen myötä karjatilat sijoittuvat tasaisesti eri alueille, mikä luo mahdollisuudet lannan hyödyntämiseksi paikallisesti niin lannoitteena kuin biokaasun raaka-aineena. Biokaasun tuotannon mädäte käytetään ravinnelähteenä kasvien viljelyssä. Eläinten määrä on suhteutettu paikalliseen kestäväan pellonkäyttöön ja kasvinravinteiden tarpeeseen ruokakasvien ja maan terveyttä parantavien rehukasvien viljelyssä.

21) Omavaraisuus:

Ruuantuotanto turvataan paikallisen luonnon ehdoilla ja teknologialla. Kasvivalikoimaa monipuolistetaan kasvinjalostuksen keinoin satovarmuuden ja monipuolisuuden varmistamiseksi. Kotieläin- ja solumaatalous on apuna hyödyntämällä ruuaksi kelpaamatonta satoa ja elintarvikeketjun sivuvirtoja valkuaisomavaraisuuden mahdollistamiseksi.

Runsaiden vesivarojen Suomella on suhteellinen etu tuottaa ruokaa myös vientiin ja turvata näin ruokahuoltoa alueille, joissa ruuantuotannon olosuhteet ovat muuttuneet yhä haastavammaksi ilmastomuutoksen vuoksi. Suomen puhtaassa ympäristössä tuotetut ja jalostetut vientituotteet tuovat lisäarvoa ruokaketjuun, mikä mahdollistaa kestäväen ruokajärjestelmän jatkuvuuden.

Tavoite 5: Suomalaista ruokaa viedään maailmalle laadulla ja ekologisuuudella

Suomen ruokaratkaisut ovat kestäviä, terveellisiä ja moniarvoisia, ja ne antavat lisäarvon myös ruokaviennille. Turvallisia, puhtaita ja ekologisesti tuotettuja ruokatuotteita viedään Suomen rajojen ulkopuolelle. Muutos on mahdollinen vuoteen 2030 mennessä, kun pakkausmerkintöjen kautta toteutuva luotettava tiedonvälitys ruokatuotteiden kestävyyydestä on valtavirtaistunut ja kotimaisen maatalouden asema elintarvikeketjussa vahvistunut.

Lisäarvotekijät:

- 22) Vientivalttina puhtaus:** Ruokavienti perustuu Suomen luontaisiin vahvuuksiin ja rakentuu osaamiselle ja markkinaehtoisuudelle. Suomen ruokaturvallisuus ja puhdas maaperä, ilma ja vesi ovat valtteja vientiin (The Economist 2022, Haavisto 2023).
- 23) Jalostus lopputuotteiksi:** Ravitsevat, maukkaat ja ekologiset kuluttajatuotteet jalostetaan Suomessa puhtaista raaka-aineista. Raaka-aineiden vientiä supistetaan ja ruuan jalostusarvoa lisätään.
- 24) Vesi valttina:** Suomen mittavat vesivarat mahdollistavat vesi-intensiivisten tuotteiden viennin.
- 25) Toimiva mittaristo:** Tuotteiden laadun mittaristoa kehitetään kansainvälisesti yhteismitalliseksi ja läpinäkyväksi. Kestävyyttä mitataan suhteellisen vesijalanjäljen mittaristolla, jossa vedenjalanjälkeä arvioidaan suhteessa veden riittävyyteen.
- 26) Ympäristökädenjälki:** Suomalaisen ruuan viennin arvo ylittää tuonnin. Vienti ja tuonti parantavat yhdessä ruuan ympäristökädenjälkeä kotimaassa ja ulkomailla.

3. Johtopäätökset ja seuraavat askeleet

Kestävä ruokajärjestelmä on laaja kokonaisuus pellolta pöytään ja edelleen takaisin pellolle ravinteiden kiertona. Valintojen pohjaksi alkutuotannossa, elintarviketeollisuudessa, kaupassa ja kulutuksessa tarvitaan lukuisia edistäviä toimia, joiden merkitys koetaan yhdessä tärkeäksi läpi ruokaketjun. Osa toimenpiteistä vaatii lisäselvityksiä ja uutta ymmärrystä, jotta muutos on hyväksytty ja suunta kestävä niin ekologisesti, taloudellisesti kuin sosiaalisesti.

Ruokajärjestelmän kestävyys siirtymän edistämiseksi Sitra on tunnistanut toimenpiteitä, jotka vaativat toteutuakseen lisäselvityksiä, investointeja teknologiaan tai eri toimijoiden yhteistä tahtotilaa tiedon jakamiseksi. Näitä ovat muiden muassa valkuaisomavaraisuuden tiekartta, jätevesien puhdistus ravinneomavaraisuuden lisäämiseksi, yhdenmukaiset pakkausmerkinnät kestävien kuluttajavalintojen ja hankintojen mahdollistamiseksi sekä digitaalisten tuotepassien kehittäminen. Keskeisenä maatalouden ohjauskeinona nähdään ekosysteemipalvelujen arvottamiseen pohjautuva tulosperusteisuus, mikä vaatii lisää tutkimusta ja kehitystyötä.

Hallittu muutos tarvitsee tuekseen tieto- ja teknologiavajeiden täyttämisen. Suomalaisen ruuantuotannon **biodiversiteettivaikutuksista tiedetään vielä vähän** (Tiainen ym. 2020, Kyttä ym. 2023). Vaikuttavuusarviointia vaikeuttaa empiiristen tutkimusten ja seuranta-aineistojen rajallisuus ja puutteet. Esimerkiksi lajistollisen monimuotoisuuden MYTVAS-seurannat satunnaisesti valituilla maatalousalueilla loppuivat vuoteen 2013 (Hyvönen ym. 2020). Siten luonnon monimuotoisuutta ei ole arvioitu määrällisesti esimerkiksi maatalouden ympäristötoimien kustannustehokkuusanalyyseissä. Siksi Sitra panostaa ruuantuotannon biodiversiteettivaikutusten mittariston kehittämiseen Helsingin yliopistossa (BSAG 2023b), yhdessä

peltojen hiilensidonnan ja kasvihuonekaasutaseiden laskennan kehittämisen kanssa (LUKE 2023; KHK-LOHKO-hanke).

Eläinperäisen proteiinin korvaaminen kasviproteiinilla vaatii **valkuaiskasvien viljelymahdollisuuksien parantamista** (Leg4Life-hanke). Mahdollisuuksia on tarpeellista kartoittaa lisätutkimuksilla, jotka luovat näkymän valkuaisomavaraisuudelle. **Myös ravinneomavaraisuus vaatii uutta teknologiaa ja osaamista.** Ravinnekierto vuotaa pahasti, koska vain noin viidennes ruuan kulutuksessa syntyneestä tyydestä otetaan talteen jätevesien puhdistuksessa ja suurin osa pääsee takaisin ilmakehään (Sitra 2022).

Jotta kuluttaja voi osallistua kestävä ruokajärjestelmän kehittämiseen, hänellä tulee olla tietoa valinnan pohjaksi. Siksi **pakkausmerkintöjen yhdenmukaistaminen** ja digitaalisten tuotepassien kehittäminen ovat avainasemassa kestävyys siirtymässä. Tähän tarvitaan jatkossa nykyistä voimallisempaa yhteistyötä.

Haastavin kysymys lienee se, **miten saamme kotieläintilat jakautumaan tasaisesti Suomessa.** Pohjoisilla tuotantoalueilla on ollut suhteellisesti edullisempaa keskittyä nurmipohjaiseen kotieläintuotantoon kuin peltokasviviljelyyn. Teknologia ja mittakaava- edut sekä kilpaillut markkinat ovat ajaneet yrityksiä laajentamaan tuotantoa, mikä on johtanut kotieläin keskittymiin. Jotta ratkaisut ovat hyväksyttyjä, eivätkä heikennä sosiaalista kestävyttä, muutokselle on annettava riittävästi aikaa. Eri tuotantosuuntien vaihtoehdot vaihtelevat luonnonolojen vaihdellessa, mikä on myös otettava huomioon.

Ekosysteemipalvelujen arvottaminen ja sisällyttäminen tukijärjestelmään on niin ikään kestävä ruokajärjestelmän haastavimpia alueita, jotta luonnonoloissa kierron

periaattein tuotettu ruoka saisi sille kuuluvan arvostuksen ja kannattavuuden. Sitra kannustaa ottamaan käyttöön ekosysteemitilinpitoa ja tulosperusteisia maatalouden kannusteita ekosysteemipalvelujen arvottamisen pohjalta (Jalava ja Räsänen 2023). Koska tilinpito on vasta kehitteillä ja erityisesti peltoekosysteemin eri ekosysteemipalveluiden arvottaminen vaatii vuosien kehitystyötä, kestävä ruokajärjestelmän rakentaminen on nähtävä pitkäjänteisenä kehitystyönä (Frantzluebbers ja Guillaume 2023). Vaikka arvottaminen on kesken, maatalouden ekosysteemipalveluja ja tulosperusteisuutta voidaan tukea jo nykytiedon valossa, kuten Luonnonvarakeskuksen tutkijat suosittelevat (LUKE 2022b).

TIETOLAATIKKO 2:

Sitra on tunnistanut viisi aihealuetta, joista tarvitaan lisää tietoa ja esimerkkejä, jotta askelmerkit kohti kestävä ruokajärjestelmää ovat mahdollisia ja tässä työpaperissa esitetyt tavoitteet toteutettavissa:

- Ruuantuotannon biodiversiteettivaikutukset
- Kasviproteiinin omavaraisuusnäköymät
- Ravinteiden kierto yhdyskunnista
- Pakkausmerkintöjen yhdenmukaistaminen tuotepasseissa
- Ekosysteemipalvelujen arvottaminen ja sisällyttäminen tukijärjestelmään

Liite 1: Kytkökset hallitusohjelmaan

Keskeisiä Sitran tunnistamia ratkaisuja kestäväen ruokajärjestelmän rakentamiseksi on todettu myös pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelmassa (HO 2023):

- Syventyneen maatalouskriisin ratkaisemiseksi tarvitaan nopeita toimia ja pitkäjänteistä työtä. Suomalaisen ruoan vientipotentiaali on hyödynnettävä nykyistä paremmin.
- Panostetaan valkuaisomavaraisuuteen lisäämällä valkuaiskasvien viljelyä, jotta huoltovarmuus ja ruokaturva paranevat ja lopputuotteen kotimaisuusaste nousee.
- Alkutuottajien sopimusasemaa parannetaan avoimella, elintarvikeketjun eri osien kustannuksia kuvaavalla tilastoinnilla ja edistämällä kustannusindeksien käyttöönottoa osapuolten välillä elintarvikemarkkinavaltuutetun ehdotuksen mukaisesti sopimusvapautta loukkaamatta.

Suomen pellonkäyttöä ja siten kotimaisten ruokatuotteiden valikoimaa rajoittavat pohjoiset olosuhteet, mikä on osaltaan johtanut karjatalouden ja viljantuotannon eriytymiseen. Hallitusohjelman tavoite ”Ravinneylijäämän siirtäminen alijäämän alueille” vaatii pitkäjänteistä ja ennakoivaa työtä karjatalouden hajauttamiseksi nykyistä tasaisemmin eri alueille vahvistamalla paikallista luontoa. Saaristomeren valuma-alueelle kirjatut ”kannusteet agroekologiaan ja hyvinvoivaan maaperään” tulisi olla tavoitteena jokaisella pellolla. Uudistava viljely, jossa hoidetaan maaperän terveyttä monipuolisilla viljelykierroilla, tulisi käsittää osaksi hallitusohjelman mukaista ”varsinaista ruuantuotantoa” ja siten tukijärjestelmillä kannustettavaa tuotantoa. Myös kestävä vesitalouden hallinta on nähtävä osana varsinaista ruuantuotantoa. Maan märkyyden ja kuivuuden säätely on välttämätöntä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja sen hillinnässä hallitusohjelmassa todetun ravinnevalumien hillinnän onnistumiseksi.

Liite 2: Suomen erityispiirteitä

Suomen maataloudella on erityispiirteitä, jotka johtuvat maaperä- ja ilmasto-oloista. Alla olevat faktat ovat taustatietoa, joka auttaa ymmärtämään Suomen maatalouden historiaa, nykytilaa ja tulevaisuutta.

Suomen luonnonolot peltoviljelyssä

- Suomi on EU:n pohjoisin maatalousmaa, jossa peltoala on vain 7 prosenttia pinta-alasta. Pelto-lohkot ovat keskimäärin vain 2,5 hehtaaria, ja niitä reunustavat pientareet ja metsänreunat. Maaseutuympäristössä metsän osuus on vallitseva, keskimäärin 75 prosenttia pinta-alasta, Varsinais-Suomessakin yli 60 prosenttia.
- Kasvukauden pituus eli aika, jolloin keskilämpötila on yli 5 astetta Celsiusta, rajoittaa Suomen maataloustuotantoa ja kotimaisten ruokatuotteiden valikoimaa. Erot eteläisen ja pohjoisen Suomen välillä ovat suuret, minkä vuoksi Suomi jaetaan eri kasvuvyöhykkeisiin kasvien menestymisen perusteella. Nurmi on viljelyvarmin viljelykasvi.
- Suomi on runsaiden vesivarojen maa. Suomessa sataa enemmän kuin haihtuu eli olemme humidi maa. Valunnasta suurin osa muodostuu metsissä, ja käytössä vuosivalunnasta on vain 3 prosenttia. Ilmastonmuutokset myötä sateiden ajoitus on yhä epätasaisempaa ja kuivuus koettelee myös suomalaisia viljelyksiä.

Kotieläintalouden roolista suomalaisessa ruokajärjestelmässä

- Suomella on luonnonolojensa takia parempi kilpailukyky kotieläintuotannossa kuin kasvituo-tannossa. Resurssiviisaaseen ruokajärjestelmään myös oleellisesti kuuluvat sekä monipuolinen kasvillisuus että eläimet, jotka hyödyntävät sadoksi kelpaamattomia peltobiomassoja ja tuottavat lantaa ravinnelähteeksi. Rehuna käytettävät monivuotiset nurmet parantavat maan terveyttä ja edellytyksiä tuottaa kestävästi yksivuotisia kasveja.
- On kuitenkin selvää, että kotieläintuotteiden kulutusta ja tuotantoa vähentämällä voidaan vapauttaa pinta-alaa luonnolle ja kohentaa kansanterveyttä. Tällöin on kiinnitettävä huomioita siihen, että peltoa on riittävästi maaperän terveyttä edistäviin viljelykiertoihin monivuotisten kasvien kanssa. Peltoekosysteemi on parhaimmillaan monimuotoinen ekosysteemi, joten vaihto-ehdoton maankäyttö on harkittava tarkoin ja myös huoltovarmuuden näkökulmasta.
- Kotieläintuotantoa tulisi tulevaisuudessa kehittää paremmaksi osaksi ravinnekiertoja ja vaali-maan luonnon monimuotoisuutta: lisätään laidunnusta sekä ohjataan kotieläintuotannon hajauttamiseen tasaisesti eri alueille niin, että lanta voidaan hyödyntää paikallisesti ja nykyinen alueellinen ravinne-epätasapaino korjaantuu. Eläinten määrä tulisi suhteuttaa paikalliseen kestäväan pellonkäyttöön ja kasvinravinteiden tarpeeseen ruokakasvien ja maan terveyttä parantavien rehukasvien viljelyssä.

Turpeen ja turvepeltojen roolista suomalaisessa ruokajärjestelmässä

- Turve on eloperäinen maalaji, jossa eloperäisen aineksen osuus on yli 40 painoprosenttia. Turvetta muodostuu noin 1 mm vuodessa suolla, joita Suomen pinta-alasta on kolmannes. Ruokakeskustelussa turpeen rooli jakautuu turvepeltoihin sekä turpeen käyttöön kasvualustana taimitarhoissa ja kuivikkeena eläinsuojissa (Manni ym. 2023).
- Energiaturpeen nostossa saadaan suolta oheistuotteena jakeita, jotka toimivat kasvuturpeina tai kuivikkeena. Kuiviketurve lisää eläinten hyvinvointia ja mahdollistaa esimerkiksi antibioottitoman broilerinkasvatuksen. Turve sitoo hyvin virtsan typen, ja turvelanta on erinomainen maanparannusaine.
- Turvepeltoja on Suomessa noin 10 % peltoalasta, ja ne ovat merkittävä kasvihuonekaasupäästöjen lähde. Päästöjä voidaan vähentää eri keinoin riippuen pellon ominaisuuksista (Kekkonen ym. 2023). Keskeisimpiä ovat raivauksen välttäminen ja heikkotuottoisten turvepeltojen vettäminen ja tuottavien peltojen pitäminen nurmipeitteisenä (Lehtonen ym. 2020, Landström ym. 2021).
- Ohutturpeiset pellot, joiden pohjamaa on kivennäisainesta, ovat usein hedelmällisiä viljelysmaita, koska ne kestävät poutaa ja niiden typpilannoitustarve on puolet pienempi kuin kivennäismaiden. Huokoinen eloperäinen aines sitoo paljon vettä ja siitä vapautuu typpeä mikrobitoiminnan tuloksena.

Lähdeluettelo

Alen, H., Kankaanrinta, S., Lehtopelto, J., Hanska, J., toim. (2023). Suomalaisen ruoan laatukirja. Vastapaino.

BSAG (2023a). Uudistava viljely - Baltic Sea Action Group (bsag.fi)- Haettu 6.11.2023.

BSAG (2023b). Ruoantuonnon biodiversiteettivaikutuksille mittaristo. Haettu 6.11.2023.

CarbonAction (2023) Carbon Action - Baltic Sea Action Group (bsag.fi) Haettu 6.11.2023.

The Economist (2022). Global Food Security Index (GFSI) (economist.com) Haettu 6.11.2023.

EU (2022). Farm to Fork Farm to Fork Strategy. Haettu 6.11.2023.

FAO (2022). FRA 2020 Remote Sensing Survey (fao.org) Haettu 6.11.2023.

FOOD (2023). FOOD - STN (aka.fi) Haettu 6.11.2023.

Frantzluebbbers, A. J. ja Guillaume, M. (2022). Farming with forages can reconnect crop and livestock operations to enhance circularity and foster ecosystem services. Haettu 6.11.2023.

Haavisto, T. (2023), toim. Suomen maaperän seuranta, tila ja käytön ohjauskeinot. MaaTieto-raportti.pdf (ym.fi) Haettu 6.11.2023.

Helenius, J, Koppelmäki, K. Virkkunen, E. (2017). Agroekologinen symbioosi ravinne- ja energiaomavaraisessa ruoantuotannossa. YMra_18_2017.pdf (valtioneuvosto.fi) Haettu 6.11.2023.

Helenius, J., Hagolani-Albov, S., Koppelmäki, K. (2020). Co-creating Agroecological Symbioses (AES) for Sustainable Food System Networks. Haettu 6.11.2023.

Hyvönen, T., Heliölä, J., Koikkalainen, K. ym. (2020). Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus. Haettu 6.11.2023.

JustFood (2023). Mikä on Reilu ruokamurros - Just Food?. Haettu 6.11.2023.

Kekkonen, H. Honkanen, H., Miettinen, A. (2023). Kohti ilmastoviisaampia turvepeltojen viljelykäytäntöjä - Jukuri (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

Katainen, J. (2023): Euroopan unionista tukea maaperän terveyteen ja kestävään vesitalouden hallintaan. Haettu 6.11.2023.

Kyttä, V., Hyvärinen, T., Saarinen, M. (2023). Land-use-driven biodiversity impacts of diets—a comparison of two assessment methods in a Finnish case study | The International Journal of Life Cycle Assessment (springer.com). Haettu 6.11.2023.

Landström, M, Kohl, A., Puroila, S. ym. (2021). Korjausliike: Suomi kohti 1,5 asteen tavoitteen mukaisia ilmastotoimi. Sitran selvityksiä. Haettu 6.11.2023.

Leg4Life-hanke. Leg4Life - STN Haettu 6.11.2023.

Lehtonen, H., Saarnio, S., Rantala, J. ym. (2020). Maatalouden ilmastotiekartta -Tiekartta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen Suomen maataloudessa. Haettu 6.11.2023.

LUKE (2022a). Kustannukset syövät maatalouden kannattavuutta | Luonnonvarakeskus (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

LUKE (2022b). Maa- ja metsätalouden tukijärjestelmiä on kehittävä rohkeasti ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Policy Brief 06/2022 (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

LUKE (2023). Käytössä oleva maatalousmaa 2022 | Luonnonvarakeskus (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

LOHKO-KHK -hanke. Kohti peltolohkokohtaista kasvihuonekaasulaskentaa: uudet päästökertoimet ja mallitusratkaisut sekä päivitettävä järjestelmä 01 | Luonnonvarakeskus (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

Luoko (2023) Kastelu peltoviljelyssä - Tietopankki | Salaojituksen Tukisäätiö (tukisaatio.fi). Haettu 6.11.2023.

Manni, K., Högel, H., Saastamoinen M. ym (2023). Report on bedding materials: Analysis of the current bedding material situation and assessment of the near-future development outlook in Finland - Jukuri (luke.fi). Haettu 6.11.2023.

Monteiro, A., Santos, S., Concalves P. (2021) Precision Agriculture for Crop and Livestock Farming—Brief Review, Animals | Free Full-Text | Precision Agriculture for Crop and Livestock Farming—Brief Review (mdpi.com). Haettu 6.11.2023.

Niemi, J. ja Jansik, C. (2020) COVID-19 pandemic - impact on the Finnish agrifood sector. Haettu 6.11.2023.

Orasmaa, T. (2023). Maaseudun tulevaisuus. Vastapaino.

Ovaska, S., Liski, E., Äijö, H., Häggblom, O., Paasonen-Kivekäs, M. (2021) Perusparannukset ja ravinnetase suomalaisessa peltoviljelyssä - Tietopankki | Salaojituksen Tukisäätiö (tukisaatio.fi). Haettu 6.11.2023.

Parikka, H. ja Härkönen, T. (2020). Yritysvastuu ulottuu dataan. Muistio. Yritysvastuu ulottuu dataan. Haettu 6.11.2023.

Pesonen, L. (2023). Älymaatalous ja digitalisaatio ruuantuotannon resurssiviisauden perustana. Sitra muistio Planetaarinen terveys 2023. Haettu 6.11.2023.

Pohjolainen, P., Vinnari, M., Roitto, M. ym. (2023). Kasvipohjaiset ja solumaatalouden tuotteet Suomen ruokajärjestelmän murroksessa - Sitra. Haettu 6.11.2023.

Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W. ym. (2023). Science Advances 9, 37. All planetary boundaries mapped out for the first time, six of nine crossed - Stockholm Resilience Centre. Haettu 6.11.2023.

Ritchie, H. (2019). Half of the world's habitable land is used for agriculture - Our World in Data. Haettu 6.11.2023.

Räsänen, I. ja Jalava, E. (2023). Putting nature at the heart of the European Green Deal – Memorandum. Putting nature at the heart of the European Green Deal - Sitra. Haettu 6.11.2023.

Sitra (2017). Alueellinen kestävä ruokajärjestelmä. Haettu 6.11.2023.

Sitra (2021). Elintarviketuotannon murros Suomessa. Haettu 6.11.2023.

Sitra (2022). Jätevesien ravinteet turvaamaan ruuantuotantoa lannoitekriisissä -artikkeli. Haettu 6.11.2023.

Sitra (2023). Megatrendit 2023 - Sitra. Haettu 6.11.2023.

THL 2023. Ruokavaliot ovat osa terveys- ja ympäristöhaasteiden ratkaisua - uudet ravitsemussuositukset tukevat kestävyys siirtymää (julkari.fi). Haettu 12.9.2023.

Tiainen, J., Hyvönen, T., Hagner, M. ym. (2020). Biodiversity in intensive and extensive grasslands in Finland: the impacts of spatial and temporal changes of agricultural land use. Agricultural and Food Science in Finland (journal.fi). Haettu 6.11.2023.

Tilastokeskus (2023) Kuluttajahintaindeksin hyödykekori ja painorakenne vuodelle 2023 päivitetty - Tilastokeskus (stat.fi). Haettu 6.11.2023.

VN (2023). Pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelma. Haettu 6.1.2023.

World Economic Forum (2022). What is regenerative agriculture? Haettu 6.11.2023.

WFP (2023). UN World Food Programme (WFP). Haettu 6.11.2023



SITRAN TYÖPAPERI 16.11.2023

Työpaperit tarjoavat monialaista tietoa asioista, jotka vaikuttavat yhteiskunnan muutokseen. Työpaperit ovat osa Sitran tulevaisuustyötä, jota tehdään ennakkoinnin, tutkimuksen, hanketoiminnan ja kokeilujen sekä koulutuksen menetelmin.

ISBN 978-952-347-355-3 (PDF)
www.sitra.fi

SITRA.FI

Itämerenkatu 11-13 PL 160
00181 Helsinki
Puhelin 0294 619 991
X @SitraFund