

LAUSUNTO

TEEMA: UUDET RUOKATEKNOLOGIAT SEKÄ KESTÄVÄ MAAPERÄ JA HIILIVILJELY

Valtioneuvoston Tulevaisuusselonteon 1. osa
Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045
Teams 14.10.2025

Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta
Laura.alakukku@helsinki.fi ja mari.sandell@helsinki.fi

Lausunnossa käsitellyt kohdat

3. Strateginen toimintaympäristöanalyysi
5. Skenaariot vuodesta 2024
    - 5.2 Yhteistyön maailma 2045
    - 5.3 Teknojättien maailma 2045
    - 5.4 Blokkien maailma 2045
    - 5.5 Murtuva maailma 2045
8 Suomen tulevaisuusvalmiuden kehittäminen



Strateginen toimintaympäristö – ruuantuotanto ja maaperän kunto sekä resilienssi

YMPÄRISTÖKUORMITUS - hallinta
Vesistökuormitus, KHK päästöt

BIOMASSAN TUOTTAMINEN – määrä, laatu
Ruokaa, rehua, energiaa, C maahan, kasvinvuorotus, kasvilaji- ja lajikevalinta, kasvinsuojelu
Kyky varautua ja reagoida kriiseihin
Huoltovarmuus ja omavaraisuus

ILMASTONMUUTOS – hillintä, sopeutuminen. Resilienssi



Ruuantuotannossa VILJELYJÄRJESTELMIÄ
Viljelymenetelmien yhdistelmiä
ja vaikutus maaperään

Kuva: Risto T. Seppälä

BIODIVERSITEETTI
Elonkirjon turvaaminen, ylläpito

VILJELYN TALOUS JA PANOSTEN KÄYTÖN TEHOKKUUS
Taloudellinen kannattavuus, ravinteiden ja energiankäytön korkea hyötysuhde, ravinteiden ym. kierrätys

VESITALOUS
Kuivatus/kastelu, pelto/kuivatusalue

MAAN KASVUKUNTO – hoito, ylläpito
Maan laatu, hiilen kerryttäminen, vesitalous

-Kaikki analyysin kuusi Suomen tulevaisuuteen vaikuttavaa tekijää vaikuttavat
-Järjestelmien kehittäminen edellyttää systeemipohjaista ja monitieteisen tiedon yhdistämistä, tutkimusta, TKI toimintaa sekä uusien asiantuntijoiden kouluttamista

Dia: ©Laura Alakukku, HY

5. Skenaariot vuodesta 2024

5.2 Yhteistyön maailma 2045;
-Tarjoaa mahdollisuudet ruoantuotannon vahvaan ja tieteeseen pohjautuvaan kehittämiseen: kansainvälisten sopimusten huomioiminen, tavoite maan hiilivastojen nosto, ympäristövaikutusten minimointi, biodiversiteetin edistäminen ja kasvava ruoantuotantoon
-kohdan 3. dian asiat tärkeitä myös tässä kohdassa
-tarvitaan käytäntöön vietäviä uusia tutkimukseen perustuvia teknologisia (sisältäen datan hallinnan ja datatalouden) ratkaisuja esimerkiksi vaihtoehtoisista kasvinsuojelumenetelmistä
-Nostot ovat todellisia riskejä ja niihin tulee varautua

5.3 Teknojättien maailma 2045; 5.4 Blokkien maailma 2045; 5.5 Murtuva maailma 2045
-Ruuantuotannon kriisinsietokyky on oltava kunnossa: esim. lannoitteet.
-Panostenkäytön hyötysuhde korkeaksi, kriisinkestävyyden nostaminen, resilienssi, huoltovarmuus, maan ja vesivarojen kunnosta huolehtiminen, hajautettu toiminta (yhdistäminen esim. uusiutuvan energian tuotantoon), vietiin korkean arvon tuotteita

8. Suomen tulevaisuusvalmiuden kehittäminen

Maaperän hyvinvointi ja hiilivarasto sekä vesitalouden hallinta
→kantavia tekijöitä tulevaisuuden ruoantuotannossa, sen resiliensissä ja tuotannon kapasiteetissa
→erityisen tärkeää ennakoida tulevaa, koska muutokset mm. maaperässä hitaita

Tulevaisuuden valmiuden kehittäminen edellyttää
→panostusta tieteelliseen tutkimukseen
→uusien asiantuntijoiden koulutukseen:
tutkimukseen, innovointiin,
menetelmäkehitykseen, TKI toimintaan
→osatava hyödyntää monitieteistä, laajaa tutkimusaineistoa kestävien ratkaisujen ja teknologioiden kehittämiseen



Visio: Onnellisen ruuan maa

Tavoitteet:

- Kannattavuus ja reiluus
- Huoltovarmuus
- Luonnon kantokyky
- Ruokakulttuuri ja hyvinvointi

Kuva: Ruokajärjestelmä on enemmän kuin ”elintarvikeketju”. Kuva mukailtu lähteestä: HLPE. 2020. Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030, Rome. Fig. 2 page 13. Käännös suomeksi Juha Helenius, Agroekologian emeritusprofessori Strategisen tutkimuksen FOOD-ohjelma & Ruralia-instituutti, Helsingin yliopisto

Kansallinen ruokastragia julkaistaan joulukuussa 2025, osana hallitusohjelman Kestävä ja kannattava ruokajärjestelmä – kokonaisuutta (luonnos viimeistelyssä parhaillaan)

https://mmm.fi/kestava-ja-kannattava-ruokajarjestelma

Ruoka-alan kasvuohjelma

Täydentyvä toimenpidekokonaisuus, jolla tavoitellaan ruokajärjestelmän kestävyyttä, kannattavuutta ja kilpailukykyä.

Ohjelmalla tavoitellaan myös investointeja ja alan yritysten kasvua ja työpaikkojen lisäämistä. Tärkeässä roolissa on tuotteiden arvonlisän kasvattaminen.

Orpon hallituskauden aikana tavoitteena on pysyvien vientirakenteiden muodostaminen ja eri vientitoimijoiden yhteistyön tiivistäminen, jotta ruokavienti kaksinkertaistuu vuoteen 2031 mennessä.

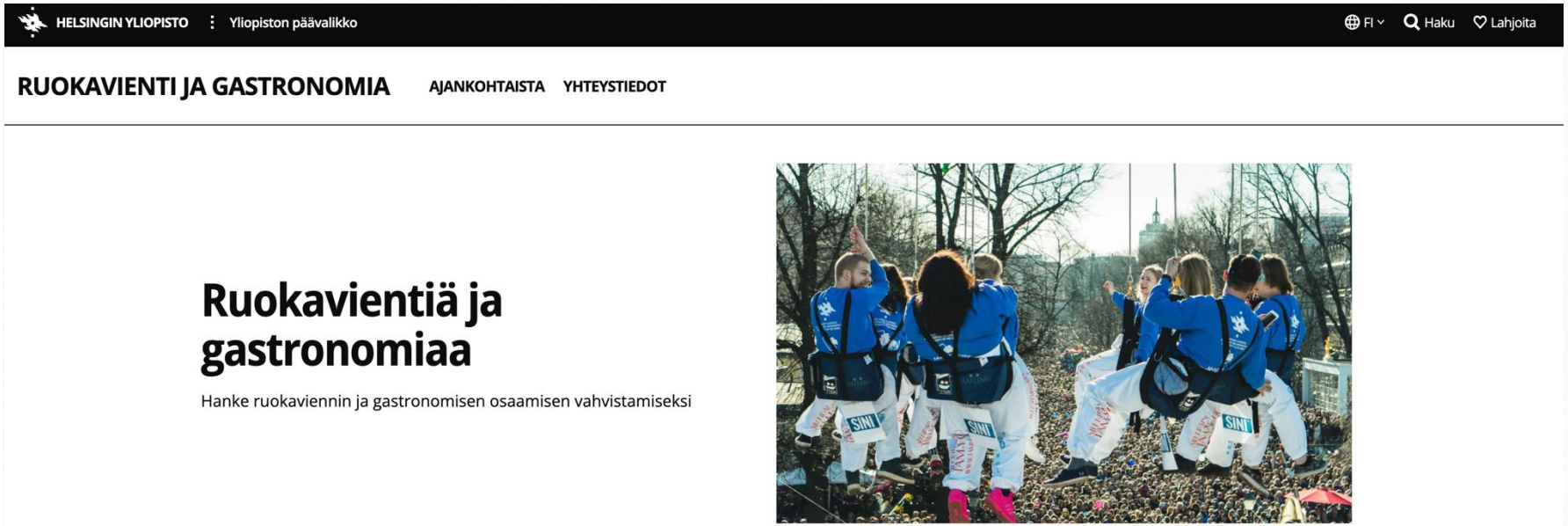


Kasvuohjelman rahoittama Helsingin yliopiston maisteriohjelmahanke:

Uusi kansainvälinen maisteriohjelma ruokaviennin ja gastronomisen osaamisen vahvistamiseksi on osa Suomen pitkän aikavälin ruokastrategiaa ja ministeriöiden ruoka-alan kasvuohjelmaa.

Maisteriohjelmahankkeeseen halutaan kumppaneiksi ruoka-alan yrityksiä, Suomen eri alueita, maakuntia ja ulkomaisia sekä kotimaisia yliopistoja. Opintonäytetöitä, projektikursseja ja työharjoitteluja tehdään yhteistyössä yritysten kanssa.

https://mmm.fi/kestava-ja-kannattava-ruokajarjestelma



Perustiedot
Opintojen laajuus ja kesto
120 ECTS, 2 vuotta
Tutkintotaso: maisteri
Kieli: Suomi, Englanti
Haku: kevät 2027
https://www.helsinki.fi/fi/projektit/ruokavienti-ja-gastronomia

Osaajia kansainväliselle yritys- ja yliopistokentälle
Hankkeen pilottiopiskelijoista sekä tulevasta maisteriohjelmasta valmistuu monitieteisiä asiantuntijoita, jotka kehittävät elintarvikealan liiketoimintaa.
Maisteriohjelmasta valmistuneet pystyvät toimimaan kansainvälisissä elintarvikealan liiketoimintaverkostoissa ja uskaltavat tarttua haastaviin tutkimusaiheisiin, niin yritys- kuin yliopistokentällä.
Hankkeen aikana muodostetaan käsitys maisteriohjelman kokonaisuudesta: suunnitellaan koulutusohjelman sisältö, markkinointi, rahoitus ja yhteistyökumppanit, jotka tarvitaan vakituisen maisteriohjelman käynnistämiseen ja toteuttamiseen.

Ruokabisneksestä kiinnostuneille
Maisteriohjelma on uudenlainen hakuvaihtoehto ihmisille, joita kiinnostaa kestävä ruokajärjestelmä ja siihen liittyvä talous, vienti, lainsäädäntö, ruokakulttuuri ja gastronomia – sekä ylipäänsä yritysten kansainvälistyminen.

Tulevaan maisteriohjelmaan voivat hakea alemman korkeakoulututkinnon Suomessa tai ulkomaisissa yliopistoissa tai ammattikorkeakouluissa suorittaneet. Tarkat valintaperusteet julkaistaan Opintopolku.fi-palvelussa myöhemmin.

HELSINGIN YLIOPISTO ⋮ Yliopiston päävalikko FI Haku Lahjoita

UUSIUTUVIEN LUONNONVAROJEN KESTÄVÄN KÄYTÖN TEKNOLOGIAT | MAISTERIOHJELMA

https://www.helsinki.fi/fi/koulutusohjelmat/uusiutuvien-luonnonvarojen-kestavan-kayton-teknologiat-maisteriohjelma

Uusiutuvien luonnonvarojen kestävän käytön teknologiat -maisteriohjelma

Opiskele uusiutuvien luonnonvarojen alan teknologian ja kestävyyden osaajaksi kansainvälisessä maisteriohjelmassa.



Perustiedot

Opintojen laajuus ja kesto
120 ECTS credits, 2 years

Tutkintotaso
Maisteri

Kieli
Suomi, Englanti, Ruotsi

Tuition fee per year (only non-EU/EEA citizens)
15 000 EUR

Hakuaika
Alkaa: 02.01.2026 08.00
Loppuu: 16.01.2026 15.00

Miten teknologiat voivat vaikuttaa kestävyyteen ruoka- ja metsätalousjärjestelmissä?

Oletko kiinnostunut uusista teknologioista, digi- ja tekoälyinnovaatioista sekä niiden soveltamisesta käytännössä uusiutuvien luonnonvarojen alalla? Haluatko perehtyä kestävien ratkaisujen kehittämiseen, jotka vastaavat luonnonvarojen käytön tulevaisuuden haasteisiin?

Uusiutuvien luonnonvarojen kestävän käytön teknologiat -maisteriohjelma yhdistää ainutlaatuisella tavalla uudet ja kehittyvät teknologiat, kestävyyden ja innovaatiot sekä suomalaisen luonnonvara-alan osaamisen maataloudessa, ruoantuotannossa ja metsäalalla. Opetuksen painopistealueita ovat uusien ja kehittyvien teknologioiden, kuten tekoälyn, konenäön, simulaation, mallinnuksen, data-analyysin sekä paikannus- ja mittausteknologioiden hyödyntäminen kestävien ratkaisujen löytämiseksi luonnonvara-alalla. Lisäksi voit syventyä ruoka- ja metsäalan tuotannon, teollisten prosessien ja raaka-aineiden hallintaan sekä liiketoiminnan johtamiseen niin ekologisesti kuin taloudellisesti kestävällä tavalla. Opintoihin sisältyy myös kenttäjaksoina koulutusohjelman yhteistyöalueella yliopistokampuksen ulkopuolella toteutettavia projekti- ja intensiivikursseja.

RUOANTUOTANTOTEKNOLOGIOIHIN TÄYDENNYSTÄ

- Solumaatalous on nopeasti kehittyvä ruoantuotantotapa, joka voi edistää Suomen siirtymää kestävään ja kannattavaan ruokajärjestelmään
- Solumaatalouden integroiminen osaksi ruokajärjestelmää tuo kuitenkin epävarmuustekijöitä alan toimijoille ja sidosryhmille
- VTT yhdessä Luonnonvarakeskuksen ja Helsingin yliopiston kanssa ovat toteuttaneet selvityksen maa- ja metsätalousministeriön ja Business Finlandin toimeksiannosta
- Kartoitusten, sidosryhmähaastattelujen, työpajojen ja asiantuntijatiedon perusteella määriteltiin askelmerkit, joilla Suomi voi integroida solumaatalouden kansalliseen ruokajärjestelmään ja lunastaa sen kasvupotentiaalin

https://mmm.fi/-/solumaatalous-vauhdittaa-suomen-ruokavientia

VTT Luke HELSINGIN YLIOPISTO

Kestävää kasvua solumaatalouden arvoketjuista
Toimenpidesuunnitelma Suomelle




KIITOS!
#mmtdk
@mmtdk_hy
www.facebook.com/mmtdk