

Luonnonvarakeskus, ilmastonmuutos ja varautuminen

Esimerkkejä tutkimuksestamme sään ääri-ilmiöihin
ja ilmastonmuutokseen liittyen

Tutkimuspäällikkö, tutkija, Markus Melin, MMT

Sposti: markus.melin@luke.fi

Twitter: [@MarkusMelin1](https://twitter.com/MarkusMelin1)

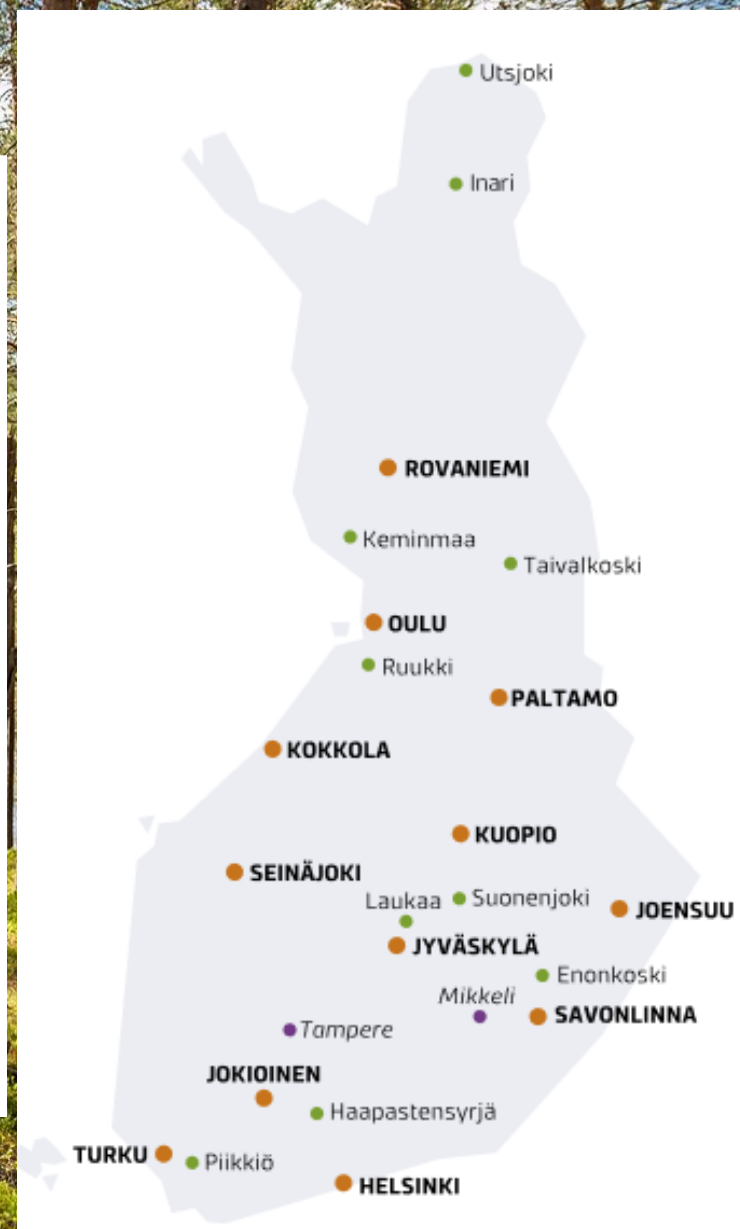
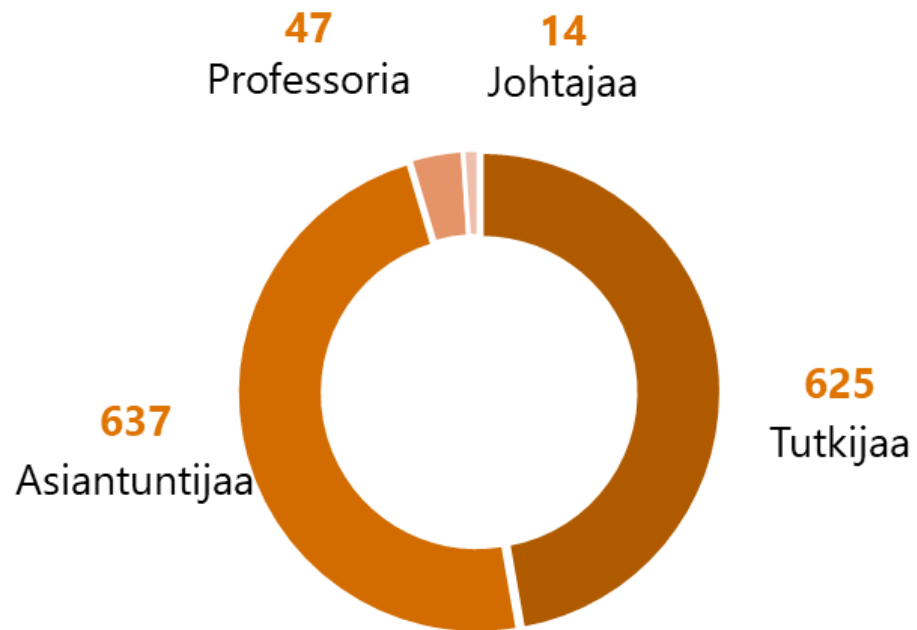
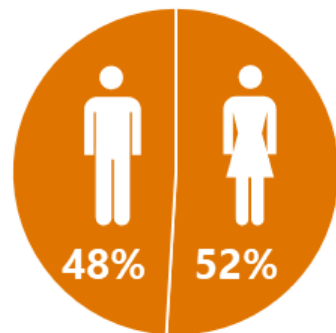
MYR Uusimaa

15.2.2024



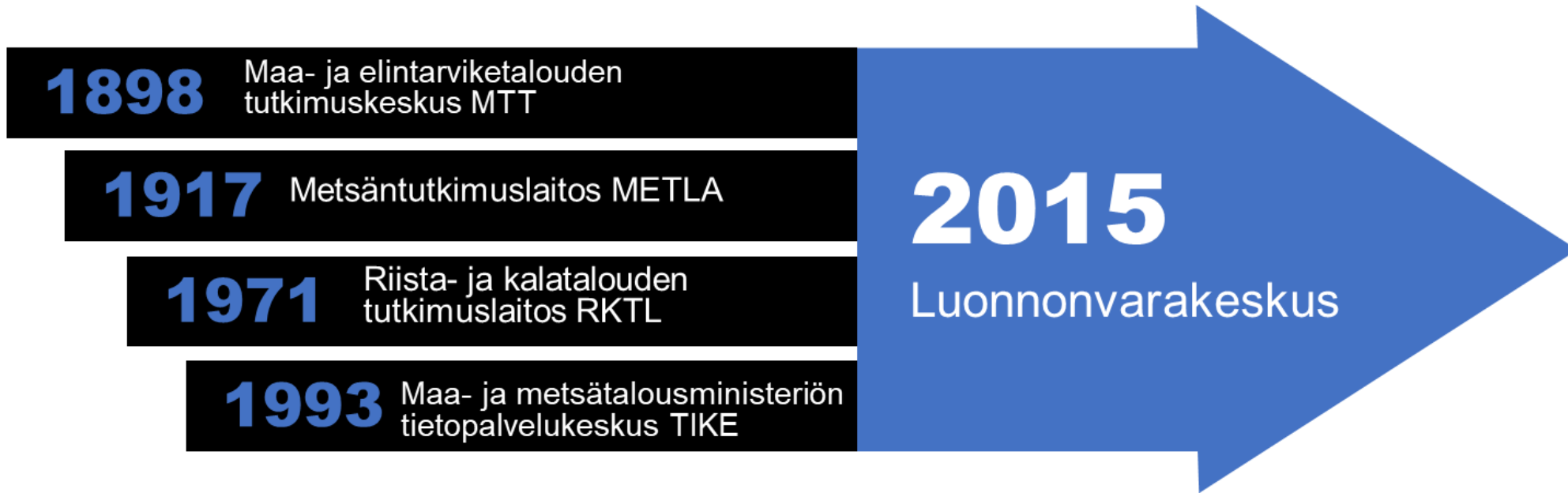
1323

Työntekijää



Luke

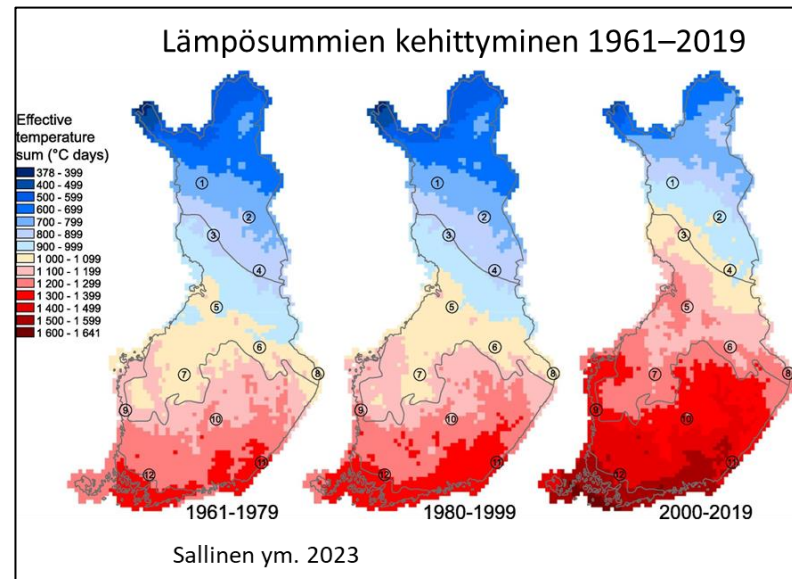
- Luonnonvarakeskuksen juuret selittävät miksi ilmastonmuutos osuu meille niin monesta kohdasta:



- Teemme siis tutkimusta ja tuotamme tilastotietoa:
 - Maatalous, puutarhatalous, metsätalous, riista- ja kalatalous
 - Jokainen sektori kohtaa ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden vaikutukset.

Taustaksi varautumisesta

- Varautumiseen liittyvät kysymykset koskevat Luken osalta **laajaa** luonnonvarataloussektoria: maatalous ja puutarhat, metsätalous, kalatalous, riistaeläimet
- Teemoja / ongelmia:
 - Ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden **suorat** vaikutukset alkutuotantoon (esim. kuivuus ja satotappiot)
 - Sekä **epäsuorat** vaikutukset (esim. tuholaiten ja taudinaiheuttajien leviäminen ja runsastuminen → seuraustuhot)
 - Itse tuotantoympäristön muuttuminen: puunkorjuu roudattomassa maassa tai metsäpalojen aikaan, talvikalastus ja jääolosuhteet, uudet lajikkeet vihannestuotannossa?
- Tulevaisuuteen katsominen on yhtä tärkeää. Skenaariotyö:
 - Tuhohyönteisten leviämisen ennustaminen, satotappioiden tarkempi ennustaminen, riskialttiiden alueiden tunnistaminen etukäteen (esim. minne kuivuus ensin iskee)
 - Lakien ja suositusten tarkastelu: ovatko ne enää ajan tasalla (esim. metsätuholain päivitys vuonna 2022)



Esimerkkejä - tuore synteesiraporttimme

- Tuorein selvityksemme perkasi ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden vaikutuksia läpi sektoreiden.
- 19 tutkijaa, seitsemästä eri tutkimusryhmästä.
- Tämä työ tiivistä vaikutukset sekä loi näkökulmia varautumiseen eri sektoreilla.
- Seuraava askel: aloittaa se työ.



Sisällys

1. Johdanto	8
2. Vaikutukset metsiin ja metsätalouteen	11
2.1. Metsien puulajisuhteet ja puuston kasvu	11
2.2. Puustotuhot	12
2.3. Vaikutuksia metsätalouteen	14
3. Vaikutukset vesistöissä ja kalataloudessa	18
3.1. Vaikutukset kalojen kasvuun ja lisääntymiseen	18
3.2. Vaikutukset luonnonkalakantoihin ja kalastukseen	19
3.3. Vaikutukset ruokakalan tuotantoon	21
4. Vaikutukset maatalouteen ja puutarhatuotantoon	25
4.1. Vaikutukset maatalouteen	25
4.2. Vaikutukset ja uhat puutarhatuotannossa	27
4.3. Vaikutukset kasvintuhoojien esiintymiseen	31
5. Vaikutukset riista- ja metsälajistoon	36
5.1. Esimerkkejä muuttuvan ilmaston vaikutusmekanismeista eri lajiryhmillä	36
5.2. Tulokas- ja vieraslajien leviäminen	39
5.3. Näkökulmia sopeutumiseen ja ihmisen rooliin	40
6. Varautuminen ja avainviestit	41
6.1. Vaikutukset pähkinänkuoressa	41
6.2. Avainviestit varautumisesta ja sopeutumisesta	42
Viitteet	44

Esimerkkejä – synteesiraportit ja politiikkasuositukset

- Synteesiraportit ja politiikkasuositukset ovat saatavilla täältä:

<https://www.luke.fi/fi/tutkimus/politiikkasuositukset-ja-synteesiraportit>

- Esimerkkejä:



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2022

Talousmetsien luonnonhoidon ekologisten vaikutusten synteesi

Matti Koivula, Pauliina Louhi, Janne Miettinen, Mika Nieminen, Sirpa Piirainen, Pekka Punttila ja Juha Siitonen



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 76/2022

Tehokkaat ohjaukset maa- ja metsätalouden ilmastovaikutusten edistämiseksi

Heikki Lehtonen, Aino Assmuth, Kauko Koikkalainen, Antti Miettinen, Antti Mutanen, Raisa Mäkipää, Mika Nieminen, Janne Rämö, Antti Wall, Henrik Wejberg ja Esa-Jussi Viitala



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2023

Metsätuhot vuonna 2022

Eeva Terhonen ja Markus Melin (toim.)



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2023

Arvio EU:n biodiversiteettistrategian 2030 vaikutuksista Suomessa

Leena Kärkkäinen ja Saija Koljonen (toim.)



Luoke | Policy Brief



Suomen ilmastotavoitteita ei saavuteta ilman vaikuttavia metsäsektorin ohjaukkeitä



Luoke | Policy Brief



Luonnon monimuotoisuus ja talous: Muutospolkuja Suomessa Dasguptan raportin pohjalta

Ihmiskunnan varallisuus on kasvanut luonnon kustannuksella. Tavaroiden ja palveluiden kysyntä ylittää luonnon kantokyvyn. Luonnon kantokyvyn yllätyminen tulee johtamaan hyvinvointimme laskuun, kun luonnon tarjoamat ekosysteempipalvelut eivät enää riitä tukemaan niistä riippuvia taloutemme osia. Kun biologinen monimuotoisuus ja muut luontoarvot heikkenevät, heikkenevät myös luonnon suomat välittömät hyvinvointivaikutukset, terveysvaikutukset sekä luonnon ja sen monimuotoisuuden virkistys- ja olemassaoloarvot.

Yksittäisiä teemaan liittyviä projekteja

- Koordinoimme varautumis-teemaisia Horizon Europe projekteja sekä suunnittelemme koko ajan uusia. Näissä kv-yhteistyö ja muilta mailta oppiminen on avainasemassa (etenkin niiltä mailta jotka ovat jo ongelmia kokeneet)
- Osallistumme myös kansalliseen varautumistyöhön, hankkeiden ja strategioiden valmisteluun ja lausuntoihin (mm. KISS2030).
- Suurten hankekokonaisuuksien lisäksi varautumis-teeman ympärillä on käynnissä myös **runsaasti** yksittäisiä hankkeita.
- Esimerkkejä:

Projekti	Ryhmä
Spread of aquatic invasive species in changing climate - tools for geospatial assessment and future predictions	Kalastus ja kalavarat
Merimetson aiheuttamien suorien kalatalousvahinkojen määrän ja laadun arviointi Suomen merialueilla	Kalastus ja kalavarat
Rapsipistiäisen ekologia ja ennakoiva hallinta	Kasvinterveys
Emerging damage agents in agri- and horticulture and forestry	Kasvinterveys
Monimuotoisuudella ja teknologialla uusia ratkaisuja avomaavihannesten tuholaistorjuntaan	Kasvinterveys
Perunan kuorirokon aiheuttamien riskien vähentäminen ja hallinta	Kasvinterveys
Metsätuhojen kokonaisvaltainen arviointi	Metsien terveys ja biodiversiteetti
Changing Disturbance Regimes and Forest Landscapes of Fennoscandia	Metsien terveys ja biodiversiteetti
Monimuotoisuudella metsätuho-riskejä vastaan	Metsien terveys ja biodiversiteetti
Preparedness for emerging forest pest risks	Metsien terveys ja biodiversiteetti
Stressaavien ja äärevien siementuotantokausien vaikutus siemen laatuun, siemenen muistiin ja siemenen kykyyn säilyttää itävyys	Peltokasvien tuotanto
Asteittain tarkentuva ennustepalvelu seuraamaan sää- ja ilmastoriskeistä aiheutuneita sadonmenetyksiä kevätmuotoisilla viljoilla ja öljykasveilla	Peltokasvien tuotanto
Porkkanan varastohävikin pienentäminen maaperän mikrobien ja uuden tautitunnistustekniikan avulla	Puutarhateknologiat

- Ilmastonmuutos etenee vielä vuosikymmeniä – teimmepä mitä tahansa. Siksi varautuminen.
- Varautumisen kannalta tärkeää tunnistaa:
 - Suorat vaikutukset, riskit **ja** mahdollisuudet: kuivuus, kasvavat lämpösummat
 - Epäsuorat vaikutukset: petohyönteisten leviäminen, muuttuvat toimintaolosuhteet (esim. puunkorjuu roudattomassa maassa)
 - Skenaariot tulevaisuudesta: elämä kirjanpainajan, punahomeen tai vesihomeen kanssa nyt on vaan tällaista – entä 50 vuoden päästä?
- Me tutkimme näitä ilmiöitä kotimaassa ja kansainvälisesti (esimerkkiä niiltä ketkä tietävät paremmin ja pahemmin...)
- Tieteenalojen puolesta niin maa- ja metsätalous kuin riista- ja kalataloussektoreilla
- Yhteistyössä yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten kanssa.

Kiitoksia mielenkiinnosta!

S-posti: markus.melin@luke.fi

Twitter: [@MarkusMelin1](https://twitter.com/MarkusMelin1)

