

PTT raportteja
PTT reports
PTT rapporter

295

Tuuppauksista toimeen

- loppuraportti tuuppausten
käytöstä turvemaiden
ilmastopäästöjen hillinnässä



Helsinki 2025

PTT raportteja (295)

PTT reports (295)

Tuuppauksista toimeen

- loppuraportti tuuppausten käytöstä

turvemaiden ilmastopäästöjen hillinnässä

Ruuskanen, O-P., Haltia, E., Honkatukia, J., Aalto-Setälä, J., Godenhielm, M., Horne, P., Hänninen, J., Kauppi, P., Kekkonen, H., Korhonen, O., Koskela, T., Kujala, P., Lehtonen, A., Maidell, M., Melin, M., Niemi, J., Sahari, E., Salo, P., Sen, T., Sivonen, M., Sorvali, J., Tuominen, J., Viljanen, J. ja Wejberg, H.

Tämä loppuraportti perustuu kolmeen TUIMA-hankkeen raporttiin:

**Turvemaiden omistajat tuuppauksen kohteena -
Taustaselvitys tuuppausohjauskeinojen kehittämiseksi
Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 8/2025**

Emmi Haltia, Juuso Aalto-Setälä, Paula Horne, Jonna Hänninen, Patrik Kauppi, Hanna Kekkonen, Olli Korhonen, Terhi Koskela, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Jyrki Niemi, Olli-Pekka Ruuskanen, Jaana Sorvali, Henrik Wejberg ja Alekski Lehtonen

Tuuppaukset maanviljelijöiden ilmastoalintojen ohjauksessa
PTT raportteja 293

Olli-Pekka Ruuskanen, Mats Godenhielm, Emmi Haltia, Paula Horne, Hanna Kekkonen, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Marianna Melin, Jyrki Niemi, Elisa Sahari, Paula Salo, Tuuli Sen, Maria Sivonen, Jarno Tuominen, Jesse Viljanen ja Henrik Wejberg

Tuuppausten kansantaloudelliset vaikutukset
PTT raportteja 294

Juha Honkatukia, Olli-Pekka Ruuskanen ja Jesse Viljanen

--

Loppuraportin koostaminen: Kimmo Mäkilä ja Milja Sinnemäki

Pellervon taloustutkimus PTT

Eerikinkatu 28 A

00180 Helsinki

Sähköposti ptt@ptt.fi

ISBN 978-952-224-262-4 (pdf)

ISSN 2489-9615 (pdf)

Esipuhe

Ilmastonmuutoksen hillintä ja maatalouden rooli siinä on kriittisen tärkeä aihe. Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä noin neljännes aiheutuu maataloudesta, ja mittaluokka on sama myös globaalisti. Suomen maataloussektorin yhteenlasketut päästöt ovat runsaat 15 miljoonaa tonnia CO₂ ekv., josta yli puolet luetaan maankäyttösektorin alle. Suomessa maatalouden päästöistä puolet aiheutuu turvemaapelloista.

Maatalous on sekä aiheuttaja että kärsijä ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisille vaikutuksille ja tärkeä toimija ilmastonmuutoksen hillitsijänä. Maataloudesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä, mutta hiilensidonnalla ja bioenergian tuottamisella maatalous osallistuu fossiilisten päästöjen korvaamiseen.

Ilmastonmuutoksesta aiheutuu maataloudelle Suomessa sekä haittoja että osittaisia hyötyjä. Luonnonvarakeskuksen laajan ennusteen mukaan peltoviljely altistuu kuivuudelle, rankkasateille ja tulville. Vuotuinen sadanta lisääntyy ja jakautuu talviajalle, minkä seurauksena eroosio voimistuu ja ravinnehuuhtoumien riski kasvaa. Kasvukausi tulee pidentymään ja viljelyalueet levittäytyvät pohjoisemmaksi. Uusia lajeja voidaan ottaa viljelyyn, mutta samalla tuholaislajit levittäytyvät yhä pohjoisemmaksi ja niiden torjuntatarve lisääntyy. Kasvitaudit ja rikkakasvit lisääntyvät, kotieläinten sisäruokintakausi vähenee ja varastoidun rehun tarve vähenee.

Nykyiset EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tuet sisältävät vain heikkoja kannustimia päästöjen vähentämiseksi. EU:ssa ei ole myöskään asetettu sitovia poliittisia tavoitteita maataloudesta peräisin olevien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Maatalous on osa ns. taakanjakosektoria, jolle on asetettu jäsenmaissa sitovat vuotuiset päästötavoitteet vuosiksi 2021–2030. Suomen on vähennettävä taakanjakosektorin päästöjään 50 % vuoden 2005 tasosta 2030 mennessä.

Ilmastotoimet ovat myös yksi EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) 2023–2027 kymmenestä erityistavoitteesta. Suomen kansallinen CAP-strategiasuunnitelma sisältää joitakin uusia toimia maatalouden päästöjen vähentämiseksi. Yleisesti Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035.

Monivuotisessa TUIMA-tutkimushankkeessamme, jonka loppuraportti tämä julkaisu on, tartuttiin tästä tilanteesta kumpuavaan kysymykseen: millä keinoin maankäytön, erityisesti turvamaiden, ilmastopäästöjä saataisiin hillittyä? Näkökulmaksi valittiin pehmeät ohjauskeinot eli tuuppaukset, joita on viime vuosina tutkittu runsaasti ja joista on käyty paljon keskustelua. Tuuppauksen eli nudgen

lanseeraajiin kuuluvalla Richard Thalerille myönnettiin 2017 taloustieteen Nobel-palkinto.

Tämän valinnan myötä kysymyksemme tarkentui: miten turvemaiden maanomistajia, eli viljelijöitä ja metsänomistajia saataisiin tekemään ilmastoystävällisempiä ratkaisuja tuuppauksilla? Tähän lähdimme etsimään vastauksia.

Tässä loppuraportissa kuljetaan läpi tuuppausten polku suomalaiselta pellolta koko yhteiskuntaan: aluksi keskitytään maanomistajiin, heidän arvoihinsa ja tavoitteisiinsa – millaisiin ilmastotoimiin heillä on valmiuksia ja miten he suhtautuvat ilmastokysymyksiin? Tästä siirrytään itse tuuppauksiin ja esitellään hankkeessa tehdyt kokeet ja niiden tulokset – toimivatko ne päästöjen vähentämisessä? Lopuksi laajennetaan näköalaa ja pohditaan, millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla koko talouden tasolla.

Loppuraportti perustuu kolmeen hankkeessa tehtyyn tutkimusraporttiin:

”Turvemaiden omistajat tuuppauksen kohteena - Taustaselvitys tuuppausohjauskeinojen kehittämiseksi”

”Tuuppaukset maanviljelijöiden ilmastovalintojen ohjauksessa”

”Tuuppausten kansantaloudelliset vaikutukset”

TUIMA-hanke on toteutettu maa- ja metsätalousministeriön rahoituksella osana Hiilestä kiinni -ohjelmaa. Tutkimuskonsortioon kuuluivat Pellervon taloustutkimus PTT, Luonnonvarakeskus, Turun yliopisto, Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto ja Merit economics. Kiitämme lämpimästi ministeriötä, hankkeen ohjausryhmää sekä kaikkia työhön osallistuneita sidosryhmiä erinomaisesta yhteistyöstä.

Helsingissä 31. tammikuuta,

Tutkimusjohtaja Olli-Pekka Ruuskanen, PTT ry
TUIMA-hankkeen vastuullinen johtaja

Viittausohje tähän raporttiin:

Ruuskanen, O-P., Haltia, E., Honkatukia, J., Aalto-Setälä, J., Godenhielm, M., Horne, P., Hänninen, J., Kauppi, P., Kekkonen, H., Korhonen, O., Koskela, T., Kujala, P., Lehtonen, A., Maidell, M., Melin, M., Niemi, J., Sahari, E., Salo, P., Sen, T., Sivonen, M., Sorvali, J., Tuominen, J., Viljanen, J. ja Wejberg, H. 2025. Tuuppauksista toimeen - loppuraportti tuuppausten käytöstä turvemaiden ilmastopäästöjen hillinnässä. PTT raportteja 295, Helsinki.

Sisältö

Esipuhe.....	3
--------------	---

Sisältö	5
---------------	---

OSA 1: Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?

1 Ilmastosopimusten kokonaisuus antaa raamit päästövähennystavoitteille.....	10
1.1 Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt eivät ole laskeneet.....	11
1.2 Maatalouden nykyisissä ohjauskeinoissa vain vähän kannustimia päästövähennyksiin.....	12
1.3 Metsien hiilinielu on supistunut	13
1.4 Turvemaat ovat merkittävä päästölähde.....	14
1.5 Millä toimilla turvepeltojen päästöjä voidaan vähentää?	16
2 Turvemaiden metsät ja keinot niiden päästövähennyksiin	18

OSA 2: Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?

3 Maanomistaja tekee päätöksiä monien tekijöiden verkossa.....	24
4 Arvot ja asenteet vaikuttavat ilmastotoimien toteuttamiseen.....	25
4.1 Viljelijät ovat arvoiltaan luultua moninaisempi joukko	26
4.2 Persoonallisuuspiirteet vaikuttavat ilmastotoimien tekemiseen	27
5 Mitkä ovat viljelijöiden aikomukset ja esteet ilmastotoimille?	28
5.1 Viljelijöiden mukaan ilmastonmuutos voisi tuoda myös mahdollisuuksia	30
5.2 Viljelijät kokevat ilmastokeskustelun syylästäväksi	30
5.3 Viljelijöiden tulevaisuuskuvat: pysähtyä ei voi.....	31
5.4 Millaisia aikomuksia viljelijöillä on tehdä ilmastotoimia?	32
5.5 Turvepeltojen viljely koetaan tärkeäksi tiloille	34
5.6 Viljelijät itse ehdottivat useimmiten ilmastotoimeksi nurmiviljelyä	35
6 Miten metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin turvemailla?.....	36

7	Osan 2 johtopäätökset – Käyttäytymisen tuntemus on välttämätöntä	38
----------	---	-----------

OSA 3: Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?

8	Mikä tuuppaus oikein on?	42
----------	---------------------------------------	-----------

8.1	Tuuppauksen tekoon on monta tapaa	42
8.2	Tuuppaukset ovat saaneet myös kritiikkiä	44

9	TUIMA-hankkeessa tehdyt tuuppaukset ja niiden tulokset.....	47
----------	--	-----------

9.1	Yhteiskehittäminen tuuppausten suunnittelun ytimessä	47
9.2	TUIMAn kaksi tuuppauskoetta ja neljä tuuppausta	49
9.3	Kenttäkoe – tuuppauskirjeet ja sitouttaminen	52
9.4	Kirjetuuppauksilla lievennettiin vastakkainasettelua ja lisättiin tietoa	53
9.5	Sitoutumistuuppaus tehtiin osana neuvontaa	56
9.6	Kirjetuuppauksilla saatiin odotetunlaisia vaikutuksia.....	56
9.7	Oliko kirje- ja sitoutumistuuppauksilla yhteisvaikutus?	57

10	Valintakoe kartoitti tuuppausten vaikutusta korvaustasoihin.....	59
-----------	---	-----------

10.1	Miten tuupattavia maatalouden päätökset yleisesti ovat?	62
------	---	----

11	Osan 3 johtopäätökset – Tuuppaukset toimivat, mutta niiden on oltava osa kokonaisuutta	64
-----------	---	-----------

OSA 4: Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

12	Miksi kokonaistaloudellinen tarkastelu on tärkeää?	69
-----------	---	-----------

13	Maatalouden tuuppaukset ja niiden vaikutukset aluetalouteen ja hyvinvointiin.....	71
-----------	--	-----------

13.1	Turvelpeltoalan pieneneminen vaikuttaa aluetalouteen melko vähän	71
13.2	Entä jos turvelpeltojen poistumaa vauhditetaan tuuppauksilla?	72

14	Metsätalouden tuuppaukset ja niiden vaikutukset aluetalouteen ja hyvinvointiin	73
-----------	---	-----------

14.1	Suurimman kestävän hakkuumäärän saavuttaminen SOMPA-toimin	73
14.2	Suurimman kestävän hakkuumäärän saavuttaminen toteutuneiden hakkuiden tasolla	74

15	Metsätalouden tuuppauksissa on potentiaalia aluetalouden kehittämiseen.....	75
-----------	--	-----------

16	Miten kehittää tehokkaita ja toimivia tuuppauksia?	76
-----------	---	-----------

17	Osan 4 johtopäätökset – Tuuppauksissa on mahdollisuuksia	79
----	--	----

	TUIMAn suositukset tuuppauksille.....	83
--	--	-----------

Sanasto

Tuuppaus

Tuuppaus eli nudge on yksilöiden päätöksenteon ohjaamista siten, että heillä säilyy yhä vaihtoehtojen vapaus. Tuuppaus tehdään muuttamalla tapaa, jolla eri toimintavaihtoehdot esitetään päätöksentekotilanteessa. Tekemällä tietyistä vaihtoehdoista helpompia ja houkuttelevampia voidaan lisätä niiden valitsemista.

Tuuppaus Plus

Ohjauskeino, joka kehitettiin vastauksena kritiikkiin, jonka mukaan tuuppaus mahdollistaa manipuloinnin ja laiminlyö harkinnan roolin päätöksenteossa. Sen tavoitteena on reflektion kautta vahvistaa tavallisia tuuppauksia. Lisäämällä reflektiota ja harkintaa voidaan rohkaista yksilöitä osallistumaan tietoisesti tuuppaukseen, mikä edistää keskustelevampaa päätöksentekoa.

Valinta-arkkitehtuuri

Valinta-arkkitehtuuri on ympäristö, jossa ihminen tekee päätöksiä. Se voi olla fyysinen, sosiaalinen tai vaikka digitaalinen. Myös älypuhelimesi aloitusnäyttö on yhdenlainen valinta-arkkitehtuuri. Usein tuuppaukset toteutetaan muokkaamalla tätä arkkitehtuuria.

Turvemaa

Turvemaalla tarkoitetaan sellaista maa-alaa, jossa on suokasveja kertynyttä eloperäistä ainesta pintamaassa. Suomessa on yhteensä noin 270 000 hehtaaria turvemaita sijaitsevaa viljelyalaa. Niiden osuus kokonaisviljelyalasta on vain noin 11 %. Turvemaita sijaitsee eniten Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakuntien kunnissa.

Hiilidioksidiekvivalentti

Hiilidioksidiekvivalentti on eri kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä yhteismitallistettu vaikutus. Kaikki päästöraportoinnissa mitattavat kasvihuonekaasut on muutettu hiilidioksidiekvivalenteiksi omien kertoimiensa avulla. Hiilidioksidiekvivalentit ilmoitetaan yleensä tonneina.

Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?

Tässä osassa luodaan yleiskatsaus siihen ilmastopolitiikan, maankäytön, sääntelyn ja ilmastotoimien kehittoon, jossa maanomistajat toimivat ja tuuppaukset tapahtuvat. Millaisia ohjauskeinoja maa- ja metsätaloudessa on nyt käytössä, millaisia suomalaiset turvemaat ovat ja millaisia keinoja olisi näiden maiden ilmastopäästöjen vähentämiseksi? Tämä osa toimii johdatuksena teemaan, ennen kuin syvennymme maanomistajien päätöksentekoon ja itse tuuppaustoimiin.

Avainlöydöt

1

Ilmastopäästöjen vähentämisen tavoitteet ja EU:n ilmastopolitiikka perustuvat kansainvälisiin sopimuksiin, kuten YK:n ilmastopöytäkirjaan. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035. Maataloudessa ja maankäytössä turvemaat ovat erityisen suuri päästölähde.

2

Maatalous on sekä aiheuttaja että kohde ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Maa- ja metsätalouden nykyisissä ohjauskeinoissa, kuten EU:n yhteisessä maatalouspolitiikassa (CAP) on vain vähän kannustimia päästövähennyksiin.

3

Turvepeltojen ja -metsien päästöjen vähentämiseen on olemassa erilaisia keinoja, kuten vedenpinnan nostaminen, metsittäminen, jatkuvapeitteinen kasvatusta ja tuhkalannoitus.

Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?



Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?



Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?



Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

1 Ilmastopimusten kokonaisuus antaa raamit päästövähennystavoitteille¹

Kansainvälisesti tärkein ilmastopoliittisten tavoitteiden määrittäjä on Yhdistyneet Kansakunnat (YK), jonka ympäristö- ja kehityskonferenssissa vuonna 1992 Rio de Janeirossa päätettiin YK:n ilmastomuutosta koskevasta puitesopimuksesta eli YK:n ilmastopimuksesta. Kansallista ilmastopoliittikkaa ohjaavat kansainväliset ilmastopimukset, joista yksi tärkeimmistä on vuonna 2015 hyväksytty ja vuonna 2016 Suomen ratifioima Pariisin sopimus. Sen päätavoite on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa celsiusasteessa ja tavoitella alle 1,5 astetta. (Pariisin ilmastopimetus 2018) Kioton pöytäkirja puolestaan on YK:n ilmastopimuksen täydentävä osa, joka astui voimaan vuonna 2005. Pöytäkirjassa päätettiin metsien, maatalouden ja maankäytön hiilinielujen ja päästöjen kansainvälisestä laskennasta (MMM 2021).

EU:n ilmastopoliittikka pohjaa YK:n ilmastopimukseen, sitä täydentävään Kioton pöytäkirjaan ja Pariisin ilmastopimukseen. EU:n ilmastopoliittikalla ohjataan sekä EU-alueen yhteisiä että jäsenmaiden politiikkatoimia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi. EU on sitoutunut vähentämään nettokasvihuonekaasupäästöjään vähintään 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Lisäksi EU:n tavoitteena on saavuttaa EU-tason ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä. EU:n vuosien 2030 ja 2050 ilmastotavoitteet sisältyvät asetukseen eurooppalaisesta ilmastolaista, joka tuli voimaan vuonna 2021.

Vuonna 2020 useat keskeiset maat ilmoittivat hiilineutraalisuustavoitteistaan vuoteen 2035 mennessä, mikä tarkoittaa ilmastopäästöjen leikkaamista 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2035. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035.

Maatalous on sekä aiheuttaja että kohde ilmastomuutoksen maailmanlaajuisille vaikutuksille. Ilmastomuutoksesta aiheutuu maa- ja metsätaloudelle Suomessa sekä haittoja että osittaisia hyötyjä. Suomessa muun muassa peltoviljely altistuu kuivuudelle, rankkasateille ja tulville. Vuotuinen sadanta lisääntyy

¹ Tämä osa perustuu TUIMA-hankkeen raporttiin: Emmi Haltia, Juuso Aalto-Setälä, Paula Horne, Jonna Hänninen, Patrik Kauppi, Hanna Kekkonen, Olli Korhonen, Terhi Koskela, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Jyrki Niemi, Olli-Pekka Ruuskanen, Jaana Sorvali, Henrik Wejberg, Aleksi Lehtonen 2025: Turvemaiden omistajat tuuppaamisen kohteena. Taustaselvitys tuuppausohjauskeinojen kehittämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 8/2025.

ja jakautuu talviajalle, minkä seurauksena eroosio voimistuu ja ravinnehuuhtoumien riski kasvaa (Huhta ym. 2023). Toisaalta kasvukausi tulee pidentymään ja viljelyalueet levittäytyvät pohjoisemmaksi. Kasvuympäristön ja -kauden muuttuessa voidaan ottaa viljelyyn uusia lajeja, etenkin syyskylvöisten lajien lisääntyminen on todennäköistä. Samalla tuholaislajit levittäytyvät yhä pohjoisemmaksi ja myös kasvitaudit yleistyvät.

Myös metsätalous hyötty kasvukauden pidentymisestä, mutta toisaalta ilmastomuutos aiheuttaa metsien kasvulle monia haittoja. Kuivat ja lämpimät kesät lisäävät metsäpalojen esiintymistä ja kasvattavat niiden keskikokoa (Kinnunen ym. 2024). Roudan väheneminen lisää tuulituhoriskejä (Lehtonen ym. 2020). Tuhoriskit kasvavat sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä. Erityisesti kuusimetsät ovat alttiita monille tuhonaiheuttajille, ja Etelä-Suomessa ne kärsivät myös lisääntyvästä kuivuudesta.

1.1 Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt eivät ole laskeneet

Maatalous on merkittävä kasvihuonekaasujen lähde Suomessa ja maailmanlaajuisesti. Kun maankäyttösektorilla ilmoitettavat hiilidioksidipäästöt huomioidaan mukaan laskentaan, Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä noin neljännes aiheutuu maataloudesta. Suhde on samaa luokkaa myös globaalisti (FAO 2017). Suomen maataloussektorin yhteenlasketut päästöt ovat noin 16 miljoonaa tonnia (Mt CO₂ ekv.), josta yli puolet luetaan maankäyttösektorille. Maatalouden päästöjen hahmottamista hankaloittaa se, että niitä mitataan ja raportoidaan usealla sektorilla.

Maatalouden kokonaispäästöistä on maaperäpäästöjä noin 75 prosenttia, mihin sisältyvät niin maataloussektorilla ilmoitettavat dityppioksidin kuin maankäyttösektorilla ilmoitettavat hiilidioksidipäästöt. Näistä päästöistä pelkästään eloperäisten maiden osuus on yli puolet (noin 9 Mt CO₂-ekv.) maatalouden kokonaispäästöistä, vaikka niiden osuus peltoalasta on vain noin 11 prosenttia. Viimeisen 20 vuoden aikana maatalouden päästömäärät ovat säilyneet lähes muuttumattomina. Maatalouden päästöt kasvoivat 15,8 miljoonasta tonnista CO₂-ekv. 16,1 miljoonaan tonniin CO₂-ekv. vuosien 1990 ja 2020 välillä. Päästöt ovat kasvaneet, vaikka eläinperäisten päästöjen absoluuttinen määrä on laskenut merkittävästi vuodesta 1990 tähän päivään tuotantomäärien vähentymättä. Samaan aikaan peltoja on raivattu lisää eloperäisille maille, minkä vuoksi maankäytön päästöt ovat lisääntyneet.

1.2 Maatalouden nykyisissä ohjauskeinoissa vain vähän kannustimia päästövähennyksiin

Maatalous on vahvasti tuettu ja osin myös säädelty toimiala Suomessa ja muissa EU-maissa. Maatalouspolitiikan perustan muodostavat EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tukimuodot, joita ovat unionin kokonaan rahoittamat suorat tuet sekä unionin osaksi rahoittamat luonnonhaittakorvaus, maatalouden ympäristökorvaus ja eläinten hyvinvointikorvaus. Suomessa näitä tukia täydenne-tään kansallisista varoista maksettavalla pohjoisella tuella, Etelä-Suomen kan-sallisella tuella sekä eräillä muilla tukimuodoilla.

Nykyiset EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tuet sisältävät vain hyvin heikkoja kannustimia kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. EU:ssa ei ole myös-kään asetettu suoria, sitovia poliittisia tavoitteita maataloudesta peräisin ole-vien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Maatalous on osa ns. taakan-jakosektoria, jolle on kokonaisuudessaan asetettu jäsenmaissa sitovat vuotui-set kasvihuonekaasupäästötavoitteet vuosiksi 2021–2030. Suomen on vähen-nettävä taakanjakosektorin päästöjään 50 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuo-teen 2030 mennessä.

Ilmastotoimet ovat yksi EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) vuosien 2023–2027 kymmenestä erityistavoitteesta. CAP mahdollistaa edelleenkin päästöintensivisten maatalouskäytäntöjen tukemisen, joten CAP-toimenpitei-den vaikutus päästöjen vähenemiseen jää arvioiden mukaan hyvin rajalliseksi. Suomen kansallinen strategiasuunnitelma CAP:in toimeenpanemiseksi sisäl-tää joitakin uusia toimia maataloudesta peräisin olevien kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi. Vaikuttavimmat toimet ovat turvemaiden ja kivennäismaiden raivauksen vähentämistä edistävät ehdollisuusvaatimukset, turvepeltojen nur-met sekä ympäristökorvauksen maanparannus- ja saneerauskasvien viljely ja suojavyöhykkeet. Osa kansallista strategiasuunnitelmaa ovat myös ei-tuotan-nolliset investoinnit ilmastokosteikkojen perustamiseen turvemailla. Turve-mailla niiden tavoitteena on ehkäistä kasvihuonekaasupäästöjen syntymistä. Niihin on budjetoitu vuosina 2023–2027 yhteensä 15 milj. euroa.

Ilmastovaikutusten on arvioitu silti jäävän rajallisiksi. Luke arvioi kasvihuone-kaasupäästöjen kasvun hidastuvan CAP:n muuttuvien toimenpiteiden ansiosta noin 0,9 miljoonaa CO₂ ekvivalenttitonnia vuodessa verrattuna CAP-rahoitus-kauden 2014–2020 tukipolitiikan jatkumiseen (MMM 2021).

Viitalan ym. (2022a, b) mukaan keskeinen maatalouden tukiin Suomessa liit-tyvä ilmastonmuutoksen hillinnän kannustinongelma on se, että peltoalaperus-

teiset tuet, kuten perustuki ja luonnonhaittakorvaus, pitävät pellot viljelykäytössä ja kannustavat pitämään niitä tukien piirissä enemmän kuin nykyisen suuruiseen tuotantoon tarvitaan. Tällä on päästöjä lisäävä vaikutus, koska erityisesti turvemaiden osalta pellot ovat suuria päästölähteitä. Maatalouden ympäristökorvausjärjestelmä mahdollistaa toimenpiteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi, mutta Suomessa ne on suunnattu pääosin vesiensuojeluun ja luonnon monimuotoisuuteen.

1.3 Metsien hiilinielu on supistunut

Luonnonvarakeskuksen kasvihuonekaasuinventaarion mukaan Suomen metsien hiilinielu on supistunut jaksolla 2010–2023 merkittävästi. Syynä metsien nielujen pienentymiseen ovat olleet metsien kasvun hidastuminen (Henttonen ym. 2024), metsien intensiivinen käyttö, metsätuhojen lisääntyminen, sekä ojitettujen turvemaiden maaperäpäästöjen lisääntyminen lämpenemisen seurauksena (Alm ym. 2023). Metsät muuttuivat päästölähteeksi vuosille 2021–2023 ja arvio metsien päästöistä vuodelle 2023 oli 1,12 Mt CO₂ ekv. vuoden 2025 kasvihuonekaasuinventaarion tietojen mukaan. Suomen Ilmastopaneeli on arvioinut, että metsien hiilinielun tulisi olla noin -20 Mt CO₂ ekv., jotta sen avulla voitaisiin kompensoida muiden sektoreiden kuten maatalouden päästöt ja saavuttaa hiilineutraalisuustavoite vuoteen 2035 mennessä.

Metsätaloutta ohjataan Suomessa metsä- ja ympäristölainsäädännöllä, valtion taloudellisilla kannustimilla metsänhoidolle, luonnonhoitotoimista ja metsien suojelusta maksettavilla tuilla, sekä metsänomistajien neuvonnalla ja koulutuksella. Näiden lisäksi metsänomistajien toimintaan vaikuttavat mm. metsänhoidon suositukset ja sertifiointikriteerit, sekä puumarkkinoilta heijastuvat vaikutukset.

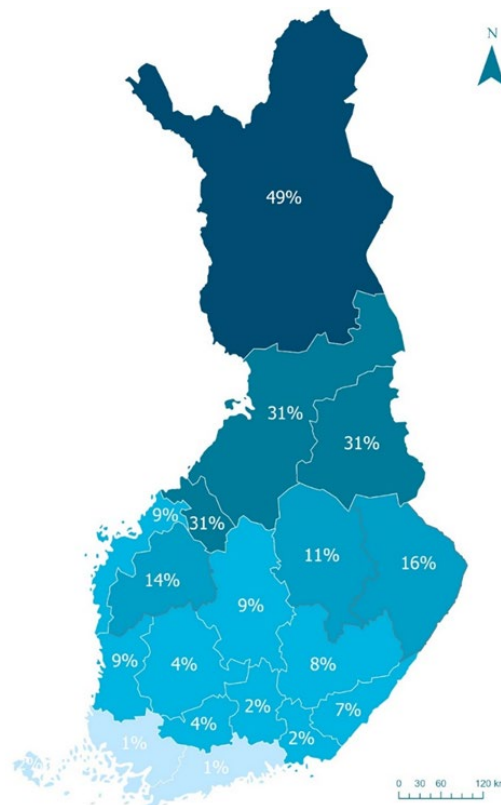
Nykyiset metsätalouden ohjauskeinot eivät sisällä keinoja, joiden ensisijainen tarkoitus on lisätä metsien hiilinieluja. Osalla keinoista voi kuitenkin olla päta-voitteensa lisäksi hiilinielua kasvattavia vaikutuksia. Tällaisia keinoja ovat erityisesti metsäluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen tähtäävät kannustimet, joilla on usein myönteisiä ilmastovaikutuksia, sekä turvemetsien lannoitukseen ja joutoalueiden metsitykseen kohdistuvat tuet. Euromääräisesti merkittävien ohjauskeinoista on Metka-kannustejärjestelmä, joka korvasi Kemera-tukiohjelman vuoden 2024 alussa.

Metsien hiilinielun kannalta olennaisen suometsien hoidon osalta Metka-kannustinjärjestelmässä on erillinen suometsän hoidon suunnittelun tuki. Sen tavoitteiden painopiste on vesistönsuojelussa, ei ilmastonmuutoksen hillinnässä

(Laturi ym. 2021). Tuen käytöstä ei ole vielä kokemuksia tai vaikutusarvioita. Lisäksi voimassa oli joutomaiden metsitystuki 2021–2023. Suomen metsäkeskus myönsi tukea metsänkasvatukseen sopivien puuttomien joutoalueiden, esimerkiksi entisten turvetuotantoalueiden ja maatalouskäytön ulkopuolelle jääneiden peltolohkojen, metsittämiseen. Suurin osa joutoalueista on käytöstä poistuneita peltoja, ja niistä noin kolme neljäsosaa sijaitsee kivennäismailla ja neljäsosa turvemailla.

1.4 Turvemaat ovat merkittävä päästölähde

Vuonna 2023 päivitetyn maaperätiedon mukaan Suomessa on yhteensä noin 270 000 hehtaaria turvemaannoksilla sijaitsevaa viljelyalaa (Räsänen ym. 2023a). Kokonaisviljelyalasta turvemaiden osuus on vain noin 11 prosenttia (Räsänen ym. 2023a), mutta niin määrällisesti kuin paikalliseen kokonaisviljelyalaaan suhteutettuna turvemaita sijaitsee eniten Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakuntien kunnissa (Lehtonen ym. 2020, Kekkonen ym. 2019).



Kuva 1 . Turvemaapeltojen prosentuaalinen osuus kokonaisviljelyalasta maakunnittain. Kuva: Hanna Kekkonen, Luke.

Turvemaapeltojen alueellinen merkitys voi olla hyvin suuri, sillä esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan peltomaasta noin kolmannes on turvemaata, kun vastavasti Uudenmaan maakunnassa turvemaiden osuus peltopinta-alasta on noin kaksi prosenttia. Turvemaita koskevat päätökset ja ilmaston kannalta kestävämpien viljelymenetelmien jalkauttaminen kohdistuvat siten selkeimmin Pohjois-Suomeen, erityisesti Pohjois-Pohjanmaalle. Maakunnista Pohjois-Pohjanmaalla sijaitsee myös hehtaaramäärällisesti eniten turvepeltoja (Kekkonen ym. 2019, Räsänen ym. 2023a).

Turvemaita on kuivattu pelloiksi Suomessa jo 1600-luvulta alkaen. Turvemaakoetaan hyväksi viljelymaaksi, sillä niitä on helppo raivata vähäisen kivisyyden vuoksi (Kekkonen 2017). Turvemaita raivataan pelloiksi myös sen vuoksi, että raivaaminen tulee edullisemmaksi kuin peltoilan ostaminen (Kekkonen 2017). Joskus turvemaata raivataan pelloiksi myös peltolohkojen yhdistämisen vuoksi. Toisen maailmansodan jälkeen turvemaidella oli merkittävä rooli uudelleenrakentamisessa. Tuolloin turvemaita oli viljelyssä noin kolmasosa koko Suomen peltopinta-alasta (Myllys & Sinkkonen 2004).

2000-luvun alussa Suomessa turvemaiden raivaaminen pelloiksi kiihtyi uudelleen tukipolitiikan muutosten seurauksena. Turvemaapeltojen pinta-ala kasvoi yli 37 000 hehtaaria vuosien 2000 ja 2013 välillä (Tilastokeskus 2023). Nykyisin uutta turvemaata raivataan peltokäyttöön keskimäärin 3 600 hehtaaria vuodessa (Kekkonen 2017).

Suomessa maatalouden päästöistä puolet aiheutuu turvemaapelloista, kun mukaan huomioidaan maankäyttösektorilla ilmoitettavat hiilidioksidipäästöt ja maataloussektorilla ilmoitettavat typpioksiduulipäästöt. Uusien turvemaiden raivaaminen on selittävä tekijä sille, etteivät maataloudesta muodostuvat kokonaispäästöt ole laskeneet juuri lainkaan muista maataloudessa tehtävistä ilmastotoimista huolimatta. Maatalouden päästöjen kasvua ei saada hidastumaan, ennen kuin uusien turvemaiden raivaus loppuu, tai vähenee merkittävästi.

Turvemaat varastoivat noin kolmasosan maapallon maanpäällisestä hiilestä, jolloin kuivatetut suoalueet muodostuvat merkittäviksi päästölähteiksi (Tapio-Biström ym, 2012). Kasvihuonekaasujen ohella turvemailta huuhtoutuu myös suuria määriä typpeä ympäröiviin vesistöihin verrattuna kivennäismaapeltojen ravinnehuuhtoumiin (Yli-Halla ym, 2022). Turpeen hajoaminen lisääntyy myös erilaisten pelloilla tehtävien viljelytoimenpiteiden seurauksena (Tapio-Biström 2012). Pelkkä pellon hylkääminen ilman vedenpinnan palauttamista ei kuitenkaan täysin lopeta turvemailta muodostuvia päästöjä. Hylätyt turvemaapelot ovat edelleen hiilidioksidin ja typpidioksidin päästölähteitä.

1.5 Millä toimilla turvepeltojen päästöjä voidaan vähentää?

Koska yli puolet maataloutemme päästöistä on peräisin eloperäisiltä turvemailta, turvepelloilla tehtävillä toimilla on merkittävä päästövähennyspotentiaali. Päästövähennysten aikaansaaminen edellyttää laajamittaisia toimia, kuten ennallistamista, viljelykäytäntöjen muuttumista ja pellon käytön optimointia. Tämä ei tapahdu helposti, koska nykyiset maataloustuet kannustavat pitämään turvepellot viljeltyinä. Lisäksi monilla turvepeltovaltaisilla alueilla muita tulonlähteitä saattaa olla rajallisesti.

Nykyisten turvepeltojen poistamiseksi kokonaan viljelystä tarvittaisiin vahva kannustin, joka ei velvoittaisi maanomistajaa pitämään huolta tukiehtojen mukaisesti maan kasvukunnosta tai kuivatuksesta. Kannustin voisi olla esimerkiksi määräaikainen aleneva tuki maataloustukien menetyksen vastapainoksi (Lehtonen 2022). Ellei turvepeltoa voida poistaa tuotannosta, viljelijöitä voitaisiin kannustaa luopumaan ainakin yksivuotisten kasvien viljelystä ja ohjaamaan peltojen pitämistä pysyvästi kasvipeitteisenä, kuten nurmiviljelyssä. Toisaalta turvepeltojen nurmiviljely tai kevennetyt muokkausmenetelmät kuten suorakylvö eivät tuoreimpien tutkimusten mukaan ole välttämättä juurikaan yksivuotisia viljelykasveja parempi vaihtoehto turvepelloille (Kekkonen ym. 2025, Honkanen ja Kekkonen 2025). Tehokkaimpia ja varmimpia keinoja saavuttaa päästövähennyksiä turvepelloilla ovat siten vedenpinnan nostamiseen liittyvät toimet.

Kustannustehokkainta olisi löytää tehokkaat ohjauskeinot heikkotuottoisten ja ruuantuotannolle merkityksettömien peltojen poistamiseksi viljelykäytöstä. Tärkeintä olisi, ettei uusia turvepeltoja raivattaisi maatalouskäyttöön.

Vedenpinnan nostaminen, ennallistaminen ja metsittäminen

Vedenpinnan nostaminen säilyttää turpeen hajotukselta suojassa. Siksi peltojen ennallistaminen sekä kosteikkoviljely ovat tehokkaimmat tunnetut ilmastotoimet turvepelloilla. Myös turvepeltojen metsittämisellä saadaan aikaan päästövähennyksiä, mutta ne tapahtuvat vuosien viiveellä.

Suurimmat hehtaarikohtaiset päästövähennykset (yli 20 t CO₂-ekv./ha) viljelyssä olevilla turvemaidella saavutettaisiin, jos vedenpinnan taso saadaan nostetuksi -5–10 cm tasolle maan pinnan tasosta. Läpimärkä turvepelto olisi kuitenkin vaikea viljeltävä eikä se sovellu tavanomaiseen maataloustuotantoon ta-

vanomaisella konekalustolla sulan maan aikaan. Märille turvemaille soveltuvien viljelykasvien, kuten ruokohelven tai lyhytkiertoisien energiapuun markkinoiden ja kysynnän vähäisyys taas sulkee pois kosteikkoviljelyn nopean lisäämisen turvemaille (Lehtonen ym. 2022). Tällaista turvepeltoa voidaan kutsua myös ilmastokosteikoksi, jolloin pellon päätuote olisi päästövähennys. Ilmastokosteikko sopisi hyvin esimerkiksi hiilikompensaatiokohteeksi (Lehtonen 2022).

Monivuotisten kasvien viljely ja uusien turvepeltojen raivaamisen lopettaminen

Yksivuotisten kasvien kuten viljan viljelyn vähentämistä ja kosteikkojen syntymistä turvemaille voidaan edistää sopivilla kannustimilla ja informaatio-ohjauksella. Yhtenä ongelmana viljanviljelyn ohjaamisessa pois turvemailta on kuitenkin se, että EU:n maatalouspolitiikka ei salli nykyisellään pienempää tukea turvemaille viljeltäville yksivuotisille kasveille, kuten viljalle, kuin vastaaville kasveille kivennäismailla (Lehtonen ym. 2022).

Maaperän päästövähennystoimien perusteella maksettava päästövähennyspalkkio olisi yksi keino, joka voisi kannustaa viljan viljelyn siirtämiseen turvemailta kivennäismailla ja osin myös turvemaiden viljelemättä jättämiseen. Päästöjen kasvun estämiseksi tarvittaisiin myös uuden pellon raivauksen lopettamista turvemaille. Turvetuotannosta vapautuvia alueita ei myöskään tulisi ottaa peltoviljelyyn. Uuden turvepellon raivauksesta luopumiseksi on esitetty esimerkiksi maankäytön muutosmaksua tai turvemaiden ojitus- ja raivausmaksua, joka tekisi raivaamisen kannattamattomaksi (Lehtonen 2022, MMM 2024).

Hylätyt pellot ovat oiva kohde ilmastotoimille

Osaa turvepeltoja pidetään huonokuntoisuuden, heikkotuottoisuuden tai viljelyn kannalta epäedullisen sijainnin vuoksi esimerkiksi luonnonhoitonurmina tai kesantoina, joille maksetaan ympäristökorvausta (Lehtonen ym. 2022). Lisäksi osa viljelyssä olevista turvepelloista tuottaa ruokaa tai rehua niukasti viljelijän panostuksista huolimatta. Koska tällaisille lohkoille kohdistuvilla toimenpiteillä ei olisi heikentävää merkitystä ruoantuotannon kannalta, tällaiset lohkot olisivat ensisijaisia kohteita päästövähennystoimille. Hylätyt ja huonotuottoiset turvemaat olisi mahdollisuuksien mukaan ennallistettava, muutettava kosteikoiksi tai metsitettävä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

2 Turvemaiden metsät ja keinot niiden päästövähennyksiin

Suometsien ja veden vaivaamien kivennäismaametsien ojittaminen metsätalouden tehostamiseksi oli voimakasta koneellistumisen myötä 1960- ja 1970-luvuilla, mutta väheni nopeasti 1980-luvulla. Metsien uudisojittaminen käytännössä loppui 1990-luvun lopulla (Minkkinen ym. 2020). Uusimman Valtakunnan metsien inventointi -mittauksen mukaan suometsiä on tällä hetkellä 9,13 milj. ha.

Jatkuvapeitteinen metsien kasvatusta ojitetuissa korvissa

Siirtymistä jatkuvapeitteiseen metsän kasvatukseen rehevillä ojitetuilla turvemailla on ehdotettu metsien kasvatukseen menetelmäksi, koska näin voidaan vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia kuten kasvihuonekaasupäästöjä ja vesistövaikutuksia (Nieminen ym. 2018).

Jatkuvapeitteinen kasvatusta rehevillä ojitetuilla turvemailla on taloudellisesti kannattavaa, kun sitä verrataan tasaikäiseen metsien kasvatukseen (Juutinen ym. 2021). Merkittävimmät päästövähennyshyödyt saadaan siitä, että vältetään avohakkuiden jälkeen syntyvät poikkeuksellisen suuret päästöt (Korhikoski ym. 2023).

Luonnonvarakeskuksen mallinnuksen mukaan siirtyminen ojitetuissa korvissa jatkuvapeitteiseen metsän kasvatukseen lisäisi Suomen metsien nielua noin 1–1,2 Mt CO₂ ekv. (Lehtonen ym. 2023). Lehtonen ym. (2023) mukaan alueelliset erot ojitettujen korpien jatkuvapeitteisessä metsän kasvatuksessa ovat suuret. Suurimmat ilmastohyödyt saadaan Etelä-Suomen maakunnissa, joissa on merkittävä määrä varttuneita ojitettuja korpia.

Turvemetsien ennallistaminen

Turvemetsien ennallistamisen ilmastohyödyt riippuvat kasvupaikan rehevyydestä, tarkasteltavan ajanjakson pituudesta ja siitä, huomioidaanko tuotetut puutuotteet vai ei (Laine ym. 2024). Suurimmat ja nopeimmat ilmastohyödyt saavutetaan, kun ennallistetaan ravinnerikkaita ojitettuja korpia ja siten, että ennallistamisella pyritään saavuttamaan puustoinen suo. Heikoin tulos ilmastolta saatiin, kun ennallistettiin karuja mäntyraameita, joissa pohjavedenpinta oli korkealla ja tavoitteen oli saavuttaa avosuo. Ennallistaminen kui-

tenkin paransi valumavesien laatua kaikissa tutkituissa ennallistamisvaihtoehtoissa, minkä lisäksi ennallistaminen useimmiten paransi luonnon monimuotoisuutta (Laine ym. 2024).

Suometsien tuhkalannoitus

Tuhkalannoituksen avulla voidaan korjata fosforin ja kaliumin puutetta ojitetuissa suometsissä. Tuhkalannoitusta on suositeltu puolukkaturvekankailla ja sitä ravinteikkaimmille kohteille, jotta varmistetaan turpeen riittävä typen pitoisuus. Ojitettujen turvemaiden tuhkalannoitus lisää puuston kasvua ja kasvuvaikeus voi kestää jopa 30–40 vuotta. Joissain tilanteissa tuhkalannoituksen avulla voidaan myös välttää kunnostamisajittamistarve (Ahtikoski ym. 2019).

Lähteet:

Ahtikoski, A. & Hökkä, H. 2019. Intensive forest management — does it pay off financially on drained peatlands? *Canadian Journal of Forest Research* 49(9): 1101–1113. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2019-0007>

Alm, Jukka & Shurpali, Narasinha & Minkkinen, Kari & Aro, Lasse & Hytönen, Jyrki & Laurila, T. & Lohila, Annalea & Maljanen, Marja & Martikainen, Pertti & Mäkiranta, Päivi & Penttilä, Timo & Saarnio, S. & Silvan, Niko & Tuittila, Eeva-Stiina & Laine, Jukka. (2007). Emission factors and their uncertainty for the exchange of CO₂, CH₄ and N₂O in Finnish man-aged peatlands. *Boreal environment research*. 12. 191-209.

Alm, J., Wall, A., Myllykangas, J.P., Ojanen, P., Heikkinen, J., Henttonen, H.M., Laiho, R., Minkkinen, K., Tuomainen, T. & Mikola, J., 2023. A new method for estimating carbon dioxide emissions from drained peatland forest soils for the greenhouse gas inventory of Finland. *Biogeosciences* 20(18): 3827–3855.

FAO 2017. Trends and challenges. The future of food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Henttonen, H.M., Nöjd, P. & Mäkinen, H. 2024. Environment-induced growth changes in forests of Finland revisited - a follow-up using an extended data set from the 1960s to the 2020s. *Forest Ecology and Management* 551: 121515.

Honkanen, H. & Kekkonen, H. Suorakylvön ilmastovaikutukset turvepelloilla - tietokortti. Luonnonvarakeskus. 2025. Haettavissa: https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/555408/Suorakylvon_ilmastovaikutukset_turvepelloilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huhta, E., & Melin, M. (toim.) 2023 Ilmastomuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden vaikutukset luontoon ja luonnonvaratalouteen: Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 118/2023.

Juutinen, A., Shanin, V., Ahtikoski, A., Rämö, J., Mäkipää, R., Laiho, R., Sarkkola, S., Laurén, A., Penttilä, T., Hökkä, H. and Saarinen, M., 2021. Profitability of continuous-cover forestry in Norway spruce dominated peatland forest and the role of water table. *Canadian Journal of Forest Research*, 51(6), pp.859-870.

Kekkonen, H. 2017. Turvemaiden viljelytilanne Suomessa. Luonnonvarakeskus 2017. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/541308>

Kekkonen, H., Honkanen, H., Lehtonen, A., Ojanen, H., Peltoniemi, M., Saarnio, S., Salmivaara, A., Lång, K. 2025. Explorative analysis of DTW index in identifying rewettable agricultural peat soils for climate action. *Vertaisarviossa*.

Kekkonen, H., Ojanen, H., Haakana, M., Latukka, A., & Regina, K. 2019). Mapping of cultivated organic soils for targeting greenhouse gas mitigation. *Carbon Management*, 10(2), 115–126. <https://doi.org/10.1080/17583004.2018.1557990>

Kinnunen, O., Backman, L., Aalto, J., Aalto, T., and Markkanen, T. 2024. Projected changes in forest fire season, the number of fires, and burnt area in Fennoscandia by 2100, *Biogeosciences*, 21, 4739–4763, <https://doi.org/10.5194/bg-21-4739-2024>

Korkiakoski, M., Ojanen, P., Tuovinen, J.P., Minkkinen, K., Nevalainen, O., Penttilä, T., Aurela, M., Laurila, T. and Lohila, A., 2023. Partial cutting of a boreal nutrient-rich peatland forest causes radically less short-term on-site CO₂ emissions than clear-cutting. *Agricultural and Forest Meteorology*, 332, p.109361.

Laine, A. M., Ojanen, P., Lindroos, T., Koponen, K., Maanavilja, L., Lampela, M., Turunen, J., Minkkinen, K., & Tolvanen, A. (2024). Climate change mitigation potential of restoration of boreal peatlands drained for forestry can be adjusted by site selection and restoration measures. *Restoration Ecology*, 32(7), e14213. <https://doi.org/10.1111/rec.14213>

Laturi, J., Maidell, M., Haltia, E., Horne, P., Määttä, K. & Uusivuori, J. 2021. Metsätalouden kannustinjärjestelmän evaluointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 15/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 80 s.

Lehtonen, H. 2022. Ruoantuotannon hiili-euro-ohjelma (HERO). Luonnonvarakeskuk-
sen tekemä työ Maa- ja metsätalousministeriölle. Maa- ja metsätalousministeriön jul-
kaisuja 2022. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. 67 s. <https://mmm.fi/-/hiili-euro-ohjelma-linjaa-toimet-maatalouden-paastovahennystavoitteen-saavuttamiseksi>

Lehtonen, A., Eyvindson, K., Härkönen, K., Leppä, K., Salmivaara, A., Peltoniemi, M.,
Salminen, O., Sarkkola, S., Launiainen, S., Ojanen, P. and Rätty, M., 2023. Potential of
continuous cover forestry on drained peatlands to increase the carbon sink in Finland.
Scientific Reports, 13(1), p.15510.

Lehtonen, H. Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Rämö, J., Wall,
A., Wejberg, H. & Viitala, E.-J., 2022. Tehokkaat ohjauskeinot maa- ja metsätalouden
ilmastovaikutusten edistämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 76/2022.
Luonnonvarakeskus. Helsinki. 84 s.

Lehtonen, I., Venäläinen, A. & Gregow, H. 2020. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suo-
messa metsänhoidon näkökulmasta. Ilmatieteenlaitos, Raportteja 2020:5. Saatavissa:
[https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3efbd663-1e7c-4b1c-a37f-
cb942b8140f7/content](https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3efbd663-1e7c-4b1c-a37f-cb942b8140f7/content)

Minkkinen, K., Ojanen, P., Koskinen, M. and Penttilä, T., 2020. Nitrous oxide emis-
sions of undrained, forestry-drained, and rewetted boreal peatlands. Forest Ecology
and Management, 478, p.118494.

MMM 2024. Maankäytön muutosmaksua valmistelleen työryhmän loppuraportti. Maa-
ja metsätalousministeriön julkaisuja 2024:2. 47 s. [https://julkaisut.valtioneu-
vosto.fi/bitstream/handle/10024/165366/MMM_2024_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165366/MMM_2024_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MMM 2021. Arvio Suomen CAP-suunnitelman ympäristötoimenpiteiden vaikuttavuus-
desta. <https://mmm.fi/cap27/ymparistovaikuttavuusarvio>.

Myllys, M. & Sinkkonen, M. 2004. Viljeltyjen turve- ja multamaiden pinta-ala ja alueelli-
nen jakauma Suomessa <http://www.suo.fi/article/9835>. Suo - Mires and Peat 53–60.

Nieminen, M., Hökkä, H., Laiho, R., Juutinen, A., Ahtikoski, A., Pearson, M., Kojola, S.,
Sarkkola, S., Launiainen, S., Valkonen, S. & Penttilä, T. 2018. Could continuous cover
forestry be an economically and environmentally feasible management option on
drained boreal peatlands? Forest ecology and management 424: 78–84.

Räsänen, T.A., Middleton, M., Pohjankukka, J., Mäkinen, V., Kivimäki, A., Pitkänen,
T.P., Lerssi, J., Laatikainen, M., Väänänen, T., Auri, J., Heikkinen, J., Kananoja, T.,

Kekkonen, H., Kivilompolo, J., Myllys, M., Möller, Å., Nousiainen, M., Oksanen, J., Puttonen, E., Salmivaara, A., Madetoja, J., Säävuori, H. & Torppa J. & Salo, T. 2023a. Turvemaiden digitaalinen kartoitus ja turvepeltolohkojen tunnistaminen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 119/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s

Tapio-Biström ML, Joosten H, Tol S, Mitigation of Climate Change in Agriculture Programme, Wetlands International, eds. Peatlands: Guidance for Climate Change Mitigation through Conservation, Rehabilitation and Sustainable Use. 2nd ed. Food and Agriculture Organization of the United Nations : Wetlands International; 2012.

Tilastokeskus 2023. Statistics Finland Finland's National Inventory Report 2023.

Viitala, E.-J., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Wall, A., Wejberg, H. & Lehtonen, H. 2022a. Maa- ja metsätalouden kannustinjärjestelmien ilmasto-vaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 21/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-388-6>

Viitala, E.-J., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Wall, A., Wejberg, H. & Lehtonen, H. 2022b. Maa- ja metsätalouden tuilla on ristiriitaisia ilmastovai-
kutuksia: tukijärjestelmiä tulisi kehittää ja uudistaa ohjausvaikutusten tehostamiseksi. Luke Policy Brief 1/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 8 s.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-397-8>

Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?

Tässä osassa syvennyttään erityisesti tekijöihin, jotka vaikuttavat maanomistajien halukkuuteen muuttaa turvemaiden käsittelyä ilmastomuutoksen hillitsemistä tukevaksi. TUIMA-hankkeen tarkoituksena on löytää niin kutsuttuja tuuppauskeinoja, joiden avulla turvemaiden käyttö olisi mahdollisimman ilmastoystävällistä ja vähäpäästöistä niin, etteivät keinot heikennä viljelijän tai metsänomistajan taloudellista asemaa. Mutta millaisia maanomistajat ovat, ja mitä he ajattelevat ilmastomuutoksesta tai ilmastotoimien tekemisestä omilla maillaan? Tätä käsittelemme seuraavaksi, ennen kuin tuomme kuvaan mukaan itse tuuppaukset.

Avainlöydöt

1

Viljelijä ja metsänomistaja tekevät päätöksiä monien tekijöiden verkossa. Päätöksiin ilmastotoimista vaikuttavat niin yhteiskunnan toiminta ja normit, henkilökohtaiset tekijät, arvot kuin asenteetkin. Ymmärrys tästä kokonaisuudesta on keskeistä tuuppausten suunnittelulle.

2

Koettu epäoikeudenmukaisuus on yksi keskeisin psykologisista ilmastotoimien esteistä viljelijöillä. Ilmastokeskustelun sävyä olisi tärkeää muuttaa niin, että rakentavan keskustelun käyminen on mahdollista.

3

Ilmastotoimiin myönteisesti suhtautuville maanomistajille tulee suunnata tukea toimenpiteiden toteuttamiseen. Tämä tarkoittaa niin riittävää rahallista tukea itse toimien toimeenpanoon sekä neuvontaa, ohjeistusta ja asiantuntija-apua viljelijöille ja metsänomistajille ilmastotoimien jalkauttamisessa.

Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?

Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?

Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?

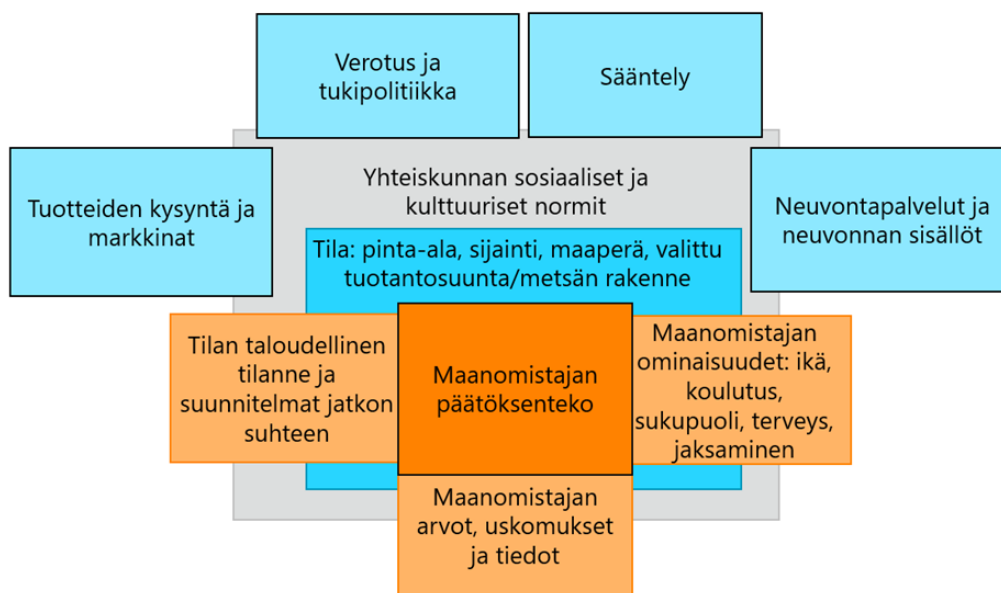
Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

3 Maanomistaja tekee päätöksiä monien tekijöiden verkossa²

Yksityisten maanomistajien maankäyttöpäätöksiin vaikuttavat monenlaiset sekä maanomistajaan itseensä että toimintaympäristöön liittyvät tekijät (mm. Dessart ym. 2019, Kilham ym. 2019) (Kuva 2). Maanomistaja toimii yhteiskunnan ja markkinoiden muodostamassa toimintaympäristössä, jossa päätöksiin vaikuttavat mm. verotus ja tukipolitiikka, toimintaa rajoittava sääntely, yhteiskunnan tarjoamat ja yksityiset neuvontapalvelut, sekä tuotteiden kysyntä ja markkinat. Maanomistajien päätöksenteon taustalla vaikuttavat myös yhteiskunnan sosiaaliset ja kulttuuriset normit. Tilan ominaisuudet, kuten pinta-ala, sijainti, maaperän ominaisuudet ja valittu tuotantosuunta asettavat myös maanomistajan valinnoille rajoitteita, joiden puitteissa omien tavoitteiden toteuttaminen on mahdollista. Maanomistajan tavoitteisiin ja pyrkimyksiin vaikuttaa puolestaan joukko maanomistajan henkilökohtaiseen tilanteeseen vaikuttavia tekijöitä. Näitä ovat mm. ikä, koulutus, sukupuoli ja terveydentila, maanomistajan taloudellinen tilanne ja suunnitelmat tilan jatkon osalta, ja maanomistajan arvot sekä uskomukset ja tiedot.

Käyttäytymistaloustieteestä on tullut merkittävä lisä perinteiseen taloustieteen. Tässä lähestymistavassa korostetaan, että kuluttajien päätöksentekoon vaikuttavat erilaiset kognitiiviset harhat, rajallinen rationaalisuus sekä sosiaaliset normit. Näiden tekijöiden huomioiminen politiikkatoimenpiteiden suunnittelussa on synnyttänyt tarpeen kehittää uusia menetelmiä. Tällaisessa yhteydessä tuuppaukset ovat nousseet keskeiseen asemaan. Tehokkaiden ja vaikuttavien tuuppausten suunnittelu edellyttää maanomistajan päätöksentekoympäristön perusteellista tuntemusta.

² Tämä osa perustuu TUIMA-hankkeen raporttiin: Emmi Haltia, Juuso Aalto-Setälä, Paula Horne, Jonna Hänninen, Patrik Kauppi, Hanna Kekkonen, Olli Korhonen, Terhi Koskela, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Jyrki Niemi, Olli-Pekka Ruuskanen, Jaana Sorvali, Henrik Wejberg, Aleksi Lehtonen 2025: Turvemaiden omistajat tuuppaamisen kohteena. Taustaselvitys tuuppausohjauskeinojen kehittämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 8/2025.



Kuva 2 Maanomistajan maankäyttöpäätöksiin vaikuttavat tekijät. (Haltia ym.2025)

4 Arvot ja asenteet vaikuttavat ilmastotoimien toteuttamiseen

Viljelijät ovat maataloudessa keskeinen ilmastotoimien toteuttajien ryhmä. Tästä syystä on keskeistä tuntea heidän ilmastonäkemyksensä sekä niiden muokkaamiseen vaikuttavat tekijät. Vaikka maanviljelijöiden käsitykset ilmastomuutoksesta tunnetaan jo hyvin, psykologinen tutkimus aiheesta on vielä melko harvinaista (Karki ym. 2020; Sorvali 2023). Sorvalin (2023) väitöskirjatyössä suomalaista maataloutta tutkittiin ensimmäistä kertaa psykologisesta näkökulmasta ja tutkimuksessa pyrittiin avaamaan suomalaisten viljelijöiden ilmastonäkemysten taustalla vaikuttavia psykologisia näkökulmia. Tätä työtä on jatkettu myös TUIMA-hankkeessa.

”Eripuraa aiheuttaa myös se, että tiloilla on historiallisia tunnesiteitä, ja nopea muutosvauhti herättää epäilyksiä siitä, että miksi jokin, joka oli ok 5 vuotta sitten, ei ole sitä enää tänä päivänä.”
-TUIMA roundtable³

³ Nämä kursivoidut sitaattit loppuraportissa ovat TUIMAn roundtable-tilaisuudessa 1.10.2024 esitetyistä puheenvuoroista.

4.1 Viljelijät ovat arvoiltaan luultua moninaisempi joukko

Maanviljelijäyhteisöjä on usein kuvattu homogeenisiksi, perinteisiksi ja konservatiivisiksi. Perinteet ja jatkuvuus on aiemmin tunnistettu myös suomalaisten viljelijöiden keskeisiksi arvoiksi (Niska, Vesala, & Vesala, 2012; Silvasti, 2003). On kuitenkin jonkin verran aiempaa näyttöä siitä, että viljelijöiden arvot ovat heterogeenisempia kuin yleisesti ajatellaan. Esimerkiksi suomalaiset maanviljelijät, jotka ovat maaseutuyrittäjiä, pitävät autonomiaa ja taloudellisia arvoja tärkeämpinä kuin yhteiskunnallisia tai perinteisiä arvoja (Niska, Vesala, & Vesala, 2016).

Vuonna 2018 kerättiin kyselyaineisto perustuen Schwartzin (1992) yleisten ihmisen perusarvojen teoriaan, jonka mukaisesti viljelijöiden arvoja oli mahdollista tutkia kolmella eri tasolla: 1) neljänä korkeamman asteen arvona, 2) kymmenenä perusarvona ja 3) 19 perusarvona. Sorvali ym., 2022a ja Sorvali 2023 mukaan neljällä korkeamman asteen arvolla itsensä ylittämisen arvot, joissa korostuu huolenpito ja kunnioitus toisia kohtaan, saivat korkeimmat pisteet viljelijöiden keskuudessa. Perinteisempiä arvoja edustava säilyttäminen oli toiseksi tärkein korkeamman asteen arvo, ja seuraavaksi tärkein arvo oli avoimuus muutokselle. Itsensä vahvistaminen, jossa keskitytään valtaan ja saavutuksiin, sai huomattavasti vähemmän pisteitä kuin kolme muuta arvoa. Kymmenen arvon mallissa hyväntahtoisuus sai korkeimmat pisteet, ja sen jälkeen tulivat turvallisuus ja itseohjautuvuus. Tarkimmassa 19 arvon mallissa yhteiskunnallinen turvallisuus oli tärkein yksittäinen arvo suomalaisille maanviljelijöille, ja sitä seurasivat hyväntahtoisuus- ja itseohjautuvuusarvot.

Viljelijäryhmien välisiä eroja tutkittiin sukupuolen, iän, koulutuksen, viljelymenetelmän (luonnonmukainen/tavanomainen), tulojen, tilakoon ja alueen osalta. Tulokset osoittivat, että taustamuuttujien perusteella määritellyt ryhmät erosivat toisistaan lähes kaikissa arvoprofiileissa, ja vain muutamien arvojen voidaan sanoa olevan samanlaisia kaikissa ryhmissä (Sorvali ym., 2022a). Yksi näistä jaetuista arvoista oli yhteiskunnallinen turvallisuus. Myös kasvojen säilyttäminen- ja hyväntahtoisuus-luotettavuus-arvot olivat samanlaisia viljelijöillä taustamuuttujista huolimatta (Sorvali ym., 2022a).

TUIMA-hankkeessa tehdyssä kyselyssä toistettiin kysymys viljelijöiden arvoista pohjautuen lyhyempään versioon Schwartzin arvoista (Lindeman ja Verkasalo 2005). Eri aikoina ja eri mittaristoversioilla tehdyt tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia, mutta näyttävät kuitenkin suuntaa. Vuoden 2022 aineiston mu-

kaan turvallisuusarvot olisivat korostuneet entisestään ja erityisesti yhdenmukaisuuden ja suoriutumisen sekä mielihyvän arvot korostuneet viljelijöillä aiempaan verrattuna.

Tutkimuksen mukaan ilmastonmuutokseen uskomisen vaikutti suoraan myönteisesti maanviljelijöiden vastuunottoon ilmastonmuutoksen hillitsemisestä, mutta yhteydet olivat voimakkaammat, kun viljelijä uskoi voimakkaasti myös omiin mahdollisuuksiinsa hillitä ilmastonmuutosta (Sorvali ym., 2022b). Tämä kertoo, että vaikka käsitys ihmisen aiheuttamasta ilmastonmuutoksesta motivoisi viljelijöitä jo itsessään, ymmärrys siitä, että he voivat itse tehdä vaikuttavia hillintätoimenpiteitä, tekee vaikutuksesta vielä voimakkaamman. Ilmastorisien hahmottamisella oli suora vaikutus viljelijöiden käsitykseen hillintämahdollisuuksista ja hillintävastuusta. Koettu mahdollisuus hillintätoimien tekemiselle vaikutti suoraan sekä hillintävastuuseen että ympäristömyönteiseen käyttäytymiseen (Sorvali ym., 2022b). Tämä osoittaa, että viljelijöiden kokema vaikutusmahdollisuus ilmastonmuutoksen hillintään on suurin ennustaja viljelijöiden ympäristömyönteiselle toiminnalle.

4.2 Persoonallisuuspiirteet vaikuttavat ilmastotoimien tekemiseen

Yksilöiden dispositionaaliset eli taipumukselliset tekijät vaikuttavat heidän tekemiinsä päätöksiin, näin myös viljelijöiden tapauksessa. Esimerkiksi tiettyjen persoonallisuuspiirteiden on havaittu olevan yhteydessä viljelijöiden ympäristöstä valintoihin (Dessart ym., 2019). Toinen taipumuksellinen tekijä eli kyky sietää epävarmuutta tulee korostumaan, kun lämpenevä ilmasto muuttaa viljelyolosuhteita ja tuo tarpeita uusille viljelykäytännöille. Suomalaisten viljelijöiden persoonallisuuspiirteitä tai epävarmuuden sietokykyä ei ole tutkittu aikaisemmin.

TUIMA-hankkeessa tehdyssä artikkelikäsikirjoituksessa tarkastellaan suomalaisten viljelijöiden persoonallisuuspiirteitä ja niiden yhteyttä viljelijöiden kykyyn sietää epävarmuutta. Lisäksi tutkitaan epävarmuuden sietokyvyn yhteyttä siihen, pitääkö viljelijä ilmastonmuutosta uhkana tai mahdollisuutena ja edelleen aikomukseen vähentää päästöjä omalla tilalla.

Alustavien, julkaisemattomien tulosten mukaan viidestä persoonallisuuspiirteestä (eng. "Big Five") nousivat esiin ekstrasversio, tunnollisuus ja neuroottisuus. Näistä korostui etenkin neuroottisuus, jolla oli positiivinen yhteys epävarmuudesta johtuvan emotionaalisen stressin lisääntymiseen ja päätöksentekokyvyn heikkenemiseen. Viljelijöiden epävarmuudesta johtuva emotionaalinen

stressi ja päätöksentekokyvyn heikkeneminen olivat positiivisesti yhteydessä näkemykseen, että ilmastonmuutos on uhka. Ilmastonmuutoksen kokeminen uhkana puolestaan lisäsi aikomuksia vähentää päästöjä omalta tilalta. Alustava analyysi antoi viitteitä myös siitä, että epävarmuudesta johtuva heikentynyt päätöksentekokyky saattaa karsia aikomuksia vähentää päästöjä.

5 Mitkä ovat viljelijöiden aikomukset ja esteet ilmastotoimille?

TUIMA-kyselyaineiston⁴ mukaan hieman alle kolmannes viljelijöistä aikoi vähentää tilansa ilmastopäästöjä, mikäli saisi siitä korvausta. Hieman useampi kuin joka kymmenes vastaaja asetti ehdokseen sen, että myös muut toimialat sitoutuvat ilmastotyöhön. Reilu viidennes viljelijöistä aikoi vähentää omalta tilalta aiheutuvia ilmastopäästöjä ehdoitta, sen sijaan vain seitsemän prosenttia vastaajista kertoi, ettei aikonut vähentää tilansa päästöjä.



Kuva 3 Vastaajien aikomus vähentää ilmastopäästöjä omalta tilaltaan (n=2587).

⁴ Sähköinen lomakekysely lähetettiin vuoden 2022 maaliskuussa 37 777 viljelijälle, joiden osoitetiedot saatiin Ruokaviraston rekisteristä. Kyselyn toteutti Kantar TNS Oy. Kyselyyn vastasi 2 590 viljelijää, joten vastausprosentiksi muodostui 6,9 prosenttia.

Maatalouden ilmastotoimien psykologisia esteitä ei ole juurikaan aiemmin tutkittu. TUIMA-hankkeessa tehdyn artikkelikäsikirjoituksen perusteella oli mahdollista erotella 16 psykologista estettä viljelijöiden ilmastotoimille. Niistä viisi viljelijöiden eniten mainitsemaa olivat: 1) koettu epäoikeudenmukaisuus, 2) deniaismi, 3) vastareaktio, 4) olemattomat vaikutusmahdollisuudet ja 5) epävarmuus. Psykologisten esteiden tuntemisen kautta on mahdollista ymmärtää niitä tausta-ajatuksia, joista tämä keskustelu viljelijöiden osalta kumpuaa ja lähteä rakentamaan paremmin toisia ymmärtävää keskustelua maatalouden ilmastokysymyksistä.

- **Epäoikeudenmukaisuus:** Viljelijät toivat esille erityisesti muiden sektoreiden vastuun ilmastotoimien tekemisestä. He kokivat vastuun jakautuvan epäoikeudenmukaisesti sektoreiden välillä. Toinen viljelijöiden esiin nostama ulottuvuus oli alueellinen epäoikeudenmukaisuus.
- **Ilmastodenialismi:** Hyvin pieni joukko viljelijöistä kieltää ilmastonmuutoksen olemassaolon kokonaan. Denialismi on enemmänkin epäsuoraa, ja viljelijät toivat esille joko ettei ilmastonmuutos ole ihmisten aiheuttama ja/tai että vastaavanlaisia lämpenemisen ja viilenemisen kausia on esiintynyt maapallolla aina ilman ihmisen myötävaikutusta.
- **Vastareaktio:** Suurin osa vastareaktioihin liittyvistä kommenteista koski viljelijöiden kokemaa syylistämistä. He kokivat erittäin voimakkaasti, että viljelijöitä ja maataloutta syytetään aiheuttomasti ympäristön huonosta tilasta sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamisesta. Erityisesti ympäristöjärjestöt, vihervasemmisto ja kaupunkilaiset (erityisesti Helsingissä asuvat) nousivat tässä yhteydessä esille.
- **Vaikutusmahdollisuuksien puute:** Tämä tarkoittaa sitä, ettei omilla toimilla ajatella oleva todellista vaikutusta, jolloin kaikki tehty työ tuntuu turhalta eikä siihen ryhtymiseen ole motivaatiota. Tähän ryhmään kuuluvissa kommenteissa painottui Suomen tekemien ilmastotoimien merkityksettömyys ilmastopäästöjen kokonaisuudessa.
- **Epävarmuus:** Tämä este liittyy viljelijöillä erityisesti tietoon. Viljelijät nostavat kommenteissaan esille koko ilmastonmuutoksen luonnontieteelliseen taustaan liittyviä epävarmuuksia sekä myyttejä, joita pitävät tieteellisen tiedon veroisena. Osa viljelijöistä ajattelee, ettei tietoa ole riittävästi johtopäätösten ja toimenpidesuosittelujen tekemiselle.

"Näkemykseni mukaan 15–20 % maa- ja metsätalousyrittäjistä ovat aktiivisia ilmastotoimien suhteen, noin 50 % neutraaleja ja jäljelle jäävä osuus on tiukasti ilmastonmuutosta hidastavia tai estäviä keinoja vastaan."
-TUIMA roundtable

5.1 Viljelijöiden mukaan ilmastonmuutos voisi tuoda myös mahdollisuuksia

Monet suomalaiset viljelijät uskoivat vuonna 2018 tehdyn kyselyn mukaan, että ilmastonmuutos tuo mahdollisuuksia suomalaiselle maataloudelle (Sorvali ym. 2021). Henkilökohtaisella tasolla mahdollisuuksia ei nähty niin suurina, mutta 59 prosenttia vastaajista uskoi Suomen aseman tärkeänä ruoantuottajana kasvavan, 52 prosenttia uskoi Suomen maataloudelle avautuvan uusia mahdollisuuksia ja 42 prosenttia uskoi satojen kasvavan Suomessa ilmastonmuutoksen myötä (Sorvali ym. 2021). Yleisesti ottaen miehet ja korkeammin koulutetut viljelijät suhtautuivat mahdollisuuksiin myönteisemmin, eikä ikäryhmien välillä ollut eroja (Sorvali ym. 2021). Vuosien 2020 ja 2022 seurantakyselyssä viljelijät suhtautuivat ilmastonmuutoksen mahdollisuuksiin yhtä positiivisesti kuin vuonna 2018 (Sorvali ym. 2021).

Vuonna 2022 kerätyn TUIMA-kyselyn vastausten mukaan 62 prosenttia viljelijöistä ajattelee maatalouden tarjoavan enemmän ratkaisuja kuin haasteita ilmastonmuutoksen hillintään, 61 prosenttia ajattelee Suomen aseman kasvavan globaalissa ruokatuotannossa ja 53 prosenttia uskoo ilmastonmuutoksen tuovan mukanaan uusia mahdollisuuksia Suomen maataloudelle. Samoin kuin aiempina vuosina, myös vuoden 2022 tulosten mukaan usko omaa tilaa koskeviin ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin on merkittävästi vähäisempää; vain 22 prosenttia vastanneista uskoo oman maatilansa hyötyn ilmastonmuutoksesta ja 15 prosenttia uskoo saavansa ilmastonmuutoksen myötä lisätuloja.

Viljelijöiden henkilökohtaiset kokemukset ilmastonmuutoksen tarjoamista mahdollisuuksista liittyivät eniten kasvukauden pidentymiseen (34 % vastasi usein tai aina), uusiin viljelykasveihin ja lajikkeisiin (33 %) sekä myöhäisemmän kypsyamisen mahdollistavien lajikkeiden viljelyyn (32 %) (Peltonen-Sainio ym. 2021).

5.2 Viljelijät kokevat ilmastokeskustelun syyllistäväksi

Tunteiden roolia ympäristökäyttäytymisen selittäjänä maataloudessa ymmärretään edelleen huonosti. Yhtään kunnolla psykologiaan pohjautuvaa tunnetutkimusta maatalouden osalta ei ole julkaistu, vaikka jotkin havainnot vahvistavatkin tunteiden roolin maatalouden päätöksenteossa. Tämä osuus perustuu ar-

tikkeliluonnokseen ”Emotional responses to climate change discussion in agriculture”, jossa tutkittiin vuoden 2022 TUIMA-kyselyn tuloksiin perustuen viljelijöiden ajatuksia ja tunteita Suomessa käytävästä ilmastomuutoskeskustelusta.

Viljelijät kuvasivat Suomessa käytävää ilmastomuutoskeskustelua ennen kaikkea todellisuudesta vieraantuneeksi, vastakkainasettelua aiheuttavaksi ja polarisoituneeksi maaseudun ja kaupungin välillä. Keskustelu koettiin myös viljelijöitä syyllistäväksi ja koettiin, että ilmastotoimien vastuu säilytetään viljelijöille niistäkin asioista, mihin viljelijät eivät voi vaikuttaa, kuten maatalouden tukipolitiikka. Keskustelua kuvattiin yksipuoliseksi median johtamaksi keskusteluksi, jossa vain harvat ja tietyt asiantuntijat pääsevät julkisiin keskusteluihin mukaan. Keskustelun sävy koettiin myös vihamieliseksi viljelijöitä kohtaan.

Ilmastomuutoskeskusteluun liittyvät tunteet olivat kauttaaltaan negatiivisia, ja syyllistäminen nousi hyvin voimakkaasti aineistoista esiin. Myös ärsytys, turhautuminen, huolestuminen ja viha nousivat viljelijöiden kommenteissa esille.

5.3 Viljelijöiden tulevaisuuskuvat: pysähtyä ei voi

Niin kutsuttua Delfoi-menetelmää soveltaen tutkittiin suomalaisten viljelijöiden näkemyksiä maatalouden tulevaisuudesta vuoden 2018 kyselytutkimuksen aineistoon perustuen. Suomalaiset viljelijät määrittivät neljä erilaista tulevaisuuskuvaa suomalaiselle maataloudelle ja näiden lisäksi tarkasteltiin myös tulevaisuuskuvaa, jossa asiat pysyvät muuttumattomina (Sorvali ym., 2024). Tulevaisuuskuvat olivat 1) Ekologinen ja erikoistunut pientuotanto, 2) Kiristynvä politiikka ja köyhtynvä tuotanto, 3) Teknologia ratkaisee, 4) Yritysten maatalousbisnes ja 5) Business-as-usual.

Teknologia ratkaisee maatalouden tulevaisuudenkuvana tarkoittaa maatilojen koon kasvattamista entisestään, teknologista edistystä ja innovaatioita, kuten automaation lisäämistä, ravinteiden kierrätyksen lisäämistä, uusiutuvan energian lisäämistä ja suurempia satoja. Näin ollen viljelijät pitivät teknologiaa keinona ratkaista nykyisiä haasteita. Tämä oli viljelijöiden keskuudessa todennäköisin tulevaisuus (Sorvali ym., 2024).

Ekologinen ja erikoistunut pientuotanto -tulevaisuus tarkoitti erikoiskasvien viljelyn laajentamista ja luonnonmukaisen tuotannon lisäämistä. Suomalaiset viljelijät korostivat kotimaisen ja lähiruoan arvoa ja lisäksi suomalaisten puhtaiden ja terveellisten tuotteiden vientimahdollisuuksia (Sorvali ym., 2024). Tässä tulevaisuuden kuvassa erikoistuminen mahdollistaa myös pienempien tilayksi-

köiden selviytymisen kasvavasta paineesta huolimatta. Ekologinen ja erikoistuva pientuotanto oli viljelijöiden mukaan toiseksi todennäköisin suomalaisen maatalouden tulevaisuudenkuva (Sorvali ym., 2024).

Maanviljelijät vastustivat sekä Kiristytvä politiikka ja köyhtyvä tuotanto- että Yritysten maatalousbisnes -tulevaisuuskuvia. Kiristyvän politiikan tulevaisuuskuvassa suomalainen maatalous kuvattiin taantumuksellisenä, taloudellisesti vaikeuksissa olevana ja poliittisesti vielä nykyistäkin tiukemmin säänneltynä. Tämä tulevaisuusnäkemys valittiin usein ekologisen ja erikoistuneen pientuotanto -tulevaisuuskuvan rinnalle, niitä voidaan pitää ”joko tai” -vaihtoehtoina tulevaisuuden maataloudelle (Sorvali ym., 2024).

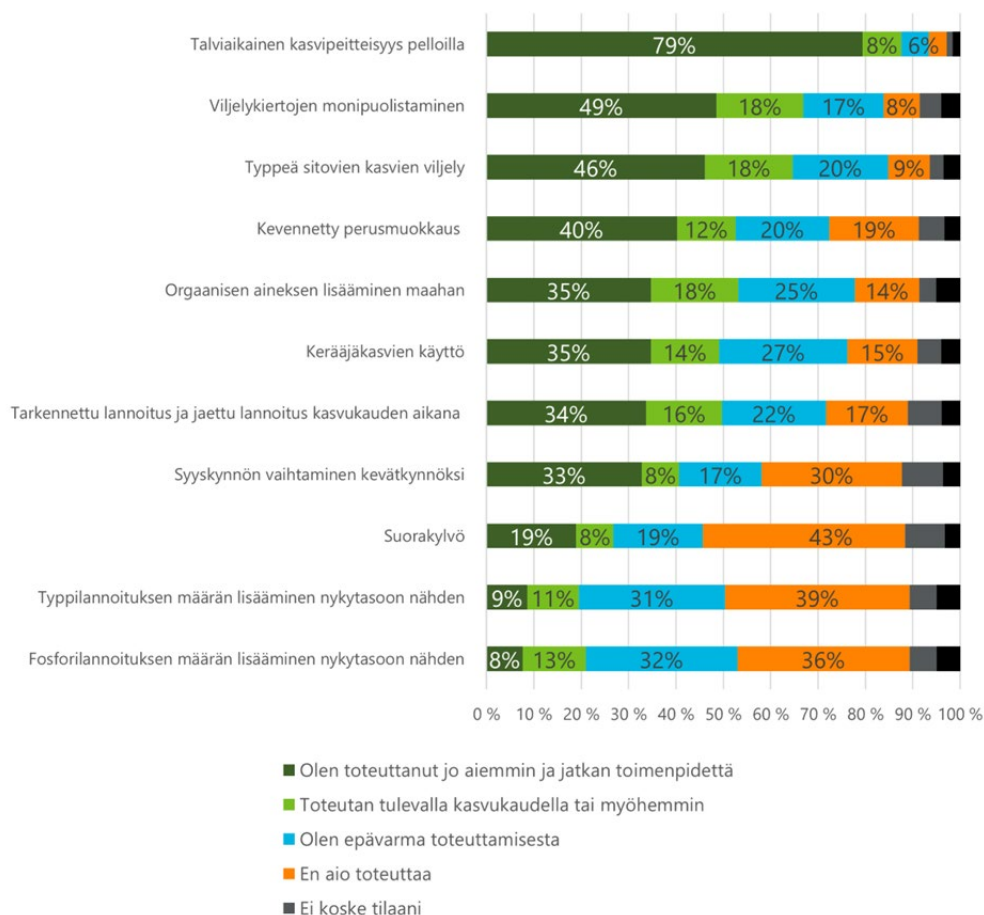
Yritysten maatalousbisnes -tulevaisuuskuva tarkoittaa, että perinteisistä perheomisteisista maatilayksiköistä siirrytään suuriin maatalousyrityksiin, jotka erottavat maatilan jokapäiväiset operatiiviset toimet omistuksesta. Tämä oli viljelijöiden mukaan hyvin epätodennäköinen tulevaisuuskuva (Sorvali ym., 2024).

Useimmat maanviljelijät pitivät Business-as-usual-tulevaisuuskuvaa absurdina ajatuksena Suomen tulevan maatalouden kannalta. Tärkein perustelu oli se, että maatalous ei voi pysähtyä, vaan sen on muututtava muiden yhteiskunnallisten muutosten rinnalla (Sorvali ym., 2024).

5.4 Millaisia aikomuksia viljelijöillä on tehdä ilmastotoimia?

TUIMA-kyselyssä vastaajilta tiedusteltiin heidän aikomuksistaan toteuttaa ilmastomuutosta hillitseviä viljelytoimenpiteitä (Kuva 4). Kysymys ei painottanut näiden toimenpiteiden liittyvän juuri ilmastomuutoksen hillintään, joten syyt viljelijöiden toteutusaikomuksille voivat liittyä myös toimenpiteiden muihin vaikutuksiin.

Selvästi yleisin toimenpide, jota oli sekä toteutettu että toteutettaisiin jatkossakin, oli talviaikainen kasvipeitteisyys (79 % vastaajista). Myös viljelykiertojen monipuolistaminen, typpeä sitovien kasvien viljely ja kevennetty perusmuokaus olivat toimenpiteitä, joita teki vähintään neljä kymmenestä vastaajasta. Vähiten toteutusaikomuksia liittyi suorakylvöön, typpi- ja fosforilannoituksen määrän lisäämiseen nykytasoon nähden sekä syyskynnön vaihtamiseen kevätkynnöksi. Selvällä enemmistöllä viljelijöistä ei ollut aikomuksia metsittää pelloja tai muita alueitaan.



Kuva 4 Vastaajien aikomus toteuttaa viljelytoimenpiteitä (n=2572).

Kun viljelijöiltä kysyttiin, millaiset tekijät kannustaisivat heitä peltojen käytön ilmastopäästöjen vähentämiseen, eniten mainintoja sai taloudellinen korvaus hiilivarastoja ylläpitäville tai hiilensidontaa edistävälle viljelykäytännöille. Vastaajista 76 prosenttia oli tämän väittämän kanssa täysin tai jokseenkin samaa mieltä. Myös taloudellinen tuki investointien perustamiseen tai ylläpitoon koettiin olennaisina kannustimina. Tärkeimpiä ei-rahallisia kannustimia olivat tilojen yhteistyön edistäminen (61 %) ja esimerkit ja kokemukset muilta viljelijöiltä (60 %).

TUIMA-kyselyn mukaan suurin osa niistä vastaajista, jotka omistivat metsää, kertoivat etteivät he aikoneet raivata lisäpeltoa kivennäis- tai turvemaiden seuraavan viiden vuoden aikana. Raivausaikomuksia oli seitsemällä prosentilla kivennäismaiden ja kolmella prosentilla turvemaiden viljelijöistä. Raivaamista taas piti mahdollisena kymmenen prosenttia vastaajista kivennäismailla ja viisi prosenttia turvemaiden.

5.5 Turvepeltojen viljely koetaan tärkeäksi tiloille

Turvepeltoja koskevia näkemyksiä ja aikomuksia kartoitettiin TUIMA-kyselyssä vain niiltä 687 viljelijältä, jotka kertoivat hallinnassaan olevan turvepeltoja. Tilojen hallussa olevan turvepeltoalan keskiarvo oli 12 hehtaaria ja mediaani 6 hehtaaria. Turvepeltoalasta suurimman osan (58 % keskimääräisestä pinta-alasta) ilmoitettiin olevan nurmiviljelyssä, toiseksi suurimpana käyttömuotona oli vilja-, öljy- ja palkokasvit (31 %).

Vastaajat kokivat turvepeltojen viljelykäytön tärkeänä. Peräti yhdeksän kymmenestä vastaajasta totesi turvepeltojen tuovan viljelykiertoon varmuutta erityisesti kuivina kausina. Selvä enemmistö kertoi myös, että turvepeltojen viljelykäytöstä poistaminen ei ole taloudellisesti järkevää ja että tilan elinkelpoisuus edellyttää niiden tehokasta käyttöä. Hieman yli puolet vastaajista kertoi niiden raivaamisen olevan välttämätöntä tietyillä alueilla. Turvepeltojen taloudellinen merkitys saattaa olla osasy sille, että niiden ilmastovaikutusten koettiin olevan liioiteltuja (69 % vastaajista).

Vastaajien aikomukset toteuttaa ilmastonmuutosta hillitseviä turvepeltojen viljelytoimenpiteitä vaihtelivat selvästi toimenpiteen mukaan. Suosituimpia toimenpiteitä olivat talviaikainen kasvipeitteisyys, jota toteutti jo kahdeksan kymmenestä vastaajasta, sekä nurmen osuuden lisääminen ja nurmikierron pidentäminen, jota kertoi toteuttavansa tai aikovansa toteuttaa noin puolet vastaajista. Noin viidennes vastaajista oli jo lopettanut tai aikeissa lopettaa uusien turvepeltojen raivaamisen. Vastaajista 70 prosenttia kertoi, ettei aio poistaa turvepeltoja viljelykäytöstä.

Metsittämisen osalta lähes kuusi kymmenestä vastaajasta koki, että metsittämisen onnistuminen on epävarmaa. Metsittämisen koettiin olevan myös työlästä (49 % vastaajista) ja kallista (40 %).

Vastaajien suhtautumisella turvepeltojen päästövähennystoimiin oli merkittävä vaikutus viljelijöiden aikomuksiin tehdä turvepeltojen päästövähennystoimia rakenneyhtälömallissa. Ilmastonmuutoksen näkeminen uhkana maataloudelle selitti sitä, että vastaaja suhtautui turvepeltoihin liittyviin ilmastotoimiin positiivisesti eli kannatti ilmastotoimia. Lähipiirin ihmisten näkemyksillä ei ollut vaikutusta viljelijöiden aikomuksiin, mutta jos vastaaja koki teollisuuden ja kuluttajien toivovan häneltä ilmastotoimia, se vähensi aikomusten todennäköisyyttä. Taloudelliset rajoitteet vaikuttivat erityisesti alle 50-vuotiaiden viljelijöiden aikomuksiin tehdä ilmastotoimia. Myönteiset asenteet toimenpiteitä kohtaan ja ilmastonmuutoksen kokeminen uhkaksi lisäsivät myös aikomuksia metsittää tai vettää turvepeltoja ja luopua viljelystä.

5.6 Viljelijät itse ehdottivat useimmiten ilmastotoimeksi nurmiviljelyä

Käsikirjoituksessa ”Turvepellot ilmastonmuutoksen hillinnässä – viljelijöiden näkemyksiä ja toimenpiteiden päästövähennyspotentiaali”⁵ tarkasteltiin viljelijöiden vastauksia TUIA-kyselyn avoimeen kysymykseen ”omat kommentit turvemaiden päästöjen vähentämisestä.” Vastaukset ryhmiteltiin neljään teemaan; päästövähennyskeinojen puntarointia, negatiivinen asenne päästövähennystoimia kohtaan, tarveperustainen lähestymistapa turvepeltojen käytölle ja tutkimukselle odotuksia ja epäilyksiä.

Päästövähennyskeinojen osalta yleisimmin viljelijöiden esittämä toimenpide oli nurmiviljely. Nurmiviljelyn todettiin soveltuvan turvemaille ja sitovan tehokkaasti hiiltä. Tarvittaisiin kuitenkin kannustin pidempään nurmikiertoon ilman pelkoa pysyvän nurmen statuksesta. Sadonkorjuuvelvoitteen puuttuminen maatalouden tukipolitiikan ehdoista herätti keskustelua. Vastaajat korostivat, että jos sadonkorjuuvelvoite olisi olemassa, pienempi peltomäärä riittäisi tuotantoon eikä tarvitsisi raivata lisää peltoa. Vedenpinnan nosto herätti epäilyksiä. Vedenpinnan noston ei todettu toimivan viljeltäessä nykyisin yleisesti viljelyksessä olevia kasveja. Kosteikkoviljelyn ei todettu sopivan rehu- eikä elintarviketuotantoon. Säättösalaoituksen toimivuutta epäiltiin rinneilla.

Negatiivinen asenne päästövähennystoimia kohtaan kulminoitui suurelta osin kyselyn toteutusaikana mediassa vahvasti esillä olleisiin vihreisiin näkökulmiin, jotka viljelijät kokivat asenteellisena oman elinkeinonsa syyllistämisenä. Vastaajat toivat myös esille, että Suomen turvepeltojen yhteenlasketut päästöt ovat hyvin vähäisiä maailmanlaajuisessa päästölaskelmassa.

Tarveperustaisen näkökulman turvepeltojen käytölle esille tuoneet vastaajat korostivat turvepeltoja tarvittavan sekä ruuan- että rehuntuotantoon. Vastaajat totesivat, että turvepeltoja on raivattu erityisesti rehuntuotantoon ja kannattavuuden parantamiseen, kun peltoa on tarvittu lisää. Turvepeltoja pidettiin myös viljelyvarmoina, erityisesti myös kuivina satovuosina ja tärkeänä osana Suomen huoltovarmuuden ylläpitämisessä.

⁵ Päivi Kujala, Pellervon Taloustutkimus; Emmi Haltia, Luonnonvarakeskus; Paula Horne, Pellervon Taloustutkimus; Hanna Kekkonen, Luonnonvarakeskus; Jaana Sorvali, Luonnonvarakeskus.

Tutkimustiedon osalta toisaalta kaivattiin lisää tutkimusta ja toisaalta epäiltiin erityisesti nykyisiä turvemaiden päästölaskentamalleja. Turvemaiden määritelmän ajateltiin olevan epäselvä ja kysyttiin, miten ilmastotoimien yhteydessä määritellään turvemaata. Lisäksi viljelijöillä oli vahvoja näkemyksiä, jotka ovat ristiriidassa päästölaskennan periaatteiden ja nykyisen turvemaiden päästöjä koskevan tutkimustiedon kanssa.

6 Miten metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin turvemaidella?

Metsänomistajien halukkuutta tehdä päästövähennystoimia turvemaiden metsissä, eli suometsissä, on TUIMA-hankkeessa tarkasteltu kahdessa tutkimuksessa. Kummankin aineistona käytettiin Suomalainen metsänomistaja 2020 - tutkimuksen kyselyaineistoa vuodelta 2019.

Artikkelissa ”Metsänomistajien näkemyksiä turvemaametsien hiilen sidontaa ja varastointia lisäävistä metsänhoidollisista toimenpiteistä” tarkasteltiin neljää eri toimenpidettä, jolla voidaan lisätä hiilinielua tai -varastoja. Toimenpiteet olivat jatkuvapeitteinen kasvatus, metsän siirtäminen metsätalouden ulkopuolelle, lannoitus ja kaatuneiden puiden jättäminen lahoamaan. Mitä enemmän nämä toimenpiteet olivat yhdensuuntaisia metsänomistajien metsälleen asettamien tavoitteiden kanssa, sitä helpommin he olivat valmiita ottamaan niitä käyttöön:

- Puuntuotannon tärkeyttä painottavat metsänomistajat olivat todennäköisesti halukkaita ottamaan käyttöön toimenpiteitä, jotka ovat yhteensovitettavissa metsätalouden kanssa, kuten esimerkiksi puuston kasvun lisääminen lannoituksella.
- Virkistyskäyttöä painottavat metsänomistajat olivat puolestaan halukkaita ottamaan käyttöön toimenpiteitä, jotka eivät edellytä varsinaisesti aktiivisen metsätalouden harjoittamista, kuten kaatuneiden puiden jättäminen lahoamaan.
- Nykyisiin metsänhoito- ja hakkuutapoihin tyytymättömät metsänomistajat olivat selvästi halukkaampia ottamaan käyttöön jatkuvapeitteisen kasvatuksen, siirtämään metsän metsätalouden ulkopuolelle sekä jättämään kaatuneita puita lahoamaan.

Tulosten mukaan metsäsektorilla tulee olla useita erilaisia ilmastonmuutoksen hillintään tähtääviä toimenpiteitä. Metsänomistajien neuvonnassa voitaisiin pyrkiä vaikuttamaan metsänomistajien metsien käsittelypäätöksiin tuomalla esille

entistä laajemmin erilaisia yksittäisiä metsänhoidollisia toimenpiteitä, jotka olisivat sovellettavissa ja yhteensovitettavissa metsänomistajan tavoitteiden kanssa osana metsien hoitoa.

Metsänomistajien halukkuutta siirtyä käyttämään jatkuvapeitteistä metsän kasvatusta turvemailla tarkasteltiin tarkemmin vielä julkaisemattomassa käsikirjoituksessa "Climate change mitigation on the fertile drained peatlands – forest owners' willingness to apply continuous cover forestry".

Jatkuvapeitteistä metsänkasvatusta turve- ja kivennäismailla aikoi tehdä 60 prosenttia ja turvemailla 37 prosenttia metsänomistajista. Jatkuvapeitteisestä metsänkasvatuksesta kiinnostuneita metsänomistajia asui eniten Etelä-Suomessa ja Länsi-Suomessa, kun taas turvemaiden jatkuvasta kasvatuksesta kiinnostuneita asui erityisesti Pohjois- ja Itä-Suomessa.

Jatkuvapeitteisestä metsänkasvatuksesta kiinnostuneet omistivat metsäalasta 56 prosenttia ja turvemaiden jatkuvapeitteisestä metsänkasvatuksesta kiinnostuneet omistivat 34 prosenttia turvemaalasta. Yleisesti jatkuvapeitteisestä kasvatuksesta olivat kiinnostuneimpia ne metsänomistajat, joiden metsätila sijaitsi Länsi- ja Pohjois-Suomessa, ja turvemaiden jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen osalta Pohjois-Suomessa.

Ne metsänomistajat, jotka omistivat enemmän runsasravinteisiä päätehakkuikäisiä suometsiä, vastasivat muita useammin "en osaa sanoa" kysymyseen, joka koski halukkuutta siirtyä jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen turvemailla ja luopumista kunnostusojituksesta. Toisaalta ne, jotka omistivat ylipäänsä suometsiä muita enemmän, olivat muita haluttomampia siirtymään niillä jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen. Metsänomistajat, jotka pitivät avohakkuita luonnolle haitallisina, suhtautuivat jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen muita useammin myönteisesti, kun taas ne, jotka pitivät avohakkuita taloudellisesta kannattavina, olivat muita harvemmin halukkaita siirtymään jatkuvapeitteiseen metsän kasvatukseen.

7 Osan 2 johtopäätökset – Käyttäytymisen tuntemus on välttämätöntä

- Tehokkaiden ohjauskeinojen ja ohjauskeinoyhdistelmien kehittämiseksi on tärkeää tuntea laajasti päätöksentekoon vaikuttavat tekijät ja erityisesti toivotun käyttäytymisen esteet.
- Nykyinen maatalouspolitiikka ohjaa voimakkaasti viljelijöiden maankäyttöä. Tuuppausohjauskeinojen laajamittainen käyttöönotto ilmasto- päästöjen vähentämiseksi edellyttää maatalouden ohjauskeinoin hin muutoksia.
- Koettu epäoikeudenmukaisuus on yksi keskeisin psykologisista ilmastotoimien esteistä. Useat viljelijät tuovat esille syyllistämisen ilmastoaiheista puhuttaessa. Ilmastokeskustelun suuntaa täytyy muuttaa kaikin puolin siten, että rakentavan keskustelun käyminen on mahdollista. Tämä vaatii kaikkien osapuolten sitoutumista toisia huomioivaan ja avoimeen keskustelukulttuuriin.
- Tietojen, tavoitteiden ja toimenpiteiden koettu ristiriita haittaa yhteisten ratkaisujen löytämistä. Ilmastotieto sekä tieto vaikuttavista ilmastotoimista kehitty jatkuvasti, ja maatalouden toimijoilla saattaa olla vanhentunutta tietoa tiettyjen menetelmien vaikutuksista.
- Maanomistajien näkemykset ja painotukset maittensa hoidon ja käytön suhteen vaihtelevat merkittävästi. Tästä syystä ilmastonmuutoksen hillintään tähtääviä toimenpiteitä tulisi olla useita ja niitä tulisi markkinoida monipuolisesti, jotta maanomistajat voisivat löytää omiin tarpeisiinsa ja tavoitteisiinsa sopivan ratkaisun. Tämä lisäisi sitoutumista ja kustannustehokkuutta, kun maanomistajat eivät kokisi joutuvansa pakotetuiksi epämieluisina pitämiinsä ratkaisuihin.
- Ilmastotoimiin myönteisesti suhtautuvien maanomistajien tiloille tulee suunnata tukea toimenpiteiden toteuttamiseen. Kiireellisimpien tavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan vettämisen kaltaisia nopeita ja vaikuttavia toimia, mutta samaan aikaan on tärkeää panostaa metsittämisen kaltaisiin hitaampiin toimiin, joille halukkaita toteuttajia voi löytyä helpommin.

Lähteet

Dessart, F.J., Barreiro-Hurlé, J. & van Bavel, R. 2019. Behavioural factors affecting the adoption of sustainable farming practices: a policy-oriented review. *European Review of Agricultural Economics* 46(3): 417–471

Karki, S., Burton, P. & Mackey, B. 2020. The experiences and perceptions of farmers about the impacts of climate change and variability on crop production: A review. *Climate and Development* 12(1): 80–95. <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1603096>

Kilham, P., Hartebrodt, C. & Schraml, U. 2019. A conceptual model for private forest owners' harvest decisions: A qualitative study in southwest Germany, *Forest Policy and Economics*, Volume 106, 2019, 101971, ISSN 1389-9341, <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.101971>.

Lindeman, M. & Verkasalo, M. 2005. Measuring values with the Short Schwartz's Value Survey. *Journal of Personality Assessment* 85(2): 170–178.

Niska, M., Vesala, H.T. & Vesala, K.M. 2016. The Use of Social Psychology in Rural Development? Two Readings of Rural Business Owners' Values. *Journal of Community and Applied Social Psychology* 26(6): 581–595. <https://doi.org/10.1002/casp.2290>

Niska, M., Vesala, H.T. & Vesala, K.M. 2012. Peasantry and entrepreneurship as frames for farming: reflections on farmers' values and agricultural policy discourses. *Sociologia Ruralis* 52(4): 453–469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2012.00572.x>

Peltonen-Sainio, P., Sorvali, J. & Kaseva, J. 2020. Winds of change for farmers: Matches and mismatches between experiences, views and the intention to act. *Climate Risk Management* 27. <https://doi.org/10.1016/j.crm.-2019.100205>

Schwartz, S.H. 1992. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In: Zanna, M.P. (ed.). *Advances in experimental social psychology*. pp. 1–66. Academic Press.

Silvasti, T. 2003. The cultural model of "the good farmer" and the environmental question in Finland. *Agriculture and Human Values* 20(2): 143–150. <https://doi.org/10.1023/A:1024021811419>

Sorvali, J. 2023. Finnish farmers' climate change perceptions: Towards a psychological understanding of pro-environmental behavior in agriculture. Doctoral dissertation. *Natural resources and bioeconomy studies* 53/2023. Natural Resources Institute Finland.

Sorvali, J., Kaseva, J., Vainio, A., Verkasalo, M. & Peltonen-Sainio, P. 2022a. Value priorities of the Finnish farmers – Time to stop thinking of farmers as inherently conservative and traditional. *Journal of Community and Applied Social Psychology* 32(2): 212–240. <https://doi.org/10.1002/casp.2561>

Sorvali, J., Liu, X. & Kaseva, J. 2022b. Climate change opportunities reduce farmers' risk perception: extension of the Value-Belief-Norm theory in the context of Finnish agriculture. *Frontiers in Psychology* 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.939201>

Sorvali, J., Kaseva, J. & Peltonen-Sainio, P. 2021. Farmer views on climate change—a longitudinal study of threats, opportunities and action. *Climatic Change* 164(50). <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03020-4>

Sorvali, J., Varho, V., Rikkonen, P., Kaseva, J. & Peltonen-Sainio, P. 2024. Farmers' futures: an application of the Delphi method in the context of Finnish agriculture. *European Journal of Futures Research* 12(5). <https://doi.org/10.1186/s40309-023-00224-y>

Yli-Halla, M., Lötjönen, T., Kekkonen, J., Virtanen, S., Marttila, H., Liimatainen, M., Saari, M., Mikkola, J., Suomela, R. & Joki-Tokola, E. 2022. Thickness of peat influences the leaching of substances and greenhouse gas emissions from a cultivated organic soil. *Science of The Total Environment*. Volume 806, Part 1, 1 February 2022, 150499.

Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?

Tähän mennessä olemme jo tarkastelleet, millaisia maanomistajien arvot ja asenteet ilmastonmuutosta sekä ilmastotoimia kohtaan ovat, ja millaisessa toimintaympäristössä he päätöksiään tekevät. Tässä kolmannessa osassa mukaan tulevat itse tuuppaukset. Esittelemme tuuppausten tieteellistä taustaa sekä TUIMA-hankkeessa toteutetut tuuppauskokeet ja niiden tulokset.

Avainlöydöt

1

Tuuppaus vaatii kohderyhmän hyvää tuntemusta. Kohderyhmien osallistaminen tuuppausten suunnitteluun ja toteutukseen on ratkaisevaa hyväksyttävyyden ja tehokkuuden parantamiseksi. Yhteiskehittäminen on tähän oiva työkalu.

2

Tuuppaukset osoittautuivat tehokkaiksi pienimuotoisissa kokeiluissa. Ilmastotoimien helppous on avainasemassa niiden omaksumisessa: helposti toteutettavat toimet, kuten talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen, olivat herkimpiä tuuppausten positiivisille vaikutuksille.

3

Pelkät käyttäytymisinterventiot eivät riitä. Tarvitaan yhdistelmää, jossa tuuppaukset integroidaan taloudellisiin kannustimiin ja sääntelykehyksiin. Suomella voisi olla rooli näiden uusien välineiden tuomiseksi osaksi tulevien EU-rahoituskausien CAP-suunnitelmia.

Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?



Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?



Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?



Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

8 Mikä tuuppaus oikein on?⁶

Tuuppaukset (eng. nudges) ovat käyttäytymistieteellisiä keinoja, joiden tarkoituksena on vaikuttaa yksilön käyttäytymiseen niin, että hänellä säilyy mahdollisuus valita toisin. Päätöksentekotilanteen ympäristöä ja valintavaihtoehtoja kutsutaan valinta-arkkitehtuuriksi (Thaler & Sunstein, 2008). Kaikissa päätöksentekoympäristöissä on ”arkkitehtuuri”, joka voi vaikuttaa valintojen lopputulokseen. Päätöksentekoympäristö ei siis koskaan ole neutraali. Muuttamalla valinta-arkkitehtuuria, kuten vaihtoehtojen esitystapaa, voidaan ohjata yksilöä kohti tiettyä valintaa.

Tuuppauksessa hyödynnetään ymmärrystä ihmisen tiedonkäsittelyn tavoista, erityisesti automatisoituja ja tiedostamattomia prosesseja. Daniel Kahnemanin (2011) esittämässä mallissa ihmisen ajattelu jaetaan kahteen erilaiseen järjestelmään: Systeemiin 1 ja Systeemiin 2. Systeemi 1 on nopeaa, automaattista ja intuitiivista ajattelua. Se toimii vaistonvaraisesti ja ilman tietoista ponnistelua. Tällainen ajattelu on hyödyllistä yksinkertaisissa arkisissa päätöksissä, mutta se voi myös johtaa virheisiin, koska se perustuu pikaisiin arvioihin ja ajattelun oikopolkuihin eikä syvälliseen analyysiin. Systeemi 2 on hidas, harkittu ja looginen. Se vaatii enemmän keskittymistä ja tietoista ajattelua, mutta mahdollistaa monimutkaisempien ja rationaalisempien päätösten tekemisen. Tuuppauksessa hyödynnetään usein erilaisia kognitiivisia vinoumia ja heuristiikkoja eli päätöksentekoa helpottavia ja nopeuttavia peukalosääntöjä.

8.1 Tuuppauksen tekoon on monta tapaa

Oletusasetusten säätäminen on yksi yleisimmin käytetyistä ja tehokkaimmista tuuppaustyypeistä. Ilmastomuutoksen hillitsemisen kontekstissa esimerkkinä voisi olla tilanne, jossa energiayhtiö tarjoaa asiakkaalleen ensisijaisena vaihtoehtona uusiutuviin energiamuotoihin perustuvaa sähkösopimusta. Valintatilanteita voi muokata myös muilla tavoilla selkeämmäksi. Toivottua valintaa kohti voi ohjata lisäämällä tekemällä toivotusta valinnasta helpommin saatavilla olevan. Esimerkiksi ravintola voi korostaa kasvisruokavaihtoehtoja menussa tai

⁶ Tämä osa perustuu TUIMA-hankkeen raporttiin: Olli-Pekka Ruuskanen, Mats Godenhjelm, Emmi Haltia, Paula Horne, Hanna Kekkonen, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Marianna Melin, Jyrki Niemi, Elisa Sahari, Paula Salo, Tuuli Sen, Maria Sivonen, Jarno Tuominen, Jesse Viljanen ja Henrik Wejberg 2025: Tuuppaukset maanviljelijöiden ilmastovalintojen ohjauksessa. PTT raportteja 293.

asettaa ne linjastolla ensimmäisiksi terveellisempiin tai ympäristön kannalta kestävämpiin valintoihin kannustamiseksi.

Kehystystuuppauksessa päätöksentekoon vaikuttava tieto esitetään tavalla, joka korostaa joitakin haluttuja puolia valinnassa. Esimerkiksi voidaan korostaa metsänomistajalle koituvia tappioita, jos hän jättää valitsematta tuhkalanhoituksen turvepohjaiseen metsäänsä.

Käyttäytymistä voi pyrkiä ohjaamaan myös **sosiaalisten normien** avulla. Jakamalla ihmisille tietoa siitä, mitä muut tekevät tai kuinka yleinen jokin valinta on, vaikuttaa heidän omaankin käyttäytymiseensä. Esimerkiksi tiedon tarjoaminen siitä, kuinka moni maanviljelijä pitää peltonsa talven ajan kasvipeitteisinä, voi ohjata yksittäisen maanviljelijän valintaa samaan suuntaan.

Yksilöä voi myös kannustaa **sitoutumaan** tulevaan käyttäytymiseen. Esimerkiksi maanomistajia voi pyytää allekirjoittamaan lupauksen edistää hiilinieluja valitsemalla jatkossa hiilinieluja optimoivia metsänhoitomenetelmiä tai maankäytön tapoja.

Palautteen antaminen tai muistutukset voivat täyttää tuuppauksen määritelmän. Tiedon saaminen oman toiminnan seurauksista voi vaikuttaa tuleviin valintoihin. Esimerkiksi reaaliaikainen palaute energian kulutuksesta voi auttaa vähentämään kotitalouksien energiankäyttöä.

Tuuppauksia, joilla kannustetaan yksilöitä vapaaehtoisesti tekemään ympäristön kannalta positiivisia valintoja, kutsutaan vihreiksi tuuppauksiksi. Ympäristö on julkishyödyke, joten sen kuluttaminen ei vähennä käytännössä muiden kulutusta eikä kulutusta voida rajata, jolloin tuuppauksien ideana on korjata markkinapuutteita ympäristön kuluttamisen suhteen (Schubert, 2017). Vihreät tuuppaukset ovat siis vaihtoehto tai lisä ympäristökysymyksiin liittyvälle taloudelliselle ohjaukselle ja sääntelylle.

Tuuppausten kehittämisessä huomiota on viime vuosikymmenen aikana kohdistunut myös siihen, miten tuuppausta voisi hyödyntää hitaassa, harkintaa edellyttävässä päätöksenteossa. Maankäyttösektorilla päätökset ovat usein monimutkaisia ja koskevat pitkää aikajännettä, joten perinteisen tuuppauksen kaltainen syvällisen ja monipuolisen pohdinnan ohittaminen ei välttämättä ole mielekäs ja hyvään lopputulokseen johtava toimintatapa. Tuuppaus+ ja boost voivat olla tavanomaisia tuuppauksia tehokkaampia tapoja vaikuttaa hitaassa päätöksentekoprosessissa tehtäviin valintoihin.

Tuuppaus+-konsepti laajentaa perinteisen tuuppauksen toimintaa ohjaamalla aktiiviseen pohdintaan päätöksenteon aikana (Banerjee & John, 2024). Se sisältää harkinnan elementin, jonka tarkoituksena on aktivoida pohdiskelevan

Systeemin 2 mukainen ajattelu (John, ym., 2009). Metsänhoidossa Tuupaus+-menetelmää voitaisiin hyödyntää esimerkiksi edistämään tuhkalannoitusta turvepohjaisissa metsissä ilmastonmuutoksen hillintäkeinona (Maidell, ym. 2024).

Boosteilla taas yritetään parantaa päätöksentekijän kyvykkyyttä tarjoamalla lisää tietoa tai taitoja päätöksenteon tueksi tai muokkaamalla valinta-arkkitehtuuria siten, että jo olemassa olevia taitoja tai tietoa voidaan käyttää tehokkaammin hyödyksi päätöksenteossa. Boosteihin sisältyy oletamus siitä, että päätöksentekijän kyvykkyyttä voidaan parantaa tarjoamalla lisää tietoa tai parantamalla olemassa olevia taitoja. (Grüne-Yanoff & Hertwig, 2016.) Kun esimerkiksi metsänomistajat harkitsevat, toteutetaanko tuhkalannoitusta heidän omistamissaan turvemetsissä, boost voi tarjota taloudellisia työkaluja, jotka auttavat arvioimaan käytännön pitkäaikaista kannattavuutta.

8.2 Tuuppaukset ovat saaneet myös kritiikkiä

Tuuppauksiin on kohdistettu merkittävää kritiikkiä viime vuosina. Vaikka perinteinen tuuppaus voi usein olla tehokasta lyhyellä aikavälillä, siihen liittyy useita haasteita, jotka voivat heikentää intervention pitkäaikaista vaikuttavuutta ja hyväksyttävyyttä.

Yksi yleinen kritiikki tuuppaukselle on, että sen vaikutukset ovat usein lyhytaikaisia. Vaikka alkuperäiset tulokset voivat olla lupaavia, käyttäytymismuutokset vähenevät usein, kun ihmiset tottuvat uuteen valinta-arkkitehtuuriin tai kun interventioden uutuusarvo katoaa tai jos interventio ei saa aikaan sosiaalisten normien muutoksia. Tuuppausinterventiot kärsivät myös usein ylhäältä alas -vinoumista, joissa suunnitteluun osallistuvat asiantuntijat voivat tuoda mukanaan omia näkemyksiään tai oletuksiaan, mikä johtaa asiantuntijaharhaan (Thaler & Sunstein, 2021).

Lisäksi tuuppausten tehokkuutta ohjauskeinona on kyseenalaistettu viime vuosina (DellaVigna ja Linos, 2022; Mertens ym., 2022). Tuuppausten vaikuttavuuden on havaittu olevan suurempi julkaistuissa kuin julkaisemattomissa tutkimuksissa. Tämä kertoo taipumuksesta raportoida positiivisia tutkimustuloksia (eng. publication bias). Tuuppausten vaikuttavuuden on myös havaittu vaihtelevan suuresti mm. tuuppaustavan, kontekstin ja valinta-arkkitehtuurin mukaan (Mertens ym., 2022). Mertens ym. (2022) esittävätkin, että etenkin tietoa hyödyntävät tuuppaukset edellyttävät hyvää kohderyhmän arvojen ja tavoitteiden tunte-
musta.

Eettiset kysymykset ovat olleet keskeisiä tuuppauksen kritiikissä. Tuuppaukset saattavat vähentää yksilön mahdollisuutta harkita valintojaan ja toimia omien arvojensa mukaisesti. Tuuppaukset voivat myös sivuuttaa laajempaa yhteiskunnallista keskustelua ja demokraattista prosessia ohjaamalla käyttäytymistä hienovaraisesti ilman nimenomaista suostumusta tai keskustelua (esim. Bovens, 2009). Tämä herättää kysymyksiä siitä, ovatko tuuppaukset läpinäkyviä ja ymmärtäviä ihmiset, että heihin pyritään vaikuttamaan (Siipi & Koi, 2021).

Monet eettiset näkökohdat koskevat sekä perinteistä tuuppausta että vihreitä tuuppauksia. Niin sanottuun ilmastotuuppaukseen liittyy eettisiä erityispiirteitä, joita on tunnistettu mm. suomalaisessa CLIMATE NUDGE -hankkeessa (Siipi & Koi, 2021). Yksi keskeinen ilmastotuuppauksen erityispiirre on tuuppausten hyötyjen kohdistuminen muihin kuin suoraan yksilöön itseensä: hyödyn odotetaan tulevan myös muille ihmisille, eläimille ja ekosysteemeille sekä nykyajassa että tulevaisuudessa, mutta samalla myös yksilölle itselleen pidemmän ajan kuluessa. Näin tuuppauksen oikeutus eroaa perinteisestä paternalistisesta tuuppauksesta, jossa hyöty tulee suoraan yksilölle (Carlsson ym., 2021).

Oikeiden tai parhaiden toimintatapojen tunnistamisessa voi ilmastotuuppauksissa olla suurempia haasteita kuin perinteisessä tuuppauksessa (Siipi & Koi, 2021). Esimerkiksi maankäytössä ei ole aina selvää, mikä toimenpide olisi paras, kun pyritään huomioimaan ilmastomuutoksen hillitseminen, luonnon monimuotoisuuden edistäminen tai maanomistajan taloudelliset intressit.

Ilmastotuuppauksissa on tärkeää kiinnittää huomiota oikeudenmukaisuuteen, eli kuinka tuuppauksen hyödyt ja kustannukset jakautuvat eri yksilöiden tai ryhmien kesken, ja ne eivät saisi lisätä eriarvoisuutta (Siipi & Koi, 2021). Ja koska ilmastokriisi vaatii pitkäaikaisia ja merkittäviä käyttäytymismuutoksia, tuuppausten riittävä tehokkuus on keskeinen eettinen kysymys (Siipi & Koi, 2021). Pahimmassa tapauksessa tuuppausten käyttö voi johtaa siihen, että voimakkaampien ohjauskeinojen käyttö viivästyy tai ne jäävät käyttämättä. Ilmastotuuppauksesta voi syntyä yksilöille myös virheellisesti käsitys, että he ovat jo tehneet riittävästi ilmastotekoja (Bovens, 2009).

Tuuppauksiin kohdistunut kritiikki on suunnannut tieteellistä keskustelua tuuppausten kohderyhmän tuntemukseen ja siihen, miten tuuppauksia tulisi kohderyhmän ominaisuuksien mukaan kohdentaa. Tästä huolimatta melko rajallisesti on tutkittu sitä, miten tuuppauksia voidaan räätälöidä kohderyhmän piirteitä vastaaviksi.

Peer ym. (2020) tutkivat salasanojen vahvuutta edistäviä tuuppauksia verkkoympäristössä. He havaitsivat, että tuuppausten räätälöinti yksilön päätöksentekoon ja tiedon käsittelyyn liittyviin ominaisuuksiin paransi niiden vaikuttavuutta.

Myös tietynlaiseen toimintaan ohjaavien viestien muotoilu yksilön persoonallisuuspiirteet huomioivaksi on havaittu parantavan viestinnän houkuttelevuutta (Hirsh ym., 2012). Lisäksi aiemmat kokemukset ja konteksti vaikuttavat tuuppauksen tehokkuuteen. Czajkowski ym. (2019) mukaan ihmiset, jotka jo osallistuvat kierrätykseen, voivat jopa vähentää osallistumistaan, jos normi viittaa siihen, että heidän panoksensa on muita suurempi.

Ristiriitaiset tulokset yksilöiden tuuppaamisen vaikutuksista ovat osaltaan johdaneet tieteellisessä kirjallisuudessa lähivuosina käytyyn keskusteluun siitä, ovatko tuuppaukset tai muutkaan yksilöön kohdistuvat, käyttäytymistä ohjaavat interventiot riittäviä ratkaistaessa vakavia yhteiskunnallisia ongelmia (Chater & Loewenstein, 2023). Yksilöön kohdistuvien interventioiden (i-frame interventions) etuja ovat muun muassa, että niitä on helpompi toteuttaa kuin järjestelmän muokkausta, ja niiden lyhytaikaisia vaikutuksia voi olla helpompi mitata. Kohdistettaessa interventioita yksilöihin on mahdollista kehittää tutkimusasetelmia, joissa voidaan vertailla koe- ja kontrolliryhmiä.

Chater ja Loewenstein (2023) kritisoivat yksilökeskeistä lähestymistä muun muassa siitä, että yksilöön kohdistuvien interventioiden pitkäkestoinen vaikuttavuus on usein kyseenalainen, niissä siirretään vastuuta yhteiskunnallisista ongelmista yksilöille ja ne voivat viedä huomiota pois tarpeesta muovata yhteiskunnallisia rakenteita tai järjestelmiä. Sen sijaan interventioiden kohdistaminen järjestelmiin ja instituutioihin (s-frame interventions) voi tuottaa suurempaa yhteiskunnallista vaikuttavuutta, jos muokkaukset kohdistetaan ongelmien taustalla oleviin juurisyihin. Järjestelmien muovaaminen on kuitenkin monimutkaisempaa ja hitaampaa, ja tahot, joilla on vakiintuneita etuja puolustettavanaan, saattavat vastustaa muutosta.

Näiden havaintojen valossa on selvää, että tuuppaukset eivät ole "one size fits all"-ratkaisuja. Tehokkaan tuuppauksen suunnittelu edellyttää yksityiskohtaista ymmärrystä kohderyhmän käyttäytymisestä, preferensseistä ja kontekstista.

"Monet maa- ja metsätalousyrittäjät pelkäävät mahdollisia ilmastotoimien negatiivisia vaikutuksia, ja he kaipaavat selkeitä hinnoittelumalleja sekä näille toimille että tuotteilleen näiden toimien jälkeen. Tämän takia lempeä ohjailu eli tuuppaukset voisivatkin olla hyväksyttävämpi vaikutuskeino."
-TUIMA roundtable

9 TUIMA-hankkeessa tehdyt tuuppaukset ja niiden tulokset

9.1 Yhteiskehittäminen tuuppausten suunnittelun ytimessä

Yhtenä TUIMA-hankkeen tavoitteena oli edistää tuuppausten yhteiskehittämistä maankäyttösektorilla. Yhteiskehittäminen on osallistava prosessi, jossa eri sidosryhmät tekevät yhteistyötä ratkaistakseen yhteisiä ongelmia. Osallistaminen on erityisen tärkeää polarisoivissa aiheissa, kuten maataloudessa, koska se voi lisätä toimien hyväksyttävyyttä ja parantaa niiden vaikuttavuutta (Blomkamp 2018). Yhteiskehittäminen voi myös auttaa ratkaisemaan tai lieventämään edellä esitettyjä tuuppausten pulmia.

TUIMAssa yhteiskehittämistä hyödynnettiin erityisesti viljelijöiden valinta-arkkitehtuurin ymmärtämiseksi. Hankkeessa sovellettiin yhteiskehittämisprosessia, joka on kehitetty Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittamassa CLIMATE NUDGE -hankkeessa (www.ilmastotuuppaus.fi). Tätä prosessia esitellään tarkemmin tämän loppuraportin neljännessä osassa.

Viljelijöiden valinta-arkkitehtuuria tarkasteltiin kolmen menetelmän avulla, joita olivat työpaja, asiantuntijahaastattelut ja kysely:

Työpaja

Viljelijätyöpaja pidettiin lokakuussa 2021 Utajärvellä, Pohjois-Pohjanmaalla. Työpajaan osallistui yhteensä 13 henkilöä. Työpajassa viljelijät jaettiin pienryhmiin, joissa he keskustelivat valituista ilmastotoimenpiteistä ja niihin liittyvistä tekijöistä. Työpajan tarkoituksena oli kartoittaa toimenpiteiden valinta-arkkitehtuuria ja ymmärtää, mitkä tekijät vaikuttavat viljelijöiden päätöksentekoon.

Työpajassa korostui osallistujien vahva tunneyhteys heidän omiin peltoihinsa ja ammattiinsa, joka oli usein ylisukupolvinen. Tunnesiteet peltoihin osoittautuivat merkittäviksi esteiksi joillekin toimenpiteille, kuten turvemaiden metsittämiselle. Osallistujat ilmaisivat myös huolensa ilmastotoimien taloudellisesta epävarmuudesta.

Pienryhmäkeskusteluissa viljelijät pystyivät vapaasti jakamaan kokemuksiaan ja pohtimaan eri ilmastotoimenpiteiden toteutettavuutta omassa kontekstissaan. Työpajan ongelmana oli osallistujien edustavuus, sillä osallistujamäärä

jäi alhaiseksi. Toinen haaste oli hierarkkisen asetelman välttäminen, eli asiantuntijoiden läsnäolo saattoi vaikuttaa ryhmän dynamiikkaan.

Keskustelut ilmastonmuutoksesta ja sen hillitsemisestä myös herättivät joissakin viljelijöissä voimakkaita tunteita, kuten epäoikeudenmukaisuuden kokemuksia. Työpajojen onnistumisen kannalta oli olennaista tunnistaa ja ymmärtää tämä emotionaalinen kuormitus sekä tarjota viljelijöille tukea ja ymmärrystä. Lisäksi työpajassa osoittautui haasteeksi ajan riittävyys.

Haastattelut

Yhteiskehittämisen prosessin aikana käytiin useita vapaamuotoisia keskusteluja ProAgria Oulun asiantuntijoiden kanssa. ProAgria on suomalainen maatalouden neuvonta- ja kehittämisorganisaatio. Keskusteluissa pyrittiin syventämään ymmärrystä viljelijöiden päätöksentekoprosessista. ProAgrian asiantuntijat tunsivat viljelijöiden arjen ja haasteet, ja heillä oli kokemusta siitä, mitkä toimenpiteet ovat käytännössä mahdollisia.

Asiantuntijat jakoivat näkemyksiään muun muassa maatalouden tukipolitiikasta sekä viljelijöiden emotionaalisista reaktioista ilmastonmuutokseen liittyvään keskusteluun, jonka viljelijät kokevat usein polarisoituneena ja syyllistävänä. Lisäksi asiantuntijat painottivat maataloustukien ja niiden muutosten merkitystä viljelijöiden päätöksenteossa. He toivat esiin myös, että viljelijät tekevät päätöksiä hitaasti, joten tuuppauksen vaikutukset eivät välttämättä näy lyhyellä aikavälillä.

Asiantuntijahaastatteluissa haasteena oli erityisesti tiedon vinoutuminen. Asiantuntijoiden näkemykset viljelijöiden valinta-arkkitehtuurista perustuivat heidän omaan kokemuksiinsa ja havaintoihinsa, jotka eivät välttämättä edusta koko viljelijäkuntaa.

Kysely

Osana yhteiskehittämisen prosessia ja tuuppausten suunnittelua hyödynnettiin vuonna 2022 toteutettua viljelijäkyselyä, jossa kartoitettiin suomalaisten viljelijöiden näkemyksiä ilmastonmuutoksesta. Kyselyä on esitelty tarkemmin tämän loppuraportin toisessa osassa.

Kyselyn mukaan suurin osa Pohjois-Pohjanmaan viljelijöistä (69 %) piti itseään ilmastoviisaana toimijana, ja 77 % otti ilmastoasiat huomioon ainakin osittain. Vaikka 61 % ilmoitti omaavansa riittävästi tai lähes riittävästi tietoa päästövä-

hennystoimenpiteistä, vain 46 % koki pystyvänsä vähentämään päästöjä tiloillaan. Kyselyn perusteella Pohjois-Pohjanmaan viljelijät olivat huolestuneempia päästövähennystoimien mahdollisista vaikutuksista kuin itse ilmastomuutoksesta.

Vaikka viljelijäkysely tarjosi laajan ja työpajaa sekä asiantuntijahaastatteluita edustavamman aineiston, saadun tiedon yksityiskohtaisuus oli rajallista. Kyselylomakkeessa esitetyt kysymykset ja vastausvaihtoehdot saattoivat ohjata vastauksia tiettyyn suuntaan, eivätkä antaneet tilaa viljelijöiden omien kokemusten ja näkemysten kuvaamiseen.

Yhteiskehittämisprosessi osoitti, että valinta-arkkitehtuurin selvittäminen on monivaiheinen ja haastava prosessi, johon liittyy useita metodologisia kysymyksiä. Suunnittelussa otettiin huomioon myös eri turvemaapeltojen ilmasto- ja päästöjä vähentävien toimenpiteiden potentiaali, poliittinen ohjaus, viljelijöiden toimintaympäristö sekä maanomistajien maankäyttöpäätöksiin vaikuttavat psykologiset tekijät.

Vaikka markkinalla vaaditaan muutosta ilmastokestävämpään suuntaan, se ei kuitenkaan näy maksuvalmiudessa. Yrittäjäpiirissä ärsyttää se, että markkina vaatii muttei maksa. Muutos voisi olla todella nopeaa, jos maksuvalmius kasvaisi.
-TUIMA roundtable

9.2 TUIMAn kaksi tuuppauskoetta ja neljä tuuppausta

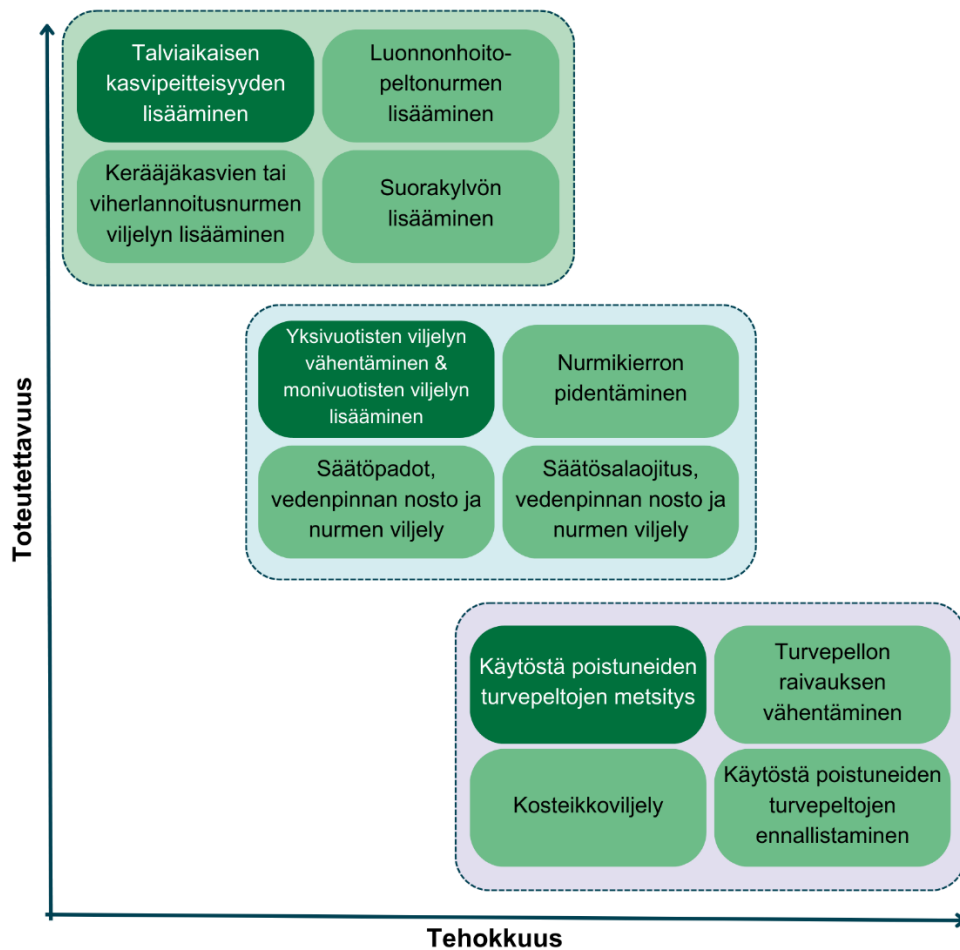
Tuuppauskokeista ensimmäinen oli kenttäkoe ja toinen valintakoe. Kenttäkoekessa maatalouden maankäytön ilmastotoimiin kannustavat tuuppaukset kohdistettiin rajatulle joukolle Pohjois-Pohjanmaan viljelijöitä. Kenttäkoekella tutkittiin tuuppausten vaikutuksia kahteen maatalouden maankäyttötoimenpiteeseen: talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen ja yksivuotisten viljelykasvien viljelyyn turvepelloilla. Lisäksi kenttäkoekessa ProAgria Oulun neuvontapalvelussa toteutetulla tuuppauksella tarkasteltiin tuuppausten vaikutuksia aikomuksiin toteuttaa laajempaa joukkoa maatalouden maankäytön ilmastotoimia.

Kenttäkokeen lisäksi toteutettiin valintakoe, jolla tarkasteltiin tuuppauksen vaikuttavuutta maatalousyrittäjien hypoteettisiin valintoihin turvepeltojen tulevaisuuden maankäytöstä ja korvausvaatimuksiin turvepeltojen ilmastotoimista. Valintakokeen aineistoa käytettiin myös tuuppaukselle potentiaalisten ryhmien koon tunnistamiseen vastaajien joukosta.

Kaikkien tuuppausten suunnittelussa hyödynnettiin sekä aiempaa tutkimuskirjallisuutta että TUIMA-hankkeessa tuotettua uutta tietoa. Suunnittelussa otettiin huomioon eri turvemaapeltojen ilmastopäästöjä vähentäviin toimenpiteisiin liittyvä potentiaali, poliittinen ohjaus ja viljelijöiden toimintaympäristö sekä maanomistajien maankäyttöpäätöksiin vaikuttavat psykologiset tekijät (Haltia ym, 2025). Lisäksi tuuppausten suunnittelussa otettiin huomioon tuuppauksia koskeva tutkimuskirjallisuus ja TUIMA-hankkeessa toteutettu yhteiskehittämisprosessi (Ruuskanen ym., 2025a).

TUIMAn tuuppauskokeissa tuupattavat toimenpiteet valittiin joukosta maankäyttötoimenpiteitä, joiden arvioitiin joko vähentävän ilmastopäästöjä tai lisäävän hiilinieluja verrattuna turvepelloilla tutkimushetkellä vallitsevaan maankäyttöön. On huomattava, että valinta tehtiin vuonna 2022 saatavilla olleen tiedon varassa. Ajantasaisinta tietoa ilmastotoimien vaikutuksesta on esitelty TUIMAn osaraportissa (Haltia ym. 2025).

Kenttäkokeen kirjetuuppauksessa korostettavien toimenpiteiden valinnassa arvioitiin kolmea tekijää. Ensinnäkin arvioitiin toimenpiteen tehokkuutta turvepeltojen päästövähennysten näkökulmasta. Toinen arviointikriteeri oli toimenpiteen toteutettavuus viljelijän näkökulmasta vallitsevassa maatalouspoliittisessa ohjausympäristössä. Kolmanneksi kenttäkokeen kirjeissä tuupattavien toimenpiteiden valintakriteeriksi asetettiin mitattavuus, joka mahdollistaisi tuuppausten vaikutusarvion tekemisen. Utajärvellä pidetyssä viljelijätyöpajassa käsitystä toteutettavuudesta vielä tarkennettiin. Kuva 5 kuvaa kahdentoista tunnistetun ilmastotoimenpiteen arvioitua tehokkuutta ja toteutettavuutta.



Kuva 5. TUIMA-hankkeessa tehty arvio turvepeltojen maankäytön ilmastotoimien tehokkuudesta päästövähennyksissä ja toteuttamiskelpoisuudesta viljelijän näkökulmasta.

Kirjetuuppauksessa korostettaviksi toimenpiteiksi pyrittiin valitsemaan toteutettavuudeltaan ja tehokkuudeltaan erilaisia toimenpiteitä, jotka olisivat lisäksi mitattavissa. Lisäriteereinä valinnassa oli se, että tuupattavien toimenpiteiden ei haluttu olevan viljelijän näkökulmasta taloudellisesti kannattamattomia, sekä se, että tuuppauksilla ei haluttu ohjata aktiivikäytössä olevaa peltoa pois ruoantuotannosta.

Helpon toteutettavuuden ja matalan tehokkuuden toimenpiteeksi valittiin talviaikainen kasvipeitteisyys. Välitason toteutettavuuden ja tehokkuuden toimenpiteeksi valittiin yksivuotisten viljelykasvien vähentäminen ja monivuotisten lisääminen turvepelloilla. Haastavan toteutettavuuden ja korkean tehokkuuden toimeksi valittiin käytöstä poistuneiden turvepeltojen metsitys.

Nämä toimenpiteet esitettiin konkreettisina ilmastotoimiehdotuksina kirjetuuppauksissa, ja kenttäkokeen tuuppausten vaikuttavuutta niiden toteutettavuuteen oli tarkoitus seurata rekisteriaineistoista. Heikkotuottoisten turvepeltojen metsityksen osalta tutkimuksen käyttöön ei kuitenkaan saatu riittävää aineistoa vaikutusarvion tekemiseen.

ProAgrian neuvontapalvelussa toteutetussa tuuppauksessa aineisto sisälsi neuvojien raportoimia tietoja viljelijöiden kanssa käydyistä keskusteluista. Siksi tämän tuuppauksen vaikutuksia oli mahdollista mitata myös sellaisten ilmastotoimien kohdalla, jonka toteutuksesta ei ole saatavilla rekisteriaineistoja. Neuvontapalveluissa toteutettuun tuuppaukseen, jossa aineisto käsitteli toteutukseen liittyviä aikomuksia, valittiin mukaan lähes kaikki kuvassa 5 esitetyt ilmastotoimet.

Myöskään valintakokeeseen valittavien toimenpiteiden osalta mitattavuutta ei käytetty kriteerinä, sillä analyysi perustui kyselyaineistoon. Näin ollen kriteerinä käytettiin toteutettavuutta ja tehokkuutta.

Valintakokeeseen valittiin kuvassa 5 listatuista toimenpiteistä talviaikainen kasvipeitteisyys vähäisen tehokkuuden ja korkean toteutettavuuden toimenpiteenä. Korkean vaikutuksen mutta matalan toteutettavuuden toimiksi valittiin turvepeltojen metsitys tai ennallistaminen kosteikoiksi. Keskitason toteutettavuuden ja tehokkuuden toimenpiteeksi valintakokeessa valittiin turvepellon pitkäaikainen kesannoiti, eli maatalouskäytöstä pois jättäminen.

Tuuppauskokeissa tarkasteltiin siis tuuppauksen vaikutuksia hyvin erilaisiin maatalouden maankäytön toimenpiteisiin.

9.3 Kenttäkoe – tuuppauskirjeet ja sitouttaminen

TUIMA-hankkeen kenttäkokeessa maatalousyrittäjille kohdistettiin tuuppauksia Pohjois-Pohjanmaalla sijaitsevilla rajatulla koealueella. Kenttäkoe muodostui kahdesta osasta. Ensimmäisessä osassa kaksi kirjetuuppausta lähetettiin kaikille niille koealueen maatalousyrittäjille, jotka olivat antaneet Ruokavirastolle luvan yhteystietojensa luovuttamiseen tutkimuskäyttöä varten. Toisessa osassa toteutettiin sitoutumistuuppaus, joka kohdistettiin niille koealueen maatalousyrittäjille, jotka osallistuivat kenttäkokeen aikana ProAgria Oulun suunnitelluneuvontaan.

Koealueeksi valittiin 11 Pohjois-Pohjanmaan kuntaa, jotka täyttivät valintakriteerit: 1) kunnassa oli riittävän suuri määrä maatiloja (yli 100 tilaa), 2) riittävän suuri osa kunnan pelloista oli turvepeltoja (yli 10 % maatalousmaasta) ja 3)

monivuotisten kasvien viljelyssä olevien peltojen osuus oli riittävän pieni (alle 65 % maatalousmaasta).

Lopullinen kenttäkokeen koealue, jolle tuuppaukset kohdistettiin, koostui Uta-järvestä, Siikajoesta, Siikalatvasta, Ylivieskasta, Käsämäestä ja osasta Oulun postinumeroalueita. Verrokkina toimiva kontrollialue, johon tuuppauksia ei kohdistettu koostui Oulaisista, Haapavedestä, Nivalasta, Haapajärvestä, Pyhäjärvestä ja osasta Oulun postinumeroalueita.

Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2022 sijanneista 3772 maatilasta noin puolet (1 870 maatilaa) sijaitsivat koealueella. Näistä tiloista tuuppattavan koealueen kunnissa ja postinumeroalueilla toimi 940 maatilaa ja kontrollialueella 930 maatilaa. Kirjetuuppaukset lähetettiin 927 maatilalle, jotka eivät olleet kieltäneet tietojensa luovuttamista tutkimuskäyttöön.

ProAgria Oulun neuvontaan kymmenessä koealueen kunnassa (poislukien Oulu) osallistui 144 maatalousyrittäjää. Näistä 62 toimi tuuppattavalla koealueella ja sai sitoutumistuuppauksen ja 82 kontrollialueella.

Kokonaisuudessaan kenttäkokeen tuupausinterventio koostui kolmesta erillisestä tuuppauksesta, joista kaksi ensimmäistä toteutettiin heinä-elokuussa 2022 lähetetyillä kirjeillä ja kolmas osana ProAgria Oulun tilakohtaista neuvontaa syksyn 2022 ja kevään 2023 välillä. Tuuppaukset toteutettiin vaiheittain, koska oletimme sen vahvistavan intervention kokonaisvaikutusta.

9.4 Kirjetuuppauksilla lievennettiin vastakkainasettelua ja lisättiin tietoa

Ensimmäisen kirjetuuppauksen tavoitteena oli erityisesti lieventää maanviljelijöiden identiteettiin liittyviä ristiriitoja sekä vähentää maanviljelijöiden ja suuren yleisön välistä vastakkainasettelua. TUIMA-hankkeen tutkimustuloksissa ja yhteiskehittämisprosessissa korostui viljelijöiden vahva identiteetti ja emotionaalinen yhteys maahansa sekä ammattiinsa. Ristiriitoja nähtiin tämän identiteetin sekä joidenkin ilmastoviisaiden toimenpiteiden kanssa. Lisäksi useat viljelijät kokevat työnsä yhteiskunnan kannalta tärkeänä. Tämän näkemyksen koettiin kuitenkin olevan ristiriidassa sen kanssa, miten viljelijät kokevat muun yhteiskunnan näkevän heidät. Heidän kokemustensa mukaan yhteiskunnallinen keskustelu on syyllistävää, jossa viljelijät nähdään negatiivisessa valossa, erityisesti maanviljelyn korkeiden ilmastopäästöjen vuoksi (Haltia ym., 2025). Nämä ristiriidat ja kielteiset tunteet voivat nostaa kynnystä siirtyä ilmastoviisaisiin käytäntöihin.

Ensimmäisessä kirjeessä (Kuva 6) vastakkainasettelua ja ristiriitoja pyrittiin lieventämään kuvaamalla maanviljelijät yhteiskunnan tukipilareina, jotka ovat vastuullisia, luotettavia ja päteviä henkilöitä, heijastaen viljelijöiden omia käsityksiä identiteetistään. Sitten kirjeessä osoitettiin, miten tämä identiteetti voi sopia yhteen ilmastoviisaiden viljelykäytäntöjen kanssa. Lisäksi korostamalla jaettua vastuuta ja yhteistyötä sekä tunnustamalla maanviljelijöiden kohtaamat emotionaaliset haasteet kirjeessä pyrittiin vähentämään vastakkainasettelua. Edelleen kirjeessä vahvistettiin viljelijöiden minäpystyvyyden kokemusta korostamalla heidän aiempia saavutuksiaan, tunnustamalla heidän asiantuntemuksensa ja alleviivaamalla heidän keskeistä rooliaan ilmastohaasteisiin vastaamisessa.




KIITOS.

Tällä kirjeellä tahdomme kiittää sinua tärkeästä työstäsi.

Osana Tuima-tutkimushanketta olemme haastatelleet alueesi viljelijöitä erityisesti heidän kokemuksistaan ilmastotoimiin liittyen. Näiden johdosta tahdomme nyt lähettää sinulle tämän kirjeen.

Toteutamme vuosien 2022 ja 2023 aikana tutkimusta viljelijöiden ajatuksista, asenteista ja toimenpiteistä ilmastoon liittyen. Osana hanketta lähetämme kaksi aiheeseen liittyvää kirjettä, jotka tahdoimme sinun lukevan. Tämä on niistä ensimmäinen.

Osoitelähde: Ruokavirasto







Hyvä maatalousyrittäjä,

Kriisien keskellä suomalaiset ovat aina voineet luottaa suomalaisen viljelijään. Haluamme kiittää sinua kotimaisen ruoantuotannon perinteen jatkamisesta. Samalla toimit myös tärkeänä osana kansallisen huoltovarmuuden turvaamista. Te viljelijät olette historiallisesti olleet etulinjassa kehittämässä ja ottamassa käyttöön uusia ja innovatiivisia menetelmiä sadon parantamiseksi ja luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Suomelle on tärkeää pysyä kehityksen huipulla myös tulevaisuudessa.

Ammattitaitoasi tarvitaan erityisesti tällaisina hetkinä, jolloin ilmastomuutoksen aiheuttamat seuraukset edellyttävät suoraskäisiä ja rohkeita toimenpiteitä elämäntapamme turvaamiseksi. Jokaisen suomalaisen ilmastokuorma on moninkertaisesti ympäristölle kestävä tasoa korkeampi. Keskustelu ilmastomuutoksen hillinnästä aiheuttaa usein myös syyllisyyden tunteita. Tämän kirjeen tarkoituksena on kiittää sinua tärkeästä työstä ja korostaa yhteistyön merkitystä vastakkainasettelun sijaan.

Viljelijänä olet ainutlaatuisessa asemassa osallistumaan näihin tilanteen vaativiin yhteisiin talkoisiin. Kasvun ja uusiutumisen asiantuntijana tunnet miten toimit tässä hetkessä johtavat merkittaviin tuloksiin tulevaisuudessa. Tällaisina aikoina viljelijän rooli huoltovarmuuden ja ilmastotoimien mahdollistajana korostuu. Viljelijät ovat jo tehneet laajalti toimia sitomalla hiiltä kasvuun ja maaperään. Vastuulliset ilmastotoimet, kuten peltojen talviaikainen kasvipöiteisyys ja hiiliviljelytoimenpiteet auttavat turvaamaan kestävä alkutuotannon myös tulevaisuudessa. Erityisesti turvemalla on mahdollisuus merkittäviin päästövähennyksiin. Vaikuttavimmat keinot ovat turvepeltojen ernallistaminen ja lisäraivausten minimoiminen, jotka päästövähennyksen lisäksi turvaavat luonnon monimuotoisuutta.

Etulinjan ilmastotoimien avulla tilasi pysyy kilpailukykyisenä tilanteessa, jossa kuluttajat ja tuottajat tekevät päätöksiä enenevästi ilmastonäkökulmasta käsin. Kysymys ei ole enää siitä muuttuuko käyttäytymisemme vaan siitä, miten toimia harkiten mutta nopeasti.

On yhteinen tehtävämme turvata suomalainen ruoantuotanto myös tulevaisuudessa. Olemme selvinneet haasteista etenkin: suurista nälkävuosista, sodista ja maan uudelleen-asutuksesta huolimatta olemme rakentaneet yhdessä maailman parhaan maan. Kehittyvä maatalous on tulevaisuudenkin yhteiskunnan tukijalka.

Kiitos osallistumisestasi yhteisen hyvän edistämiseen.

Kunnioittaen,



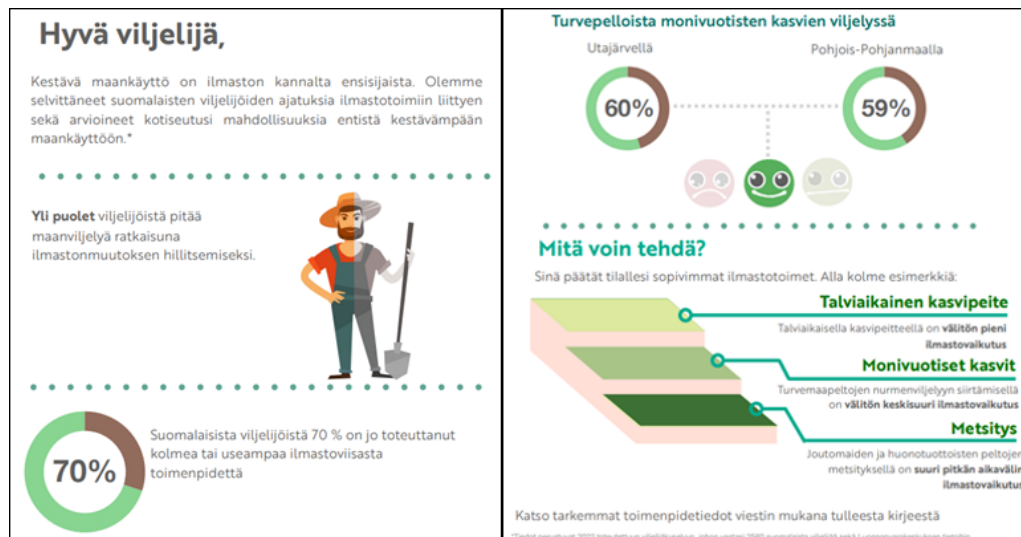
Olli-Pekka Ruuskanen
Tutkimusjohtaja
Pellervon taloustutkimus PTT ry



Kuva 6. Ensimmäinen tuoppauskirje.

Toisessa kirjeessä (Kuva 7) keskityttiin yhteiskehittämisen prosessin aikana havaittuihin sosiaalisiin tekijöihin, kuten sosiaalisen normin käsityksiin, sekä kognitiivisiin esteisiin, kuten tiedonpuutteeseen ja koettuihin hyötyihin ja riskeihin. Osana yhteiskehittämisen prosessia tehdyn kyselyn perusteella useat viljelijät jaakoivat käsityksen siitä, että heidän naapuriviljelijänsä eivät pidä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä kovinkaan tärkeänä. Tämä käsitys ei kuitenkaan ollut täysin totuudenmukainen, sillä suurin osa viljelijöistä sanoi ottavansa ilmastotoimet huomioon päätöksenteossaan. Kuitenkin käsitys muiden käyttäyty-

misestä tai siitä, mitä muut pitävät tärkeänä voivat ohjata viljelijöitä käsityksiensä mukaiseen toimintaan. Kyselystä havaittiin myös, että yli puolta viljelijöistä motivoisi muiden esimerkit ilmastotekojen tekemisestä.



Kuva 7. Toinen tuoppauskirje.

Viljelijöiden käsitystä muiden viljelijöiden kiinnostuksen puutteesta päästöjen vähentämiseen pyrittiin purkamaan osoittamalla, että monet viljelijät toteuttavat jo nyt ilmastoviisaita toimenpiteitä. Lisäksi kirje sisälsi sosiaalisen vertailun ilmastoviisaiden toimenpiteiden omaksumisesta viljelijän kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan välillä. Tätä vertailua täydensi tunteisiin vetoava viesti, joka oli esitetty hymiöiden muodossa – iloinen, neutraali tai surullinen – riippuen siitä, miten kunnan taso suhteutui maakunnalliseen keskiarvoon.

Yhteiskehittämisprosessin aikana kognitiivisista tekijöistä erityisesti taloudelliset tekijät ja riskit nousivat esiin merkittävinä esteinä siirtymiselle ilmastoviisaiisiin toimenpiteisiin. Lisäksi kysely osoitti, että osa viljelijöistä koki epävarmuutta omasta pystyvyydestään vähentää päästöjä tilallaan. Näiden esteiden vähentämiseksi toisessa kirjeessä tarjottiin viljelijöille yksityiskohtaista ohjeistusta kolmesta ilmastoviisaasta viljelykäytännöstä. Ohjeistuksessa korostettiin näiden toimenpiteiden välittömiä ja odotettavissa olevia hyötyjä, kuten taloudellista kestävyyttä ja maan kasvukunnon parantumista. Minäpystyvyyden kokemusta vahvistettiin edelleen esittelemällä, että toimenpiteitä on jo otettu käyttöön onnistuneesti.

Toimenpiteet ovat helppoja, joten ehkä tuuppaus oli se viimeinen niitti, joka käänsi pään. Tai osa pienistä tiloista on ehkä aiemmin kokenut, ettei ole tarvinnut neuvontaa, joten ehkä tämä tuuppaus voi siksi nyt iskeä.
-TUIMA roundtable

9.5 Sitoutumistuuppaus tehtiin osana neuvontaa

Kolmas ja viimeinen interventio perustui sitoutumiseen. Sitoutumistuuppaus toteutettiin yhteistyössä maatalousneuvontajärjestö ProAgria Oulun kanssa. ProAgria tarjoaa viljelijöille vuosittain tukea räätälöityjen viljelysuunnitelmien laatimisessa yhteisissä suunnittelutapaamisissa. Sitoutumistuuppaus integroitiin osaksi näitä tapaamisia. Tapaamiset toteutettiin syyskuun 2022 ja toukokuun 2023 välillä ProAgrian neuvonta-asiakkaille.

Suunnittelupalaverin aluksi viljelijöiltä pyydettiin suostumus osallistua tutkimukseen, jonka jälkeen heille esitettiin sitoutumiskysymys:

"Ilmastotoimien toteuttaminen kiinnostaa nyt monia. Haluatko sitoutua siihen, että pyrit vähentämään ilmastopäästöjä tilallasi tulevan viiden vuoden aikana?"

Viljelijät saivat vapaasti joko sitoutua tai kieltäytyä sitoutumasta. Sitoutuminen oli henkilökohtaista sekä luottamuksellista. Sitoutumiskysymys tarjosi viljelijöille tilaisuuden pohtia rooliaan ilmastotoimien toteuttajana. Kysymyksen kehys, jossa sitoutuminen rajattiin viiden vuoden aikajaksoon, loi konkreettisen päämäärän päästövähennyksille. Lisäksi kysymys sisälsi sosiaalisen elementin, joka pyrki vaikuttamaan viljelijöihin normatiivisten uskomusten kautta – korostamalla, että ilmastotoimet kiinnostavat myös muita viljelijöitä.

Sitoutuminen mahdollisti neuvoille keskittymisen tilakohtaisiin päästövähennystoimiin, ja siten yksityiskohtaisempien ja yksilöllisempien suunnitelmien laatimisen suunnittelupalaverin aikana. Neuvojia ei sitoutumiskysymystä lukuunottamatta ohjeistettu muuttamaan käytäntöjään suunnittelutapaamisissa. Suunnittelutapaamisen jälkeen neuvot täyttivät kyselyn tapaamisen kulusta.

9.6 Kirjetuuppauksilla saatiin odotetunlaisia vaikutuksia

Analyyseissä arvioitiin kirjetuuppausten vaikutusta kummankin tarkasteltavan maankäyttömuodon hehtaareissa mitattuun peltoalaan ja maankäyttömuodon prosenttiosuuteen maatalan kokonaispeltoalasta, ja estimointi tehtiin neljällä

erilaisella mallilla (menetelmistä tarkemmin ks. Ruuskanen ym., 2025a). Aineistona oli rekisteriaineisto tilakohtaisesta pellonkäytöstä 1870 tilalta vuosilta 2017–2023. Tuuppauksen vaikutuksen suunta oli jokaisessa raportoidussa mallissa hypoteesien suuntainen, eli talviaikaista kasvipeitteisyyttä oli lisätty ja yksivuotisten viljelyä turvepelloilla vähennetty tuupatussa koeryhmässä kirjetuuppausten jälkeen. Vaikutukset olivat tilastollisesti merkitseviä lukuun ottamatta yhtä mallia.

Analyysin tulosten pohjalta voidaan sanoa, että kirjetuuppausten vaikutukset olivat odotetun suuntaisia. Kirjetuuppausten keskimääräisten tilakohtaisten vaikutusten suuruudet alkuperäisellä kontrolliryhmällä tehdyssä analyysissä olivat 6 % (noin 2 hehtaarin) kasvu talviaikaisten hehtaareissa, 3 % (noin 2 prosenttiyksikön) kasvu talviaikaisten osuudessa peltoalasta, 13 % (noin 1 hehtaarin) lasku yksivuotisten hehtaareissa ja 11 % (noin 1 prosenttiyksikön) lasku yksivuotisten turvepeltojen osuudessa peltoalasta. Vaikuttavuutta ei pystytty arvioimaan heikkotuottoisten turvepeltojen metsitykseen, joka oli kolmas tuuppauskirjeessä korostettu turvepeltojen ilmastotoimi, sillä metsityksiä koskeva aineisto jäi liian pieneksi. Tulosten perusteella ei kuitenkaan voida poissulkea mahdollisuutta, että tuloksiin olisi vaikuttanut myös jokin muu havaitsematta jäänyt tekijä.

9.7 Oliko kirje- ja sitoutumistuuppauksilla yhteisvaikutus?

Kirjetuuppausten ja sitoutumistuuppauksen yhteisvaikutusta analysoitiin aineistolla, johon kuuluivat ne Haapajärven, Haapaveden, Käsämäen, Nivalan, Oulaisen, Pyhäjärven, Siikajoen, Siikalatvan, Utajärven ja Ylivieskan maatilat, jotka olivat saaneet ProAgria Oulun suunnitteluneuvontaa lokakuun 2022 ja toukokuun 2023 välillä (menetelmistä lisää ks. Ruuskanen ym. 2025a). Tämä joukko maatiloja oli pieni osajoukko kaikista kirjetuuppaukset saaneista maataloista. Aineistossa tilojen pellonkäyttötiedot yhdistettiin neuvojen suunnittelutapaamisissa täytettäisiin lomakkeisiin.

Neuvoja selvitti maatilojen aikomuksia toteuttaa seuraavia kymmentä maatalouden maankäyttötoimenpidettä: yksivuotiset viljelykasvit turvepelloilla, talviaikainen kasvipeitteisyys, turvepeltojen pidempi kiertoaika, turvepeltojen vedenpinnan sääntely säätösaloilla, uusien peltojen raivaus, kerääjäkasvit, heikkotuottoisten ja käytöstä poistettujen peltojen metsitys, suorakylvö, kosteikkoviljely turvepelloilla ja kosteikkojen perustaminen.

Aineisto mahdollisti kirjetuuppausten ja sitoutumistuuppauksen yhteisvaikutuksen arvioinnin: 1) aikomuksiin toteuttaa konkreettisia maatalouden maankäytön ilmastotoimia ja 2) talviaikaisen kasvipeitteisyyden ja yksivuotisten turvepeltoviljelyn muutoksiin. Aineistoon sisältyi 62 maatilaa koealueen kunnista ja 82 maatilaa kontrollialueen kunnista.

Kaksi näistä toimenpiteistä, yksivuotiset viljelykasvit turvemaidella sekä uusien peltöjen raivaus, olivat turvepeltöjen maankäytön ilmastopäästöjen vähentämisen kannalta huonoja toimenpiteitä ja loput kahdeksan hyviä. Neuvoja arvioi viljelijän aikomusta toteuttaa toimenpiteitä tulevaisuudessa vaihtoehdoilla: ”ei keskusteltu”, ”ei koske tilaa”, ”ei aio toteuttaa”, ”aikoo toteuttaa vähemmän kuin nykyisin”, ”aikoo toteuttaa yhtä paljon kuin nykyisin” ja ”aikoo toteuttaa enemmän kuin nykyisin”.

Ilmastoviisaat aikomukset vaihtelivat toimenpidekohtaisesti. Kymmenestä maankäyttötoimenpiteestä viljelijöillä oli eniten ilmastoviisaita aikomuksia liittyen kerääjäkasvien lisäämiseen ja pellonraivauksen välttämiseen tai vähentämiseen. Kaikista suunnittelutapaamisiin osallistuneista viljelijöistä noin 43 prosenttia aikoi lisätä kerääjäkasvien käyttöä ja noin 59 prosenttia ei aikonut raivata uusia pelloja tai aikoi vähentää raivauksia tulevaisuudessa. Toisaalta hyvin harvat (2 viljelijää) aikovat lisätä kosteikkojen ennallistamista, eikä kukaan aikonut lisätä kosteikkoviljelyä.

Tilastollisten testien perusteella tuuppausten saaminen oli yhteydessä korkeampaan ilmastoviisaiden aikomusten osuuteen turvepeltöjen yksivuotisten viljelykasvien, talviaikaisen kasvipeitteisyyden ja turvepeltöjen vedenpinnan sääntösalaojilla tapahtuvan sääntelyn kohdalla, joista kaksi ensimmäistä olivat tuuppauskirjeessä korostettuja ilmastotoimia. Muiden toimenpiteiden osalta ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja tuupatun koeryhmän ja kontrolliryhmän välillä. Ilmastoviisaat aikomukset olivat kuitenkin yleisempiä kaikkien toimenpiteiden kohdalla pois lukien uuden pellon raivaus sekä kosteikon ennallistaminen, joiden kohdalla ilmastoviisaat aikomukset olivat yleisempiä kontrolliryhmässä, joka ei ollut saanut tuuppauksia.

Entä mitä tapahtui maankäytössä? Tuuppauksilla ei raportoitu pellonkäytön tarkastelussa olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta todellisiin viljelyvalintoihin. Aineisto oli analyysissa pieni, 144 viljelijää, joka saattoi osaltaan vaikuttaa koeasetelman tilastolliseen voimaan. Tuuppausten mallinnetut vaikutukset olivat odotetun suuntaisia, talviaikaisia lisääviä ja yksivuotisia turvepeltöjä vähentäviä. Vaikutusten suuruudet olivat samaa tasoa kuin kirjetuuppausten analyysissa, joka lisää tulosten uskottavuutta.

*Tärkeintä on kuitenkin säilyttää maa- ja metsätaloudessa toimijoiden valinnanvapaus.
Esimerkiksi maanomistajien tulisi itse saada valita keinot päästövähennykseen
ja saada hyötyä syntyneistä tuloksista.
-TUIMA roundtable*

10 Valintakoe kartoitti tuuppausten vaikutusta korvaustasoihin

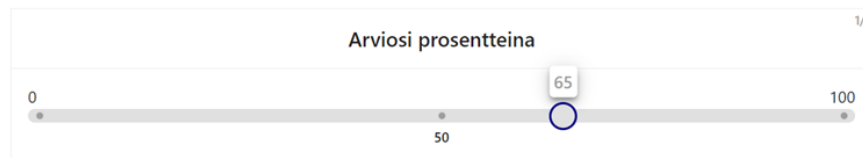
Tuuppausten kenttäkokeen lisäksi toteutettiin valintakoe, jolla kartoitettiin tuuppauksen vaikuttavuutta viljelijöiden hyväksyntään korvaustasoihin ilmastotoimien toteuttamisesta turvepelloilla. Kyselyllä toteutettavan valintakokeen kohdejoukkona oli todellisuudessaakin turvepeltoa viljelevien maatalojen viljelijät. Valintakokeen suunnittelussa konsultoitiin ProAgria Oulun neuvoja, ja valintakoea testattiin ennen sen toteutusta viljelijöillä, jotka osallistuivat lopullisen kokeen kehittämiseen kommentteillaan. Kysely toteutettiin sähköisesti Kantar TNS Agrin toteuttamana. Kutsut kyselyyn lähetettiin sähköpostilla TUIMAn viljelijäkyselyyn vastanneille turvepeltoa omistaville viljelijöille sekä erilliselle turvevaltaisille alueille painottuvalle otokselle viljelijöitä. Kutsuttavat jaettiin satunnaisesti tuupattavaan koeryhmään ja kontrolliryhmään, joista tuupattava koeryhmä sai valintakokeen tuuppauksen ennen varsinaisia valintatehtäviä ja kontrolliryhmä niiden jälkeen.

Valintakokeessa päädyttiin kokeilemaan sosiaalisiin normeihin perustuvaa tuuppausta. Tuuppaus sisälsi myönteisesti kehystettyä mutta todenmukaista tietoa muiden viljelijöiden asenteista ja aikomuksista ilmastotoimia kohtaan. Tuuppaus koostui kahdesta osasta. Ensin pyrittiin identifioimaan sosiaaliseen normiin liittyvä uskomus. Vastaus tähän pyydettiin antamaan prosenttiosuusliukumalla (Kuva 8, osakuvio a). Tämän jälkeen vastaajalle näytettiin tietolehtinen, jonka tiedot perustuivat TUIMA-hankkeessa toteutetun kyselyn vastauksiin (Kuva 8, osakuvio b). Lehtinen sisälsi myös ns. oikean vastauksen edellä esitettyyn kysymykseen, joka oli TUIMAn viljelijäkyselyn perusteella 65 %.

(a) Uskomusta sosiaalisesta normista selvittävä kysymys:

Kuinka suureksi arvioit niiden suomalaisten maatalousyrittäjien osuuden, jotka ovat suunnitelleet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä omalla tilallaan?

Anna arviosi prosentteina - Vedä vastauksesi vastausakselilla



(b) Informaatiota sosiaalisesta normista sisältävä tietolehtinen



Kuva 8. TUIMAn viljelijäkyselyn vastauksiin perustuva tuuppausinterventio valintakokeessa.

Tuupattu koeryhmä siirtyi tuuppauksen jälkeen varsinaiseen valintakokeeseen, johon kontrolliryhmä oli siirtynyt jo suoraan aloituskysymysten jälkeen. Tässä vaiheessa kaikki vastaajat saivat katsottavakseen reilun kahden minuutin videon, joka sisälsi tietoa maatalouden ilmastopäästöistä Suomessa, turvepeltojen osuudesta maatalouden ilmastopäästöihin sekä mahdollisista päästövähennyskeinoista tutkijan kertomana. Videon tarkoituksena oli kontrolloida vastaajien välillä muu kuin sosiaalisiin normeihin liittyvä informaatio, joka arvioitiin merkitykselliseksi maatalouden ilmastotoimiin liittyvissä valinnoissa.

Valintakokeessa kaikille vastaajille esitettiin kymmenen valintatehtävää, joissa heitä pyydettiin tekemään hypoteettisia valintoja turvepeltojensa tulevaisuuden maankäytöstä erilaisissa maatalouspoliittisissa skenaarioissa, joissa ilmastotoimien toteuttamisesta maksettavat korvaukset ja korvauksen saamiseksi vaadittu toteutusala vaihtelevat. Valintatehtävät olivat kaikille vastaajille samat ja ne esitettiin heille samassa järjestyksessä. Valintatehtävien vaihtoehtoina oli erilaisia versioita kolmesta turvepeltojen ilmastosopimuksesta, joihin liittyminen oli viljelijälle vapaaehtoista. Vapaaehtoisuus huomioitiin lisäämällä tehtäviin vaihtoehto, joka kuvasi ilmastosopimukseen liittymättä jättämistä ja turvepellon viljelyä ilman mitään kolmesta sopimuksesta.

Kolme vaihtoehtoina ollutta ilmastosopimusta olivat talviaikaisen kasvipeitteisyyden vuosittain päivittyvä, kesannoinnin 10 vuoden mittainen ja metsityksen tai ennallistamisen pysyvän maankäytön muutoksen sopimukset. Kaikki sopimukset oli kohdennettu vain turvepelloille. Vaihtoehtojen valintaan käytettiin samaa perustetta kuin kenttäkokeen kirjetuuppauksissa korostettujen toimenpiteiden valintaan – mukaan valittiin toimenpiteitä, jotka olivat erilaisia toteutettavuudeltaan ja tehokkuudeltaan turvepeltojen ilmastopäästöjen vähentämisessä.

Kymmenen valintatehtävän jälkeen sekä tuupattu koeryhmä että kontrolliryhmä siirtyivät vastaamaan maatilaa ja viljelijää koskeviin taustakysymyksiin. Lopuksi myös kontrolliryhmälle esitettiin tuupaus. Valintakokeen aineiston kerääminen toteutettiin loppuvuoden 2022 aikana. Lopulliseen kyselyyn vastasi yhteensä 416 viljelijää. Näistä analysoitavaksi otokseksi rajautui 188 viljelijän joukko, josta 93 kuului kontrolliryhmään ja 95 tuupattuun koeryhmään. Rajauksen ehtona oli muun muassa se, että viljelijällä oli turvepeltoja myös todellisuudessa.

Valintakoeaineiston analyysi perustui satunnaishyödyn teoriaan (McFadden, 1974) perustuvaan mallinnukseen (menetelmästä lisää Ruuskanen ym., 2025a), jonka tuloksena saatiin arviot hyväksyttävistä korvaustasoista ilmastosopimuksille. Analyysissa havaittiin, että tuuppauksella oli vaikutusta valintoi-

hin valintakokeessa. Ilmastovaikutuksiltaan merkittävimpien ja viljelijän näkökulmasta haastavimpien kesannon ja metsityksen tai ennallistamisen sopimusten valinta oli yleisempää tuupattujen keskuudessa. Nykyisin laajalti omaksutun talviaikaisen kasvipeitteisyyden ilmastopimuksen ja ilmastopimusten valitsematta jättämisen valinta oli sen sijaan yleisempää kontrolliryhmään kuuluvilla vastaajilla.

Hyväksyttäviä korvaustasoja koskevat tulokset voidaan kiteyttää neljään havaintoon. Ensinnäkin hyväksyttävät korvaustasot ilmastotoimista ovat realistisia ja linjassa valintakokeen suunnittelutyössä tehtyjen selvitysten kanssa (talvipeitteisyyden sopimuksen kohdalla 30–60 €/ha/vuosi, kesantosopimuksen kohdalla 200–400 €/ha/vuosi ja metsityksen tai ennallistamisen sopimuksen kohdalla 10 000–20 000 €/ha kertakorvaus). Toiseksi, tuuppaus vähensi lähes kauttaaltaan korvausvaatimuksia ilmastopimuksille. Esimerkiksi kesantosopimuksessa, jossa 25 % tilan turvepelloista tulisi kesannoida 10 vuodeksi, tuuppaus vähensi korvausvaatimusta tästä toimenpiteestä noin 40 %:lla. Kolmanneksi, tuuppauksen vaikutus oli voimakkaampi pienemmillä vaadituilla toteutusaloilla verrattuna suurempiin. Esimerkiksi tuuppaus alensi korvausvaatimusta 24 %:lla sellaisen kesantosopimuksen tapauksessa, jossa vaatimuksena oli kesannointi 75 %:lla turvepellosta, ja 40 %:lla sellaisen kesantosopimuksen tapauksessa, jonka toteutusala vaatimus oli 25 % turvepellosta. Neljänneksi, ilmastovaikutuksiltaan tehokkaimpien kesannon ja metsityksen sekä ennallistamisen sopimuksissa tuuppauksen vaikutus korvausvaatimukseen oli voimakkaampi niiden kohdalla, joiden ennakkouskomus sosiaalisesta normista oli tuuppauksessa annettua informaatiota negatiivisempi.

Näin ollen voidaan todeta, että sosiaalisista normeista myönteistä tietoa sisältävä tuuppaus lisäsi ilmastovaikutuksiltaan tehokkaimpien turvepeltojen ilmastotoimien valintaa ja madalsi korvausvaatimuksia ilmastotoimien toteuttamisesta. Koe oli kuitenkin hypoteettisiin valintoihin perustuva, jonka vuoksi johtopäätösten tekemiseen tuloksista tosielämän valintojen kohdalla pitää suhtautua varauksella.

10.1 Miten tuupattavia maatalouden päätökset yleisesti ovat?

Valintakokeen aineistoa hyödynnettiin myös sen selvittämisessä, kehen tuupaukset kannattaa kohdistaa, ja miten tuupattavia erilaiset päätöksentekotilanteet ovat. Apuna käytettiin Löfgrenin ja Nordblomin (2020) teoreettista mallia.

Se selittää yksilöiden päätöksentekoprosessit ja kuinka käyttäytymiseen vaikuttavat interventiot, kuten tuuppaukset, vaikuttavat niihin. Mallia voidaan soveltaa monenlaisiin valintatilanteisiin, ja siinä tunnistetaan mekanismit, jotka selittävät käyttäytymiseen vaikuttavien interventioiden, erityisesti tuuppausten, tehokkuuden.

Malli kuvaa päätöksentekoprosessia kaksivaiheisena perustuen Kahnemanin (2003) terminologiaan: ensimmäisessä vaiheessa yksilö päättää, tehdäänkö valinta tarkkaavaisesti vai huolimattomasti, ja toisessa vaiheessa tehdään valinta. Tarkkaavainen valinta vaatii kognitiivista ponnistelua, mutta johtaa suotuisimpaan lopputulokseen, kun taas huolimaton valinta perustuu heuristiikkaan ja voi johtaa virheisiin. Mallin mukaan tuuppaukset voivat vaikuttaa vain huolimattomaan valintaan, ja niiden tehokkuus riippuu valintatilanteen merkityksellisyydestä ja siitä, kuinka varma yksilö on valintansa lopputuloksesta.

Löfgrenin ja Nordblomin mallia seuraten valintakokeen vastaajilta kysyttiin: Kuinka tärkeäksi he kokivat tietyn päätöksen ja kuinka varmoja he olivat päätöksestään? Päätöstilanteet vaihtelivat yksityiselämän valinnoista (esim. auton osto, kotitalousjätteiden kierrätys) maatalouteen liittyviin päätöksiin (esim. viljelykasvien valinta, metsitys).

Eniten tuupattavuutta oli analyysin mukaan arkisissa valinnoissa, kuten aamiaisen valinnassa (36 %) ja kotitalousjätteiden kierrätyksessä (23,3 %). Sen sijaan maatalouden päätöksissä, kuten viljelykasvien valinnassa (5,8 %) ja metsityksessä (15,3 %), tuupattavuus oli vähäisempi.

Tulokset osoittivat, että viljelijät osoittautuivat keskimäärin vaikeasti tuupattaviksi maatalouden päätöksissä. Tämä viittaa siihen, että viljelijöiden päätöksenteossa taloudelliset ja käytännölliset näkökohdat painottuvat, jolloin kevyet tuuppaukset eivät ole riittäviä. Arkiset päätökset olivat herkempiä tuuppauksille kuin monimutkaisemmat maatalouspäätökset, koska niiden merkittävyys oli alhainen ja varmuus niiden tekemisestä vaihteli.

Sekä varmuudessa että merkittävyudessa oli merkittävää yksilöllistä vaihtelua. Tämä viittaa siihen, että osa viljelijöistä voi olla vastaanottavaisempia käyttäytymistieteellisille ohjauskeinoille, mutta heidän tunnistamisensa vaatii tarkempaa kohdennusta. Vaikka keskiarvoisesti tuuppaukset olivat tehottomia, joissakin tapauksissa tiettyjä viljelijäryhmiä voidaan onnistuneesti ohjata tuuppauksilla, kunhan heidät tunnistetaan.

Tuuppauksen käyttö viljelijöiden ohjaamisessa vaatii siis tarkkaa kohdentamista ja lisätutkimusta yksilöllisistä ja rakenteellisista tekijöistä. Arkisissa pää-

töksissä tuuppaukset voivat olla tehokkaita, mutta maatalouden päätöksenteossa ne todennäköisesti tarvitsevat tuekseen taloudellisia ja informatiivisia kannustimia.

*Kohtuu pienellä saadaan aikaan vaikutuksia, jos kirjeposti siihen riittää!
Moni mainosyritys olisi tyytyväinen tuohon vaikutukseen.
-TUIMA roundtable*

11 Osan 3 johtopäätökset – Tuuppaukset toimivat, mutta niiden on oltava osa kokonaisuutta

- Tuuppausten vaikutus vaihtelee kontekstin mukaan. Tuuppauksen onnistuminen riippuu olennaisesti kohderyhmän erityispiirteistä ja valinta-arkkitehtuurin mukauttamisesta näihin. Maatalous ei ole välttämättä parhaimpia tuuppauskohteita, koska taloudellinen motiivi yritystoiminnassa on vahva.
- Tuuppaukset tulee suunnitella tarkasti kohderyhmän erityispiirteiden mukaan, erityisesti huomioiden taloudelliset ja alueelliset erot. Yhteiskehittäminen tarjoaa hyvän työkalun tuuppausten kehittämiseen. Sidosryhmien osallistaminen tuuppausten suunnitteluun ja toteutukseen on ratkaisevaa hyväksyttävyyden ja tehokkuuden parantamiseksi.
- Tuuppaukset osoittautuivat tehokkaiksi pienimuotoisissa kokeiluissa, mutta niiden vaikutuksen säilyminen laajemmassa mittakaavassa vaatii lisää tutkimusta. Skaalautuvuuden edellytyksenä on ymmärrys kohderyhmien erilaisista tarpeista ja motivaatioista.
- Toimenpiteiden helppous on avainasemassa niiden omaksumisessa. Helposti toteutettavat käytännöt, kuten talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen, olivat herkimpiä tuuppausten positiivisille vaikutuksille. Monimutkaisemmat toimenpiteet, kuten kosteikkoviljely tai vedenpinnan korottaminen, vaativat usein lisäkannustimia ja -tukea.
- Pelkät käyttäytymisinterventiot eivät riitä. Tarvitaan yhdistelmää, jossa tuuppaukset integroidaan taloudellisiin kannustimiin ja sääntelykehyksiin, jotta viljelijöiden toiminta ohjautuu tehokkaasti kohti päästövähennyksiä. Maanomistajien psykologisten ominaisuuksien ja turvemaiden

päästövähennystoimien potentiaalin huomioiminen ohjauskeinojen suunnittelussa on ratkaisevaa.

- Poliittisen ohjauksen merkitys on suuri. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka (CAP) ja kansalliset strategiat rajoittavat tai mahdollistavat tuotannon käyttöä. Suomella voisi olla rooli näiden uusien välineiden tuomiseksi osaksi tulevien EU-rahoituskausien CAP-suunnitelmia.
- Poliittikkatoimissa tulisi korostaa erityisesti niiden alueiden tukemista, joilla turvemaiden osuus on suuri, kuten Pohjois-Pohjanmaa. Lisäksi uusien turvemaiden raivauksen estäminen ja olemassa olevien alojen ennallistaminen tulisi nostaa politiikan prioriteeteiksi.

Lähteet

Banerjee S., & John, P. 2024. Nudge plus: incorporating reflection in behavioral public policy. *Behavioural Public Policy*, 8(1), 69–84. doi:10.1017/bpp.2021.6

Blomkamp, E. (2018). The promise of co-design for public policy 1. In *Routledge handbook of policy design* (pp. 59–73). Routledge.

Bovens, L. 2009. The Ethics of Nudge. In: Grüne-Yanoff, T., Hansson, S.O. (eds) *Preference Change. Theory and Decision Library*, vol 42. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2593-7_10

Brent, D., & Wichman, C. J. 2022. Do Behavioral Nudges Interact with Prevailing Economic Incentives? Pairing Experimental and Quasi-Experimental Evidence from Water Consumption. SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY.

Carlsson, F., Gravert, C., Johansson-Stenman, O., & Kurz, V. 2021. The Use of Green Nudges as an Environmental Policy Instrument. *Review of Environmental Economics and Policy*, 15(2), 216–237. <https://doi.org/10.1086/715524>

Chater, N., & Loewenstein, G. 2023. The i-frame and the s-frame: How focusing on individual-level solutions has led behavioral public policy astray. *Behavioral and Brain Sciences*, 46, e147: 1–84. doi:10.1017/S0140525X22002023

Czajkowski, M., Zagórska, K., & Hanley, N. 2019. Social norm nudging and preferences for household recycling. *Resource and Energy Economics*, 58, 101110.

DellaVigna, S., & Linos, E. 2022. RCTs to scale: comprehensive evidence from two nudge units. *Econometrica*, 90, 81–116. <https://doi.org/10.3982/ECTA18709>

Dessart, F. J., Barreiro-Hurlé, J., & Bavel, R. van 2019. Behavioural factors affecting the adoption of sustainable farming practices: a policy-oriented review. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 417–471.

Grüne-Yanoff, T., & Hertwig, R. 2016. Nudge Versus Boost: How Coherent are Policy and Theory? *Minds and Machines*, 26(1–2), 149–183. <https://doi.org/10.1007/s11023-015-9367-9>

Haltia, E., Aalto-Setälä, J., Horne, P., Hänninen, J., Kauppi, P., Kekkonen, H., Korhonen, O., Koskela, T., Kujala, P., Maidell, M., Niemi, J., Ruuskanen, O-P., Sorvali, J., Wejberg, H. ja Lehtonen A. 2025. Turvemaiden omistajat tuuppaamisen kohteena. Taustaselvitys tuuppausohjauskeinojen kehittämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 8/2025.

Hirsh, J. B., Kang, S. K., & Bodenhausen, G. V. 2012. Personalized Persuasion: Tailoring persuasive appeals to Recipients' Personality Traits. *Psychological Science*, 23(6), 578-581.

Ingendahl, M., Hummel, D., Maedche, A., & Vogel, T. 2021. Who can be nudged? Examining nudging effectiveness in the context of need for cognition and need for uniqueness. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(2), 324–336.

John, P., Smith, G., & Stocker., G. 2009. Nudge Nudge, think think: two strategies for changing civic behaviour. *The Political Quarterly*, 80(3), 361–370. 10.1111/j.1467-923X.2009.02001.x

Kahneman, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Kahneman, D. 2003. Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, 93(5), 1449–1475.

Löfgren, Å., & Nordblom, K. 2020. A theoretical framework of decision making explaining the mechanisms of nudging. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 174, 1–12.

Maidell, M., Godenhjelm, M., Vainio, A., & Salo, P. 2024. Developing nudges, nudge+ and boosts to support climate change mitigation in practice – A case study on ash fertilization among Finnish private forest owners. *Trees, Forests and People*, 17, 100643.

McFadden, D. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. *Frontiers in Econometrics*. Ngene. Ngene software <http://www.choice-metrics.com/>

Mertens, S., Herberz, M., Hahnel, U. J. J., & Brosch, T. 2022. The effectiveness of nudging: a meta-analysis of choice architecture interventions across behavioral domains. *Psychological and Cognitive Sciences*, 119(1).
<https://doi.org/10.1073/pnas.2107346118>

Peer, E., Egelman, S., Harbach, M., Malkin, N., Mathur, A., & Frik, A. 2020. Nudge me right: Personalizing online security nudges to people's decision-making styles. *Computers in Human Behavior*, 109.

Ruuskanen, O-P., Godenhielm, M., Haltia, E., Horne, P., Kekkonen, H., Kujala, P., Maidell, M., Melin, M., Niemi, J., Sahari, E., Salo, P., Sen, T., Sivonen, M., Tuominen, J., Viljanen ja Wejberg, H. 2025a. Tuuppaukset maanviljelijöiden ilmastoalintojen ohjauksessa. PTT raportteja 293.

Schubert, C. 2017. Green nudges: Do they work? Are they ethical? *Ecological Economics*, 132, 329–342. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.009>

Siipi, H., & Koi, P. 2021. The Ethics of Climate Nudges: Central Issues for Applying Choice Architecture Interventions to Climate Policy. *European Journal of Risk Regulation*, 3(2), 218–235. doi:10.1017/err.2021.49

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. 2021. *Nudge: The Final Edition*. Penguin Books.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. 2008. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.

Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

Tässä neljännessä osassa laajennamme näkökulmaa yksittäisistä tuuppauksista koko maan tasolle - millaisia vaikutuksia tuuppausten skaalaamisella olisi alueelliseen talouteen ja ihmisten hyvinvointiin? Tarkastelemme ns. yleisen tasapainon laskentamallin avulla tuuppausten vaikutuksia isossa mittakaavassa maa- ja metsätaloudessa. Lisäksi kerromme, miten uusia tuuppauksia voidaan yhteiskehittää, ja mitä pitää ottaa huomioon, jotta syntyvät tuuppaukset olisivat toimivia, tehokkaita ja hyväksyttäviä. Tämän jälkeen koostamme vielä yhteen koko TUIMA-hankkeen keskeiset suositukset.

Avainlöydöt

1

Kokonaistaloudellinen arviointi yleisen tasapainon mallilla laajentaa tuuppausten tutkimusta. Tuuppausten sisällyttäminen malleihin tarjoaa esimerkiksi uusia keinoja politiikkatoimien arviointiin ja mahdollistaa hyvinvointivaikutuksen laskemisen.

2

Tuuppausten laskennalliset vaikutukset vaihtelevat alueittain riippuen siitä, mikä on maa- ja metsätalouden merkitys maakunnassa. Tämän vuoksi tarvittaisiin toimenpiteitä erityisesti taloudellisesti haavoittuvimmilla alueilla mm. kotitalouksiin kohdistuvien vaikutusten hillitsemiseksi.

3

Maa- ja metsätalouden tuuppauksilla voi vaikuttaa aluetalouteen ja kotitalouksien hyvinvointiin. Tuuppaus voi toimia myös laajempänä taloudellisena vipuvoimana, joka kasvattaa aluetalouden resilienssiä ja kilpailukykyä.

Millaisia ovat Suomen turvemaat ja miten niiden ilmastopäästöjä pitäisi ja voisi vähentää?



Miten viljelijät ja metsänomistajat suhtautuvat ilmastotoimiin omilla maillaan?



Millaisia olivat TUIMA-hankkeen tuuppaukset ja mitä tuloksia saatiin?



Millaisia vaikutuksia tuuppauksilla voisi olla laajassa mittakaavassa?

12 Miksi kokonaistaloudellinen tarkastelu on tärkeää?⁷

TUIMA-hankkeessa on tuotu tuoppaustutkimukseen uudenlaista otetta myös tutkimalla tuoppausten kokonaistaloudellista vaikutusta käyttäytymistaloustieteen näkökulmasta. Vaikka niin sanottuja yleisen tasapainon malleja on käytetty pitkään ilmastotoimien tarkasteluun (esim. Alimov ym., 2020; Honkatukia ym., 2020), tuoppausten vaikutuksia on vasta viime aikoina alettu tarkastella käyttäen yleisen tasapainon malleja ja makrotalousmalleja. Käyttäytymistaloudellisten tekijöiden yhdistäminen laajempiin taloustieteellisiin viitekehyksiin on vasta alkuvaiheessa.

Tuoppausten vaikutusten mallintaminen kokonaistaloudellisessa kehikossa on haasteellista. Ensinnäkin tuoppaukset vaikuttavat eri väestöryhmiin eri tavoin, mikä vaikeuttaa niiden mallintamista. Lisäksi monet yleisen tasapainon mallit keskittyvät pitkän aikavälin tasapainoon, kun taas tuoppaukset ovat usein tehokkaimpia lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä. Käyttäytymistaloustieteellisten tekijöiden lisääminen monimutkaisiin taloudellisiin malleihin aiheuttaa vielä ratkaisemattomia laskennallisia ja analyyttisiä haasteita. Siitä huolimatta tuoppausten sisällyttäminen talousmalleihin tarjoaa uusia mahdollisuuksia politiikkatoimien arviointiin.

TUIMA-hankkeen raportissa (Honkatukia ym., 2025) tuoppausten mallintaminen perustuu niiden synnyttämien käyttäytymisvaikutuksien tulkintaan taloudellisenä optimointikäyttäytymisenä. Toimintatapojen muutos siis edellyttää toimintaympäristössä tapahtuvaa muutosta, joka perinteisesti on syntynyt sääntelyn tai taloudellisen ohjauksen kautta.

Tuoppausten vaikutusta tarkastellaan hintamekanismin avulla laskemalla käyttäytymismuutosta vastaavan veron suuruus. Tämä vero ei ole todellinen – siitä ei synny verokertymää – mutta se kertoo siitä veron tai tuen muutoksesta, jota käyttäytymisen muutos edellyttäisi. Tämän tyyppistä ”veroa” kutsutaan varjoveroksi.

Tällä tavoin on arvioitu nielujen kasvattamista maataloudessa ja metsätaloudessa sekä laskettu, millaisia tuoppauksia - varjoveroja - niihin pääsemiseksi tarvittaisiin. Lisäksi on arvioitu tuoppauskokeiden tulosten perusteella, mikä

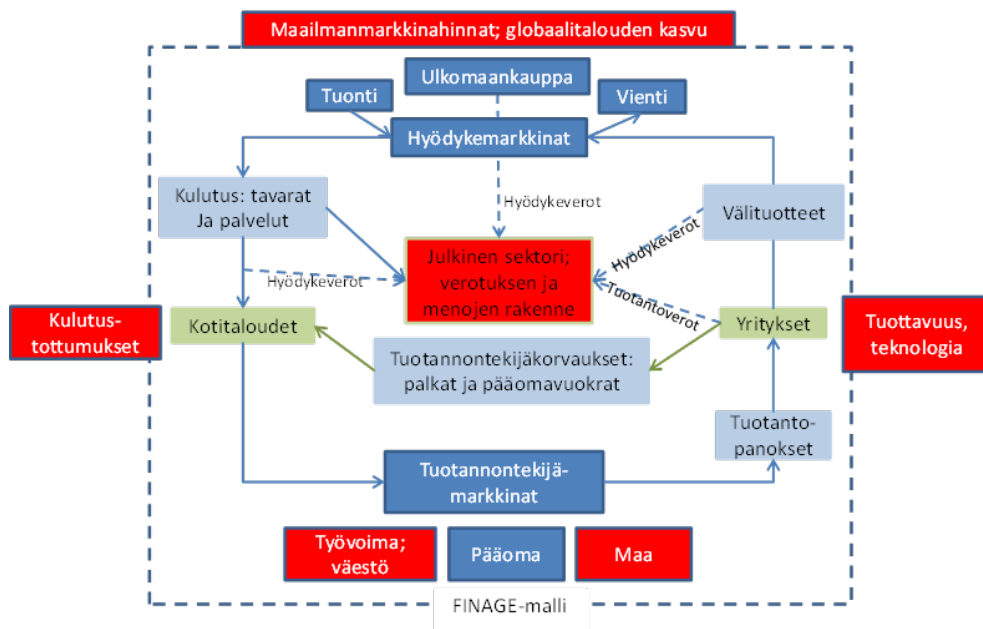
⁷ Tämä osa perustuu TUIMA-hankkeen raporttiin: Juha Honkatukia, Olli-Pekka Ruuskanen ja Jesse Viljanen 2025: Tuoppausten kansantaloudelliset vaikutukset. PTT raportteja 294. Helsinki.

rooli tuuppauksilla voisi olla. Tämä auttaa hahmottamaan tuuppauksien merkitystä TUIMA-hankkeessa tehtyjä kenttäkokeita laajemmassa kontekstissa. Ennen kaikkea se mahdollistaa kattavien hyvinvointivaikutusta kuvaavien tunnuslukujen laskemisen.

Tuuppausten vaikutusten tarkastelu tehdään laskennallisella REFINAGE-tasapainomallilla, jota on käytetty jo pitkään kansantalouden pitkän aikavälin kehityksen arviointiin Suomessa. Laskentamallin rakenteesta ks. esimerkiksi Honkatukia 2019.

Mallissa (kuva 9) kotitaloudet, julkinen sektori ja yritykset ovat taloudellisten päätöksen tekijöitä, joiden valinnoista kumpuavat tavaroiden ja palveluiden kulkukysyntä ja välituotekysyntä, niiden kysyntä julkisten palveluiden ja hallinnon käyttöön sekä investointikysyntä eri toimialojen investointeihin. Osa tavaroiden ja palvelujen loppukysynnästä tulee ulkomailta, ja tuontitavarat muodostavat osan tavaroiden ja palveluiden kotimaisesta tarjonnasta. Kysynnän ja tarjonnan tasapaino toteutuu hintamekanismien kautta.

Tuuppauksilla pyritään vaikuttamaan näiden tuotantopanosten suhteellisten hintojen kehitykseen tai paremminkin koettuun kehitykseen ja ohjataan siten tuotantorakenteen muutosta. Tuuppauksien vaikutuksia verrataan aluetalouden perusskenaarioon, joka nojaa HIISSI-hankkeen kansantaloudellisiin skenaarioihin (Koljonen ym. 2022). Mallilaskelmat on toteuttanut Juha Honkatukia Luken toimittamien tietojen pohjalta.



Kuva 9. Tasapainomalli ja sen ulkopuolisia tekijöitä.

13 Maatalouden tuuppaukset ja niiden vaikutukset aluetalouteen ja hyvinvointiin

Maatalouden osalta tarkastelu keskittyy turvemaiden viljelykäytössä tapahtuviin muutoksiin. Luonnonvarakeskuksen arvion mukaan turvepeltojen peltopinta-alasta poistuisi noin kaksi prosenttia vuoteen 2050 mennessä ilman erityisiä, ohjaavia toimenpiteitäkin viljelymenetelmien tehostuessa (Oksanen 2023). Tämä oletus muodostaa maatalouden tarkastelun perusvaihtoehdon, johon tuuppauksen potentiaalia verrataan. Tämän poistuman saavuttaminen tuuppauksen avulla jo 2020-luvulla muodostaa maksimin, johon tuuppauksella voidaan olettaa päästävän.

Maatalouden tuuppauksella pyritään siis vaikuttamaan toimintatapoihin siten, että turvepeltojen viljelytavat muuttuisivat ja peltoala vähenisi. Turvepeltoja voisi siirtyä myös metsitykseen. Laskennassa oletetaan, että viljelykäytöstä poistuva ala voisi olla metsätalouden käytössä. Maa-alan kohdentuminen riippuu siis tuotosta, ja tuuppausta kuvaava ”varjovero” alentaa viljelykäytön koettua tuottoa ja siirtää maa-alaa metsätalouteen.

13.1 Turvepeltoalan pienentyminen vaikuttaa aluetalouteen melko vähän

Tässä skenaariossa tarkastellaan niitä vaikutuksia, mitä aluetaloudessa tapahtuu, jos turvepeltojen pinta-ala pienenee ilman erityistä ohjausta. Vaikutusten laskennassa on huomattava, että turvepellot jakautuvat alueellisesti epätasaisesti, kuten tämän loppuraportin ensimmäisessä osassa kerrottiin.

Vaikutuksia aluetalouteen kuvataan maakuntien kokonaisarvonlisän muutoksen avulla sekä maatalouden kasvuvaikutuksena, joka kuvaa sitä osaa kokonaismuutoksesta, joka on peräisin maataloudesta. Pääpaino on siinä, miten viljelyalan muutos heijastuu maakuntien asukkaiden, ennen kaikkea maanviljelijöiden, tuloihin ja taloudelliseen hyvinvointiin.

Tulosten perusteella vaikutukset eivät ole suuria, sillä prosentuaalisesti ne ovat vain prosentin murto-osia perusskenaarioon verrattuna. Absoluuttisesti suurimmat vaikutukset kohdistuvat maakuntiin, joissa alkutuotannon osuus alueellisesta arvonlisästä on keskimääräistä suurempi, ja joissa turvepohjaisen pelto-

alan osuuskin on suurin. Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla turvepeltojen vähentymisen vaikutukset alueen arvonnislään ovat joitakin satoja tuhansia euroja vuoteen 2040 mennessä. Sen sijaan kaupungistuneilla alueilla, kuten Uudellamaalla ja Pirkanmaalla, vaikutukset ovat vielä huomattavasti pienempiä.

Viljelyalan vähittäisen muutoksen suhteelliset vaikutukset jäävät häviävän pieniksi myös aluetalouden kotitalouksien tulojen muutosta tarkasteltaessa. Kun tarkastelua kohdistetaan vielä erityisesti maanviljelijäkotitalouksille, nähdään, että vaikutukset ovat samansuuntaisia, mutta vielä huomattavasti pienempiä – usein vain viidesosa tai vähemmän kokonaisvaikutuksesta. Suurimmat hyvinvoinnin menetykset kohdistuvat Uudenmaan sekä Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaan maanviljelijöihin.

Tulotason muuttuminen muuttaa samalla kotitalouksien kulutuksen rakennetta – jos tulot laskevat, palvelujen kulutus pienenee enemmän kuin välttämättömyyshyödykkeiden.

13.2 Entä jos turvepeltojen poistumaa vauhditetaan tuuppauksilla?

Entä voisiko turvepeltojen poistuma toteutua aikaisemmin, jos sitä joudutettaisiin tuuppauksiin? Tämä tuuppausskenaario olettaa, että turvepeltojen pinta-alan väheneminen toteutuisi jo vuonna 2026. Tuuppauksen oletetaan kohdistuvan maatalouden maankäyttöön siten, että turvemaiden viljely nähdään kannattamattomaksi – sille asetetaan varjovero, joka laskee maatalousmaan koettua tuottoa. Tämä lisää maatalouden muiden tuotannontekijöiden käyttöä ja siitä seuraa myös maatalouden tehostumista. Lisäksi osa vapautuvasta maasta saadaan metsätalouden käyttöön.

Kovin suuriksi vaikutukset eivät sittenkään kasva. Tuuppausskenaario kasvat-
taa arvonnislään niissä maakunnissa, joissa peltojen poistuma on suurinta. Suurta kertymää tästä ei synny: Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla aluetalous kasvaa 0,3–0,5 miljoonaa euroa ja Uudellamaalla vajaat 0,2 miljoonaa enemmän vuoteen 2040 mennessä kuin perusskenaariossa, mutta muualla vaikutus jää alle 100 000 euroon.

Muutokset kotitalouksien tuloissa ovat nekin kauttaaltaan pieniä, ja korostuvat erityisesti Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa. Niissä tulojen kasvu on selkeintä ja nousee merkittävästi vuoteen 2040 mennessä. Muissa maakunnissa, kuten Etelä-Karjalassa, vaikutukset ovat lieviä ja pääosin positiivisia.

Uudellamaalla ja muilla kaupungistuneilla alueilla vaikutukset jäävät lähes olemattomiksi.

On huomattava, että tässä on oletettu hyvin maltillinen skenaario maankäytön muutoksista, jonka toteuttaminen – turvemaiden viljelypinta-alan pienentämisen aientaminen – tuottaisi hyötyjä maanviljelijöille ja muullekin taloudelle eikä vaatisi taloudellisesti mullistavaa interventiota.

14 Metsätalouden tuuppaukset ja niiden vaikutukset aluetalouteen ja hyvinvointiin

Metsätalouden osalta arvioidaan millaisia taloudellisia vaikutuksia kestävä hakuutason saavuttamisesta syntyisi. Kestävää hakkuutasoa tarkastellaan Luonnonvarakeskuksen SOMPA-hankkeen arvion mukaisesti kahdessa skenaariossa: ensimmäisessä tavoitetaso arvioidaan suurimmasta ylläpidettävästä hakkuutasosta lähtien, toisessa tavoitetaso asetetaan kymmenykseen tästä, tasolle, jolla tuuppaus voisi olla vaikuttava. Kummassakin tapauksessa lähtötaso on suurimman ylläpidettävän mukainen.

Metsätalouden hakkuumäärät muuttuvat, koska maankäyttöä muutetaan. Metsien maa-ala ei välttämättä muutu, mutta hakkuumenetelmien muuttaminen maankäytön päästöjä vähentävästi tekee metsätaloudesta pääomaintensiivisempää, kun siirrytään esimerkiksi avohakkuista luontaiseen uudistumiseen.

Hakkuumenetelmien muutosta on mallinnettu siten, että tuuppaus lisää metsätalouden pääomaintensiivisyyttä, kun pääoman tuoton koetaan metsätaloudessa kasvavan. Tätä vaikutusta kuvataan varjoverolla. Pääomankäytön muutos vie metsätalouden tuotannon SOMPA-tulosten mukaiselle tasolle, koska se vaikuttaa kokonaistuottavuuteen.

14.1 Suurimman kestävä hakuumäärän saavuttaminen SOMPA-toimin

Millaisia ovat siis vaikutukset aluetalouteen ja hyvinvointiin, kun tuuppauksilla pyritään pääsemään suurimpaan ylläpidettävään hakkuutasoon SOMPA-toimin?

Mallintamisen perusteella kokonaisarvoisän muutokset perusskenaarioon verrattuna ovat maakuntakohtaisesti hyvin erilaisia, ja metsätaloudesta voimakkaasti riippuvaisilla alueilla, kuten Etelä- ja Pohjois-Savossa ja Keski-Suomessa, negatiiviset vaikutukset ovat jopa 50 miljoonaa euroa vuoteen 2040 mennessä. Sen sijaan Varsinais-Suomessa metsätalouden vaikutukset ovat positiivisia, ja sen aikaansaama arvonlisän kasvu on reilut 20 miljoonaa euroa samassa ajassa.

Kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen suhteelliset muutokset ovat merkittäviä monilla alueilla. Positiivisia vaikutuksia havaitaan erityisesti Lapissa, jossa tulotaso nousee suhteellisesti eniten eli lähes prosentin verran vuonna 2026. Suurimmat negatiiviset vaikutukset kohdistuvat Etelä-Karjalaan ja Kymenlaaksoon, joissa kotitalouksien tulot voivat laskea jopa 0,6 prosenttia. Tämä korostaa metsätalouden ja maankäytön muutosten suurta merkitystä alueelliselle taloudelle. Negatiiviset vaikutukset lievenevät useimmissa maakunnissa vuoteen 2040 mennessä, mikä osoittaa talouden sopeutumista ja välillisten vaikutusten tasaantumista.

Tulokset korostavat SOMPA-toimien vaikutuksia metsätaloudesta riippuvaisilla alueilla, joissa hakkuutason muutokset aiheuttavat merkittäviä taloudellisia menetyksiä. Samalla kaupungistuneet ja taloudellisesti monipuoliset alueet, kuten Uusimaa hyötyvät taloudellisesti, mikä lisää alueellista polarisaatiota. Näiden vaikutusten tasapainottaminen edellyttää kohdennettuja toimia, jotka tukevat metsätalouteen nojaavia alueita talouden sopeutumisessa ja kestävien elinkeinorakenteiden kehittämisessä.

14.2 Suurimman kestävä hakuu määrän saavuttaminen toteutuneiden hakuiden tasolla

Entä millaisia ovat vaikutukset aluetalouteen, kun tuuppauksella pyritään lähestymään SOMPA-tasoon suurimmasta ylläpidettävästä hakkuutasosta lähtien, ja hakkuita vähennetään kymmenys edellisen skenaarion tavoitteesta? Vaikutukset ovat kokonaisarvonlisältä samansuuntaisia kuin edellisessä skenaariossa, mutta selvästi pienempiä.

Suuri osa aluetaloudellisista vaikutuksista syntyy metsätaloudessa, ja nyt sen kautta syntyy enemmän vaikutuksia myös Etelä-Suomessa. Erityisen suuri niiden merkitys on Keski- ja Pohjois-Suomen maakunnissa. Varsinais-Suomessa metsätalouden vaikutukset ovat nyt selvästi positiivisempia, ja ne nousevat lä-

hes 3 miljoonaan euroon vuoteen 2040 mennessä. Tämä osoittaa metsätalouden kasvavaa roolia myös alueilla, joissa sen merkitys on perinteisesti ollut pienempi.

Useimmissa maakunnissa vaikutukset kotitalouksien käytettävissä olevien tuloihin perusskenaarioon verrattuna jäävät varsin pieniksi, mikä osoittaa, että tuuppausten vaikutus kotitalouksien ostovoimaan on rajallinen. Poikkeuksena erottuu Lappi, jossa vuonna 2026 kotitalouksien tulojen suhteellinen kasvu nousee huomattavasti korkeammaksi kuin muissa maakunnissa. Tämä heijastaa alueen riippuvuutta metsätaloudesta. Sen sijaan negatiivisia muutoksia havaitaan etenkin pidemmällä aikavälillä Etelä-Karjalassa.

Nämä tulokset tukevat ajatusta siitä, että kotitalouksien tuloihin kohdistuvien vaikutusten hillitsemiseksi tarvitaan alueellisesti kohdennettuja toimenpiteitä erityisesti taloudellisesti haavoittuvimmilla alueilla.

15 Metsätalouden tuuppauksissa on potentiaalia aluetalouden kehittämiseen

Tulosten perusteella metsätalouden tuuppauspotentiaali näyttäytyy lupaavana erityisesti alueilla, joissa metsätalouden pääoman tuottoa voidaan nostaa suhteessa perusskenaarioon. Tämä potentiaali ilmenee ensisijaisesti niissä maakunnissa, joissa metsätalouden osuus aluetaloudesta on merkittävä, kuten Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaalla sekä osittain Keski-Suomessa ja Lapissa. Näillä alueilla raakapuun saatavuus, jalostusarvon kasvu ja puun kantohintojen nousu luovat edellytyksiä investointien lisäämiselle. Näiden investointien vaikutukset eivät kuitenkaan realisoidu heti, vaan ne heijastuvat pidemmällä aikavälillä taloudellisen toiminnan kasvuna ja aluetalouden monipuolistumisena.

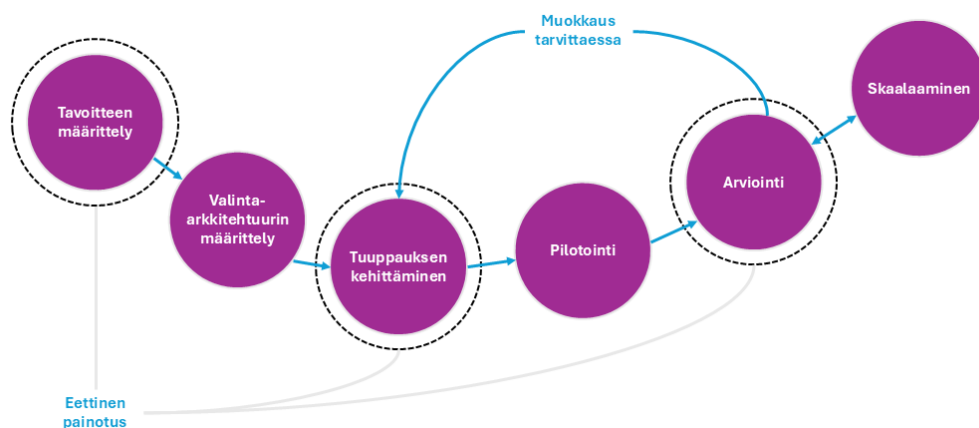
Metsätalouden tuuppauksen mahdollisuudet liittyvät myös laajempaan vaikutukseen koko alueelliseen tuotantorakenteeseen. Erityisen kiinnostavaa on, että koetun pääoman tuoton nousu voi toimia katalysaattorina uusille investoinneille, jotka hyödyttävät myös metsätalouden ulkopuolisia sektoreita, kuten rakentamista ja kuljetuslogistiikkaa. Tuuppaus ei siis välttämättä ole vain yksittäinen toimi metsänhoidon tehokkuuden parantamiseksi, vaan se voi toimia laajempana taloudellisena vipuvoimana, joka kasvattaa aluetalouden resilienssiä ja kilpailukykyä pitkällä aikavälillä.

Metsätalouden tuuppauspotentiaali näyttäytyy näiden tulosten perusteella suhteellisen lupaavana, kun sitä arvioidaan koetun pääoman tuoton kautta. Tuuppauksella on myös vaikutusta metsätalouden nettopäästöihin.

Jos halutaan pätevää ohjausta, valinnanvapautta on oltava, tulee muuten vastustusta – ”ei koske minua, minua kurmootetaan” – eli valinnanvapautta tulisi säilyttää.
-TUIMA roundtable

16 Miten kehittää tehokkaita ja toimivia tuuppauksia?⁸

Tehokas tapa tuuppausten tekoon on yhteiskehittää niitä yhdessä kohderyhmien kanssa. Tässä esitellään tiivis yhteiskehittämisen prosessi, jota voidaan käyttää suunnittelutyössä. Vaikka se on kehitetty ja pilotoitu ilmastokäyttäytymisen kontekstissa, sitä voidaan suoraan soveltaa tilanteisiin, joissa halutaan hyödyntää alhaalta ylöspäin suuntautuvaa lähestymistapaa. Tarvittaessa prosessissa voidaan palata takaisin aikaisempiin vaiheisiin.



Kuva 10 Yhteiskehittämisen prosessi.

⁸ Tämä osa perustuu TUIMA-hankkeen raporttiin: Olli-Pekka Ruuskanen, Mats Godenhjelm, Emmi Haltia, Paula Horne, Hanna Kekkonen, Päivi Kujala, Marjo Maidell, Marianna Melin, Jyrki Niemi, Elisa Sahari, Paula Salo, Tuuli Sen, Maria Sivonen, Jarno Tuominen, Jesse Viljanen ja Henrik Wejberg 2025: Tuuppaukset maanviljelijöiden ilmasto- ja valintojen ohjauksessa. PTT raportteja 293.

Tavoitteen määrittely

Prosessin ensimmäistä vaihetta auttavat ohjaamaan seuraavat kysymykset: Mihin käyttäytymiseen halutaan vaikuttaa? Ketkä ovat keskeiset henkilöt? Ketkä ovat vaikutuksen kohteena? Mitkä sidosryhmät tulisi ottaa mukaan yhteiskehittämisen prosessiin? Ketä tulisi kuulla? Mitä tiedonlähteitä voidaan hyödyntää? Onko tuuppaus skaalattavissa?

Tavoite on suositeltavaa määritellä yhdessä kohdejoukon kanssa, jotta vältettäisiin asiantuntijavinoumaa ja tuuppaus olisi kohdejoukon kannalta hyväksyttävämpi. Tavoitteen määrittelyssä voidaan käyttää kyselyjä, haastatteluja tai äänestyksiä.

Kun tavoite on määritetty, tulisi aloittaa perusteellinen, monipuolinen selvitys siihen liittyvistä laajemmista ilmiöistä. Keinoja ovat kirjallisuuskatsaukset, keskeisten henkilöiden haastattelut ja muut vastaavat menetelmät. On tärkeää selvittää muun muassa, mitkä ovat käyttäytymistä ohjaavia tekijöitä tässä kontekstissa? Ketkä ovat asetetun tavoitteen kannalta keskeisiä henkilöt tai sidosryhmiä, joita tulisi kuulla?

Valinta-arkkitehtuurin määrittely

Tavoitteen määrittelyn jälkeen arvioidaan tarkemmin valinta-arkkitehtuuria eli ympäristöä, jossa käyttäytyminen tapahtuu. Keskeistä on ymmärtää a) missä tilanteissa käyttäytyminen, johon tuuppauksella halutaan vaikuttaa, ilmenee, ja b) mitkä valinta-arkkitehtuurin tekijät vaikuttavat lopputulokseen.

Aiempi tutkimuskirjallisuus on lähtökohta tuuppausten kehittämiselle. Tutkimuksista saadaan tietoa käyttäytymistä ohjaavista tekijöistä, esteistä ja eri kohderyhmien erityispiirteistä kyseisen käyttäytymisen suhteen.

Kyselyillä ja haastatteluilla voi kartoittaa valinta-arkkitehtuuria ja erityisesti tiettyyn käyttäytymiseen ohjaavia tai sitä estäviä tekijöitä. Tieto voi auttaa tunnistamaan valinta-arkkitehtuurista kohtia, joissa käyttäytymiseen voisi tehokkaimmin vaikuttaa.

Työpajat tarjoavat vuorovaikutteisen ympäristön valinta-arkkitehtuurin tarkasteluun yhteistyössä osallistujien kanssa. Osallistujat voivat saada kokemuksen siitä, että he ovat voineet itse vaikuttaa heihin kohdistuvaan interventioon. Aktiivinen osallistuminen auttaa myös sitoutumaan ratkaisuun.

Tuuppauksen kehittäminen

Kun valinta-arkkitehtuuri ja käyttäytymistä ohjaavat sekä rajoittavat tekijät on kartoitettu, varsinainen tuuppauksen kehittäminen voi alkaa. Myös tähän on olemassa useita lähestymistapoja, joista keskeisiä ovat muun muassa esimerkkituuppausten kokeilu, käyttäjien emotionaalisten ja kognitiivisten reaktioiden analyysi sekä toistuva palautesykli, jotka kaikki mahdollistavat käyttäjäkeskeisen, tehokkaan tuuppausten edistämisen.

Esimerkkituuppausten kehittäminen ja käyttäminen on yksi suunnittelun keskeisistä vaiheista, sillä niiden avulla osallistujat voivat testata erilaisia vaihtoehtoja ja antaa palautetta niiden toimivuudesta. Näin kehitystyössä huomioidaan käyttäjien aidot kokemukset realististen ja käyttäjäystävällisten ratkaisujen löytämiseksi.

Käyttäjien emotionaaliset ja kognitiiviset reaktiot ovat ratkaisevia tekijöitä tuuppausten yhteiskehittämisessä. Tutkimalla, miten osallistujat reagoivat erilaisiin valinta-arkkitehtuureihin voidaan selvittää, herättävätkö ehdotetut ohjauskeinot haluttuja reaktioita vai mahdollisesti vastustusta tai epämukavuutta (Kahneman, 2011).

Pilotointi

Jotta voidaan varmistaa suunnittelun tuuppauksen toteutettavuus ja alustava tehokkuus, on tärkeää suorittaa pilottitutkimus. Yksityiskohtaisen katsauksen tehokkaan pilottitutkimuksen suunnitteluun tarjoaa Pearson ym. (2020). Pilottitutkimuksen rooli on arvioida, onko tuuppaus todennäköisesti tehokas tai toteutettavissa käytännössä ja tuottaako tutkimus tarkkoja tuloksia, joihin ei liity epäselvyyksiä (Zarin ym., 2019; Taylor & Kowalkowski, 2021).

Arviointi

Tuuppauksen yhteiskehittämisen prosessin arviointi keskittyy seuraamaan intervention toteutuksen pysyvyyttä ja sidosryhmien jatkuvaa sitoutumista. Arvioinnin yhteydessä voidaan myös selvittää, kokevatko sidosryhmät tuuppauksen hienovaraisena, ei-pakottavana keinona, mikä on tärkeää intervention eettisen eheyden kannalta (Thaler & Sunstein, 2008).

Yhteiskehitetyn tuuppauksen vaikuttavuutta tulee arvioida monimenetelmällisesti, jotta sekä mitattavat tulokset että osallistujien subjektiiviset kokemukset voidaan käsitellä (Patton, 2002). Määrällisellä arvioinnilla voidaan selvittää vaikutuksen voimakkuutta ja tavoitteiden saavuttamista (Benkert & Netzer, 2018). Laadullisessa arvioinnissa selvitetään haastattelujen tai kyselyiden avulla, miten osallistujat kokevat tuuppauksen. Jos tuuppaus ei tuota toivottuja tuloksia,

on tärkeää keskustella sidosryhmien kanssa, jotta voidaan ymmärtää epäonnistumiseen johtaneita tekijöitä.

Pilotoinnin osoittaessa lupaavia tuloksia arvioidaan, voiko tuuppaus toimia laajemmassa käytössä. Laajempi käyttöönotto voi paljastaa tekijöitä, kuten kulttuurisia tai alueellisia eroja, joita pienessä kokeessa ei välttämättä ilmene (Pearson ym., 2020). On myös tärkeä arvioida, onko skaalaaminen järkevää resurssien ja kustannusten näkökulmasta.

Skaalaaminen

Tuuppaus voidaan skaalata, kun se on ensin todettu toteutuskelpoiseksi ja hyväksyttäväksi, ja sillä on todennäköisyys saada aikaan riittävän tehokas käyttäytymismuutos. Tuuppauksen onnistunut skaalaaminen perustuu ihmisten sosiaaliseen käyttäytymiseen ja kollektiivisiin vaikutusmekanismeihin. Kun tuuppaus perustuu sosiaalisiin normeihin tai korjaa väärinymmärryksiä yleisesti hyväksytyistä käytännöistä, se voi muokata käsitystä ”normaalista” ja tavoiteltavasta käytöksestä. Skaalaaminen voi vahvistaa tuuppausta entisestään, koska se rakentuu osallistujien toisiinsa kohdistamille odotuksille eli vaikuttaa myös ryhmä- ja yhteisötasolla (Nyborg ym., 2016). Muutokset eivät aina tapahdu suoraviivaisesti, vaan vaikutus voi olla äkillinen, kun riittävän suuri joukko ihmisiä muuttaa käyttäytymistään. Pienemmät, mutta yhtenäisesti toimivat ryhmät voivat tuottaa sosiaalisen vipuvaikutuksen, joka mahdollistaa tuuppauksen omaksumisen laajemmassa ryhmässä ilman, että tuuppaus kohdistuisi kaikkiin yksilöihin (Otto ym., 2020).

17 Osan 4 johtopäätökset – Tuuppauksissa on mahdollisuuksia

- Maatalouden ja metsätalouden tuuppaustoimilla on potentiaali vähentää nettopäästöjä ja luoda taloudellista arvoa. Turvepeltojen päästövähennysten kokonaisvaikutukset jäävät metsätaloutta pienemmiksi johdun rajoitetusta pinta-alasta.
- Maataloudessa jo perusuralla turvepeltojen vähittäinen poistuminen viljelykäytöstä johtaa aluetalouden supistumiseen, vaikkakin vaikutukset ovat suhteellisen pieniä ja keskittyvät pääasiassa Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaalle.

- Jos tuuppauksilla aiennetaan turvepeltojen poistumista viljelystä, osoitautuu muutosten vaikutus taas vähäiseksi. Kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kasvu on suhteellisen pientä ja keskittyy Pohjanmaan maakuntiin.
- Metsätaloudessa puolestaan tuuppaukset vaikuttavat aluetalouteen voimakkaimmin maakunnissa, joissa hakkuumääriin tulisi suuria muutoksia, erityisesti Pohjois-Suomessa.
- Maa- ja metsätalouden tuuppauksilla voi vaikuttaa aluetalouteen ja kotitalouksien hyvinvointiin. Vaikutukset jakautuvat epätasaisesti alueiden välillä, ja maatalousvaltaiset alueet ovat herkempiä muutoksille. Tuuppausten suunnittelussa onkin tärkeää ottaa huomioon alueelliset erot ja kohdentaa toimenpiteitä oikein.
- Tuuppausten kehittämisessä olisi tärkeää yhteiskehittää niitä yhdessä kohderyhmien kanssa. Ymmärrys kohderyhmästä on kriittisen tärkeää tuuppausten onnistumiselle.
- Tuuppausten laatiminen on monivaiheinen prosessi, jossa on oltava valmis ottamaan myös askeleita taaksepäin sekä tekemään jatkuvaa arviointia toimenpiteen toimivuudesta sekä eettisistä kysymyksistä.

Lähteet

Alimov, N., Godenhielm, M., Honkatukia, J., Kinnunen ja Ruuskanen, O.-P. 2020. Ilmastopolitiikan tulonjakovaikutukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:49.

Benkert, J.-M., & Netzer, N. 2018. Informational Requirements of Nudging. *Journal of Political Economy*, 126(6), 2323–2355.

Honkatukia, J., 2019. The FINAGE/REFINAGE General Equilibrium Models of the Finnish Economy, in: ALTA Regional Database. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2019:41.

Honkatukia, J., Ruuskanen, O.-P. ja Viljanen, J. 2025. Tuuppausten kansantaloudelliset vaikutukset. PTT raportteja 294.

Honkatukia, J., Keskinen, P., Ruuskanen, O.-P., Villanen, J., 2020. Dieselin verotuen vaikutusten arviointi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020: 4.

Kahneman, D. 2011. Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux.

Koljonen, T., Lehtilä, A., Honkatukia, J., Markkanen, J. 2022. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ilmasto- ja energiapoliittisten toimien vaikutusarviot: Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) -jatkoselvitys. VTT Technology 402.

Nyborg, K., Anderies, J. M., Daimenberg, A., Lindahl, T., Schill, C., Schlüter, M., Adger, W. N., Arrow, K. J., Barrett, S., Carpenter, S., Chapin, F. S., Crépin, A.-S., Daily, G., Ehrlich, P., Folke, C., Jager, W., Kautsky, N., Levin, S. A., Madsen, O. J., Polasky, S., Scheffer, M., Walker, B., Weber, E. U., Wilen, J., Xepapadeas, A., & de Zeeuw, A. 2016. Social norms as solutions. *Science* (American Association for the Advancement of Science), 354(6308), 42–43. <https://doi.org/10.1126/science.aaf8317>

Oksanen J. 2023. Turvepeltolohkojen määrittely ja tunnistaminen : Maatalousmaiden turvetieto (MaaTu) -hankkeen raportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki.

Otto, I. M., Donges, J. F., Cremades, R., Bhowmik, A., Hewitt, R. J., Lucht, W., Rockström, J., Allerberger, F., McCaffrey, M., Doe, S. S. P., Lenferna, A., Morán, N., Vuuren, D. P. van, & Schellnhuber, H. J. 2020. Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(5): 2354–2365.

Patton, M. Q. 2002. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE.

Pearson, N., Naylor, P. J., Ashe, M. C., Fernandez, M., Yoong, S. L., & Wolfenden, L. 2020. Guidance for conducting feasibility and pilot studies for implementation trials. *Pilot and Feasibility Studies*, 6(1), undefined-undefined.

Räsänen, T., Myllys, M., Kekkonen, H., Salo, T., Pitkänen, T., Laatikainen, M., Laine-Petäjäkangas, A., Väänänen, T., Palmu, J-P., Kivimäki, A., ja Oksanen, J. 2023. Turvepeltolohkojen määrittely ja tunnistaminen Maatalousmaiden turvetieto (MaaTu) -hankkeen raportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2023. [http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-380-851-5](http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-851-5)

Taylor, S. P., & Kowalkowski, M. A. 2021. Using Implementation Science-Guided Pilot Studies to Assess and Improve the Informativeness of Clinical Trials. *Journal of General Internal Medicine*, 36(2), 533–536

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. 2008. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.

Zarin, D. A., Goodman, S. N., & Kimmelman, J. 2019. Harms From Uninformative Clinical Trials, *JAMA* 322(9), 813–814.

Suosituks

- Tuuppaukset tulee suunnitella tarkasti kohderyhmän erityispiirteiden mukaan, erityisesti huomioiden taloudelliset ja alueelliset erot. Sidosryhmien osallistaminen tuuppausten suunnitteluun ja toteutukseen on ratkaisevaa hyväksyttävyyden ja tehokkuuden takaamiseksi. Yhteiskehittäminen tarjoaa tähän hyvän työkalun.
- Tuuppaukset osoittautuivat tehokkaiksi pienimuotoisissa kokeiluissa, mutta niiden vaikutuksen säilyminen laajemmassa mittakaavassa vaatii lisää tutkimusta. Skaalautuvuuden edellytyksenä on ymmärrys kohderyhmien erilaisista tarpeista ja motivaatioista.
- Koettu epäoikeudenmukaisuus on yksi keskeisin psykologisista ilmastotoimien esteistä. Viljelijät tuovat usein esille syyllistämisen ilmastoaiheista puhuttaessa. Ilmastokeskustelun suuntaa täytyy muuttaa siten, että rakentavan keskustelun käyminen on mahdollista.
- Ilmastomuutoksen hillintään tähtääviä toimenpiteitä tulisi olla useita ja niitä tulisi markkinoida monipuolisesti, jotta maanomistajat voisivat löytää omiin tarpeisiinsa ja tavoitteisiinsa sopivan ratkaisun.
- Ilmastotoimiin myönteisesti suhtautuvien maanomistajien tiloille tulee suunnata tukea toimenpiteiden toteuttamiseen. Kiireellisimpien tavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan vettämisen kaltaisia nopeita ja vaikuttavia toimia, mutta on myös tärkeää panostaa metsittämisen kaltaisiin hitaampiin toimiin, joihin halukkaita toteuttajia voi löytyä helpommin.
- Tuuppausten suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon myös alueelliset erot ja kohdentaa toimenpiteitä oikein. Vaikutukset voivat jakautua epätasaisesti alueiden välillä, ja maatalousvaltaiset alueet ovat herkempiä muutoksille.
- Pelkät käyttäytymisinterventiot eivät yksin riitä. Tarvitaan yhdistelmää, jossa tuuppaukset integroidaan taloudellisiin kannustimiin ja sääntelykehyksiin, jotta viljelijöiden toiminta ohjautuu tehokkaasti kohti päästövähennyksiä.
- Poliittisen ohjauksen merkitys on suuri. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka (CAP) ja kansalliset strategiat sääntelevät tuuppausten käyttöä. Suomella voisi olla rooli näiden uusien välineiden tuomiseksi osaksi tulevien EU-rahoituskausien CAP-suunnitelmia.