

Turvemaiden määritykset ja esiintyvyys Vähäpäästöisemmät nurmikierrot turvepelloilla (VÄPÄ)

Maarit Liimatainen

Luonnonvarakeskus, Ruukki/Oulu

Tuotantojärjestelmät –yksikkö

Nurmet ja kestävä maatalous -ryhmä

Maatalouden ympäristövaikutukset

- Kansainvälisesti etsitään kiivaasti keinoja kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi
- Kansallisesti päästövähennyskeinoja etsitään yhtä lailla
- Maataloudessa ongelmana erityisesti turvepellot, joiden pinta-ala pieni suhteessa koko maatalouteen
- Aiemmin huolena turvepeltojen vesistövaikutukset, nyt ilmastovaikutukset



YK:n COP26-ilmastokokous, Glasgow Iso-Britannia, 31.10-12.11.2021



Maalajien luokittelu ja turvemaat

Orgaaninen aines, % <i>Organic matter, %</i>	Multavuusluokka <i>Organic matter class</i>	Lyhenne <i>Symbol</i>
< 3	vähämultainen <i>low</i>	vm
3–5,9	multava <i>medium</i>	m
6–11,9	runsasmultainen <i>rich</i>	rm
12–19,9	erittäin runsasmultainen <i>very rich</i>	erm
20–39,9	multamaa <i>mull</i>	Mm
> 40	turvemaa <i>peat soil</i>	Tm

Taulukko. Kivennäismaiden multavuusluokittelu ja eloperäisten maalajien luokittelu orgaanisen aineksen pitoisuuden mukaan.

Lähde: Lemola ym. 2018. Suomen peltojen maalajit, multavuus ja fosforipitoisuus. Vuodet 1996–2000 ja 2005–2009. Luonnonvara- ja Biotalouden tutkimus 17/2018

Turvemaat luokitellaan edelleen kahteen pääkategoriaan

Saraturve (Ct), muodostuneet sarakasvien, lehtisammalten, heinien ja ruohojen jäänteistä

Rahkaturve (St) muodostuneet rahkasammalista, tupasvillasta sekä varvuista

Lähde: <http://weppi.gtk.fi/aineistot/mp-opas/eloperaisetmlajit.htm>

Ohuet ja paksut turvemaa

Emeritusprofessori Markku Yli-Halla, Helsingin yliopisto)

- Turvepelto: muokkauskerroksessa orgaanista ainesta väh. 40 %
- Nimi "turvemaa" ei ota kantaa syvempien kerrosten ominaisuuksiin.
- Jollain syvyydellä turvekerroksen alla on kivennäismaata.
- Orgaaninen aines sitoo fosforia heikosti.
- **Mutta:**
- Salaojat useimmiten kivennäismaassa fosforin sitomiskykyä löytyy
- Turvekerroksen paksuus olennainen tekijä



**Ruukin
ruutu 6
Turvetta
20 cm,
Ei turve-
maata**



**Ruukin
ruutu 2
Turvetta
65 cm
paksu-
turpeinen**

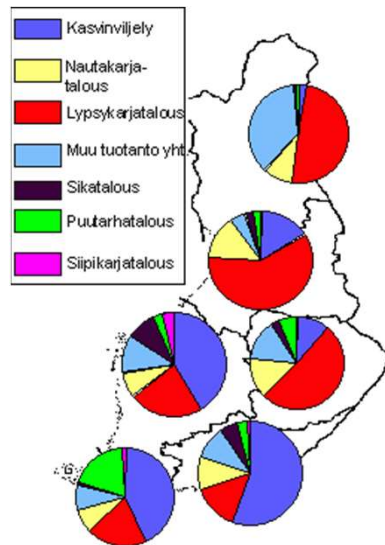


Multamaassa orgaanista ainesta 20-40 % (emeritusprofessori Markku Yli-Halla, Helsingin yliopisto)

- Multamaa-luokkaa ei tunneta Pohjoismaiden ulkopuolella
- Muualla käytössä on yleisluokka "Eloperäiset maat", joka sisältää turvemaat ja osan suomalaisista multamaista
- Monissa kansainvälisissä luokituksissa oleva Histosols-luokka edellyttää, että eloperäistä pintamaata on vähintään 40 cm kerros
- Jos maassa on ohuempi eloperäinen kerros, kyseessä on kivennäismaa, joka saa Histic-attribuutin varsinaisen nimensä täydennykseksi.
- Koska Suomessa useimmilla multamailla ja monilla turvemailla Histosols-luokan paksuusvaatimus ei täyty, monet Suomessa eloperäisiksi maiksi luokiteltavat maat eivät kansainvälisessä katsannossa ole sellaisia vaan kuuluvat kivennäismaihin.

Turvepeltojen jakautuminen Suomessa

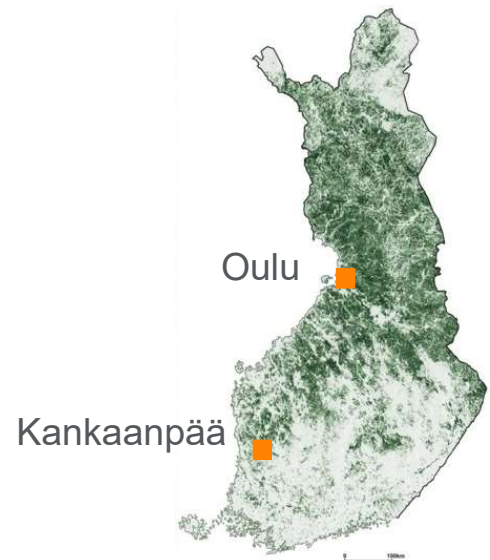
Esim. Pohjois-Pohjanmaalla turvepeltoja lähes 30 %, Satakunnassa alle 10 %



Maatalous eri osissa Suomea. Lähde: <https://www.ruokatieto.fi/sv/node/457>

Table 4. Regional distribution of field area, cultivated organic soils, and farm number and size.

		Total cultivated (ha)	Total organic (ha)	Share of organic (%)	Number of farms	Average size of farm (ha)
1	Uusimaa	191,506	3 909	2	3234	56
2	Varsinais-Suomi	303,289	5127	2	5335	55
3	Satakunta	147,700	12,184	8	3042	46
4	Häme	195,667	9660	5	3570	52
5	Pirkanmaa	175,926	10,744	6	3855	43
6	Kaakkois-Suomi	146,429	10,275	7	3037	45
7	Etelä-Savo	88,721	6292	7	2401	30
8	Pohjois-Savo	163,061	16,249	10	3555	42
9	Pohjois-Karjala	97,653	11,593	12	2043	42
10	Keski-Suomi	107,398	8862	8	2599	36
11	Etelä-Pohjanmaa	256,498	42,642	17	5564	45
12	Pohjanmaa	203,802	26,723	13	4671	42
13	Pohjois-Pohjanmaa	245,911	64,025	26	4359	54
14	Kainuu	40,354	10,403	26	666	39
15	Lappi	56,147	17,547	31	1366	33



Lähde:

<https://www.geologia.fi/2018/06/04/suot/>

Lähde: Kekkonen ym. 2019. Carbon Management, 10:2, 115-126

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt

- Kansallinen laskenta huomioi tällä hetkellä karkeasti ottaen seuraavat asiat
 - Maalaji
 - KHK-raportoinnissa orgaanisiksi peltomaiksi luokitellaan ne, joiden turvekerroksen paksuus on väh. 30 cm ja orgaanisen aineksen pitoisuus yli 35 %. (Lähde: <https://www.luke.fi/sompa/materiaalit/usein-kysytyt-kysymykset/>)
 - Yksivuotinen vai monivuotinen kasvi
 - Yksivuotinen viljelykasvi 35 000 kg CO₂e/v
 - Nurmi 25 000 kg CO₂e/v
 - Hehtaarit
- Suuri tarve päästä kohti lohkokokohtaista laskentaa, jolloin viljelijöiden tekemät ilmastotoimet saadaan näkyviksi

Hehtaarimäärien tarkentamiseksi ja maalajien tunnistamiseksi tehdään paljon tutkimusta parhaillaan

Esimerkiksi:

Maatalousmaiden turvetieto (MaaTu)

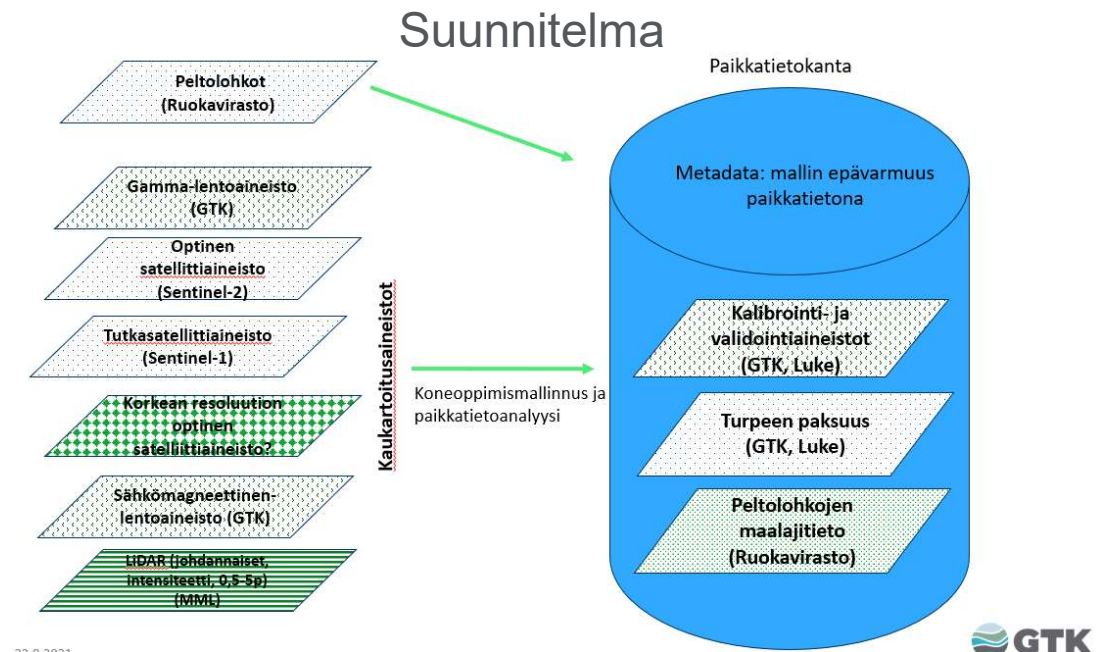
- MMM, Hiilestä kiinni -TI-ohjelma
- Luke:n vastuututkijat: Timo Räsänen, Tapio Salo
- Tavoitteet:
 - Tukea maatalous- ja ilmastopolitiikan toimenpiteiden kohdentamistyötä KHK-päästöjen vähentämiseksi
 - Luodaan koko maan kattava maatalousmaiden turvemaa-aineisto turvepeltolohkojen tunnistamiseen
 - **Kuvaa turvemaiden esiintymisalueet ja turvepaksuuden**
 - Yhtenevä kansainvälisten määritelmien kanssa (IPCC)
 - Tuottaa tietoa maatalouden turvemaista ja turvepeltolohkoista



MaaTu / Timo Räsänen ja Tapio Salo Luke

Rasterimuotoinen aineisto
turvemaiden esiintymisestä
(11/2023)

- Mahdollistaa turvepeltolohkojen tunnistamisen
- Turvepaksuus 0-1 m tai >1 m
- Spatiaalinen tarkkuus 20-50 m
- Avoin aineisto



Tilastotietoa turvepeltolohkojen esiintymisestä, suomenkielinen raportti ja tieteelliset julkaisut

Turvemaiden ympäristövaikutusten tutkimus Luke Ruukin toimipisteessä

Ruukin tutkimuskenttä

RATKU (EAKR P-P 2021-2023)
Hiilensidontakoe
Kivennäis- ja turvemaa, 8 eri kasvilajia, maa- ja kasvilajin vaikutus hiilensidontaan

Elopäästö 1-3 (Ministeriön lisärahoitus, 2019-2022)
→ Tutkimuskentän KHK-mittaukset, valuntaseuranta ja tulosten julkaiseminen
→ FMI:n niittokorkeuskokeen jatkaminen kesällä 2021

Turvepäästö
(EAKR-rahoitus P-P, päätty 2022)
→ Tiedonsiirtohanke



TurveSopu (P-P ELY-keskus, 2021-2022) Maa- ja metsätalouden turvemaiden vesien yhteishallinta ravinnekuormituksen ja valunnan määrän näkökulmasta

- Suunnitellaan ja toteutetaan veden varastoaltan rakentaminen tutkimuskentän yhteyteen
- Tarvittavien vesimassojen kartoitus valuma-alueella
- Etsitään väh. 5 **yhteistyöviljelijää** joiden kanssa keskustellaan heidän mahdollisuuksistaan toteuttaa vesienhallintaa omilla maillaan



Eloperäisten maiden nurmiviljely
Ilmasto- ja vesistövaikutukset

TURVA (EAKR, odottaa rahoituspäätöstä)

- Veden säätöaltan integrointi osaksi tutkimuskentän säätösalaajaverkostoa ja automaation kehittäminen
- Ilmasto-, vesistö- ja satovaikutusten todentaminen

Koneen säätö, Niemi-säätö, Suoviljelys-yhdistys

VÄPÄ (Vähempipäästöiset nurmikierrot turvepelloilla, 2021-2023) MMM Hiilestä kiinni kehittämishanke. Tehdään **yhteistyötä viljelijöiden** kanssa heidän tiloillaan, ei suoranaista tekemistä Ruukissa.

Maarit Liimatainen

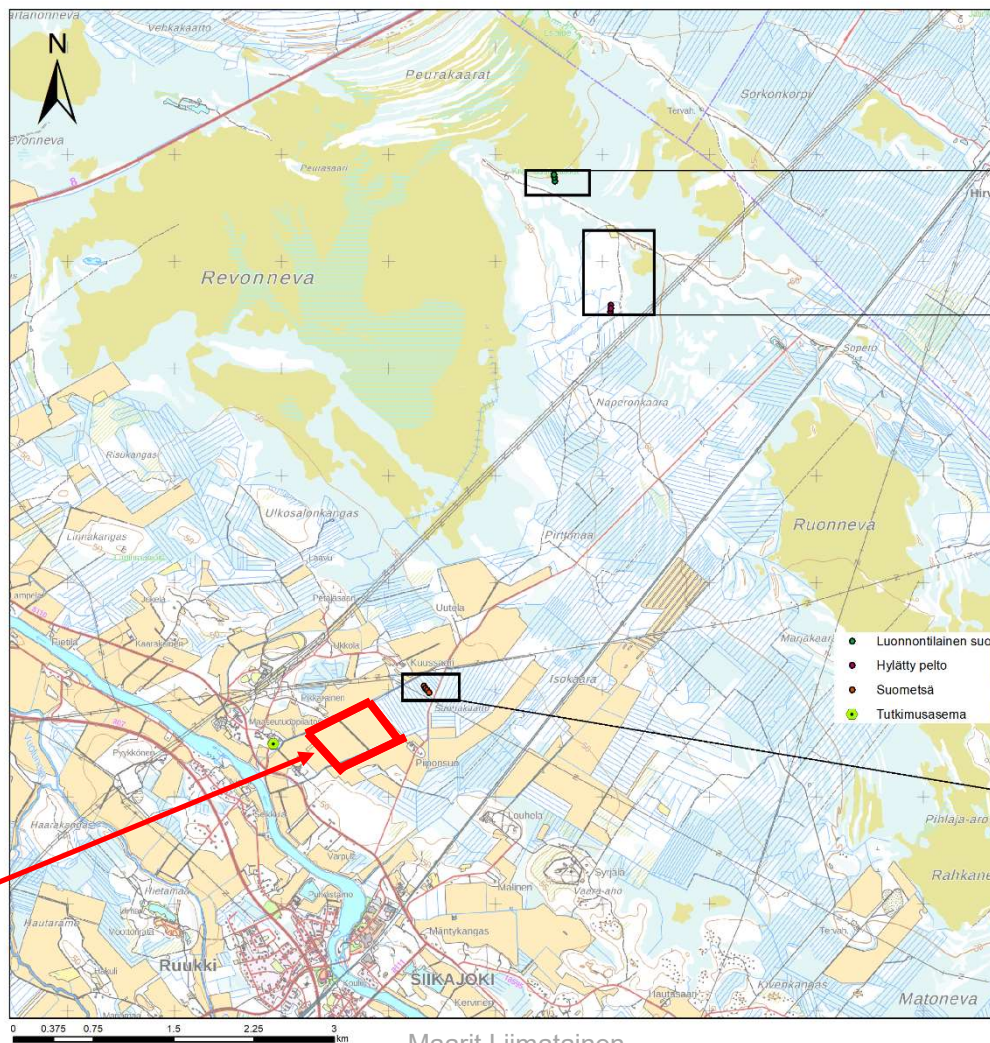
Ruukki: Ojitettujen turvemaiden eri maankäyttömuodot

RATKU-hanke
(Ratkaisuja turvemaiden eri maankäyttömuotojen ympäristövaikutusten vähentämiseen)

Turvemaassa esiintyvä **fosfori** ja turvemaiden viljelyn **vesistökuormitus**

Turvemaiden eri maankäyttömuotojen **KHK-päästöt**

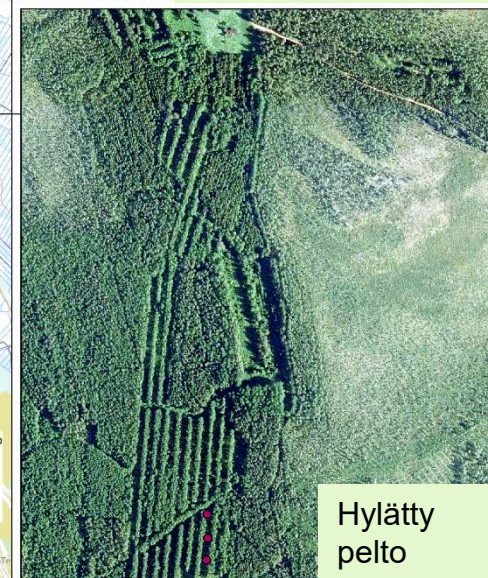
Tutkimuskenttä



Maarit Liimatainen



Luonnontilainen suo



Hylätty pelto



Turvemetsä

Pohjakartat: MML maastokartta, ortofotokuva

Navettatutkimukset

Navetta tärkeä osa Ruukin tutkimustoimintaa

Navetan toiminta jatkuu ainakin vuoden 2029 loppuun asti

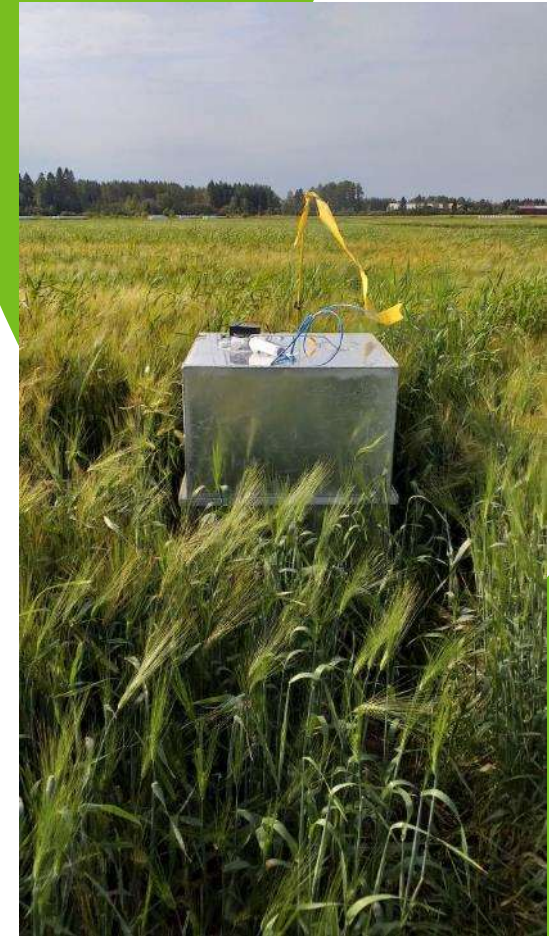
Ympäristövaikutukset alusta loppuun, rehun viljelystä eläinten ruokintaan



<https://www.kaleva.fi/luke-lopettaa-ruukin-tutkimusnavetan-jakeskittyy/1683815>

Viljan viljely turvemailla

- Kasvihuonekaasupäästöjen näkökulmasta turvemailla pitäisi viljellä nurmea
 - Kasvipeitteisyys
 - Muokkauksen väheneminen jne...
- Nurmenkiertoa uudistettaessa välissä on yleensä viljaa, usein ohraa
- Toisaalta nurmenviljely riippuu siitä tarvitaanko nurmea
 - mikä on tuotantosuunta
 - tuleeko nurmea liikaa, halu viljellä välillä jotain muuta



Viljan viljely turvemaalla (tutkija Timo Lötjönen, Luke)

- Turvemaat sopivat parhaiten nurmen viljelyyn. Viljanviljelykin onnistuu, jos turvemaan
 - kuivatus on kunnossa (salaojat tai sarkaojat + pinnan muotoilu)
 - pH on riittävän korkea ja ravinteita on riittävästi
 - juolavehänä saadaan pidettyä kurissa
- Viljelyyn kannattaa valita aikaisia lajikkeita. Soveltuvia ovat mm.:
 - aikainen kaura (jopa elintarvikekäyttöön onnistuu, hlp voi jäädä alas)
 - rehuohra (pH ja kuivatus oltava riittäviä)
 - vehnä rehuksi (erityisesti murskevilja tai kokoviljasäilörehu)
 - jopa rypsi tietyissä oloissa

Kokoviljasäilörehu voi olla turvemailla viisas tapa perustaa nurmi: korjuu aikaisin kuivissa oloissa ja lakoontumisriski pienenee.



Onnistuuko viljan suorakylvö turvemaalla?

Tutkija Timo Lötjönen, Luke Ruukki

Ohranviljelyn muokkauskoe 2009-2011

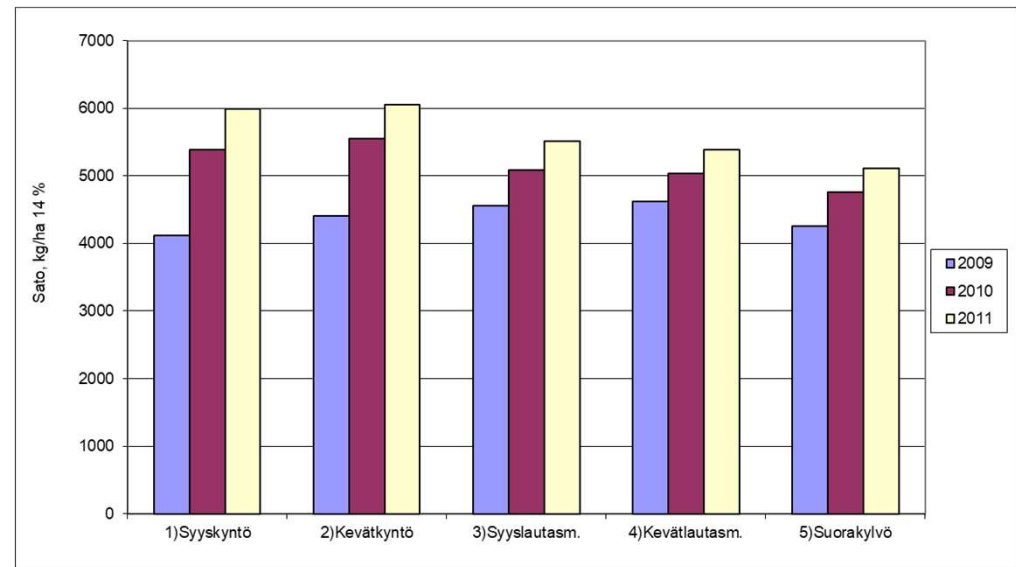
Koejäsenet olivat:

- 1) Syyskyntö + S-piikkiäestys keväällä + kylvö
- 2) Kevätkyntö + S-piikkiäestys keväällä + kylvö
- 3) Lautasmuokkaus syksyllä + kylvö keväällä
- 4) Lautasmuokkaus keväällä + kylvö
- 5) Suorakylvö keväällä

Sadot verrattuna kyntöön:

Lautasmuokkaus: -5 - -10%

Suorakylvö: noin -10%



Ohrasadot MTT Ruukin turvemaalla 2009-2011.

Lähde: Lötjönen ym. 2012, MTT-Kasvu 17.

Ohran kylvömenetelmän vaikutus KHK-päästöihin turvemaalla

Timo Lötjönen, Erkki Joki-Tokola, Maarit Liimatainen, Ruukki

Käsittelyt

- 1) Kyntö syksyllä + ohran kylvö keväällä
- 2) Kyntö syksyllä + ohran ja aluskasvin kylvö keväällä
- 3) Kyntö keväällä + ohran kylvö keväällä
- 4) Kyntö keväällä + ohran ja aluskasvin kylvö keväällä
- 5) Kevytmuokkaus keväällä + ohran kylvö
- 6) Ohran suorakylvö keväällä
- 7) Alkukesän kesannointi + viherlannoituskasvuston kylvö sen jälkeen

Muokkauskoe parhaillaan menossa Ruukissa





Vähempipäästöiset nurmikierrot turvepelloilla (VÄPÄ)

Luke: Maarit Liimatainen, Erkki Joki-Tokola, Timo Lötjönen, Kati Mattila, Saara Lind, Perttu Virkajärvi

Oulun yliopisto: Hannu Marttila, Miika Läpikivi

ProAgria Oulu: Marika Sohlo, Risto Jokela

Valio: Tuuli Hakala, Juha Nousiainen

Osuuskunta Pohjolan Maito: Jari Korva



VÄPÄ-yhteyshenkilö: maarit.liimatainen@luke.fi

MMM, Hiilestä kiinni kehittämishanke



Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet
Ministry of Agriculture and Forestry

- Käytännönläheisille, tutkimustietoon perustuville kehittämishankkeille, jotka edistävät siirtymää kohti ilmastokestävää maa- ja metsätaloutta ja muuta maankäyttöä.
- Hankkeilla vauhditetaan maankäyttösektorin päästöjen vähentämistä, hiilinielujen ja -varastojen ylläpitämistä ja vahvistamista sekä varautumista ja sopeutumista ilmastonmuutokseen
- *”– Meillä on tässä ainutlaatuinen tekemisen paikka, mahdollisuus jalkauttaa tutkimustietoa ja kokemusta, yleistää parhaat käytännöt ja oppia uutta. Samalla vahvistamme maa- ja metsätalouden asemaa ja osaamista tulevaisuutta silmällä pitäen. Kannustankin siksi niin viljelijöitä, kuntia, yrityksiä, alan kehittäjiä kuin metsänomistajiakin yhdistämään tässä voimansa yhteisiin hankkeisiin ja osallistumaan aktiivisesti rahoitushakuun, sanoo **maa- ja metsätalousministeri Jari Leppä.**”*

Tausta ja merkitys

Suomessa on tehty, on meneillään ja on käynnistymässä kiinnostavia tutkimushankkeita liittyen eloperäisten maiden KHK-päästöihin.

Tuloksia pitäisi alkaa viemään käytäntöön, mutta jotta päästövähennyksiä syntyisi aidosti, on viljelijöiden kokemusperäinen tieto saatava kuuluviin ja yhdistettyä tutkimustuloksiin.



VÄPÄ-hankkeen päätavoitteet

Selvitetään eloperäisten maiden KHK-päästöjä vähentävien viljelytekniikoiden, kuten kevennetyn muokkauksen ja pohjavedenpinnan noston toteutuksen mahdollisuuksia ja esteitä **tilatasolla**.

Kehitetään nurmenviljelyä vähäpäästöisemmäksi **siirtämällä käytäntöön** muissa hankkeissa vaikuttaviksi todettuja ja karjatiloilta käytännössä hyviksi koettuja menetelmiä.

Yhteyshenkilö: maarit.liimatainen@luke.fi

TP1 Tähänastisen tutkimustiedon kokoaminen tietopankiksi: eloperäisten viljelymaiden kasvihuonekaasujen päästömittaukset ja päästöjä vähentävät tekijät

- **Vastuuhenkilöt:** Maarit Liimatainen ja Saara Lind, Luke, Muut toimijat: Valio Oy, Oulun yliopisto
- Kootaan **tietopankki**, johon kerätään yhteen olemassa olevat julkaisut, joissa on mitattu suomalaisten eloperäisten viljelymaiden KHK-päästöjä.
→ tallennetaan varsinaisten päästömittaustulosten lisäksi kuvaukset mittaussympäristön tärkeimmistä ympäristömuuttujista, joiden perusteella tuloksia voidaan tulkita.
- Käyttäjäystävällinen tietopankki, joka palvelee tutkimuksen ja päätöksenteon lisäksi laajemmin kaikkia muitakin maatalouden ja ilmastonmuutoksen hillinnän parissa toimivia tahoja ja toimii hyvänä pohjana myöhemmin toteutettaville hankkeille.

TP2 Käytännön kokemusten kerääminen ja ilmastoviisaiden viljelytekniikoiden demonstrointi

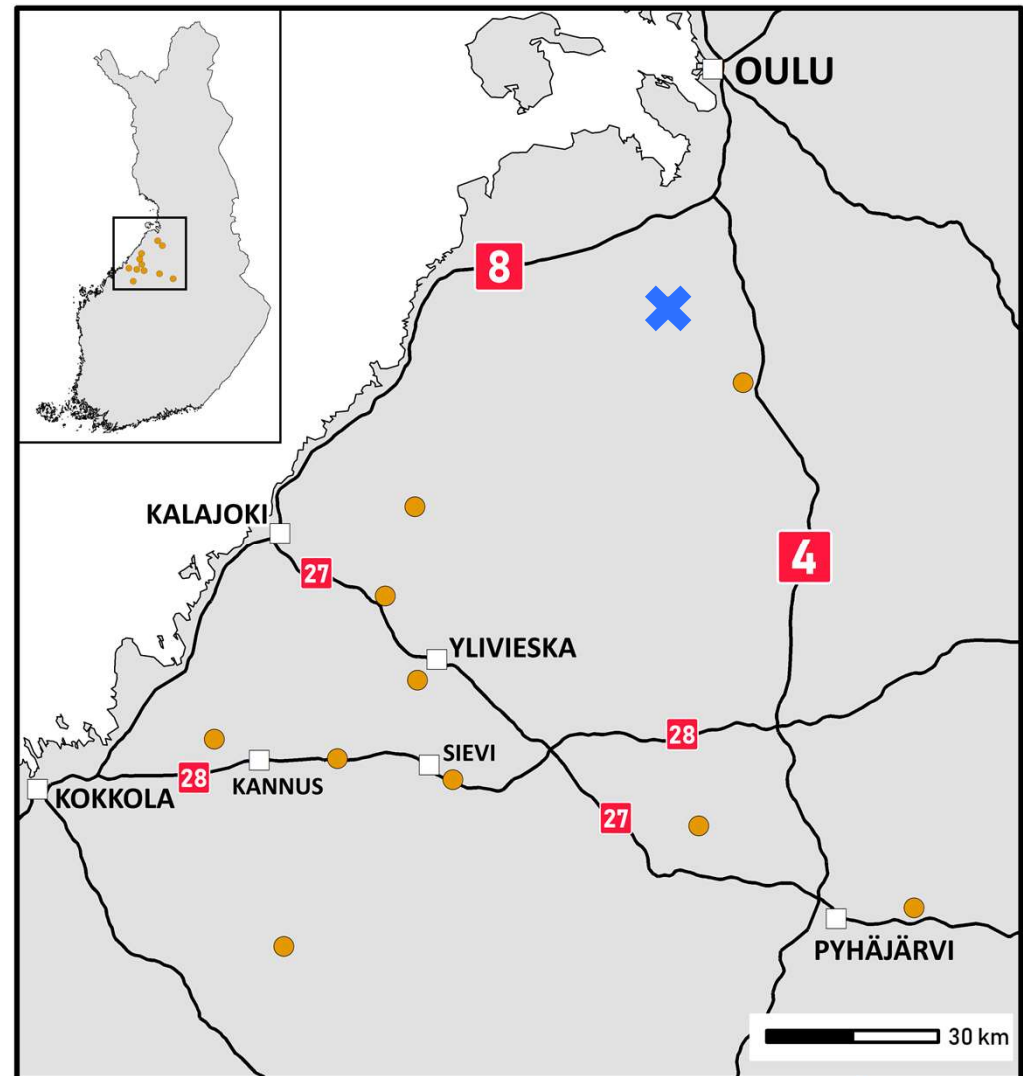
- **Vastuuhenkilöt:** Maarit Liimatainen, Luke ja Marika Sohlo, ProAgria Oulu, Muut toimijat: Valio Oy, Osuuskunta Pohjolan Maito, Oulun yliopisto
- Toteutetaan viljelijäkyselyjä ja haastatteluja, joilla kartoitetaan haasteita ja riskejä, joita viljelijät kokevat KHK-päästöjä hillitsevien viljelytekniikoiden käyttöönottoon liittyen.
- **Yhteistyöviljelijät**, joiden kanssa konkreettisesti testataan erilaisia toimia ja joita haastatellaan intensiivisemmin
 - Toimet valitaan TP1:n tulosten pohjalta
- Viestintämateriaalin tuottaminen tilavierailujen yhteydessä

TP3 - Parhaiden toimintatapojen vienti käytäntöön

- **Vastuuhenkilöt:** Maarit Liimatainen, Luke ja Tuuli Hakala, Valio Oy, Muut toimijat: Oulun yliopisto, Osuuskunta Pohjolan Maito, ProAgria Oulu
- TP1:n tietopankin, TP2:ssa kerätyn kokemuseräisen tiedon ja taidon sekä demotiloilta kerättyjen eloperäisiä maita kuvaavien tunnuslukujen avulla saadaan paras mahdollinen tieto siitä, mitkä ovat optimaalisimmat viljelykäytännöt eloperäisillä pelloilla.
- Järjestetään mm. pellonpiennarpäiviä ja keskustelutilaisuuksia
- Kootaan viljelijöille **työkalupakki** parhaista tiedossa olevista ja käytännössä toimivista ilmastoviisaista viljelytekniikoista eloperäisillä mailla.
- Tuotetaan laadukasta opetusmateriaalia TP2:ssa kerättyjen videoiden, kuvien ja haastattelujen pohjalta.
- Saadaan tarkennettua eloperäisten maiden viljelystä aiheutuvia KHK-päästöjä **mallinnuksen** perusteella
 - Testataan esim. Valion maidontuottajille ja Luken naudanlihantuottajille laatimaa ennustemallia maidon- ja naudanlihan tuotannon ympäristövaikutuksista.

Hankkeen käynnistyminen

- Viljelijöiden valinta alkukesästä
 - ProAgria Oulu ja
Osuuskunta Pohjolan
Maito
- Soittokierros viljelijöille ja
tilavierailujen sopiminen
- Alkukesästä puolet vierailuista,
loppukesästä loput
- Yksi viljelijä kieltäytyi



Hankkeen esittelykuvaus, joka lähetettiin viljelijöille ennen ensimmäistä tapaamista

Maarit Liimatainen



Vähempipäästöiset nurmikierrat turvepelloilla (VÄPÄ)

Päätoteuttaja: Luonnonvarakeskus (Luke)

Muut toteuttajat ja yhteistyökumppanit: Oulun yliopisto, ProAgria Oulu, Valion Oy, Osuuskunta Pohjolan Maito, yhteistyöviljelijät

VÄPÄ on Maa- ja metsätalousministeriön rahoittama kolmivuotinen (2021-2023) hanke, jossa tavoitteena on kehittää karjatilojen nurmenviljelyä vähäpäästöisemmiksi. Hankkeessa kootaan aiempi tutkimustieto turvemaiden viljelystä syntyvistä ilmast- ja vesistöpäästöistä yhteen helpokäyttöisen tietopankin muotoon. Lisäksi hankkeessa selvitetään päästöjen vähentämiseen johtavien menetelmien ja viljelytekniikoiden käytännön toteutettavuus. Turvemaiden viljelystä syntyvien päästöjen vähentämiseen on keinoina esitetty muun muassa kynnön korvaamista kevennetyllä muokkauksella, syyskynnön korvaamista kevätkynnöllä, pohjaveden pinnankorkeuden nostamista säästösalaoituksella, säiliörehunurmen niittokorkeuden kasvattamista, nurmisiemenseoksen kasvilajikoostumuksen monipuolistamista sekä aluskasvien viljelyä. VÄPÄ-hankkeessa selvitys eri menetelmien toimivuudesta tapahtuu yhteistyössä hankkeen toteutukseen valittavien yhteistyötilojen kanssa. Yhteistyötilat sijaitsevat Osuuskunta Pohjolan Maidon hankinta-alueella. Hankkeen päätavoitteena on tarjota viljelijöille työkalupakki, joka sisältää parhaat käytännöt ympäristöystävällisempään turvepeltojen viljelyyn huomioiden alueelliset erot maatalouden harjoittamisessa.

Alustavan tiedustelun perusteella olette tilana olleet halukkaita liittymään osaksi hankkeessa rakennettavaa yhteistyötilojen verkostoa. Hankkeen toteuttajina olisimme kiinnostuneita kuulemaan kokemuksianne yleisellä tasolla turvemaiden viljelystä ja niiden ympärillä vilkkaana käynnissä olevasta keskustelusta. Meitä kiinnostaa erityisesti, jos teillä on kokemuksia tai näkemyksiä edellä mainituista menetelmistä. Uusiakin ideoiden esittäminen on paitsi sallittu myös kovasti toivottua. Hankkeella on mahdollisuus tehdä pienimuotoista seurantaa tiloilla jo käytössä olevista tai päästöjen vähentämiseksi käynnistettävistä toiminnoista. Ymmärrämme hyvin, että tästä syntyy teille ainakin ajankäytön takia lisäkustannuksia, joita voimme kompensoida vain rajoitetusti. Yhteistyötilana toimiminen antaa kuitenkin mahdollisuuden toimia ratkaisujen synnyttäjänä, eikä ainoastaan annettujen toimintamallien toteuttajana.

Lisätietoja VÄPÄ-hankkeesta

Maarit Liimaiselta sähköpostitse (Maarit.Liimatainen@luke.fi) tai soittamalla (050 301 9564). Jatkossa myös hankkeen kotisivulta.

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM) avasi alkuvuodesta 2021 rahoitushaun käytännönläheisille, tutkimustietoon perustuville kehittämishankkeille, jotka edistävät siirtymää kohti ilmastokestävää maa- ja metsätaloutta ja muuta maankäyttöä. Rahoitettavilla hankkeilla vauhditetaan maankäyttösektorin päästöjen vähentämistä, hiiliinielujen ja -varastojen ylläpitämistä ja vahvistamista sekä varautumista ja sopeutumista ilmastomuutokseen. Kehittämishankehaku on osa hallitusohjelman mukaista keväällä 2020 käynnistettyä maankäyttösektorin Hiilestä kiinni -ilmastotoimenpidekokonaisuutta. Hankekokonaisuus jatkuu koko hallituskauden ajan.

Hanketoimijat



Hankkeen vetäjä
Tutkija Maarit Liimatainen
Luonnonvarakeskus, Oulu



Erityisasiantuntija
Erkki Joki-Tokola
Luonnonvarakeskus, Oulu



Tutkija Timo Lötjönen
Luonnonvarakeskus, Oulu



Asiantuntija Kati Mattila
Luonnonvarakeskus, Ruukki



Tutkija Saara Lind
Luonnonvarakeskus, Maaninka



Johtava tutkija Perttu Virkajärvi
Luonnonvarakeskus, Maaninka



Kasvituotannon asiantuntija
Marika Sohlo, ProAgria, Oulu



Erityisasiantuntija Risto Jokela
ProAgria, Oulu



Assistant professor
Hannu Marttila, Oulun yliopisto



Tutkija Miika Läpikivi
Oulun yliopisto



Kehityspäällikkö Tuuli Hakala
Valio



Hiiliineutraalin maitoketjun
johtaja Juha Nousiainen
Valio



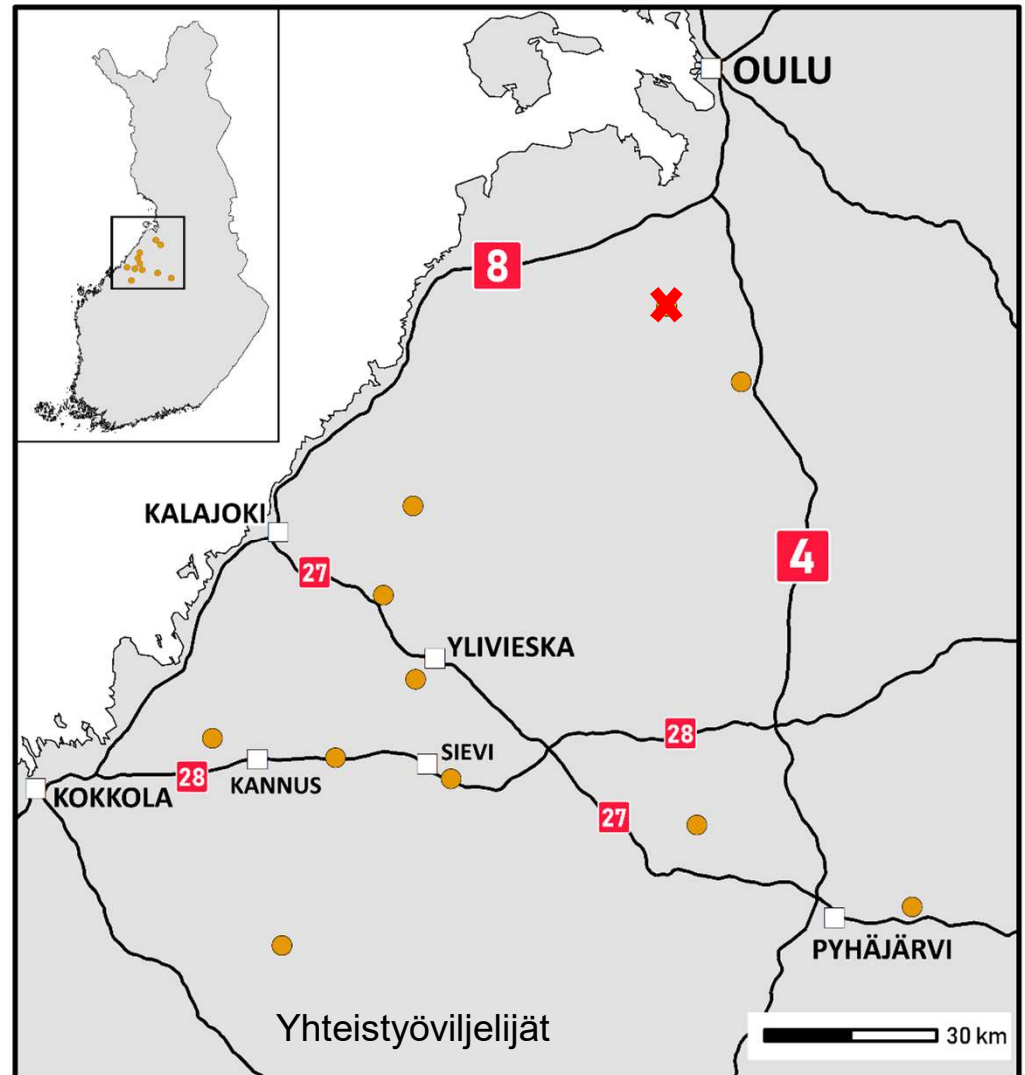
Tuotantoneuvoja Jari Korva
Osuuskunta Pohjolan Maito

Tilavierailut

- Viljelijöiden luona käytiin 2-3 henkilön toimesta
- Hyvin vapaamuotoinen keskustelu, johon varattiin aikaa 2 tuntia
- Viljelijöiltä kysyttiin suunnilleen samat asiat taustatietojen keräämiseksi
 - Tilan koko, eläinten ja peltojen määrä, turvelohkot, säätösalaajitus, viljelymenetelmät (kynnön ajankohta, niittokorkeus, lannan levitys, nurmiseokset, nurmenkierto) jne...
 - Millaisia ympäristötoimia on omasta mielestään jo tehnyt?
 - Miten suhtautuu esitettyihin keinoihin hillitä päästöjä?
 - Miten on kokenut julkisen keskustelun maatalouden osallistumisesta ilmastotalkoisiin ja turvepeltojen merkityksen asiassa?

Yhteistyöviljelijät

- Tilojen yhdistävä tekijä maidontuotanto
- Valintakriteerinä oli sijainti Pohjolan Maidon toiminta-alueella ja turvepeltojen olemassaolo
- Mukaan saatiin hyvin erilaisia ja erikokoisia tiloja, mikä on hankkeen kannalta hyvä asia



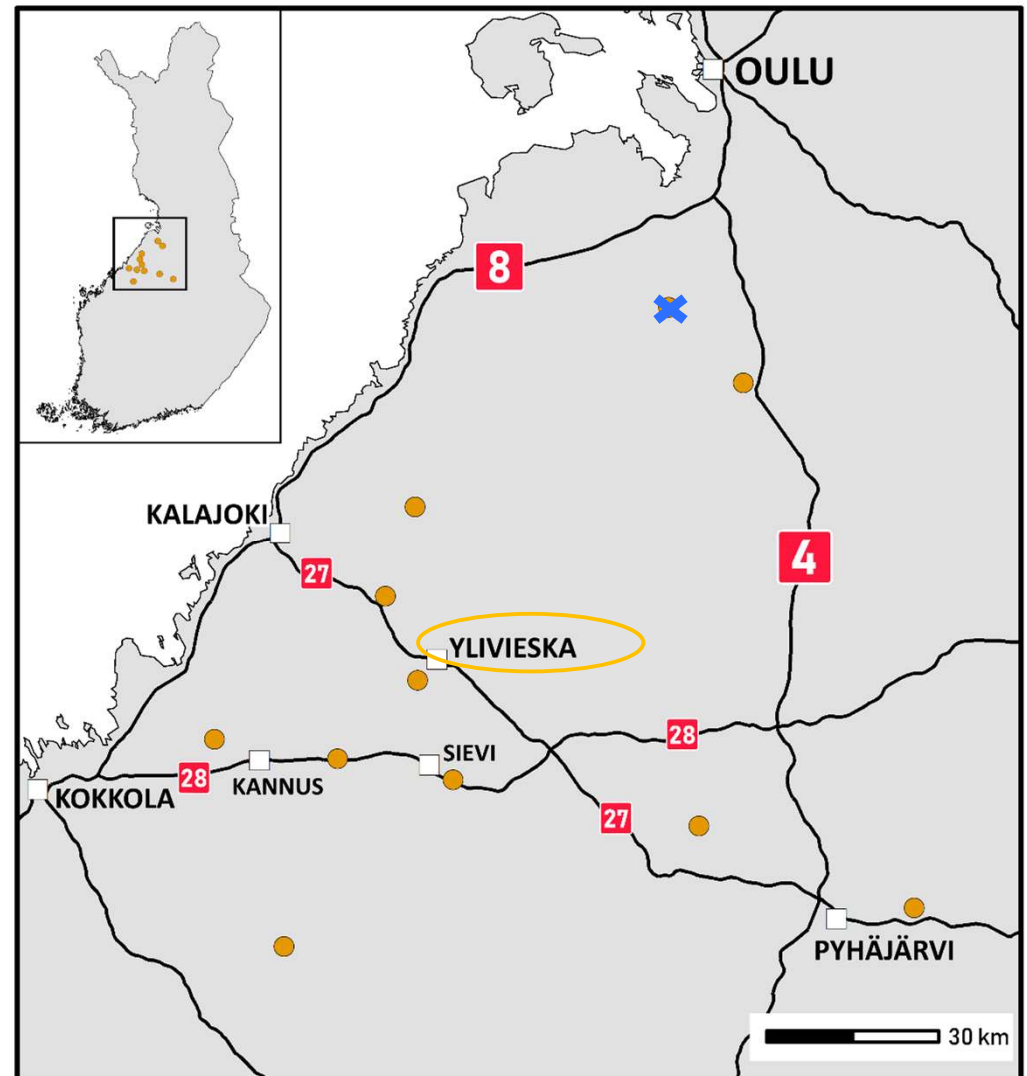
Hankeyhteistyö tutkijoiden kanssa

- **15.11.2021 Teams-tapaaminen eri hankkeiden edustajien kanssa**
- Listattiin tutkimuksen kautta todetut viljelymenetelmät ja – tekniikat, joiden on osoitettu vähentävän KHK-päästöjä
- Muiden tutkijoiden kanssa käytiin listaa läpi ja päivitettiin tieto, onko heidän tutkimukset osoittaneet jonkin menetelmän ongelmalliseksi tai onko jotain uusia menetelmiä, jotka eivät ole listassa
 - Viljelykasvit
 - Kasvusto ja maan kasvukunto
 - Kasvipeitteisyys
 - Maanmuokkaus
 - Vesienhallinta
 - Viljelystä poistuvan turvepellon jatkokäyttö
- **→ Toimii pohjana kun valitaan yhteistyöviljelijöiden kanssa demonstroitavat menetelmät**



Viljelijätapaamiset

- Marraskuun lopussa yhteistyöviljelijöiden kanssa tapaaminen Ylivieskassa
- Sovitaan mitä kunkin kanssa demonstroidaan tulevana kasvukautena
- Keskustelua ja ajatustenvaihtoa
- Viljelijöillä mahdollisuus tavata toisensa



ILMASTONMUUTOS HAASTAA GLOBAALIN RUOKAJÄRJESTELMÄN TOIMIVUUDEN

Suomessa pitää tuottaa ruokaa

KANSALLISESTI

Omavaraisuus, huoltovarmuus,
ruokaturva,
ruokaoikeudenmukaisuus

Alueelliset erot
näkyvät
tuotantosuuntien
painottumisessa

Eloperäisten
maiden
viljelyvarmuus

KANSAINVÄLISESTI

Kasvava eettinen velvollisuus
tuottaa ruokaa vähintään omaan
kulutukseen

Globaalien
vesivarojen
niukkuus

“Hiilivuoto”

Ilmastomuutoksen
vaikutukset

Lähde: Perttu Virkajärvi, Saara Lind, Maarit Liimatainen, Erkki Joki-Tokola

Tavoitteena tuotannon jatkuvuuden mahdollistava ympäristöpäästöjen hillintä



Turvepeltojen viljely ilmastokestävämmäksi

- Kehitystyö tulee tehdä yhteistyössä tutkimuksen ja **viljelijöiden** kanssa
- Tutkimus kertoo millä keinoilla päästöt potentiaalisesti vähenevät
- **Viljelijöiden kokemuksia tarvitaan siihen, että tiedetään mitkä ovat ehdotettujen keinojen ongelmat ja haasteet tilatasolla**
- Päästövähennyskeinoja etsittäessä tarkasteltava asioita **kokonaisuutena**
- Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Päätöksenteon pohjaututtava tutkittuun tietoon

Kiitos!



Maarit Liimatainen