

Teemat:

Tilannekatsaus turvepeltojen hiilidioksidipäästöistä, tutkimuksen edistymisestä sekä rahoituksesta

Tutkimuspäällikkö Päivi Merilä Luonnonvarakeskus

Tilannekatsaus turvepeltojen kohtelusta ja uuden momentin 30.20.42 turvepeltojen ilmastotoimet avaaminen

Tutkija Hanna Kekkonen Luonnonvarakeskus

Asia: HE 154/2022 vp Hallituksen esitys eduskunnalle valtion
talousarvioksi vuodelle 2023

Aika: keskiviikko 26.10.2022 klo 10.30

Valtiovarainvaliokunnan maatalousjaosto

Maankäytön khk-päästöt

- 6 maaluokkaa; viljelysmaa on aktiivimaataloudessa ja ruohikkoalueet hylättyjä peltoja

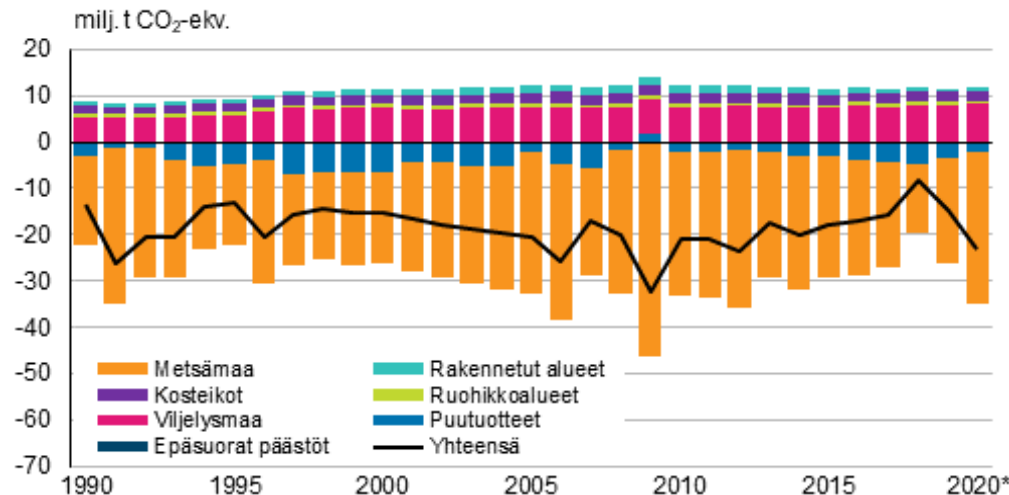
Maatalouden osuus: ~9 milj. t CO₂-ekv. raportoitu viljelysmaan ja ruohikkomaan alla

Turvepeltojen CO₂:n osuus on tästä 6,3 Mt (viljelysmaa) + 0,9 Mt (ruohikkoalueet) = 7,2 Mt

Turvepeltojen ala on noin 11 % peltoalasta.

Maatalouden pellonkäytöllä on iso merkitys nettonielun kannalta.

Mittaustuloksia käytetään päästökerrointen kehittämiseen. Hillintätoimien vaikutukset saadaan raportoitua sitä paremmin, mitä enemmän tietoa on.

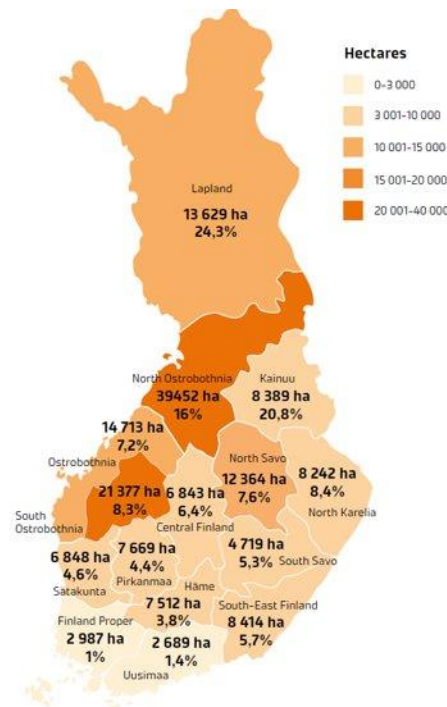


*Pikaennakkotieto

Kuvassa on esitetty päästöjen ja poistumien summa eri maankäyttöluokille ja puutuotevarastolle (nettopäästöt tai nettonielu). LULUCF-sektorin viimeisimpien vuosien luvut tarkentuvat jatkossa lähtöaineiston päivitysten myötä (mm. puusto, pinta-alat).

Turvepeltojen KHK-tutkimuksen keskeiset tavoitteet

- Kehittää ilmastoviisaita viljelymenetelmiä aktiivisessa käytössä oleville turvepelloille
- Turvemaavaltaiset alueet keskiössä
- Päästökertoimien täsmentäminen
- Pohja päästöjen mallintamiselle
- Päästötieto /peltoha ja esim. /lihakg
- Tietoa päätöksenteon tueksi



Cultivated deep peat soils (peat layer 60 cm or more) and their share of total cultivation area by ELY Centres. Source: Kekkonen et al. 2019.

Haasteet

- Suuri vaihtelu maantieteellisten alueiden ja peltojen välillä (sääolot, viljelymenetelmät, -kasvit, ravinteisuus, turpeen paksuus ja ominaisuudet, pohjaveden pinta jne.)
- Yksivuotiset/monivuotiset kasvit
- Suuri vuodenaikais- ja vuosien välinen vaihtelu (säättekijät)

—> Vaaditaan pitkäaikaisia ympärivuotisia mittauksia useilta erilaisilta pelloilta

Tutkimusalustat

Ruukki (Luke, IL)

Maaninka (Luke)

Jokioinen (Luke)

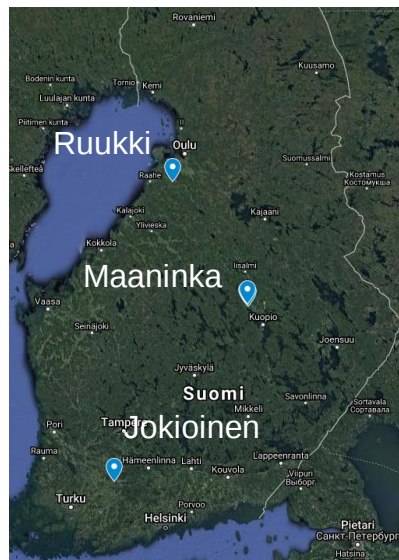
Viikki (IL)

Haltiala (HY, IL)

Qvidja (IL)

- erilaiset viljelyolosuhteet
- viljelymenetelmäkokeet (1- ja monivuotiset kasvit, kosteikkoviljely)

Tutkimusalustoilla tehtävän tutkimuksen lisäksi yhteistyö viljelijöiden kanssa sekä tilakokeet merkittävässä roolissa



Esimerkkejä hankkeista

- Noin 17 hanketta, useita koepeltoja ja koeasetelmia
- Päästöjen vähentäminen viljelyteknisillä ratkaisulla
- Tulokset kattavat 1-4 vuoden mittaukset

Paikkakunta	Käsittely	Tulokset käy Jakso (v	Tulos	Hanke	Rahoitus
Ruukki	Ruokohelpi kosteikkoviljelyssä	2023	4	Hiilitase	Canemure/ laajenee TURIN EU:n Life-ohjelma
Ruukki	Riistapello kosteikkoviljelyssä	2022	3	Hiilitase	Canemure EU:n Life-ohjelma
Ruukki	Nurmi	2023	1	Hiilitase	Canemure EU:n Life-ohjelma
Ruukki	Säätösalaajitus, nurmen uudistusmenetelmä ja pohjavedenp	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Ruukki	Säätösalaajitus, nurmen uudistusmenetelmä	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Ruukki	Säätösalaajitus	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Ruukki	Niittokorkeuden vaikutus nurmella	2022	3	Hiilitase	Elopäästö 3 Valtion lisärahoitus
Ruukki	Kasvilaji ja maalajin merkitys KHK-vaihtoon	2024	3	Hiilitase	RATKU EAKR, Koneen säätiö
Ruukki	Maankäyttömuodon vaikutus KHK-vaihtoon	2024	3	Ekosysteemihengitys	RATKU EAKR, Suoviljelysyhdistys
Ruukki	Turpeen paksuuden merkitys	2022	3	Hiilitase	Turvepäästö, Elopäästö 1- EAKR, valtion lisärahoitus, Koneen säätiö, !
Ruukki	Lannoitetyypin merkitys KHK-vaihtoon	2022	1	Hiilitase	Turvepäästö, Elopäästö 1- EAKR, valtion lisärahoitus, Koneen säätiö, !
Ruukki	Muokkaustekniikoiden vaikutus KHK-päästöön	2024	3	Ekosysteemihengitys	Turvepäästö, Elopäästö 1- EAKR, valtion lisärahoitus, Koneen säätiö, !
Ruukki	Turvemaiden viljanviljelyn ilmasto- ja vesistökuormitus	2024	3	Hiilitase	ViljaPäästö Maaseuturahasto P-P ELY, Oulun läänin tal
Ruukki	Muokausajankohdan ja -tavan vaikutus rehuviljan viljelyn i	2024	3	Hiilitase	ViljaPäästö Maaseuturahasto P-P ELY, Oulun läänin tal
Ruukki	Säätökastelujärjestelmä, kontrolloitu pohjavedenpinnan nos	2023	2	Hiilitase	TURVA REACT-EU EAKR P-P ELY
Ruukki	Turvepellon ja valuma-alueen kuivatusojien vaikutus KHK-pä	2024	2	Ekosysteemihengitys	TURVESOPU, ALLAS MMM, ELY, Pohjois-Pohjanmaan liitto
Keski-Pohjan	Säätösalaajijärjestelmien käyttö ja pohjavedenpinnan nosta	2023	3	Ekosysteemihengitys	VÄPÄ MMM
Ruukki	Kosteikkoviljely	2024	3	Ekosysteemihengitys	TURINA MMM
Maaninka	Nurmen uudistusmenetelmä	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI? MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Maaninka	Nurmen uudistusmenetelmä	2022	1	Hiilitase	Orminurmi MMM, Pohjois-Savon liitto, Suomen akatem
Maaninka	Pohjaveden pinnan nosto	2022	1	Hiilitase	Orminurmi MMM, Pohjois-Savon liitto, Suomen akatem
Maaninka	Orgaanisten ja mineraalimaiden ilmastovaikutukset nurmitu	2024	2	Hiilitase	Orminurmi 2 MMM (ei päätöstä)
Maaninka	Nurmiviljelyn ilmastovaikutukset (Mallinnus-, juuristo- ja mi	2024	2	Ekosysteemihengitys	Orminurmi 2 MMM (ei päätöstä)
Maaninka	Uusi laser mittausmenetelmä viljelymaan KHK-taseen määrit	2023	1	Hiilitase	Pelto2020 Pohjois-Savon liitto, EAKR
Maaninka	Laitumen hiilensidontapotentiaali ja kasvihuonekaasutase it	2023	1	Hiilitase	Lohko-KHK OLVI-Säätiö
Maaninka	Laiduntamismenetelmien ja viljelijöiden asenteiden vaikutus	2024	3	Hiilitase	GRAZE-WEL MMM, OLVI-Säätiö
Maaninka	Typidioksidin imeytymisen mekanismit monivuotisissa paik	2023	4	Ekosysteemihengitys	ENSINK Suomen Akatemia
Jokioinen	Paju	2023	2	Hiilitase	SOMPA/jatkuu INSURE Strategisen tutkimuksen neuvosto / EU
Jokioinen	Nurmi	2023	2	Hiilitase	SOMPA/jatkuu INSURE Strategisen tutkimuksen neuvosto / EU
Jokioinen	Luonnonhoitopelto	2023	2	Hiilitase	SOMPA/jatkuu INSURE Strategisen tutkimuksen neuvosto / EU
Jokioinen	Vilja	2021	3	Hiilitase	SOMPA Strategisen tutkimuksen neuvosto
Jokioinen	Vilja+kerääjäkasvi	2021	3	Hiilitase	SOMPA Strategisen tutkimuksen neuvosto
Jokioinen	Vilja+suorakylvö	2021	3	Hiilitase	SOMPA Strategisen tutkimuksen neuvosto
Jokioinen	Vilja+suorakylvö+kerääjäkasvi	2021	3	Hiilitase	SOMPA Strategisen tutkimuksen neuvosto
Kiuruvesi	Säätösalaajitus	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Kuhmo	Turvepellon ikä, 3v	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Kuhmo	Turvepellon ikä, 10v	2022	2	Ekosysteemihengitys	Omaihka, ARMI MMM, Valio Oy, Atria Oy, MTK, Salaojitukse
Lappeenranta	Kosteikkoviljely	2024	3	Ekosysteemihengitys	TURINA MMM
Vaala	Kosteikkoviljely	2024	3	Ekosysteemihengitys	TURINA MMM
Rantsila	Kosteikkoviljely	2024	3	Ekosysteemihengitys	TURINA MMM
Luumäki	Kosteikkoviljely	2024	1	Ekosysteemihengitys	TURINA MMM
Jokioinen	Pohjaveden pinnan nosto	2024	3	Ekosysteemihengitys	TURVECONTROL MMM, Salaojituksen tukisäätiö, Suoviljelys

Esimerkkejä vuoden 2022 toiminnasta 1/2

- Julkaisu Yli-Halla, Markku ym. 2022. Ohutturpeiselta pellolta tuleva ympäristökuormitus: Ruukin koekentän perustaminen ja ensimmäisiä tuloksia veteen ja ilmakehään päätyvästä kuormituksesta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 50/2022. 61 s.
- Käsikirjoitus Ruukin tutkimuskentän KHK-mittauksista 2019-2021 vertaisarvioinnissa Agricultural and Forest Meteorology –lehdessä (IL, Luke)
- Käsikirjoitus Turvepellon KHK-vaihdon ja maaperä-kasvi-ilmakehä –vuorovaikutusten simuloinnista DNDC-mallilla vertaisarvioinnissa Land-lehdessä
- Käsikirjoitus Ruukin tutkimuskentän vesistökuormituksesta 2019-2021 vertaisarviointiin tänä vuonna (Luke, HY, OY)
- Käsikirjoitus nurmen päästökertoimista ja niiden kehittämistarpeista vertaisarviointiin tänä vuonna
- KHK- ja vesistökuormitusmittaukset samalla Ruukin säilörehunurmipellolla
- 2019-2021 säätösalaojitus, 2021- säätökastelu

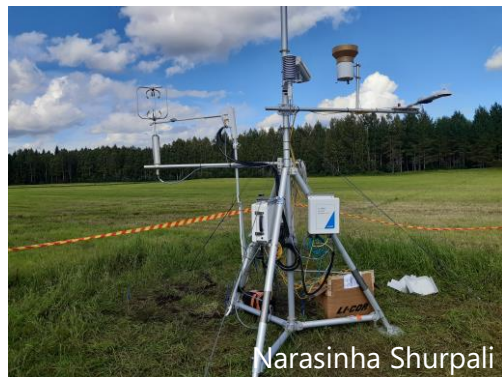
Esimerkkejä vuoden 2022 toiminnasta 2/2

- Useita Hiilestä kiinni – ja aluerahoitteisia tutkimushankkeita käynnissä, teemoja:
 - Turvemaiden ympäristökuormitus, käsittelyt: viljelty, metsittyvä, metsäojitettu ja luonnontilainen suo
 - Pohjaveden pinnan nosto, säätökastelu (huom. happamat sulfaattimaat)
 - Viljelytekniikat rehuntuotannossa
 - Nurmen uudistaminen
 - Maankäytön tuuppaukset
 - Kosteikkoviljelyn jalkauttamisohjelman toteuttaminen
 - **LOHKO-KHK: päätavoitteena kehittää järjestelmä Suomen peltolohkokohtaista KHK-laskentaa varten.**

Maatalousmaiden kasvihuonekaasupäästöjen mittausrakenteet

Pyörrekovarianssimenetelmä

- Jatkuva toiminta peltomittakaavan mittaus
- CO_2 , N_2O ja CH_4



Kammiomenetelmä

- Viikoittain tehtävät pienialaiset mittaukset
- Kannettavat KHK-analysaattorit
- CO_2 , N_2O ja CH_4



Infran kehittäminen v. 2022

Ruukin turvepeltotutkimuksen infrastruktuurin kehittäminen

- Moderneja kannettavia kasvihuonekaasuanalysaattoreita tilattu 4 kpl
- Pyörrekovarianssijärjestelmä peltomittakaavan KHK-mittaukseen asennetaan talvella 2022-2023 (vertailupari turvemaa-kivennäismaa)
- Järjestelmä KHK-päästöjen vähentämiseksi vedenpinnan tasoa säätämällä rakenteilla
- Strategiset rekrytoinnit: Tutkimusinsinööri, Datamanageri

Jokioisten KHK-tutkimusinfrastruktuuri

- Pyörrekovarianssijärjestelmä asennetaan talvella 2022-2023

Infran kehittäminen v. 2022

Maaningan kivennäismaa- ja turvepeltotutkimuksen infrastruktuurin kehittäminen

- Särkisuo: pohjavedenpinnan korkeudensäätöohjauksen viimeistely
- Anttila (kivennäismaa): uuden laser dispersioon ja absorptioon perustuvan viljelymaan KHK-taseen määrittystekniikan kehitys (Peltotomo-hanke, UEF, Luke, EAKR-rahoitus)

Infran kehittäminen v. 2022

Datajärjestelmät

- Mittausdatan tehokasta prosessointia kehitetään kahdessa hankkeessa (kammiodata ja pyörrekovarianssidata)
- Hankkeissa kehitetään pitkälle automatisoitu datansiirtojärjestelmä mittalaitteista datapankkiin ja tutkijalle
- Data hyödynnettävissä useisiin hankkeisiin, joiden tulokset voivat tukea ilmastoasioihin liittyvää päätöksentekoa.

Pyörrekovarianssimittaukset maatalousmailla

Paikka	Maankäyttö	Maaperä	Infrastruktuuuri
Maaninka, Pappilansuo	Maatalous, vilja ja nurmi	Turvemaa	INAR Agri
Maaninka, Särkisuo	Maatalous, vilja ja nurmi	Turvemaa	ICOS L2*, INAR Agri
Maaninka, Anttila	Maatalous, vilja ja nurmi	Kivennäismaa	ICOS L2*, INAR Agri
Ruukki, NorPeat (IL)	Maatalous, nurmi	Turvemaa	AnaEE
Ruukki, NorMi (rakenteilla)	Maatalous, nurmi	Kivennäismaa	INAR Agri
Jokioinen, Nummela NI (rakenteilla)	Maatalous, vilja	Kivennäismaa	ICOS L2*

Teema: Tilannekatsaus turvepeltojen kohtelusta ja uuden momentin 30.20.42 turvepeltojen ilmastotoimet avaaminen

Hanna Kekkonen Luonnonvarakeskus

Asia: HE 154/2022 vp Hallituksen esitys eduskunnalle
valtion talousarvioksi vuodelle 2023

Aika: keskiviikko 26.10.2022 klo 10.30

Valtiovarainvaliokunnan maatalousjaosto

Kosteikkoselvitys 1/2

- Selvitys 30 milj.€:n tuen kohdentamisesta kosteikkoviljelyyn
- Tarkastellaan kustannus-vaikutus -suhdetta eri skenaarioilla:
€/saavutettava päästövähennys
- Yhtenä mahdollisuutena tarkastellaan vuotuisten tukien sijaan tarjouskilpailutusta /kertakorvaus-mallia
- Pyrkimys saada aikaan mahdollisimman pitkäaikaisia päästövähennyskohteita: ennallistaminen/ilmastokosteikot, pitkät sitoutumisjaksot
- Kosteikkoviljelylle jätetään edellytykset, kannustimia tuotantoketjujen kehittämiselle tarkastellaan
- Selvityksen aikataulu : valmis 11/2022

Kosteikkoselvitys 2/2

- Sisältää myös tarkasteluja potentiaalisesti käytettävissä olevasta turvepeltoalasta:
- Pohjavedenpinnan korkeus, turpeen paksuus sekä laajaperäisyys ensisijaisina kriteereinä
- Tarkastellaan myös laajempia alueita (minimi aloja em. kriteerein) sekä alueiden sijoittumista luonnonsuojelualueisiin
- Edistää myös ennallistamisasetusta

Kiitos!