

Onko hakkuiden määrä ainoa keino vaikuttaa maankäyttösektorin (LULUCF) hiilinieluihin ja päästöihin?

Tutkimusprofessori Raisa Mäkipää,
Luonnonvarakeskus

Hiilinielut ja -varastot yhteiskuntapoliittisena kysymyksenä - mediatilaisuus 5.2.2019 klo 9-11
Sofia Future Farm, Helsinki



Suometsien ja –peltojen maaperän päästöjen vähentäminen on kestävä puun kysynnästä ja hakkuista riippumaton tapa vahvistaa nieluja.



© Natural Resources Institute Finland



Luonnonvarakeskus tekee metsien ja maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöjä ja -nieluja koskevaa tutkimusta - esimerkiksi

- Kehitämme ekologisesti ja taloudellisesti kestäviä keinoja hoitaa suometsiä ja -peltoja siten, että päästöt pienenevät ja hiilinielu vahvistuu
www.luke.fi/SOMPA
- Laadimme EU LULUCF-asetuksen edellyttämän arvion metsien hiilinielun vertailutasosta <https://www.luke.fi/uutiset/eun-lulucf-asetuksen-mukainen-arvio-suomen-metsien-hiilinielutasosta-2021-2025-on-valmistunut/> Aleksi Lehtonen ym. 12/2018
- Inventoimme vuosittain maa- ja metsätalouden sekä maankäytön kasvihuonekaasupäästöt ja -nielut
https://www.stat.fi/til/khki/2017/01/khki_2017_01_2019-01-15_tie_001_fi.html
<https://www.luke.fi/blogi/uusi-aineisto-ja-menetelmamuutokset-tarkentavat-lulucf-sektorin-hiilinielulaskentaa/> Tarja Tuomainen ym. 15.1.2019
- Arvioimme metsityksen ja metsäkadon vaikutukset hiilinieluihin
<https://www.luke.fi/uutiset/tutkimus-metsakadon-vahentaminen-ja-metsityksen-lisaaminen-auttaisivat-osaltaan-suomea-saavuttamaan-ilmastotavoitteensa/> Tuula Pakkalen ym. 31.1.2019
- Maatalous- ja LULUCF-sektorien päästö- ja nielukehitys vuoteen 2050 (MALULU) ja Pitkän aikavälin kokonaispäästökehitys (PITKO) 28.2.2019.

Conférence sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris, France



Pariisin ilmastopöimimus

- Pysäytetään lämpeneminen alle +2 °C (tavoite 1,5 °C)
- Globaali kattavuus ja sopimuksen ratifioineet maat **sitoutuneet päästövähennyksiin** (NDC nationally determined contribution) ja useat maat sisällyttäneet maa- ja metsätalouden (LULUCF-sektorin) hiilinielujä ja päästövähennyksiä toimiinsa.
- Tähänastiset sitoumukset eivät ole riittäviä sopimuksen tavoitteen (2 °C) saavuttamiseksi – tarvitaan lisää kunnianhimoa ja keinoja
- 5 vuoden välein asteittain kiristyvät tavoitteet



Kestävän kehityksen tavoite SDG 13

Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan

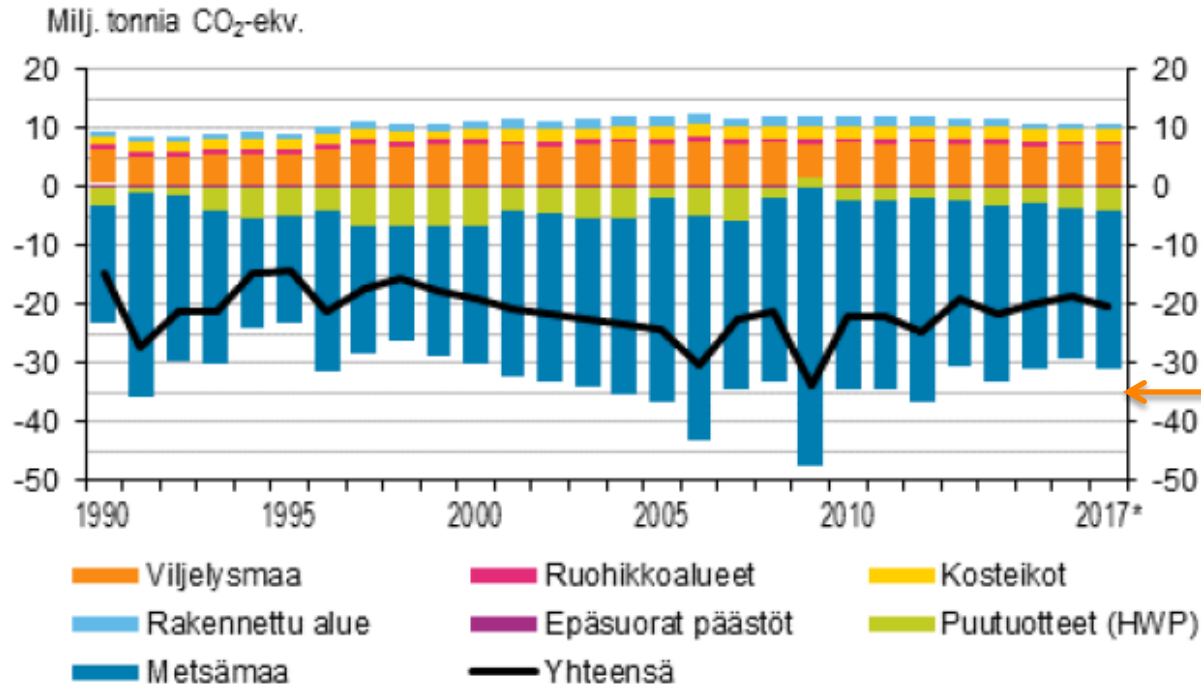
13.2. Integroida ilmastonmuutosta koskevat toimenpiteet kansalliseen politiikkaan, strategioihin ja suunnitteluun



Ensimmäistä kertaa kaikki maat sitoutuvat kansallisiin ilmastonmuutoksen hillintätoimiin

- EU:n tavoite vähentää päästöjä 40% vuoteen 2030 mennessä ja säilyttää LULUCF sektorin nielut (sitoivat nykyisin 7% päästöistä, asetetaan vertailutaso).
- Suomen tavoite vähentää päästöjä -39% (vuoden 2005 tasosta) päästökaupan ulkopuolisilla sektoreilla (ml. maatalous) & saavuttaa LULUCF sektorin tavoitteet
- EU jäsenmaille asetetaan metsien vertailutaso, joka liittää hiilinielut ilmastopoliittisiin tavoitteisiin

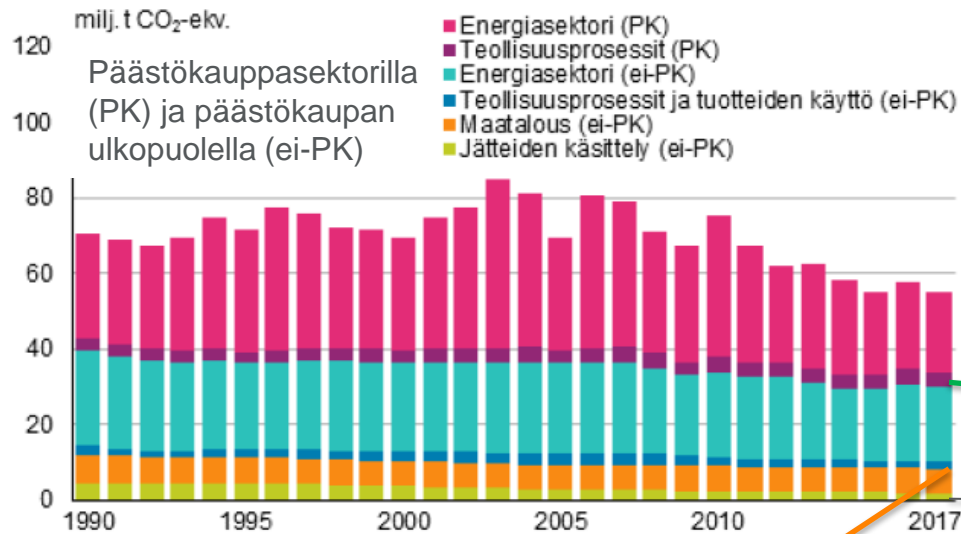
LULUCF-sektorin kasvihuonekaasupäästöt ja hiilinielut, sekä Suomen metsien vertailutaso



Suomen metsien hiilinielun vertailutaso 2021-2025 (esitys 12/2018)
35 milj. tonnia CO₂-ekv.

Lähde: Luonnonvarakeskus ja Tilastokeskus, ennakkotieto vuoden 2017 inventaariosta 15.1.2019 <http://www.stat.fi/til/khki/2017/01/> ja Suomen metsien hiilinielun vertailutaso <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsat-ja-ilmastonmuutos/vertailutaso/>

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja ilmastotavoitteet



Vuonna 2017 Suomen kasvihuonekaasupäästöt (55,5 milj. tonnia CO₂ eq.) 22 % pienemmät kuin vuonna 1990

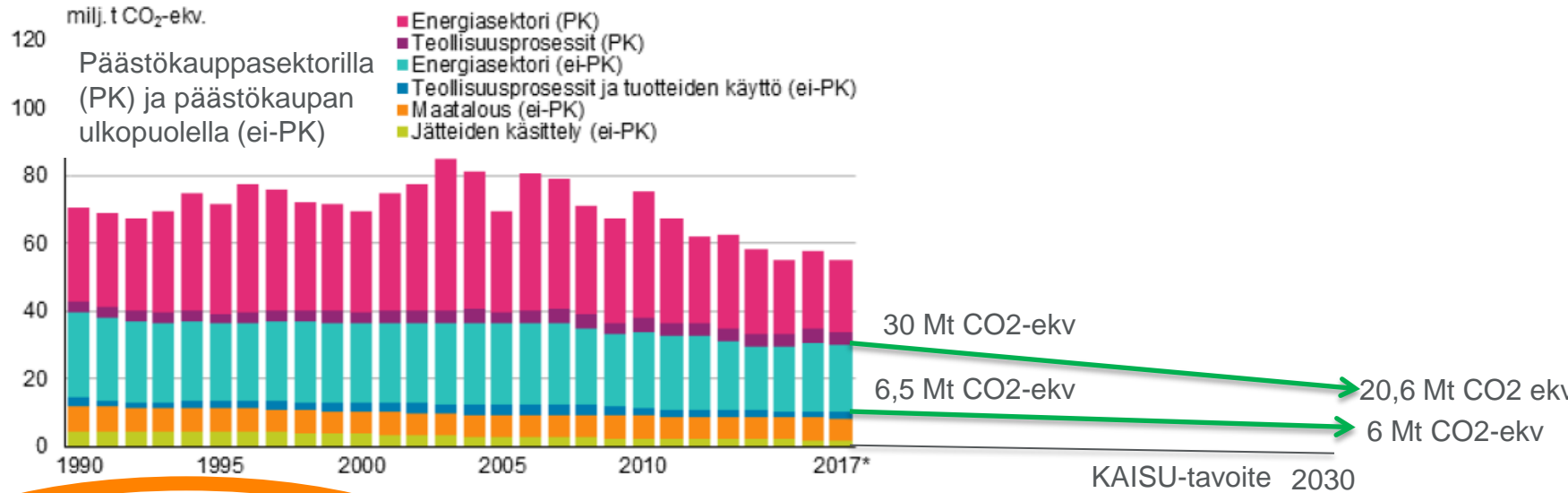
20,6 Mt CO₂ ekv

KAISU-tavoite 2030
Keskipitkän aikavälin
ilmastopolitiikan suunnitelma

Maatalouden päästöt **6,5 Mt CO₂-ekv.** (lisäksi osa maatalouden päästöistä raportoidaan maankäyttösektorilla).

Lähde: Tilastokeskus, ennakkotieto vuoden 2017 inventaariosta 11.12.2018
<http://www.stat.fi/til/khki/2017/> ja 2016 inventaario

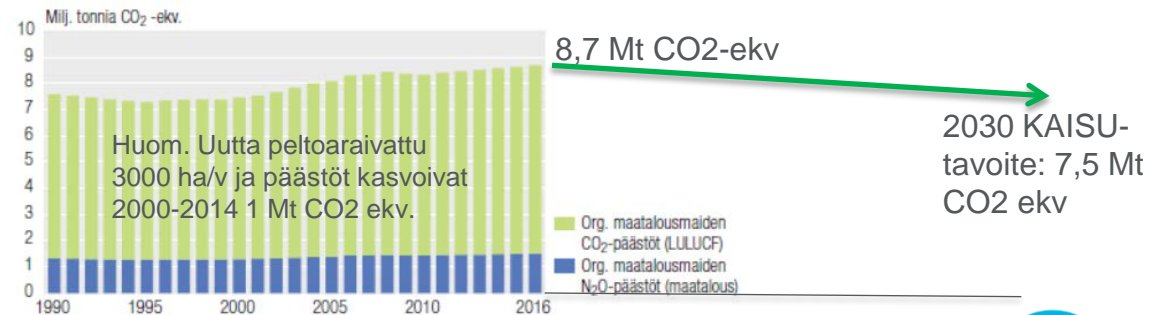
Maatalous on merkittävä päästölähde



Suopeltojen päästöt 8,7 milj. tonnia CO₂ ekv. /v

Suopeltojen pinta-ala 0,25 milj. ha. eli 10% Suomen peltopinta-alasta

Orgaanisten maatalousmaiden kasvihuonekaasupäästöt 1990–2016.



Lähde: Tilastokeskus, ennakkotieto vuoden 2017 inventaariosta 11.12.2018

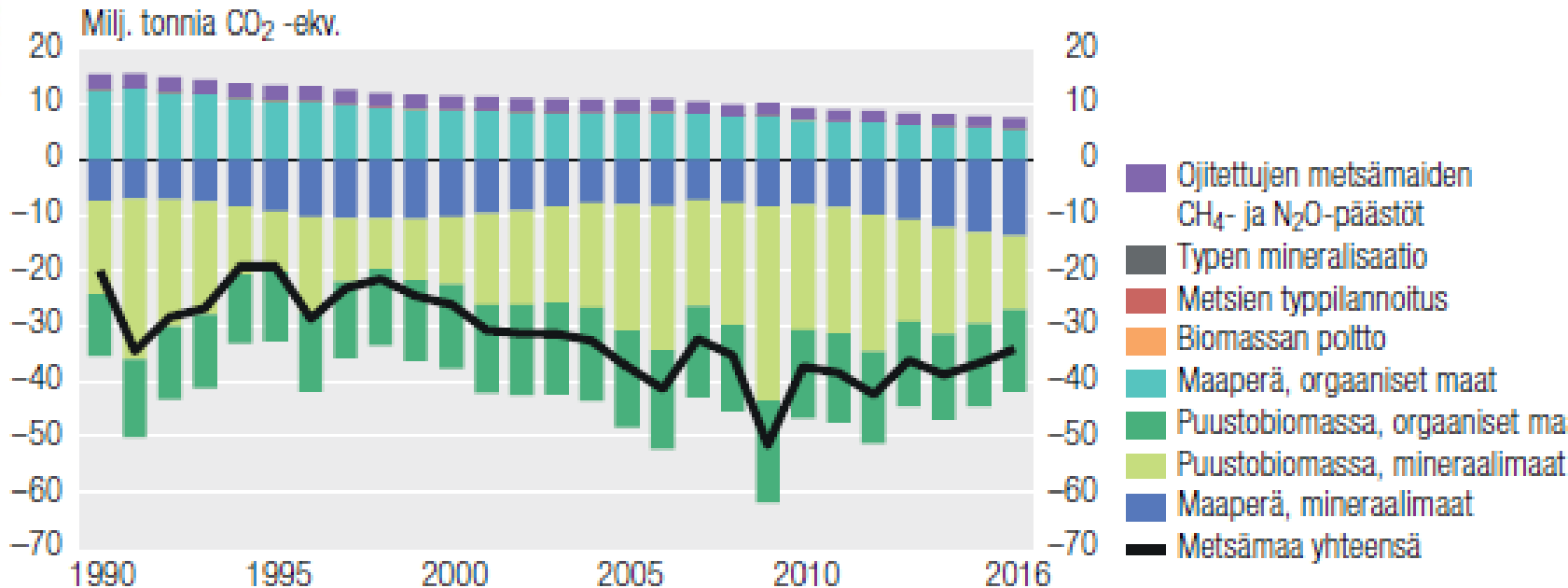
<http://www.stat.fi/til/khki/2017/> ja 2016 inventaario.

KAISU <http://www.ym.fi/Ilmastosuunnitelma2030>

Ojitettujen suometsien maaperä on päästölähde

Kasvihuonekaasupäästöt (+) ja -poistumat (-) metsämaalla vuosina 1990–2016*


SOMPA
kehittää
Hillintä-
toimia

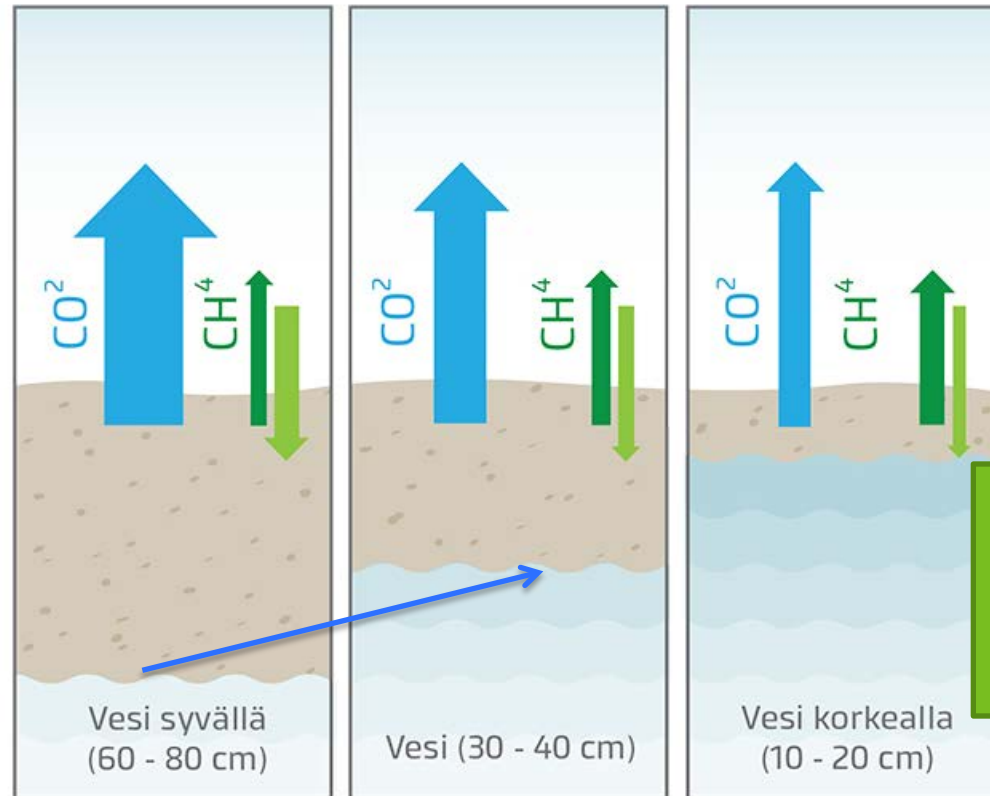


- Metsätaloukseen ojitettuja suometsiä 5 milj. ha.
- Maaperän päästöt 8.8 milj. t CO₂ eq. /v.
- Maaperä on päästölähde runsasravinteisilla soilla.
- Puusto on hiilinielu ja puuston hiilinielu on suurempi kuin maaperän päästöt

Miten turvemaiden maaperän päästöjä voidaan vähentää?

- Pysäytetään turvekerroksen hupeneminen
- Nostetaan vedenpinta, niin CO₂ päästöt vähenevät.

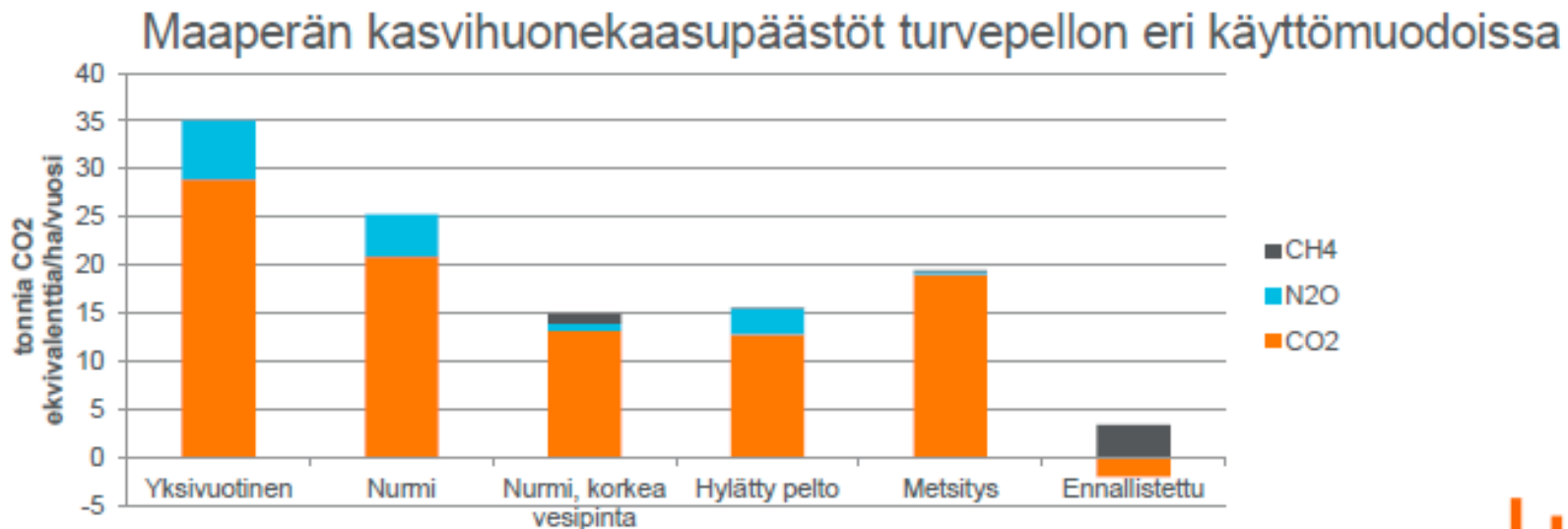
Kun veden pinta on syväällä, hapellinen kerros on paksu ja syntyy runsaasti CO₂ päästöjä



Vältetään tulviminen, niin CH₄ päästöt pysyvät pieninä

Päästöjen hillintäkeinoja turvemaidilla

- Pinta-alan pienentäminen
 - Uuden raivauksen välttäminen: tilusjärjestelyt ym.
 - Metsitys-> kokonaispäästö pienenee, mutta pelto ei muutu hiilinieluksi (Turvetutkimusohjelman loppuraportti, www.mmm.fi)
 - Ennallistaminen: pitkälle maatuneen turpeen vettäminen saattaa aiheuttaa isot vesistövaikutukset. Pelto on kuitenkin mahdollista muuttaa hiilinieluksi.
- Viljelymenetelmien valinta:
 - Kasvipeitteisyys
 - Pohjaveden nosto (säätosalaojitus/kosteikkoviljely)
 - Muokkauksen vähentäminen



Kustannustehokkuus on olennaista

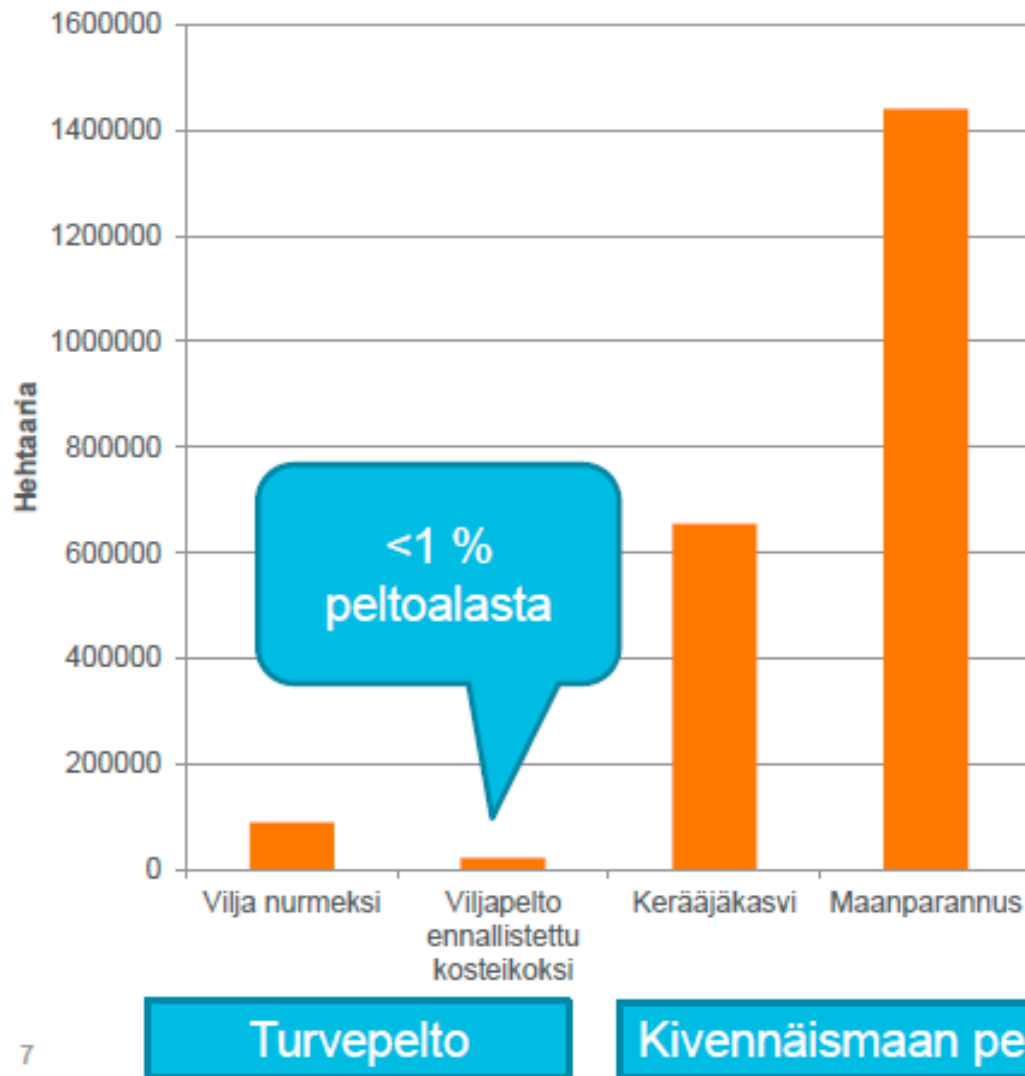
Vähentämistoimien toteuttamisen kustannukset maataloudessa
- pieniä tarkistuksia tehty MISA-hankkeessa

	Kustannus	Päästövähennyskustannus keskimäärin
	€/t CO ₂ -ekv	€/t CO ₂ -ekv./vuosi
Nurmipeitteisyyden lisääminen eloperäisillä mailla	6,4 – 20	15
Säätösalaajitus eloperäisillä nurmilla (ilman kasteluhyötyjä)	9 – 26 – 43	26
Eloperäisten maiden metsitys	9,0 - 13,5 – 18,0	13,5
Eloperäisten maiden kosteikkometsitys	3,6 - 8,6	6
Biokaasun tuotannon lisääminen	37	37

Alimpi versio taulukosta:
Koljonen, T., Soimakallio, S.,
Asikainen, A., Lanki, T.,
Anttila, P., Hildén, M.,
Honkatukia, J., Karvosenoja,
N., Lehtilä, A., Lehtonen, H.,
Lindroos, T.J., Regina, K.,
Salminen, O., Savolahti, M.,
Siljander, R. & Tiittanen, P.
2017. Energia- ja
ilmastostrategian
vaikutusarviot:
Yhteenvetoraportti.
Valtioneuvoston selvitys- ja
tutkimustoiminnan
julkaisusarja 21/2017. 107 s

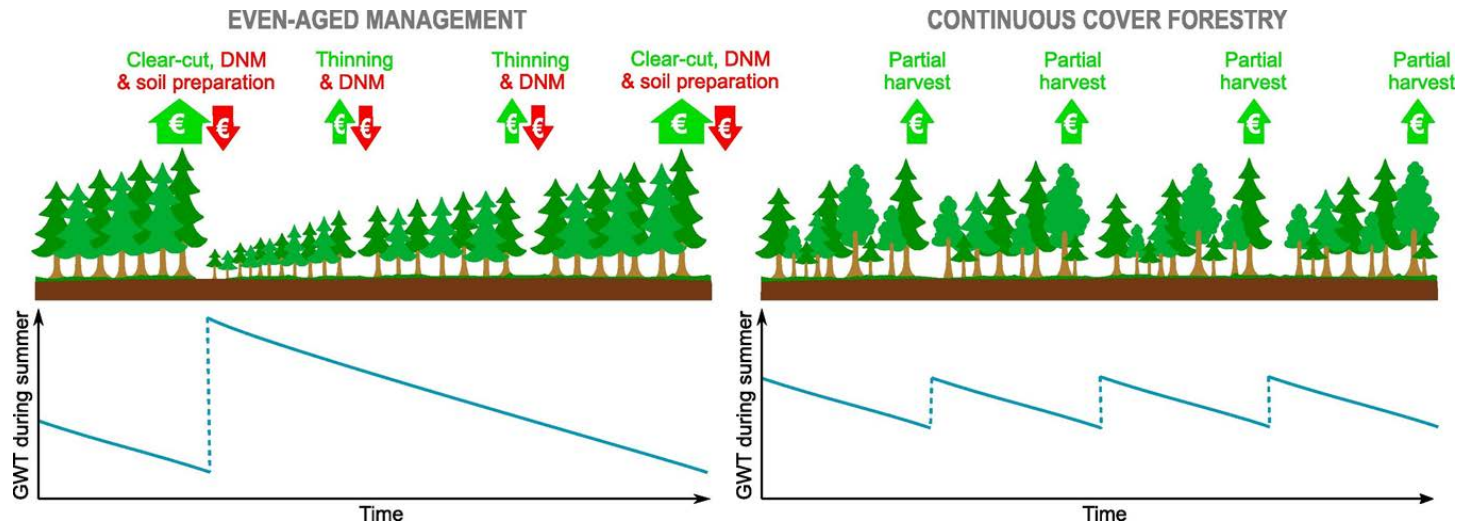
Heikki Lehtonen/Luke MISA-hanke

Kuinka monta hehtaaria tarvitaan vähentämään viljelysmaiden hiilidioksidipäästöjä 10 % eri keinoin?



Esim. 23 000 ha ennallistettua turvepeltoa tai maanparannusaineita 1,3 milj. kivennäismaan hehtaarille vähentäisi päästöjä 720 kt CO₂

Metsätaloudessa jatkuvapeitteiseen kasvatukseen siirtyminen voi vähentää päästöjä ja tuottaa muita hyötyjä



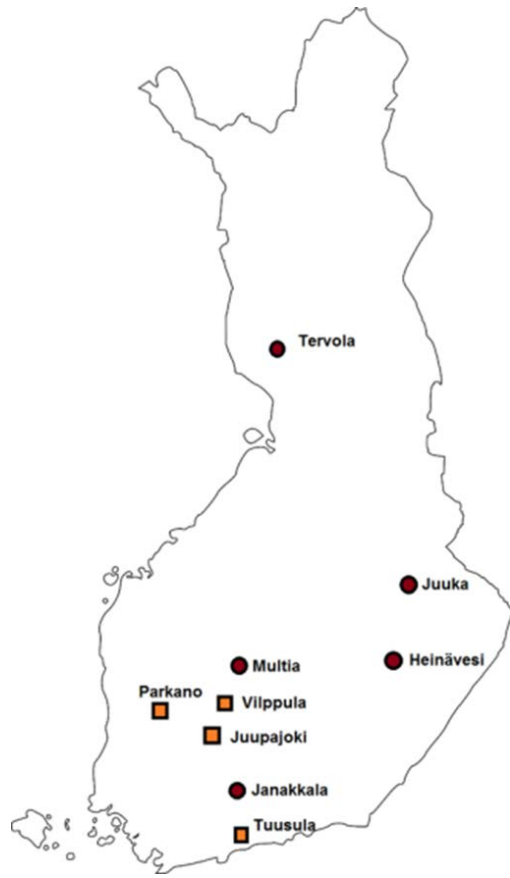
Nieminen et al. 2018



© Natural Resources Institute Finland

SOMPA-hankkeessa tutkitaan keinoja, jolla voidaan vähentää LULUCF-sektorin merkittävimpiä päästöjä

mm. kokeellista tutkimusta jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen vaikutuksista turvemaiden maaperän päästöihin



Paroninkorpi, Janakkala

Korpikuusikon jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen käsittelykoe

Mtkg I – Rhtkg I

Hekkuu maaliskuun 2017

Kuvalla esitellään kolme aliyksikköä, joiden avulla tutkitaan metsänkasvatusta

1. Kestävä (31-40 m²)
2. Helppo (21 m²)
3. Helppo (11 m²)

10m² ruutu (10m x 10m)



Käsitellään ruutualueiden välillä suurenpuutteita (mittausväli 8 m) ruutu

Käsitellään hakajajäle (puutteen), mittaajajäle (muuta väle) sekä vertailu-ajan tulleminen (muuta väle)



Mitä tiedetään ja miten tästä eteenpäin

- Metsien ja peltojen hiilinielut ovat nykyisin ainoa käytettävissä oleva menetelmä tuottaa negatiivisia päästöjä.
- Suometsien ja –peltojen maaperän päästöjen vähentäminen kestävä puun kysynnästä ja hakkuista riippumaton tapa vahvistaa nieluja.
- Vältettävä pellonraivausta - säilytä **suometsät** metsinä.
- Kunnostetaan vain ne metsäojat, jotka aivan välttämättömiä. Arvioidaan ojituksen tukien ja ohjauskeinojen kestävyys.
- Poistetaan kosteikkoviljelyn lainsäädännölliset esteet luodaan kannusteet (ml. tuotteiden markkinat) siirtyä **suopeltoja** kosteikkoviljelyyn.
- Jatkovapeitteinen metsänkasvatus ja turvemaapeltojen kosteikkoviljely ovat lupaavia menetelmiä – SOMPA-hanke testaa toimivuutta erilaisissa olosuhteissa yhteistyössä sidosryhmien kanssa.



- Uudistuva ilmastosäätely ja LULUCF, **Kati Kulovesi**, UEF
- Uudet viljely- ja metsänhoitomenetelmät turvemaiden khk-päästöjen vähentämiseksi, **Kristiina Regina/Raija Laiho**, Luke



- Turvemaiden khk-päästöjen mallinnus, **Timo Vesala**, UH
- Päästövähennystoimien kannattavuus ja ohjauskeinot, **Heikki Lehtonen**, Luke



- Biotuotannon skenaariot, **Alexi Lehtonen**, Luke
- Biotalouden kestävyys arviointi, **Jyri Seppälä**, SYKE
- Yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja vuorovaikutus sidosryhmien kanssa, **Kati Berninger**, Tyrsky



- Konsortion johtaja **Raisa Mäkipää** ja koordinaattori **Mikko Peltoniemi**, Luke.

Luonnonvarakeskus tekee metsien ja maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöjä ja -nieluja koskevaa tutkimusta - esimerkiksi

- Kehitämme ekologisesti ja taloudellisesti kestäviä keinoja hoitaa suometsiä ja -peltoja siten, että päästöt pienenevät ja hiilinielu vahvistuu www.luke.fi/SOMPA
- Laadimme EU LULUCF-asetuksen edellyttämän arvion metsien hiilinielun vertailutasosta <https://www.luke.fi/uutiset/eun-lulucf-asetuksen-mukainen-arvio-suomen-metsien-hiilinielutasosta-2021-2025-on-valmistunut/> Aleksis Lehtonen ym. 12/2018
- Inventoimme vuosittain maa- ja metsätalouden sekä maankäytön kasvihuonekaasupäästöt ja -nielut https://www.stat.fi/til/khki/2017/01/khki_2017_01_2019-01-15_tie_001_fi.html
<https://www.luke.fi/blogi/uusi-aineisto-ja-menetelmamuutokset-tarkentavat-lulucf-sektorin-hiilinielulaskentaa/> Tarja Tuomainen ym. 15.1.2019
- Arvioimme metsityksen ja metsäkadon vaikutukset hiilinieluihin <https://www.luke.fi/uutiset/tutkimus-metsakadon-vahentaminen-ja-metsityksen-lisaaminen-auttaisivat-osaltaan-suomea-saavuttamaan-ilmastotavoitteensa/> Tuula Pakkalen ym. 31.1.2019
- Maatalous- ja LULUCF-sektorien päästö- ja nielukehitys vuoteen 2050 (MALULU) ja Pitkän aikavälin kokonaispäästökehitys (PITKO) 28.2.2019.

Kiitos!

