

Maaperän päästöt ja nielut, tilannekatsaus ja tarvittavat toimet

Kristiina Lång, Raisa Mäkipää

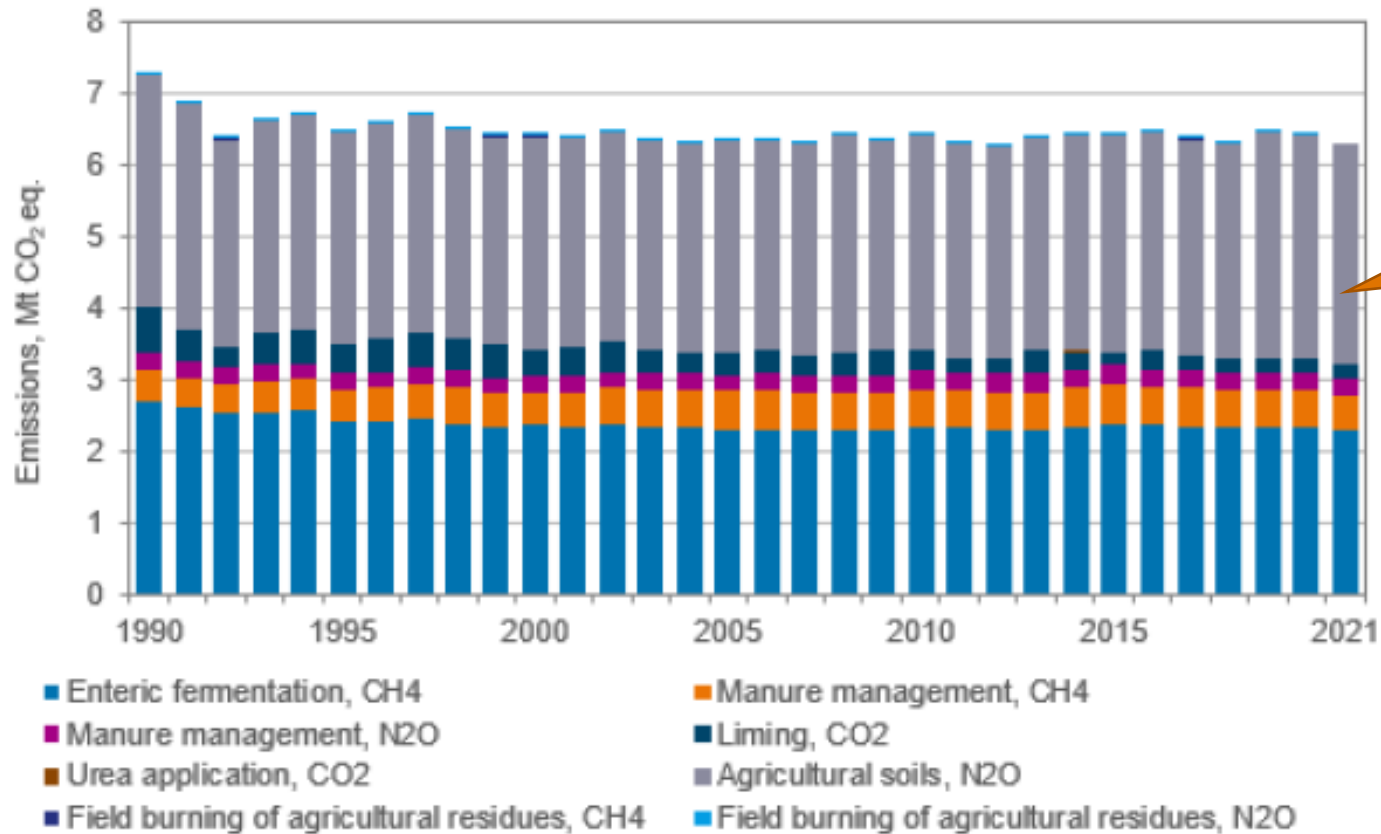
10.5.2023



Pääviestit

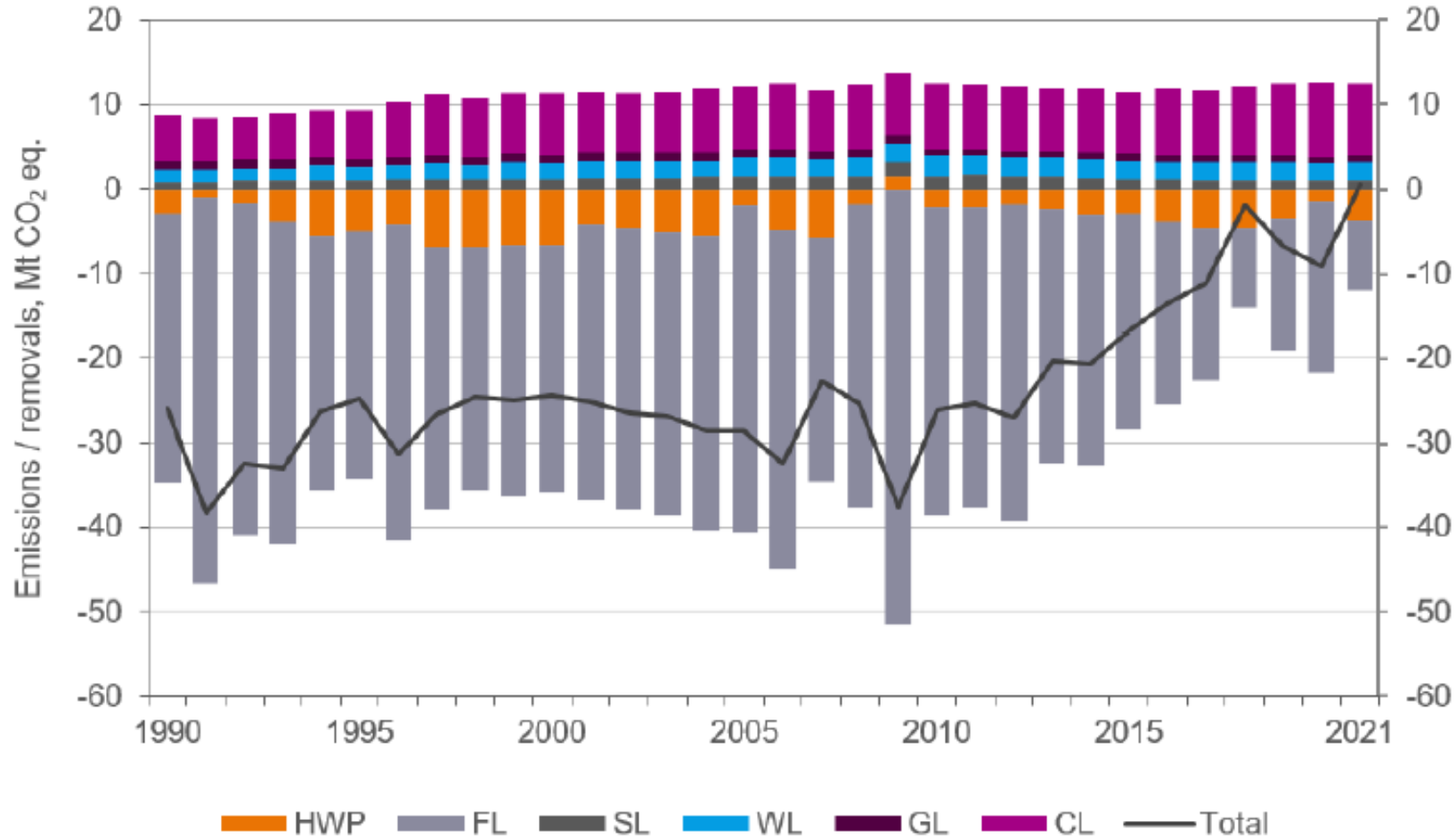
- Suomessa maaperän päästöt ovat pääasiassa turpeen hajoamisesta syntyviä hiilidioksidi- ja dityppioksidipäästöjä (CO_2 ; N_2O).
- Maaperän päästöt ovat yhtä merkittävä osa maankäyttösektorin kokonaisuutta kuin metsien puustobiomassaan sitoutuva hiili.
- Maaperän päästöjen kannalta olennaisinta on se, millaisia maankäytön muutoksia tapahtuu ja miten turvemaita hoidetaan.
- Toimien ominaisvaikutus vaihtelee välillä 0,05–35 t CO_2 -ekv./ha ja päästövähennyskustannus kymmenestä satoihin euroihin/t CO_2 . Paras tulos saadaan valitsemalla tehokkaimmat toimet ja kohdentamalla ne järkevästi.
- Matalalla roikkuvat hedelmät kannattaa poimia. Kaikki pellot eivät palvele ruuantuotantoa ja kaikki metsät eivät ole isoja hiilinieluja (runsasravinteiset ojitetut suometsät ovat päästölähde ja vuodesta 2012 lähtien Etelä-Suomen turvemaametsät ovat olleet päästölähde). Runspuustoisten suometsien avohakkuista tulee välttää (sovelletaan jatkuvapeitteistä metsänkasvatusta) ja peltojen kokonaisalan tarpeeseen tulee kiinnittää huomiota.
- Maataloudessa on paljon tukirahoitusta käytettävissä. Rahoitus tulee saada tukemaan joko ruuantuotantoa tai ympäristön suojelua; pelkästä pellon omistamisesta ei kannata maksaa. Metsätalouden tuilla ei pidä kannustaa kiertoaikametsätalouteen suometsissä missä se aiheuttaa päästöjen ja vesitsökuormituksen kasvua.

Maatalous



Tärkeimmät maaperän N₂O-päästöjen lähteet taakanjakosektorilla:
Väkilannoitteet 20 %
Lanta 12 %
Turvepellot 46 %

Maankäyttö (LULUCF)

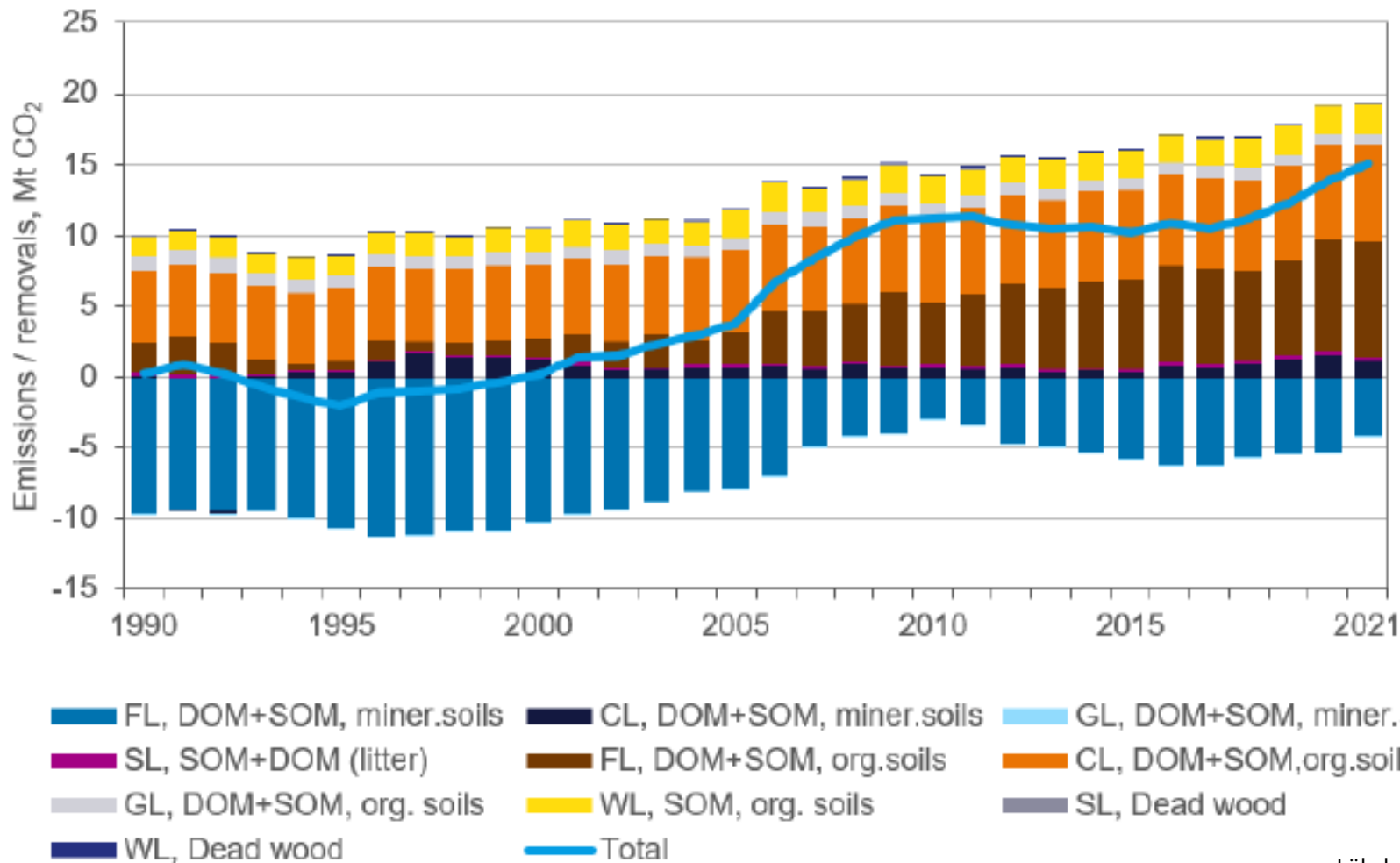


Metsien ja peltojen hoito vaikuttaa eniten maankäyttösektorin "tulokseen".

Trendit: metsien nielu on pienentynyt viimeiset 10 v ja turvepeltojen osuus on kasvanut 2000-luvulla.

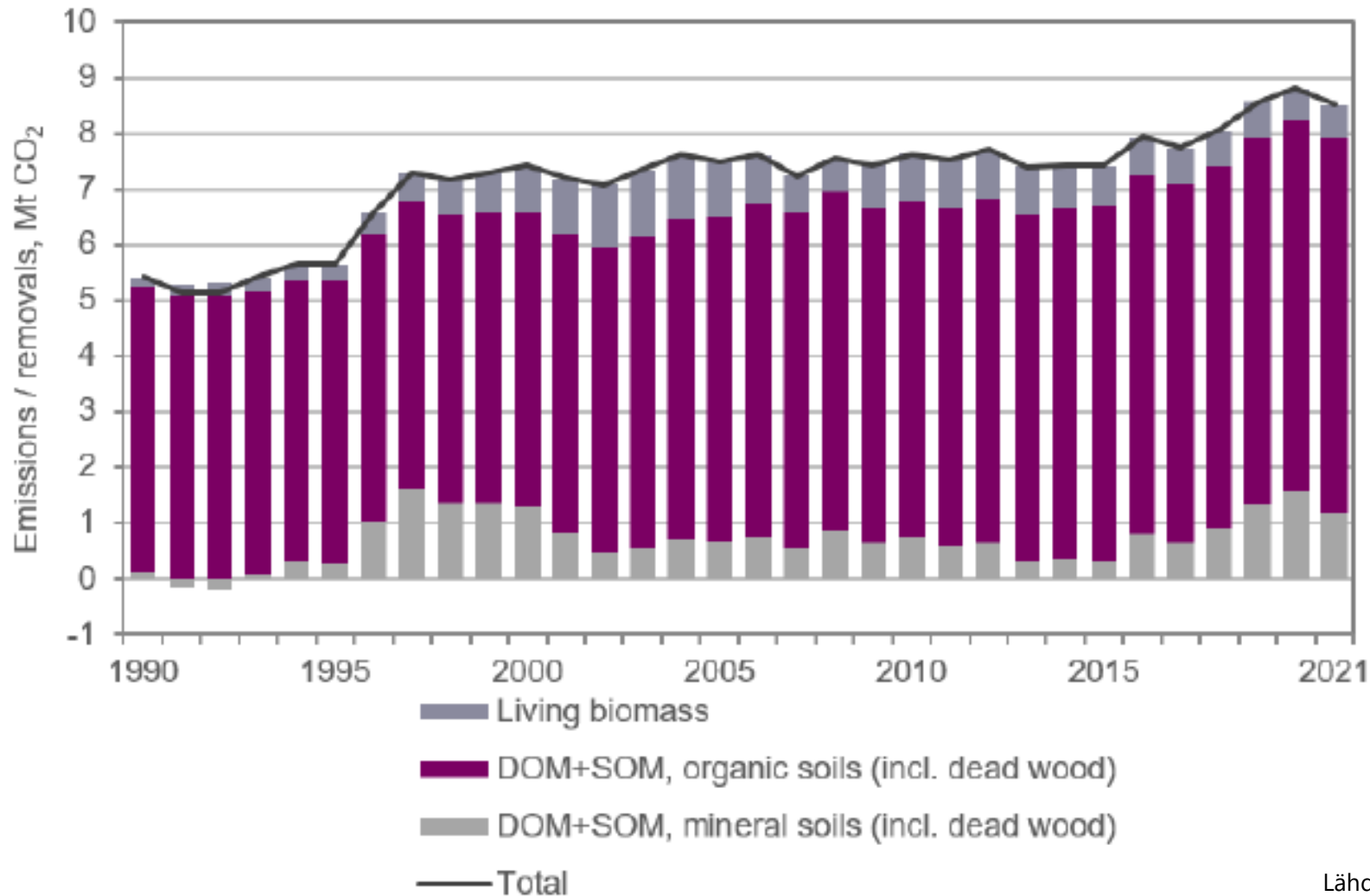
Päästö syntyy, kun hiilen hajotus maaperässä on suurempaa kuin sen palautuminen sinne (kasvintähteet, lisätyt materiaalit)

LULUCF; maaperän päästöt



- Turvetuotantoalueet: jälkikäytön suunnittelu tärkeää
- Turvepellot: 10 % peltomaasta, 60% maatalouden päästöistä
- Suometsien päästöt ovat kasvaneet
- Kivennäismaan metsät ovat hiilen nielu

Viljelysmaan päästöt

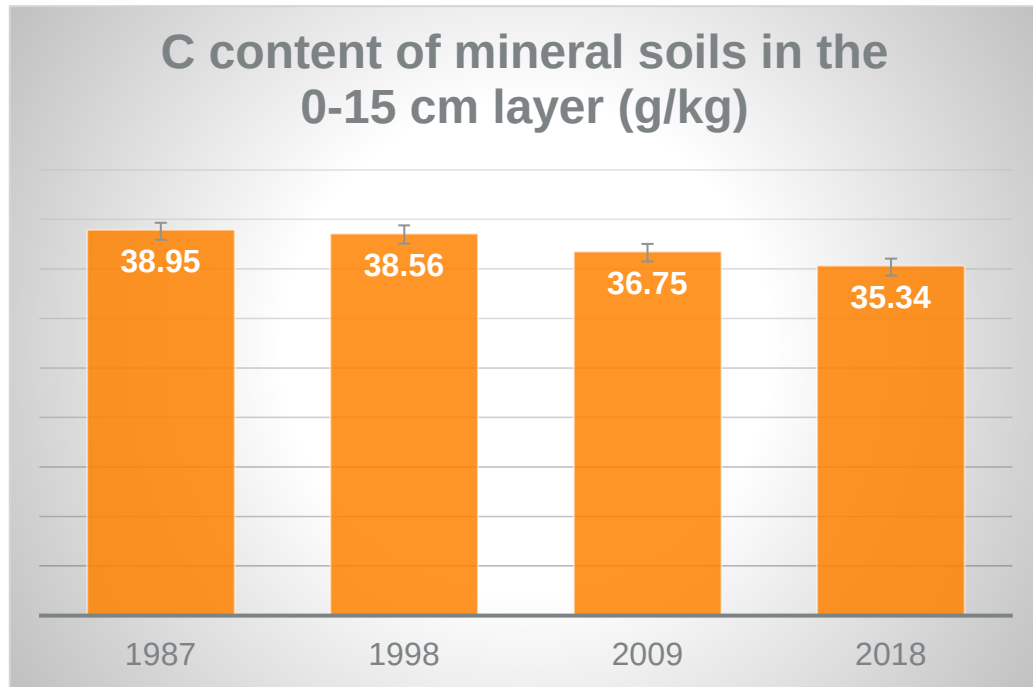


Kivennäismaat (90 % peltomaasta)

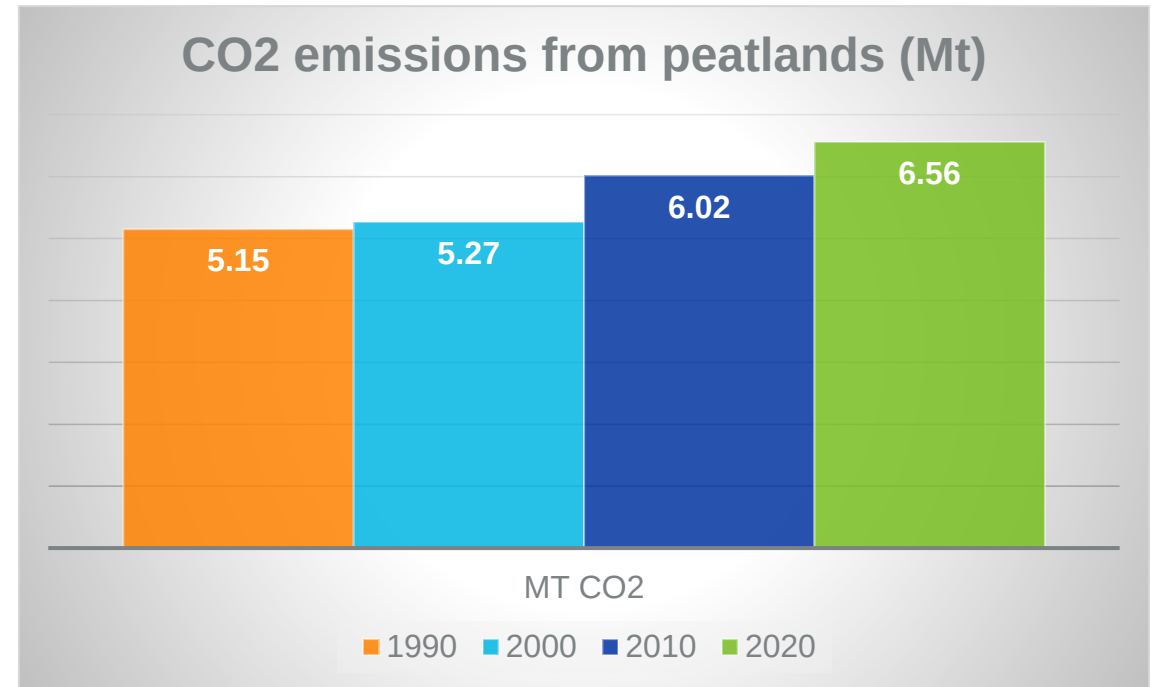
Turvemaat (10 % peltomaasta)

Suurin osa päästöistä syntyy turpeen hajoamisesta ojitetuilla turvepelloilla, ja päästöt ovat kasvaneet, kun turvepeltojen osuus peltomaasta kasvaa

Kivennäismaapeltojen C varasto pienentynyt ja turvemaapeltojen CO₂ päästöt kasvaneet



- Loss of C 0,2 t/ha/year in 1987-2018
- C stock increased in fields with a perennial crop $\geq 80\%$ of the time



- Increase of 1.4 Mt in 1990-2020

(Statistics Finland 2022)

<https://www.luke.fi/fi/hiilen-maara-peltomaassa>

Hyvät ja huonot maankäytön/hoidon muutokset



Pohjaveden pinnan
nosto turvemailla

Metsitys

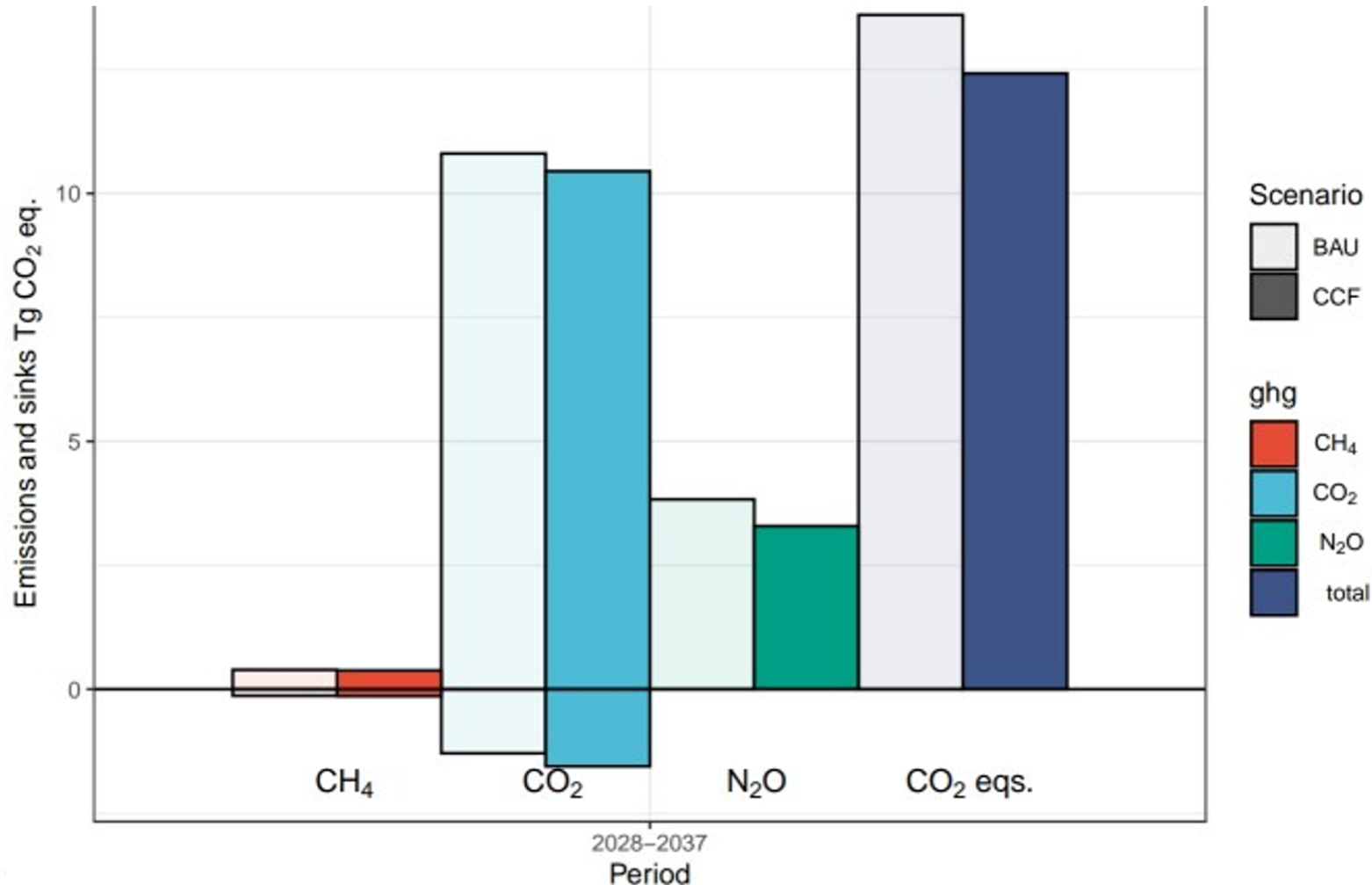
Kasvipeitteisyys pelloilla

Turvemaiden raivaus ja
ojitus

Metsäkato

Ojitetun turvemaan
hylkääminen ilman
jälkikäyttösuunnitelmaa

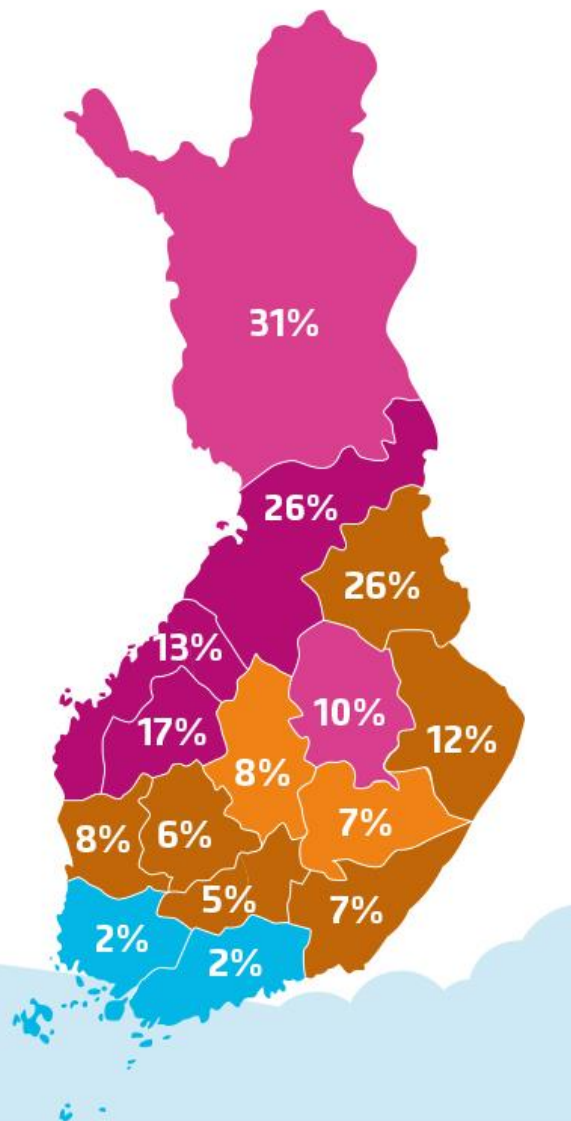
Jos Suomessa kuusivaltaisissa suometsissä siirrytään jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen ja hakkuut pidetään nykyisellä tasolla, saadaan noin 1 Mt CO₂ ekv. päästövähennys.



Skenaariotarkastelussa
BAU ja CCF
(CCF=jatkuvapeitteinen
kasvatus
turvemaakuusikoissa)
koko Suomi ja hakkuut
molemmissa
skenaarioissa 73.6 M m³

Source: SOMPA -
project, Lehtonen et al.
manuscript in prep.

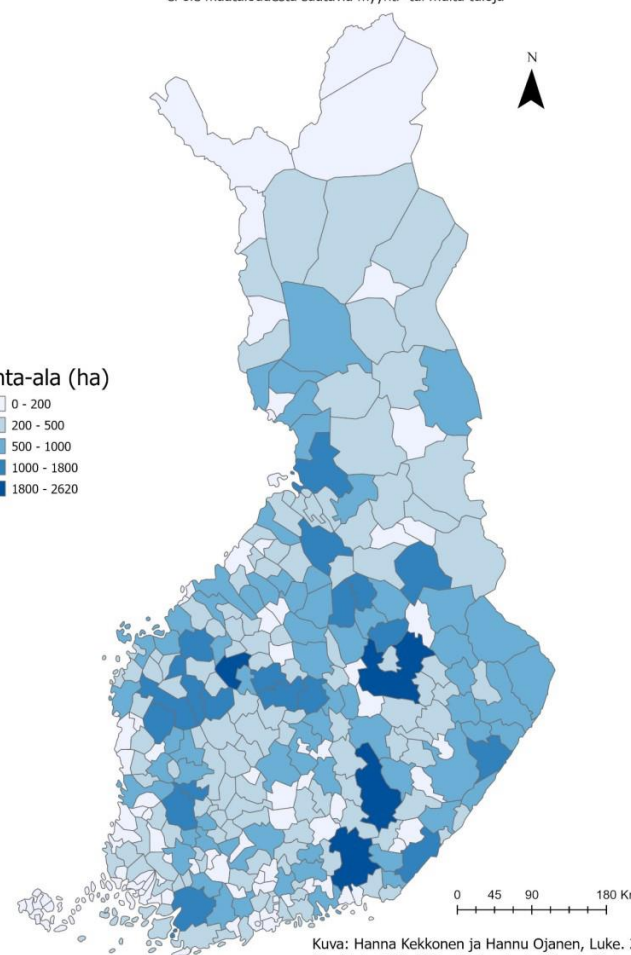
Turvepeltojen osuus suhteessa alueen kokonaisviljelyalaan



Mistä ensisijaista alaa* päästövähennyksiä tuottamaan:

- 1) Alueet, joissa turvepeltojen osuus 2-12 % (90 000 ha)
- 2) Pellot, jotka eivät tuota ruokaa/rehua (luonnonhoitopellot, ojitukseltaan heikentyneet pellot yms. >30 000 ha)
- 3) Tilat, jotka eivät tuota ruokaa (17 000 ha).

Peltoala (ha) kunnittain tiloilla jotka ovat vastaanottaneet maataloustukia mutta joilla ei ole maataloudesta saatavia myynti- tai muita tuloja



Turvepeltojen päästövähennysten ei alkuvaiheessa tarvitse kohdentua ruokaa tuottaviin peltoihin.

Esim. 2020: 7500 maatilaa nosti tukia 62 M€ osallistumatta ruuantuotantoon myymällä tuotteita/vuokraamalla peltojaan.
→ rahan voisi käyttää paremminkin?

Lähde:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-616-0> (s. 11)

Esimerkkejä päästövähennystoimien rahoituksesta

CAP 2014-2020

- Viiden tärkeimmän toimen rahoitus oli n. 85 M€, päästövähennys n. 0,124 Mt → 685 €/t CO₂ (vähennys oli pienempi kuin turvepeltojen alan kasvusta johtuva päästöjen kasvu)
- Kuitenkin: maksettiin enemmän turvepeltojen viljelyn jatkamisesta (n. 135 M€/v) kuin ilmastotoimista

CAP 2024-2028

- Kerääjäkasvi 131 M€ (arvio: 132 €/t CO₂)
- Turvemaiden siirto yksivuotiselta kasvilta nurmelle 18 M€ (arvio: 10 €/t CO₂)
- Kosteikkojen hoito 5,4 M€ (osa tästä turvemaiden ilmastokosteikkoa)
- Säätosaloituksen tuet 33 M€
- Kiertotalouden edistäminen (maanparannusaineita, joiden hiilestä osa on lisäistä) 62 M€

Rahoitus turvemaiden vettämiseen/kosteikkoviljelyyn 30 M€ (hallitusohjelmasta, toteutuu 2023-25) (<20 €/t CO₂)

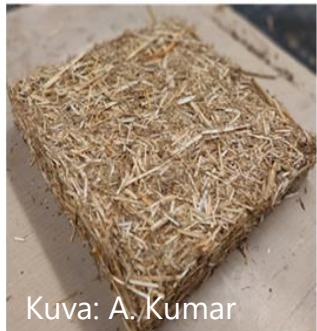
Joutomaiden ja heikkotuottoisten peltujen metsityksen tuki

→ Rahaa on, mutta on tärkeää tarkkailla kustannustehokkuutta ja muuttaa kohdennusta, jos tehokkaisuus toimiin ei tartuta kauden alkuvaiheessa.

Kosteikkoviljelystä päästövähennyksiä, uusia materiaaleja ja tulonlähteitä



- Turvemaiden vettämisellä saadaan suuri kasvihuonekaasupäästöjen vähennys pinta-alaa kohti → edullisia päästövähennyksiä ja nopea vaikutus.
- Jos pellon ennallistaminen ja tuotannosta poisto ei onnistu, voidaan siirtyä kosteikkoviljelyyn eli tuottamaan märissä oloissa kasvavia satokasveja.
- Potentiaalisin arvoketju tällä hetkellä on kasvualustojen ja kuivikkeiden tuottaminen (ruokohelpi, järviruoko, osmankäämi), mutta kannattavuus paranisi, jos samalla tuotettaisiin esim. väriaineita, eristelevyjä ja tekstiilejä.
- Alueelliset isot kokeilut toimisivat alustoina arvoketjujen osapuolten toiminnan kehittämiseksi



Kuva: A. Kumar

Eristelevy
(kehitetään
Lukessa;
järviruoko)



Väriaineet
(järviruoko)



Kasvualusta
(Kiteen Mato
ja Multa;
järviruoko
+ ruokohelpi)



Tekstiilitäyte
(Fluff Stuff;
osmankäämi)



Tuotteita Saksasta
(Wetland Products;
osmankäämi)

Nykyisten lisäksi erityisesti edistettävät ja vahvistettavat toimet

Suo- ja turvemaiden strategian päivitys

Selkeät linjaukset maanomistajille: mikä on yhteiskunnan tahtotila turvemaiden käytön suhteen

Uusista ojituksista luopuminen ja maankäytön muutosmaksu

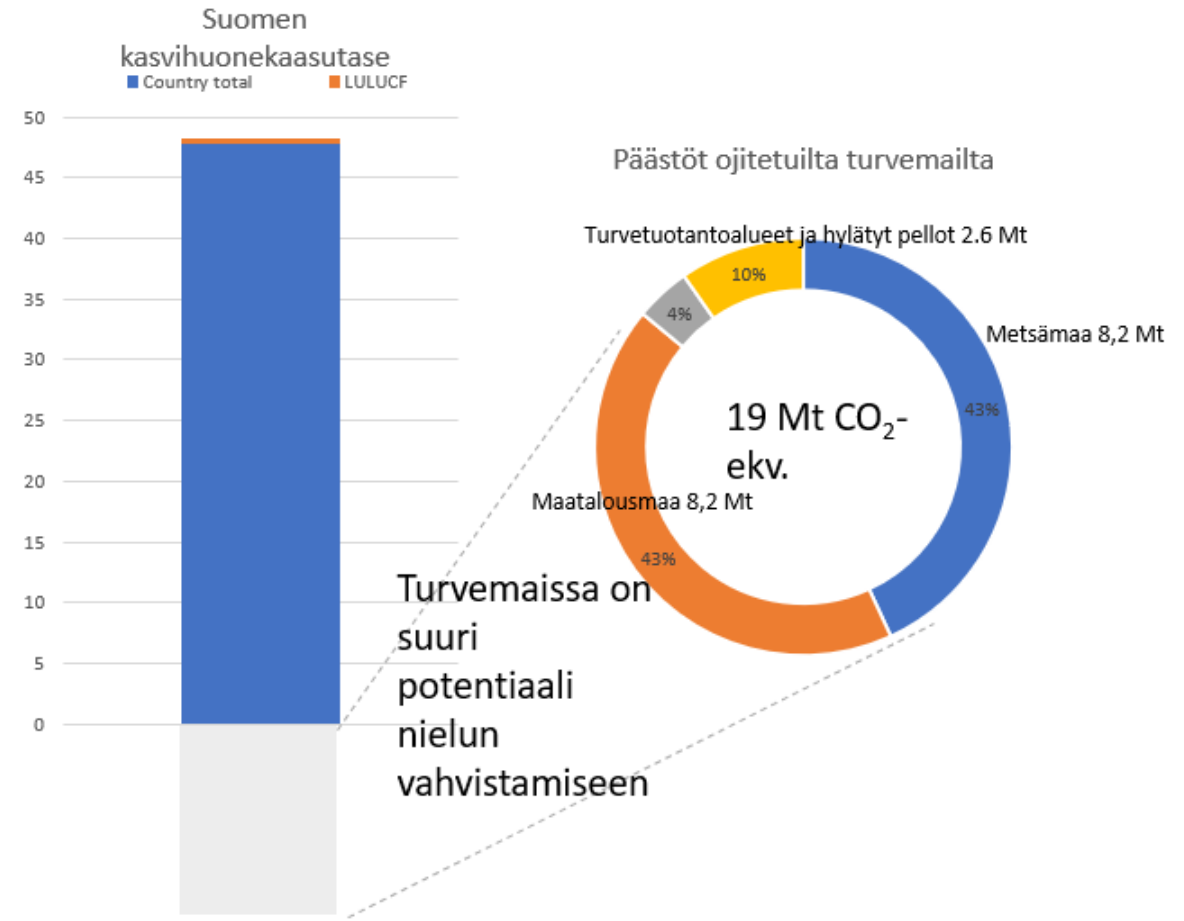
Ennallistamiseen lisärahoitusta, erityisesti varmistuen, etteivät vetetyt pellot palaa tuotantoon

Kannustimia kosteikkoviljelyyn ja turpeettomien tuotteiden tuotekehitykseen

Metsitys

Jatkuvapeitteinen metsänkasvatus ja kunnostusojitusten välttäminen erityisesti kuusivaltaisissa suometsissä

Suunnitelmallisuutta jälkikäyttöön: vetetään hylätty turvamaa aina kun mahdollista eikä jätetä turvetta hajoamaan



Kiitos!

