

# Turvepeltojen ympäristöhaasteet

Kristiina Regina

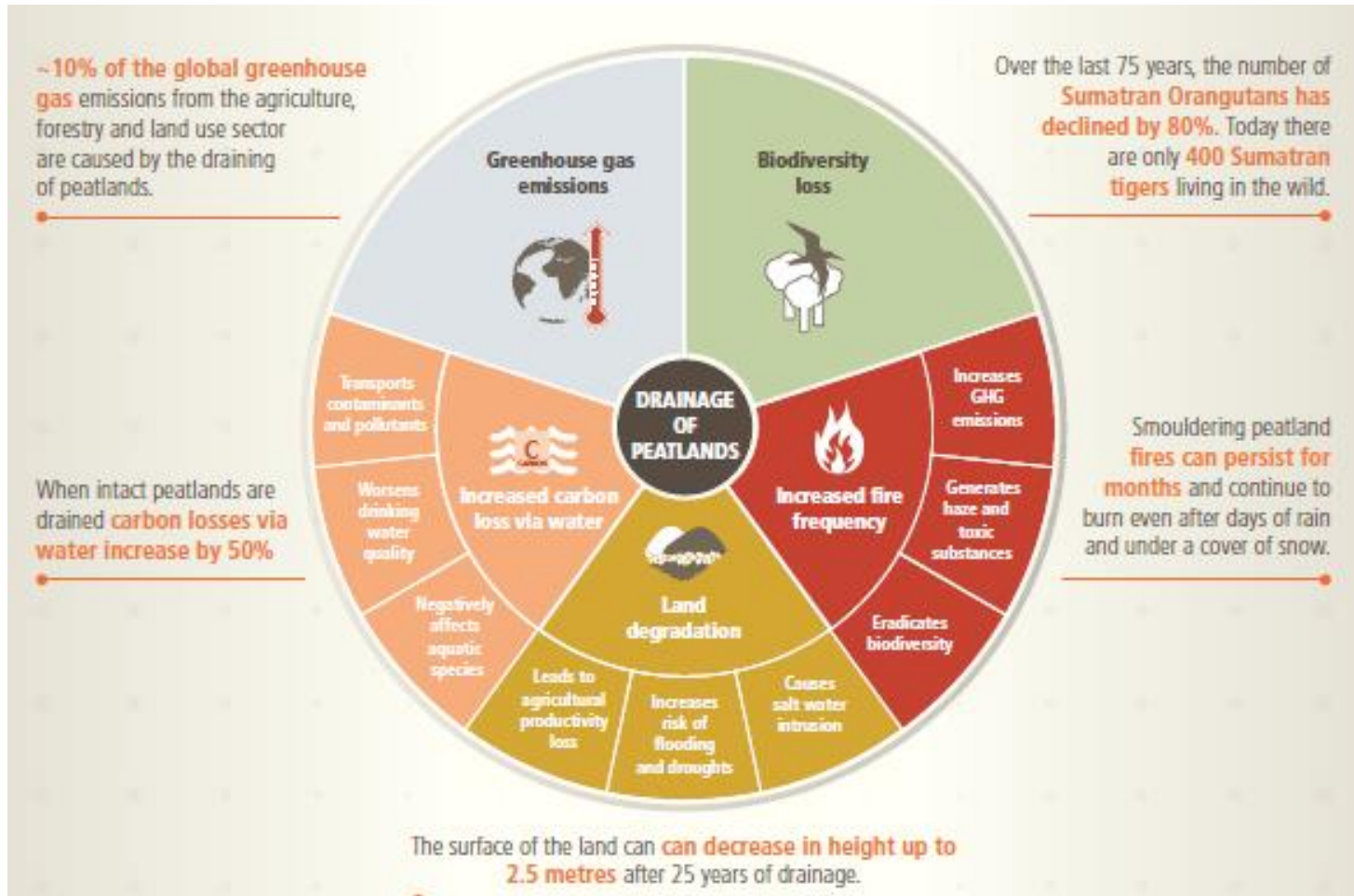
Turvepeltojen parhaat viljelytavat nyt ja  
tulevaisuudessa

Ilmajoki 21.11.2017

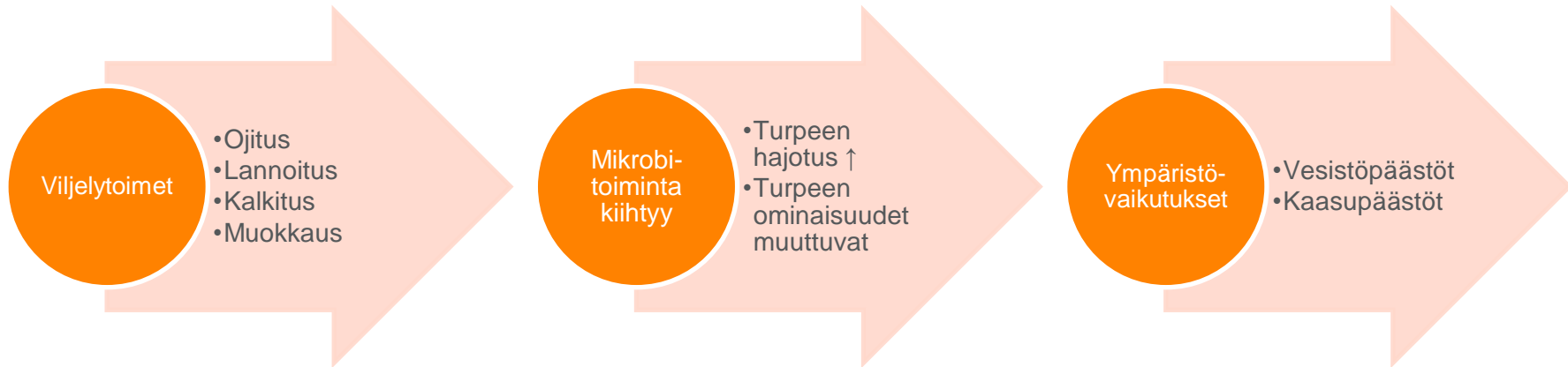
# Turvemaiden globaali merkitys

- Peittävät 3 % maa-alasta
- Varastoivat 30 % maaperän hiilestä
- Tuottavat 6 % hiilidioksidipäästöistä
- 10-20 % on ojitettu (maa/metsätalous)
- Maatalousperäisiä turvemaiden kasvihuonekaasupäästöjä tulee eniten Indonesiasta, Venäjältä ja Kiinasta
- Raivauspainetta aiheuttavat eniten maatalous ja bioenergian tuotanto
- Raivattujen turvemaiden hiilidioksidipäästöt nousivat 20 % 1990-2008
- Kaakkois-Aasiassa raivaus etenee 1 % vuosivauhtia

# Globaalit ongelmat ojituksen: kasvihuonekaasut, monimuotoisuuden vähentyminen, vesistöjen ja maaperän tilan heikentyminen ja maastopalot



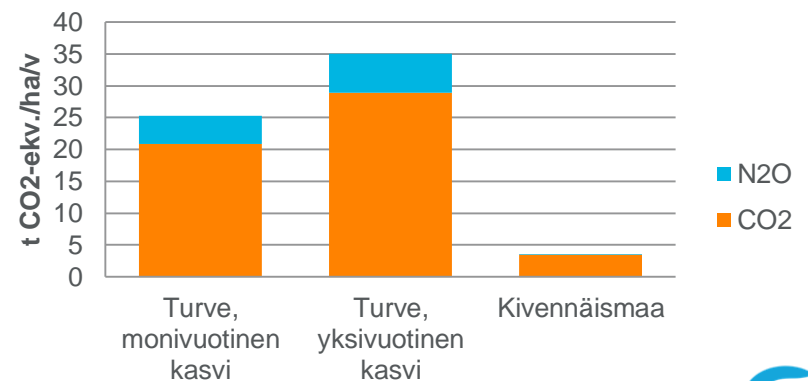
# Viljelyn vaikutukset turpeessa



Viljely voimistaa turpeen hajotusta (eloperäisen aineksen mineralisaatiota)

- nitraatin huuhtoutuminen 3-kertaista kivennäismaihin verrattuna
- fosforia huuhtoutuu yhtä paljon kuin kivennäismaista mutta enemmän liukoisessa muodossa
- suuret kaasumaiset päästöt

## Pellonraivauksen kasvihuonekaasupäästöt



# Turvepellon raivauksen vaikutukset

- Alussa turve tiivistyy ja hajoaa, myöhemmin tiivistyminen on vähäisempää
- 1 cm turvekerros sisältää noin 20 t hiiltä ja 1 t typpeä hehtaarilla
- Hiiltä huuhtoutuu veden mukana tai kulkeutuu ilmakehään hiilidioksidina ( $\text{CO}_2$ )
- Typpi on kasvien käytettävissä, mutta osa huuhtoutuu tai kulkeutuu ilmakehään dityppioksidina ( $\text{N}_2\text{O}$ ) tai muussa muodossa

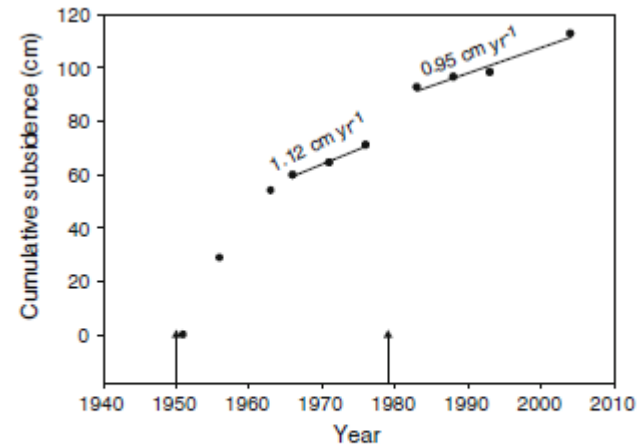


Fig. 2 Cumulative peat subsidence following drainage at Smøla Island. The field was drained about 1950 and at the end of the 1970s (arrows)

Mittaustuloksia Norjasta: turpeen pinnan lasku on ollut aluksi useita cm, nykyään noin 1 cm vuodessa. Lähde: DOI 10.1007/s10705-008-9171-5

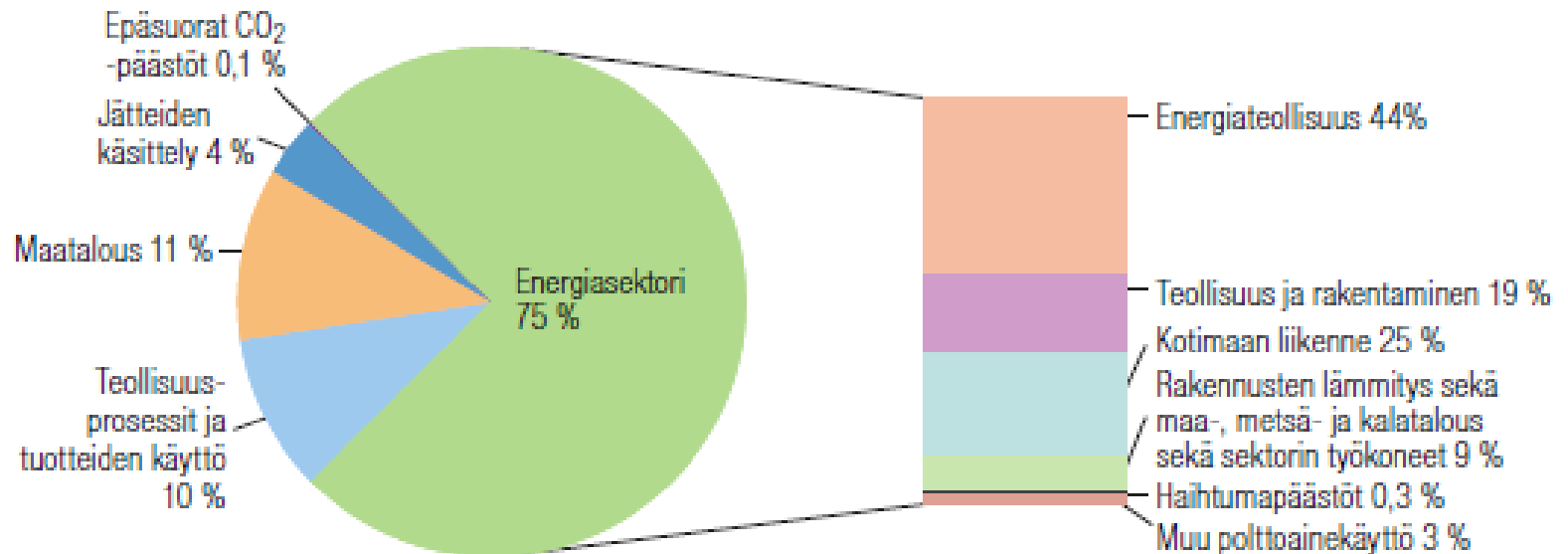
# Turvemaiden viljelyn vesistövaikutukset

...johtuvat:

- ravinteiden mineralisaatiosta turpeen hajoamisen yhteydessä
- ravinteiden heikosta pidättymisestä maahan
- maanesteen liiallisesta ravinteiden määrästä viljelykasvin tarpeisiin nähden



# Suomen kasvihuoneekaasupäästöt vuonna 2014

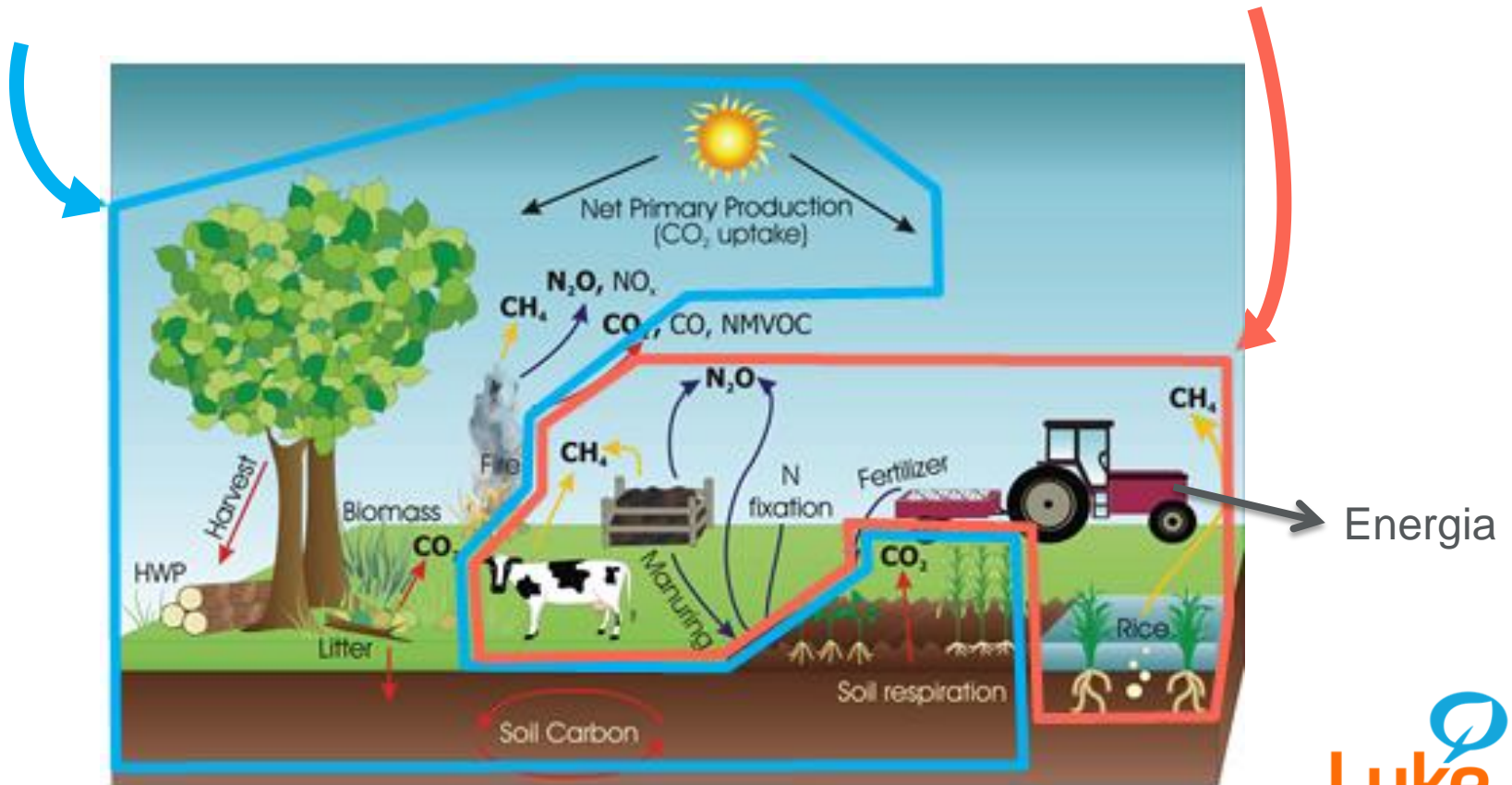




# Maataloussektori kasvihuonekaasujen lähteenä ja nieluna

Maankäyttö (LULUCF)

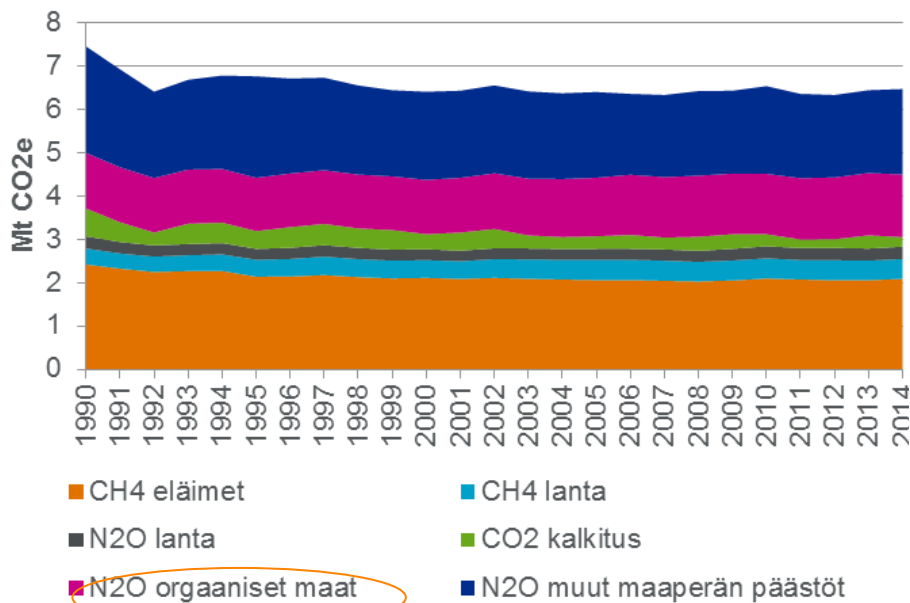
Maatalous



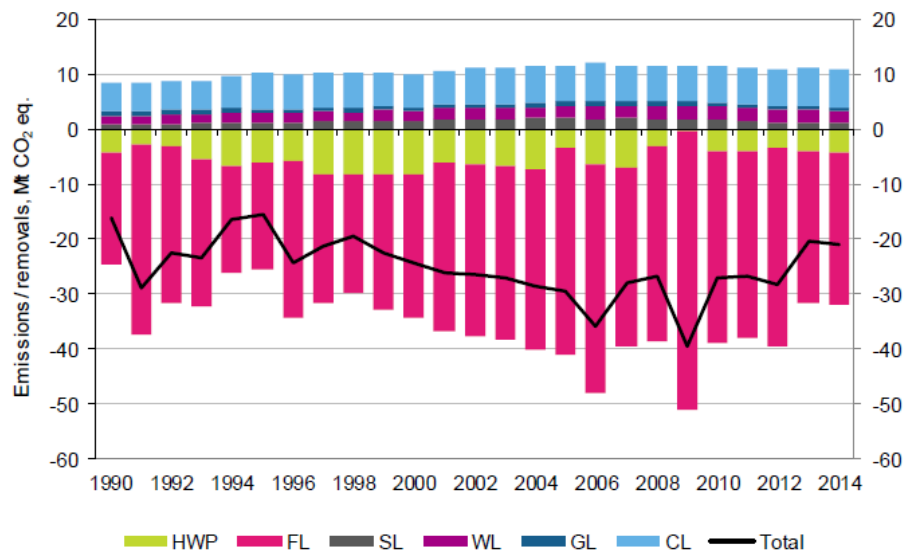


# Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt

## Maatalouden päästöt



## Maankäytön päästöt: LULUCF



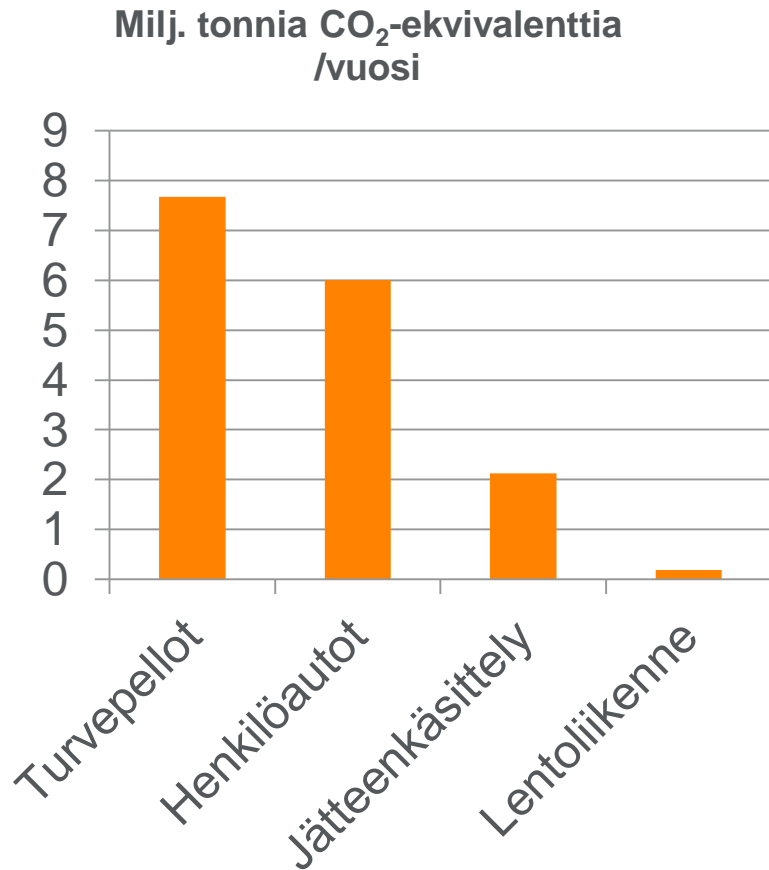
Viljelysmaat,  
 enimmäkseen  
 orgaanisten  
 maiden CO<sub>2</sub>-  
 päästöjä

~6 Tg CO<sub>2</sub> ekv. raportoitu maataloussektorilla (CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O)

~6.5Tg CO<sub>2</sub> raportoitu viljelysmaan ja ruohikkomaan alla maankäyttösektorilla (Land use, Land-use change and Forestry)

Turvepeltojen päästöt ovat 60 % näistä päästöistä

# Turvepellot Suomen päästötaseessa



- Turvepeltojen viljely tuottaa noin 14 % Suomen vuotuisista kasvihuonekaasupäästöistä
- Niiden yhteenlasketut CO<sub>2</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöt ovat 7,7 miljoonaa tonnia, mikä on enemmän kuin henkilöautoliikenteen päästöt

# Ympäristöhaasteista suurin on pinta-alan kasvu

Ympäristöluvan vaatimus lannanlevitykselle perustuu vesien suojeluun, mutta suojellaanko vesistöjä turvemaata raivaamalla?

Esimerkki: ympäristölupa vaatii 1 ha lisäpeltoalaa, alla kaksi vaihtoehtoa raivauksen vuotuisista päästöistä

Raivataan 1 ha  
kivennäismaata  
metsästä

Maaperän  
mineralisaatio  
3,5 t CO<sub>2</sub>e

Maaperän  
mineralisaation  
päästöt veteen  
~10 kg N

Raivataan 1 ha  
turvemaata

Turpeen  
hajoaminen  
25 t CO<sub>2</sub>e

Turpeen  
huuhtoumapäästö  
>20 kg N



Kuva: Kari Tiilikkala

Kiitos!