

# Turvemaiden vaihtoehtoiset ja vähäpäästöisemmät käyttömuodot

Kristiina Regina

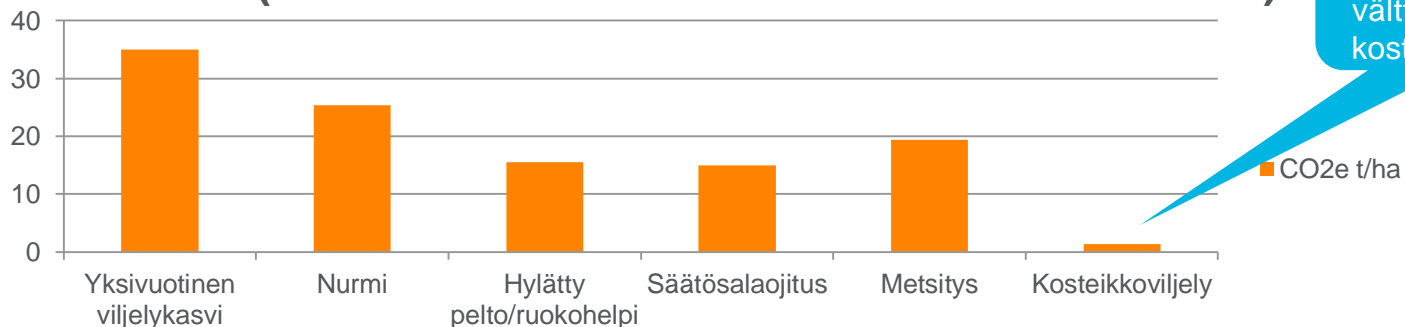
Turvepeltojen parhaat viljelytavat nyt ja tulevaisuudessa

Ilmajoki 21.11.2017

# Päästöjen hillintäkeinoja turvemaidilla

- Pinta-alan pienentäminen
  - Uuden raivauksen välttäminen
  - Metsitys-> kokonaispäästö pienenee, mutta pelto ei muutu hiilinieluksi (Turvetutkimusohjelman loppuraportti, [www.mmm.fi](http://www.mmm.fi))
  - Ennallistaminen: pitkälle maatuneen turpeen vettäminen saattaa aiheuttaa isot vesistövaikutukset. Pelto on kuitenkin mahdollista muuttaa hiilinieluksi.
- Viljelymenetelmien valinta:
  - Nurmen osuuden lisääminen
  - Pohjaveden nosto (säätosalaojitus/kosteikkoviljely)
  - Suorakylvö, aluskasvit, biohiili?

**Päästöt maaperästä eri vaihtoehdoissa  
(kasvihuonekaasuinventaarion menetelmillä)**



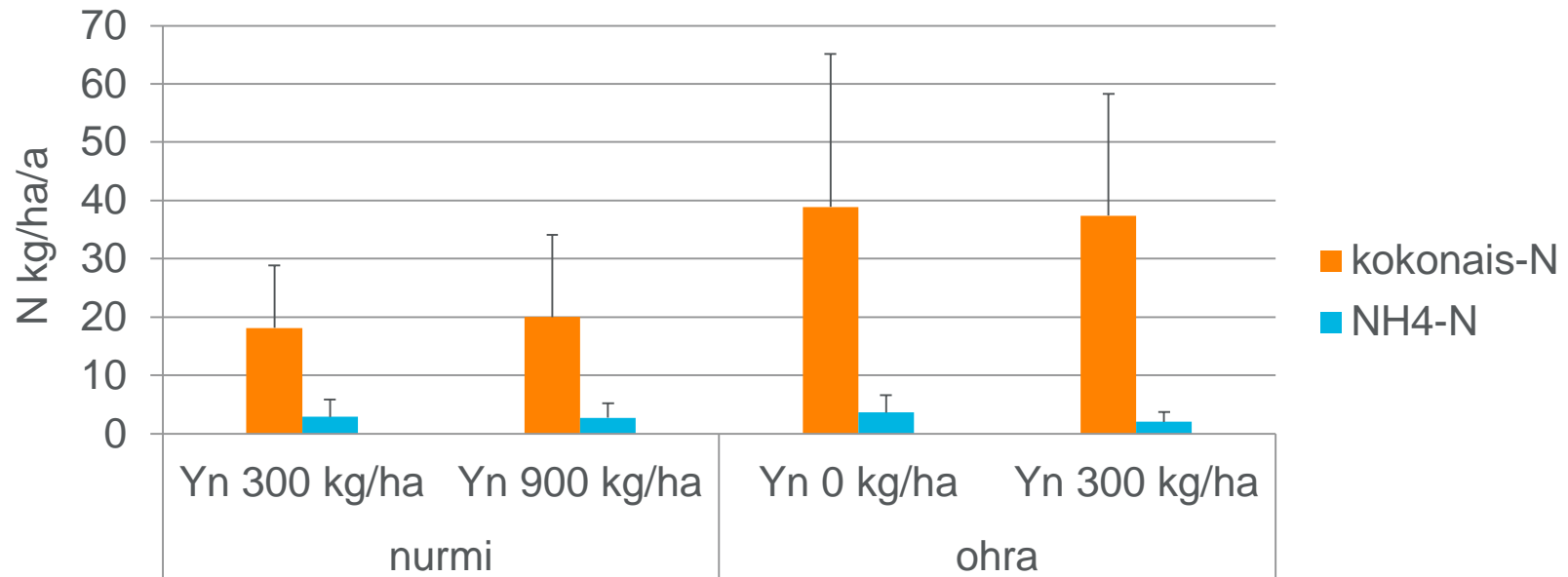
# Ympäristökorvaukset maaseutuohjelmassa 2014-2020 (punaisella turvemaiden päästöjä vähentävät)

- Tilakohtaiset toimet:
  - Ravinteiden tasapainoinen käyttö; sisältää suojakaistavaatimuksen
- Lohkokohtaiset toimet:
  - Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen (voi vähentää raivauspainetta, kun kasvitila ottaa vastaan eläntilan ravinteita)
  - Lietelannan sijoittaminen peltoon
  - Valumavesien hallinta (mm. säätösalaajitus->korkeampi pohjavesi)
  - Ympäristönhoitonurmet (korvaa aiemman turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely –tuen)
  - Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (muokkaus keventyy ja myöhentyy)
  - Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla
  - Peltoluonnon monimuotoisuus
  - Puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu

# Nurmi

- Nurmilla on suotuisat vaikutukset maaperän hiilivarastoihin: kasvipeitteisyys, vähäinen muokkaustarve – päästökertoimet ovat pienemmät turvemaan nurmella kuin yksivuotisten viljelyssä
- Parhaat mahdollisuudet pitää pohjavesi korkealla: kantavuus hyvä
- Eläinmäärät eivät ole kasvussa, joten nurmen osuus turvemaalla voi nousta joko siirtämällä nurmia kivennäismailta turvemaille tai lisäämällä bioenergian tuotantoa

# Kasvilajin ja lannoituksen vaikutus typen huuhtoutumiseen



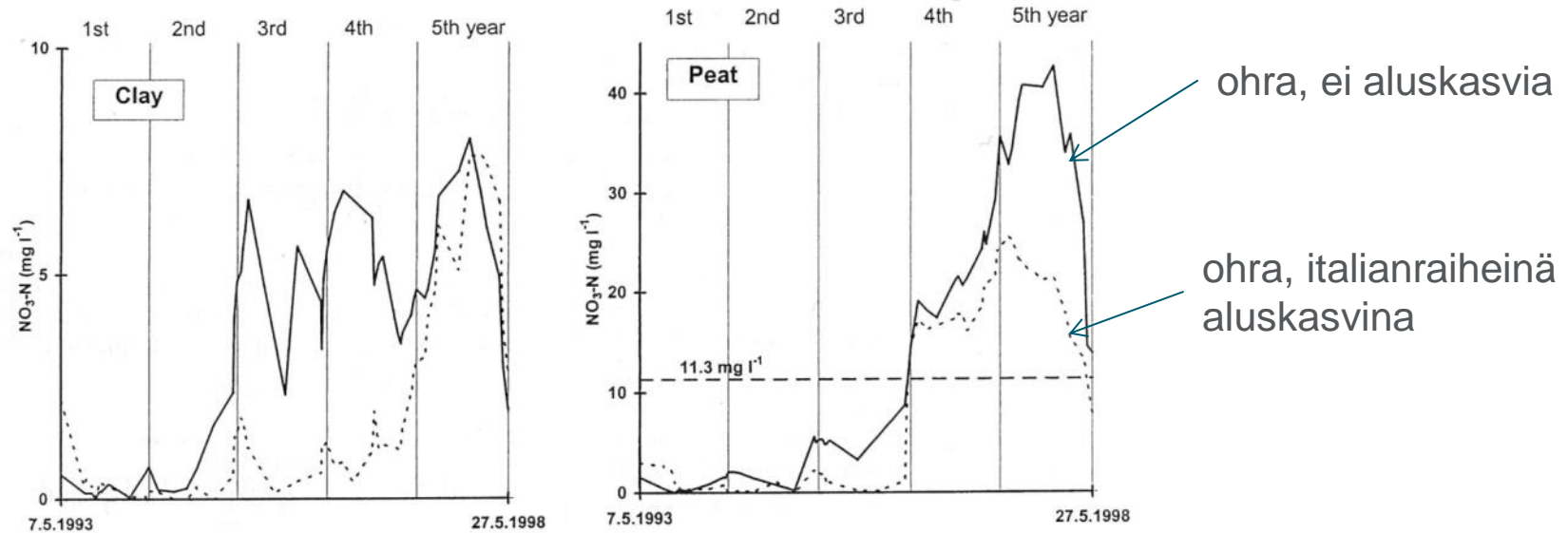
- kasvilajilla suuri vaikutus
- lannoitusmäärällä pieni vaikutus

# Kasvipeitteisyys

- Suomessa on lyhyt kasvukausi: paljaalta maalta tulee suurimmat hävikit
- Keinoja lyhentää paljaan maan kautta: kevätkyntö, suorakylvö, syyskylvö, aluskasvit
- Aluskasveilla on todettu paljon hyviä vaikutuksia: niillä voi torjua puolet typen huuhtoumasta ja kasvattaa maaperän hiilivarastoa

# Aluskasvin vaikutus typen huuhtoutumiseen

- Lysimetrikoe 1993 – 1998



Kuva: Nitraattitypen ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{mg l}^{-1}$ ) konsentraatio kuivatusvedessä savi- ja turvemaassa viiden koevuoden aikana. (huom. y-akselin erilaiset mittakaavat)

- Suojaviljaan kylvetty aluskasvi ei juurikaan vähennä satoa mutta vähentää typen huuhtoutumista merkittävästi

# Pohjaveden nosto

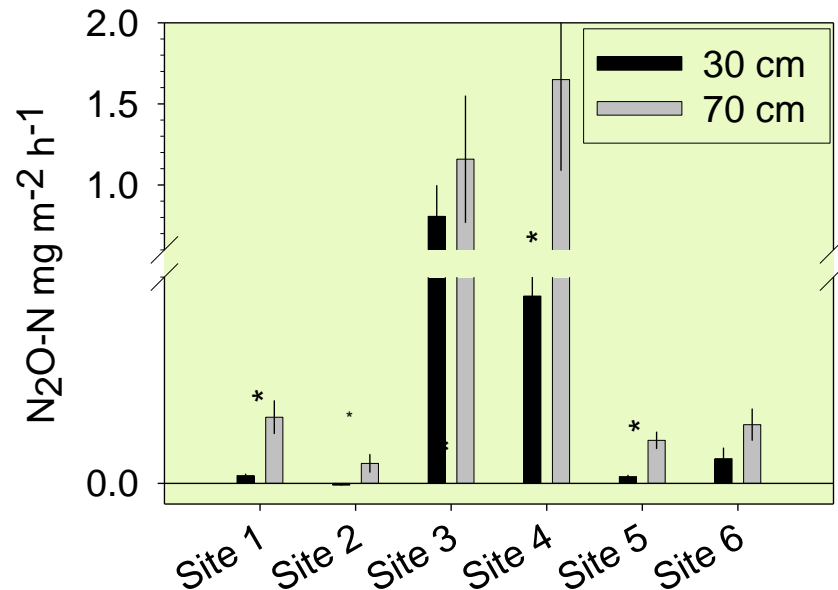
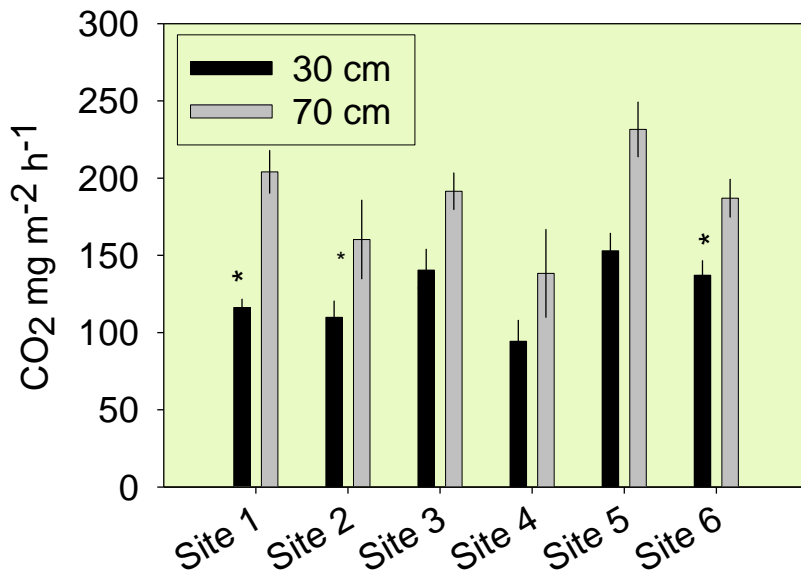
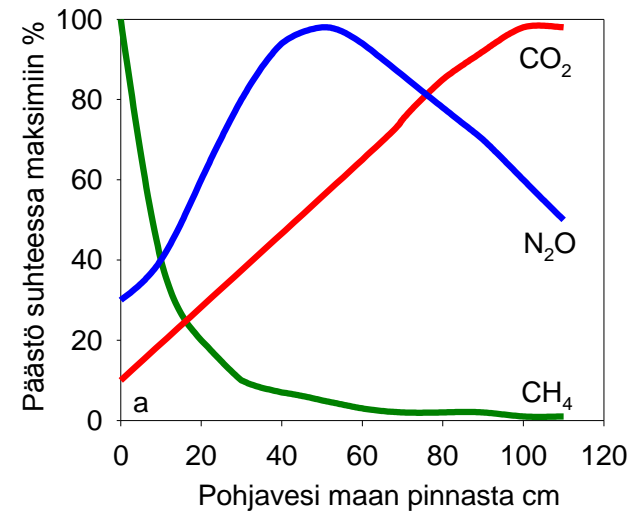
- Turve on kertynyt maaperään korkean pohjaveden tason hidastettua kasvintähteiden hajotusta
- Paras tapa torjua ojituksen aiheuttamia ympäristöhaittoja on nostaa pohjaveden taso takaisin ylös
- Pohjaveden nosto ei onnistu, jos ympäristössä ei ole riittävästi vettä
- Osittainenkin nosto vähentää turpeen hajoamista huomattavasti



# Pohjaveden korkeuden vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin



- 1 m turveprofiilien CO<sub>2</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöt olivat aina alhaisemmat veden pinnan ollessa 30 cm kuin sen ollessa 70 cm

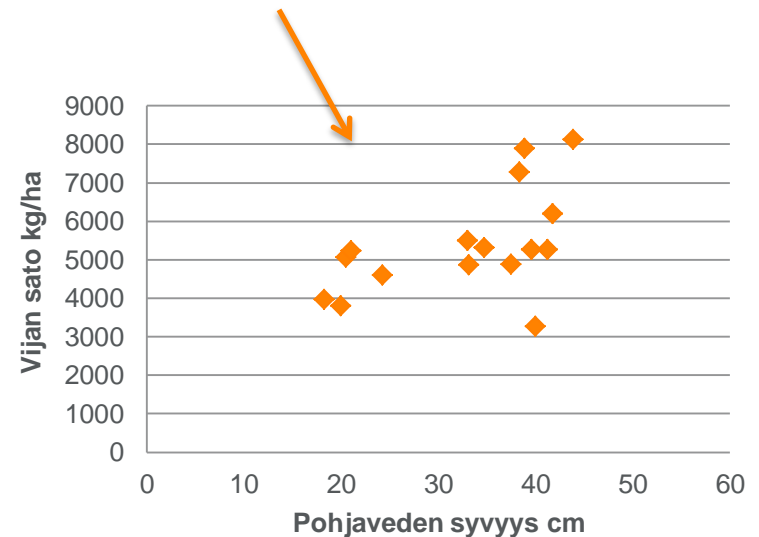


# Säätösalaajitus

- Säätökaivoja voidaan käyttää veden pinnan säätöön joko jatkuvasti tai vain sadonkorjuun jälkeen
- Perinteisesti niitä on käytetty torjumaan kuivuuden vaikutuksia, mutta voitaisiin käyttää myös päästöjen hillintäkeinona
- Kokemukset käytännössä: pohjavesi on helppo nostaa, vaikea laskea
- Yllättävän hyviä viljasatoja pohjaveden ollessa 30-40 cm



Photo: M. Myllys



# Kosteikkoviljely (paludiculture)

- Viljellään kasveja, jotka menestyvät märässä maassa
- Mahdollisia kasveja Suomessa: hieskoivu, paju, ruokohelpi, järviruoko, osmankäämi, kihokki, mesiangervo, raate, suopursu, suomyrtti, marjat...
- Päästövähennys on ”päätuote” (→ viljelijä tarvitsee korvauksen)
- Tuotteille pitäisi olla ”brändi”
- Saksassa järjestelmiä, joiden avulla on korvattu viljelijöille vettäamisen kuluja <http://www.moorfutures.de/>



Kasvualusta järviruo’osta ja ruokohelvestä



Ruokokatto



Eristelevy ruokohelvestä



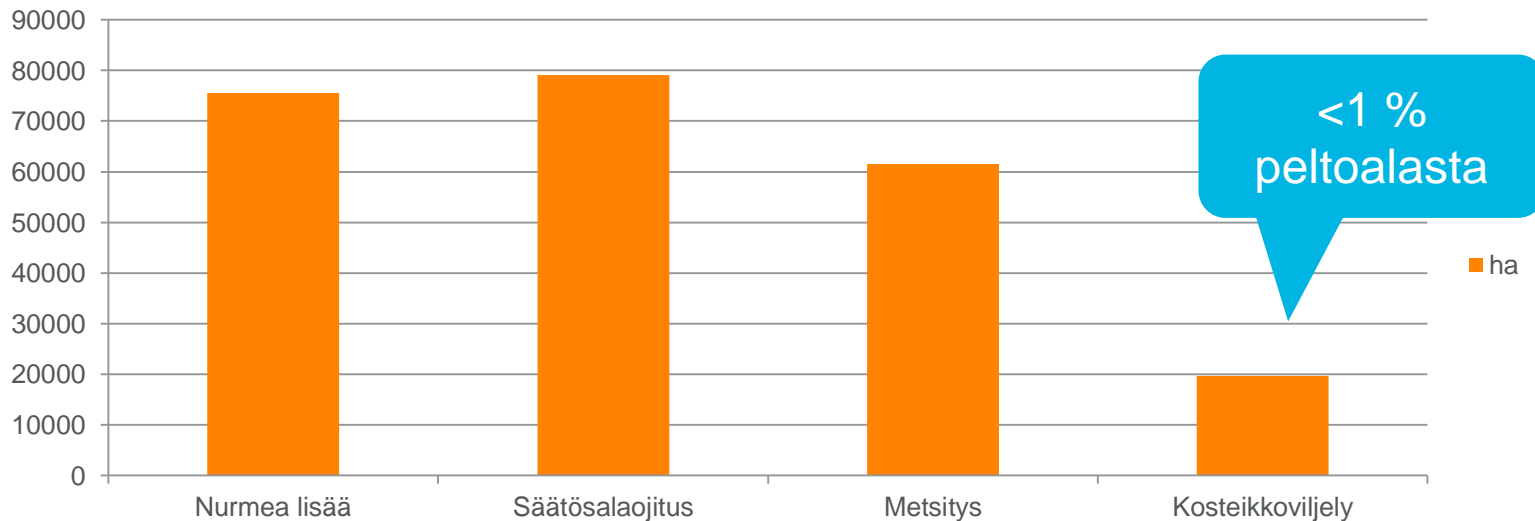
Rakennuslevy osmankäämistä



Yskänlääke kihokista

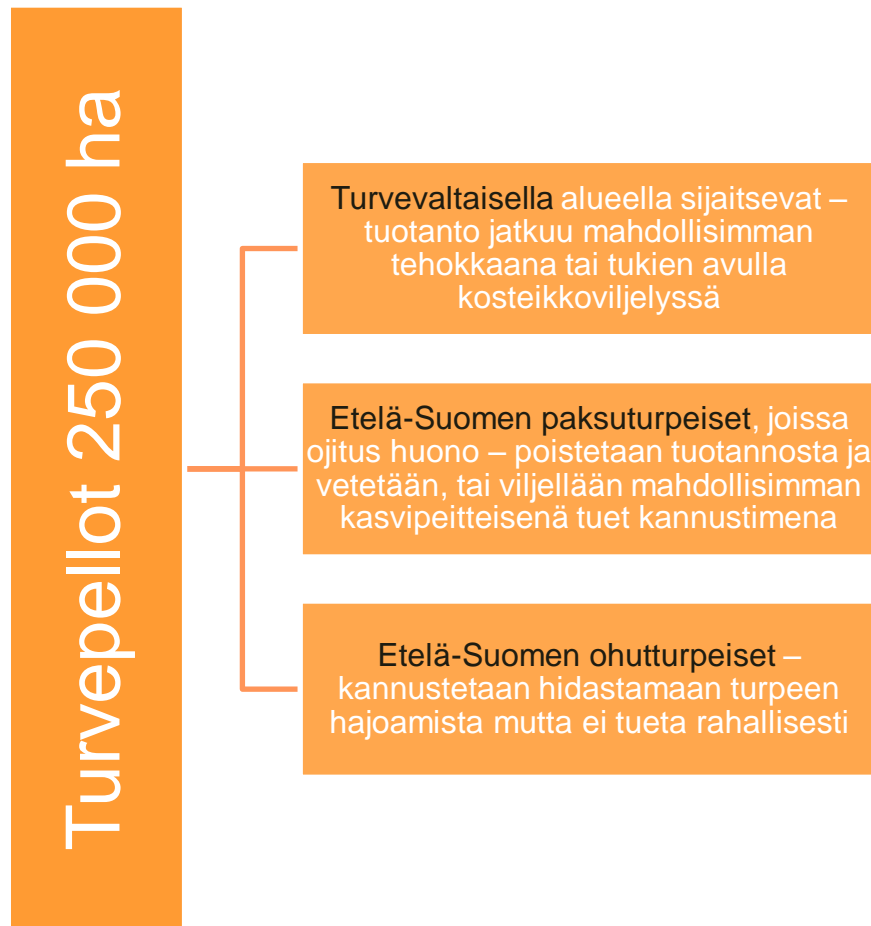


# Paljonko tarvitaan hehtaareita 10 % päästövähennykseen viljelysmailla?



- Turvemaiden hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää 10 % joko tekemällä perinteisiä toimia 60-80 000 hehtaarilla tai siirtämällä 20 000 ha peltoa kosteikkoviljelyyn/ennallistamiseen

# Turvepeltojen optimaalinen käyttö – visio tulevaisuudesta



Kiitos!