Luke
LUONNONVARAKESKUS

Miten muokkaus ja maanparannusaineet voisivat auttaa hiilen kerryttämisessä? (HiiletIn-hanke)

Hiiliviljelyn koetoiminta Suomessa - webinaari 14.12.2022

Jari Hyväluoma

HiiletIn: Peltomaan prosessit hiilensidontatoimien kohdentamisen pohjana

- MMM Hiilestä kiinni –tutkimus- ja innovaatiohanke (2021-2023)
- Luonnonvarakeskus, Hämeen ammattikorkeakoulu, Jyväskylän yliopisto, Helsingin yliopisto, Suomen ympäristökeskus, ProAgria, Soilfood Oy
- Tavoitteena tuottaa maan ominaisuudet huomioivaa tietoa keinoista kerryttää orgaanisen aineksen määrää ja vähentää hiilen hävikkiä maasta pyrkien samalla minimoimaan haitalliset vesistö- ja taloudelliset vaikutukset

©LUONNONVARAKESKUS

HiiletIn: Tutkimukselliset pilotit

- Pohjamaan hyödyntäminen hiilensidonnassa täsmämuokkauksella
  - Tämän esityksen aihe
  - Pilotoidaan kertaluonteista syväkyntöä suomalaisissa olosuhteissa

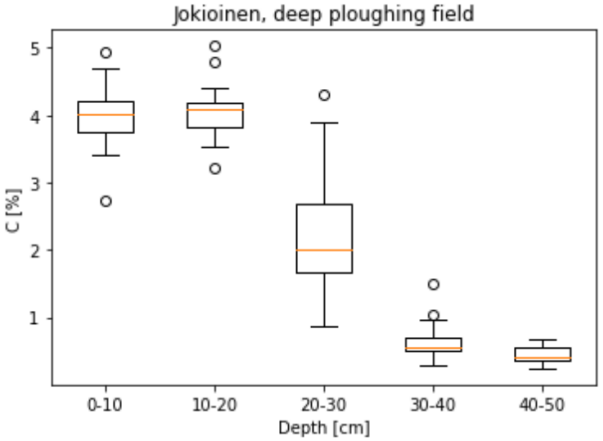
- Syväjuuristen kasvien hyödyntäminen hiilensidonnassa
- Pitkäaikaisen nurmen palautuminen tavanomaiseksi viljelymaaksi

Hiilen kertyminen maahan

- Suomen kivennäismaapeltojen hiilipitoisuus on korkeampi kuin eteläisemmässä Euroopassa
    - Viileä ja kostea ilmasto
    - Peltojen nuori ikä
- Maaperän hiilivaraston kasvattamiseen liittyvät prosessit riippuvat ilmastosta, maan ominaisuuksista (lajitekoostumuksesta ja maassa jo olevan orgaanisen aineksen määrästä)
    - Hiilipitoisuuden kasvaessa hiilen kertyminen maahan hidastuu

Muokkaus ja hiilensidonta

- Hiilen kerryttämiseen tähtäävät toimenpiteet voivat johtaa erilaisiin lopputuloksiin ominaisuuksiltaan erilaisissa maissa ja erilaisissa ilmasto-oloissa
- Suorakylvön vaikutukset maan orgaaniseen ainekseen riippuvat maan ominaisuuksista ja ilmastosta
    - Viileässä ilmastossa suorakylvöllä ei juuri ole saatu kasvatettua maan hiilivarastoa
- Tyypillisesti maaperän hiiliprofiilissa näkyy selvä raja kyntökerroksen rajalla – pintamaassa enemmän hiiltä kuin pohjamaassa



Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Kysymyksiä

- Voisiko maaperän hiiltä kerryttää tehokkaammin, jos orgaanista ainesta sekoitetaan kertaluontoisesti syvemmälle maaprofiiliin?
    - Syväkyntö?
    - Maailmalla raportoitu suuria hiilivarastojen kasvua vanhoilla syväkyntöaloilla. Voisiko toimia Suomessa?
- Voisiko hiilivarastojen kasvattamista edelleen tehostaa, jos samalla syvemmälle maahan muokattaisiin pintamaan lisäksi orgaanista maaparannusainetta?
- Voisiko muokkauksessa orgaanisen aineksen suhteen köyhtyvän uuden pintamaakerroksen toipumista nopeuttaa orgaanisen maanparannusaineen avulla?
- Miten maan rakenteelle / kasvukunnolle / eroosiokestävyydelle / kasvihuonekaasupäästöille käy?

HiiletIn syväkyntökokeet

- Kolme kenttää (Jokioinen, Tammela, Loppi)
- Käsittelyt:
    1. Syväkyntö + Nollakuitu pohjamaahan + ravinnekuitu pintaan
    2. Syväkyntö + Ravinnekuitu pintaan
    3. Syväkyntö
    4. Normaali kyntö + Ravinnekuitu pintaan
    5. Normaalikyntö

Nollakuidun levitys
100 t/ha

Syväkyntö, n. 40 cm

Ravinnekuidun
levitys, 33 t/ha

Äestys, kylvö

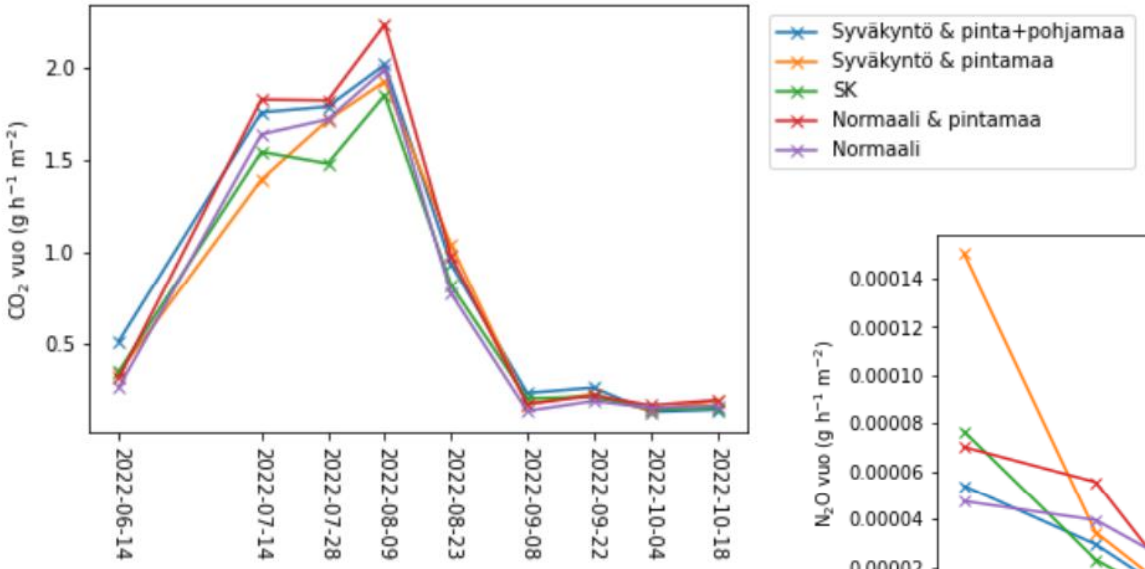
Luke ©LUONNONVARAKESKUS

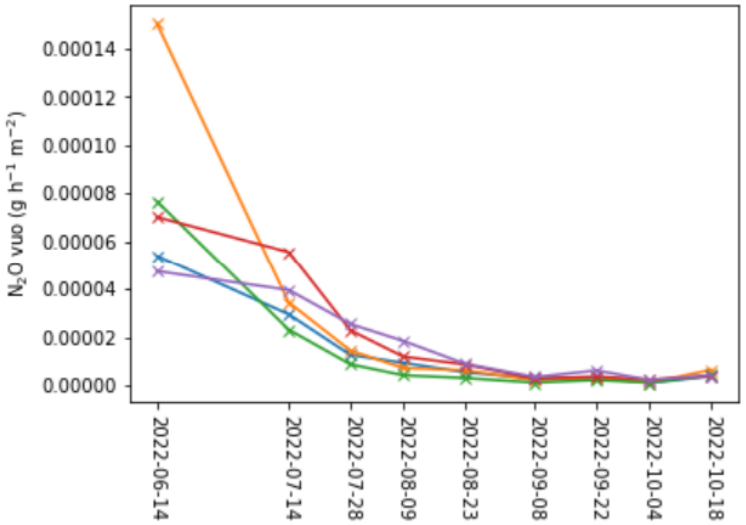
Kasvukausi 2022 - Seuranta

- Seurattiin kasvien kasvihuonekaasupäästöjä, kasvien kasvua ja satoa

Luke ©LUONNONVARAKESKUS

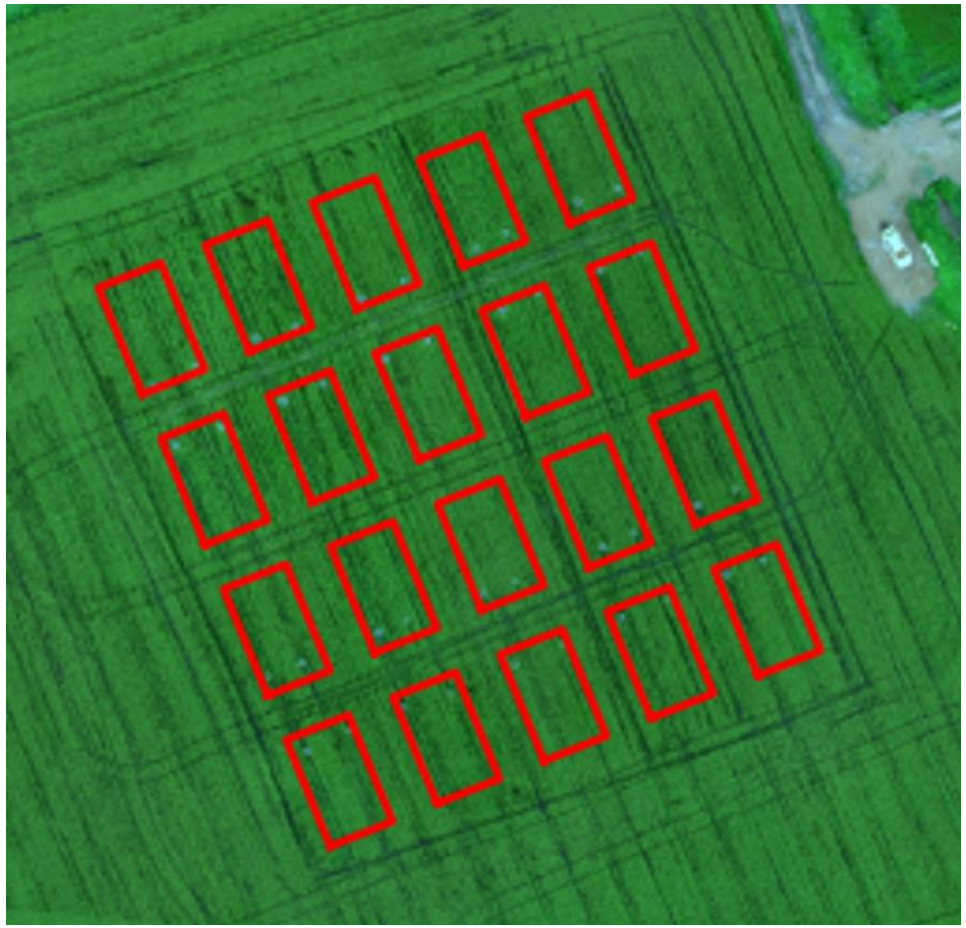
Kasvihuonekaasut

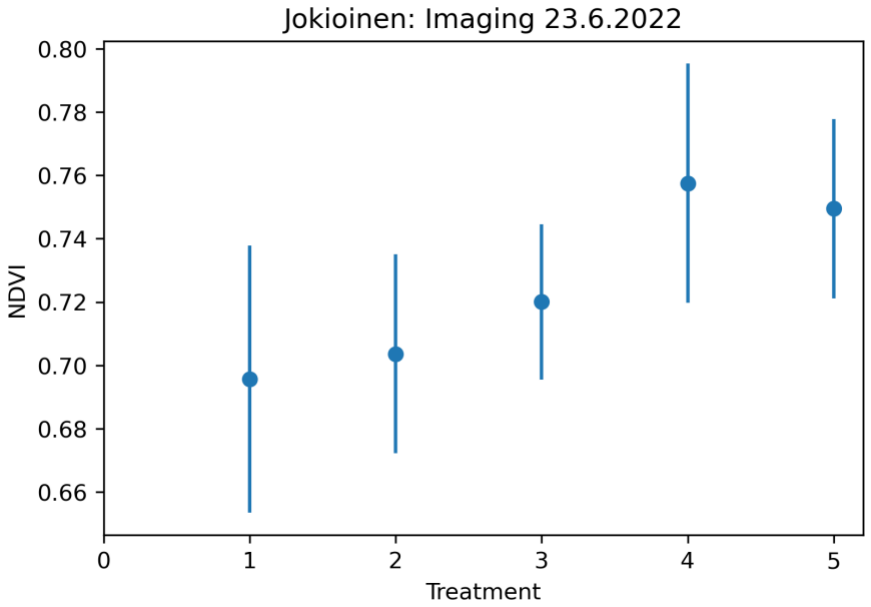


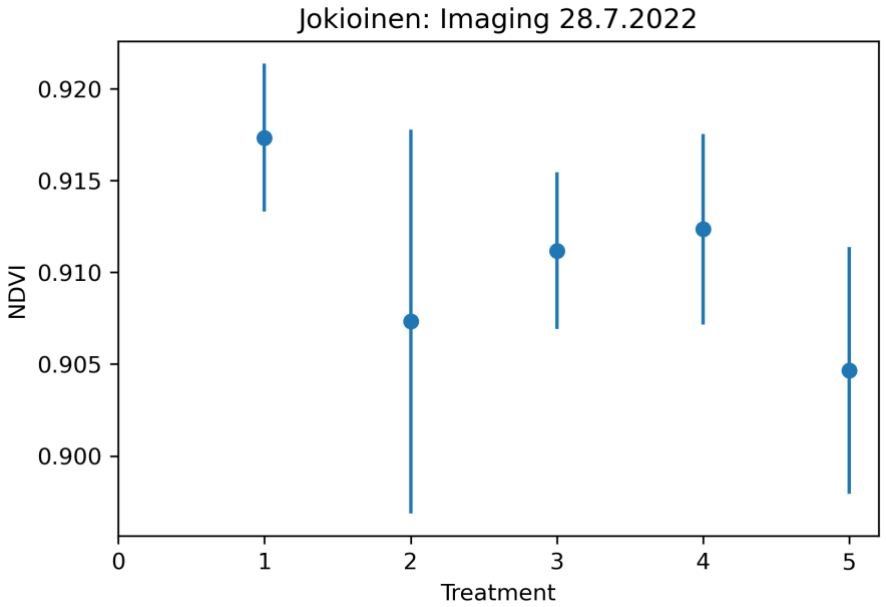


Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Ilmakuvat

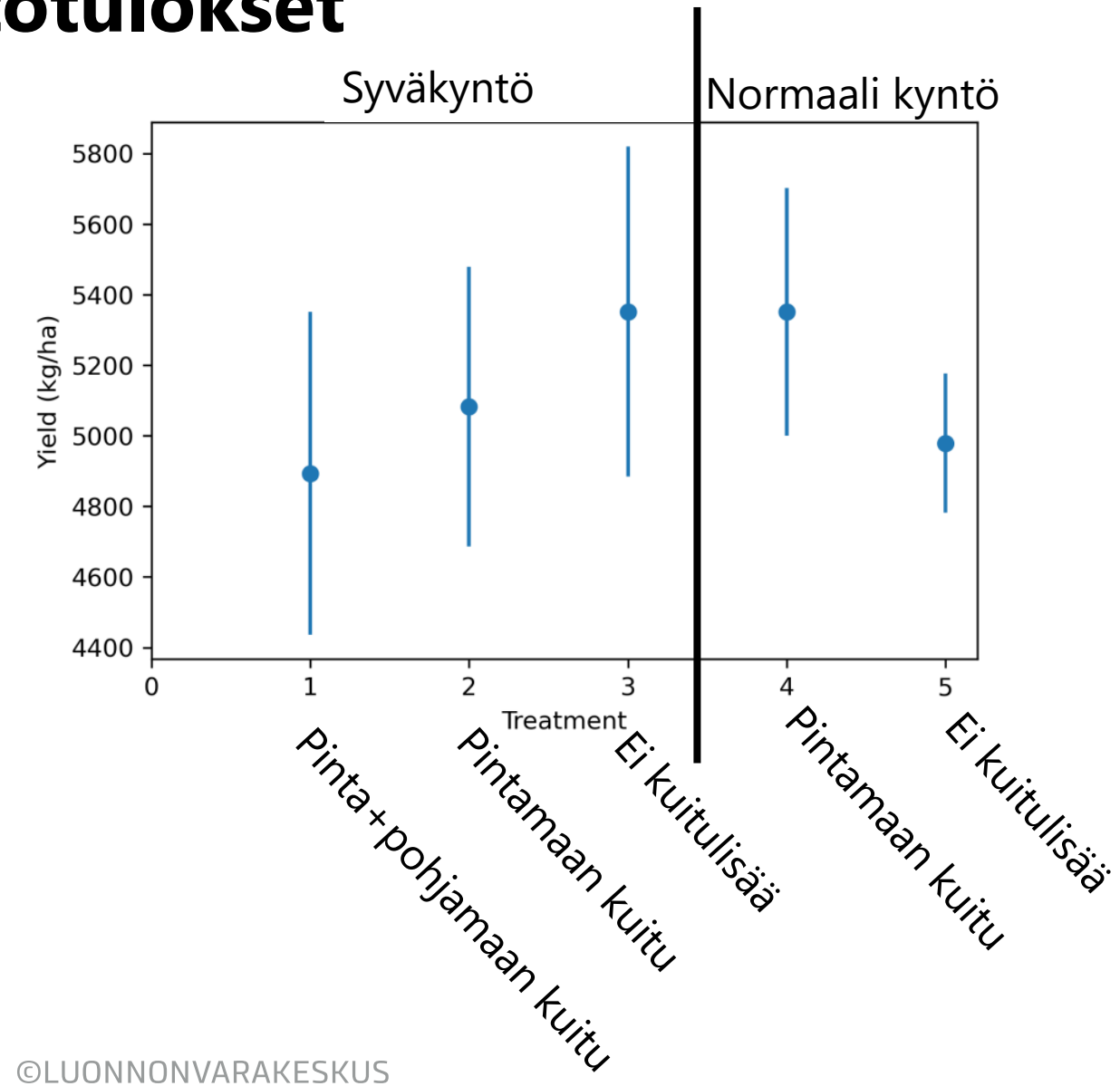






Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Satotulokset



Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Yhteenveto

- HiiletIn-hankkeessa tutkitaan muokkaussyvyyden ja orgaanisten maanparannusaineiden vaikutuksia maaperän hiilivarastoihin
- Ensimmäisen kasvukauden aikana ei ollut havaittavissa selviä merkkejä syväkynnön negatiivisista vaikutuksista maan kasvukuntoon
- Hiilen suhteen ensimmäinen tarkastelu tehdään kasvukauden 2023 jälkeen
    - Kasvihuonekaasupäästöissä ei nähty selkeitä eroja koekäsittelyiden välillä kesän 2022 aikana

Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Kiitos!

Luke ©LUONNONVARAKESKUS