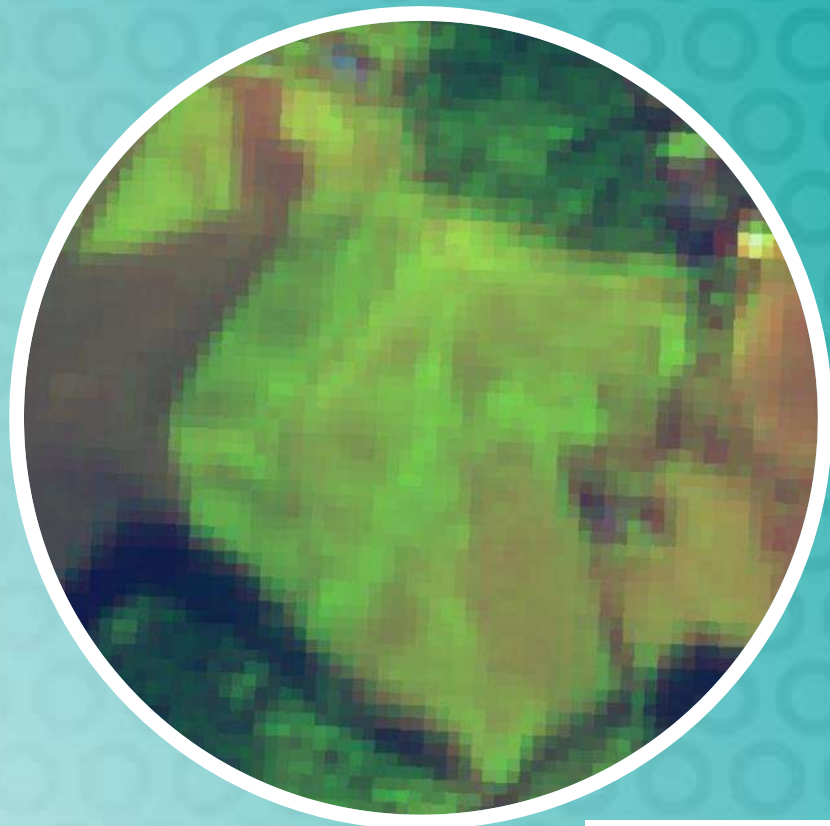


Kokemuksiä päästövähennysten toteuttamisesta maatilalla – miten hiilineutraalia maataloutta voidaan edistää?

Tuomas Mattila

Suomen ympäristökeskus SYKE

Kilpiän tila



Hiilensidonnan suuruusluokkia

Varastomuutos = syöte – hajoaminen

Esim. 4 tn viljasato, 5,4 tn juuria ja olkea: 2,4 tn C, 16 % pysyvää, 390 kg hiilisyöte

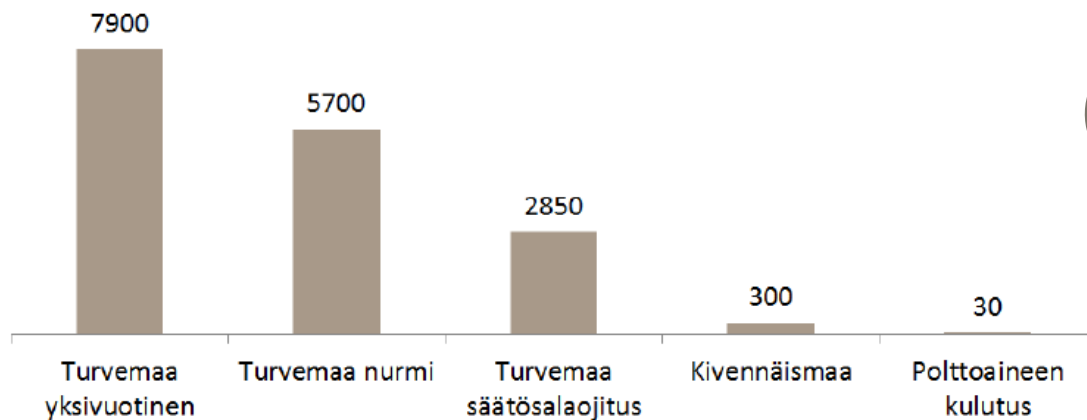
Multavuus	Hajoaminen kg C	Tarvittava karike t
2 %	232	3
4 %	464	6
8 %	928	13
16 %	1856	26
32 %	3712	52
64 %	7424	103

Nykypellot

Metsät

Vrt. 25 l/ha kyntö,
n. 100 l/ha suora
energiakulutus.
Ahokas, J. ENPOS-
hanke

Hiilivaraston muutoksen mittakaavaa

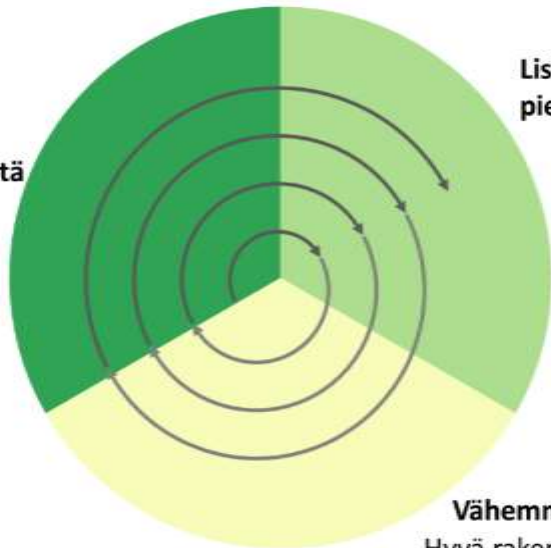


N₂O päästöt
lannoituksesta
n. 60-130 kg C
vastaava/ha

Hiilipyörre

Hyvä kasvusto
ympäri vuoden

Lisää
yhteyttämistä



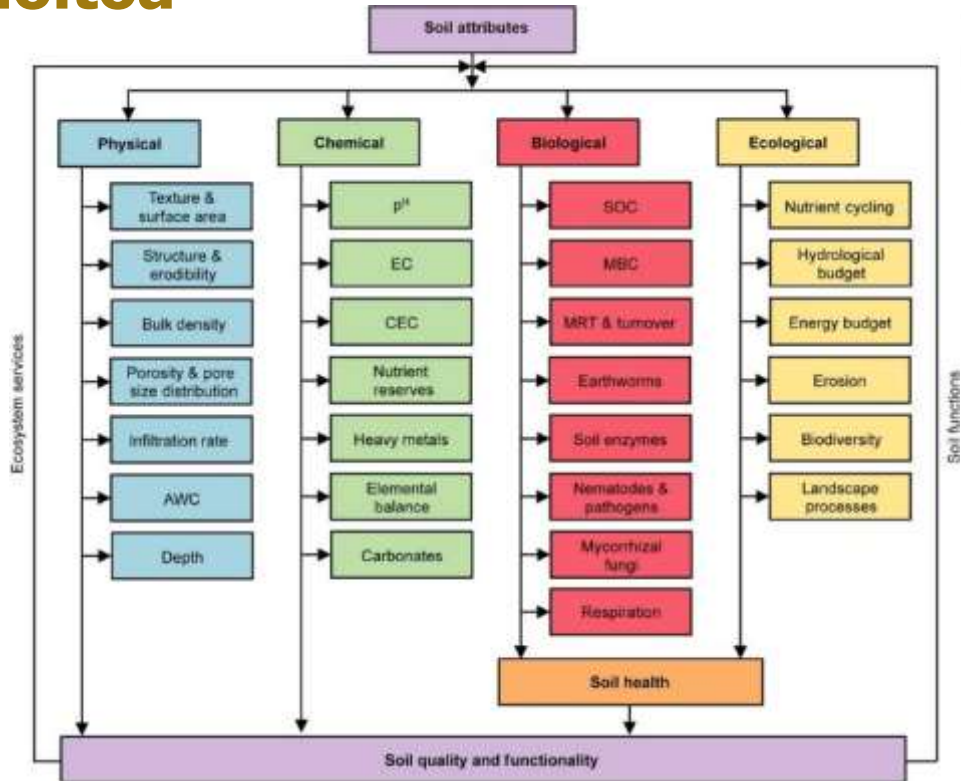
Iso juuristo, hyvä
maan
kasvukunto

Lisää
pieneliötoimintaa

Vähemmän häirintää
Hyvä rakenne ja
murukestävyys



Hiilensidonta ei ole vain hiilensidontaa... kasvukunnon hoitoa



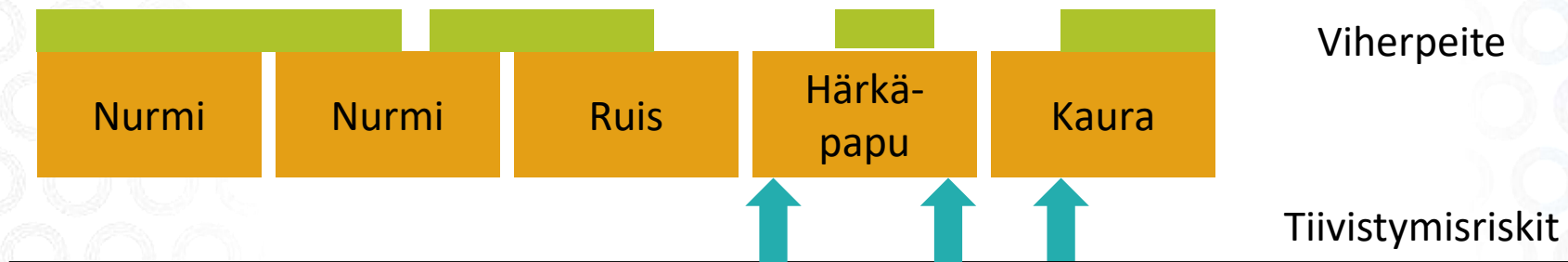
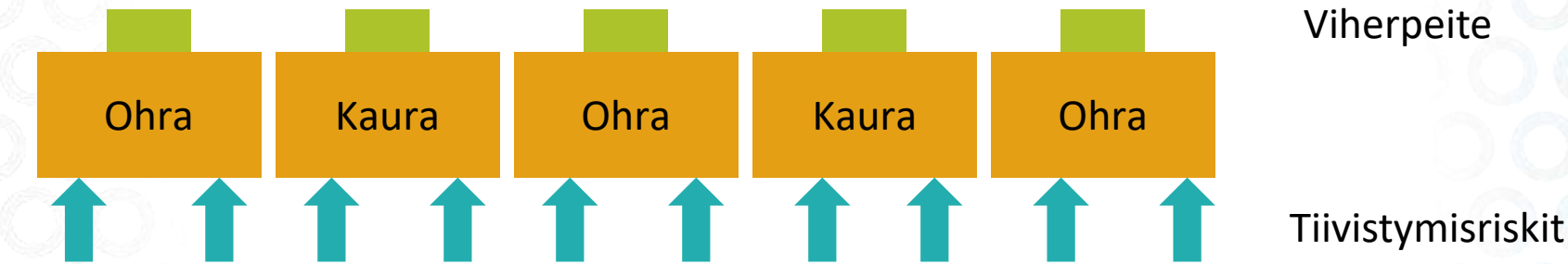
Lal, Rattan. "Soil Health and Carbon Management." *Food and Energy Security* 5, no. 4 (2016): 212–22.
<https://doi.org/10.1002/fes3.96>.

Kilpiän tilan lähihistoriaa

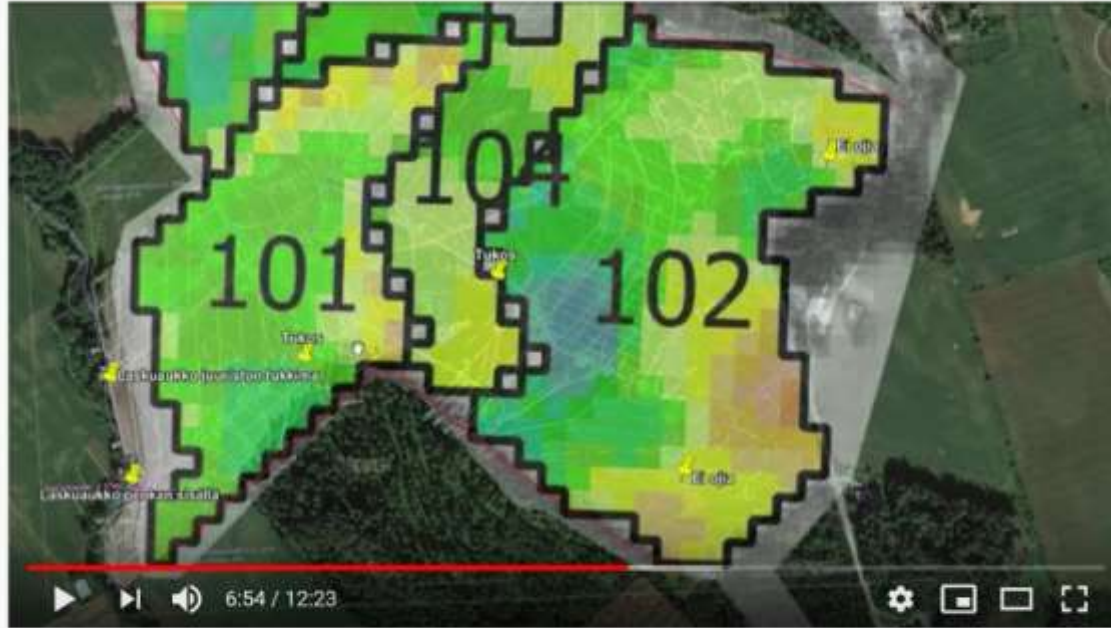
- 1960 luku: lehmien, kanojen ja sikojen lähtö
- 1970-80 luku: kasvinviljelyä, kierrossa syysrypsi ja heinä, kastelua ja minimimuokkaukskoikeita
- 1990-2000 luku: EU-aika, yksinkertaistus
- 2006-2010: siirtymä luomuun
- 2010-2020: ”hiiliviljelyä” luomun ehdoin



Luomukierto periaatteessa suuri parannus



Käytännössä tiivistyminen ja kuivatus leikkaavat satoa ja hiilensidontaa



- Reunaojien perkuu 1 km/vuosi
- Laskuaukot esille
- Huuhtelu + sorasilmät
- Täydennysojitus 40 ha



SYKE

Talking fields satelliittisatokartat salaojakartan päällä

Kiteytys 10 vuoden ajan muutoksista



- Oivallus: "Tämä ei ole ok"
- Suunta: "Pellot kuntoon, kasvua rajoittavien tekijöiden poisto"
- Vauhti: "Vuosibudjetti, vuotuisten toimenpiteiden priorisointi"
- "Mihin pyritään? Viekö tämä kohti sitä?"
- "Mihin suuntaan pelto on menossa oikeasti? Lierot, juuret, kasvipeite, tuoksu?"



“Peltovuodet” ja “tilavuodet”

Kilpiän tila, 10 vuotta
hiiliviljelyä = 10
tilavuotta.

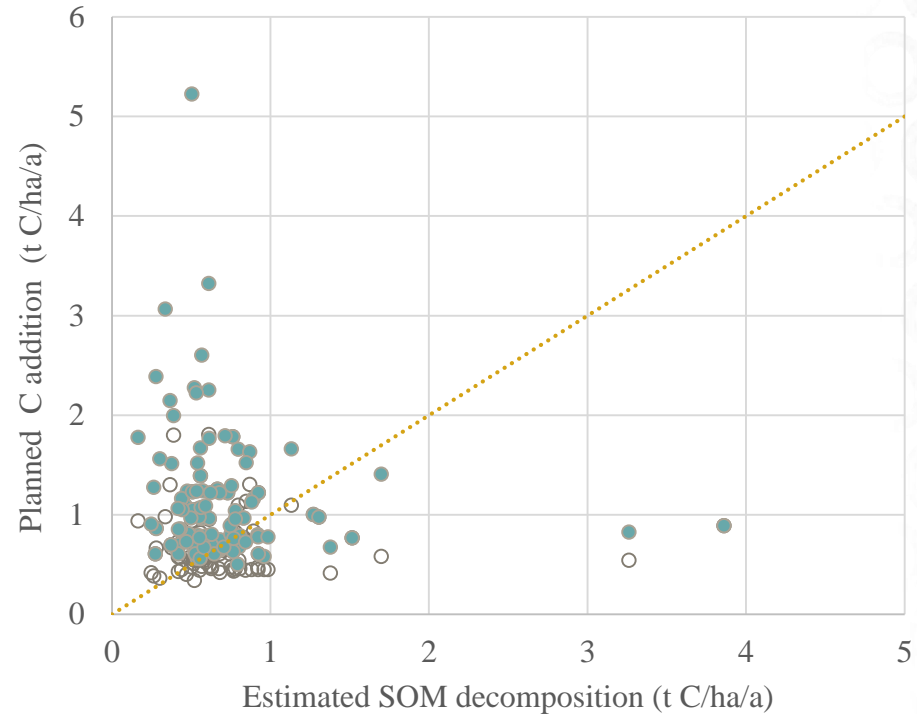
20 intensiivitilaa = 20
tilavuotta/vuosi.

105 Carbon Action
pilottitilaa, 3 vuotta
= 315 tilavuotta
kokemusta



Jokainen tila on omanlaisensa

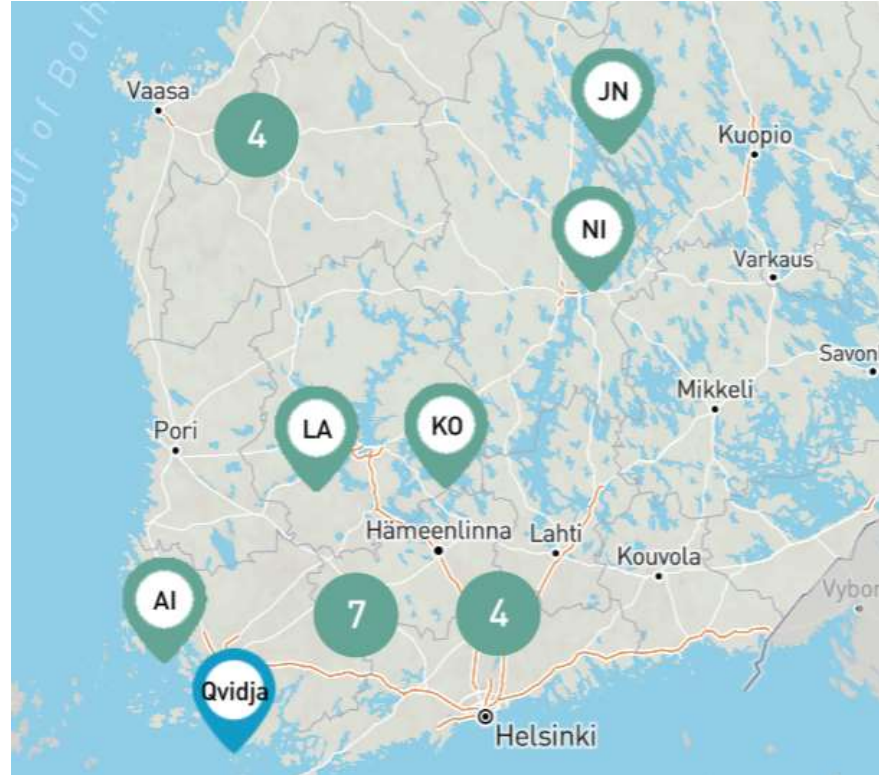
- Eri lähtömultavuus
- Eri viljelykierto
- Eri haasteet kasvukunnossa
- Eri tavoitteet



Mattila, Hagelberg, Söderlund, Joonas, 2020
(submitted to *Frontiers in Sustainable Food Systems*).

Mitä hiilensidonta tekee maan kasvukunnolle?

- 20 tilaa, 2 lohkoa/tila
- 3 näytepistettä/lohko
- Vuosittain
 - Rakenne, vesitalous
 - Kasvipeite
 - Ravinteet, mikrobit
- Viikottain NDVI
- Päivittäin vesitase
- Tunneittain
 - Kosteus, lämpö



Pelto-observatorio

www.fieldobservatory.org

CARBON ACTION
FIELD OBSERVATORY

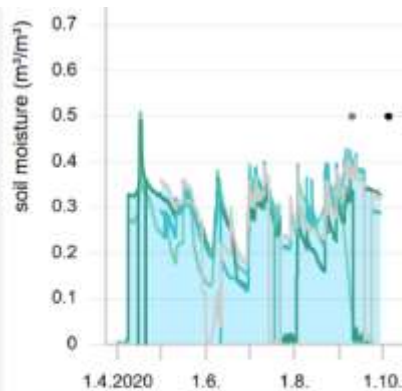
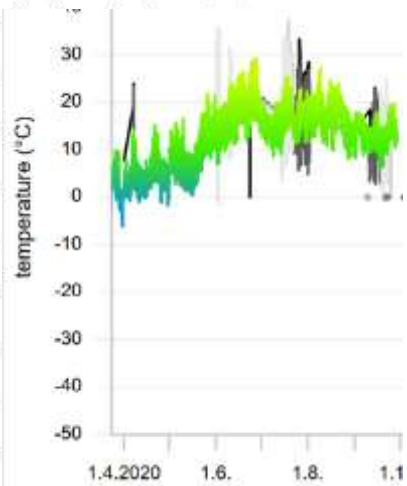
Field data



Press Esc -key to reset

BASIC DATA OF THE MI

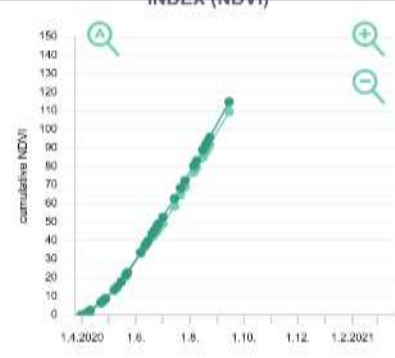
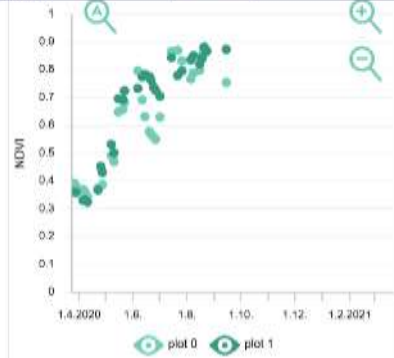
MI field is a clay loam in grass production (hay and pasture). The aim is to improve soil health with improved grazing practices (short grazing, long rest), while the control side has longer grazing periods.



ARBON ACTION
D OBSERVATORY

Field data

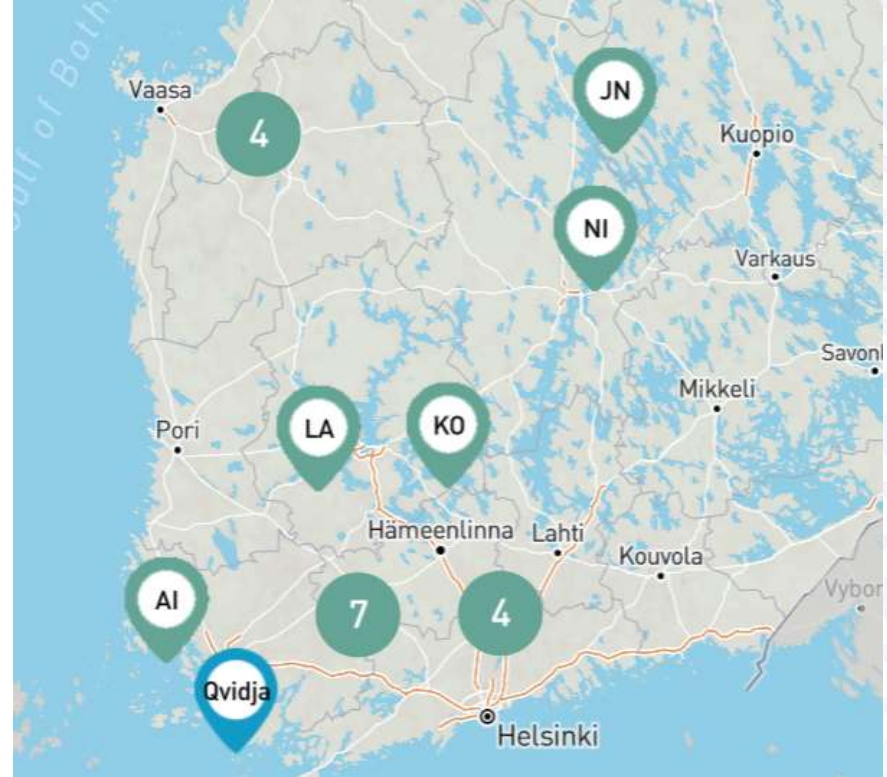
INDEX (NDVI)



- plot 0 (T12-25)
- plot 0 (T12-16)
- plot 1 (T12-32)
- plot 1 (T12-33)

Miten hiilineutraalia maataloutta voidaan edistää?

- Mittakaavaa, isot asiat ensin
 - Turvemaat
 - Jatkuva aurinkoenergian talteenotto
 - Eroosio
 - N₂O päästöt
- Viljelijän motivointi
 - Maan kasvukunto
 - Osaamisen kehittäminen
 - Vertaistuki



Lisätietoa:

<https://carbonaction.org/stn-multa/>

www.fieldobservatory.org

<https://zenodo.org/> **"Carbon action"**

