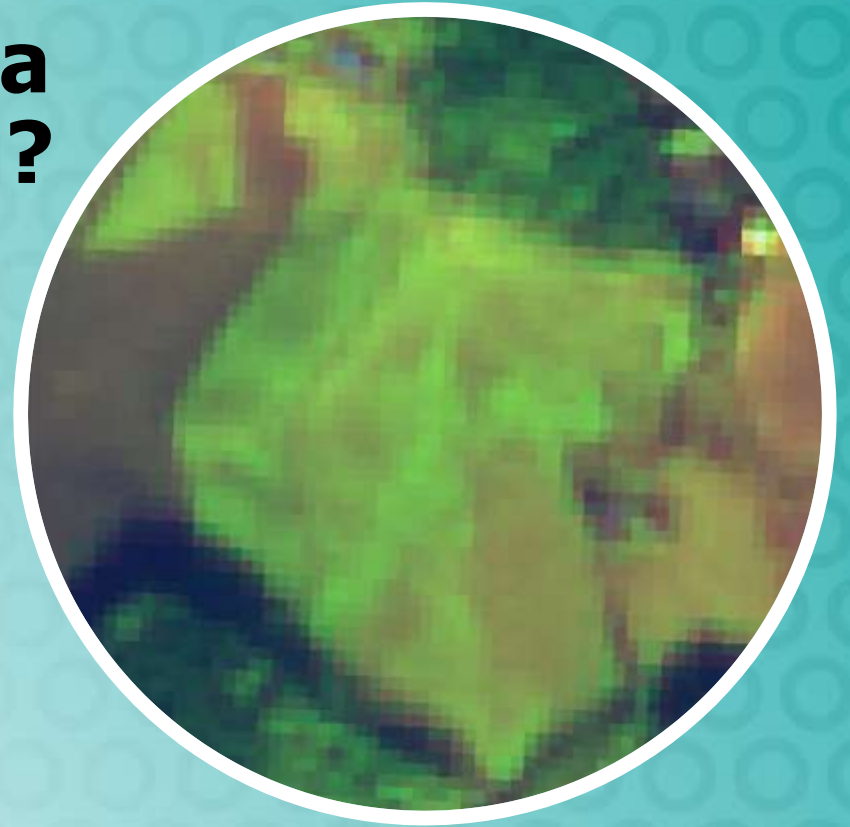


Miten viljapellostosta tehdään hiilinielu?

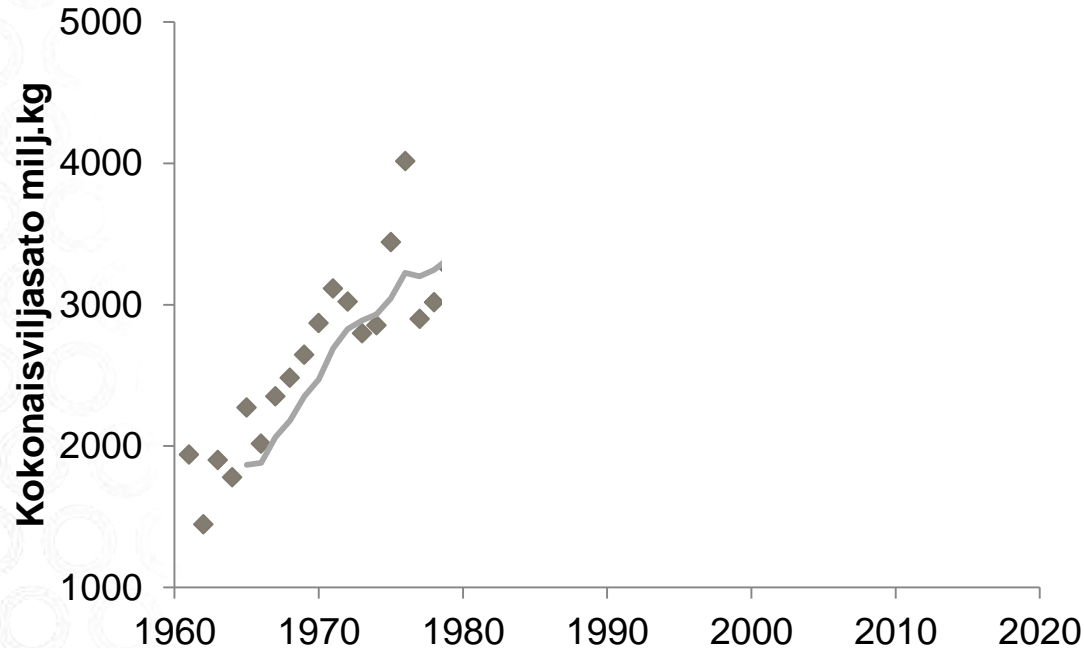


Tuomas Mattila

Suomen ympäristökeskus SYKE

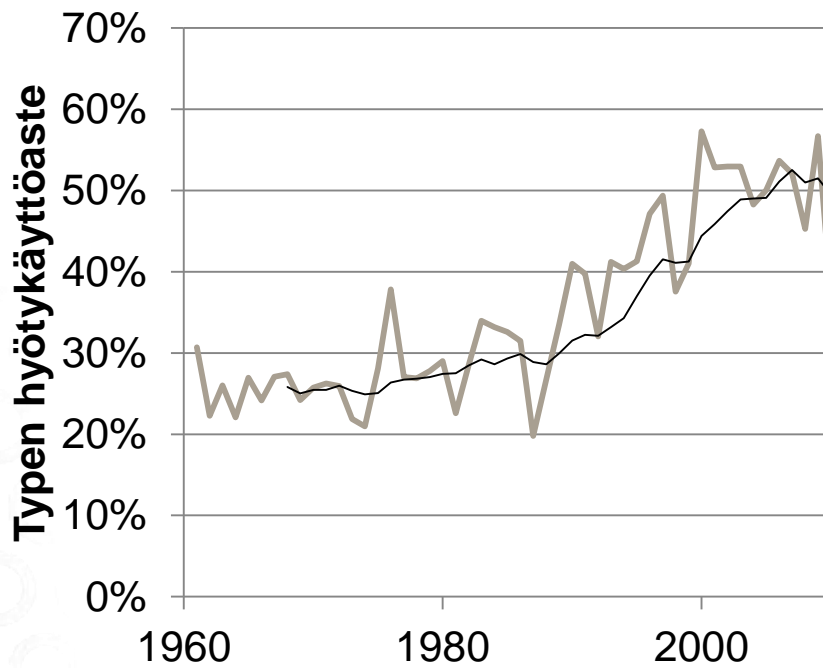
14.2.2019

Maanviljelyn kehityskulku –enemmän satoa samoilla luonnonvarjoilla

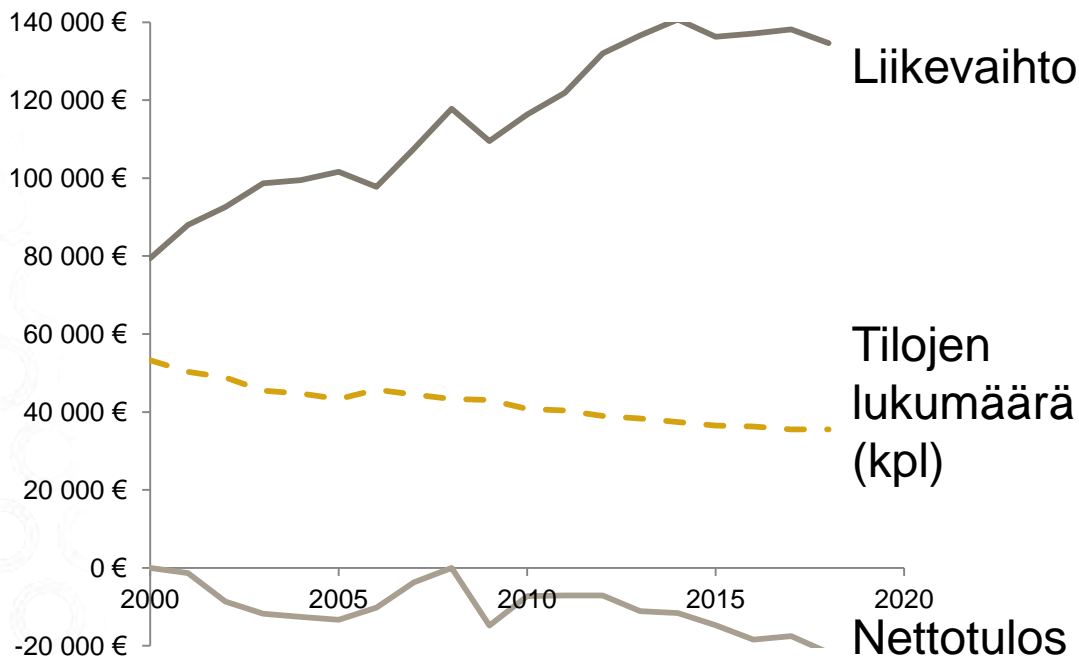


Kokonaisviljasato (FAOSTAT).

Sama sato, pienemmät panokset, parempi tehokkuus



Liikevaihto kasvaa, tulos pienenee

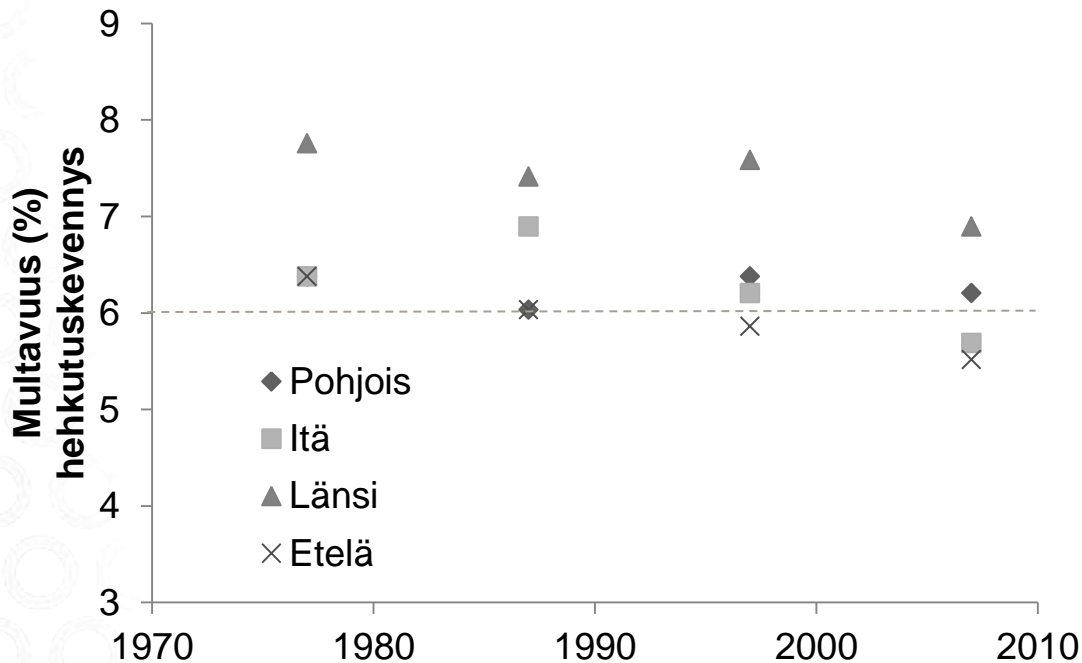


Viljelijät sisään –
viljelijät ulos

Rahat sisään
– rahat ulos

Tilojen taloudellisen tilan kehitys. Lähde: LUKE Taloustohtori kannattavuuskirjanpito 2018.

Hiilitase laskusuunnassa



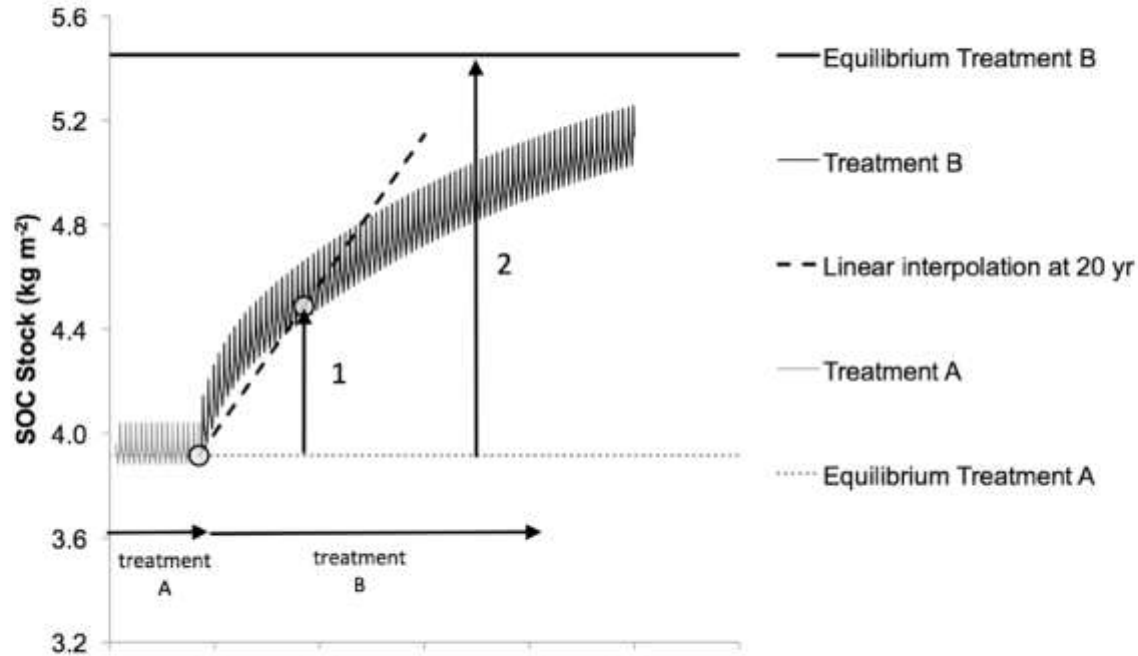
Hiilitase =
Hiili sisään
(yhteyttäminen)
- Hiili ulos (hajotus +
erosio)

= noin 200-300 kg
C/ha/vuosi

Hiilitasetta voidaan muuttaa toiseenkin suuntaan

C. Chenu et al.

Soil & Tillage Research 188 (2019) 41–52



Increasing organic stocks in agricultural soils: Knowledge gaps and potential innovations

4p1000 aloite haarukoi keinoja

Tasemuutos = syöte - hajoaminen



Jatkuva kasvipeite

Kuva: 4p1000.org

Pelto-

metsäviljely

Laitumien

parempi
käyttö

Maan kasvukunto

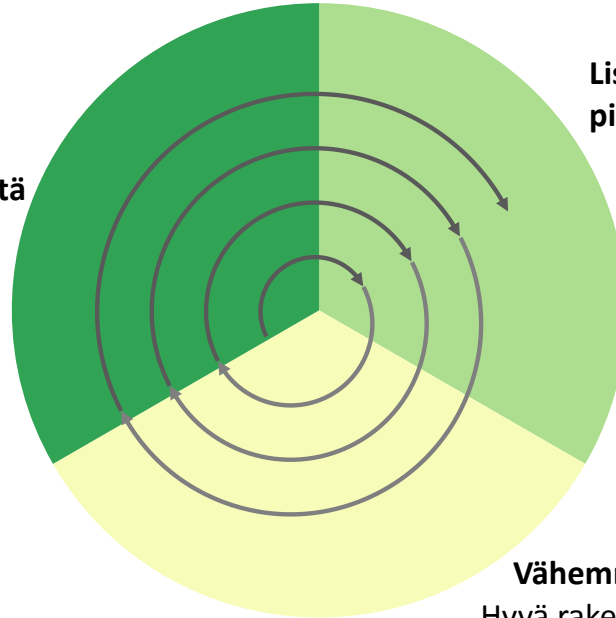
Hiilipyörre

Hyvä kasvusto
ympäri vuoden

**Lisää
yhteyttämistä**

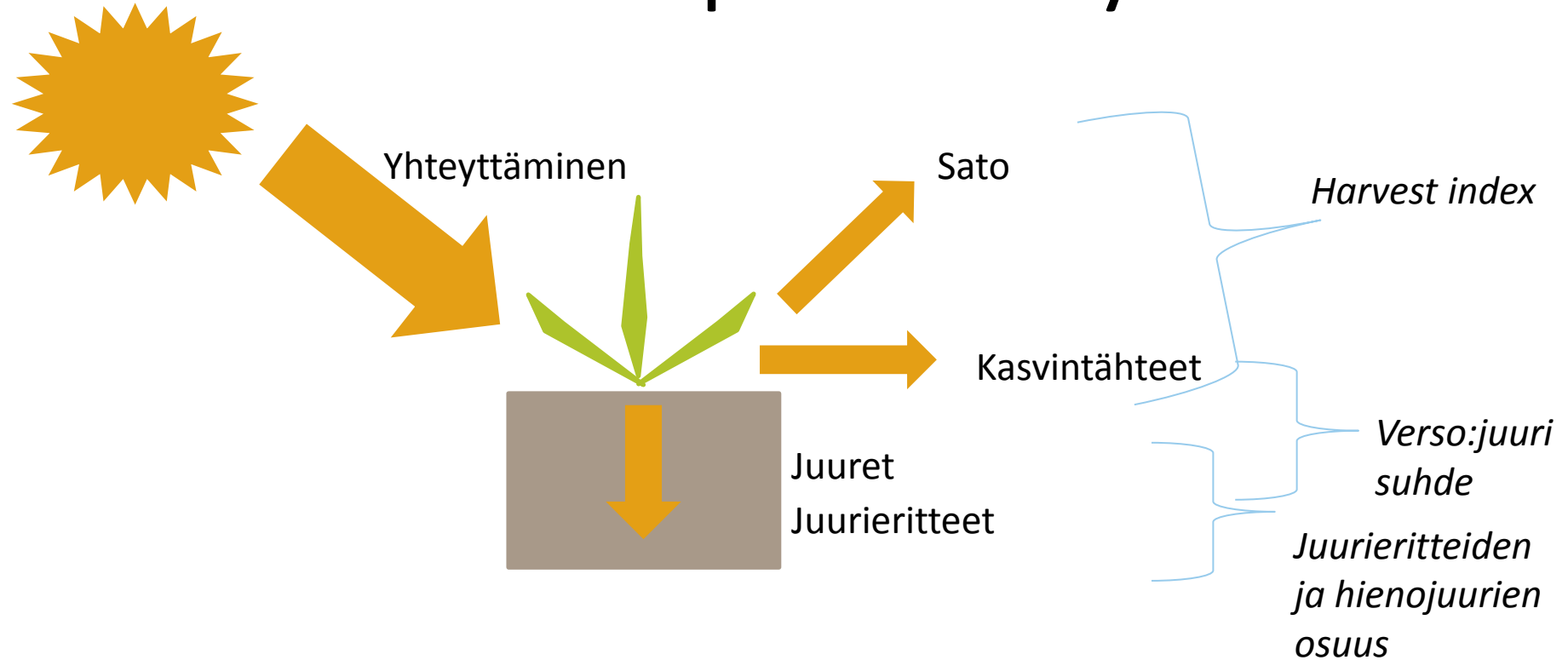
Iso juuristo, hyvä
maan
kasvukunto

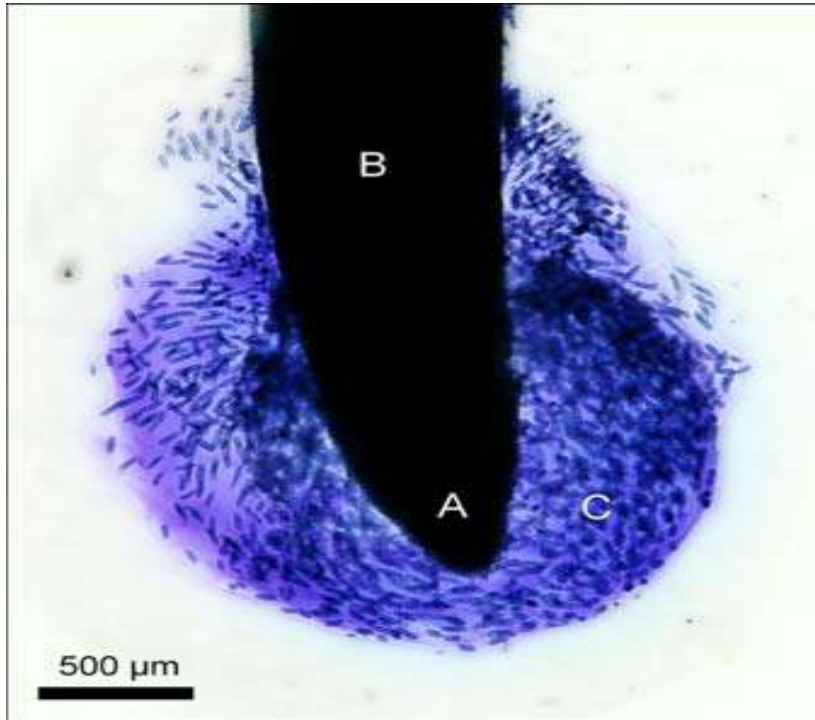
**Lisää
pieneliötoimintaa**



Vähemmän häirintää
Hyvä rakenne ja
murukestävyys

Polttoainetta peltoekosysteemiin





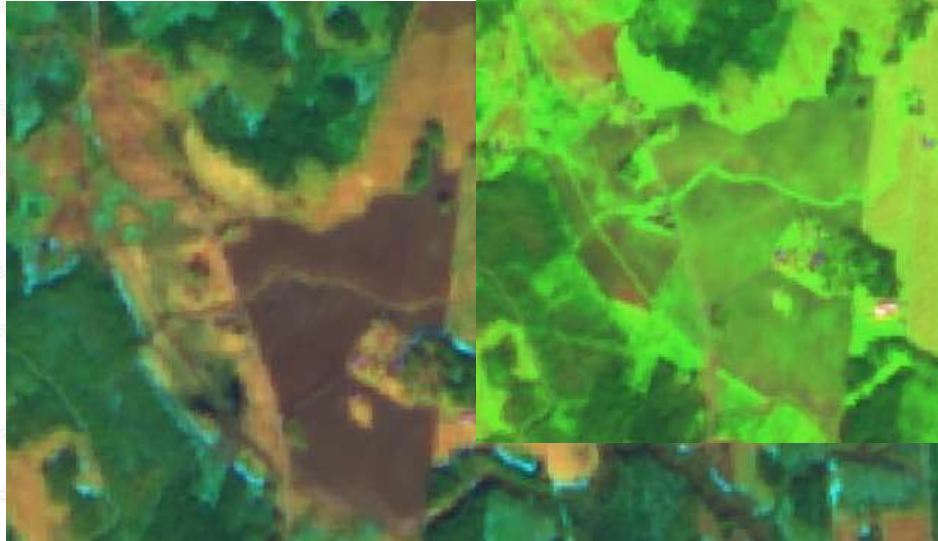
Juurieritteet:

- * 10-30% yhteytyksestä
- Kasvi säätelee eritteitä ravinne-tarpeiden mukaan (helpot, vaikeat sokerit, typpi, jne.)
- Dynamiikka ja ajoitus: juurikarvat

Jones et al. 2009. Carbon flow in the rhizosphere: carbon trading at the soil-root interface

Sentinel Playground hyvä työkalu yhteytyksen kartoitukseen

Kesäkuu



Huhtikuu

Lokakuu

Mihin mahtuu kasveja?



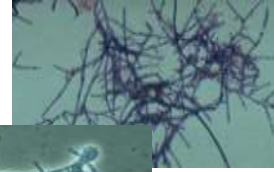


Chart 2 PERFORMANCE AND ROLES

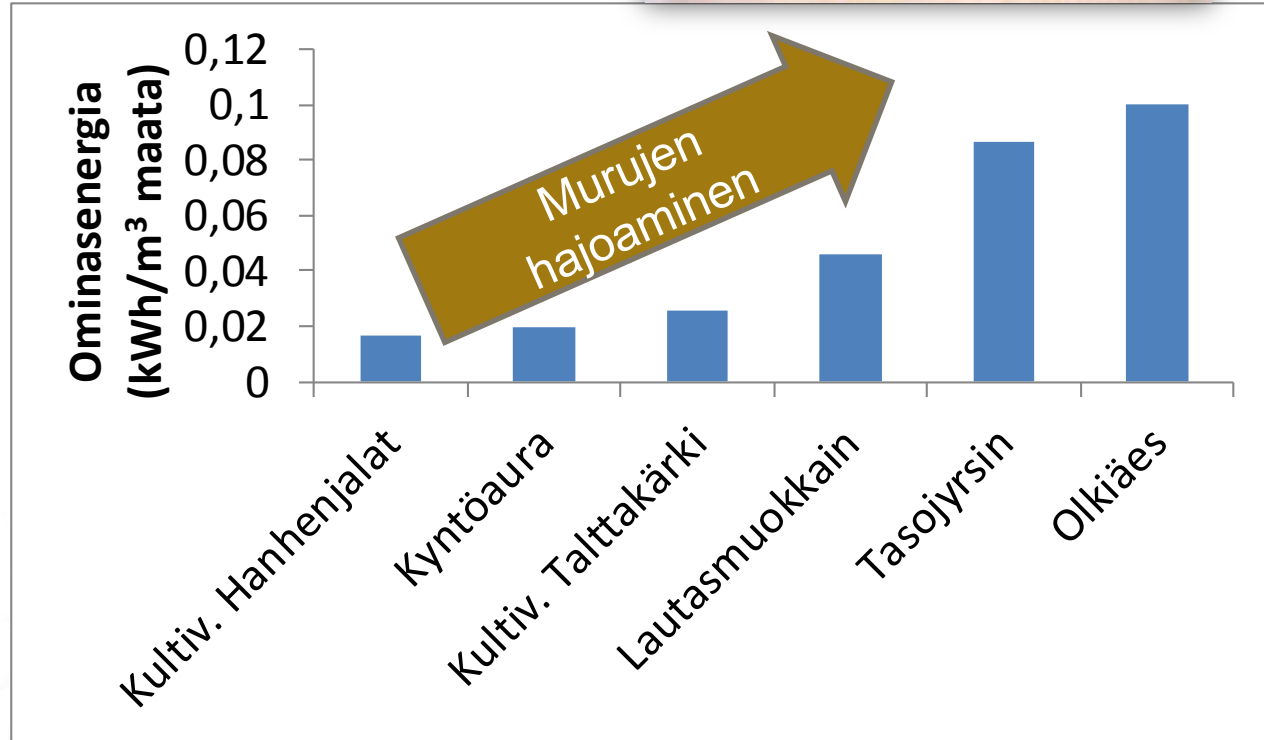
	Species	Legume N Source	Total N (lb./A) ¹	Dry Matter (lb./A/yr.)	N Scavenger ²	Soil Builder ³	Erosion Fighter ⁴	Weed Fighter	Good Grazing ⁵	Quick Growth
NON LEGUMES	Annual ryegrass <i>p. 74</i>			2,000–9,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Barley <i>p. 77</i>			2,000–10,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Oats <i>p. 93</i>			2,000–10,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Rye <i>p. 98</i>			3,000–10,000	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Wheat <i>p. 111</i>			3,000–8,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Buckwheat <i>p. 90</i>			2,000–4,000	○	☉	☉	☉	○	☉
	Sorghum-sudan. <i>p. 106</i>			8,000–10,000	☐	☐	☐	☉	☉	☐
BRASSICAS	Mustards <i>p. 81</i>		30–120	3,000–9,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Radish <i>p. 81</i>		50–200	4,000–7,000	☐	☉	☉	☉	☉	☉
	Rapeseed <i>p. 81</i>		40–160	2,000–5,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
LEGUMES	Berseem clover <i>p. 118</i>	☐	75–220	6,000–10,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Cowpeas <i>p. 125</i>	☐	100–150	2,500–4,500	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Crimson clover <i>p. 130</i>	☉	70–130	3,500–5,500	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Field peas <i>p. 135</i>	☐	90–150	4,000–5,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Hairy vetch <i>p. 142</i>	☐	90–200	2,300–5,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	Medics <i>p. 152</i>	☉	50–120	1,500–4,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Red clover <i>p. 159</i>	☉	70–150	2,000–5,000	☉	☉	☉	☉	☉	☉	

Lisää maaperäeliöitä

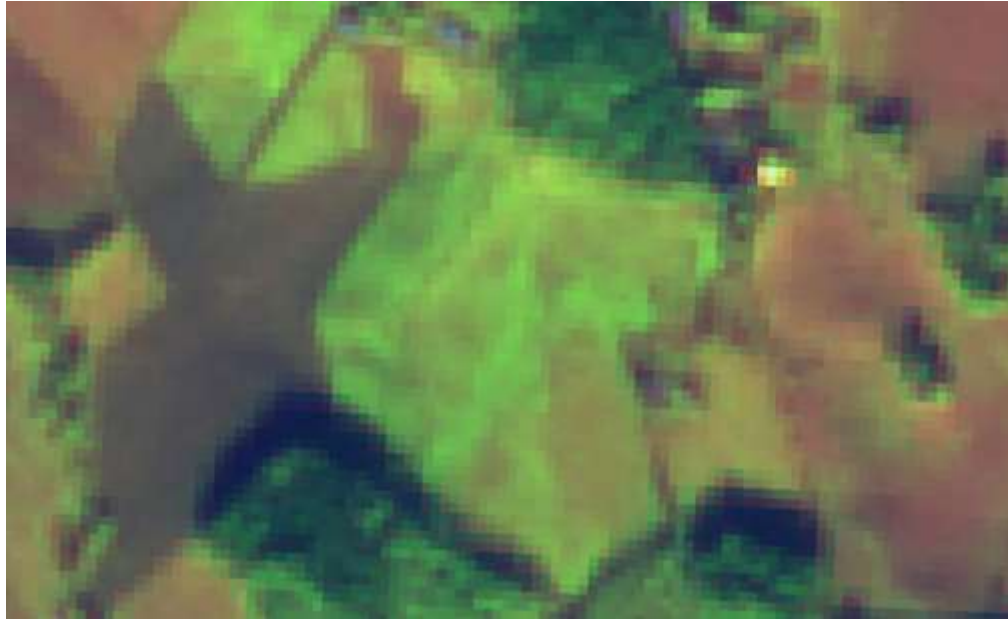
- Maan kasvukunto
 - Sopiva pH
 - Kuivatus
 - Rakenne
 - Elävät juuret
 - Katto pään päälle



Vähemmän häiriötä

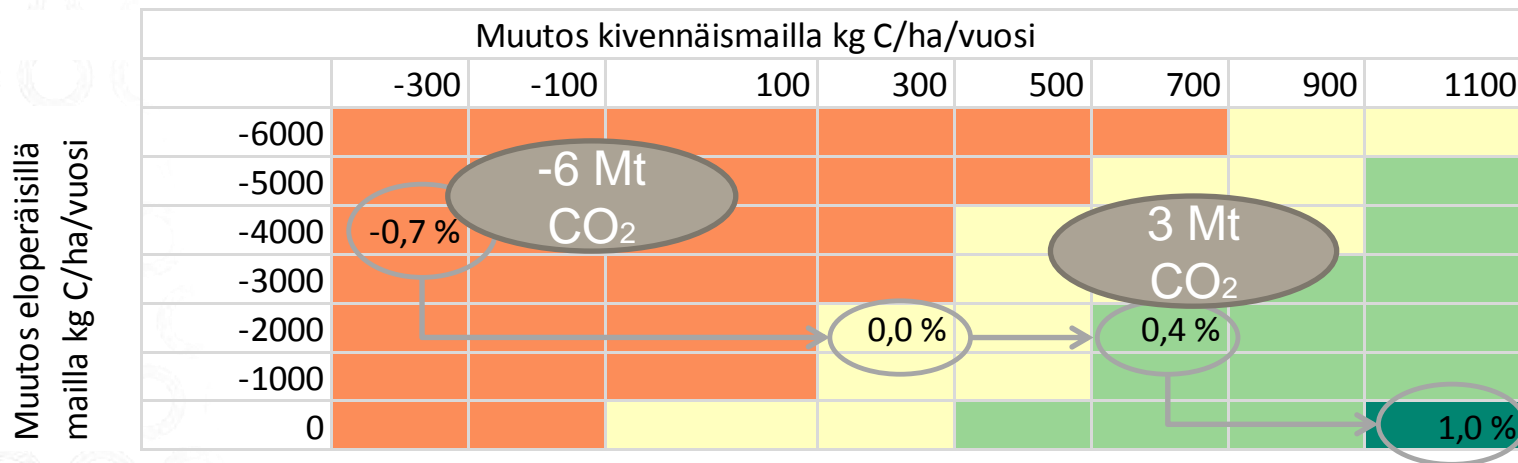


Jatkuva kasvipeite + minimimuokkaus + viljelykierto



Sentinel satelliittikuva viherpeitteestä, Kilpiän tila, Kotipelto 15.10.2018.

Vaikutukset merkittäviä



Nykytilanne:
hiilivuoto
eloperäisillä ja
kivennäismailla

Säätösalaajitus,
nurmiviljely,
viljelykierto,
aluskasvit

Satotasojen
nosto,
syväjuuriset
kasvilajit

Peltometsäviljely,
suunniteltu
laidunnus,
maanparannusaineet

Kiitos!

- Lisätietoa:
 - www.kilpiantila.fi
 - www.maan-kasvukunto.fi
 - www.Luke.fi/sompa

