



## Biologisen hiilivarannon muutoslaskelmat

Loppuseminaari 13.12.2022

Marja Kallela ja Jonna Nygård  
ProAgria Etelä-Suomi



# Biologinen hiilen sidonta

Kasvit yhteyttävät ja käyttävät hiilidioksidia ja vettä.  
Hengityksessä vapautuu hiilidioksidia

## Hiiliviljely

- Erilaisia viljelytoimenpiteitä, jotka vähentävät kasvihuonepäästöjä
- Lisäävät hiilen varastoitumista maaperään

# Pellon kasvukunnosta huolehtiminen

- Viljelykierron monipuolistaminen ja nurmi + muut monivuotiset kasvit
- Ojitus, kuivatus pellon pinnan muotoilu
- Ravinnetasapaino
- Syväjuuriset kasvit
- Orgaaninen aines
- Multavuus



# Hiilensidontaa lisääviä toimenpiteitä:

Viljelykierron monipuolistamisen

- Monipuolisesti 1-vuotisia
- Nurmet
- Kerääjä- ja aluskasvit
- Saneerauskasvit
- Välikasvit
- Seoskasvit
- Syväjuuriset kasvit



# Hiilensidontaa lisääviä toimenpiteitä:

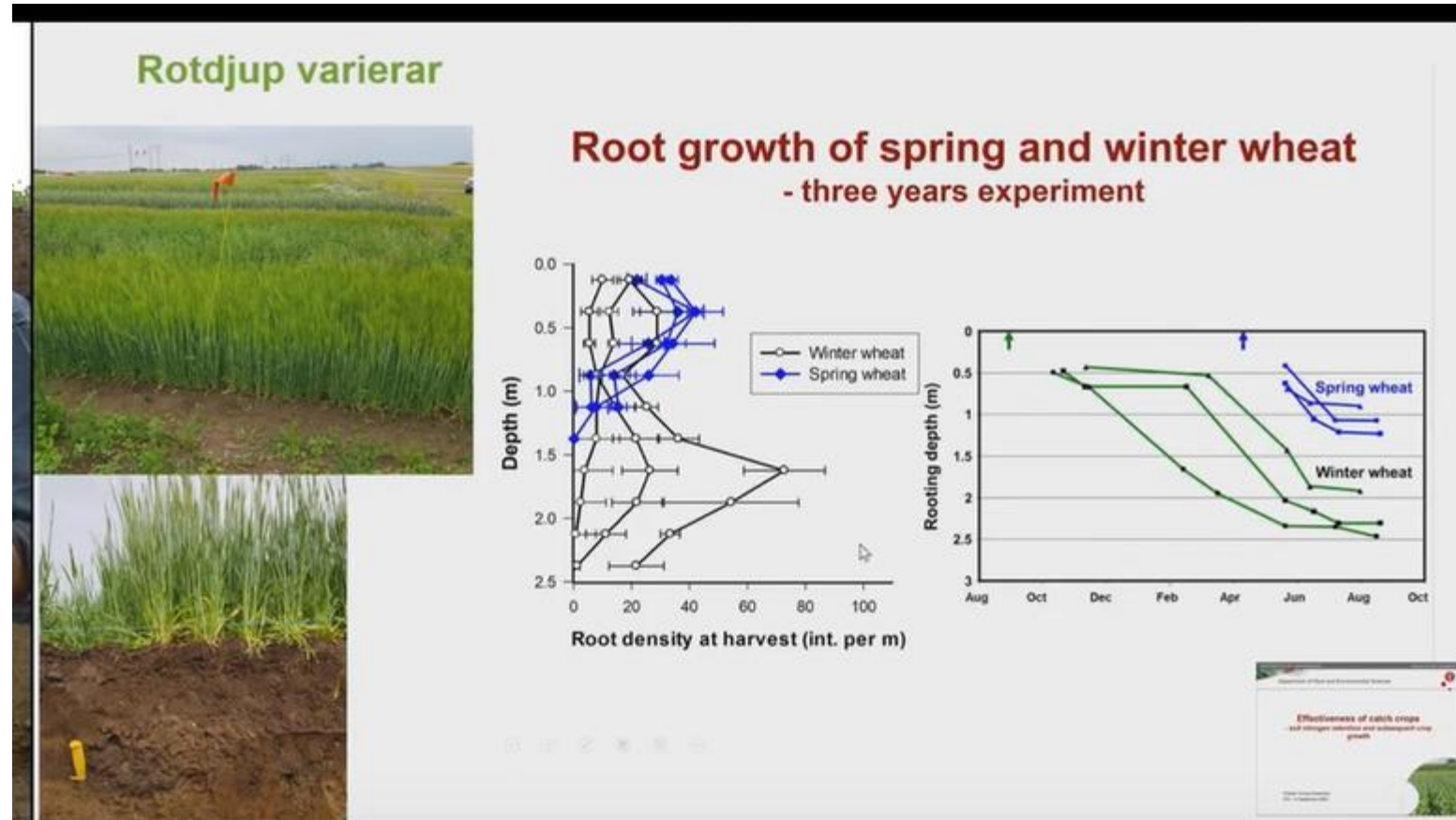
Orgaanisen aineksen lisääminen

- Kasvinjätteet jätetään peltoon
- Lisätään lantaa
- Maanparannuskuidut
- Olki
- Biohiili



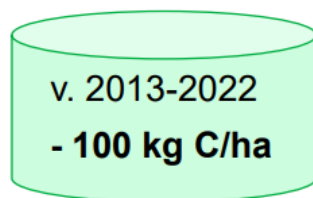
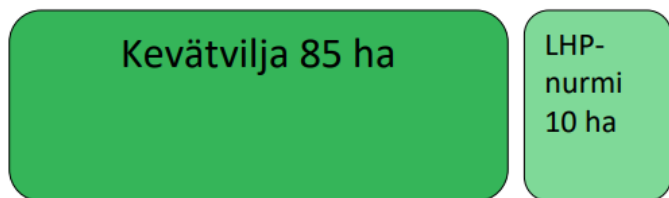
# Juuriston merkitys

- Kasvit kasvavat ensin juuria ja sitten vasta maanpäällistä vartta



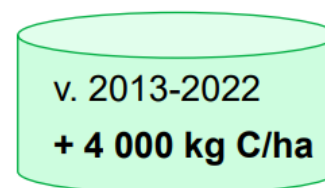
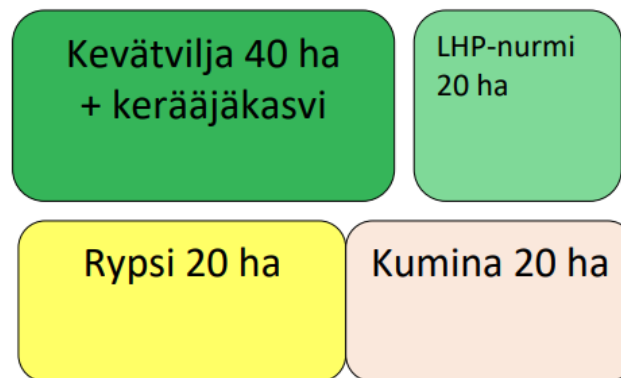
## Pellon hiilivarannon muutos

Tila 1 (kyntö 50 %, vm)



ProAgria

Tila 2 (kevytmuokkaus, suorakylvö 50 %, m)



ProAgria

## Hiilivarannon muutoksen laskenta:

- **Fossiilinen hiilijalanjälki** tarkoittaa uusiutumattomista viljelypanoksista syntyviä päästöjä (polttoaineet, lannoitteet, muu energiankulutus, maaperän N<sub>2</sub>O-päästöt) ja se kattaa kaikki kasvihuonekaasut.
- **Biogeeninen hiilijalanjälki** puolestaan tarkoittaa biomassasta vapautuvaa hiilidioksidia. Producerissa lasketaan maaperän hiilivaraston muutosta eli pitkäaikaisesti maassa olleen hiilen vapautumista tai hiilen sitoutumista pitkäaikaisesti takaisin maaperään. Pitkäaikaisuus näissä laskennoissa tarkoittaa yli sataa vuotta. Tällöin Producerissa biogeeninen hiilijalanjälki voi olla joko positiivinen (hiiltä vapautuu) tai negatiivinen (hiiltä sitoutuu). Maaperän hiilivaraston muutoksen laskenta pohjaa IPCC:n laskentaohjeistuksiin, joissa huomioidaan maankäyttömuodon, maanmuokkauksen ja hiilisyötteen muutokset. Laskennassa kysytään nimenomaan käytänteiden muutoksista 20 vuoden ajalta, sillä laskenta olettaa, että maaperän hengitys ja hiilen sidonta saavuttavat tasapainon 20 vuodessa, jos käytänteissä ei tapahdu muutoksia.
- **Satoon sitoutunutta hiiltä ei huomioida biogeenisessä hiilijalanjäljessä hiilen sitoutumisena**, sillä kyseinen hiili vapautuu vuodessa tai parissa takaisin kiertoon. Jatkossa satoon sitoutuneen hiilen määrä tullaan kuitenkin antamaan hiilijalanjäljistä erillisenä lisätietona.

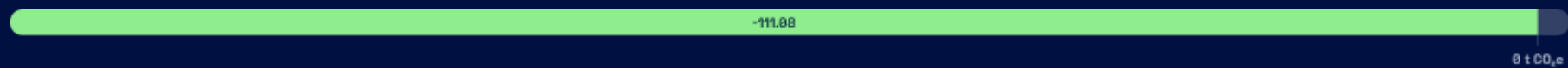
BIOCODE producer 9/2022



## Häme

PELTOKASVIT 2022 - PÄIVITETTY 2 VIIKKOA SITTE

HIILIJALANJÄLKI (FOSSIILINEN &amp; BIOGEEININEN)



HIILIJALANJÄLKI

t CO<sub>2</sub>e

Elinkaarimalli (LCA)

Luotu

Poista

Yleiskatsaus

Kasvikohtaiset tulokset

Lohkot

NIMI	Kasvi	Alue (ha)	Fossiilinen hiilijalanjälki (t CO <sub>2</sub> e / ha) ↕	Biogeeninen hiilijalanjälki (t CO <sub>2</sub> e / ha) ↕
<b>M</b> Mäki	Maissi	3.5	---	2.3
<b>N</b> Naapuri	Avomaan mansikka	8.5	---	-4.49
<b>S</b> Sivu	Kaura	9	---	-6.7
<b>K</b> Koti	Kaura	6	---	7.51
<b>R</b> Ranta	Säilörehu, ilman typensitojakasveja	3	---	-21.9

Uusi lohko +

# Minun Maatilani Wisu



- Biocoden Pellon hiilivarannon muutoksen laskenta on tulossa MMWisuun
- Ottaa lohko kohtaisesti huomioon laskennassa tarvittavat viljelytiedot taaksepäin.
- Laskentaominaisuus on tämän hetken tietojen mukaan käytössä MMWisussa 1/2023