

Ruoan- ja energiantuotannon järkevä yhdistäminen

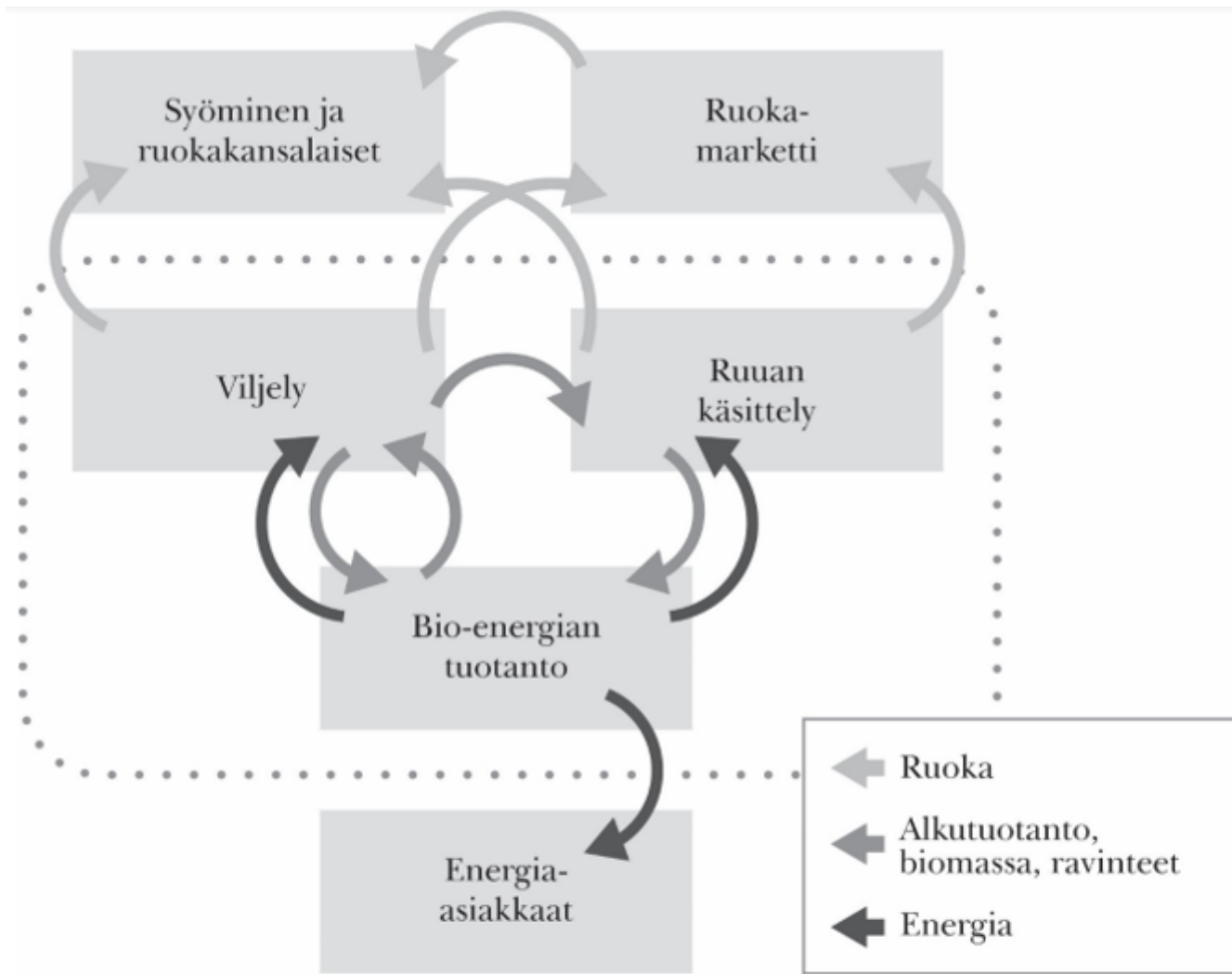
Kari Koppelmäki

Helsingin yliopisto

Kari.koppelmaki@helsinki.fi, puh. 0407432929

- AES?
- Ruoan- ja energiantuotannon yhdistäminen
- Palopuron symbioosi

AES?



Agroekologinen symbioosi (AES) kaaviona (pisteviivan sisällä). Se on kierrättävä, ruokaa ja bioenergiaa tuottava yrityssymbioosi, jossa teollisen ekologian edut toteutuvat osallistuvien maatalousyritysten, elintarvikejalostajien ja energiayrityksen yhteistyönä. Se tuottaa paikallista ruokaa ja luo työpaikkoja. AES yhdistää tuottamansa ruoan syöjät, ja konkretisoi heille ja tuottamansa bioenergian käyttäjille ekosysteemi yhteyden, yhteyden paikkaan ja tuottajiin. Nuolet AES:issa kuvaavat alkutuote-, ravinnekierto ja bioenergiavirtoja. Nuolet AES:ista kuvaavat tuotevirtoja asiakkaille. (Muokattu lähteestä Helenius ym. 2020)

Biokaasuntuotanto on
paljon enemmän kuin
uusiutuvan energian tuotantoa



Ruokaa?



Rehua?



Energiaa?



Alkutuotanto

Ruokaa ja energiaa



Ravinteiden kierrätys



Veden säätely ja puhdistus

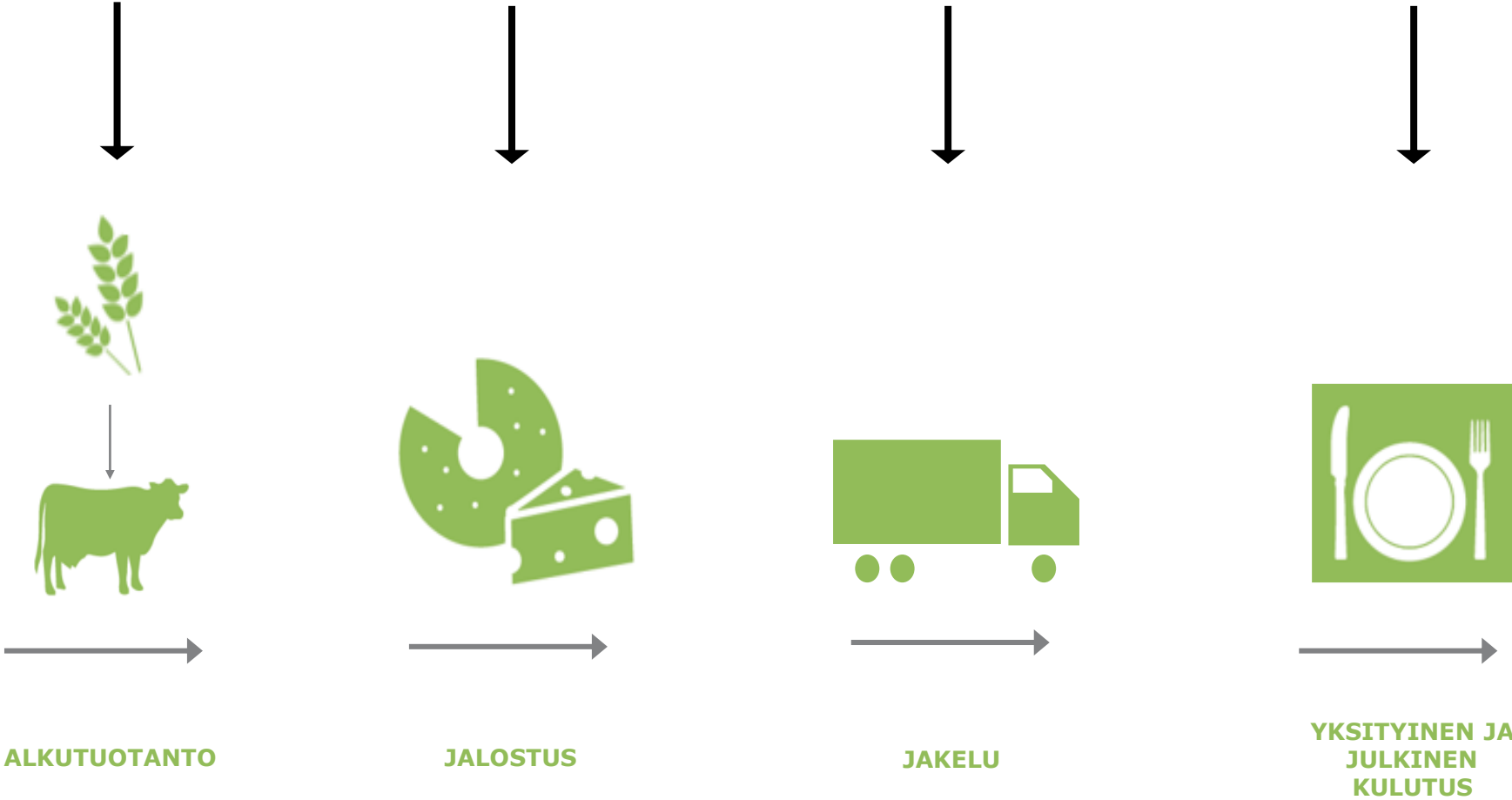


Hiilensidonta



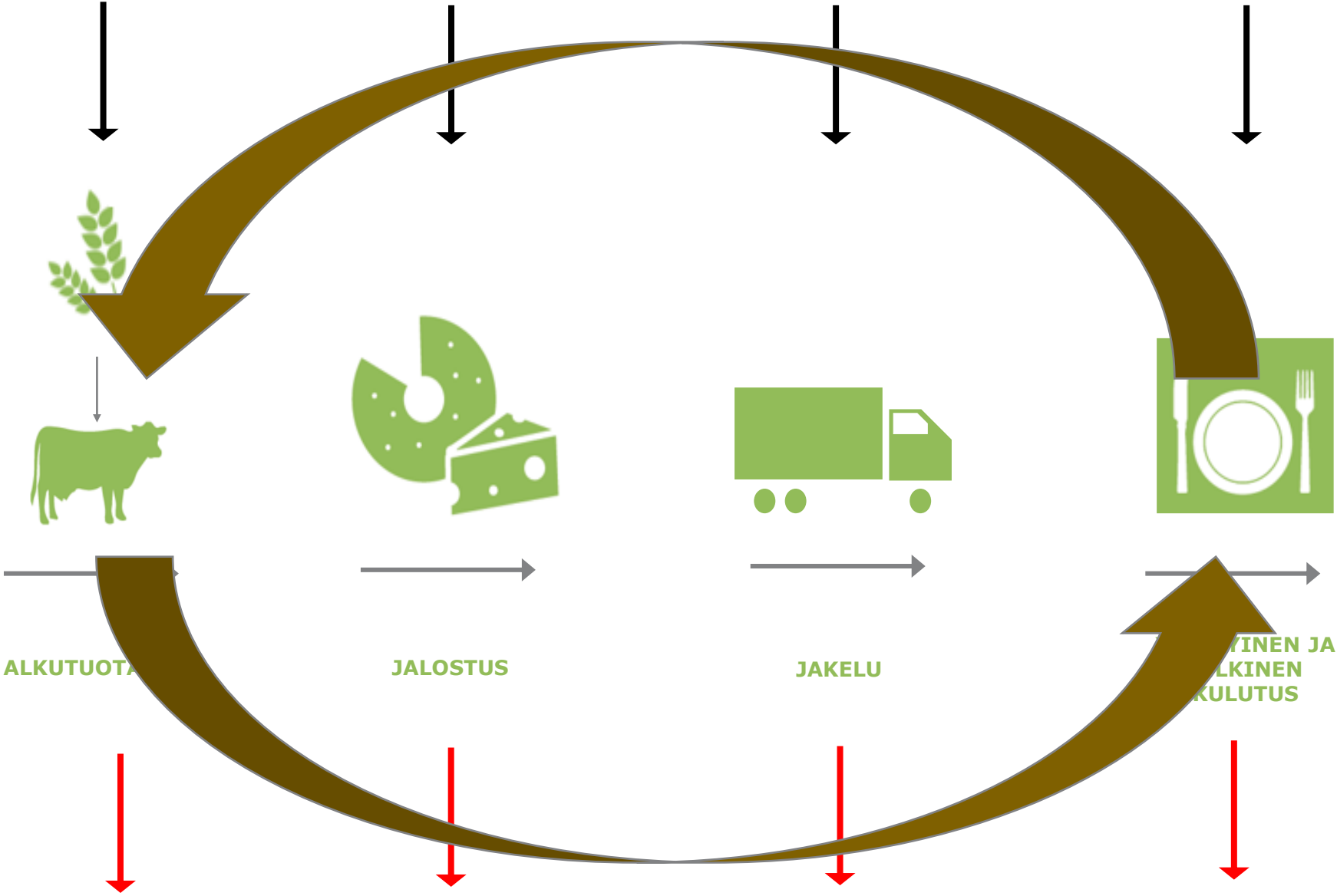
Biodiversiteetti

Tuotantopanokset

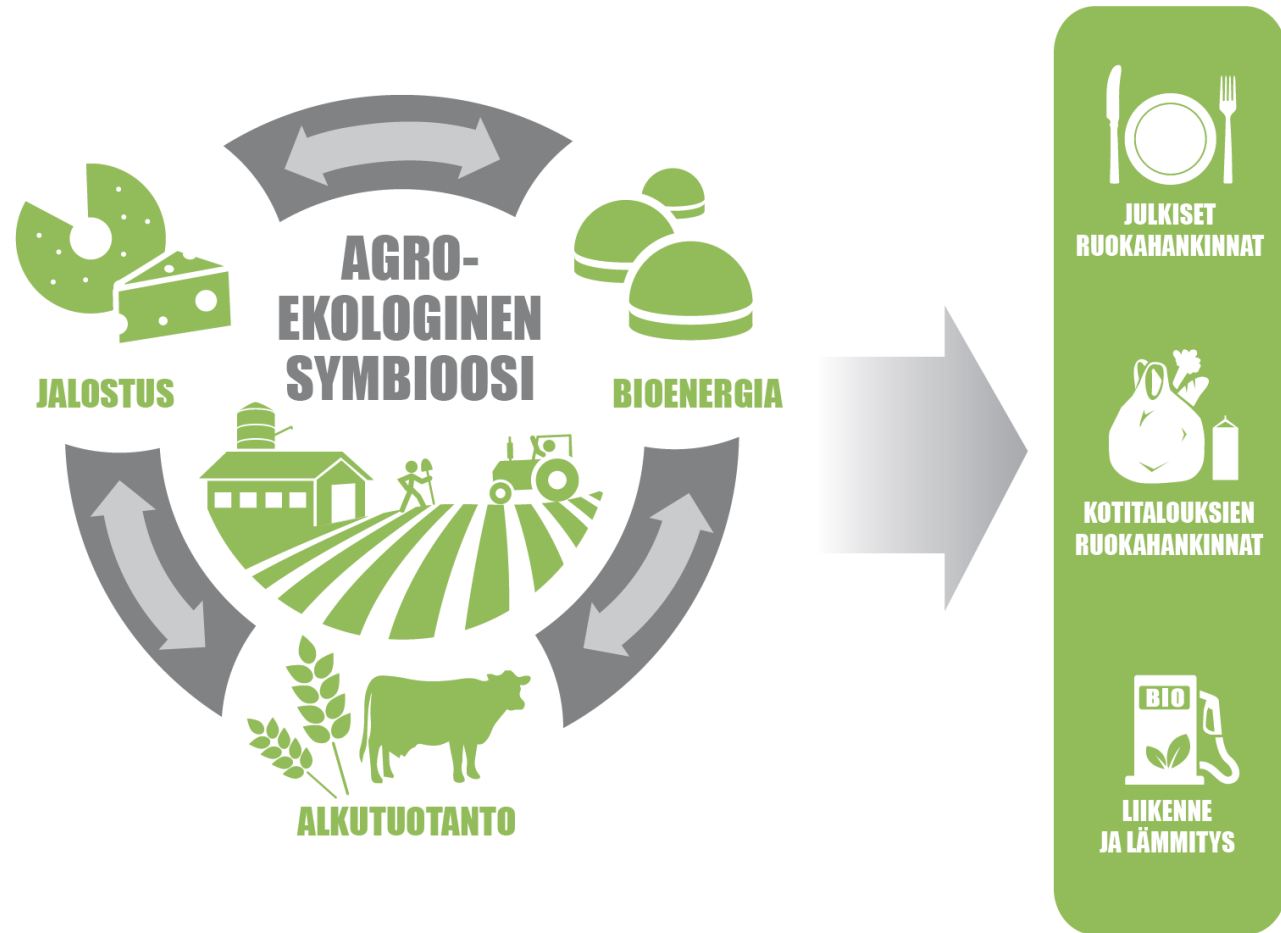


Hävikki

Tuotantopanokset

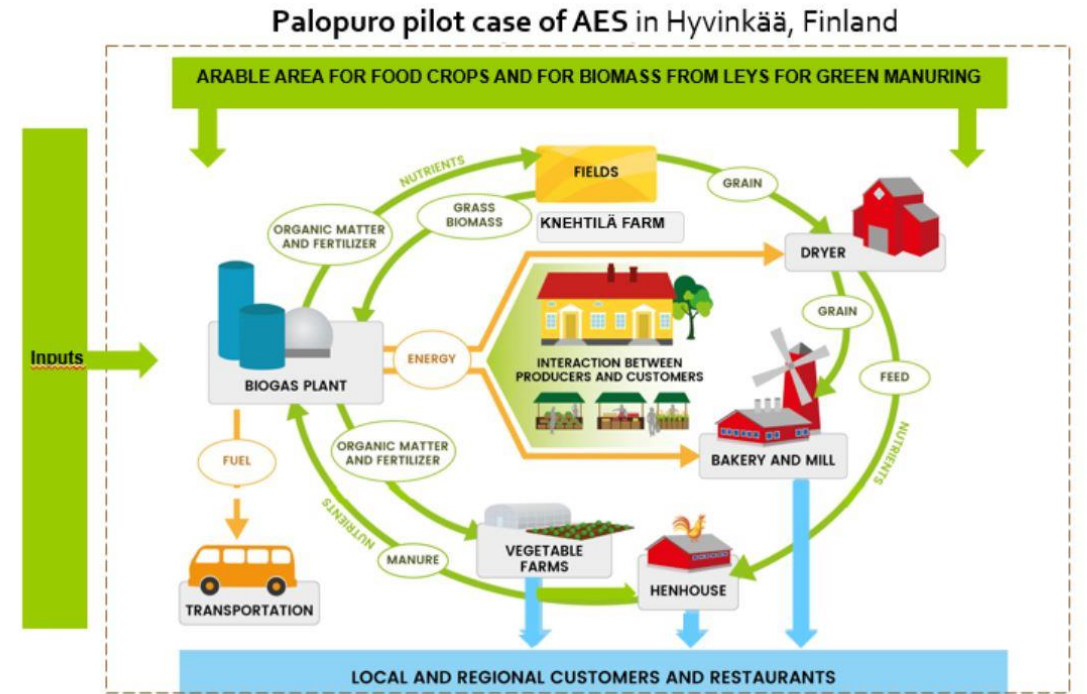


Hävikki

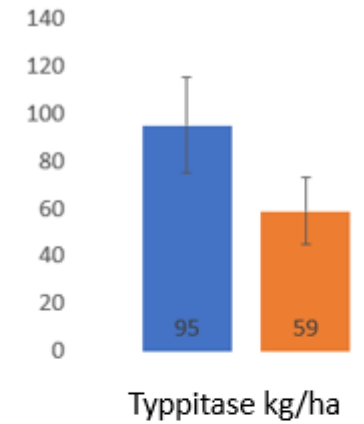
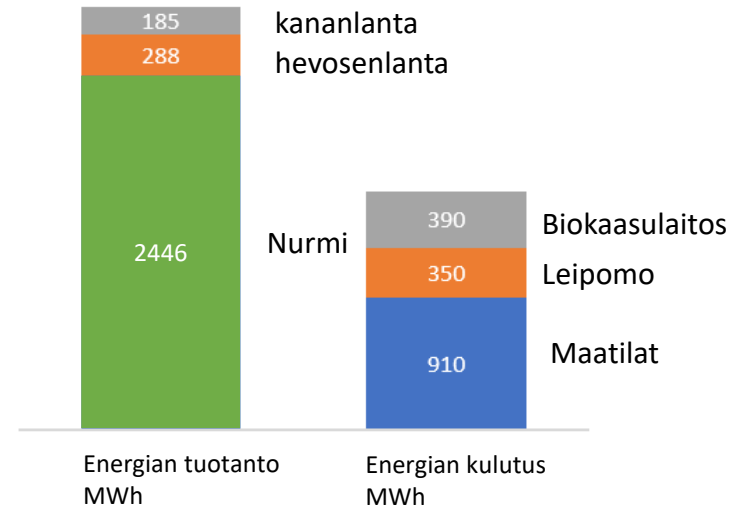
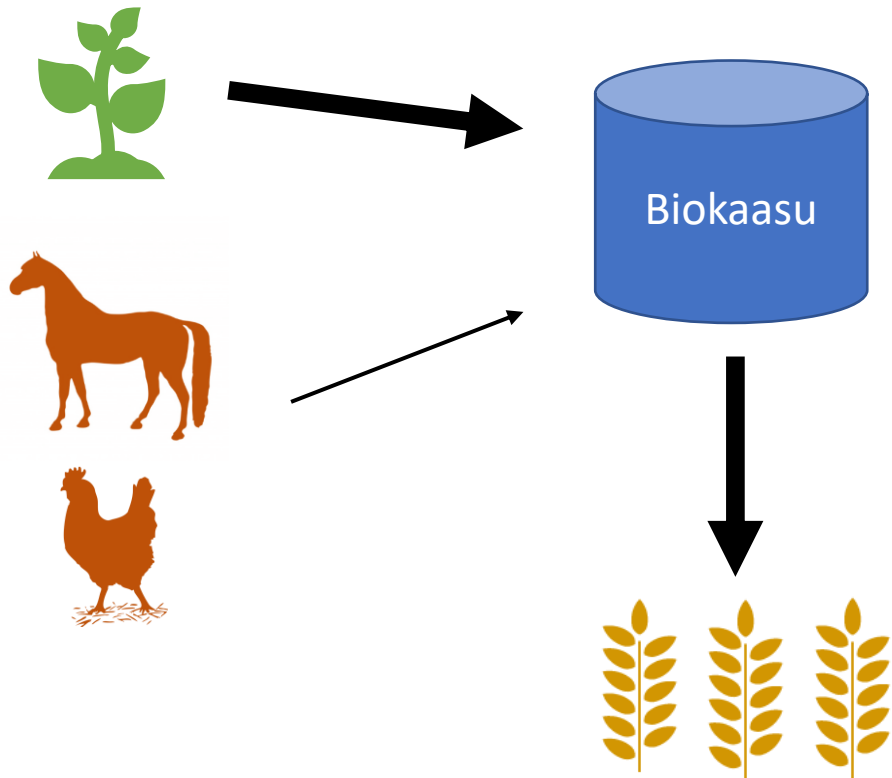


“Agroekologisella symbioosilla -AES tarkoitetaan ruoantuotantoa, jossa maatilat, elintarvikkeiden jalostajat ja energian tuottajat toimivat paikallisesti yhdessä: AES tuottaa maataloustuotteita ja elintarvikkeita. Se tuottaa omista biomassoistaan bioenergiaa omiin tarpeisiin ja myyntiin. Symbioosit synnyttävät alueellista ruokakulttuuria ja maaseudun elinvoimaa sekä kasvattavat aluetaloutta.”

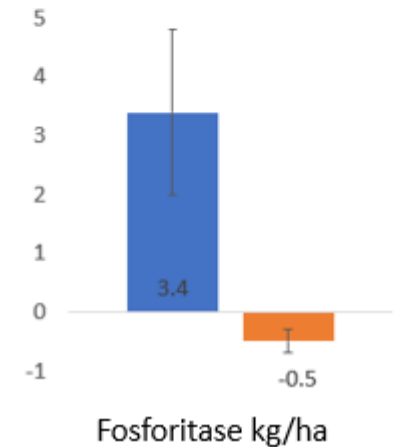
- Energian kuluttajasta energian tuottajaksi
- Enemmän ruokaa
- Pienemmät ravinnehävikit
- Lisää maaseudun elinvoimaisuutta

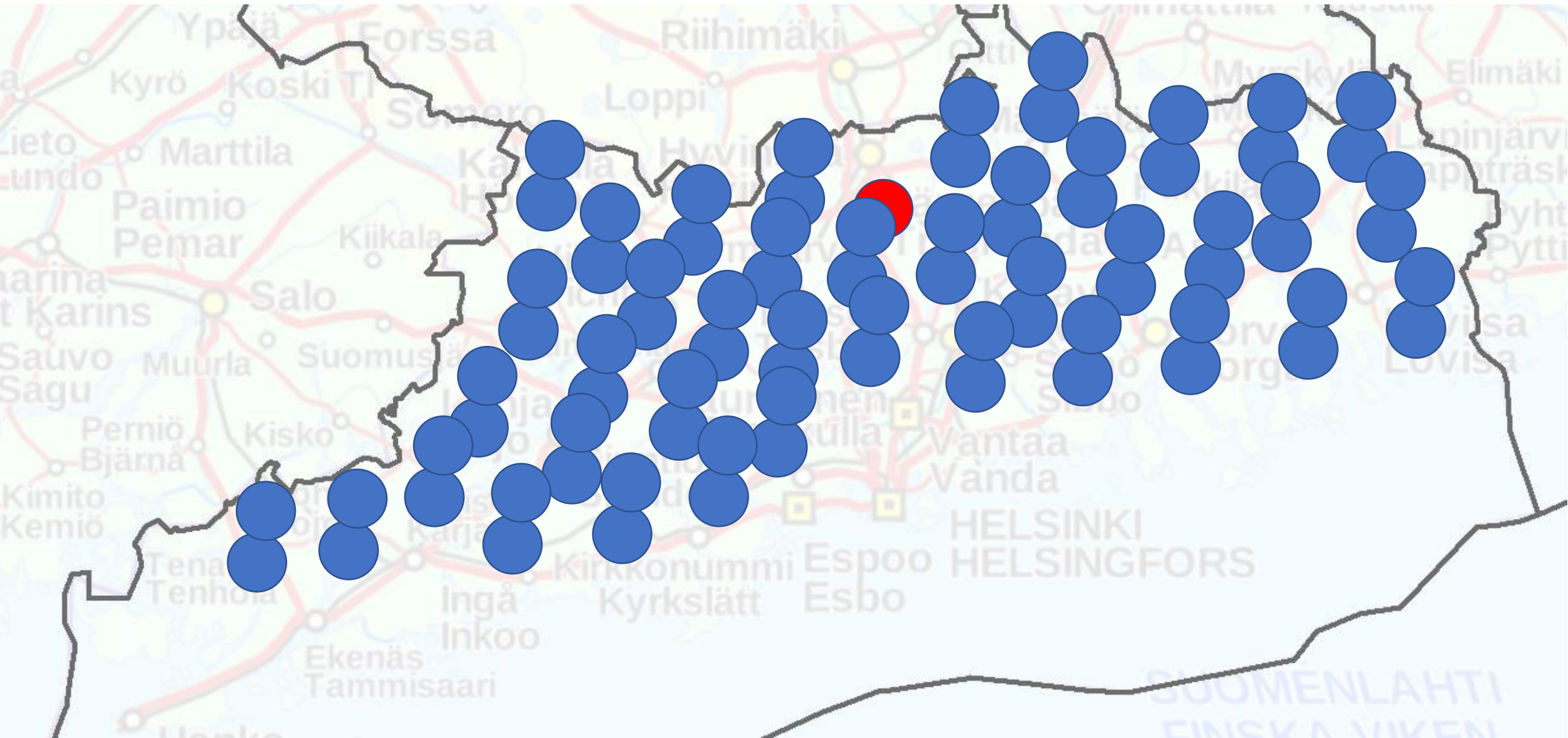


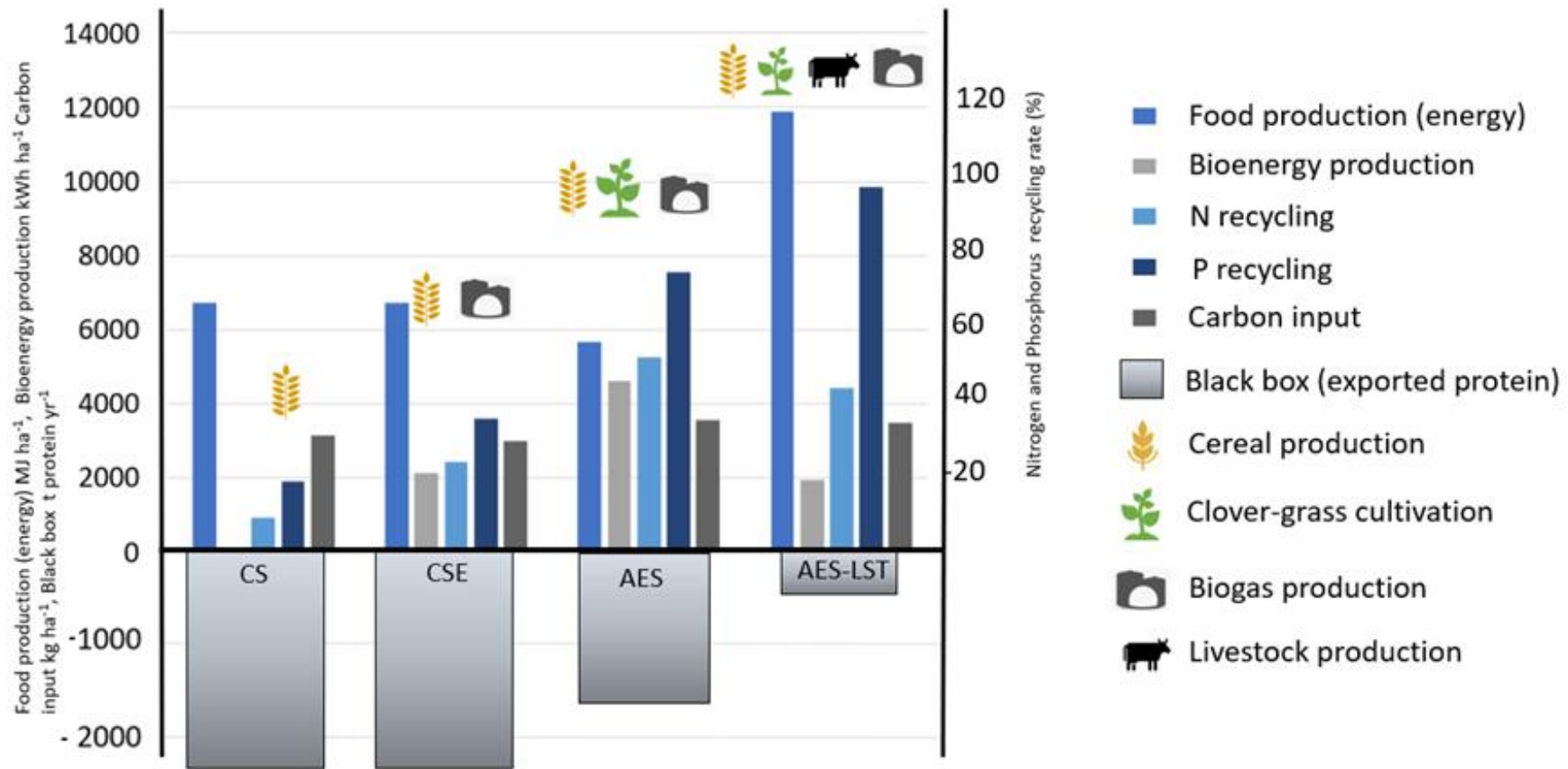
Ruoan ja energiantuotannon yhdistäminen Palopurolla



Viherlannoitusnurmen ravinteiden parempi kohdentaminen



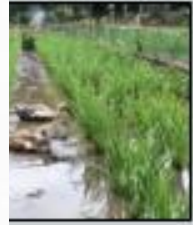


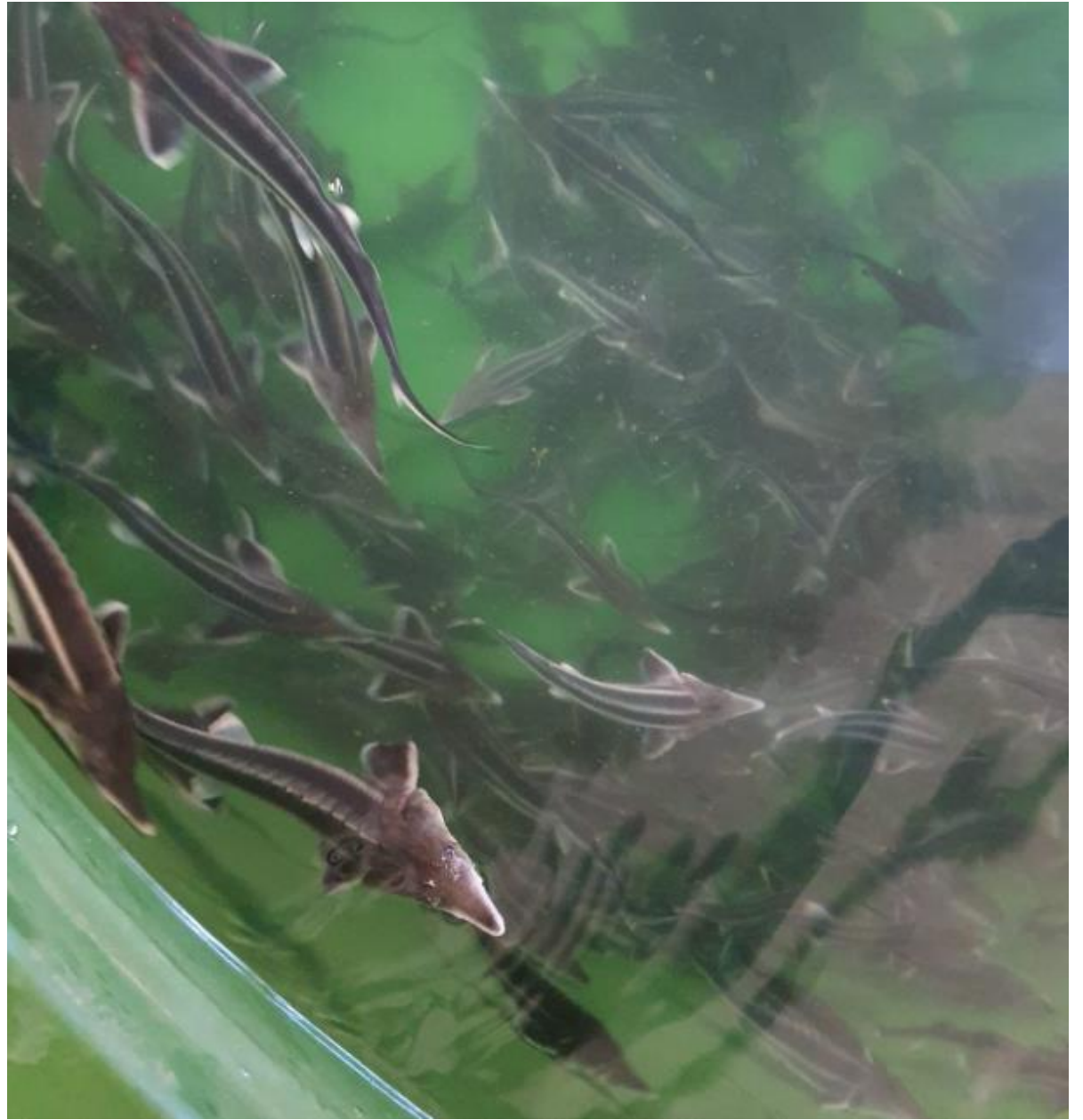




THE LIGHTHOUSE FARMS

Lighthouse farms are existing, commercially viable farms in the real world; they are positive deviants and are **'already in 2050'** in terms of providing sustainably produced food and ecosystem services.





Ruoan- ja energiantuotannon järkevä yhdistäminen

- Energiantuotannon yhdistäminen ruoantuotantoon ja muiden ekosysteemipalveluiden tuottamiseen
- Investointien mahdollistaminen
 - Kannattavuus?
 - Kysyntä energialle?
 - Toimintamallit?

