



Ravinnekierto ja hiiliviljely

Samuli Seppänen

ProAgria Etelä-Suomi ja HiiletIn -hanke

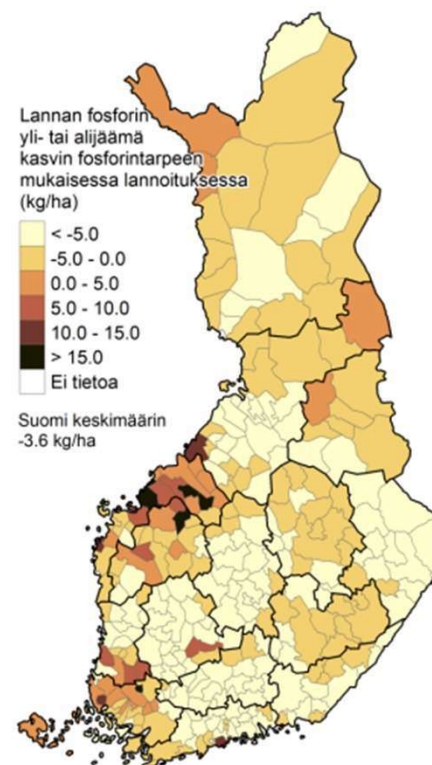
26.9.2023

Maatalouden nykytilanne

- Ääriolosuhteet yleistyneet viime vuosina
- Kannattavuus on heikolla tasolla
- Tuotantokustannukset kasvaneet merkittävästi
- Satotasojen kehitys junnaa paikallaan
- Tuotanto riippuvaista mineraalilannoitteista
- Kotieläintuotanto alueellisesti keskittyntä



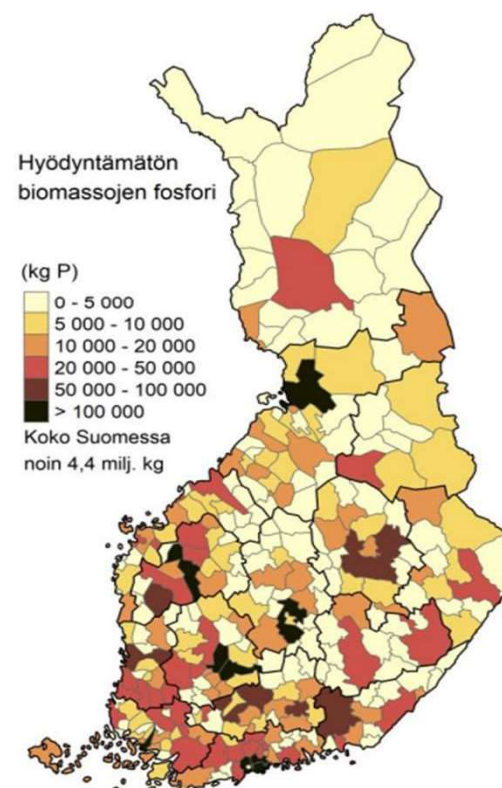
- Kotieläintalous alueellisesti keskittynyttä
 - Kotieläinten lannalla olisi mahdollista täyttää 60 % koko maan fosforilannoitustarpeesta



Kuva 15. Lannan fosforin riittävyys kasvin tarpeen mukaisessa lannoituksessa (kg/ha). Kunta-kohtainen yli- tai alijäämä. Kuntien aluerajat on merkitty harmaalla ja ELY-keskusten mustalla viivalla. Ahvenanmaata käsitellään yhtenä kokonaisuutena.

Lähde: Fosforin kierrätyksen tarve ja potentiaali kasvintuotannossa. Luke. 2023

- Potentiaalia ravinteiden kierrätyksen tehostamiseksi on valtavasti
 - Jopa 90 % tuestä ja fosforista olisi saatavilla lannasta ja teollisuuden sivuvirroista



Kuva 16. Lannoituksessa hyödyntämätön biomassojen fosfori (kg) kunnittain. Kuntien aluerajat on merkitty harmaalla ja ELY-keskusten mustalla viivalla. Ahvenanmaata käsitellään yhtenä kokonaisuutena.

Lähde: Fosforin kierrätyksen tarve ja potentiaali kasvintuotannossa. Luke. 2023

Erilaiset kiertotaloustuotteet

Lannoitteet

- Lietteet ja lannokset
- Kompostit
- Melassit ja vinassit
- Ammoniumsulfaatti
- Hivenlannoitteet

Maanparannusaineet

- Hiilipitoiset sivuvirrat
- Kipsi
- Kalkit
- Kuona
- Tuhkat

Kierrätyslannoitteet käytännössä

- Pääosa kierrätyslannoitteista on vertautuu käyttöominaisuuksiltaan karjanlantoihin
- Orgaaniset lannoitteet ja maanparannusaineet parantavat maan kasvukuntoa ja lisäävät orgaanisen aineen määrää
- Satotavoitteiden ollessa korkeita lannoituksen toteuttaminen pelkillä orgaanisilla lannoitteilla haastavaa
 - Liukoisten ravinteiden täydennys mineraalilannoitein



Mikä heikentää ravinnekierron tehokkuutta?

- Ravinteiden maantieteellinen sijainti
- Raskasmetallit ja muut epäpuhtaudet
- Lannoituslainsäädäntö
- Käytön logistiset haasteet



Kuinka lisätä ravinteiden kierrätystä?

- Turvallisten ja helppokäyttöisten tuotteiden saattaminen markkinoille
- Alueellisesti toimiva ja tehokas logistiikkaketju
- Kierrätyslannoitteiden käytön tukeminen
- Korvaus hiilensidonnasta
- Yhdyskuntapuhdistamolietteiden käyttö energiantuotantoon
 - Biokaasutuksen jälkeen ravinteet tuottamaan uutta biomassaa?

Hiiliviljely

- Hiiliviljelyn tavoitteena on lisätä maaperän sisältämää hiilen määrää
 - Sidotaan hiiltä ilmasta maahan
 - Ehkäistään hiilen hajoamista maaperässä
 - Lisätään hiiltä ulkoisista lähteistä
- Tulevaisuudessa (osa)ratkaisu kannattavuusongelmiin?
 - Lisähintaa tuotteelle
 - Korvaus hiilensidonnasta?
 - Paremmat satotasot



Kuinka saadaan hiilen määrä maaperässä lisääntymään?

- Muokkauksen vähentäminen
- Kasvipeitteisyyden lisääminen
- Viljelykierron monipuolistaminen
- Orgaanisten lannoitteiden ja maanparannusaineiden käyttö
- Laidunnus



Kuva: Essi Jokela

Yhteenveto

- Kiertotaloudessa on valtavasti kasvupotentiaalia ja sen merkitys kasvaa entisestään tulevaisuudessa
 - Päästöjen pienentäminen, maan kasvukunnon parantaminen, tuotantokustannusten alentaminen
- Orgaanisten lannoitteiden käyttö on ilmastoystävällistä ja mahdollistaa myös hiilensidonnan lisäämistä → lisätuloja tulevaisuudessa?
- Työkalut ja toimenpiteet tunnistetaan, mutta potentiaalia ei saada täysin hyödynnettyä

Aiheeseen liittyviä hankkeita

- HiiletIn
 - Peltomaan prosessit hiilensidontatoimien kohdentamisen pohjana
- Hikka
 - Hiiltä ja kasvua Etelä-Suomen savipelloille
- Sääski
 - Maatalouden ja vesienhoidon yhteistyö

Lisätietoa: <https://www.proagria.fi/hankkeet>



Kiitos!

ProAgria

Samuli Seppänen
samuli.seppanen@proagria.fi