

Vihannestuotannon viljelykiertojen monipuolistaminen: viherlannoituksesta monia hyötyjä viljelyyn

Terhi Suojala-Ahlfors

terhi.suojala-ahlfors@luke.fi

Vihannesviljelyn monimuotoisuus -webinaari 19.3.2026



*Yksivuotinen viherlannoitusseos ja kaura
vihannesten esikasvina VIIVI-hankkeen
kokeessa Apetitän Räpin koetilalla v. 2021*



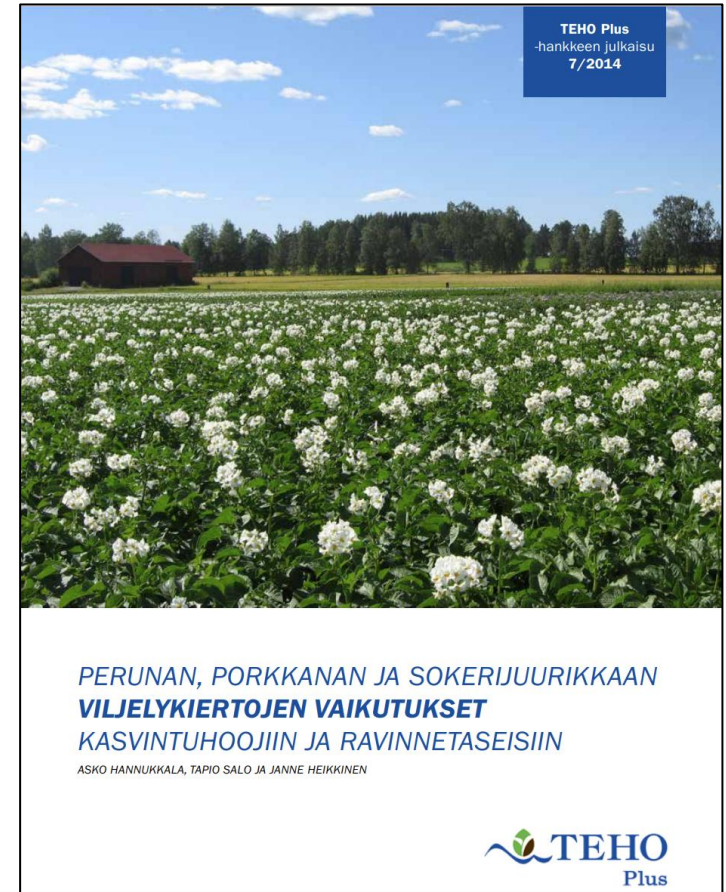
Esityksen sisältö

- Viljelykierrot vihanneslohkoilla
- Onko tarvetta viljelykiertojen monipuolistamiseen?
- Viherlannoitus vaihtoehtona viljelyn monipuolistamiseen

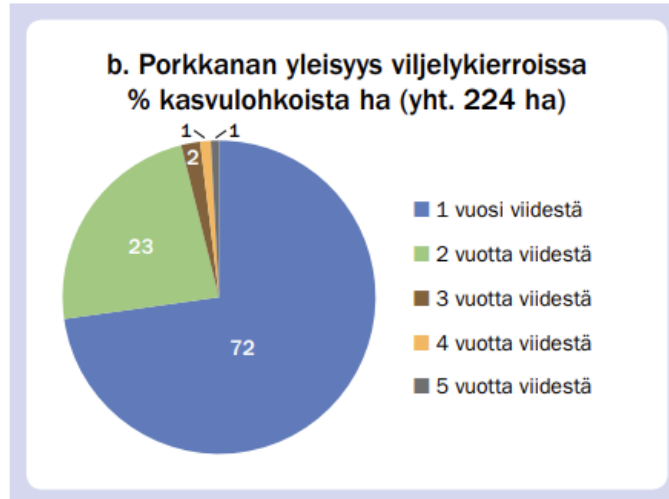


Mitä tiedämme viljelykierroista vihannestiloilla?

- TehoPlus-hankkeen selvitys v. 2014: tarkasteltiin viljelykiertoja Lounais-Suomessa v. 2009-2013 maaseutuviraston, GTK:n ja MMM:n tietopalvelukeskuksen aineistojen pohjalta
- [TEHO Plus -hankkeen julkaisu 7 2014.pdf](#) (Hannukkala, A., Salo, T. & Heikkinen, J. 2014)
- Ovatko tyypilliset viljelykierrot muuttuneet tämän jälkeen?
- Käytössä myös peruslohkojen viljelykasvitietoja v. 2015-2022 (Tapio Salo, Luonnonvarakeskus)



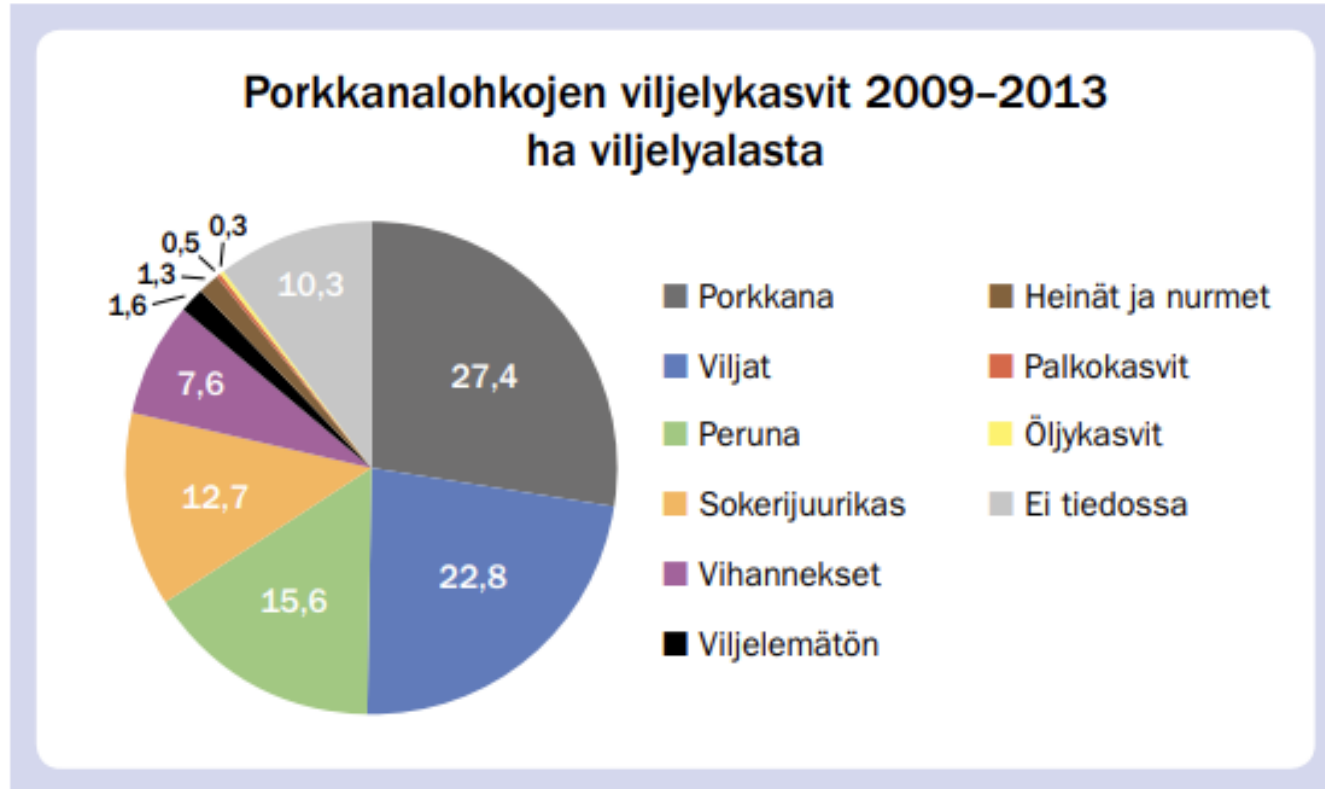
Porkkanan yleisyys viljelykiertoissa / peräkkäisinä vuosina (2019-2013) Lounais-Suomessa



Tilanne parempi kuin selvityksen muilla erikoiskasveilla (peruna, sokerijuurikas)

- yleisimmin porkkanaa oli viljelty vain yhtenä vuonna viidestä
- Kuitenkin yli neljänneksellä pinta-alasta (ja 40 % lohkojen kpl-määrästä) porkkanaa viljeltiin useammin kuin kerran viidessä vuodessa

Mitä muita kasveja porkkanalohkoilla viljeltiin?



Kuva 47. Eri viljelykasviryhmiä osuus porkkanalohkojen viljelyalasta vuosina 2009–2013.

Lähde: Hannukkala ym. 2014

- Viljat noin 23 %
- Muut erikoiskasvit (peruna, sokerijuurikas, muut vihannekset) noin 36 % alasta
- Ei tiedossa noin 10 %

➔ Iso osa kasveista riviviljelykasveja

- Raportin mukaan välikasveissa ei merkittäviä kasvinsuojeluriskejä, tosin porkkanan ja perunan viljelyyn samassa kierrossa liittyy joitain mahdollisia riskejä (Liberibakteerit, jotkin sienitaudit)
- Porkkanan toistuva viljely lisää mm. varastotautien ja lehtilaikkutautien riskejä

Yleisimpiä kasveja porkkanan, kaalin ja sipulin viljelylohkoilla (=peruslohko) v. 2015-2022 koko maassa

- **Porkkanan** viljelylohkoilla: porkkana, ruokaperuna, rehuohra, kaura, ruokasipuli, punajuurikas, monivuotinen kuivaheinä-, säilörehu- ja tuorerehunurmi, tarhaherne, avokesanto
- **Kaalikasvien** viljelylohkoilla: valkokaali, kukkakaali, parsakaali, kiinankaali, rehuohra, punakaali, monivuotinen kuivaheinä-, säilörehu- ja tuorerehunurmi, avokesanto, kaura, ruokaperuna, viherkesanto, tilapäisesti viljelemätön ala, tarhaherne, salaatti
- **Sipulin** viljelylohkoilla: ruokasipuli, ruokaperuna, rehuohra, porkkana, tarhaherne, monivuotinen kuivaheinä-, säilörehu- ja tuorerehunurmi, viherkesanto, avokesanto, varhaisperuna, punajuurikas, tilapäisesti viljelemätön ala, kasvimaa, mansikka

Data: peltorekisteritiedot,
Tapio Salo, Luke 2026

**Huom! Data on
peruslohkotasolla – eri
kasvulohkoja ei eroteltu.**

Johtopäätöksiä erikoiskasvien viljelykiirroista TehoPlus-hankkeen raportissa (Hannukkala ym. 2014)

- Vilja ja nurmet hyviä kierron kasveja
 - Sekä kasvintuhoojien hallinnan kannalta (paitsi pitkäaikaiset nurmet voivat lisätä sepän toukkia) että ravinnetaseiden kannalta (-> vähentää ylijäämiä ja huuhtoumariskejä)
- Saman erikoiskasvin viljely peräkkäisinä vuosina aiheuttaa kasvintuhoojariskejä
- Muita näkökulmia: maan rakenne ja kasvukunto keskeistä (eri erikoiskasvit kuormittavat maata, eli niiden toistuva sisällyttäminen kiertoihin ei ole suositeltavaa maan rakenteen ylläpidon kannalta)
- Hyvät satotasot ja tasapainoinen lannoitus oleellisia tehokkaan ravinteiden käytön kannalta

Tarvitaanko viljelykiertojen monipuolistamista?

- Monipuolistamisen mahdollisia hyötyjä
 - Maan kasvukunto! Tärkeää sadontuoton varmistamiseksi sekä "normaalioloissa" että kuivuuden/rankkasateiden tai muiden hankalien säiden vallitessa
 - Tautien, tuholaisten ja rikkakasvien hallinta
 - Ravinneomavaraisuuden parantaminen hyödyntämällä typensitojakasveja
 - Ravinnehuuhtoumien hallinta lisäämällä kasvipeitteisyyttä ja hyödyntämällä kerääjä- ja välikasveja
 - Monimuotoisuuden edistäminen
 - Viljelyn kannattavuus



Viherlannoitus osaksi vihannesten viljelykiertoa?

- Luomutuotannossa viherlannoituksen hyödyntäminen yksi viljelyn peruspilareista – muussa vihannestuotannossa hyödynnetään toistaiseksi vähän
- Luke Piikkiössä ollut kokeita erityisesti 1-vuotisten viherlannoitusseosten käytöstä vihannesten esikasvina
- Hyväksi todettu virna-viljaseos (Naturcomin Ebena-voimavirnameos, sis. rehuvirna, ruisvirna, kaura, ruisvehnä, ohra, vehnä, syysruis + italianraiheinä)
- Virnakasvuston kuiva-ainemassa ollut eri vuosina 6 000-10 000 kg/ha ja typpisisältö 160-250 kg/ha
 - 2- ja monivuotisissa palkokasveja sisältävissä viherlannoituskasvustoissa biomassa ja typpisisältö voi olla vielä suurempi, ja etenkin juurimassaa enemmän
 - Vihannesviljelyn kiertoihin suositellaan kuitenkin enintään 2-vuotisia nurmikasvustoja



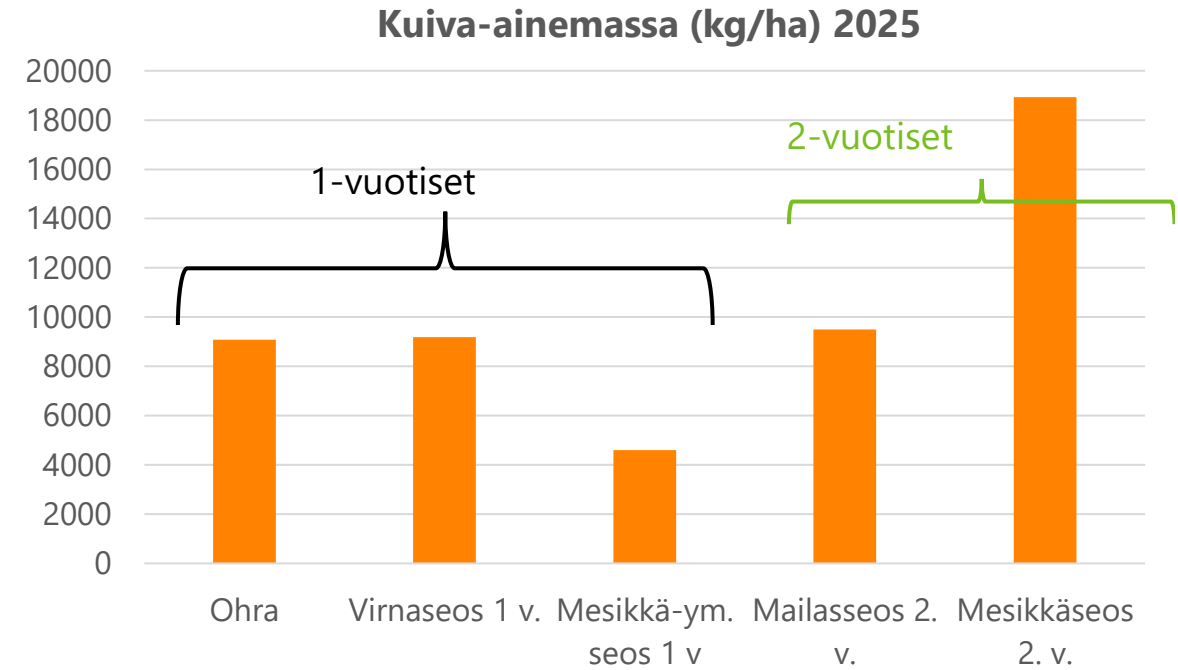
HYÖTY-hankkeen kokeissa olleet seokset ja kylvömäärät v. 2024-2025

- Yksivuotiset seokset:
 - Ebena-voimavirnaseos, 120 kg/ha
 - Mesikkä-mailas-hunajakukka-kumina-sikuriseos, 25 kg/ha
 - Valkomesikkä 30 %, sinimailanen 30 %, hunajakukka, kumina 10 %, sikuri 20 %
- Kaksivuotiset seokset:
 - Alfa-2-mailasseos, 30 kg/ha
 - Valkomesikkä-hunajakukka-kumina-sikuri-ruokonata-timotei-seos, 30 kg/ha
 - Valkomesikkä 70 %, hunajakukka 10 %, kumina 10 %, sikuri 10 % + Retu-timotei-seos 5 kg/ha



Vas. 2. vuoden mesikkäseos, 1-vuotinen virnaseos ja 1-vuotinen mesikkä-mailas-hunajakukkaseos 15.7.2025

Viherlannoituskasvustojen massan tuotto v. 2025



Lisäksi juuriston massa!

Viherlannoituksen hyödyt

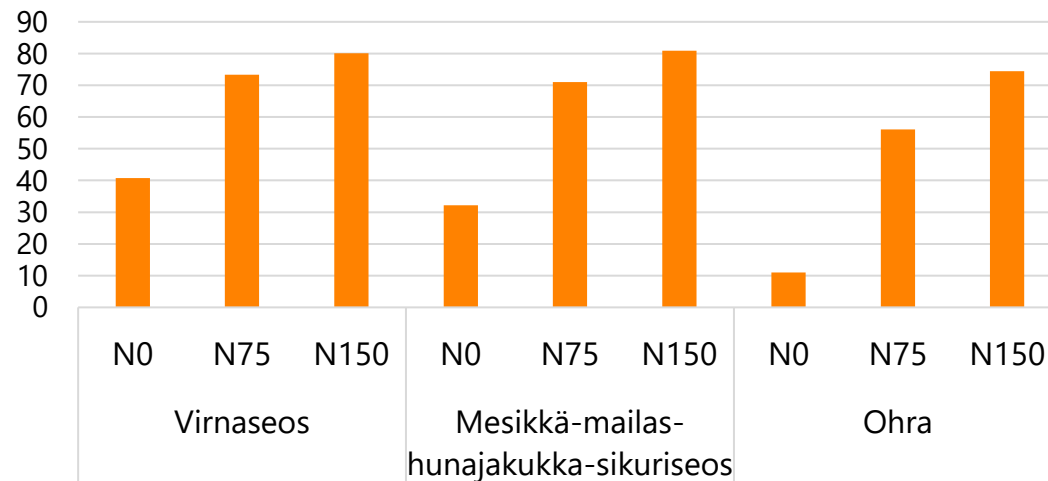
- Monimuotoisuutta lisää, erityisesti seoksia hyödyntämällä
 - eri kasvilajeja, erilaisia juuristoja ja juurieritteitä
 - ruokaa ja suojaa pölyttäjille
 - suojaa muille eliöille
- Kasvipeitteisyyttä ja ns. vihreitä viikkoja lisää verrattuna erityisesti viljaan tai osaan vihanneslajeja
- Juuristomassaa ja vähittäisiä vaikutuksia maan rakenteeseen
- Runsasta biomassan tuottoa (-> orgaanista ainesta) ja typen sidontaa seuraavien kasvien hyödyksi



Viherlannoituksen typpilannoitushyödyt

- Typpilannoitushyöty – seuraavan kasvin typpilannoitusta voi vähentää, mutta paljonko?
 - Viherlannoitusopas v. 2014 (Känkänen):
 - "Hyvän viherlannoituskasvuston jälkeen väkilannoitetyypen määrää voidaan vähentää 70 kg/ha"
 - "Monivuotisen viherlannoituksen jälkeisenä toisena vuonna väkilannoitetyypen määrää voidaan vähentää 20 kg/ha"
 - Piikkiön viherlannoituskokeessa saatiin samansuuntaisia tuloksia 1-vuotisen viherlannoitusseosten jälkeen kaalilla v. 2025, sen sijaan sipulikokeessa v. 2022 suora typpihyöty jäi pienemmäksi

Keräkaalin ('Toughma') kauppakelp.sato tn/ha v. 2025



Viherlannoitukseen liittyvät riskit

- Taudit?
- Rikkakasviriskit – etenkin, jos kasvusto ei taimetu kunnolla
- Typen huuhtoutuminen
 - Viherlann.kasvustot muokattava maahan myöhään syksyllä tai vasta keväällä
 - Kerääjäkasvi viherlannoituksen päättämisen jälkeen
- Kylvöalustan hyvä valmistelu viherlannoituksen jälkeen

Taulukko 2: Arvio eri viherlannoitus- ja kerääjäkasvien merkityksestä avomaavihannesten tautiriskiin. Tieto perustuu viherlannoituskasvien juurista tehtyihin tautimäärityksiin sekä kirjallisuuslähteisiin. Soluissa esiintyvien värikoodien selitykset: punainen= lisää tautia ja aiheuttaa sato- ja varastotappioita, keltainen= voi lisätä tautia ja aiheuttaa mahdollisesti sato- ja varastotappioita, vihreä= ei lisää tautia.

Viherlannoitus / kerääjäkasvit	Sipuli, valkosipuli, purjo SIPULIMÄTÄ	Kaalikasvit MÖHÖJUURI	Keräkaali, porkkana, salaattit PAHKAHOME	Keräkaali, sipulit, salaattit HARMAAHOME	Kaalikasvit, salaattit, juurekset TAIMIPOLTE, TYVI- JA JUURISTOTAUDIT	Juurekset VARASTOMÄDÄT	Kaalikasvit, salaattit SEITTIMÄDÄT
Apilat (2. v)	Voi lisätä	Ei lisää	Lisää	Voi lisätä	Voi lisätä	Lisää	Voi lisätä
Mailaset (2. v)	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä	Voi lisätä	Voi lisätä
Mesikät (2. v)	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää
Virnat	Voi lisätä	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Lisää	Ei lisää
Herne	Lisää	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä	Lisää	Voi lisätä
Härkäpapu	Voi lisätä	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Voi lisätä	Voi lisätä	Voi lisätä
Sinapit	Ei lisää	Lisää	Lisää	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä
Retikat	Ei lisää	Voi lisätä	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää	Voi lisätä
Heinäkasvit	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää
Kaura	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää
Muut viljat	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Ei lisää	Voi lisätä	Ei lisää

Muita vaihtoehtoja viljelykiertojen monipuolistamiseen – lukemattomia mahdollisuuksia, esim.

- Syysviljat kevätiljojen sijaan
- Aluskasvien käyttö viljavuosina, kerääjä-/välikasveja varhais- ja kesävihannesten perään
- Ns. saneerauskasvit, kuten öljyretikka
- Palkoviljat, kuten herne tai härkäpapu
 - Erityisesti herneellä esiintyy runsaasti eri *Fusarium*-lajeja (+*Rhizoctonia*, *Pythium*, pahkahome...) -> tautiriskejä eri kasveille
- Yleisesti ottaen vältettävä samansukuisten kasvien viljelyä peräkkäisinä vuosina/tiheästi kierron aikana tautien runsastumisen estämiseksi
 - Esim. ristikukkaiset, sarjakukkaiset

Yhteenvetoa

- Erikoiskasvivaltaisiin viljelykiertoihin liittyy haasteita ja riskejä, jotka korostuvat ilmastonmuutoksen edetessä
- Yleisesti voi todeta, että viljat ovat "turvallisista" välikasveja viljelykiertoissa, mutta mahdollisuuksia monipuolistamiseen on runsaasti
- Viljelykierron monipuolistaminen ei kuitenkaan ole ihmekeino, vaan hyvät vaikutukset kehittyvät vähitellen
- Viherlannoituksen mukaanotto viljelykiertoon voi kuitenkin tuoda suoraa säästöä lannoitekustannuksiin kierron aikana – suurempi merkitys lienee kuitenkin maan kasvukunnon paranemisen tuottamalla satohyödyillä myöhemmin
- Viljelykiertojen kasvivalikoiman monipuolistaminen antaa paljon mahdollisuuksia monimuotoisuuden edistämiseen eri tasoilla; maaperän eliöistä aina maisematasolle asti!



Kiitos!



luke.fi