



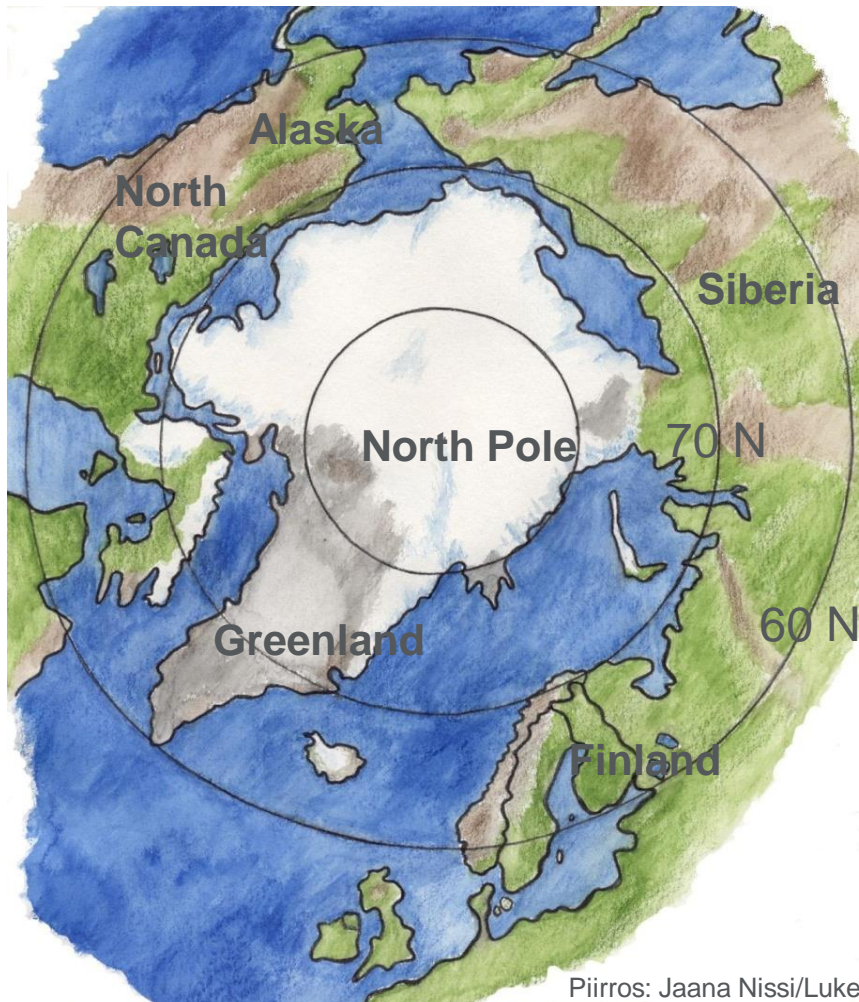
# Keinot tuotannon kestävään tehostamiseen ja satokuilujen kurontaan

Pirjo Peltonen-Sainio  
Tutkimusprofessori



**OPAL**·Life

# Suurten muutosten aika



- Satokuilut ja satoisuuden hiipuminen
- Maatalouskorvausjärjestelmä ja seurantaohjelma
  - Meidän tulee edelleen kehittää järjestelmistä ympäristöllisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäviä ja hyväksyttäviä
- Ilmaston muuttuessa
  - Tuotantokyvyn kasvun mahdollisuus
  - Viljelyn monipuolistamisen mahdollisuus
  - Kasvipeitteisyyden mahdollisuudet
- Peltojen erot suuria tuotantokyvyssä
  - Mahdollisuus kestävään tehostamiseen ja laajamittaiseen pellon käytön optimointiin
- Arvokkaita ekosysteemipalveluita, luonnonhaittoja ja haavoittuva ympäristö

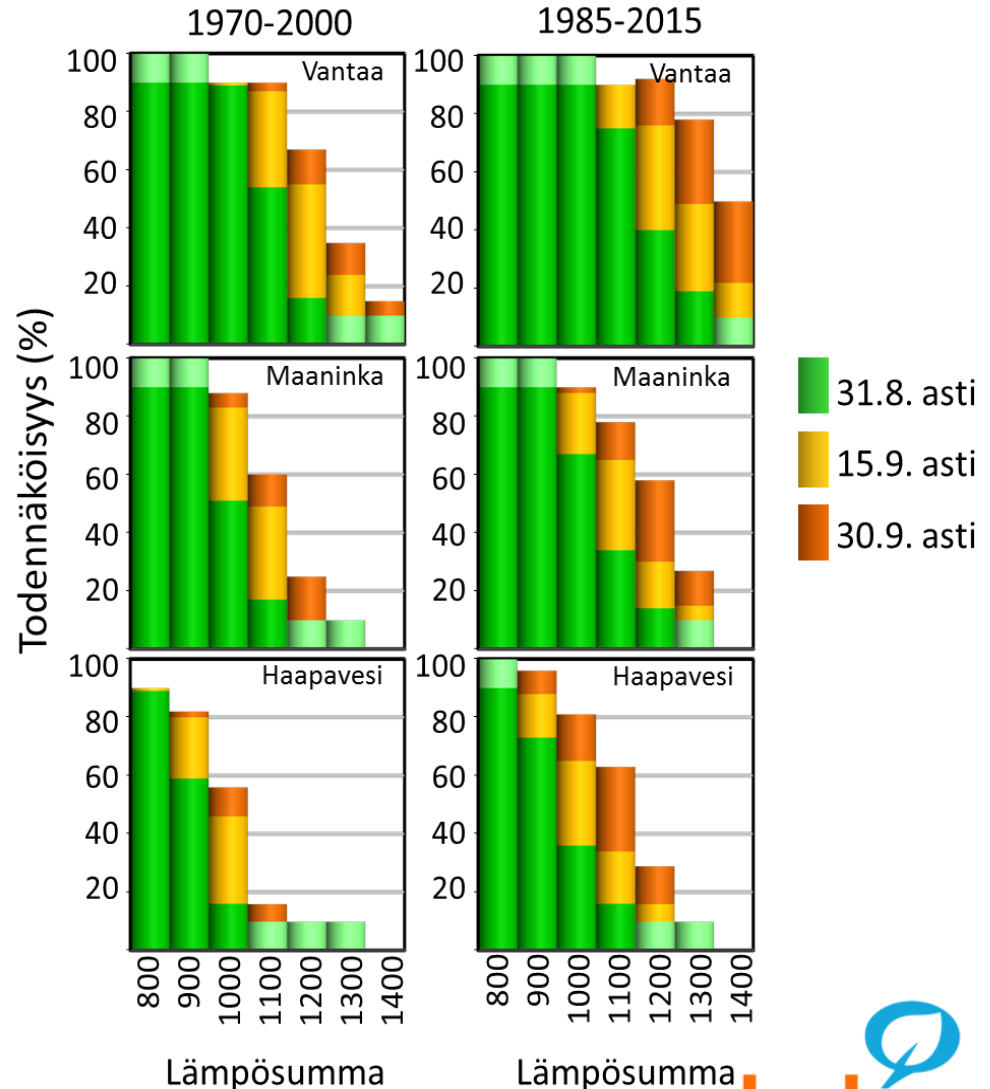
# Kasvukauden piteneminen

Todennäköisyys eri lämpösummakertymille kylvöstä korjuuseen.

Kertymät ovat olleet merkittävästi suurempia 1985–2015 kuin 1970–2000.

Vaalean vihreä kuvastaa todennäköisyyden olevan joko yli 90 % tai alle 10 %.

Aineisto: Ilmatieteenlaitos



# Kestävän tehostamisen tie



# Kestävä tehostaminen...

...janoaa pesäeroa



keskiarvoistamiseen

# Kestävä tehostaminen

Tehokkuuden vastakohta...



# Kestävä tehostaminen

## Tehokkuuden vastakohta



...on tehottomuus

# Kestävyyden osa-alueet





Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat

Kasvipeitteisyys

Uudet  
lajikkeet

Maaperän  
hiilivarannot

Maan rakenne

Kasvinjätteet  
ja lierot

Viherryttäminen

Kasvukunnon  
palauttaminen

Peruskunnostus

Energiaa  
säästävät  
toimet

Viljelykierrot

Monimuotuisuus

# Ilmastotekoja

## Energiatehokkuutta

Kasvipeitteisyys

Uudet lajikkeet

## Kannattavuutta

Maa- ja vesien  
hiilivarannot

## Ympäristötekoja

Maan rakenne

## Tuotantokyvyn kasvua

Viherryttäminen

Kasvukunnon palauttaminen

Peruskunnostus

## Ilmastokestävyyttä

Säästävät

## Sosiaalista hyväksyttävyyttä

Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat

Kasvipeitteisyys

Uudet  
lajikkeet

Maaperän  
hiilivarannot

# Utopiaa?

Viherryttäminen

Energiaa  
säästävät  
toimet

Kasvukunnon  
palauttaminen

Peruskunnostus

Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat

Kasvipeitteisyys

Uudet  
lajikkeet

Maaperän  
hiilivarannot

~~Utopiaa?~~

Viherryttäminen

Energiaa  
säästävät  
toimet

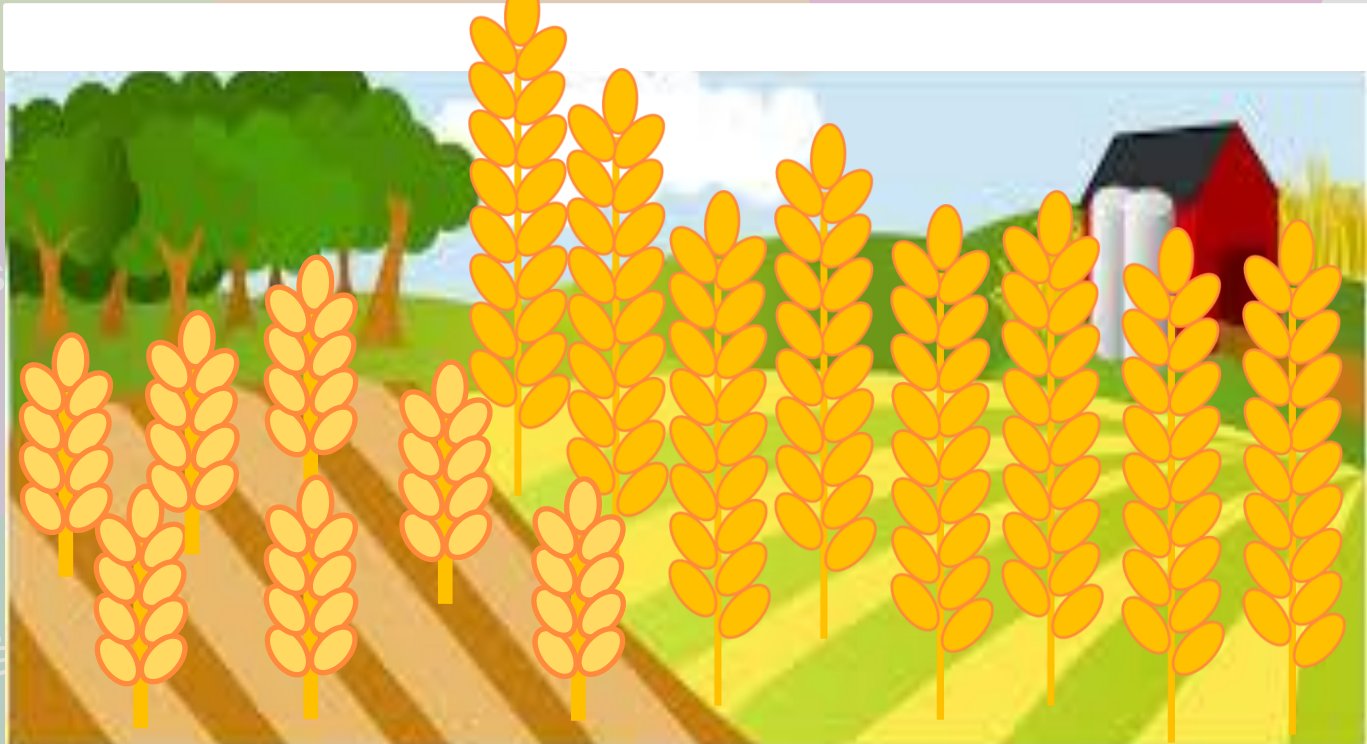
Kasvukunnon  
palauttaminen

Peruskunnostus

Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat



Kas

än  
not

Viherryttä

ostus

Energian  
säästävät  
toimet

Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat

# Kannustimia tai ainakin esteiden poistamista

Kasvipönteisyys

Juot  
lajikkeet

Metsän  
hiilivarannot

Viherryttäminen

Maan rakenne

Kasvimaan  
jalitus

Paruskunnostus

Energiaa  
säästävät  
toimet

Kasvikunnan  
palauttaminen

Viljelykierrot

Monimuotoisuus

Typensitojat

Sen jälkeen itse

Kasvipeitteisyys

rajikkeet

hiilivarannot

itseään ruokkiva

kaavinäiset

maan rakenne

juuret

Viherryttäminen

järjestelmä

peruskunnostus

Energia  
säästävät  
toimet

kaivun  
palauttaminen

# Pellon käytön optimointi





# Pellon käytön optimointi



# Pellon käytön optimointi



# Pellon käytön optimointi

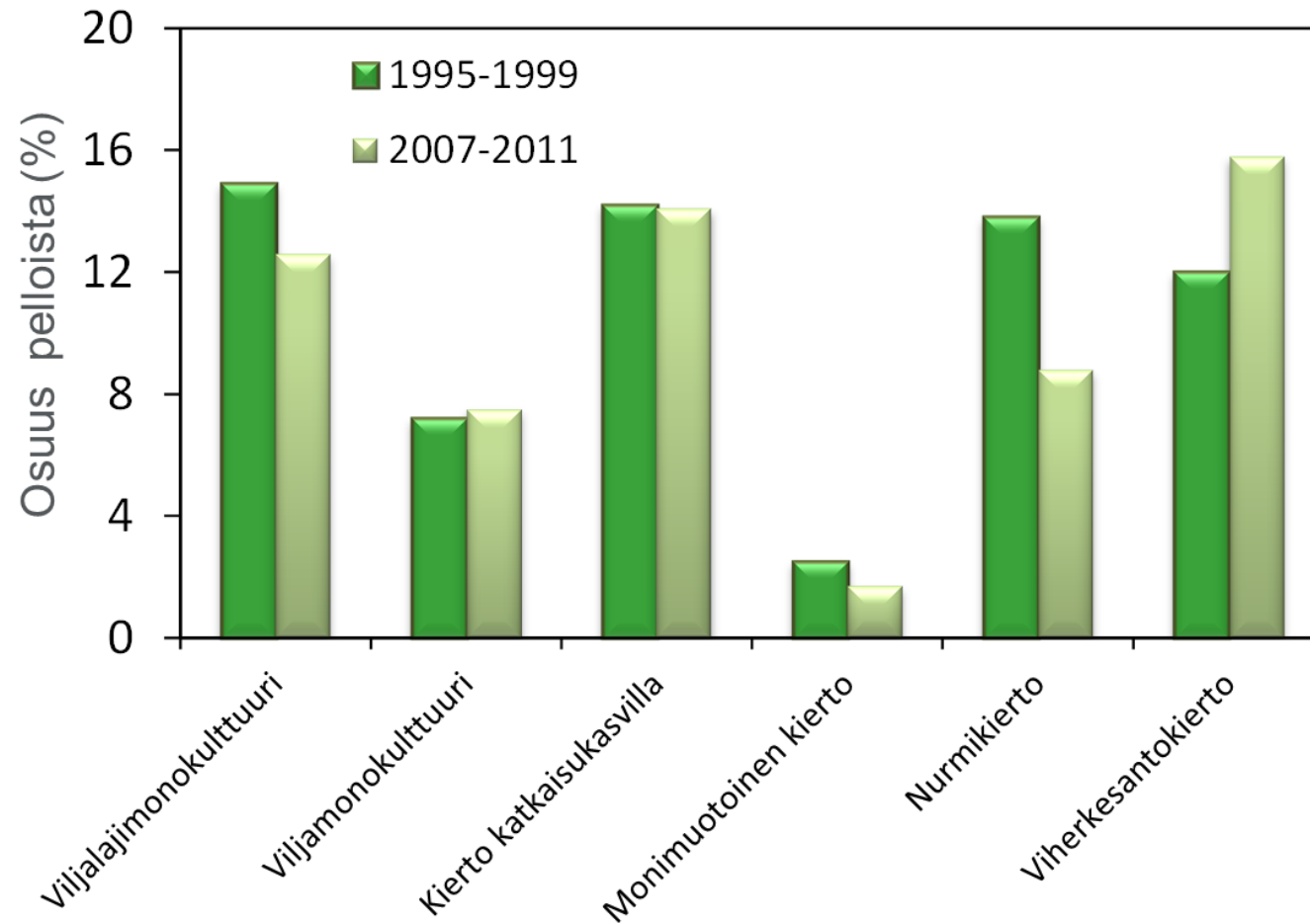


# Monimuotoistaminen

Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations:  
Increased, decreased or back and forth?

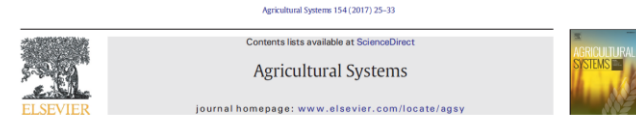
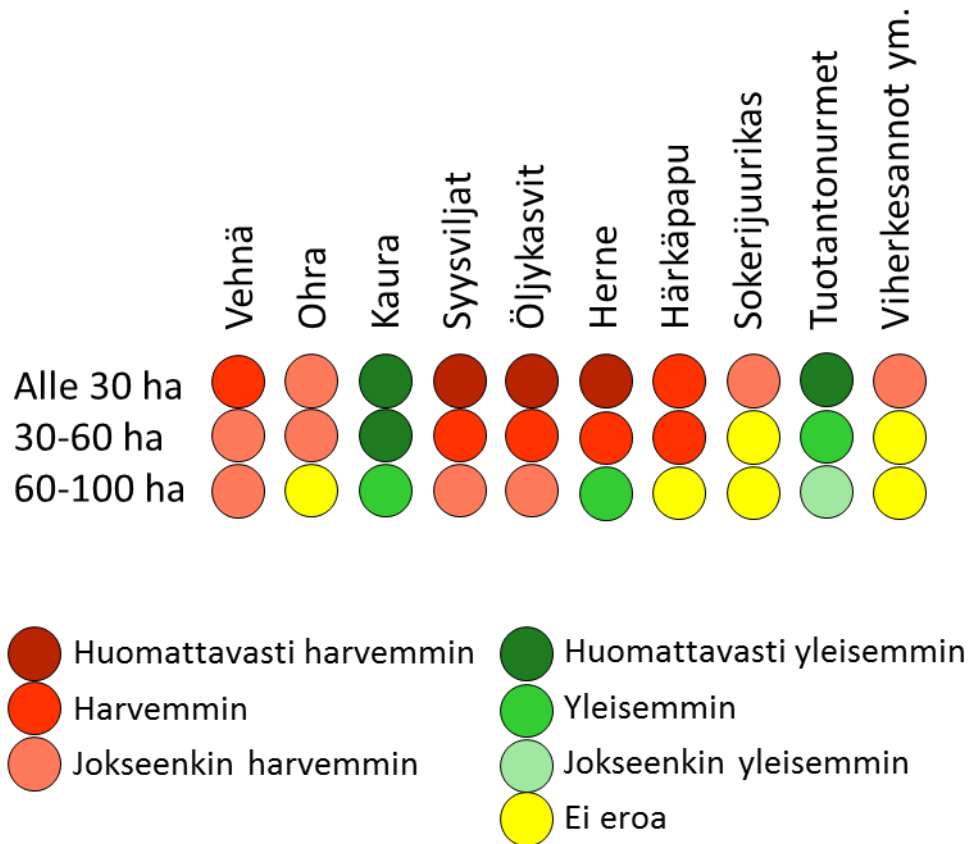
Pirjo Peltonen-Sainio \*, Lauri Jauhiainen, Jaana Sorvali

Natural Resources Institute Finland (Luke), Management and Production of Renewable Resources Latokartanonkatu 9, FI-31600 Jokioinen, Finland



# Monimuotoistaminen

Tilakoon vaikutus eri viljelykasvien viljelyyn  
Vertailukohtena yli 100 hehtaarin tila



Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations: Increased, decreased or back and forth?

Pirjo Peltonen-Sainio<sup>a</sup>, Lauri Jauhiainen, Jaana Sorvali

Land Use Policy 71 (2018) 49-59



Field characteristics driving farm-scale decision-making on land allocation to primary crops in high latitude conditions

Pirjo Peltonen-Sainio<sup>a,\*</sup>, Lauri Jauhiainen<sup>b</sup>, Jaana Sorvali<sup>a</sup>, Heikki Laurila<sup>b</sup>, Ari Rajala<sup>b</sup>



# Monimuotoistaminen

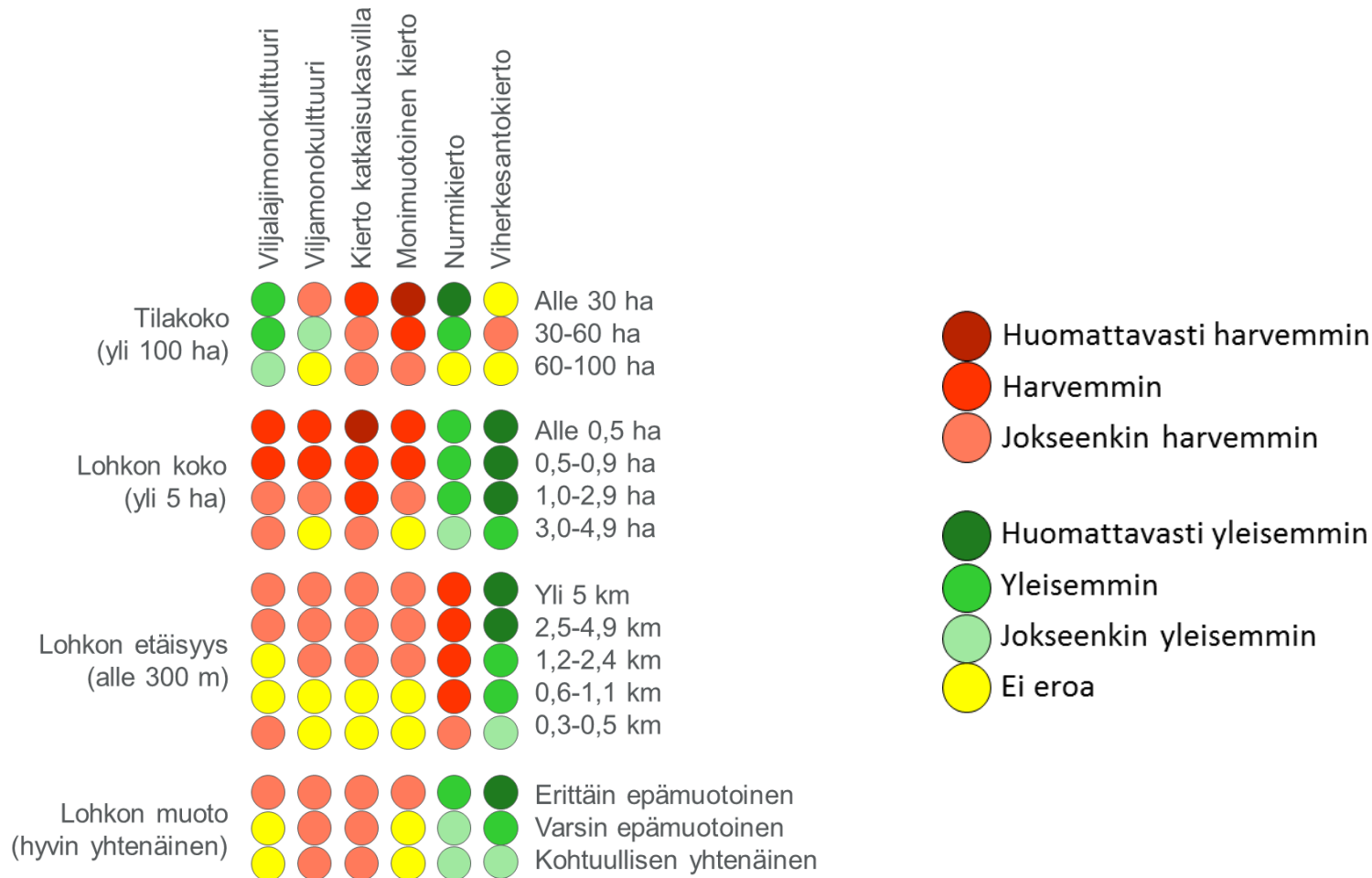
Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations: Increased, decreased or back and forth?

Pirjo Peltonen-Sainio\*, Lauri Jauhiainen, Jaana Sorvali

*Natural Resources Institute Finland (Luke), Management and Production of Renewable Resources Luokkatie 3, FI-31600 Jokioinen, Finland*



Tilakoon ja lohko-ominaisuuksien vaikutus eri viljelykiertojen yleisyyteen





Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations: Increased, decreased or back and forth?

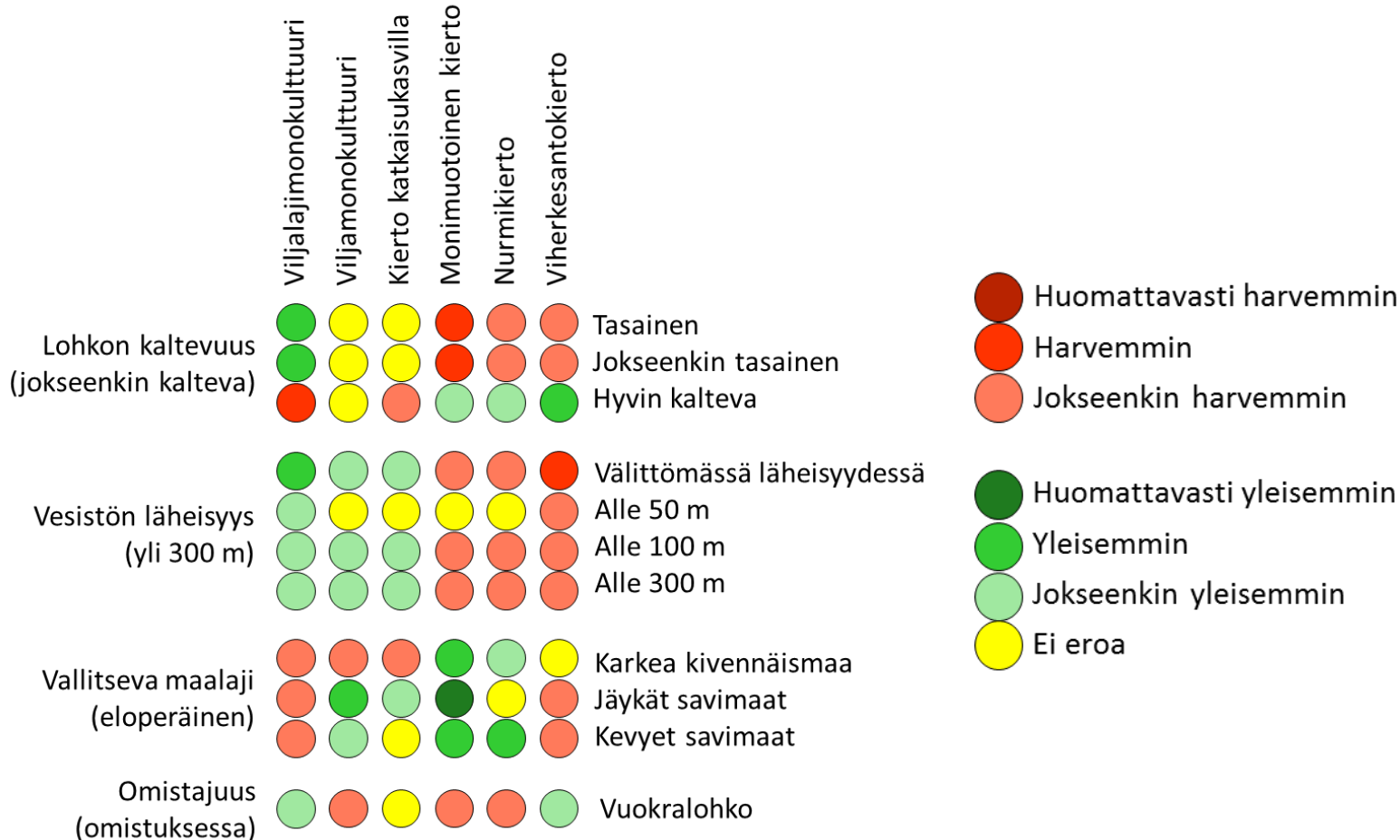
Pirjo Peltonen-Sainio\*, Lauri Jauhiainen, Jaana Sorvali

Natural Resources Institute Finland (Luke), Management and Production of Renewable Resources Luukkainenkatu 9, FI-31600 Jokioinen, Finland



# Monimuotoistaminen

Ympäristövaikutuksen kannalta merkittävien lohko-ominaisuuksien vaikutus eri viljelykiertojen yleisyyteen



# Pellon käytön optimointi...

Jokaisella pellolla ei  
ole yhtäläinen  
oikeus tulla  
viljellyksi

Korkeatuottoisten  
peltojen ei tule kärsiä  
keskiarvoistamisesta

...tuotannon kestäväksi tehostamiseksi



# Peltolohkon perusominaisuudet

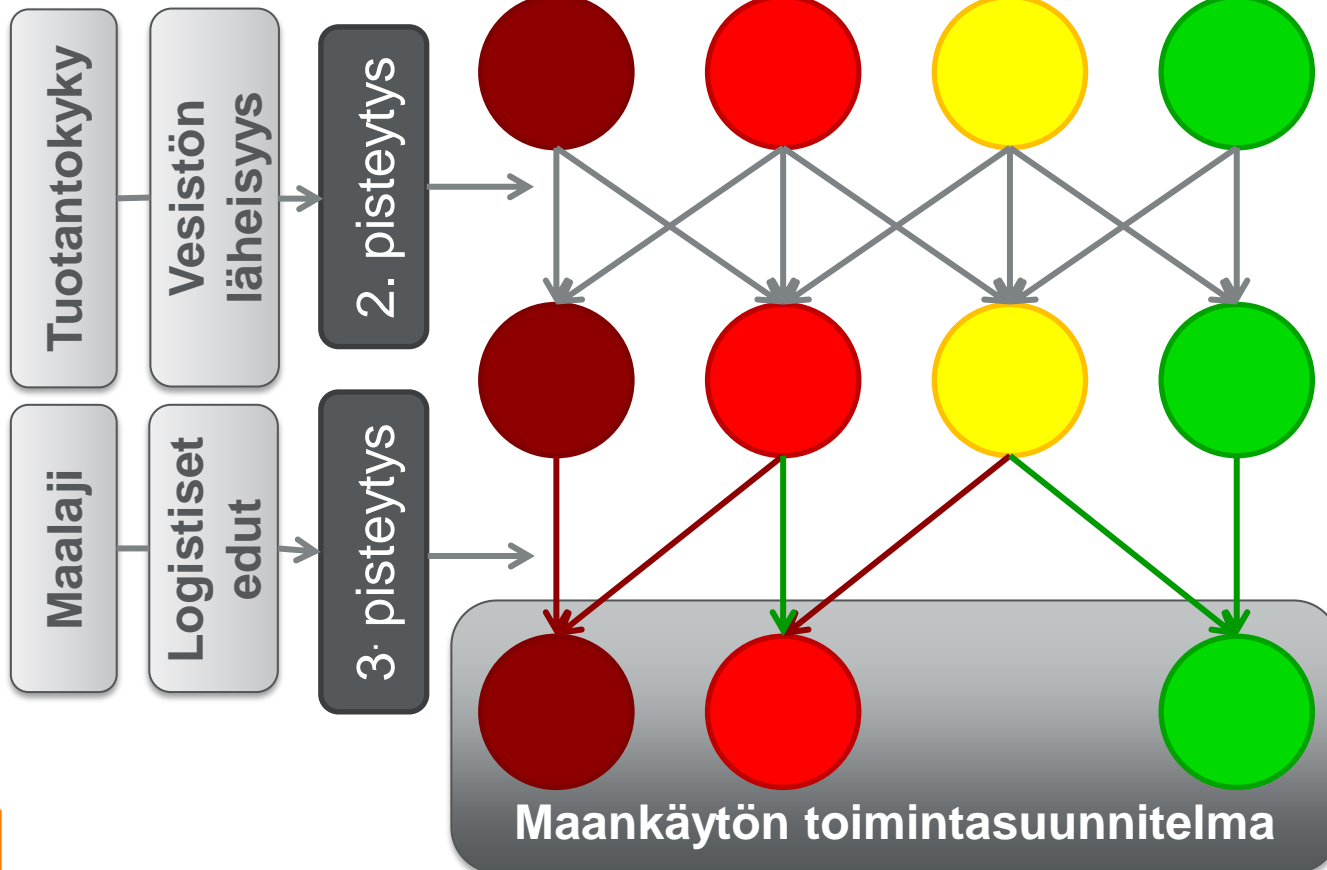
Koko

Etäisyys  
tilakeskuksesta

Muoto

Kaltevuus

1. pisteytys



Kiitos!



