



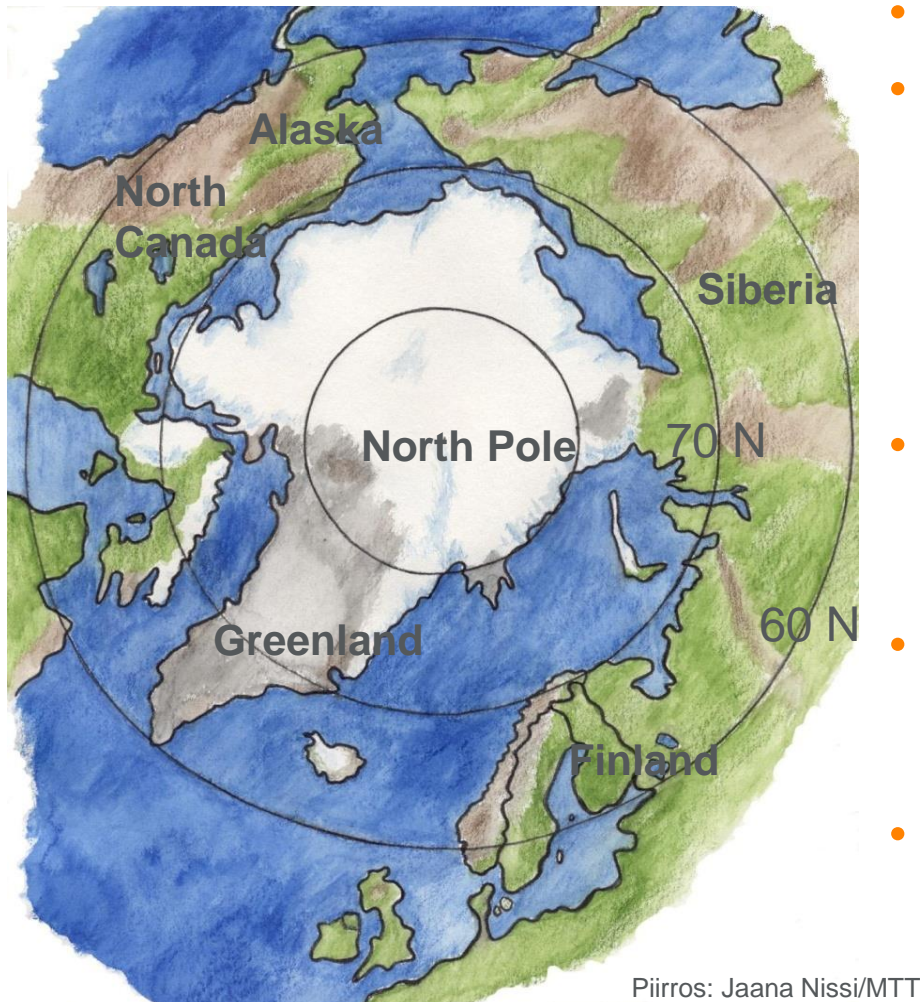
PeltoOptimi-työkalu

Pirjo Peltonen-Sainio ja Lauri Jauhiainen
PeltoOptimi- ja OPAL-Life -hankkeet



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
- Peltojen erot suuria tuotantokyvyyssä
 - Mahdollisuus kestävään tehostamiseen ja laajamittaiseen pellon käytön optimointiin
- Arvokkaita ekosysteemipalveluita, luonnonhaittoja ja haavoittuva ympäristö

Pellon käytön optimointi

Jokaisella pellolla ei
ole yhtäläinen
oikeus tulla
viljellyksi

Korkeatuottoisten
peltojen ei tule kärsiä
keskiarvoistamisesta

Pellon käytön optimointi



Pellon käytön optimointi



Pellon käytön optimointi



Pellon käytön optimointi





Pellon käytön optimointi

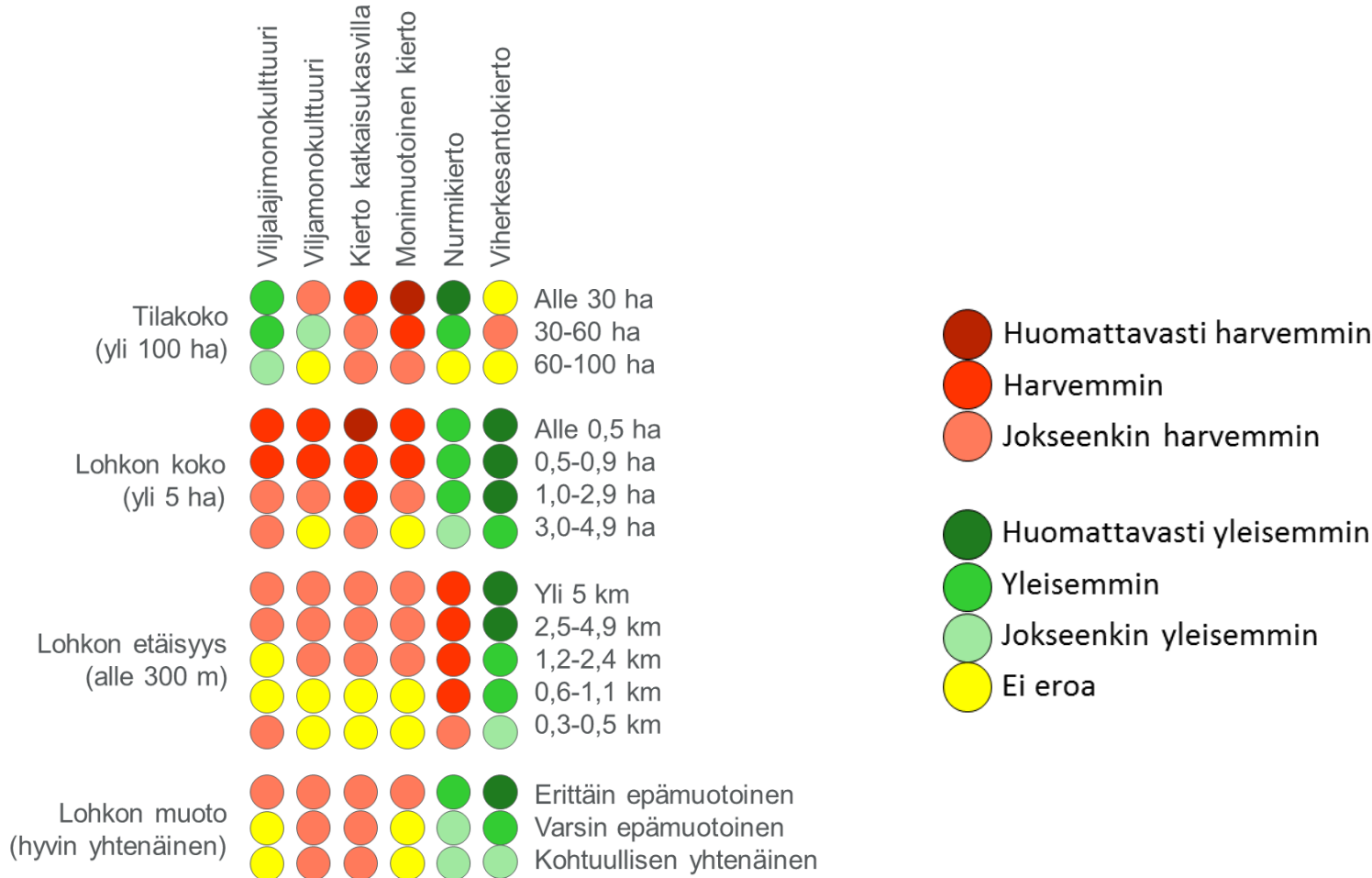
Diversity of high-latitude agricultural landscapes and crop rotations: Increased, decreased or back and forth?

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

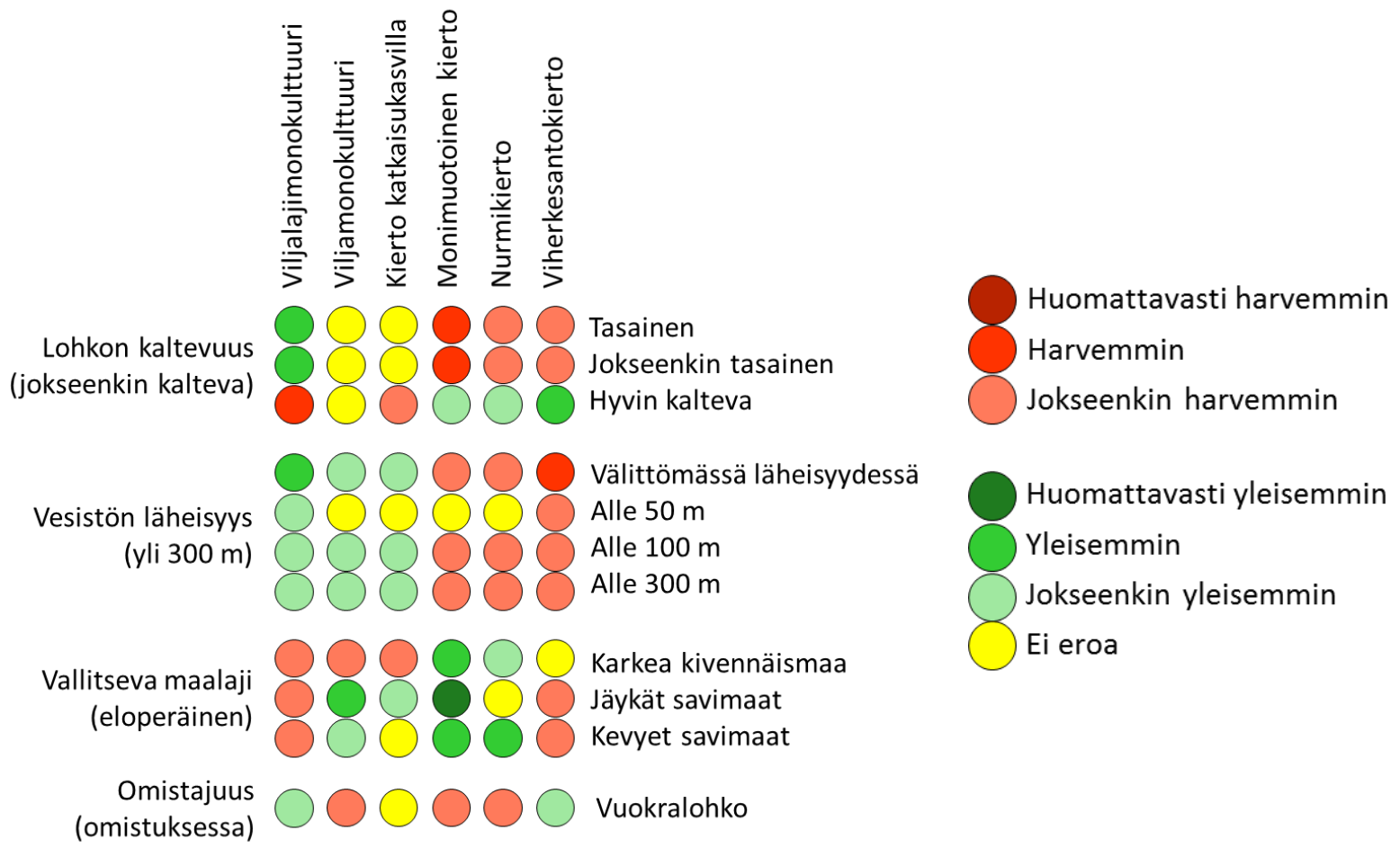




Pellon käytön optimointi

Ympäristövaikutuksen kannalta merkittävien 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



Peltolohkon perusominaisuudet

Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

Kaltevuus

1. pisteytys

Peltolohkon perusominaisuudet

Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

Kaltevuus

1. pisteytys

Peltolohkon perusominaisuudet

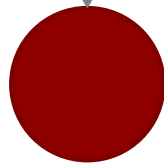
Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

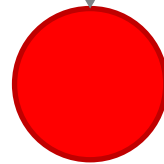
Muoto

Kaltevuus

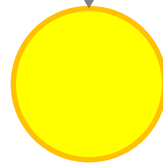
1. pisteytys



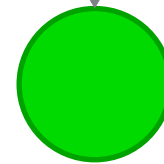
Metsitä



Laajaperäistä

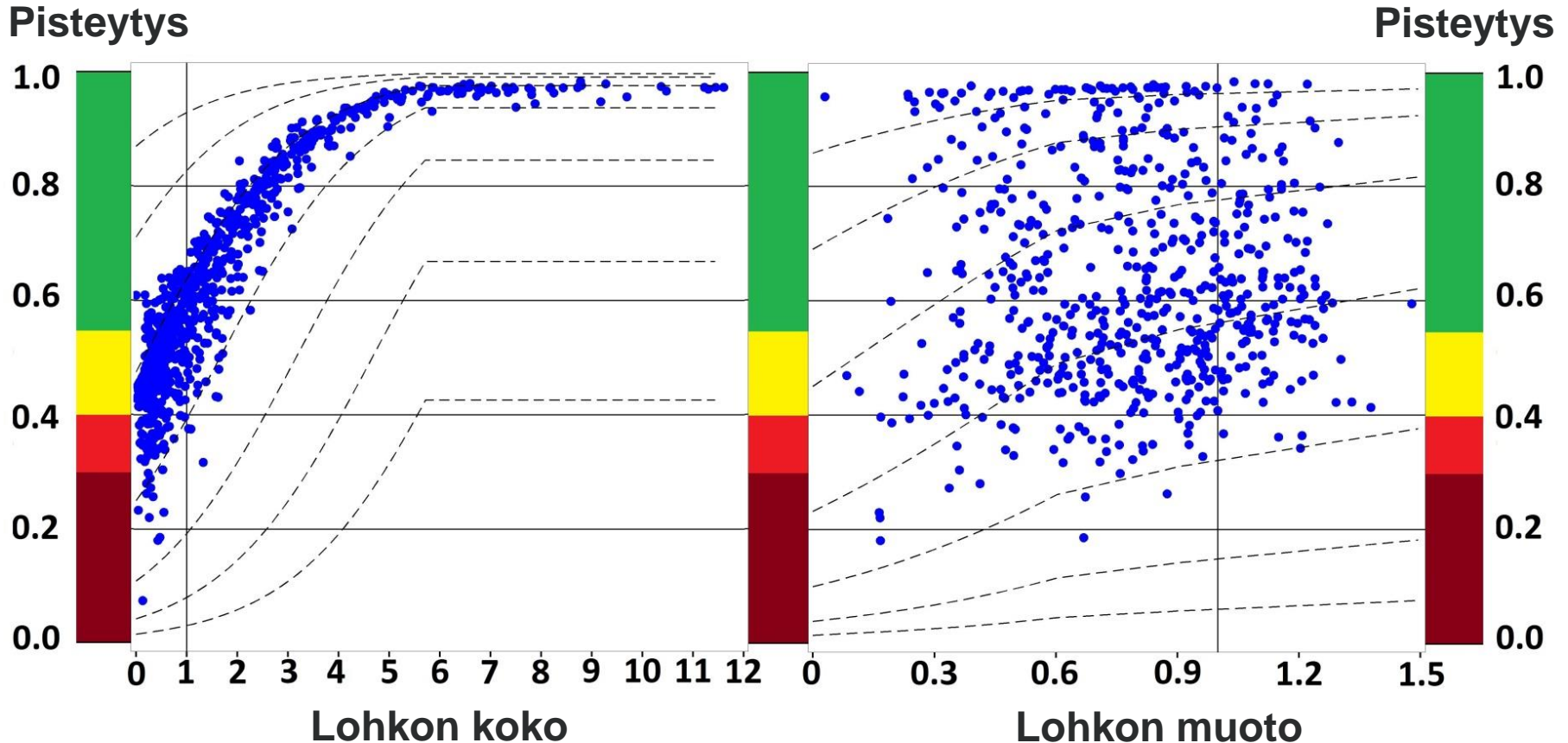


Jotain siltä väliltä



Tehosta kestävästi

Lohkon koon dominoi OPAL-Life-pilottitiloilla verrattuna esimerkiksi lohkon muotoon



X-akselin arvo 1 on mediaanilohkon koko tai muoto (jolloin 2 on kaksi kertaa mediaanilohkon koko)

Peltolohkon perusominaisuudet

Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

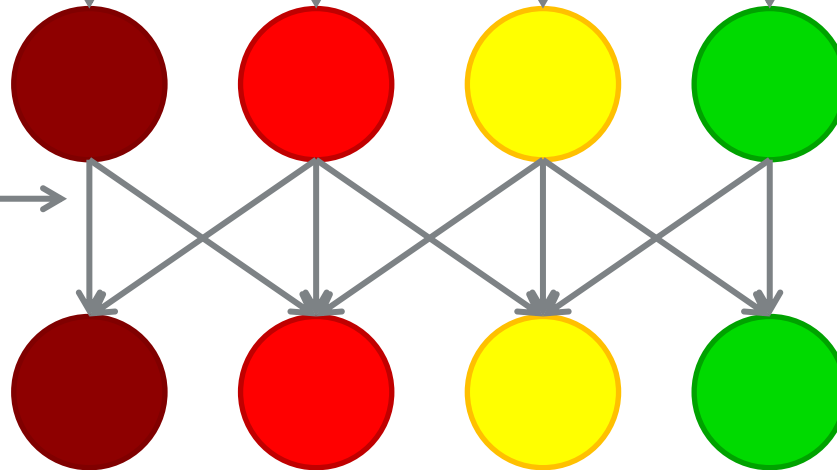
Kaltevuus

1. pisteytys

Tuotantokyky

Vesistön
läheisyys

2. pisteytys

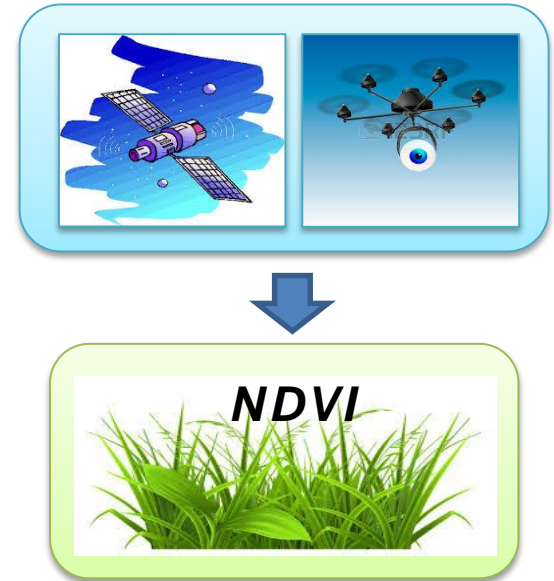


Lohkon tuotantokyky...

...perustuu NDVI- eli kasvillisuusindeksi-arvoihin

Lohkon tuotantokyky

- Lohkolta saatua NDVI-arvoa verrattiin kyseisen vuoden saman alueen muihin NDVI-arvoihin lohkoilta, joilla oli viljelty samaa kasvilajia
- 90%-persentiili laskettiin alueen muista lohkoista
 - Tämä edustaa tilannetta missä käytännössä maksimaalinen satotaso olisi saavutettavissa
 - Jos jollain loholla NDVI jäi tästä, tuottavuuskuiluksi (gap) eli satomenetykseksi laskettiin:



$$\text{Gap}_i = \max\left(0, \frac{\text{NDVI}_{90} - \text{NDVI}_i}{\text{NDVI}_{90}}\right), \text{ where } \text{NDVI}_i \text{ is the NDVI-value for } i\text{th field parcel, and } \text{NDVI}_{90} \text{ is}$$

the 90th percentile of NDVI-values from fields similar than the *i*th field;

Lohkon tuotantokyky

NDVI-jakauma yhdellä alueella (kevätvehnä)		Gap
Quantiles		Gap
100% Max	0.584	0.000
99 %	0.523	0.000
95 %	0.499	0.000
90 %	0.485	0.000
75% Q3	0.452	0.068
50% Median	0.407	0.161
25% Q1	0.310	0.361
10 %	0.152	0.686
5 %	0.130	0.732
1 %	0.106	0.782
0% Min	0.101	0.793

<---paras 10%

NDVI-arvojen ja tuottavuuskuilujen (gap) jakaumat kevätvehnällä vuonna 2014, kun $NDVI_{90}$ on tietyllä alueella 0.485

Peltolohkon perusominaisuudet

Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

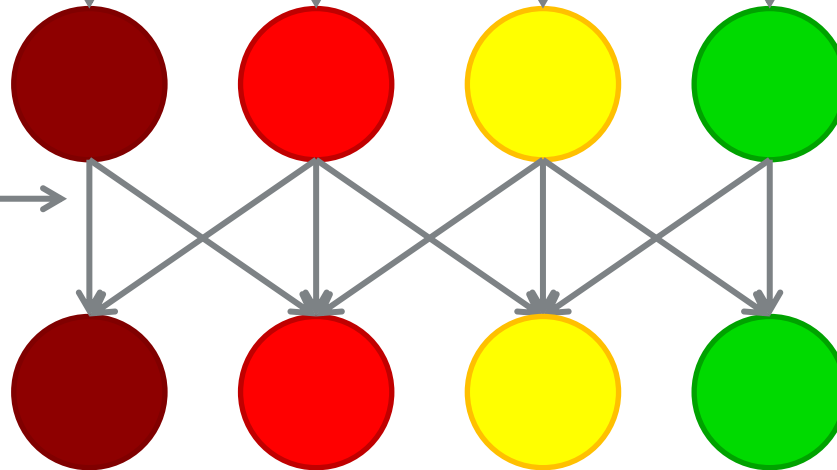
Kaltevuus

1. pisteytys

Tuotantokyky

Vesistön
läheisyys

2. pisteytys



Peltolohkon perusominaisuudet

Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

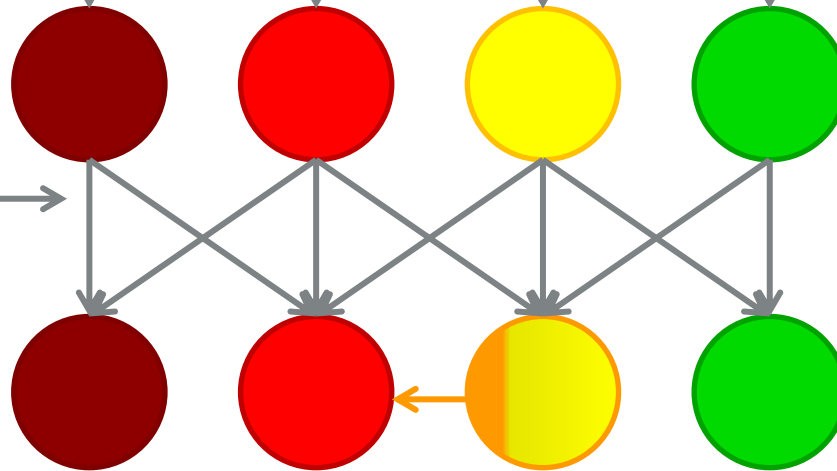
Kaltevuus

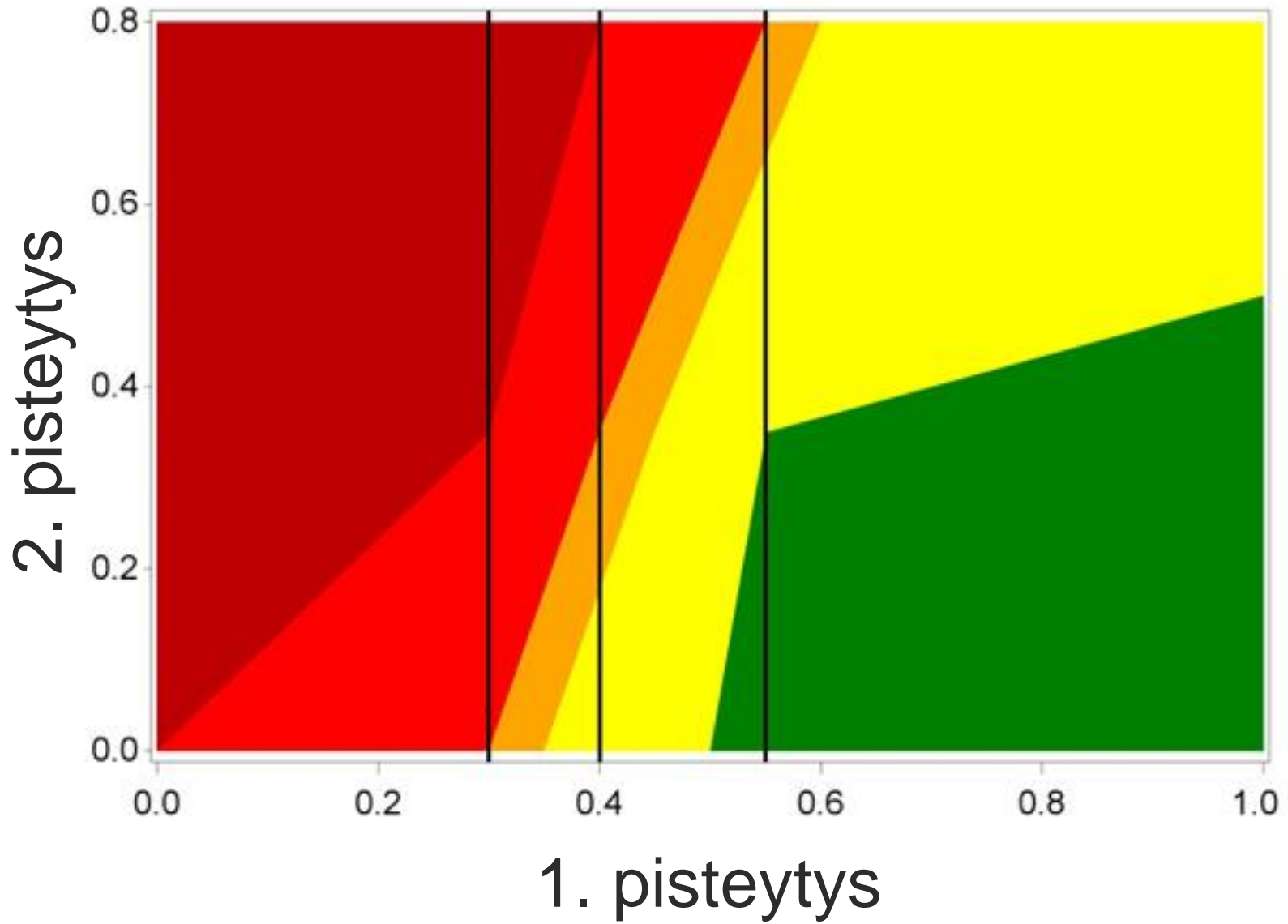
1. pisteytys

Tuotantokyky

Vesistön
läheisyys

2. pisteytys





Peltolohkon perusominaisuudet

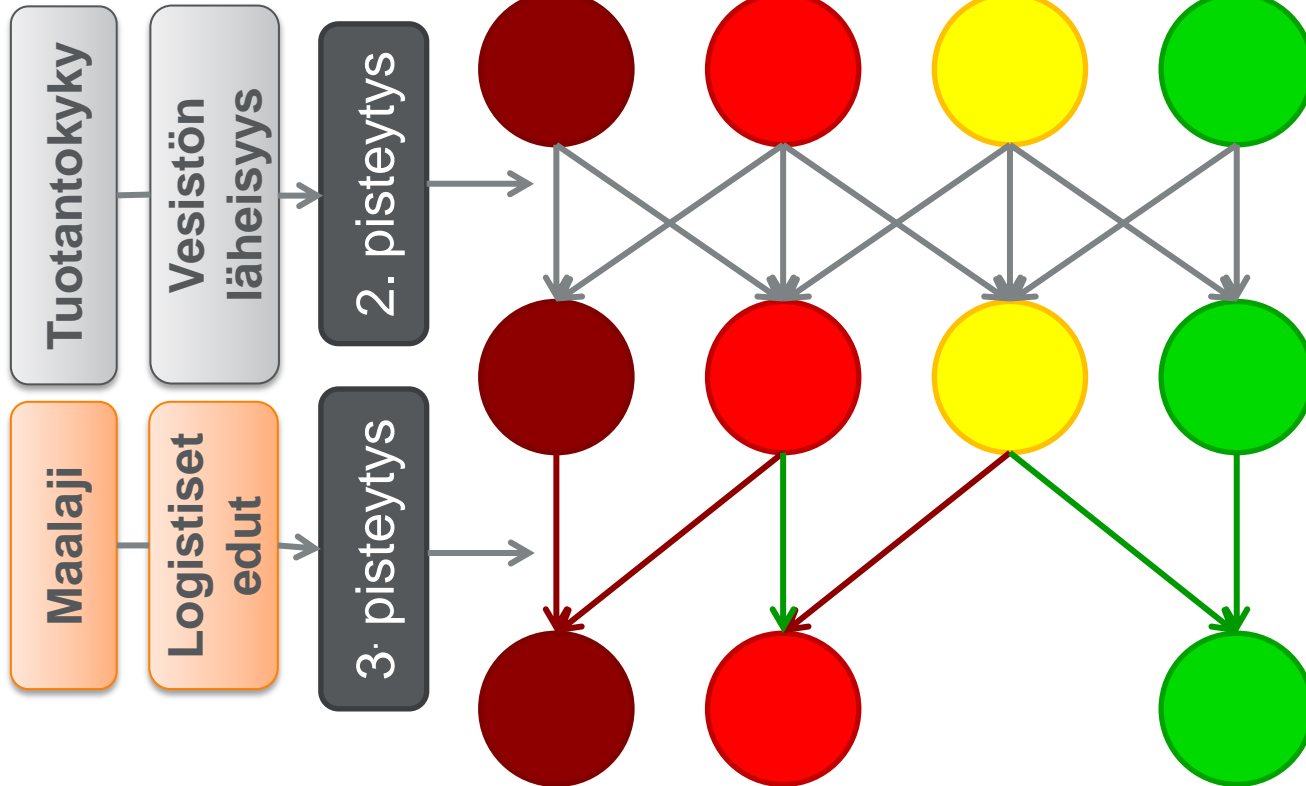
Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

Kaltevuus

1. pisteytys



Peltolohkon perusominaisuudet

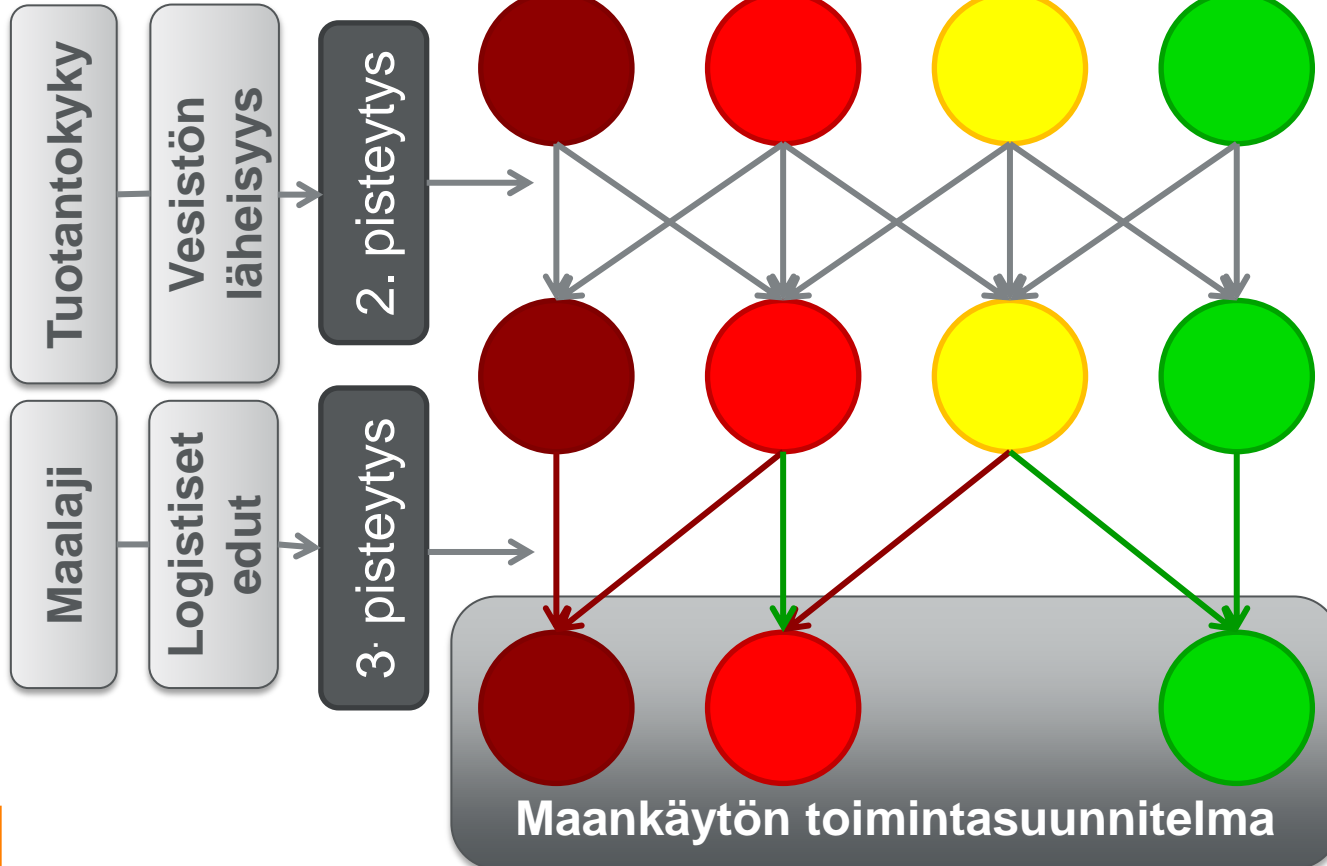
Koko

Etäisyys
tilakeskuksesta

Muoto

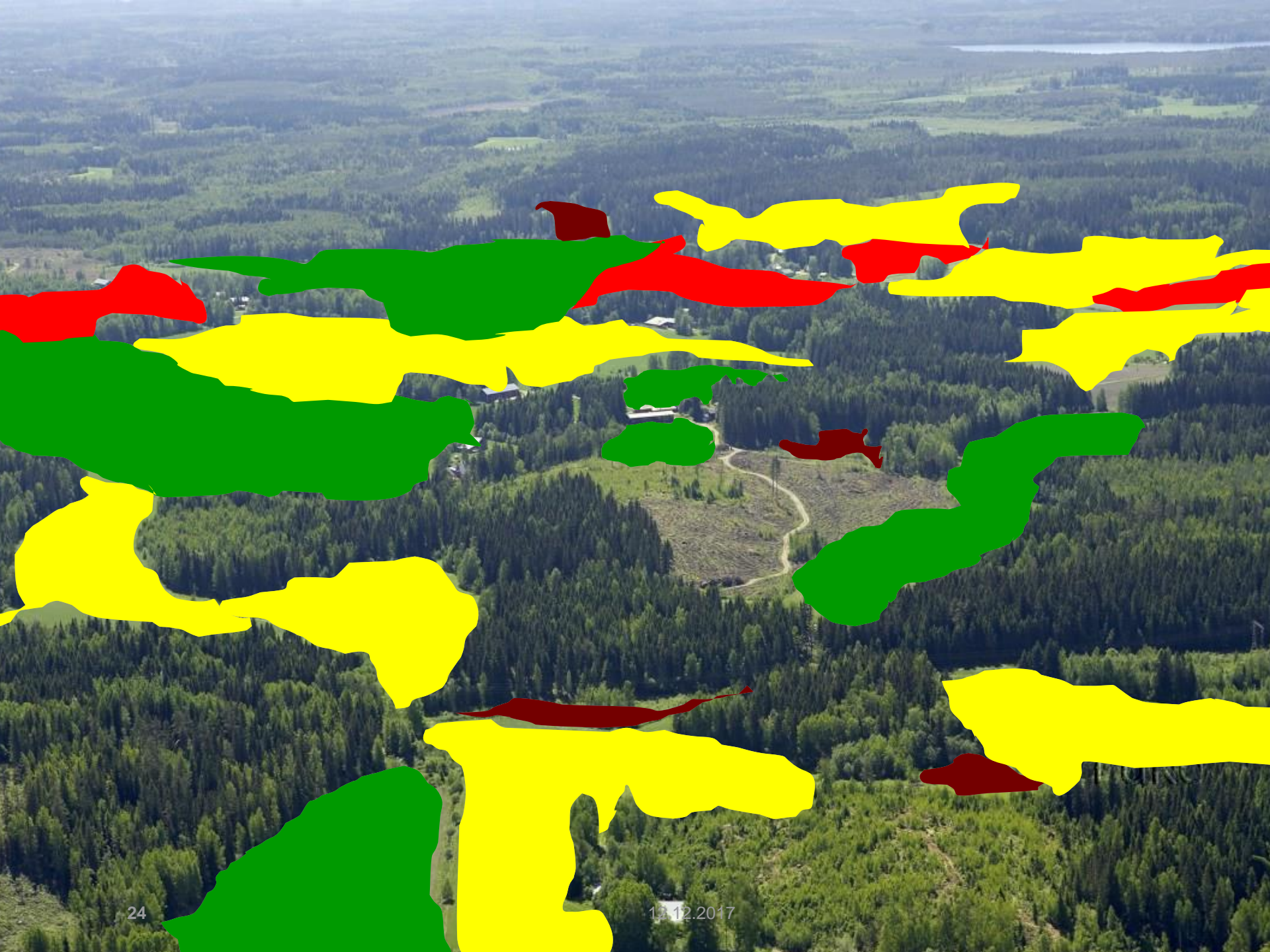
Kaltevuus

1. pisteytys





© MUKO





PeltoOptimi-työkalun piirteet:

- Systemaattinen
- Vertailukelpoinen
- Olemassa olevaa lohkokohtaista dataa hyödyntävä
 - Ajallisesti dynaaminen
 - Joustava raja-arvojen asettamiselle
 - Taipuu eri käyttötarkoituksiin
- Tukee sopeutumistoimien kohdentamista

PeltoOptimi-työkalun piirteet:

- Systemaattinen
- Vertailukelpoinen
- Olemassa olevaa lohkokohtaista dataa hyödyntävä
 - Ajallisesti dynaaminen
 - **Joustava raja-arvojen asettamiselle**
 - Taipuu eri käyttötarkoituksiin
- Tukee sopeutumistoimien kohdentamista







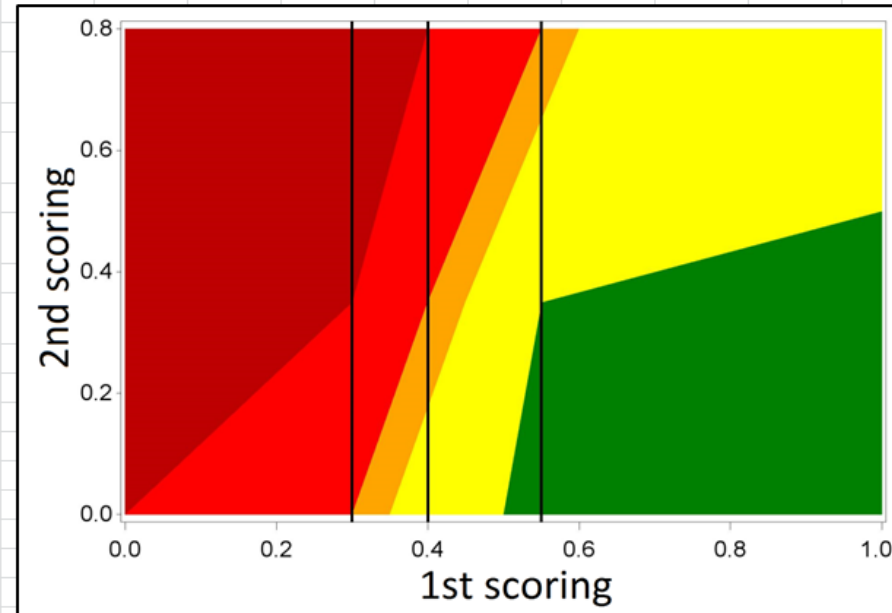
Testiversio lohkon ominaisuuksien vaikutuksesta



PeltoOptimi-työkalu, testiversio: lohkon ominaisuuksien vaikutus

Lohkon koko	1.3	(0-17 hehtaaria)
Lohkon etäisyys tilakeskuksesta	8000	(0-20 000 metriä)
Lohkon kaltevuus	9	(0-26 astetta)
Lohkon muoto	0.7	(0.2-1.2)*

- *1.00: lohko on täysin neliö (2ha lohko, 141 x 141 m, ympärysmitta 564 m)
- 0.89: lohko on täysin suorakulmainen 100 x 200 m (ympärysmitta on 600 metriä)
- 0.65: 2ha lohko, ympärysmitta on 700 metriä
- 0.50: 2ha lohko, ympärysmitta on 800 metriä
- 0.40: 2ha lohko, ympärysmitta on 900 metriä (esim. 400 x 50 m lohko)



1st scoring **0.32**

Kiitos!

