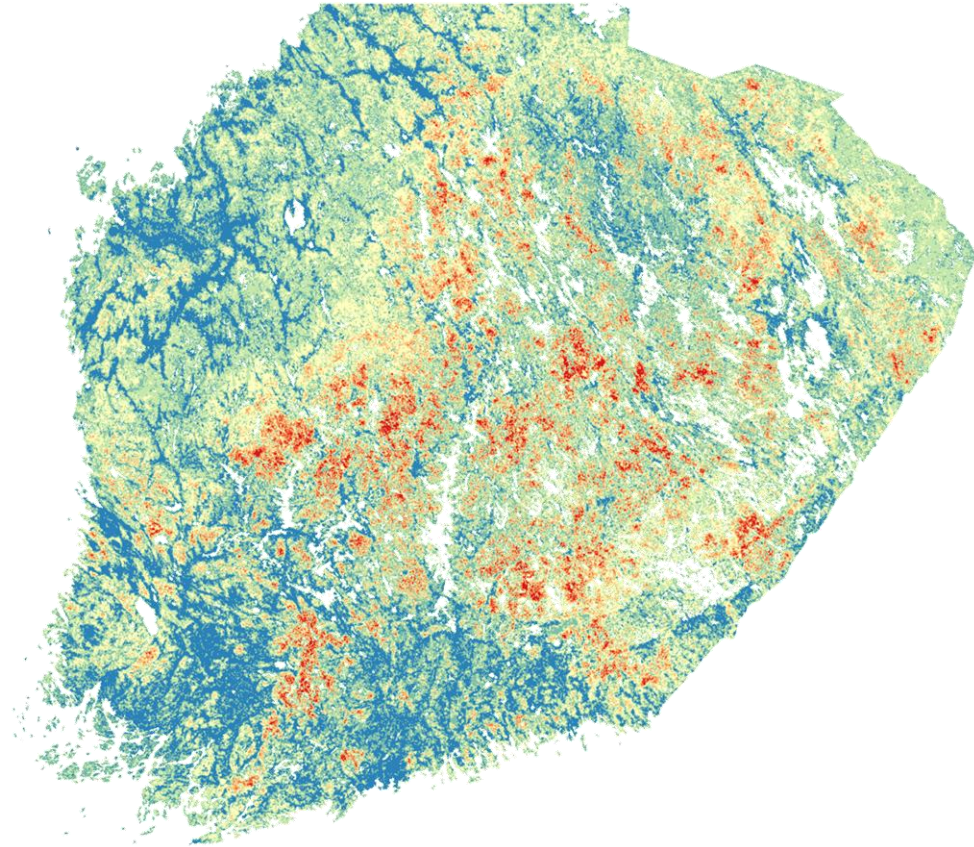


# Zonation

Esimerkkejä eri  
analyysityypeistä



Zonation-koulutus  
Suomen ympäristökeskus  
29.1.2014



1

Ekologisesti merkittävien alueiden valinta

2

Vaihtoehtoisille maankäyttötavoille sopivimpien alueiden valinta

3

Suojelualueverkoston laajentaminen

4

Suojelualue-esityksen arviointi

5

Hallinnolliset rajat

1

Ekologisesti merkittävien alueiden valinta

# Metsolle sopivat soidinmaisemat



Kuva: Vicky Brock, CC-BY-SA-2.0

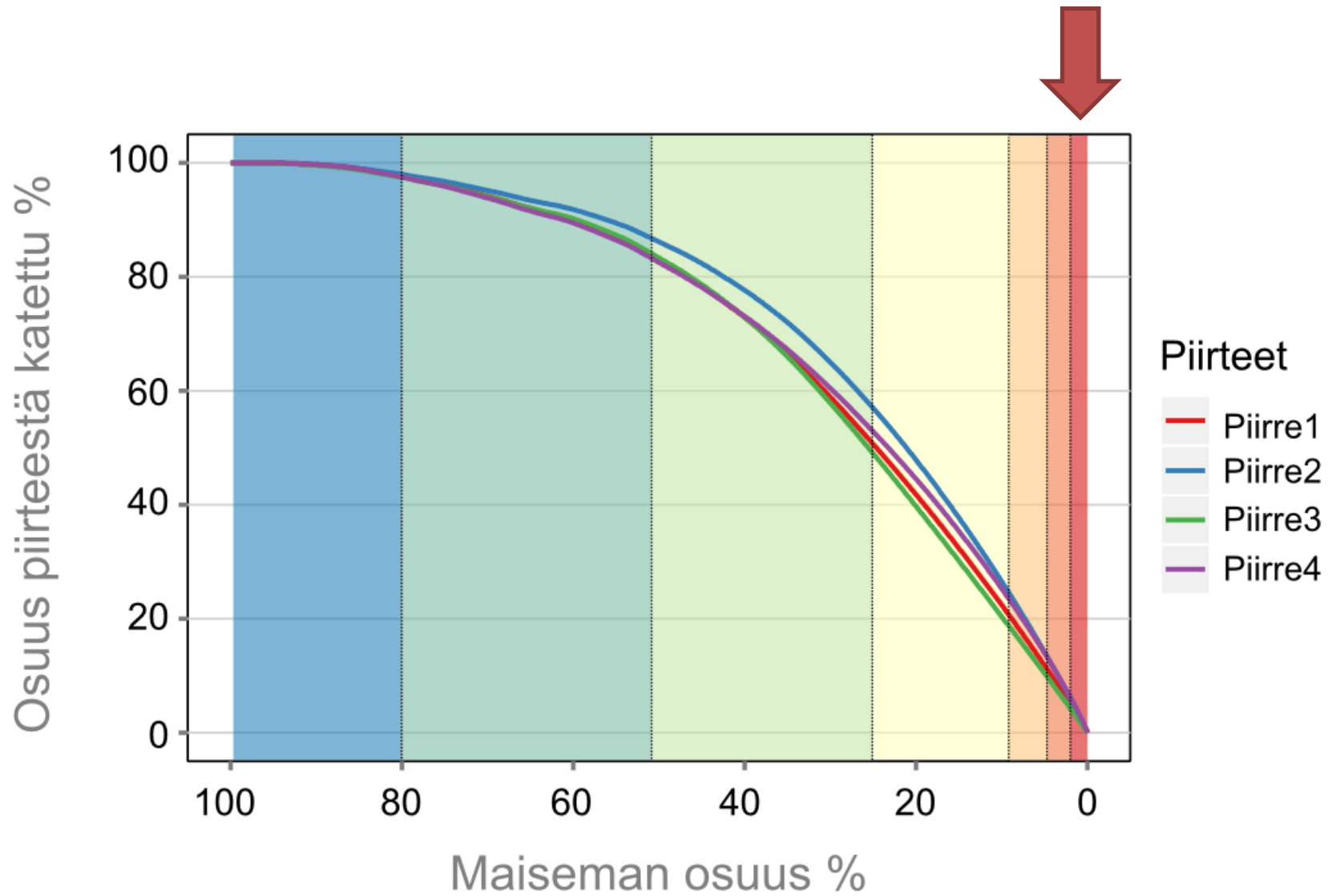
Sirkiä S., Lehtomäki J., Lindén H & Moilanen A. 2012:  
Defining spatial priorities for capercaillie *Tetrao urogallus*  
lekking landscape conservation in south-central Finland.  
*Wildlife Biology*, 18:4, pp. 337-353.

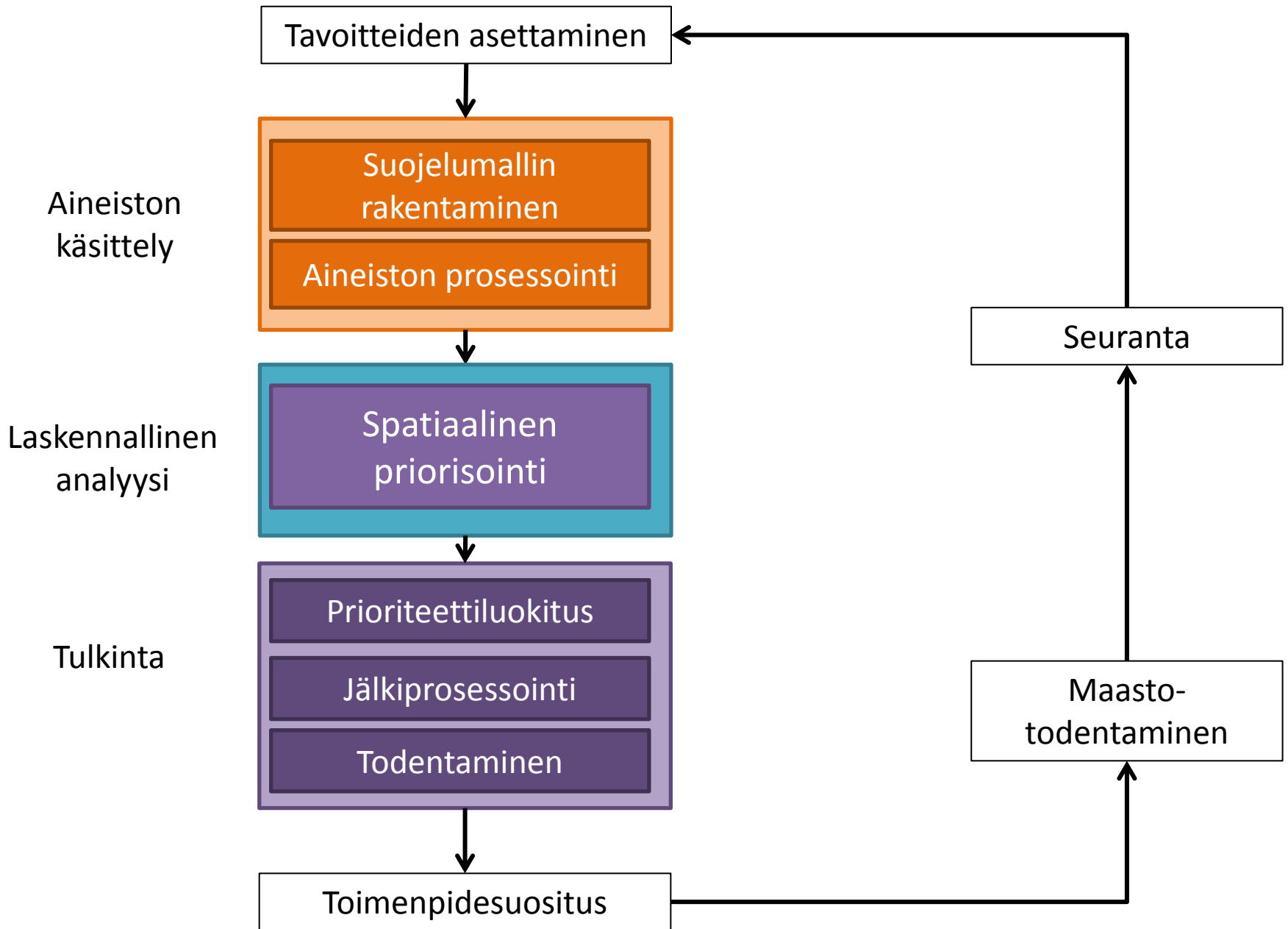
1. Positiiviset suojeeluarvot
2. Negatiiviset haittavaikutukset
3. Painot
4. Kytkeytyvyys

1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Tavoite



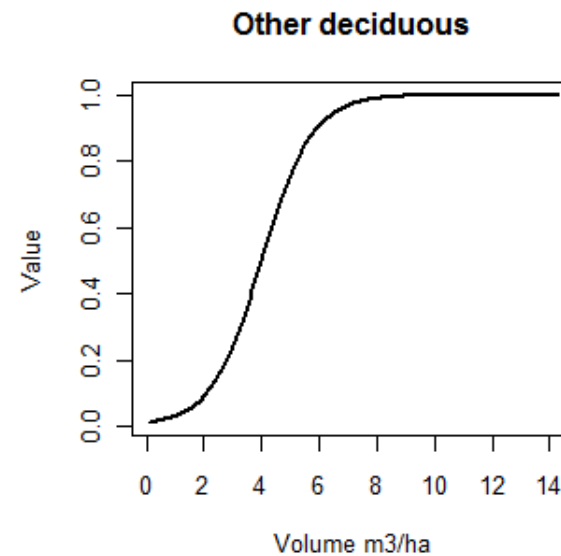
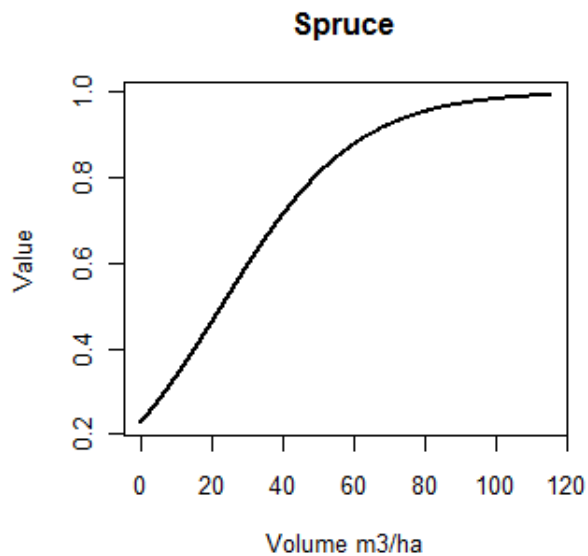
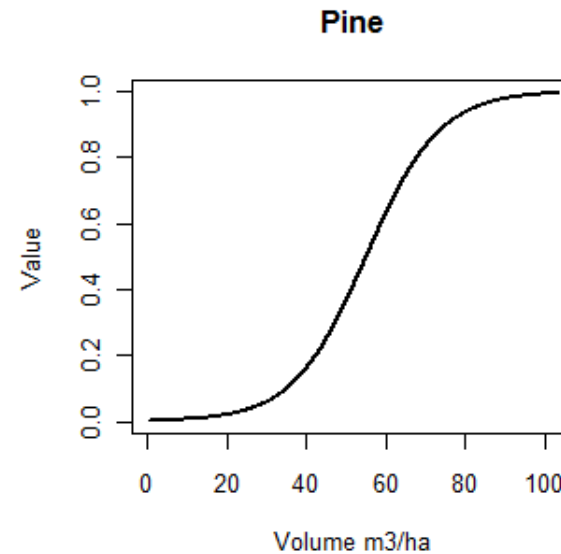
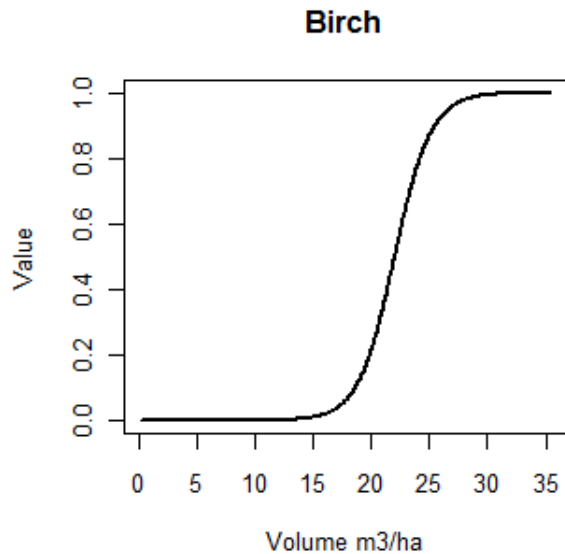






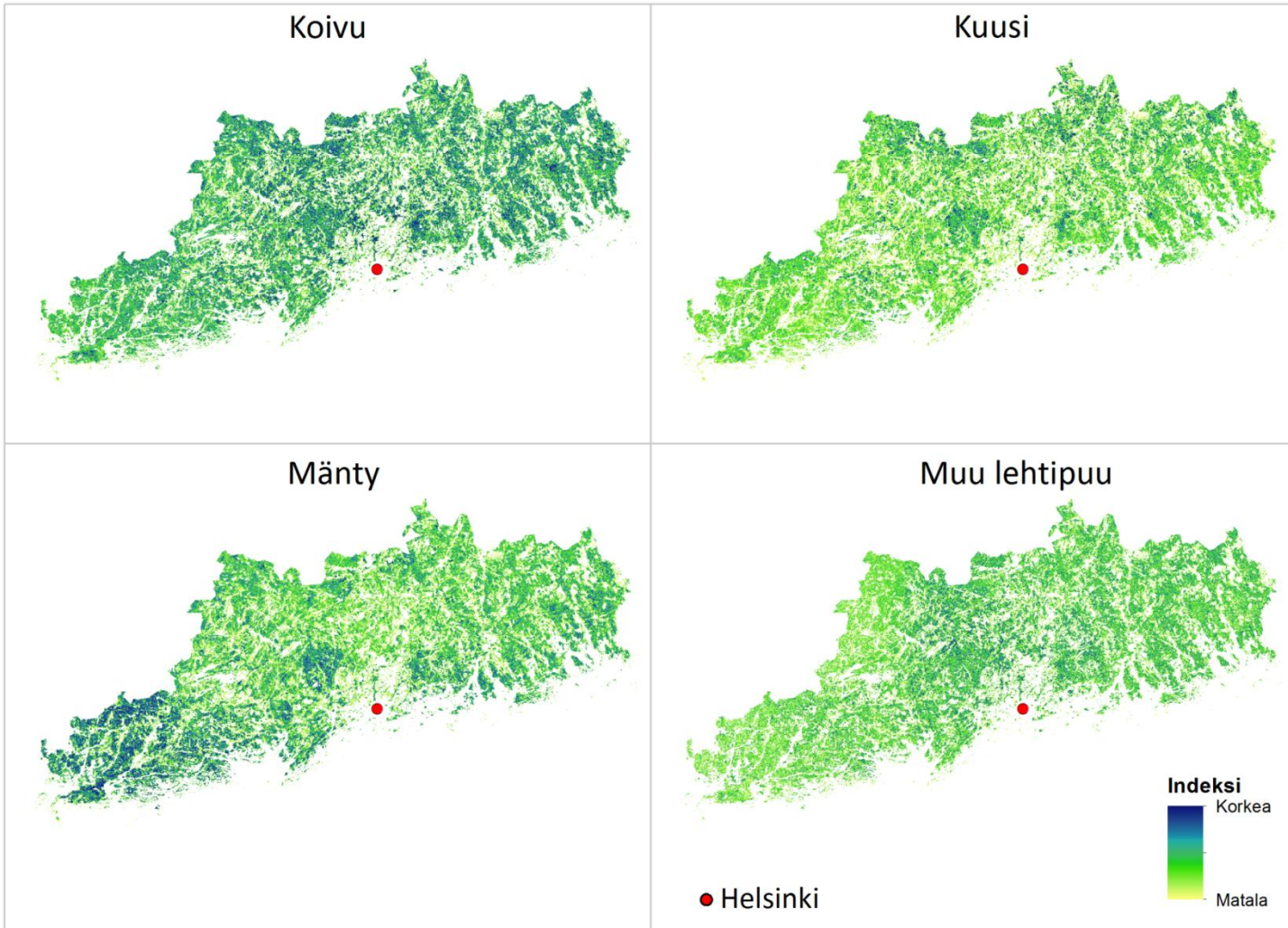
# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Suojelumallin rakentaminen





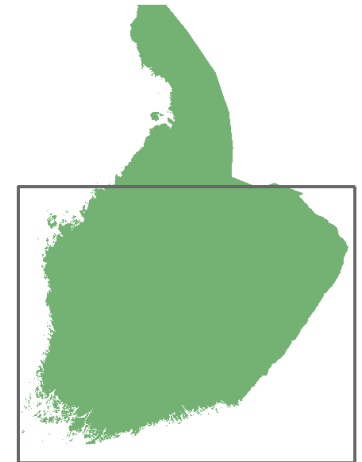
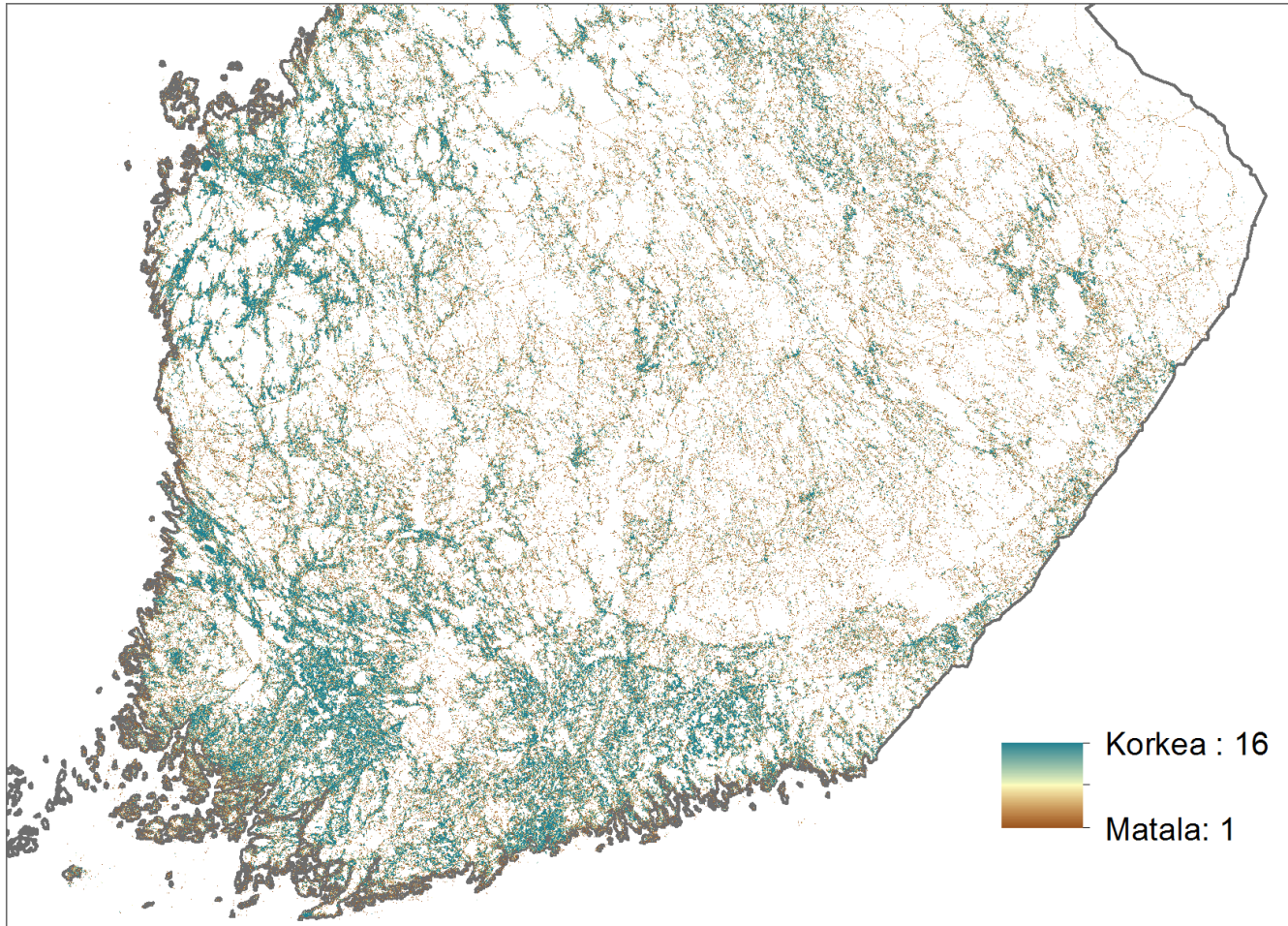
## Positiivinen suojeluarvo: monilähde-VMI (Metla)



1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat Suojelumallin rakentaminen

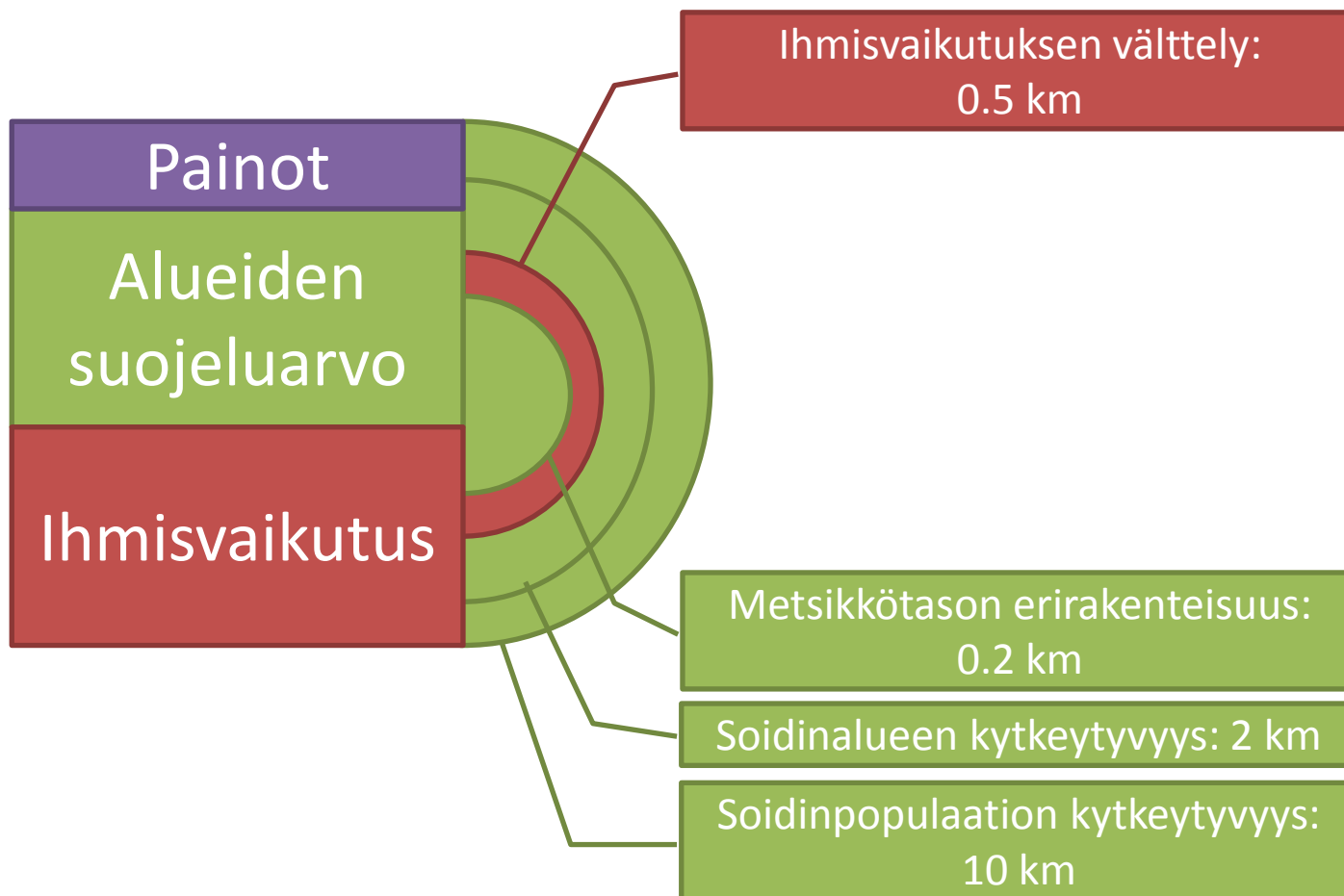
## Negatiivinen ihmisvaikutus: Corine2000 (SYKE)



1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Spatiaalinen priorisointi



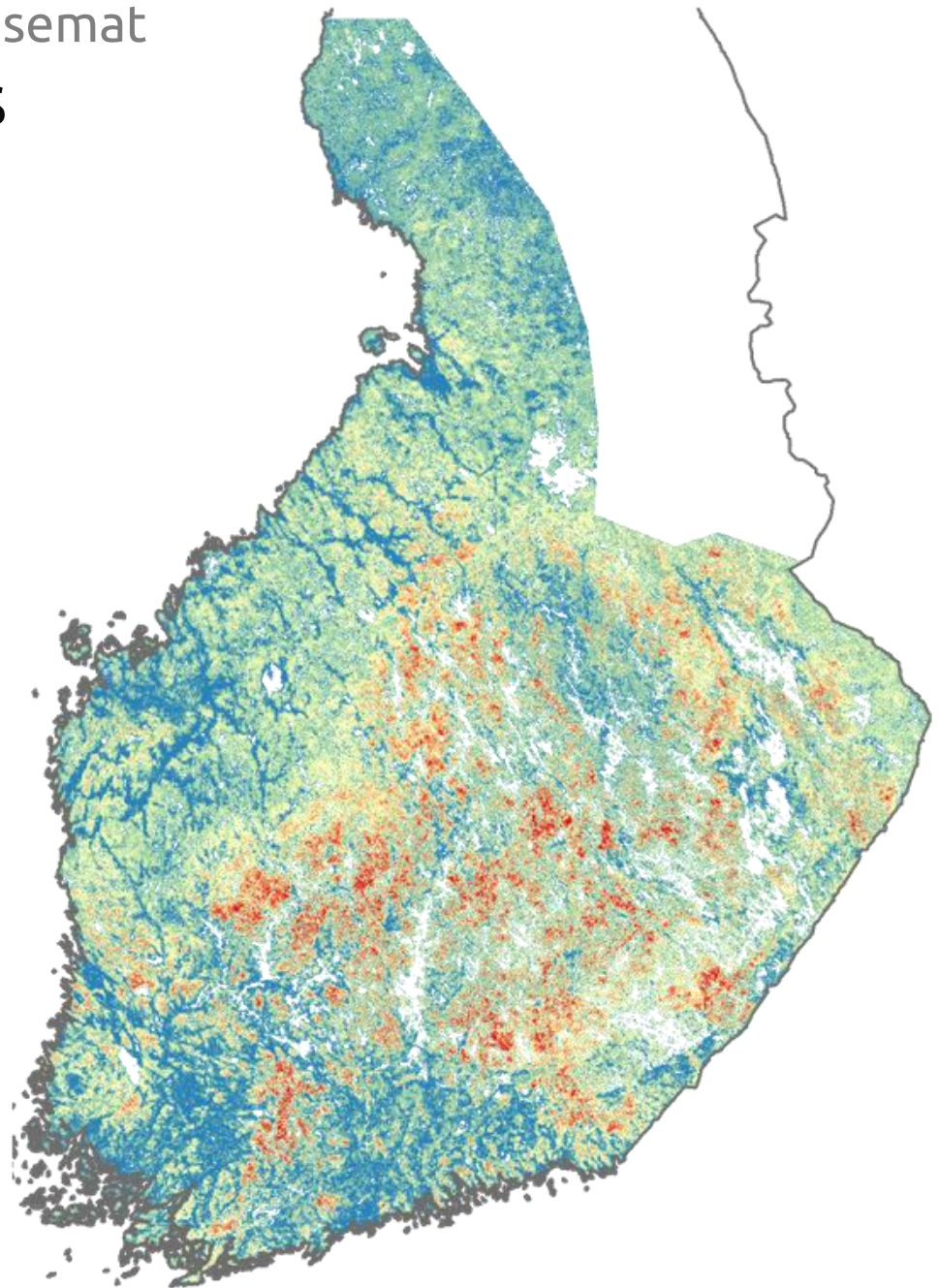
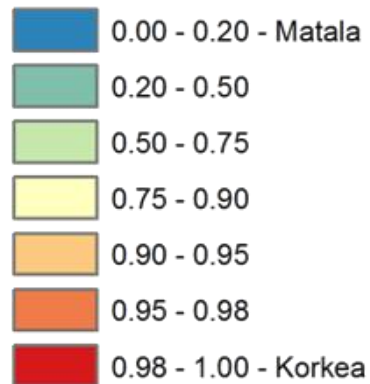


1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Prioriteettiiluokitus

### Suojeluprioriteetti





1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Prioriteettiluokitus

Alueiden suojeluarvo

Ihmisvaikutus

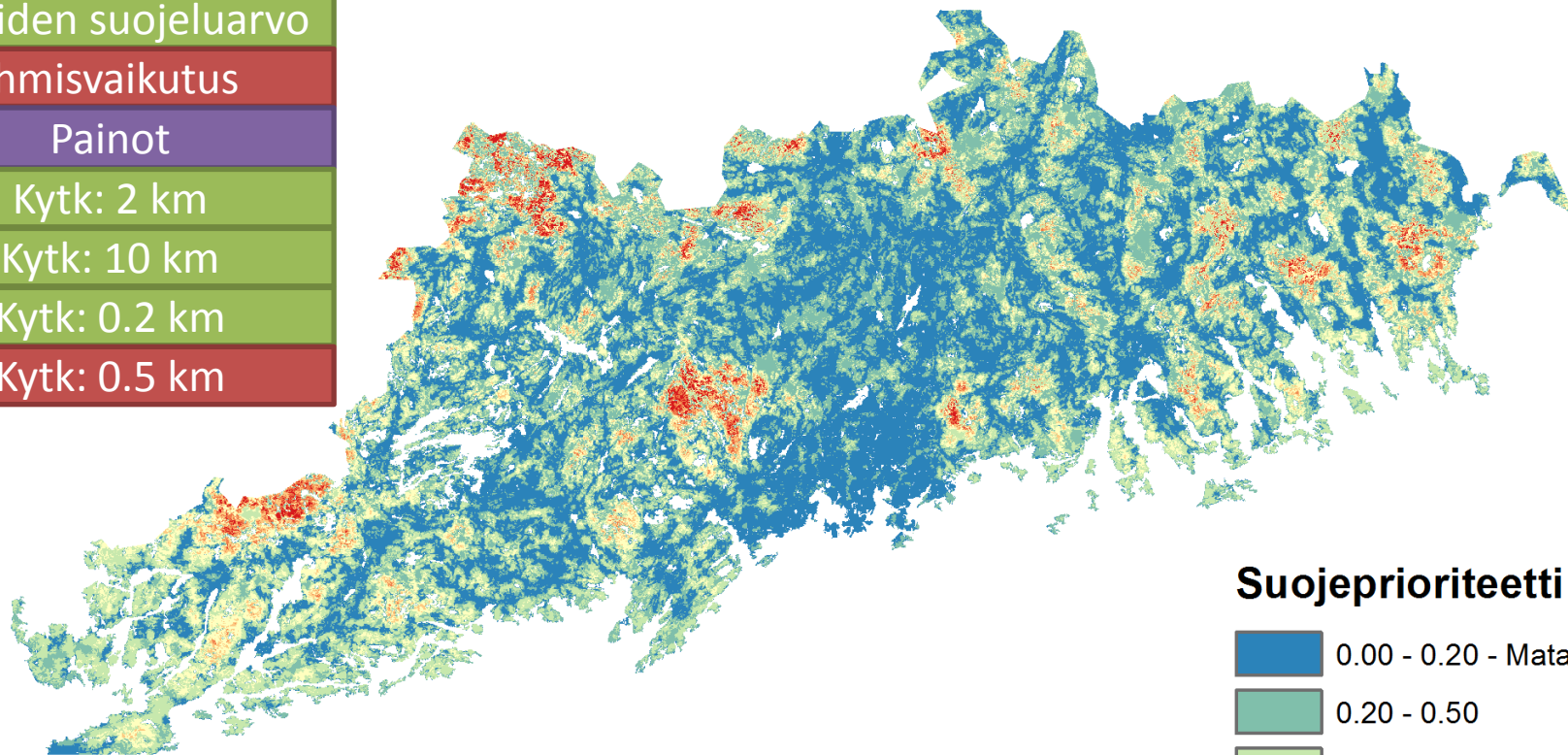
Painot

Kytk: 2 km

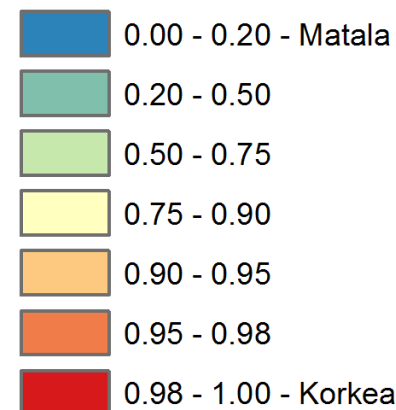
Kytk: 10 km

Kytk: 0.2 km

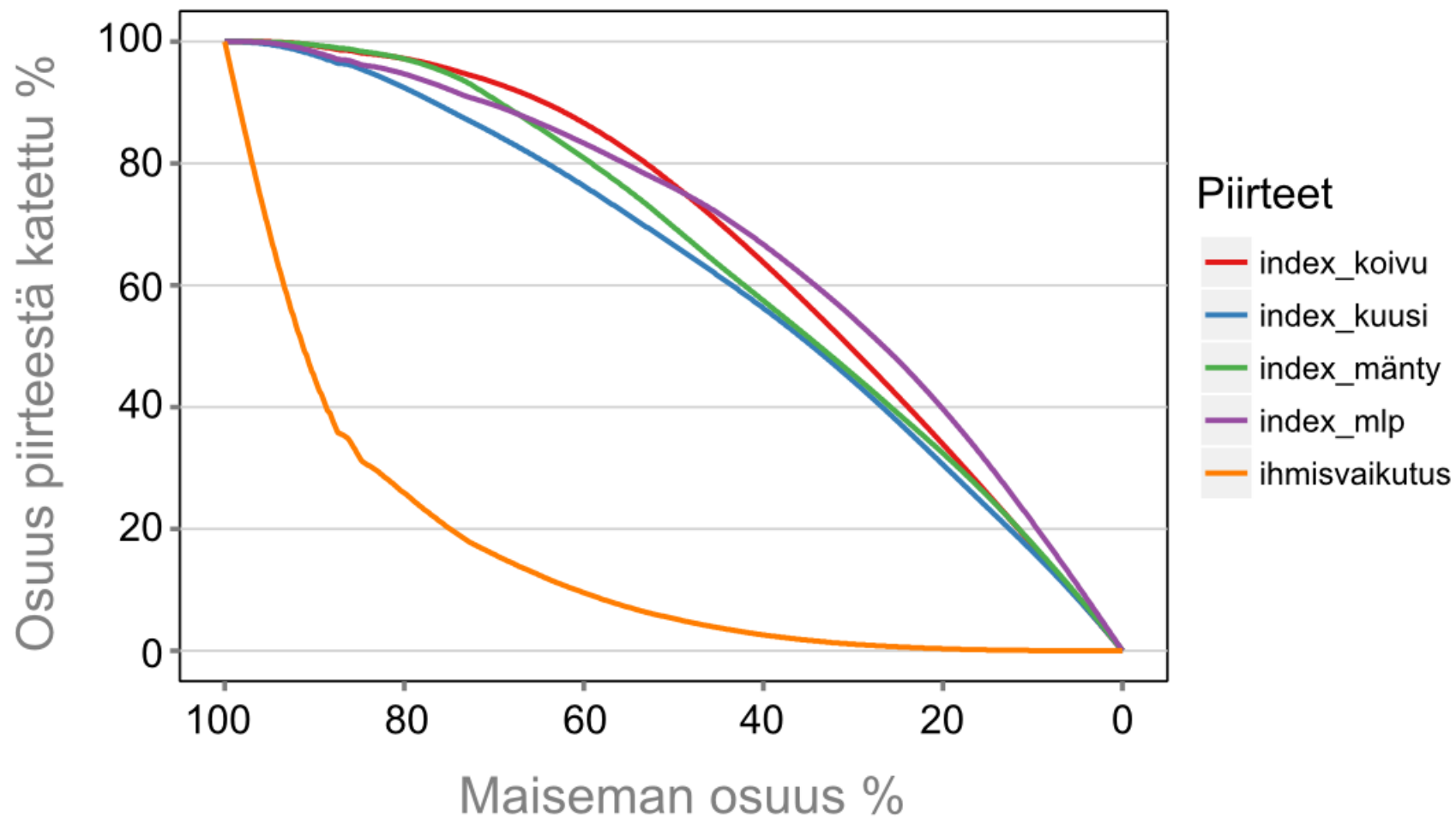
Kytk: 0.5 km



### Suojeprioriteetti

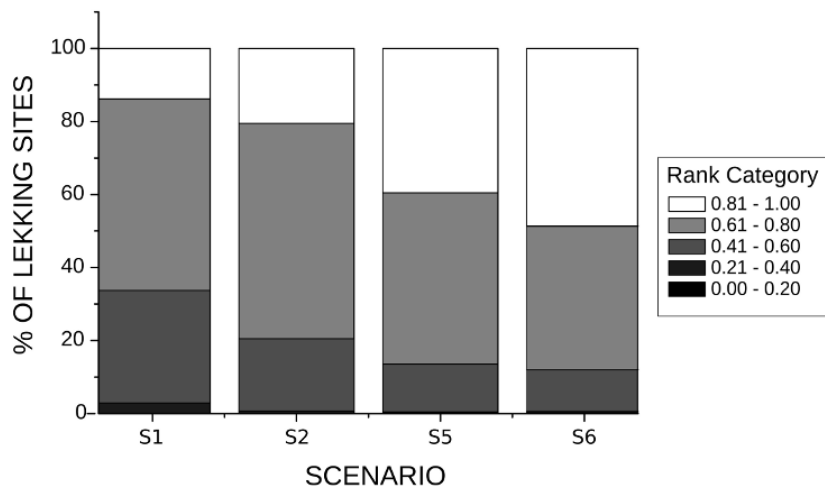


## Tulkinta

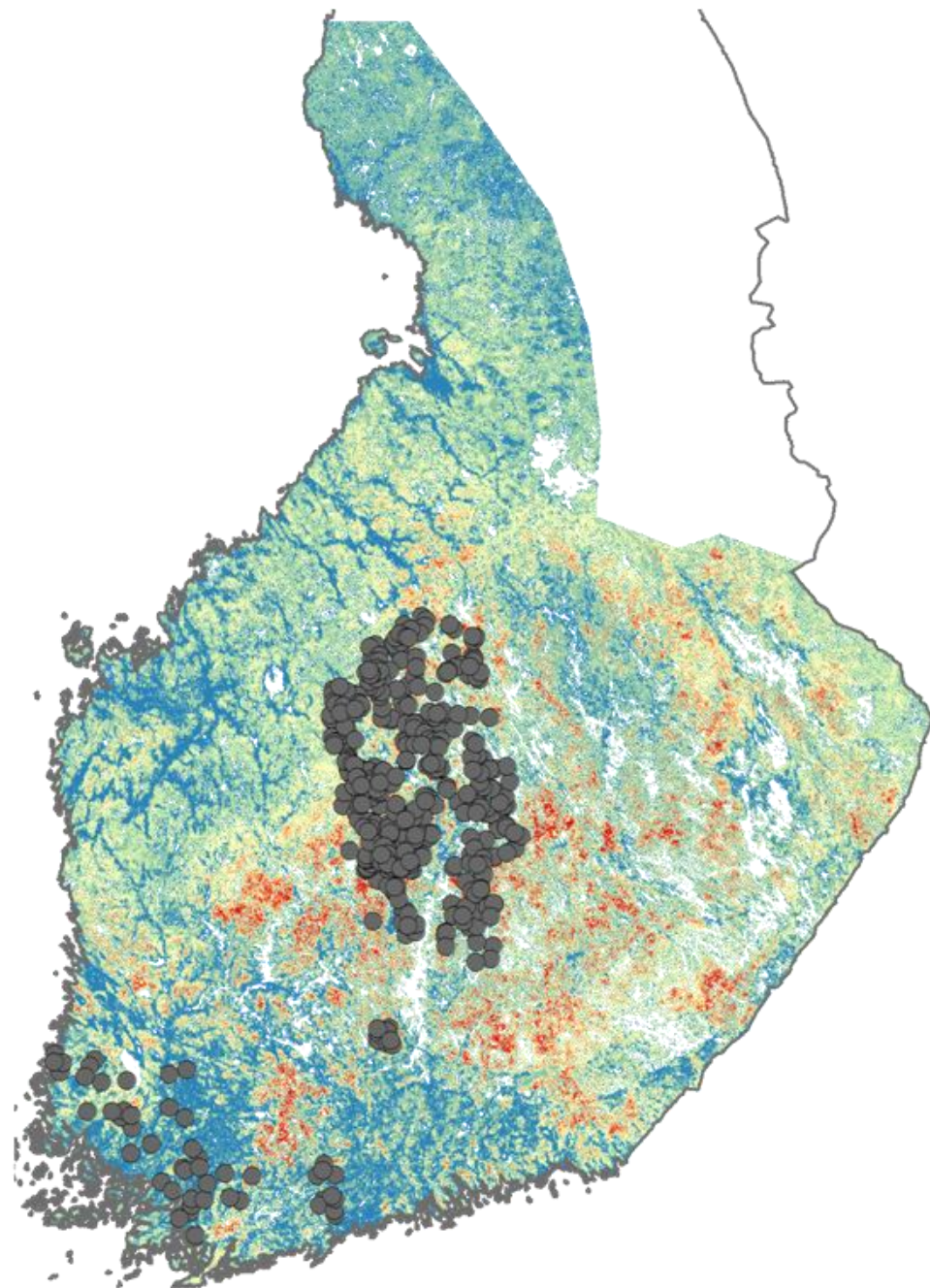
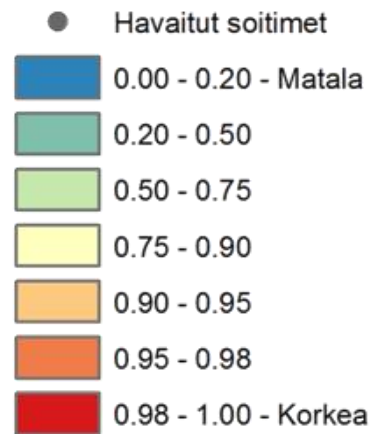


# Metsolle sopivat soidinmaisemat

## Todentaminen



### Suojeluprioriteetti





1

# Metsolle sopivat soidinmaisemat Maastotodentaminen



Arto Pummila  
Uudenmaan  
ELY





2

Vaihtoehtoisille maankäyttötavoille  
sopivimpien alueiden valinta

# TURVA-hankkeen soiden priorisointi luontoarvojen suhteen

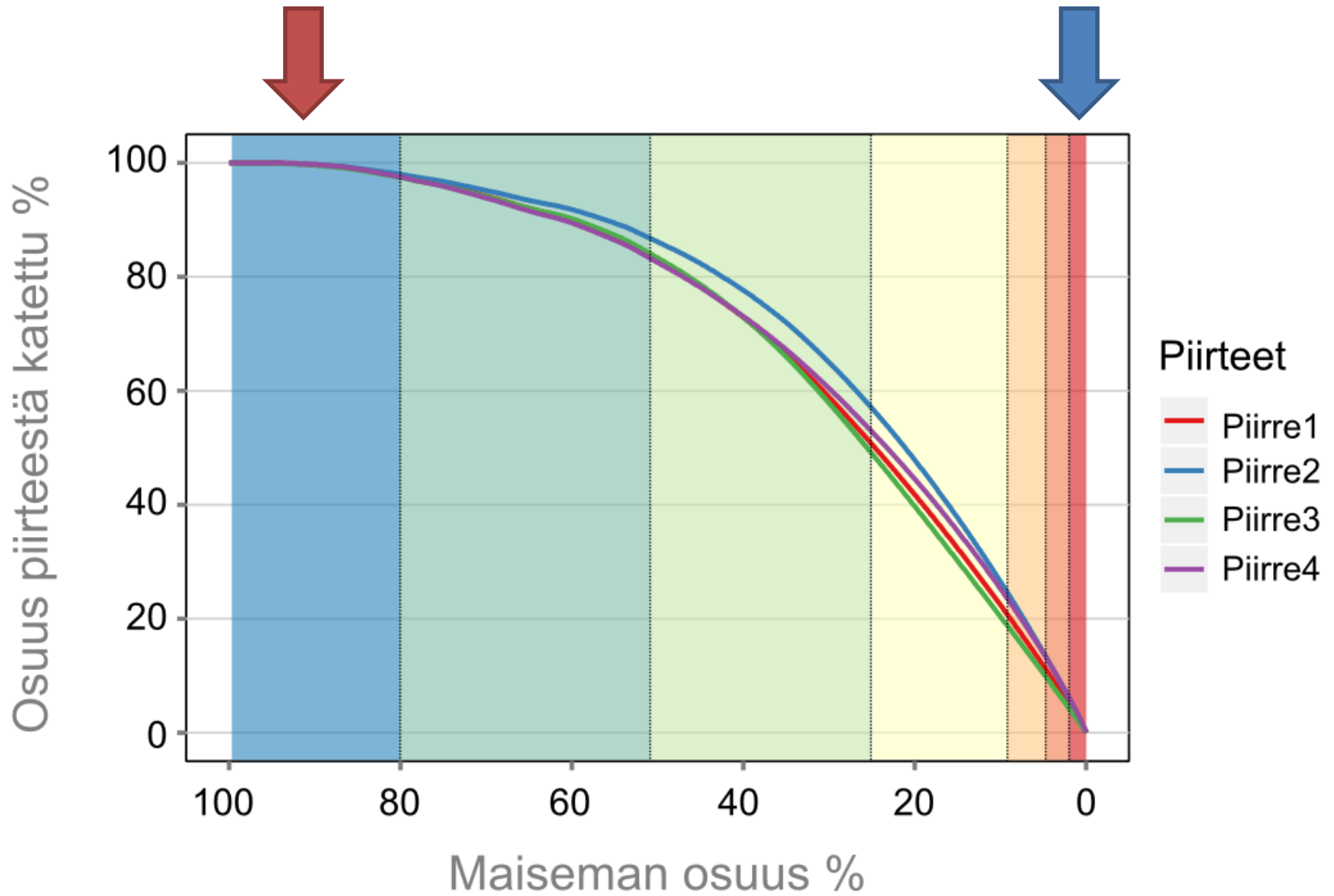


Kareksela, S., Moilanen, A., Tuominen, S. & Kotiaho, J.S., 2013:  
Use of inverse spatial conservation prioritization to avoid  
biological diversity loss outside protected areas.  
*Conservation Biology*, 27:6, pp. 1294-1303.

## Zonation-ominaisuudet

1. Positiiviset suojeluarvot
2. Negatiiviset haittavaikutukset
3. Painot
4. Kytkeytyvyys

## Tavoitteet



## Tavoitteet

”Missä muista maankäyttömuodoista on **vähiten haittaa** luontoarvoille?”

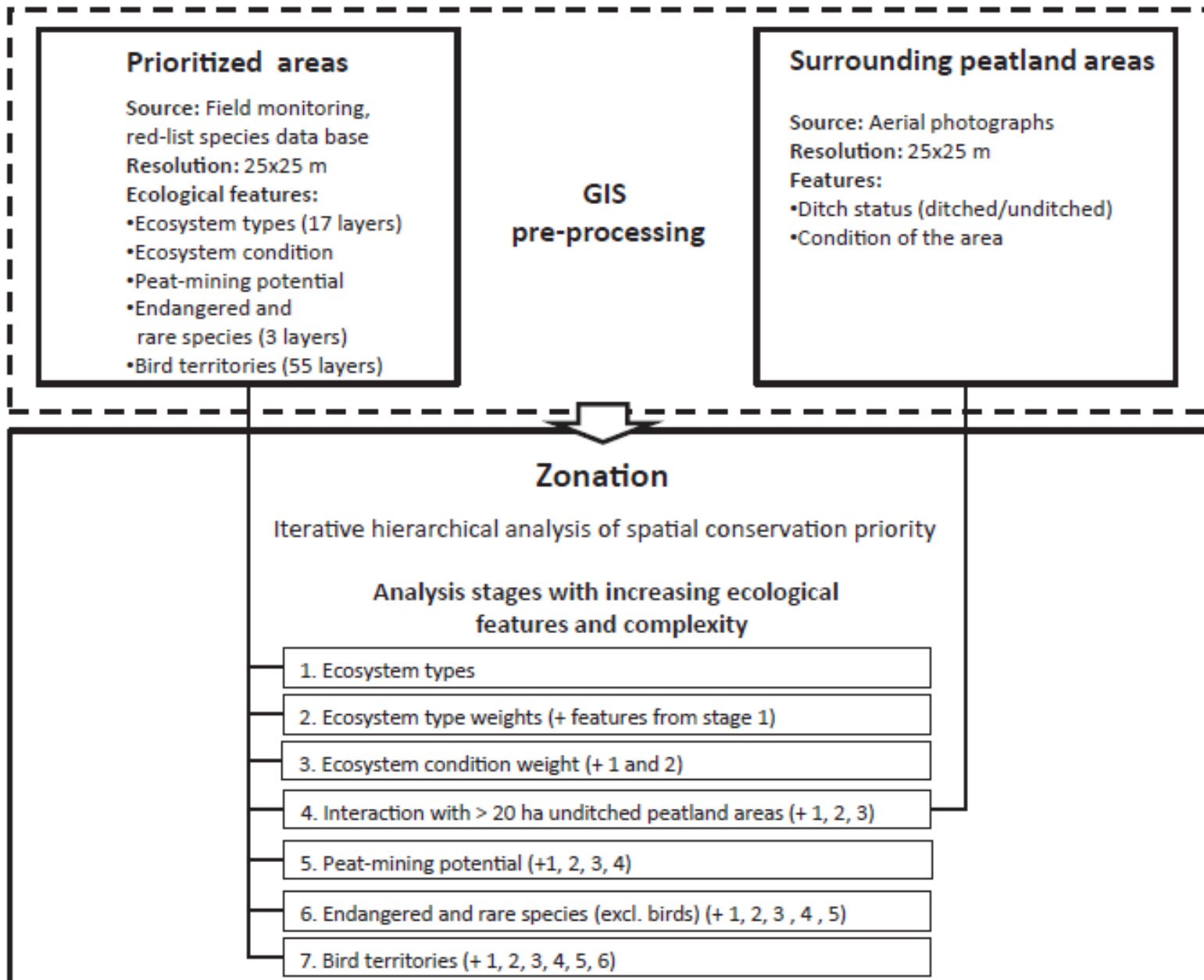
Tavoite:

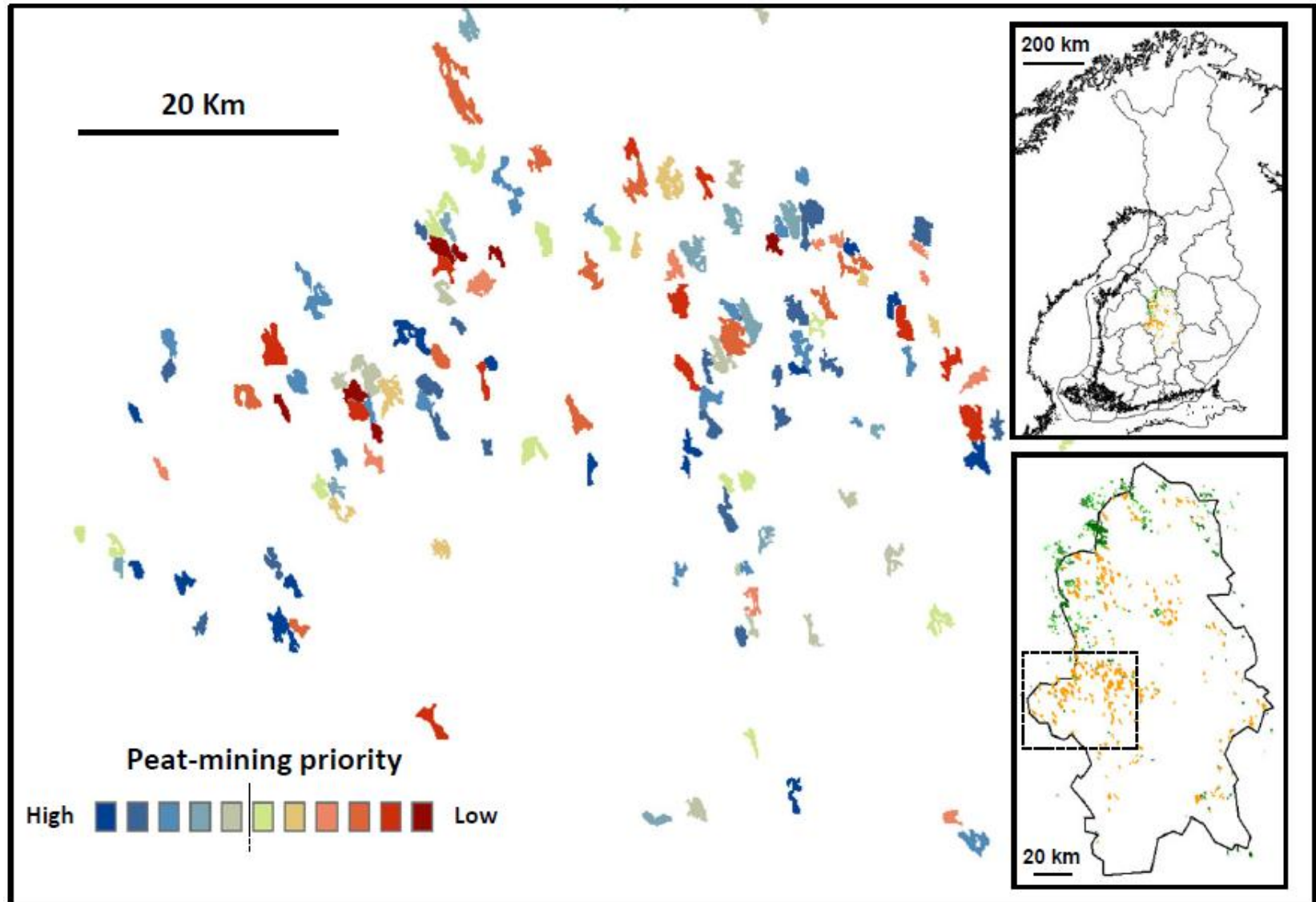
toteuttaa 7000 ha turpeenstopotentiaalia

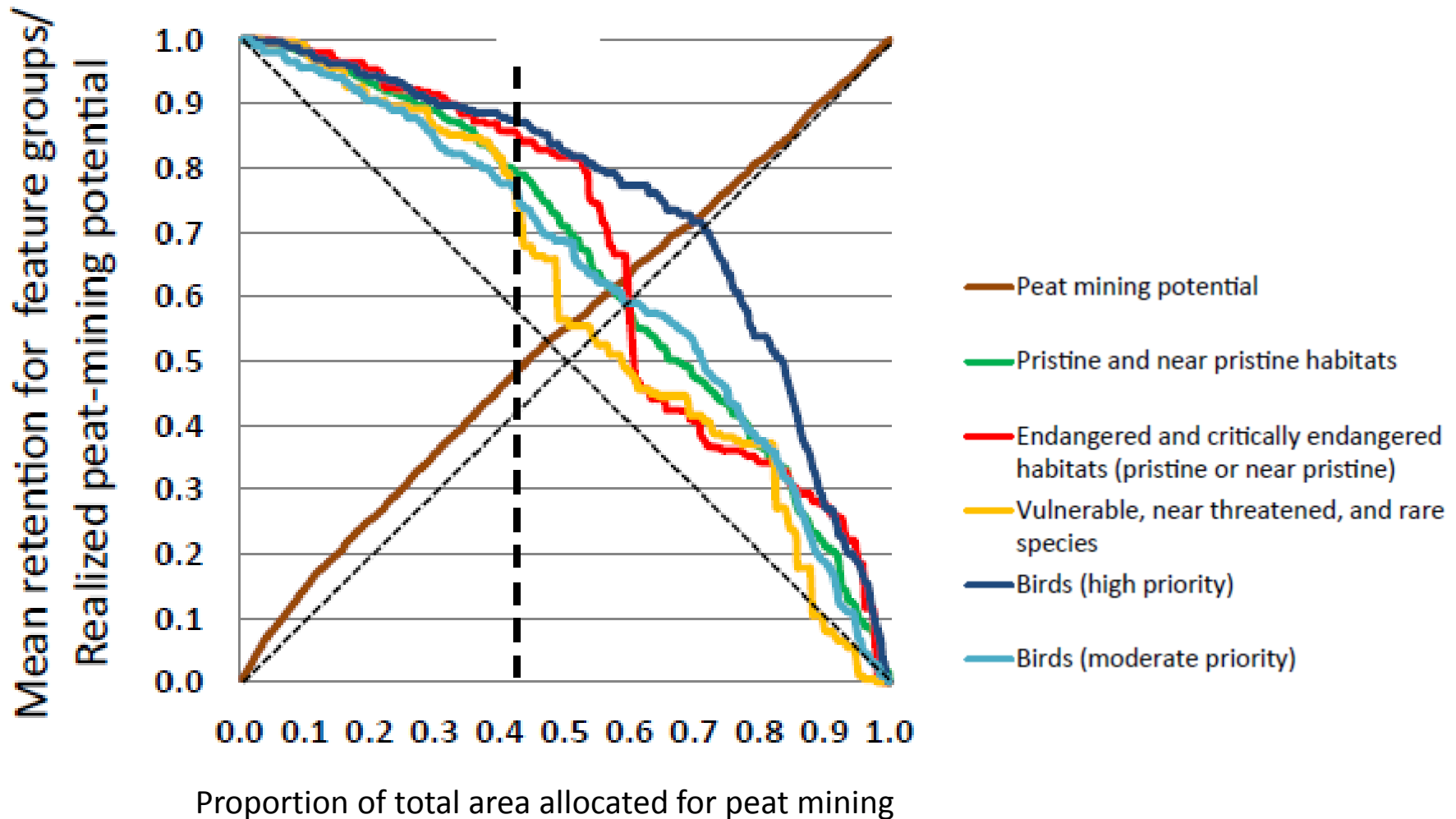


# Vaihtoehtoisille maankäyttötavoille sopivimpien alueiden valinta

## Suojelumallin rakentaminen



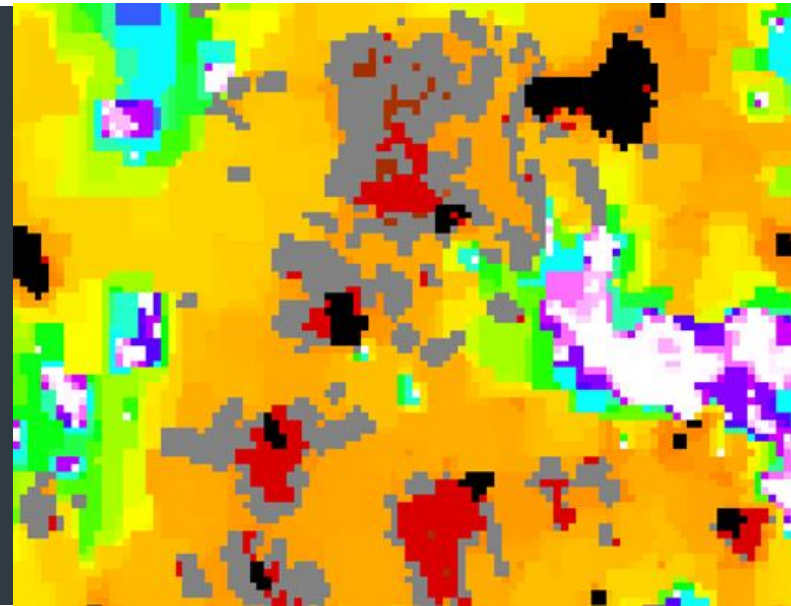




# 3

## Suojelualueverkoston laajentaminen

### Valtionmaat ja METSO-ohjelma



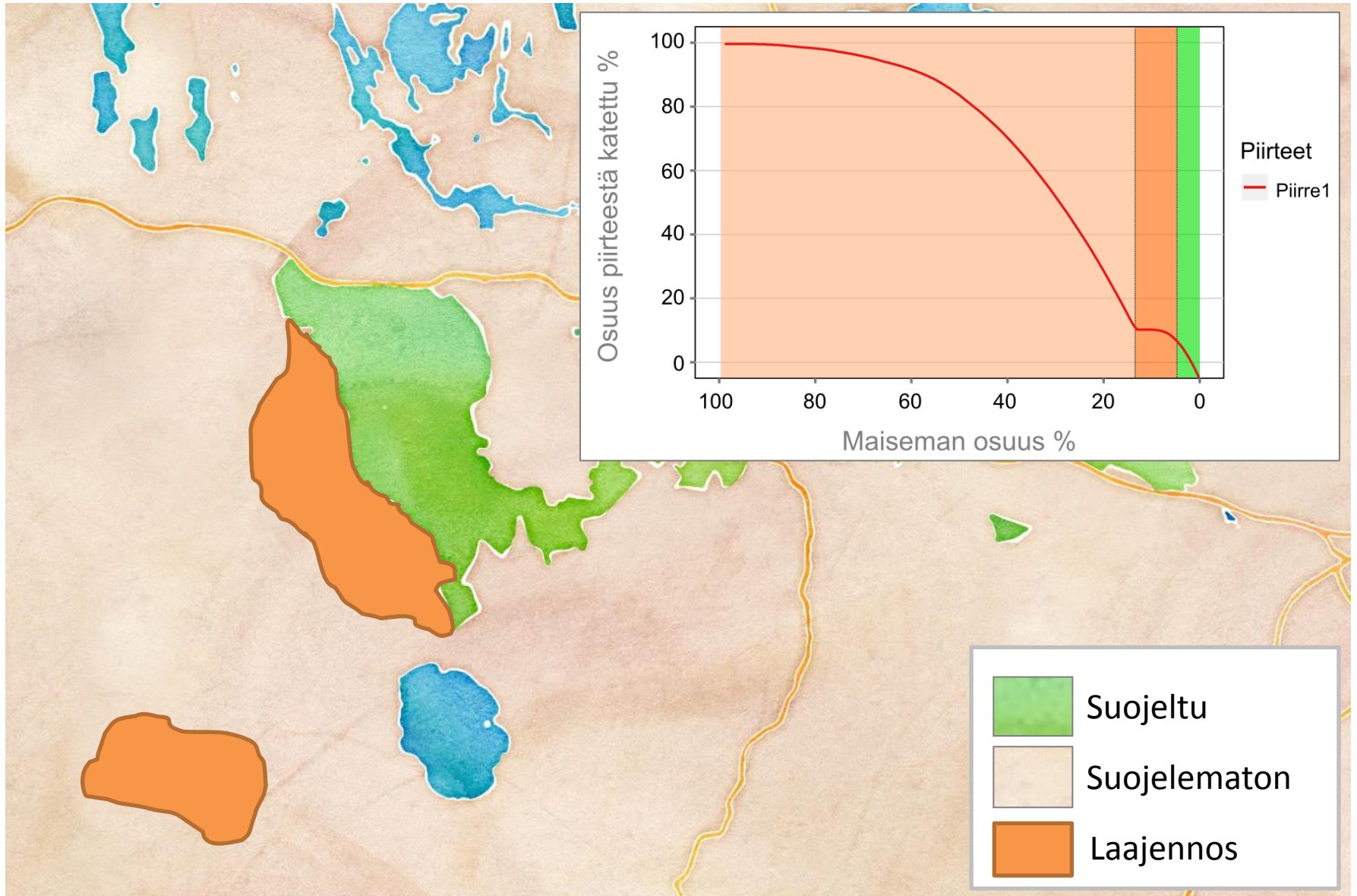
Lehtomäki, J., Tomppo, E., Kuokkanen, P., Hanski, I. & Moilanen, A., 2009: Applying spatial conservation prioritization software and high-resolution GIS data to a national-scale study in forest conservation.

Forest Ecology and Management. 258, 2439–2449.



1. Positiiviset suojeluarvot
2. Painot
3. Kytkeytyvyys
4. Vaiheittainen priorisointi

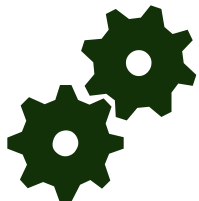
## Tavoite



## Tavoite



**10 000** ha valtionmailla



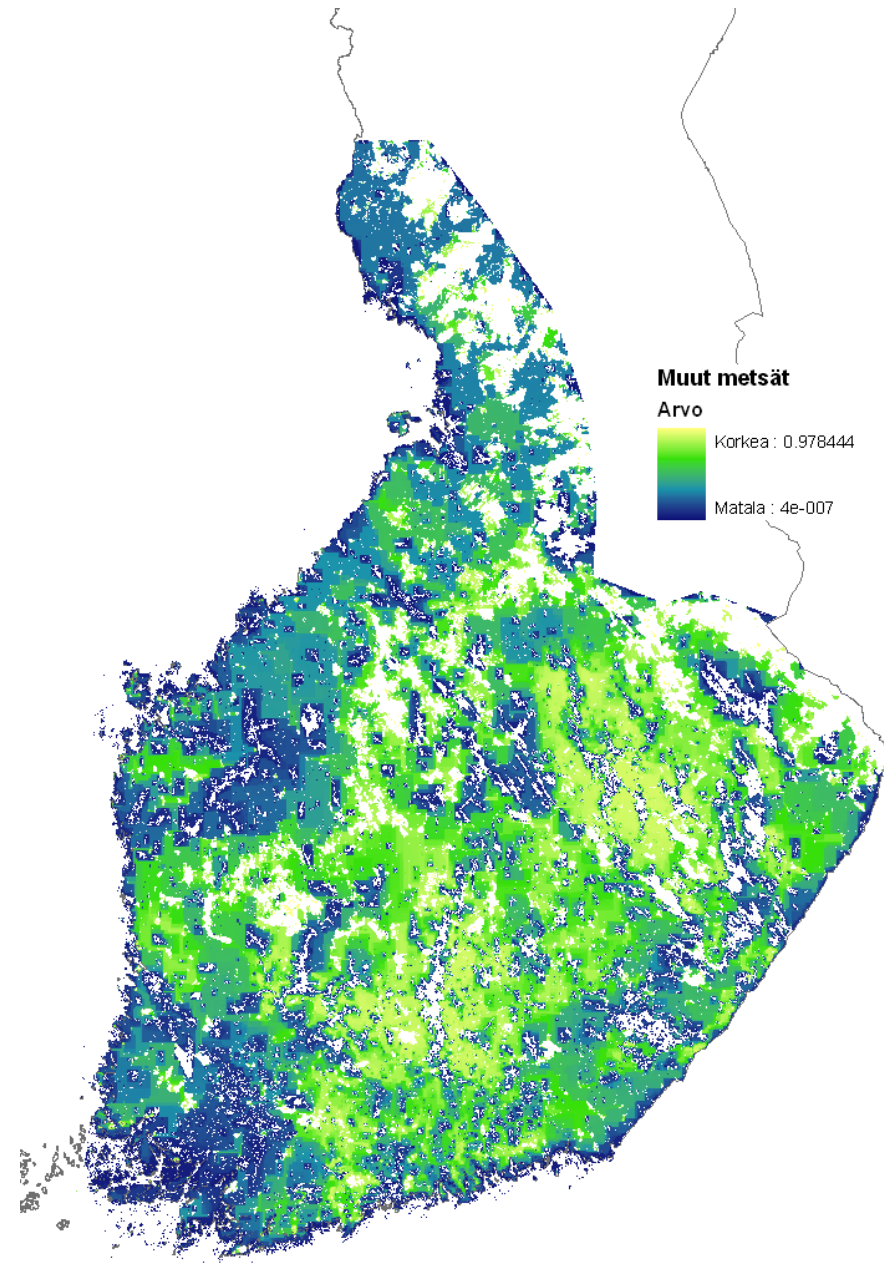
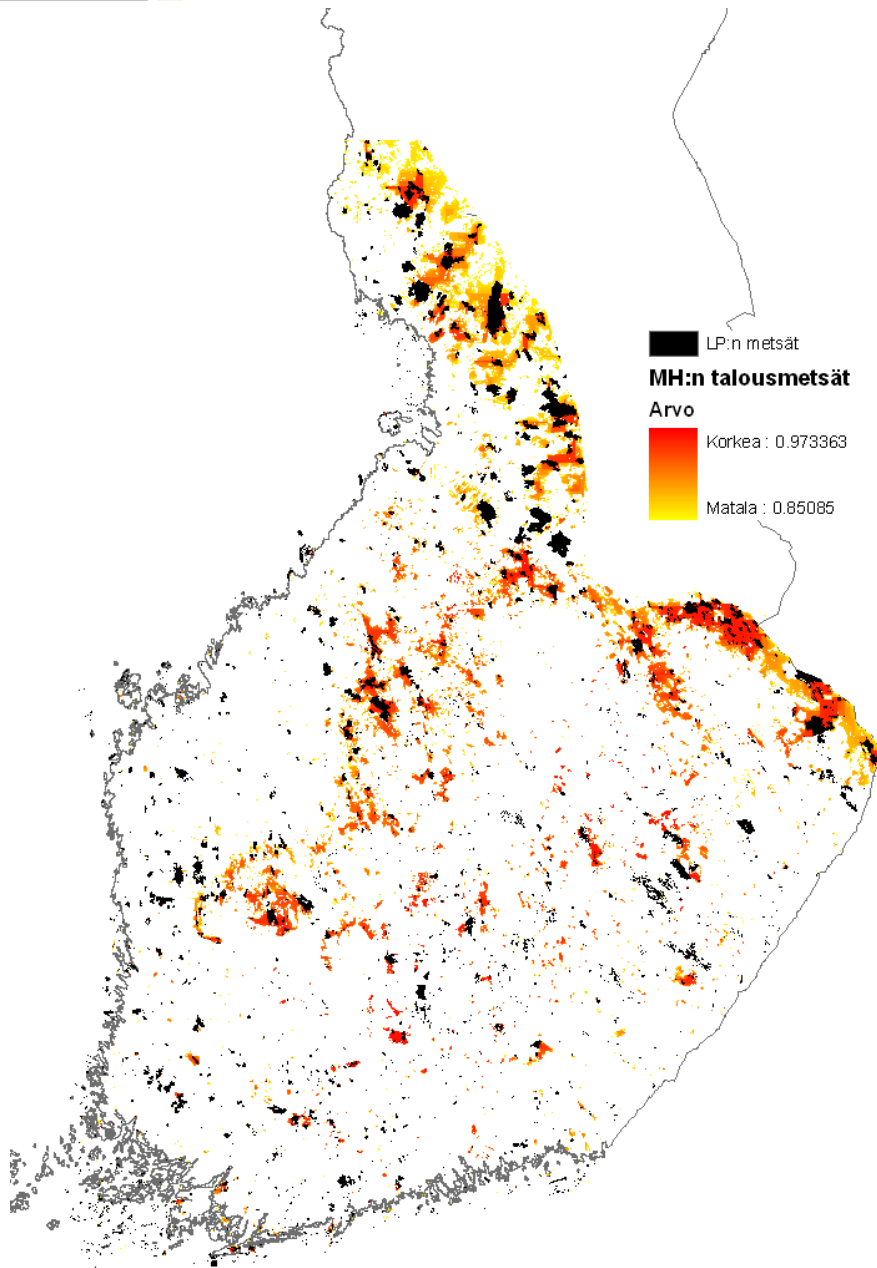
~**100** ha / kohde



**1** näkökulma

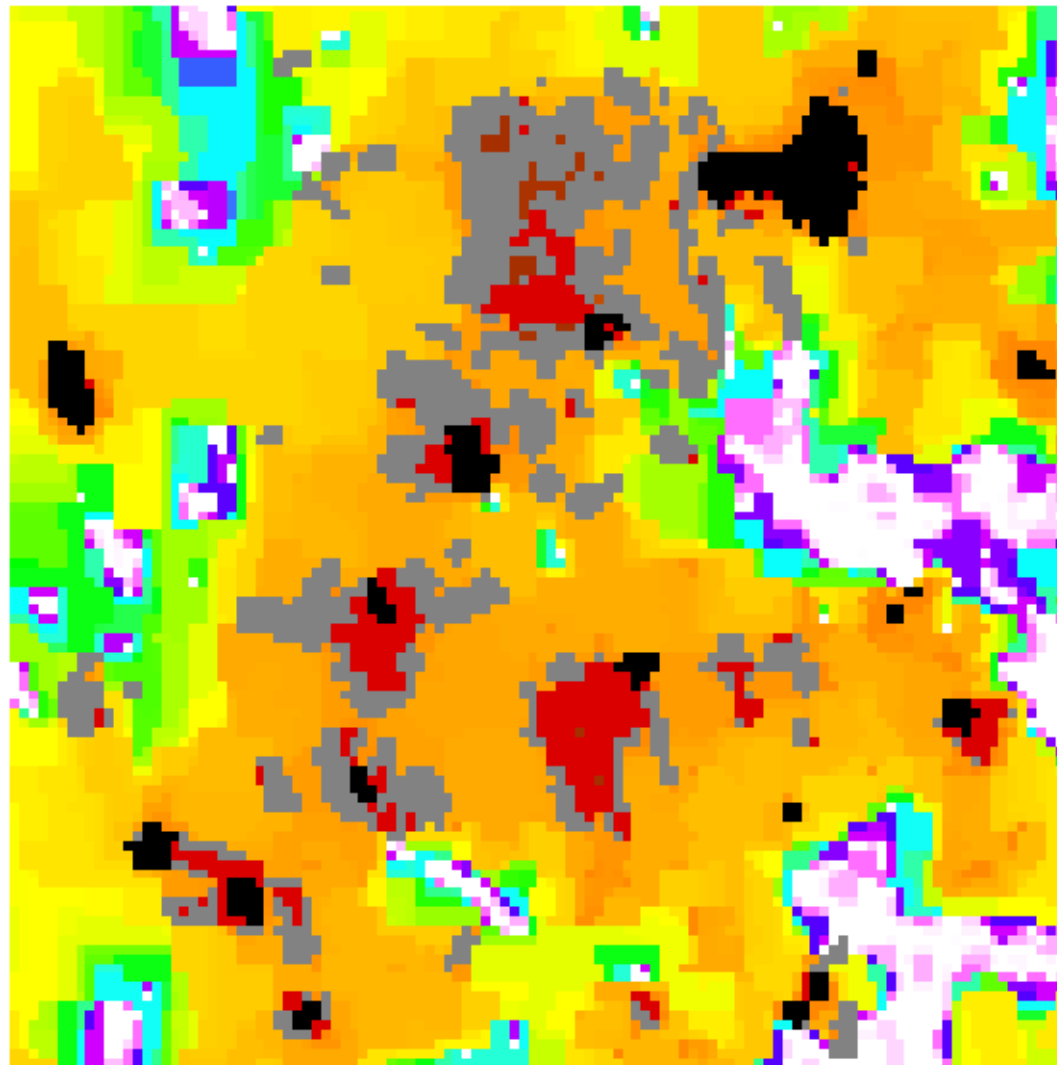
# Suojelualueverkoston laajentaminen

## Prioriteettiluokitus



# Suojelualueverkoston laajentaminen

## Prioriteettiluokitus



Suojeluarvo

Korkea



Matala

Laajennukset

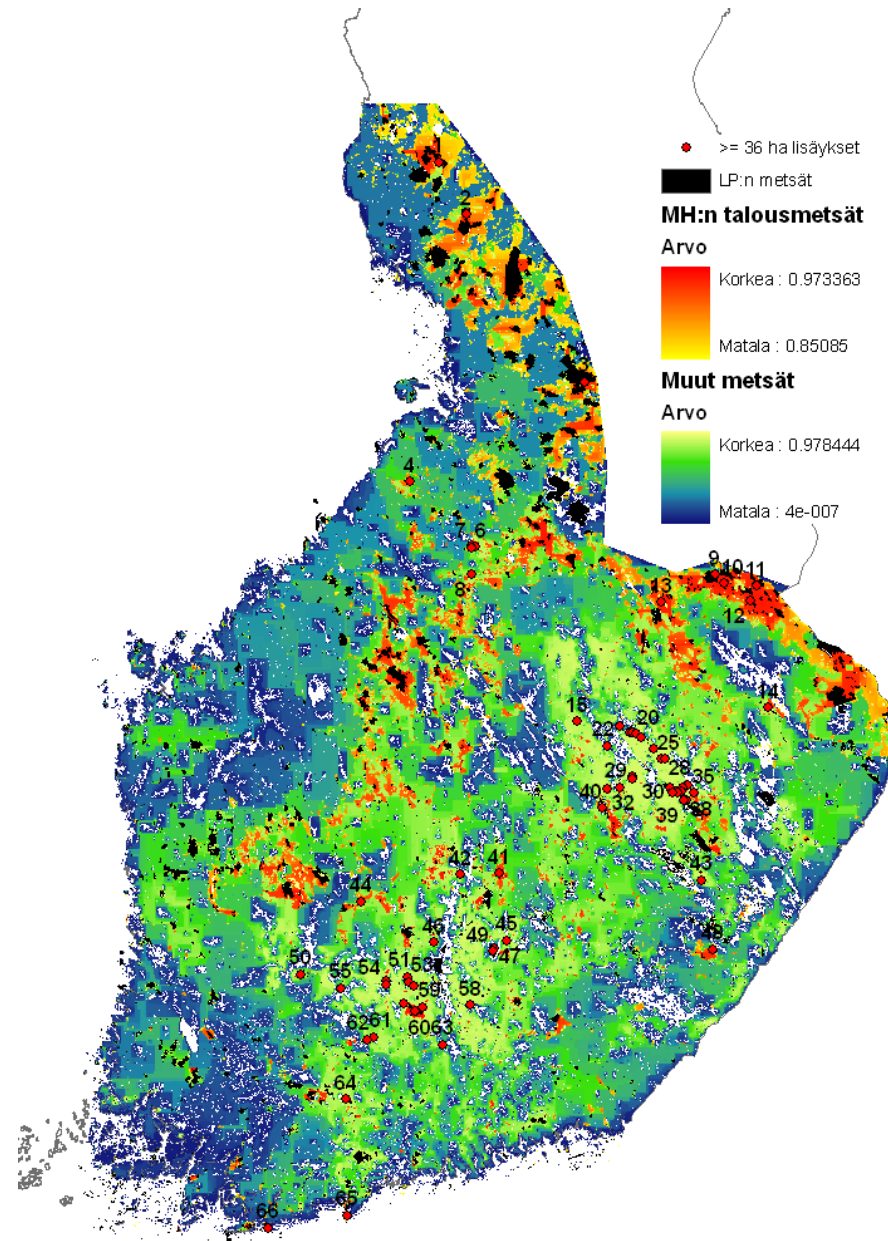
MH metsätalous

MH luontopalvelut

10 km

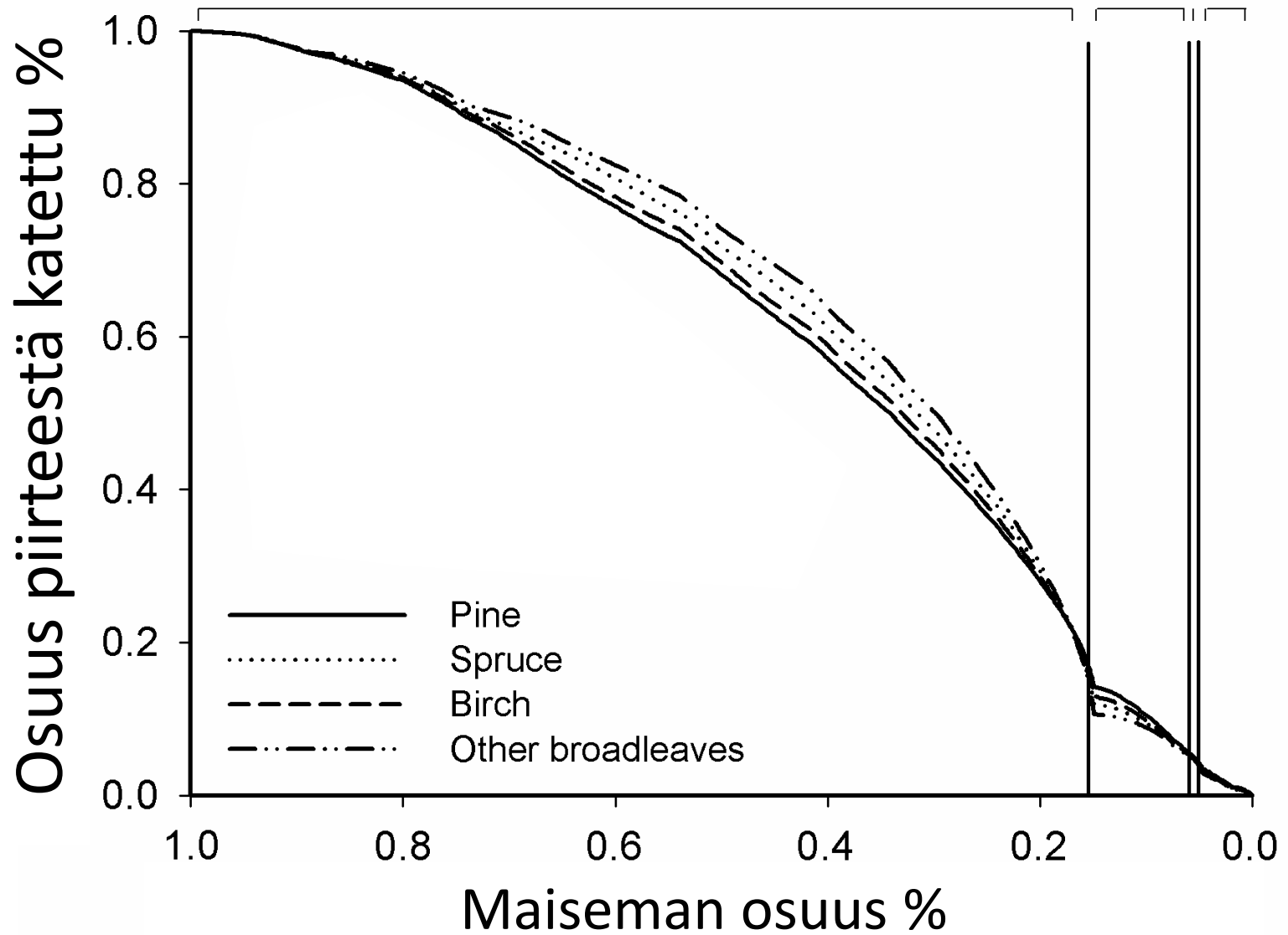
# Suojelualueverkoston laajentaminen

## Prioriteettiluokitus



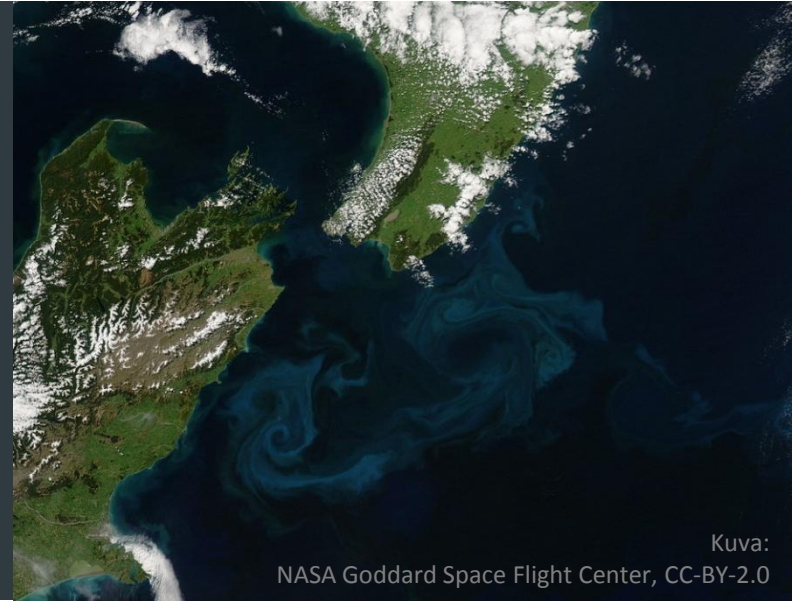


## Tulkinta



## 4 Suojelualue-esityksen arviointi

# Mertensuojelu- alueiden arviointi Uudessa-Seelannissa



Kuva:  
NASA Goddard Space Flight Center, CC-BY-2.0

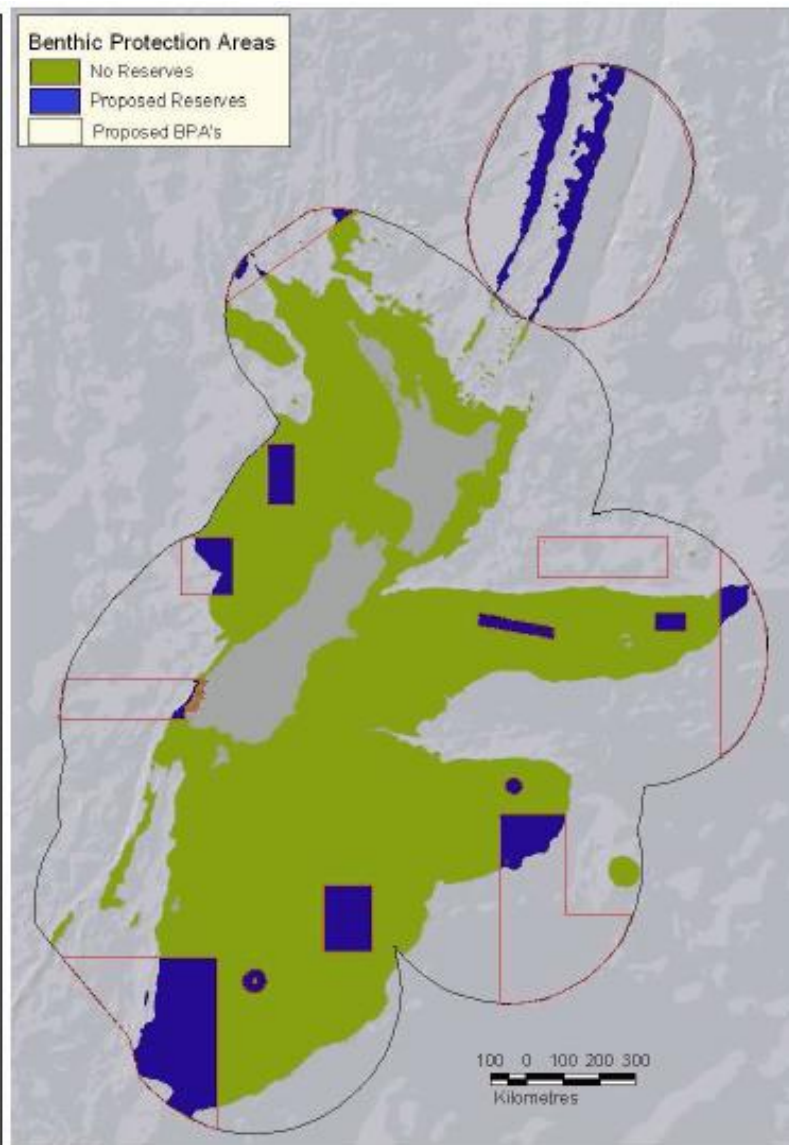
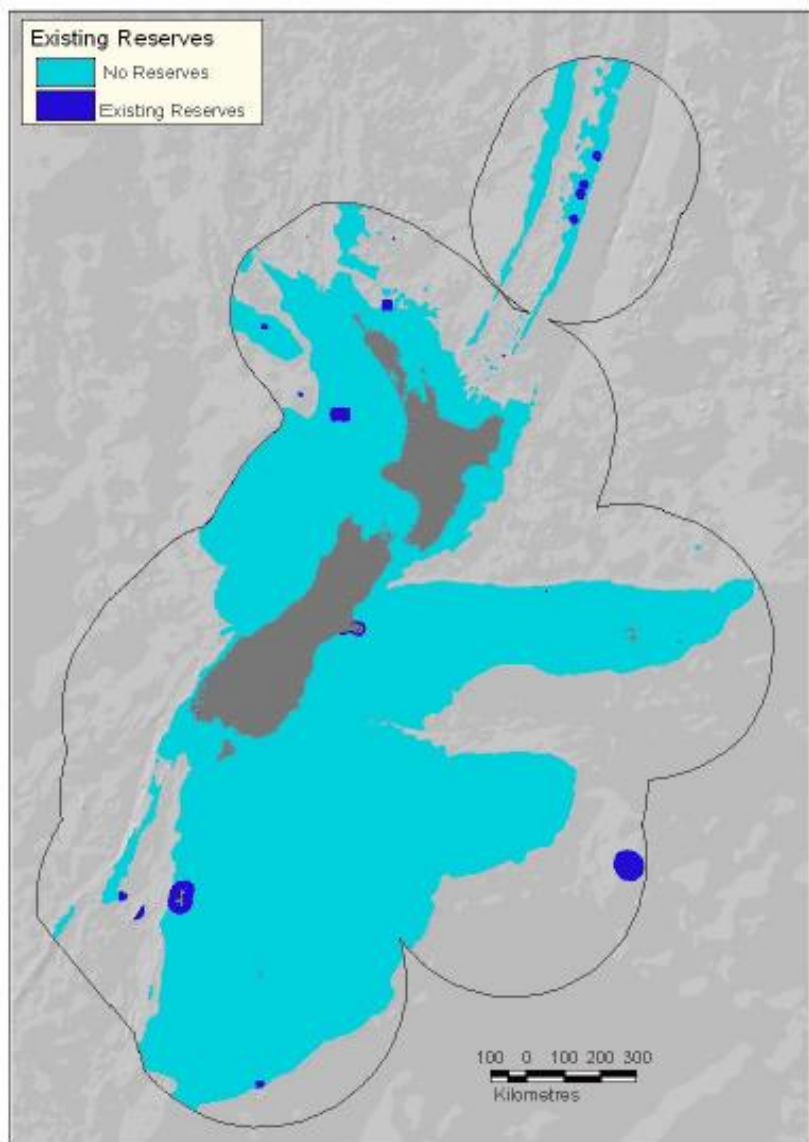
Leathwick, J., Moilanen, A., Francis, M., Elith, J., Taylor, P., Julian, K., Hastie, T. & Duffy, C. 2008:

**Novel methods for the design and evaluation of marine protected areas in offshore waters.**

Conservation Letters, 1: 91-102.

## Zonation ominaisuudet

1. Positiiviset suojeluarvot
2. Painot
3. Kytkeytyvyys
4. Vaiheittainen priorisointi
5. Kustannukset

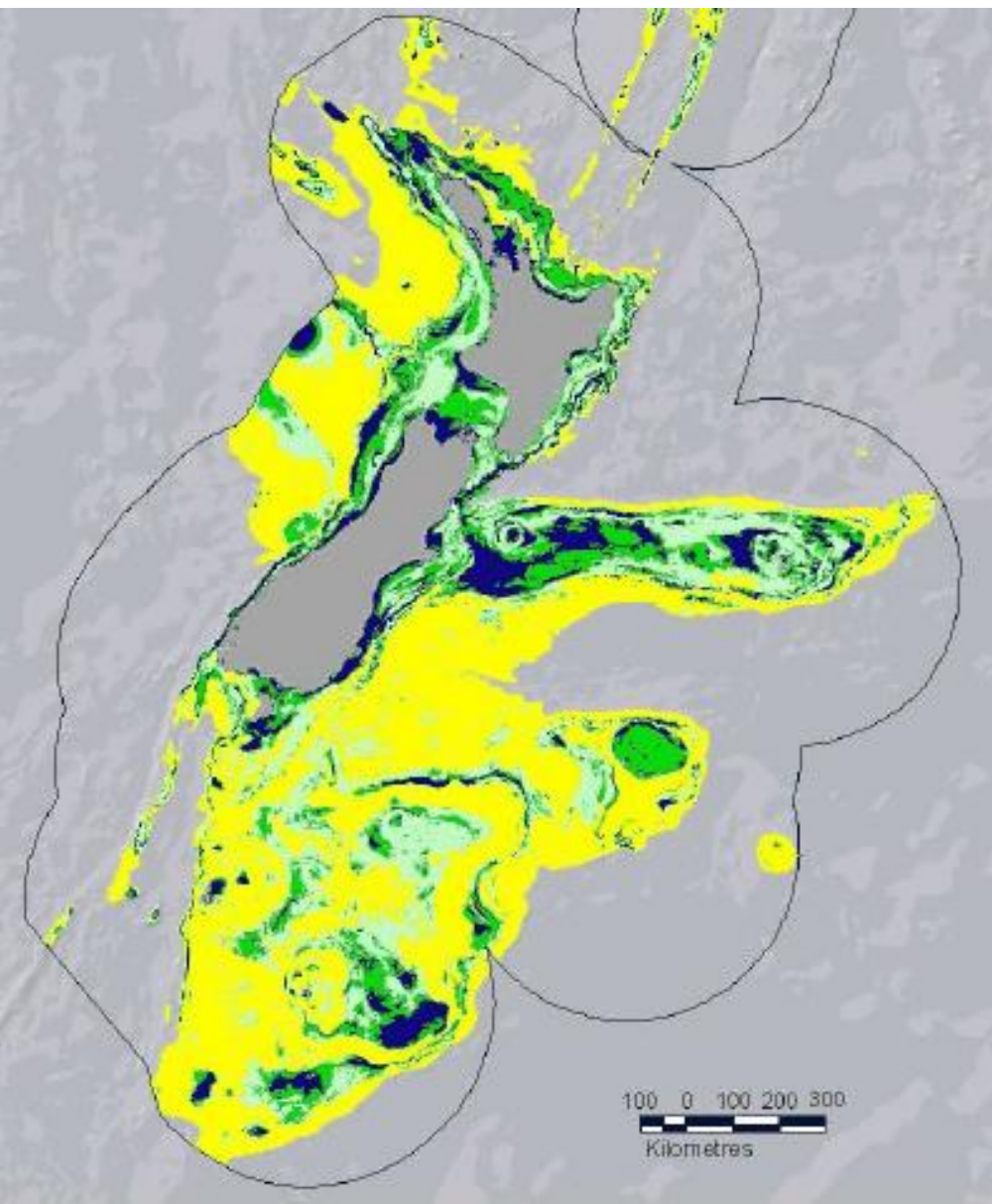


## Aineisto

- 1,59 miljoonaa 1 km<sup>2</sup> rasterisolua
- 100 pohjakalalajia, 20 ympäristömuuttujaa
- 21 000 koetroolaukseen perustuvat elinympäristömallit
- Kaupallisen troolauksen sijaintitiedot = kustannustieto

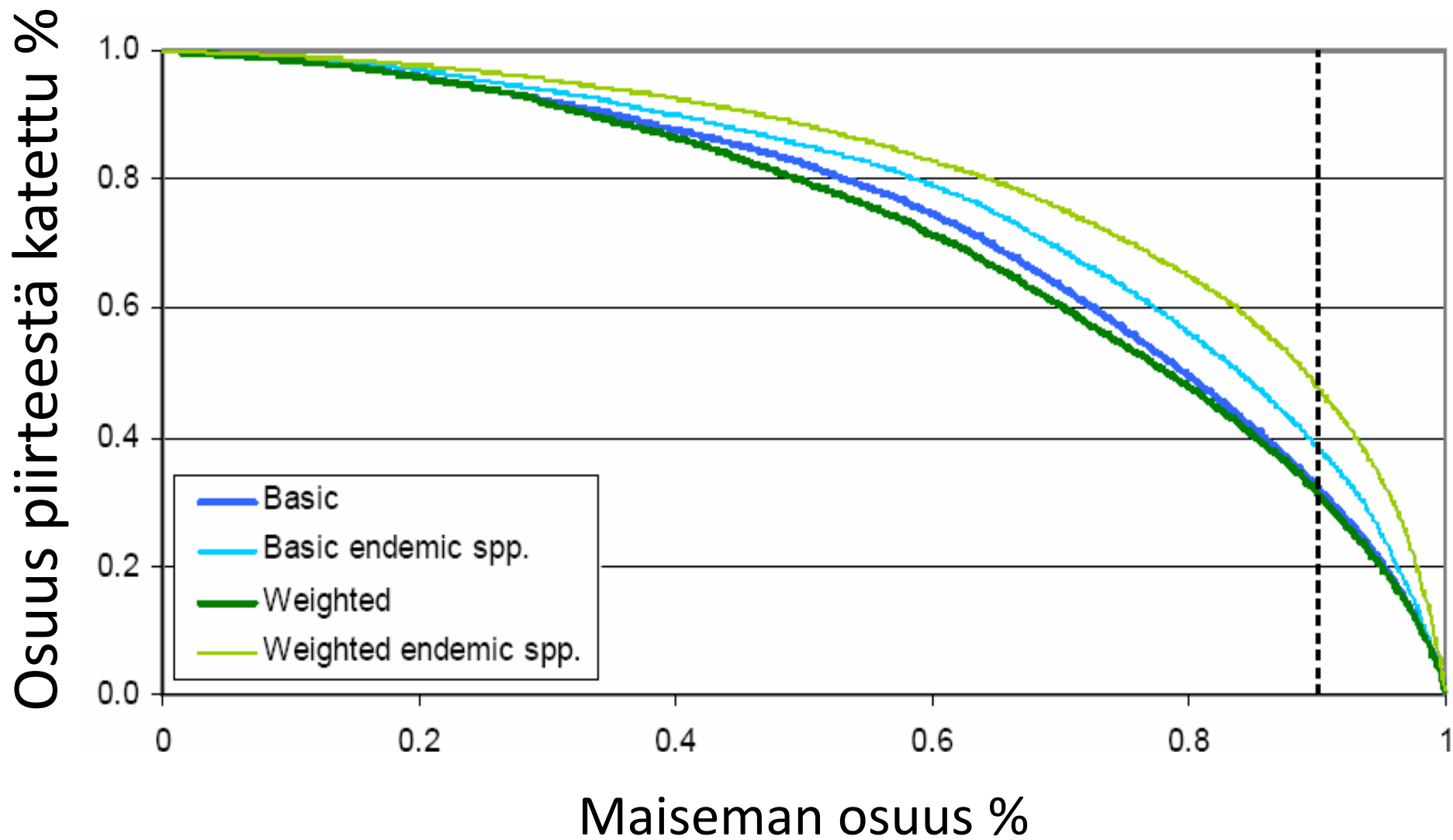




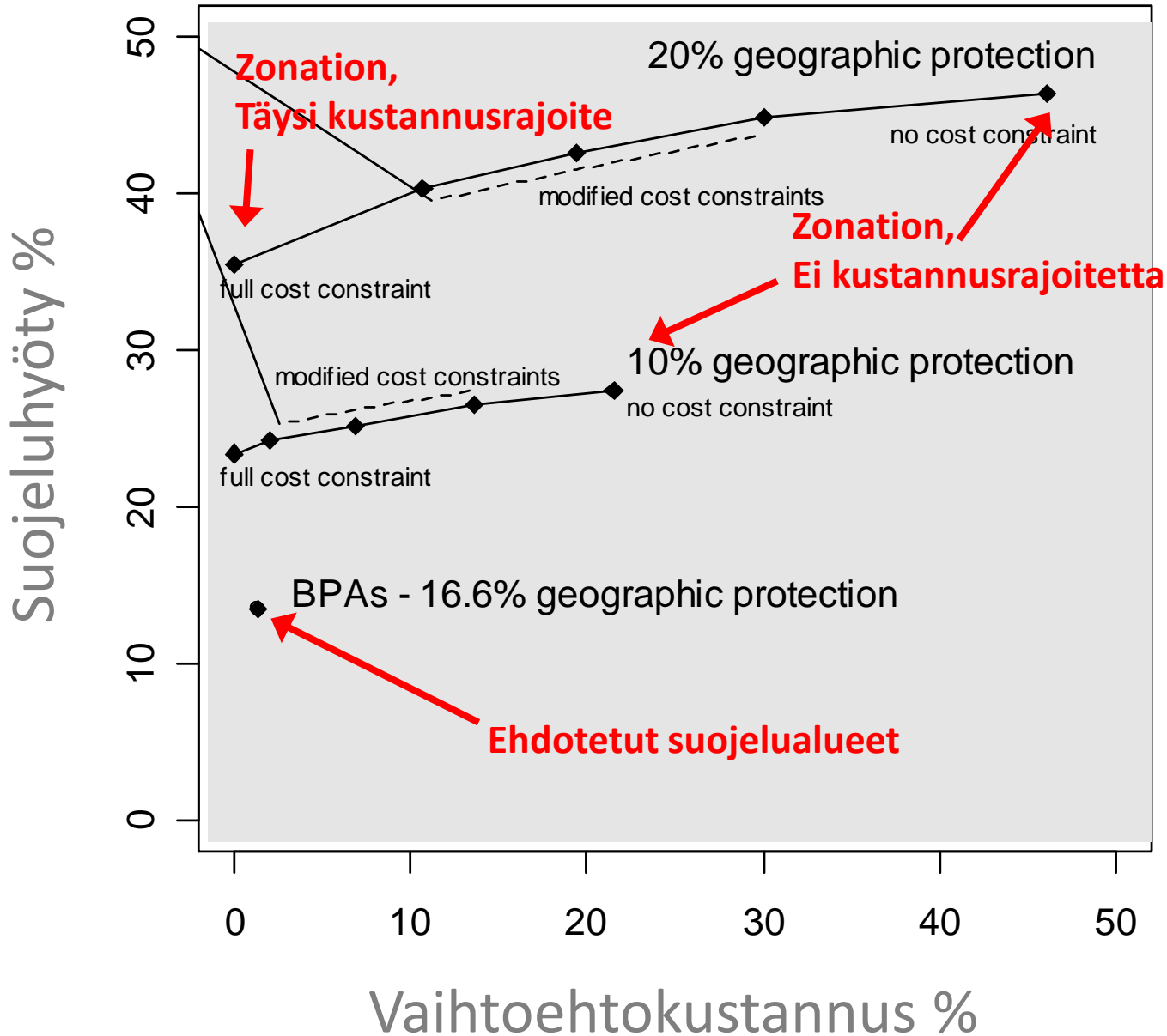


### Suojeluprioriteetti

- 0 - 50%
- 50 - 75%
- 75 - 90%
- 90 - 100% (= 10% best)



## Tulkinta



## Tulkinta

Verkosto	Vaihtoehtokustannus tappio kalastajille	Hyöty lajeja suojeltu
Suojelualueet	18.1%	29.8%
Teollisuuden ehdotus	0.2%	11.9%
Zonation ei kustannuksia	19.9%	31.1%
Zonation kustannukset	1.6%	28.6%

## Korvauskustannusanalyysi

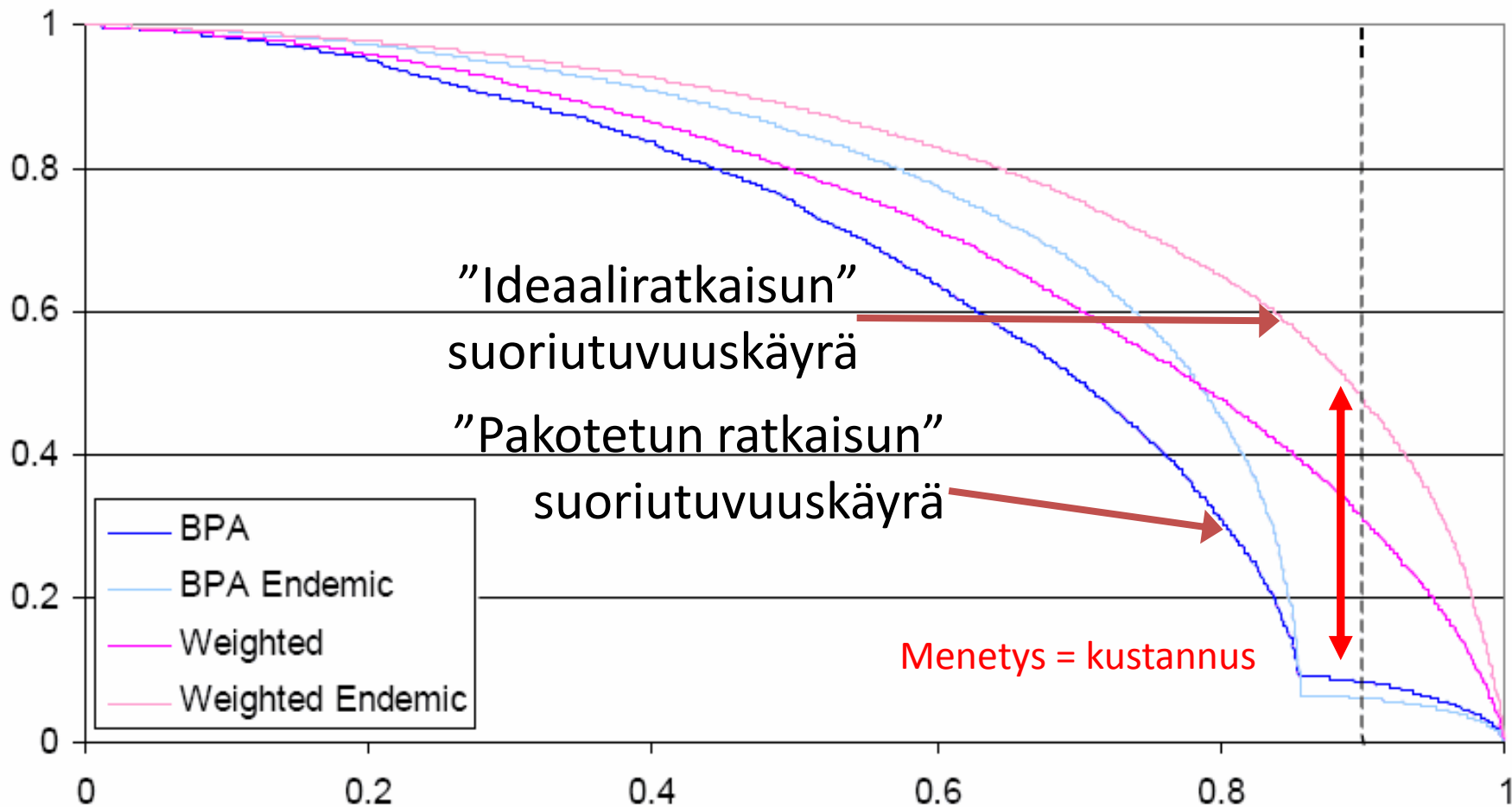
- Jokin alue pitää joko ottaa mukaan ratkaisuun tai jättää sen ulkopuolelle
- Heikkojen alueiden pakollinen sisällyttäminen ratkaisuun tarkoittaa monimuotoisuudelle koituvaa kustannusta



## Korvauskustannusanalyysi

1. Laske biologisesti optimaalinen ratkaisu
2. **Pakota sisään** alueet, jotka täytyy suojella tai **jätä ulkopuolelle** alueet, joita ei voi suojella
3. Optimoï uudelleen uusin rajoittein ja laske erotus kustannus/hyöty

Osuus piirteestä katettu %



"Ideaaliratkaisun"  
suorituskäyrä

"Pakotetun ratkaisun"  
suorituskäyrä

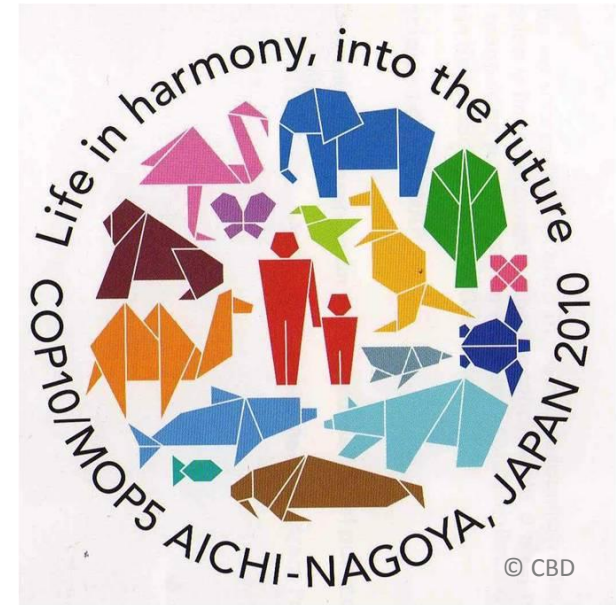
Menetys = kustannus

Maiseman osuus %

# 5

## Hallinnolliset rajat

# Kansalliset vs. kansainväliset prioriteetit



Moilanen, A., Anderson, B. J., Arponen, A., Pouzolos, F., M. & Thomas, C. D.  
2013:

Edge artefacts and lost performance in national versus  
continental conservation priority areas.

Diversity and Distributions, 19: 171-183.

## Zonation ominaisuudet

1. Positiiviset suojeeluarvot
2. Painot
3. Kytkeytyvyys
4. Vaiheittainen priorisointi
5. **Hallinnolliset rajat**

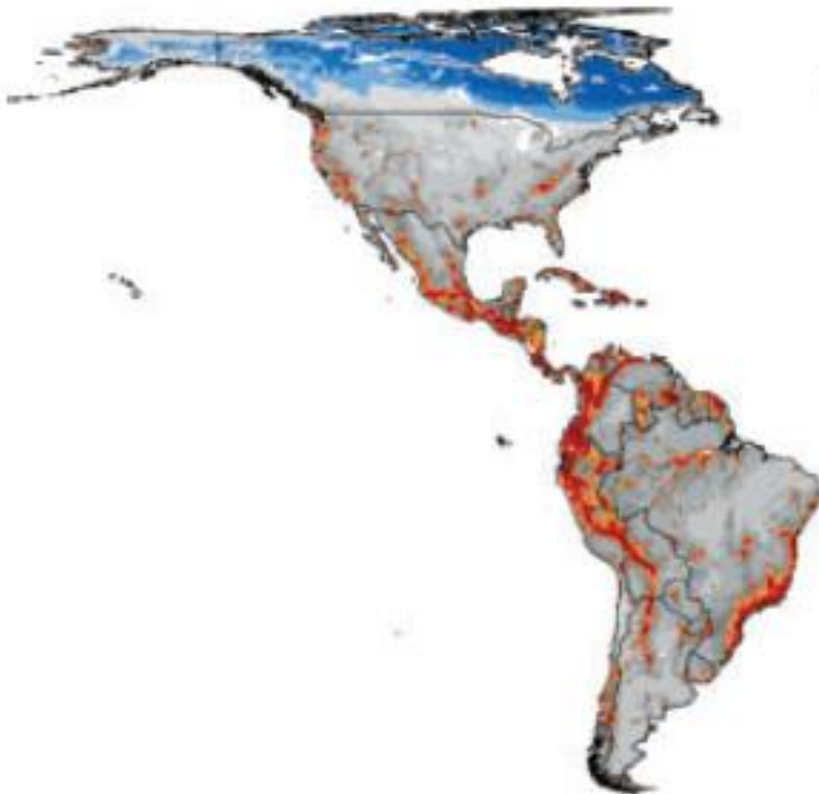


”Kuinka tehokkaita **maakohtaiset**  
**suojelutoteutukset** ovat?”

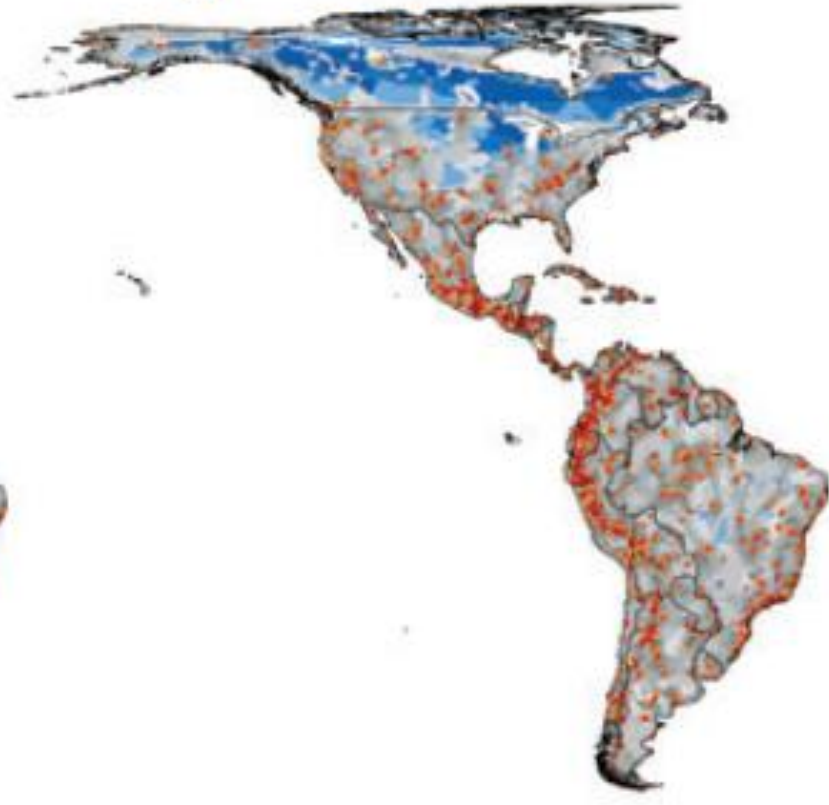
- 8463 nisäkäs-, lintu- ja sammakkoeläinlajia läntisellä pallonpuoliskolla (IUCN)
- Suojelualuekategoriat I-IV (WDPA)

## Prioriteettiluokitus

(a) ABF continental



(b) CAZ continental



Low

Priority

High



0.05

0.1

0.17

0.25

0.45

0.65

0.75

0.83

0.9

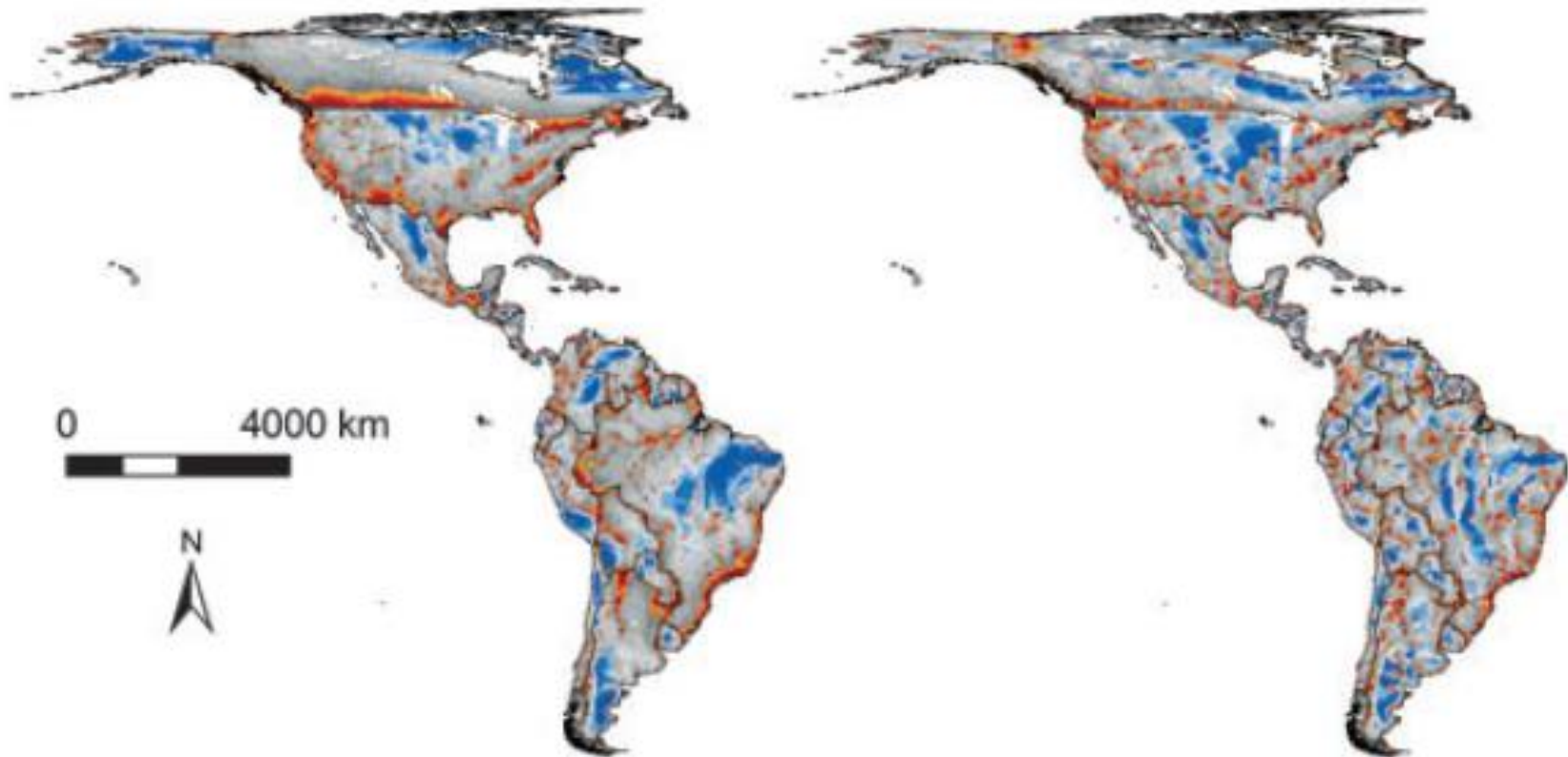
0.95

1

## Prioriteettiluokitus

(c) ABF national

(d) CAZ national



Low

Priority

High



0.05

0.1

0.17

0.25

0.45

0.65

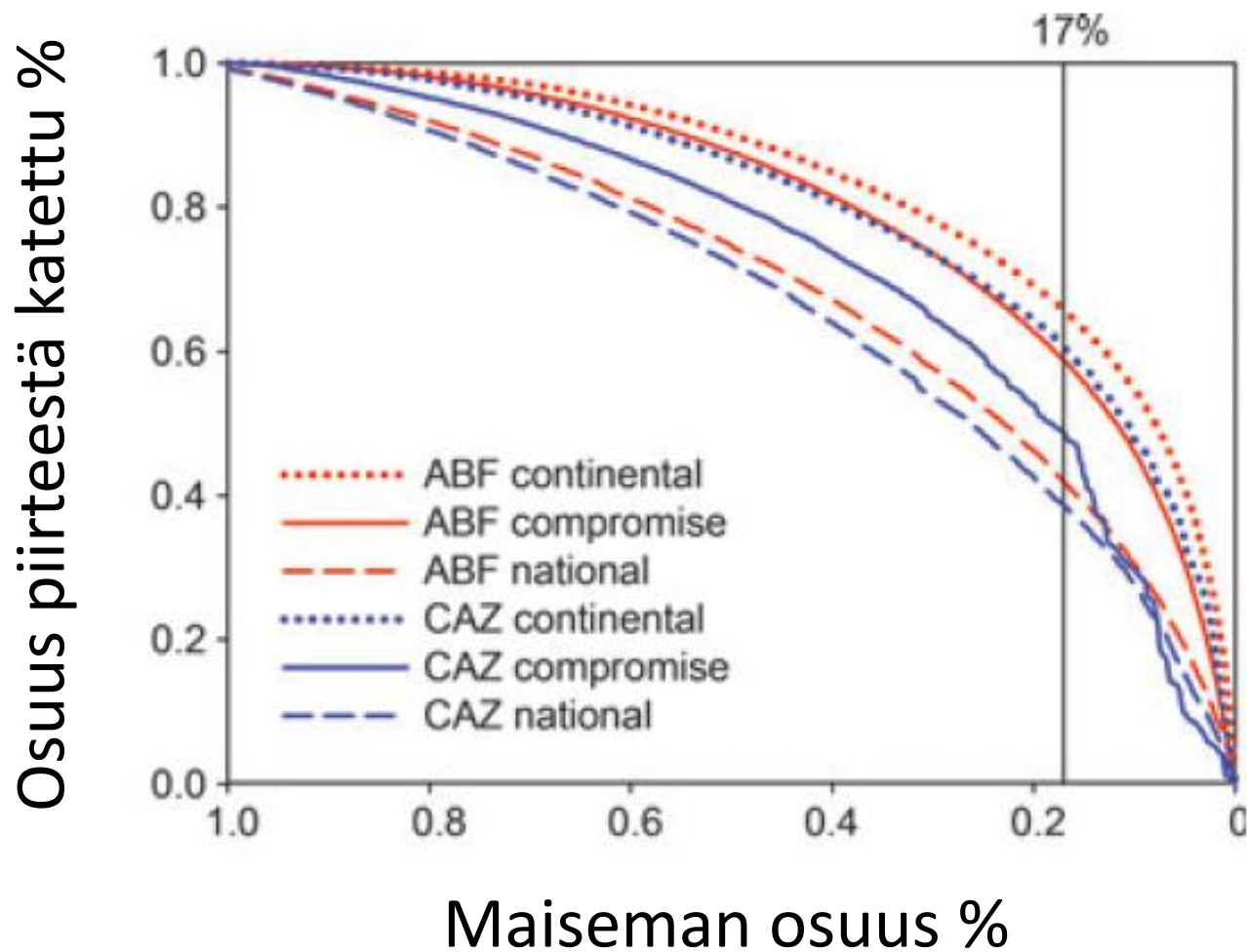
0.75

0.83

0.9

0.95

1





Lisäksi

- Epävarmuusanalyysi
- Yhdistetty laji- ja yhteisötason priorisointi
- Maiseman kunto- ja säilymisanalyysi
- Muuttuvat maisemat ja ilmastonmuutos
- Suuntautunut kytkeytyvyys ja virtavesianalyysit