

# Datu analīzes metodes AJT izveidei

Vietu prioritizācija biodaudzveidības (putnu, zivju, ES aizsargājamo biotopu) un ekosistēmu pakalpojumu aizsardzībai

Andris Avotiņš

Life REEF, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR"



[reef.daba.gov.lv](http://reef.daba.gov.lv)

# Saturs

- Kas ir vietu prioritizācija?
- Ievades datu veidi, to nozīme un loma prioritizācijā
- Ievades dati Latvijas EEZ prioritizācijai dabas aizsardzībai
  - Putni
  - Zivis
  - Biotopi
  - Ekosistēmu pakalpojumi
- Rezultāti



[reef.daba.gov.lv](http://reef.daba.gov.lv)



# Vietu prioritizācija – izaicinājumi (1)

|        | suga1 | suga2 | suga3 |
|--------|-------|-------|-------|
| vieta1 | +     | +     |       |
| vieta2 |       | +     | +     |
| vieta3 | +     |       | +     |

*Biological Conservation* **25** (1983) 127–134

## **An Iterative Method for Establishing Priorities for the Selection of Nature Reserves: An Example From Tasmania**

J. B. Kirkpatrick

Geography Department, University of Tasmania,  
Box 252C, GPO, Hobart, Tasmania, Australia

Vietu skaita izpratnē prioritizācijai ir iespējami  $2^n$  risinājumi

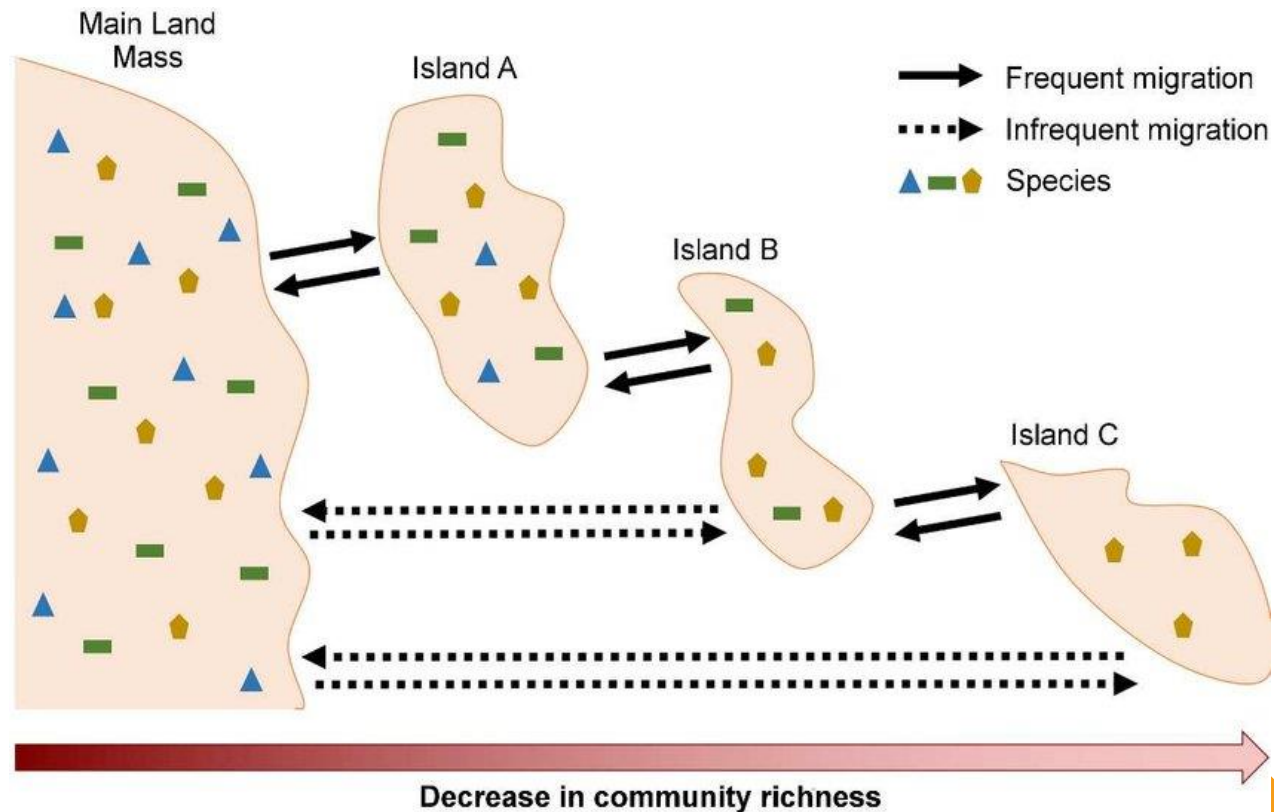
Latvijas EEZ ir 29037 vietas ( $1 \text{ km}^2$  kvadrāti), kas rezultājas *tuvu bezgalīgi lielumam* skaitlim iespējamajos risinājumos



# Vietu prioritizācija – izaicinājumi (2)

|        | suga1 | suga2 | suga3 | suga4 | suga5 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| vieta1 | +     | +     | +     |       |       |
| vieta2 |       |       |       | +     | +     |
| vieta3 | +     | +     |       |       |       |
| vieta4 |       |       |       | +     |       |
| vieta5 |       |       |       |       | +     |

Vai visas prioritizējamās vērtības ir vienlīdzīgas/vienādu nozīmi?



[https://www.researchgate.net/figure/A-basic-diagram-depicting-the-island-biogeography-model-This-model-states-that-community\\_fig1\\_324495329](https://www.researchgate.net/figure/A-basic-diagram-depicting-the-island-biogeography-model-This-model-states-that-community_fig1_324495329)



# Vietu prioritizācija – risinājumi

**SPATIAL PROBLEMS ARE BIG PROBLEMS**

**ZONATION**  
Conservation planning software

**MARXAN**  
conservation solutions

**prioritizr/prioritizr**  
Systematic conservation prioritization in R

Illustration by Camille Martinez-Almoyna

HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

**LUOMUS**  
LUONNONTIETEELLINEN KESKUSMUSEO

7

Attēls no Heini Kujala. 2025. Using bird data for conservation prioritisation. In: European Bird Census Council "Bird Numbers 2025", Latvia



# Vietu prioritizācija – ievades dati (1)

- Vērtības
  - Ko mēs gribam aizsargāt
- Ekoloģiskais stāvoklis
  - Vietu savstarpējā nozīme vērtībām
  - Vērtību savstarpējās attiecības
- Apdraudējumi
  - Ko mēs gribam ierobežot
- Izmaksas
  - Ko mēs gribam minimizēt
- Ierobežojumi
  - Pieejamās telpas ierobežojumi

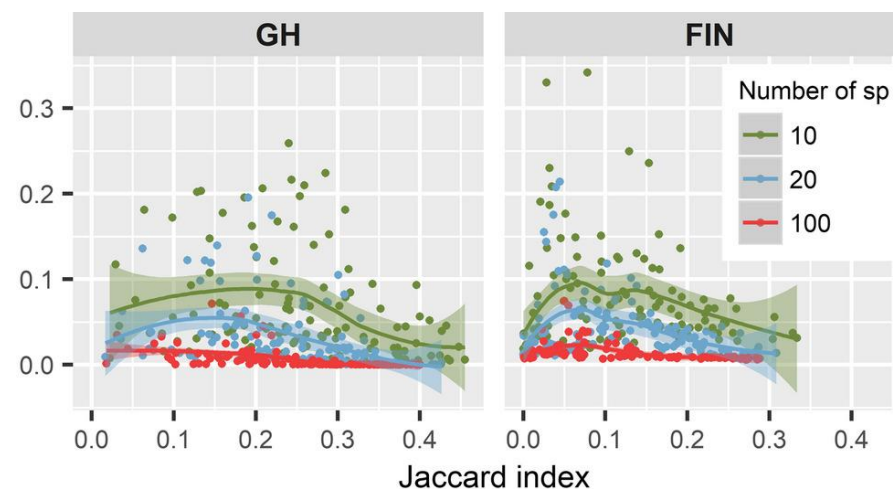
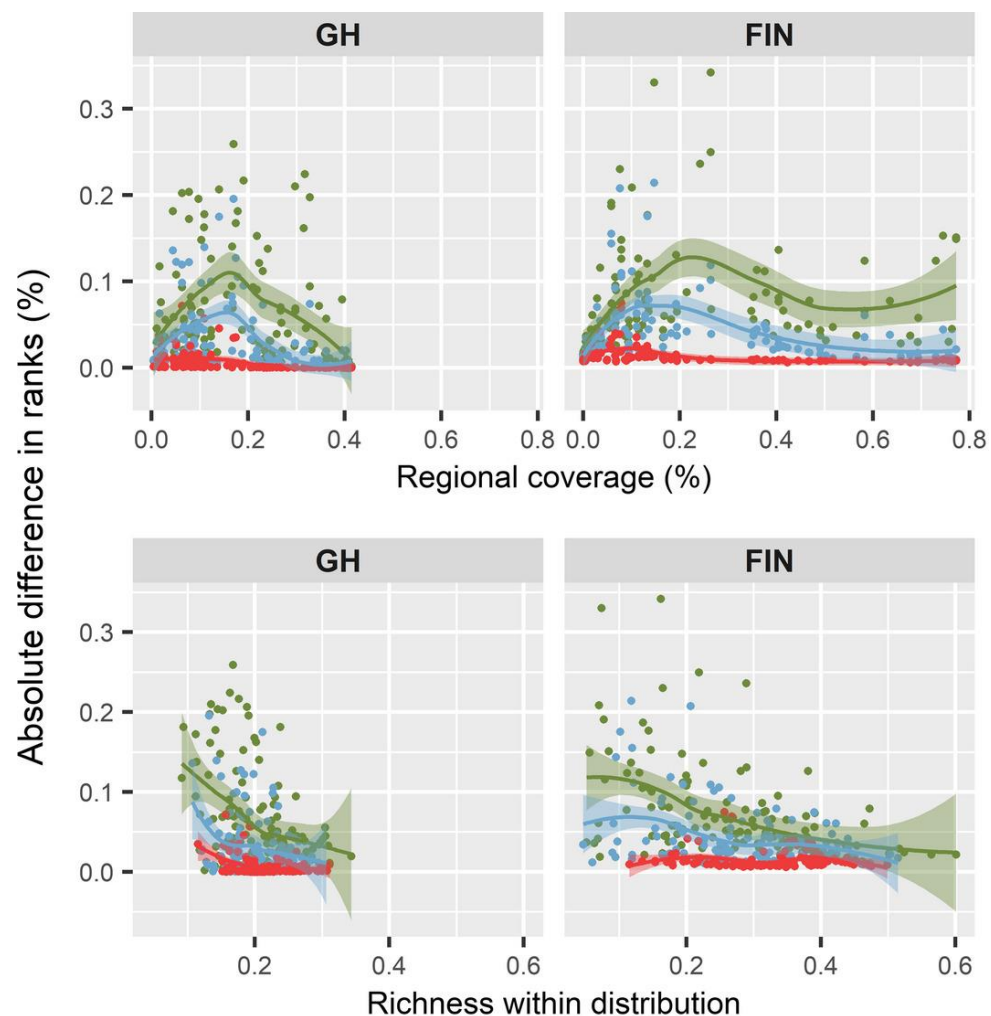


Attēls no Vidipedia.lv





# Vietu prioritizācija – ievades dati (2)



RESEARCH ARTICLE | [Open Access](#) |

## Spatial characteristics of species distributions as drivers in conservation prioritization

Heini Kujala Atte Moilanen, Ascelin Gordon

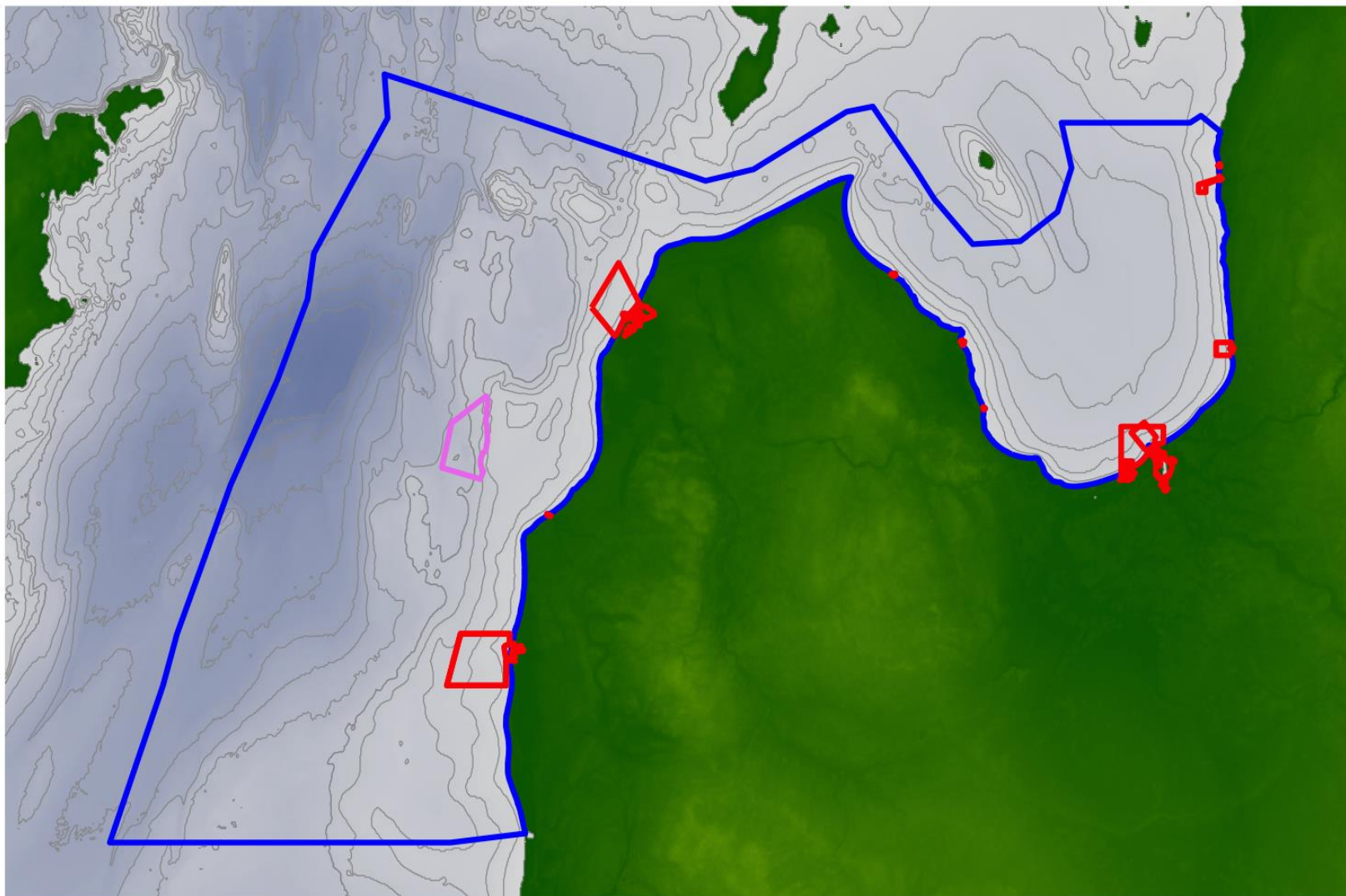
First published: 13 November 2017 | <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12939> | Citations: 52





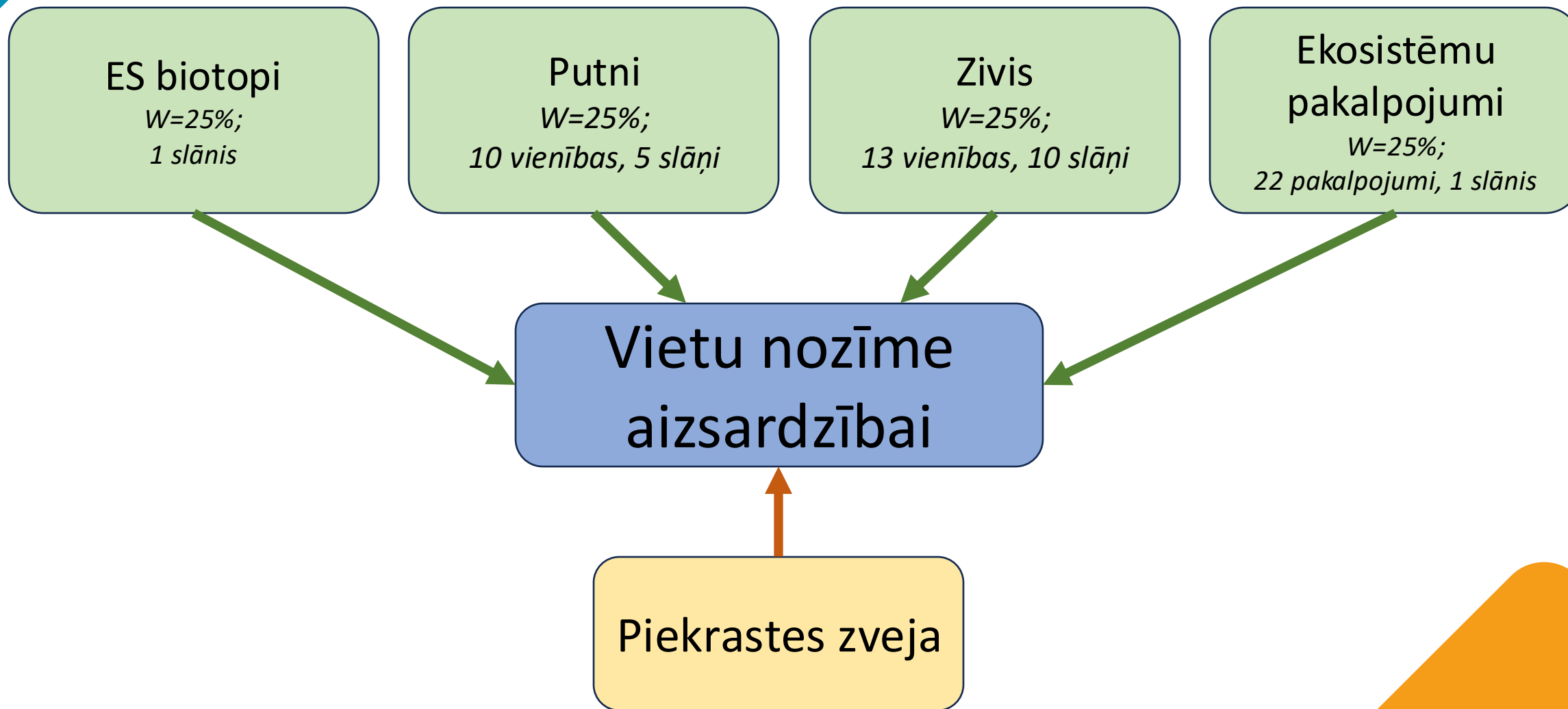


# Latvijas AJT – analīzes telpa





# Latvijas AJT – ievades dati (1)





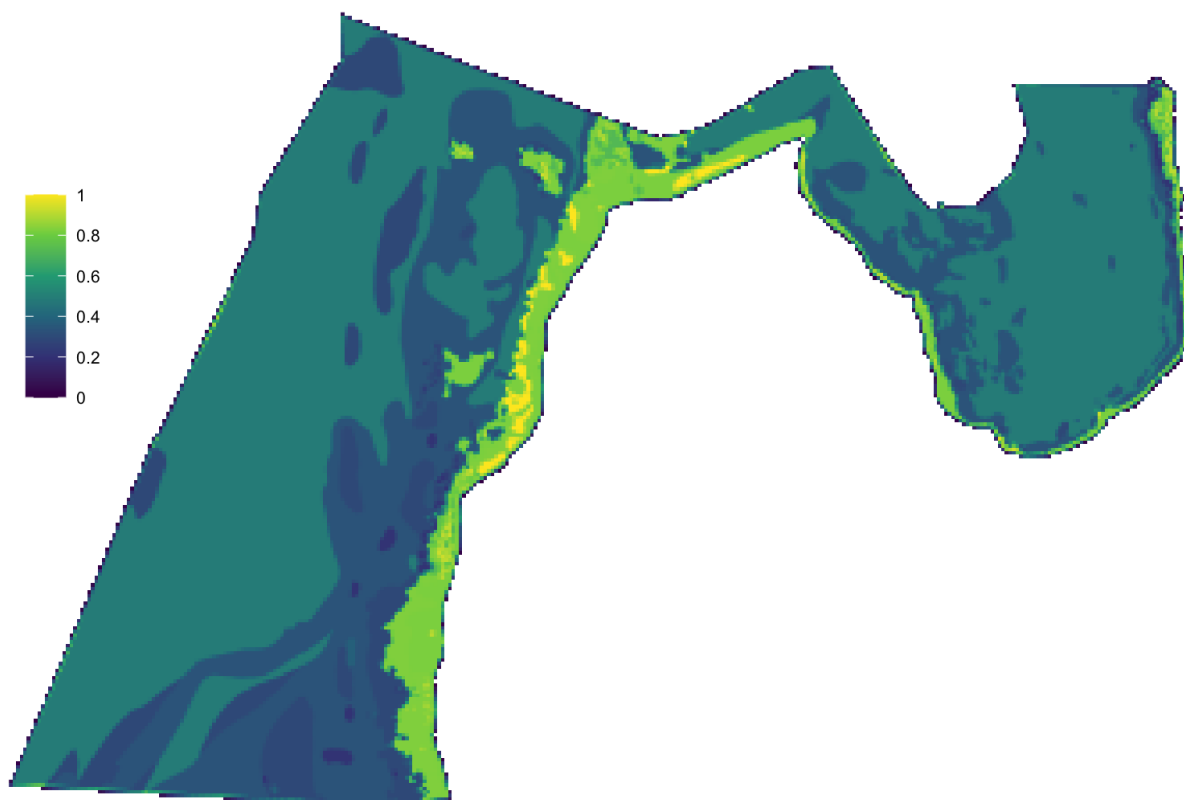
# Latvijas AJT – vērtības: ES biotopi

Eiropas Savienībā aizsargājamais biotops  
1170 Akmeņu sēkļi jūrā





# Latvijas AJT – vērtības: ekosistēmu pakalpojumi



Ocean and Coastal Management 193 (2020) 105229



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Ocean and Coastal Management

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/ocecoaman>



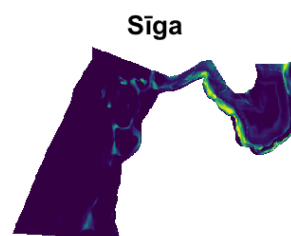
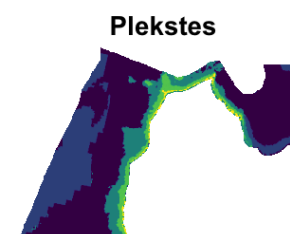
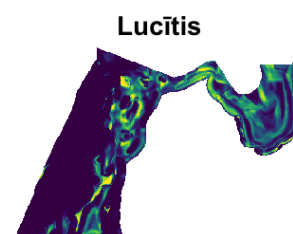
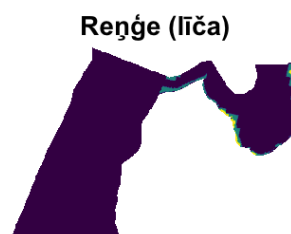
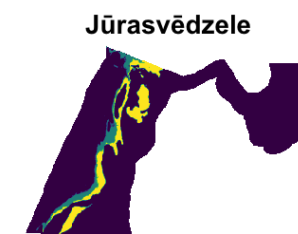
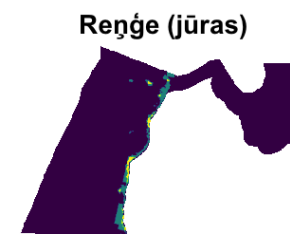
Establishing the links between marine ecosystem components, functions and services: An ecosystem service assessment tool

Aurelija Armoškaitė<sup>a,d,\*</sup>, Ingrida Puriņa<sup>a</sup>, Juris Aigars<sup>a</sup>, Solvita Strāķe<sup>a</sup>, Kristīne Pakalniņa<sup>b</sup>, Pia Frederiksen<sup>c</sup>, Lise Schrøder<sup>d</sup>, Henning Sten Hansen<sup>d</sup>



# Latvijas AJT – vērtības: zivis

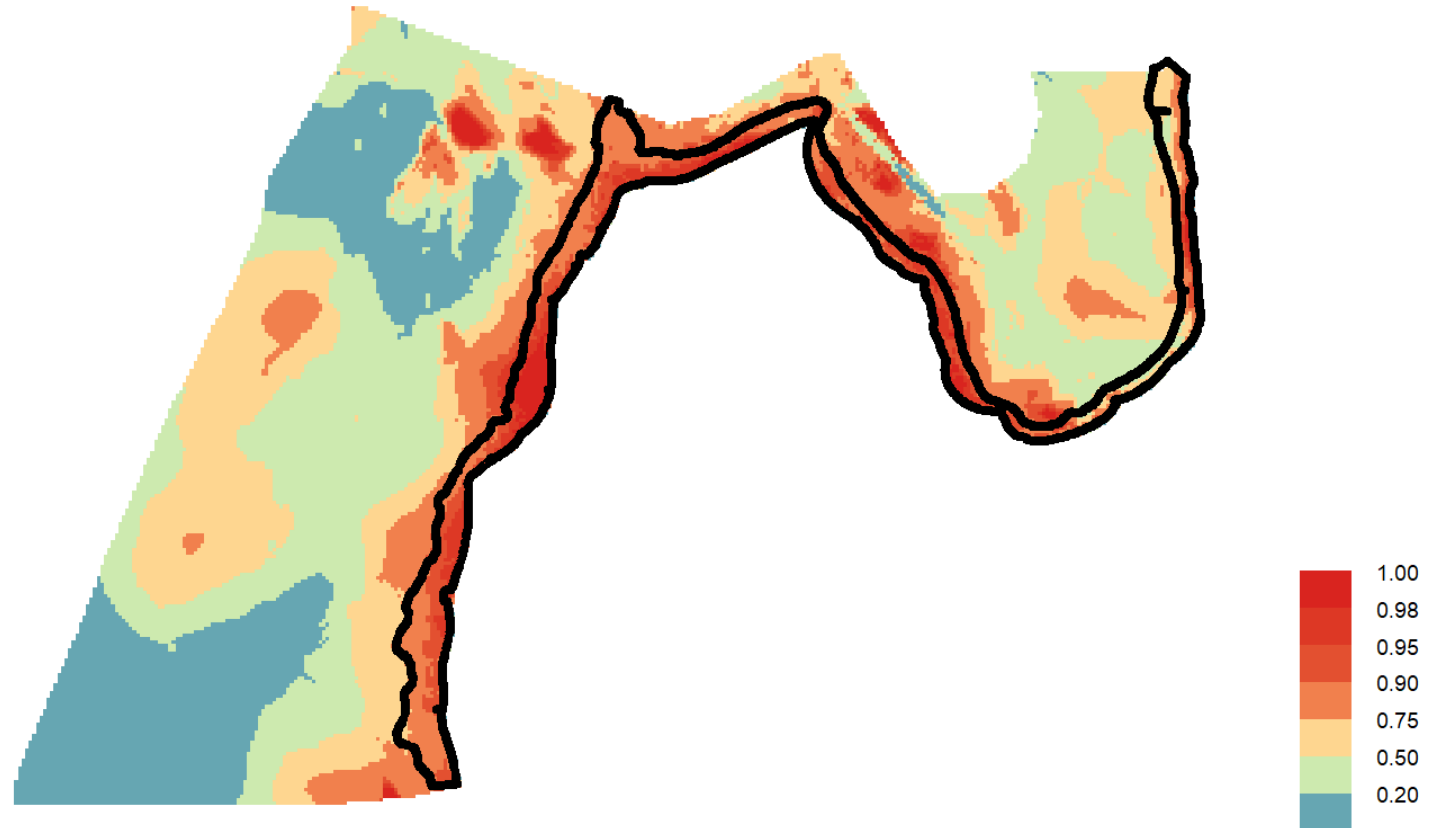
- Vairošanās vietas (8 taksoni) vai to indikācija izplatības modeļos (2 taksoni)
- Ekoloģiski un komerciāli nozīmīgās sugas
- Svarošana:
  - Populācijas pārmaiņas kopš 2004. gada;
  - Apdraudētība Latvijā;
  - Apdraudētība Baltijas jūrā





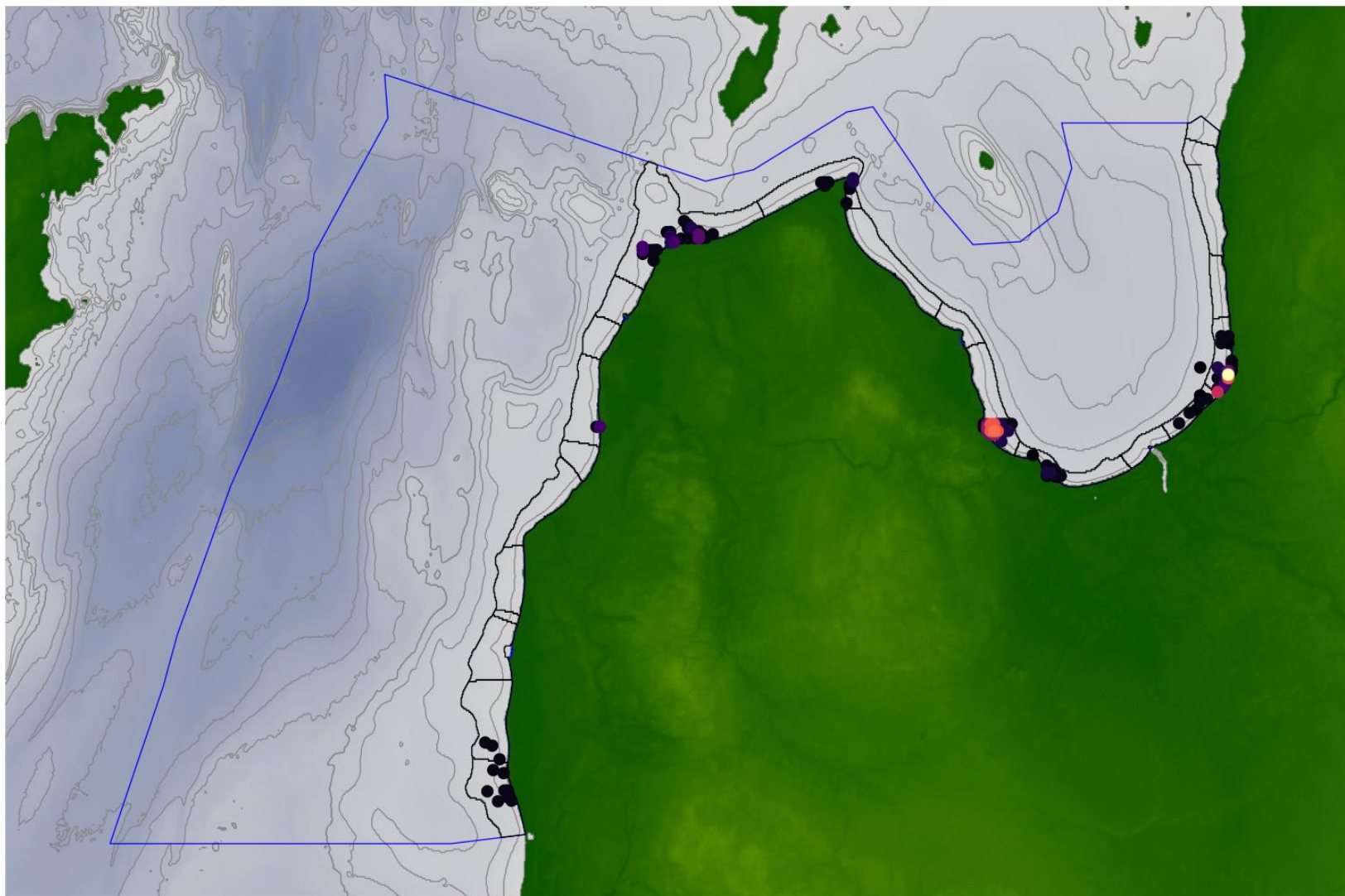
# Latvijas AJT – vērtības: putni

- Ar vietām saistītie taksoni (gaigala, gārgales, gauras, kākaulis, tumšpīles)
- 2016. un 2021. gadu aviouzskaišu vidējais aritmētiskais
- Individu skaits km<sup>2</sup>
- Svarošana:
  - Latvijas populācijas lielums;
  - Īpatsvars no Eiropas populācijas;
  - Mūža reproduktīvais iznākums;
  - Piezvejas īpatsvars no populācijas



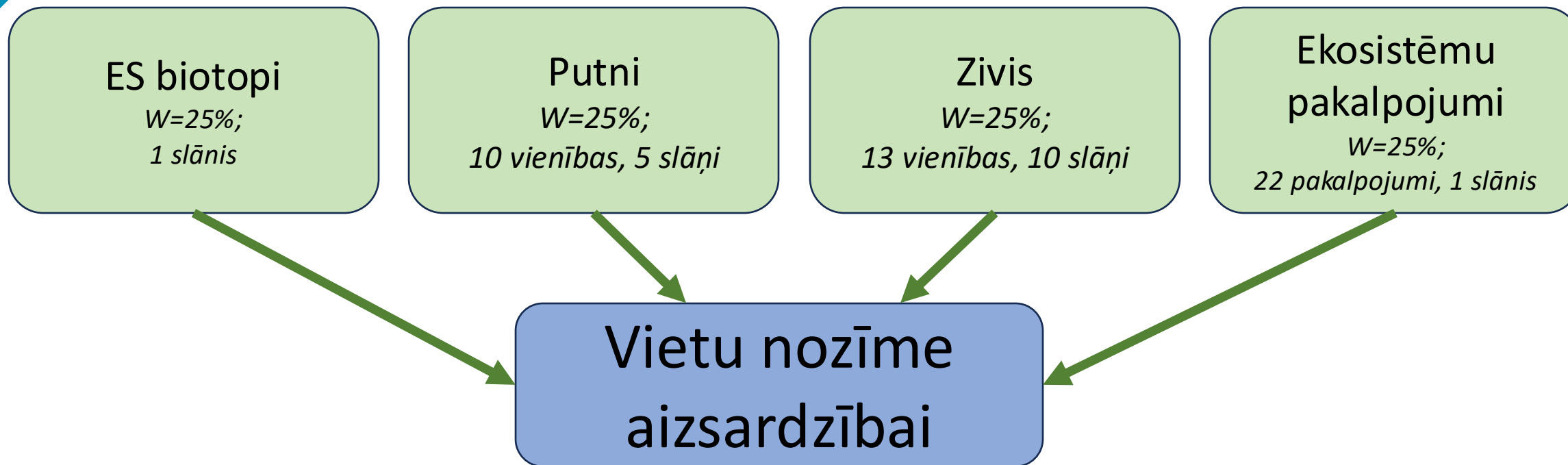


# Latvijas AJT – izmaksas: nozīme piekrastes zvejā





# Latvijas AJT – ievades dati (1)

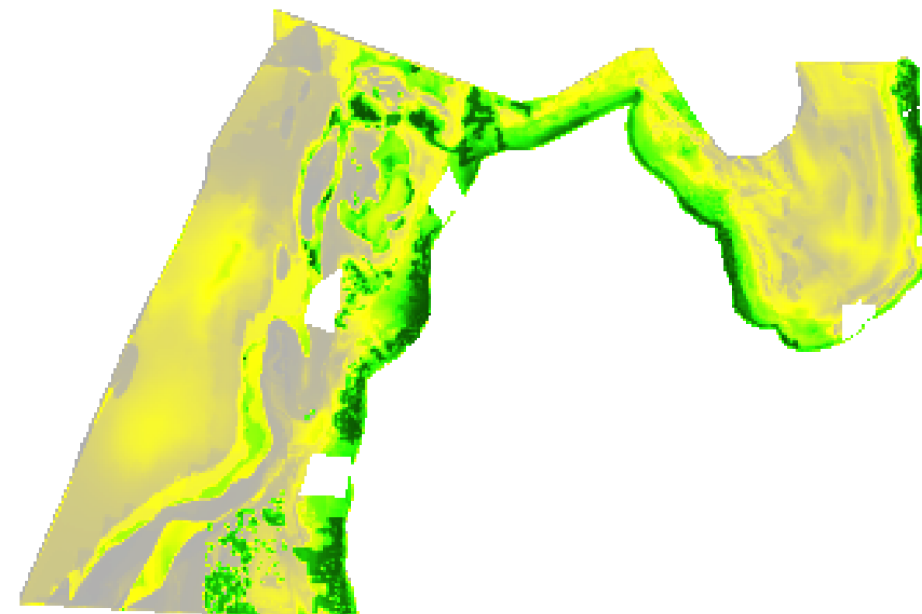
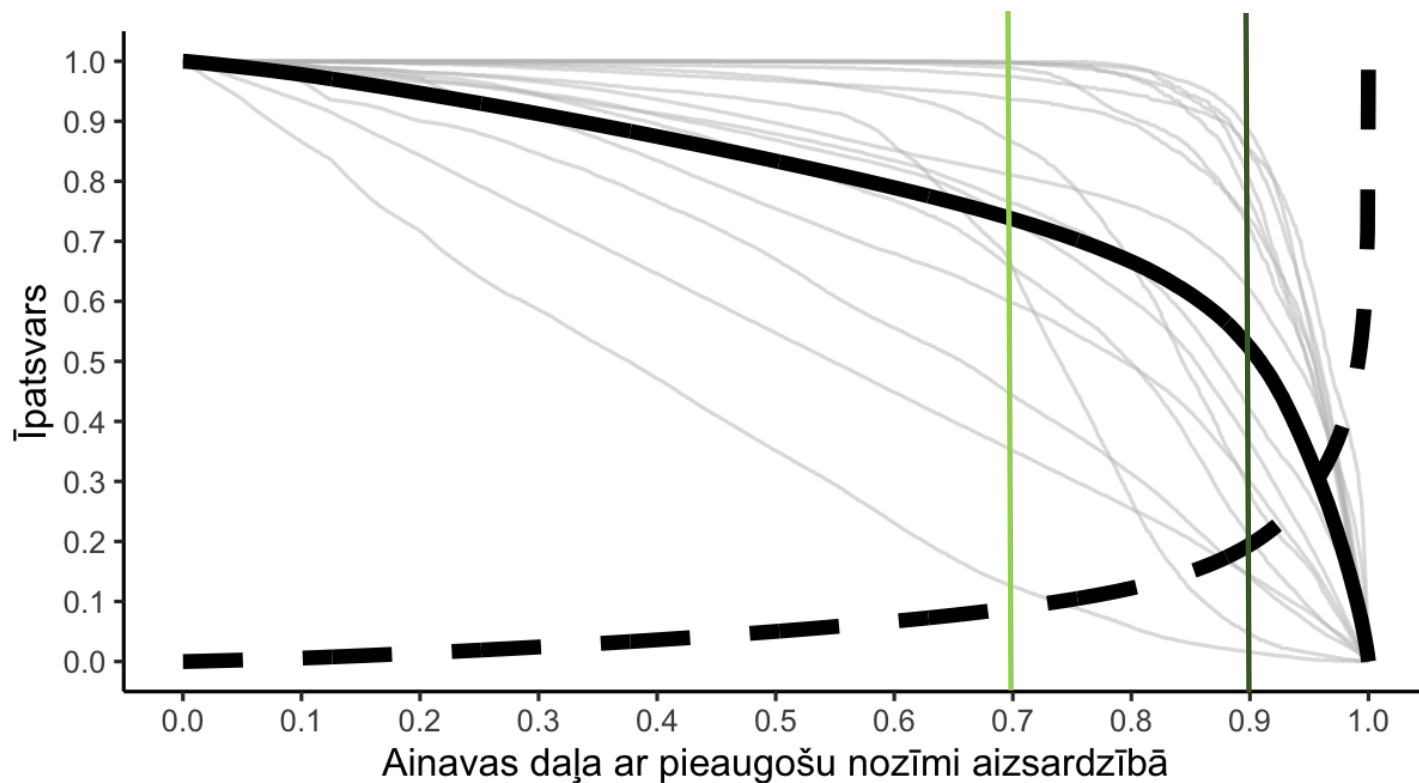


- Zonation 4
- Saskaitāmo ieguvumu funkcija
- Ik iterācijā tiek zaudētas 10 zemākās nozīmes vietas no jebkuras vietas ainavā





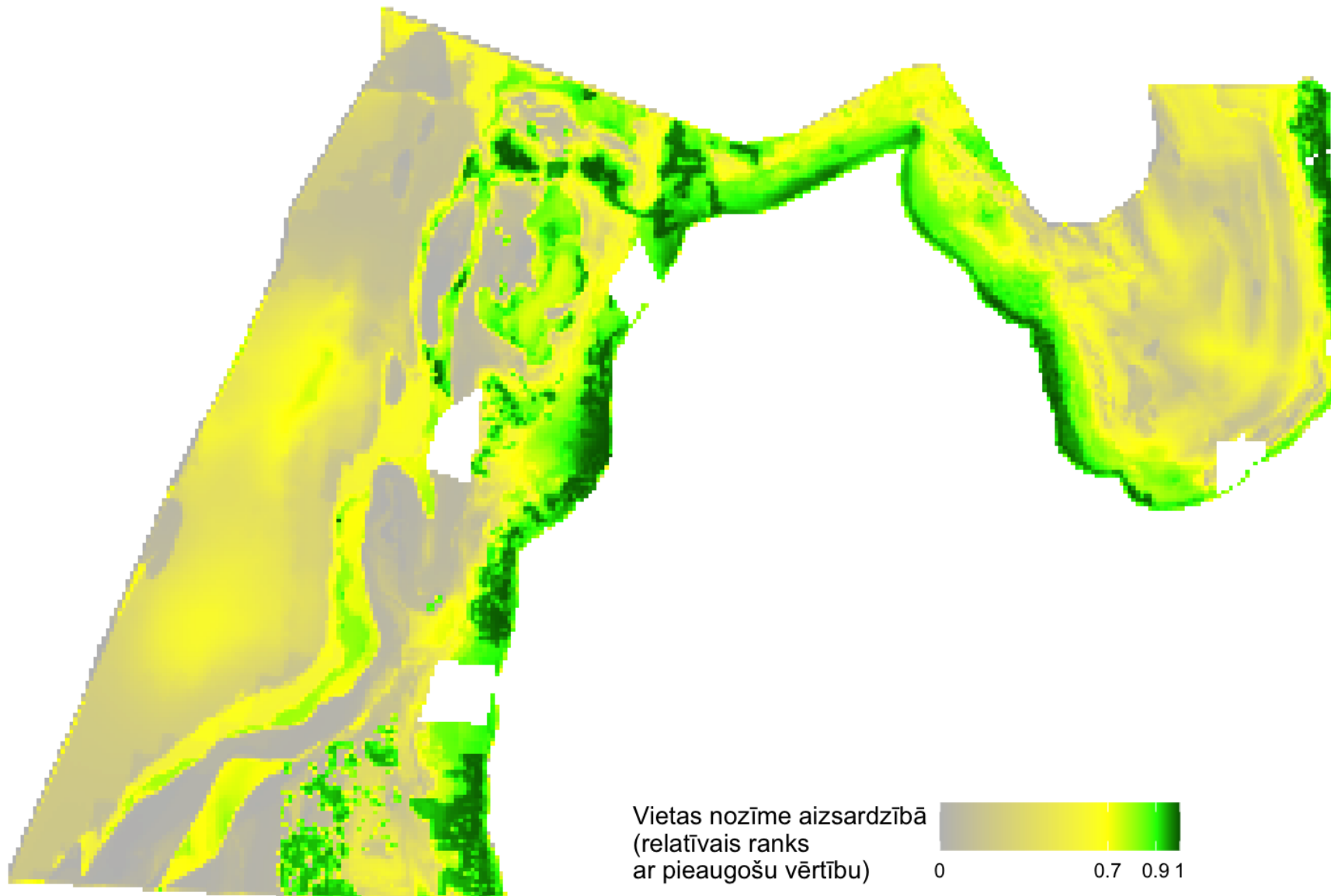
# Rezultāti – vietu nozīme vērtībām un izvietojums



Vietas nozīme aizsardzībā  
(relatīvais rāns  
ar pieaugošu vērtību) 0 0.7 0.9 1



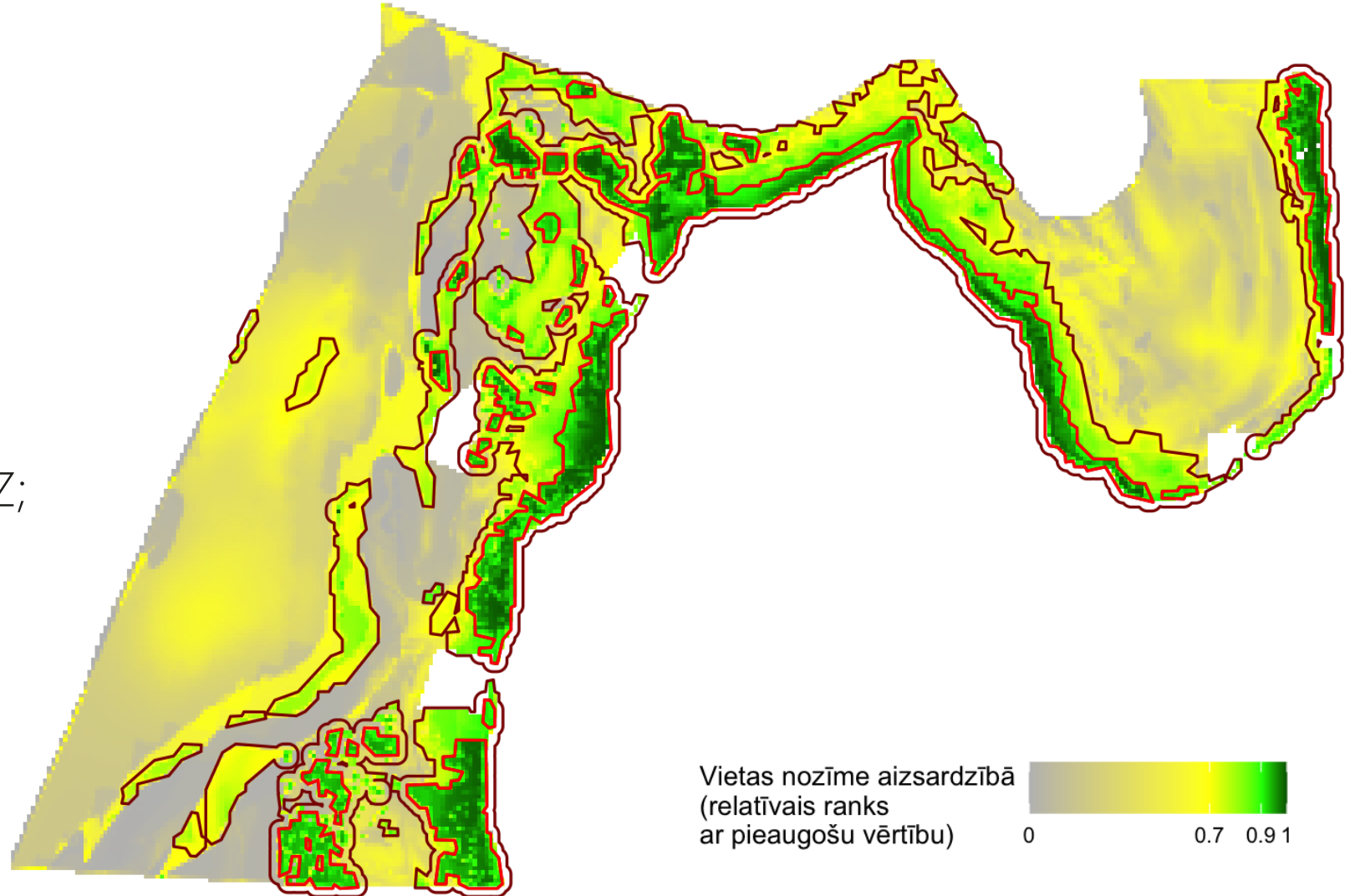
# Rezultāti – izvietojums (1)





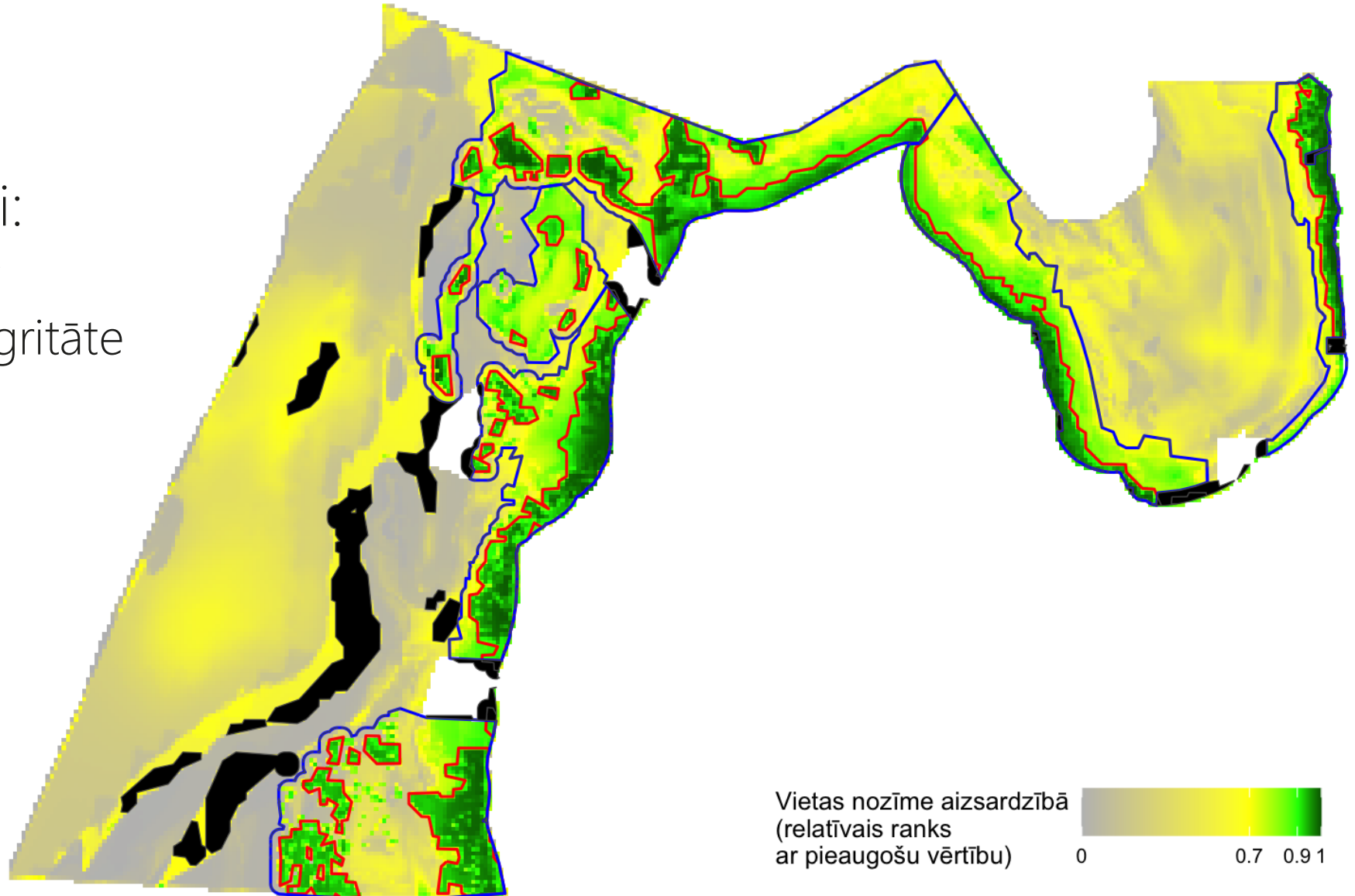
# Rezultāti – izvietojums (2)

- DLZ:
  - Top 10%;
  - Buferis 0.5 km;
  - Vismaz 10 km<sup>2</sup>;
  - Vienkāršošana 750 m tolerancei
- DPZ:
  - Top 30%, izņemot DLZ;
  - Buferis 0.5 km;
  - Vismaz 10km<sup>2</sup>;
  - DLZ buferzona 2 km;
  - Apvienošana;
  - Vienkāršošana 750 m tolerancei



# Rezultāti – izvietojums (3)

- Manuāla pārskatīšana – projekta eksperti:
  - Anklāvi un robi;
  - Ekoloģiskā integritāte
- AJT ~ 35 %:
  - DLZ ~ 12%;
  - DPZ ~ 23%





# Rezultāti – vietu nozīme vērtībām

- Gaigala ~ 67% (skaits)
- Gārgales ~ 77% (skaits)
- Gauras ~ 84% (skaits)
- Kākaulis ~ 77% (skaits)
- Tumšpīles ~ 87% (skaits)
- Ekosistēmu pakalpojumi ~ 37% (vērtību summa)
- Biotopi ~ 98% (platība)
- Akmeņplekste ~ 81% (nārsta izplatība)
- Brētliņa ~ 14% (nārsta izplatība)
- Reņģe (jūras) ~ 87% (nārsta izplatība)
- Jūrasvēdzele ~ 43% (nārsta izplatība)
- Reņģe (līča) ~ 78% (nārsta izplatība)
- Lucītis ~ 56% (izplatība)
- Plekstes ~ 59% (nārsta un mazuļu izplatība)
- Plūkšņzivs ~ 76% (nārsta izplatība)
- Sīga ~ 72% (izplatība)
- Zaķzivs ~ 90% (nārsta izplatība)







# Visaugstāk novērtētais jaunais projekts – “LIFE REEF”



[reef.daba.gov.lv](http://reef.daba.gov.lv)