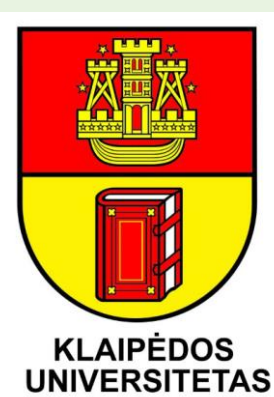


# Ar tik mikrobiologinė tarša svarbi vertinant paplūdimių kokybę

## Lietuvos pajūryje?

Nasvytis P.<sup>\*1,2</sup>, Mukauskaitė K.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klaipėdos universitetas, Klaipėda, Lietuva, <sup>2</sup>University of Glasgow, Glazgas, Jungtinė Karalystė, \*2268952n@student.gla.ac.uk



### Įvadas

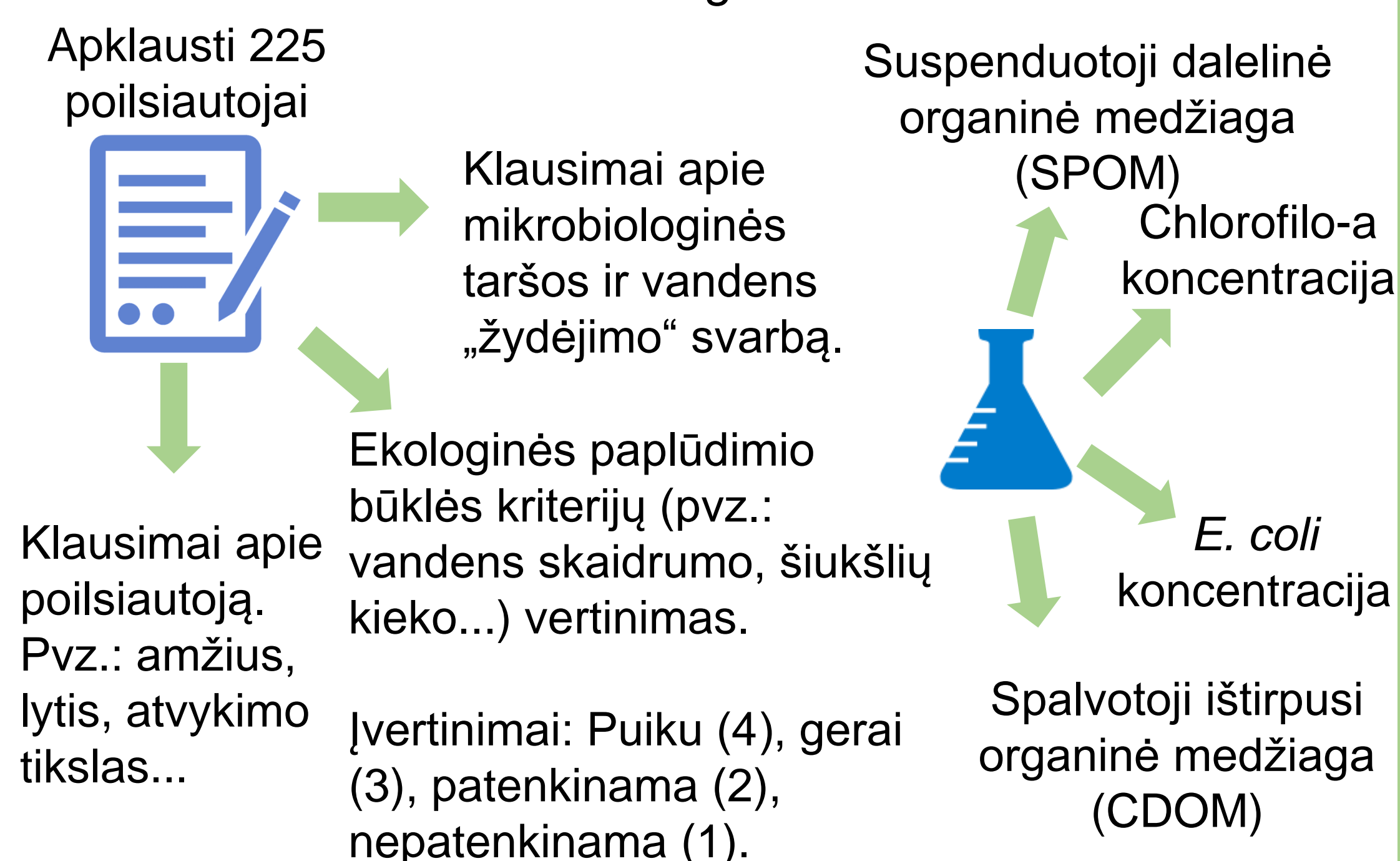
Europoje vertinant vandens kokybę pagal Maudyklų vandens direktyvą (2006/7/EB) atsižvelgiama tik į mikrobiologinę vandens taršą. Galbūt poilsiautojams vienodai svarbūs ir kiti aspektai, kurie turi tiesioginę įtaką jų poilsiui, bet nėra vertinami? Pavyzdžiui, vandens „žydėjimas“, kurio metu vanduo tampa žalias dėl dumblių, skleidžia nemalonų kvapą. Šio tyrimo tikslas - įvertinti kokius aspektus be mikrobiologinės taršos yra svarbūs poilsiautojams vertinant paplūdimių kokybę.

### Tyrimo metodai

Tyrimas atliktas keturiuose Lietuvos paplūdimiuose:



Tyrimų vietose atlikta apklausa ir paimti vandens mėginiai:



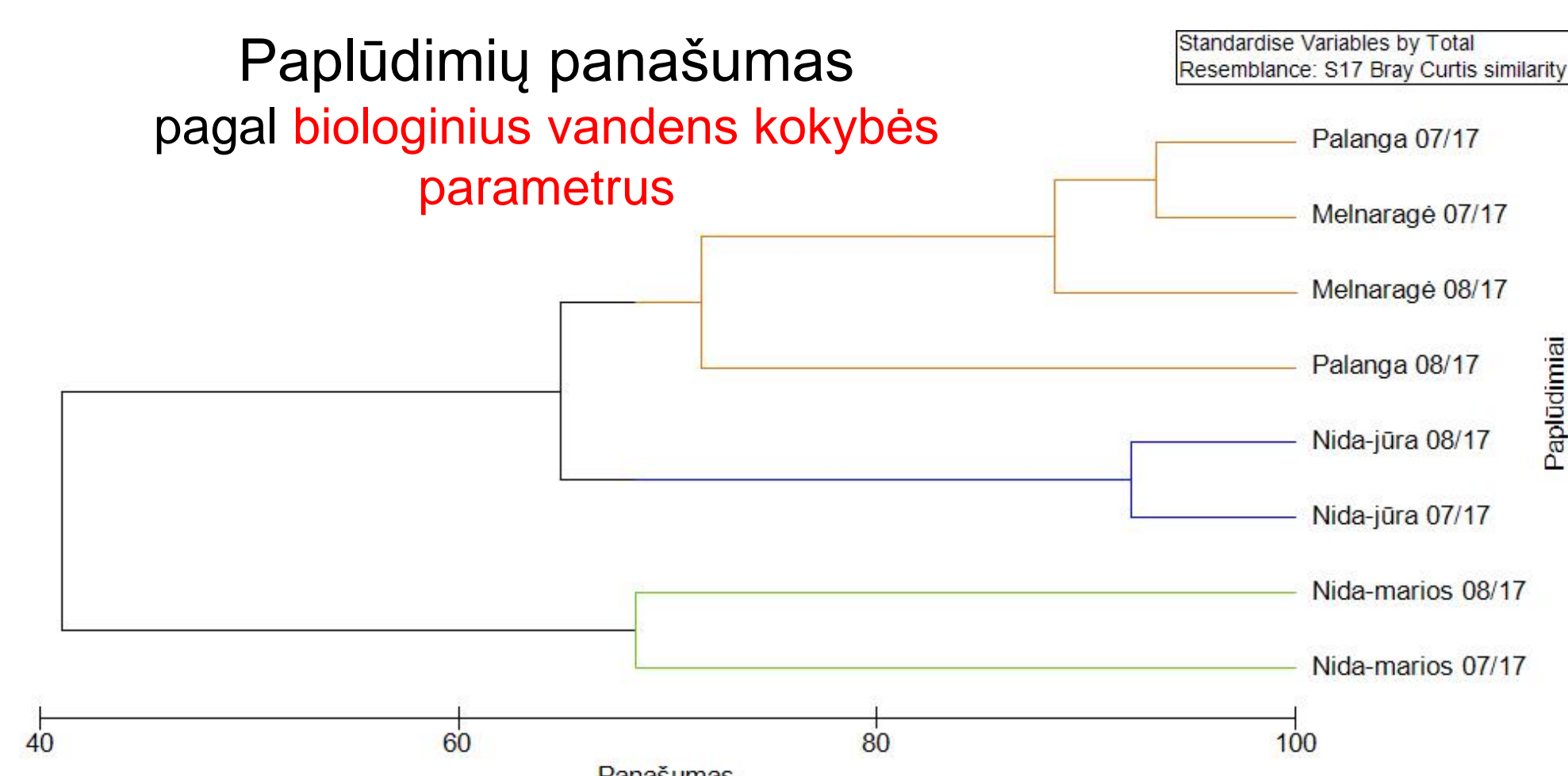
### Paplūdimių įvertinimas pagal ištirtus (*E. coli* ir chlorofilo-a) ir bendrus rodiklius

Liepa / Rugpjūtis	Nida-Jūra	Nida-Marios (dar neįrengtas)	Melnaragė	Palanga
<i>E. coli</i> koncentracija (pagal MVD)	Puiki	Gera	Puiki	Puiki
Chlorofilo-a koncentracija (pagal BVDP)	Vidutinė	Labai gera / Gera	Etaloninė / Labai gera	Etaloninė / Gera
Oro temperatūra	18°C / 21°C	18°C / 21°C	20°C / 20°C	21°C / 23°C
Vandens temperatūra	17°C / 19°C	19°C / 19°C	16°C / 19°C	16°C / 19°C
Mėlynoji vėliava	+	-	-	-
Maksimalus tikėtinas lankytojų kiekis per dieną	1 žmogus	n.d.	2 žmonės	3 žmonės
Šiukšlių tvarkymas	+	-	+	+
Dušai, tualetai, persirengimo kabinos	+	-	+	+

1 žmogus - 5 tūkstančiai lankytojų.

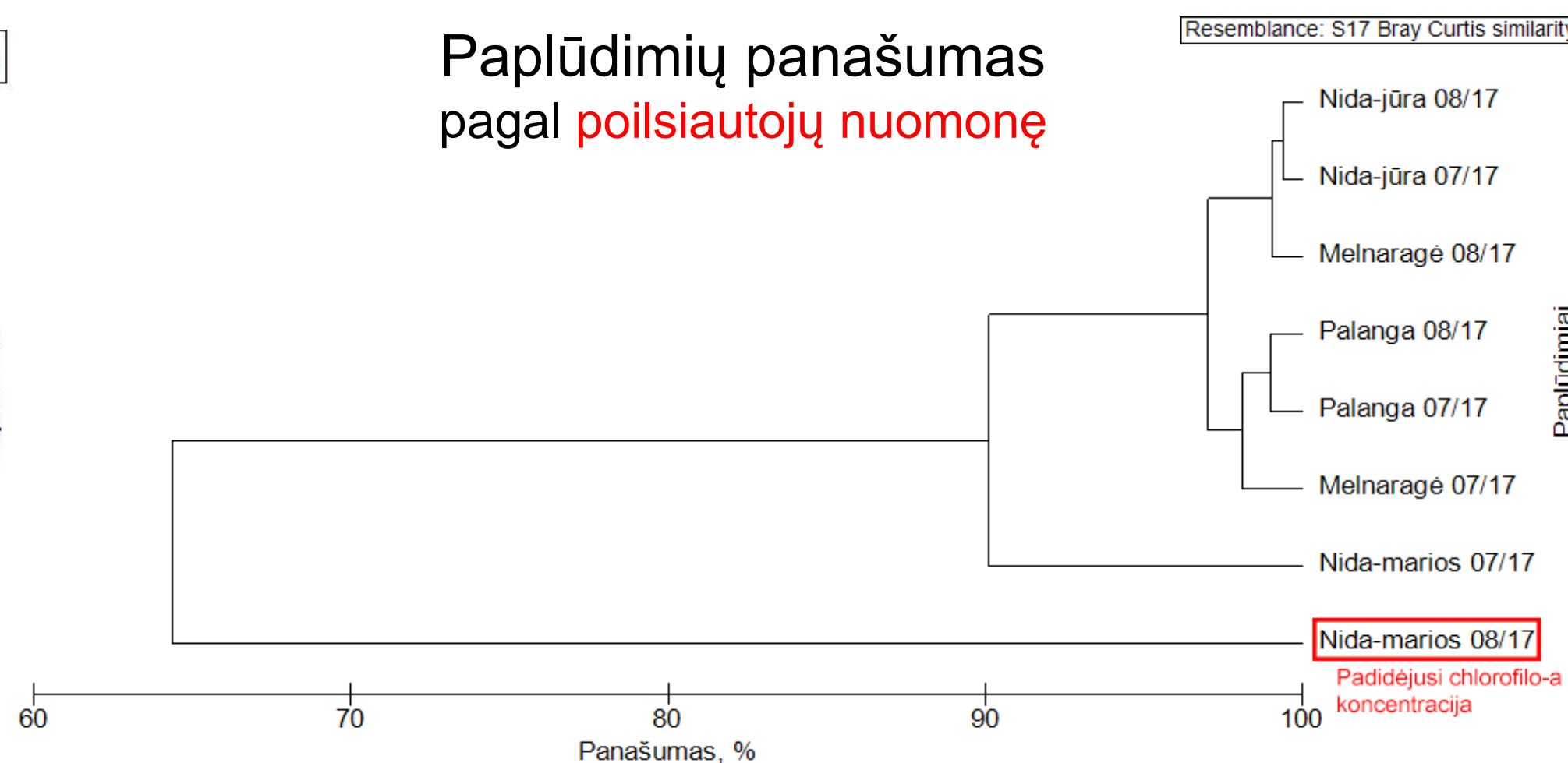
### Rezultatai

#### Paplūdimių panašumas pagal biologinius vandens kokybės parametrus



1.1 pav. Paplūdimių panašumas pagal laboratorijoje gautus vandens kokybės rodiklius: chlorofilo-a, *E. coli*, CDOM ir SPOM koncentraciją.

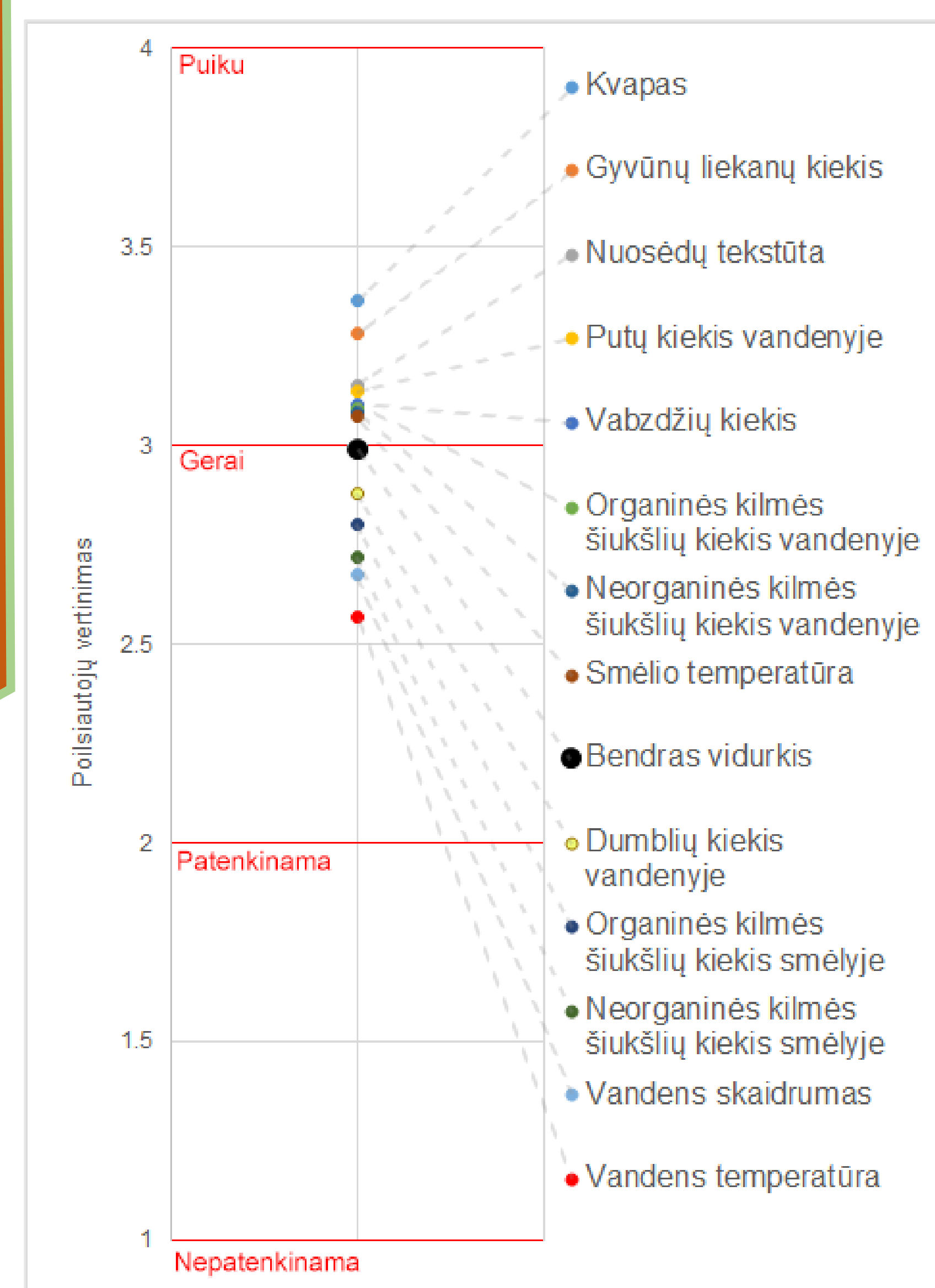
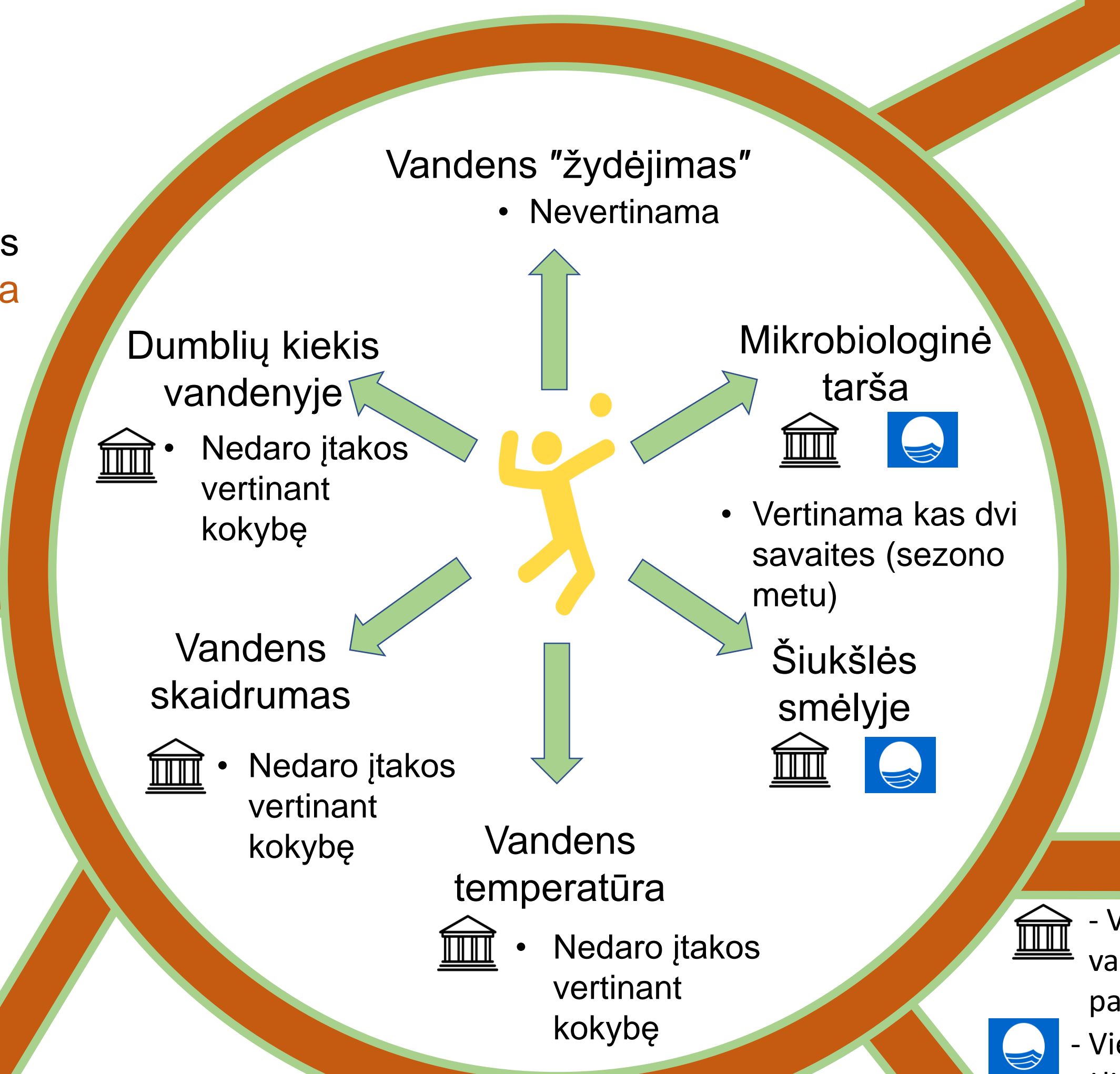
#### Paplūdimių panašumas pagal poilsiautojų nuomonę



1.2 pav. Paplūdimių panašumas pagal poilsiautojų vertintą „vandens skaidrumą“ ir „dumblių kiekį vandenyje“.

Pagal vandens kokybės rodiklių vertinimą *in situ* (1.1 pav.) paplūdimius galima suskirstyti į 3 grupes:

- Baltijos jūros pakrantė** - skaidriausias, mažiausios chlorofilo-a ir *E. coli* koncentracijos. Paplūdimiai: **Nida-jūra**.
- Kuršių marių įtakos zona** - vidutinis skaidrumas, vidutinės chlorofilo-a ir *E. coli* koncentracijos. Paplūdimiai: **Palanga** ir **Melnaragė**.
- Kuršių marių pakrantė** - mažiausias skaidrumas, didžiausios chlorofilo-a ir *E. coli* koncentracijos. Paplūdimiai: **Nida-marios**.



2 pav. Bendras paplūdimių vertinimas pagal poilsiautojus. 2 pav. išdėstyti 13 kriterijų, kuriuos vertino poilsiautojai. Bendras vidurkis- atskaitos taškas, pagal kurį nustatyti geriau ir prasčiau vertinami paplūdimio kokybės veiksniai.

3 pav. Poilsiautojų mikrobiologinės taršos (su juodu apvadu) ir vandens „žydėjimo“ svarbos vertinimas pajūryje. --Mikrobiologinę taršą, kaip svarbiausią, įvertino apie 22 % apklaustųjų, o vandens žydėjimą - apie 12 %.

### Išvados

- Pagal poilsiautojų nuomonę Lietuvos pajūrio paplūdimiai įvertinti kaip panašios kokybės, išskyrus Nida-marios pakrantė rugpjūčio mėn. Greičiausiai tokį vertinimą lėmė didesnė chlorofilo-a koncentracija.
- Apie 60% apklaustųjų vandens „žydėjimą“ įvertino kaip jiems svarbų ar net svarbiausią paplūdimio vandens kokybės aspektą.
- Paplūdimiuose, poilsiautojų nuomone, neišspręsta šiukšlių problema.
- Nidoje, jūros pusėje, esantis paplūdimys turi prestižinę „Mėlynosios vėliavos“ statusą. Visgi nei vienas tirtas paplūdimių ekologinės kokybės aspektas nei viename paplūdimyje poilsiautojų nebuvo įvertintas puikiai.
- Vidutiniškai žemiau nei vidurkis įvertinta: dumblių kiekis vandenyje, organinės/neorganinės kilmės šiukšlių, vandens skaidrumas, vandens temperatūra, todėl vertinant paplūdimių kokybę reikėtų atsižvelgti į šiuos kriterijus.

### Šaltiniai

- Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC.
- Silva, I.R., Pereira, L.C.C., Sousa, R.C., Oliveira, S.M.O., Guimarães, D. de O. and Costa, R.M. da., 2011. Amazon Beaches (São Luis, Brazil): Recreational Use, Environmental Indicators, and Perception of Beachgoers. Journal of Coastal Research, Special Issue No. 64, pp.1287–1291.

