

NUOTĖKIO KAITA IR VANDENS KOKYBĖ DOVINĖS AUKŠTUPIO BASEINE

Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Gamtos tyrimų centras
Klimato ir vandens tyrimų laboratorija



**Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga**

 Lietuvos
Respublikos
aplinkos
ministerija



Integruotas požiūris į probleminių vandens telkinių taršą

Taršos poveikis vandens telkiniams glaudžiai susijęs su vandens apykaita:

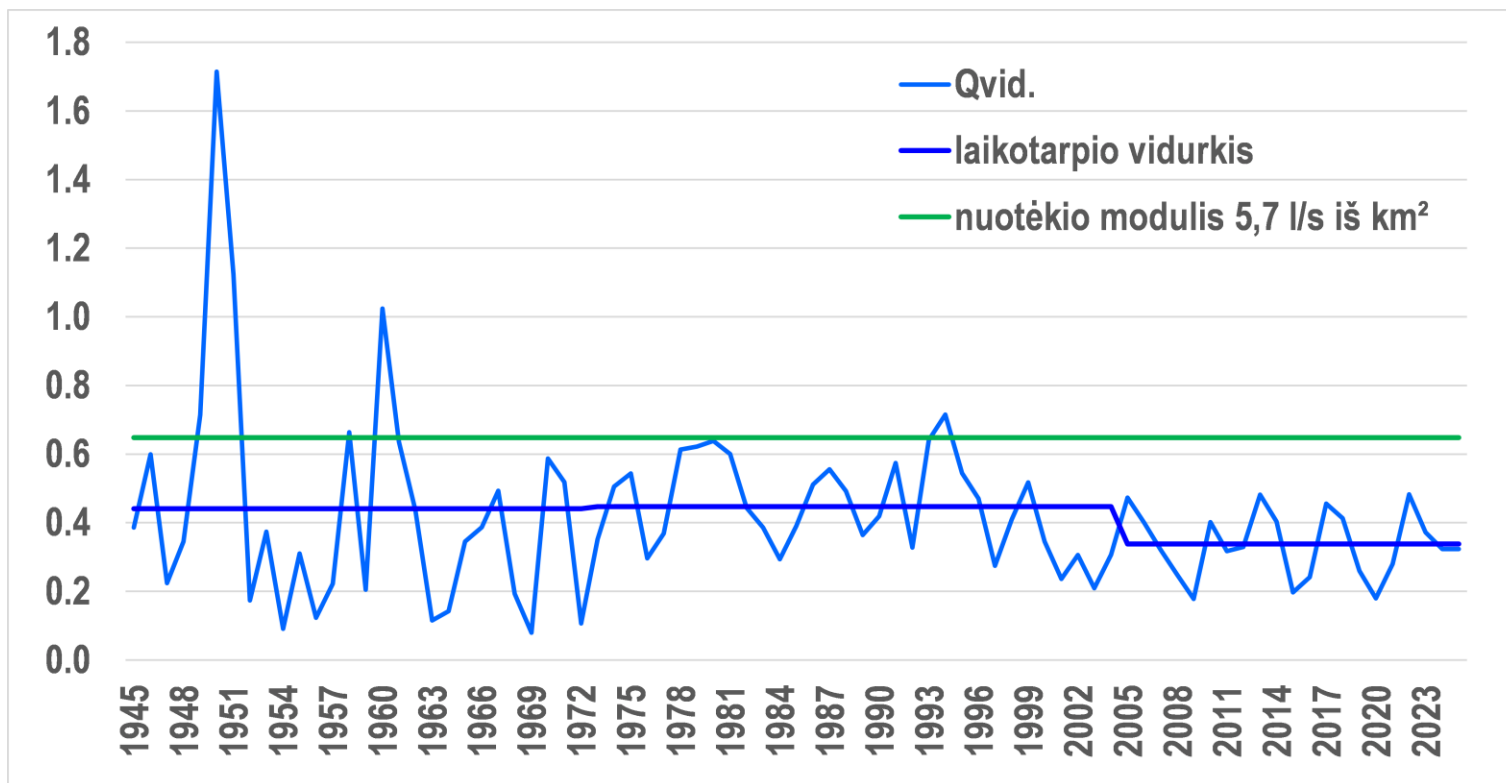
- ir nedidelis teršalų kiekis gali turėti ilgalaikį poveikį, jei vandens apykaita yra **lėta**,
- didesni kiekiai gali nesukelti daug žalos, jei vandens telkinys **greitai** apsivalo.



Dusia, 2025-03-25

Dovinės aukštupio hidrologija: nuotėkio norma

- **5,7 l/s iš km²** – nuotėkio modulio norma, naudota vandentvarkos, hidrotechninių įrenginių statybos projektuose (Dovinė-Paežerėliai, 1946-1958 m., A=588 km², upė analogas – Šešupė-Kalvarija, A=444 km² (Gailiūsis ir kt., 2001)).
- Vėlesni debito matavimai sukėlė abejones, kad toks dydis per didelis Dovinės aukštupio nuotėkio vertinimui (nors nuotėkio modulis Šešupė-Kalvarija, 1960-2004 m. – 6,63 l/s iš km²).



Debito kaita Dovinėje ties Metelyte, m³/s

Skirtingų nuotėkio sąlygų laikotarpiai:

- iki 1972 m. vanduo iš Dusios ežero tekėjo natūralia vaga,
- 1972 m. Dusios ištakoje pastatyta reguliuojama užtvanka,
- 2005 m. prieš šliuzą reguliatorių pastatyta nereguliuojama horizontali nuopila.

Gamtosauginis debitas – 0,1 m³/s
(Dusios užtvenkto ežero naudojimo ir priežiūros taisyklės, 1996)

Dovinės aukštupio hidrologija: nuotėkis iš Dusios ežero

Laikotarpis	$Q_{vid.}$ m^3/s	Nuotėkio modulis l/s iš km^2	$Q_{min.}$ m^3/s	$Q_{max.}$ m^3/s	Metinė nuotėkio kaitos amplitudė, m^3/s	$Q_{95\% \text{ gamt.}}$ m^3/s
1945-1972	0,441	3,88	0,033	6,437	1,197	0,058
1973-2004	0,449	3,96	0,148	1,621	0,388	0,202
2005-2024	0,338	2,98	0,113	0,775	0,318	0,155

Nepatvenktas ežeras:

- didelė vidutinė metinė nuotėkio kaitos amplitudė.

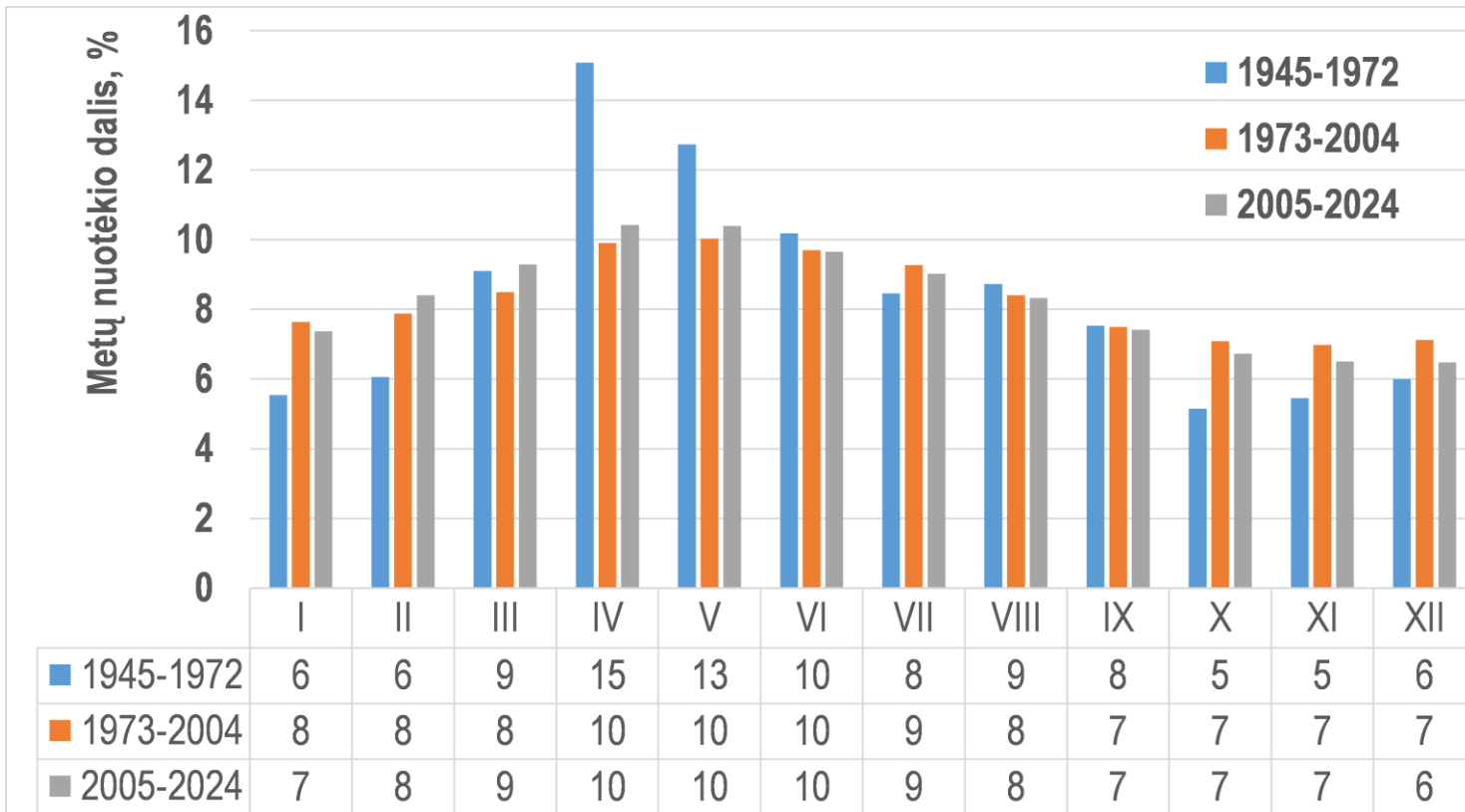
Patvenktas reguliuojamas ežeras:

- vidutinė metinė nuotėkio kaitos amplitudė labai sumažėja,
- vidutinis metinis debitas išlieka labai panašus.

Patvenktas nereguliuojamas ežeras:

- vidutinė metinė nuotėkio kaitos amplitudė šiek tiek sumažėja,
- vidutinis metinis nuotėkis labai sumažėja (gali būti dėl slenksčio rekonstrukcijos ir/ar klimato kaitos).

Dovinės aukštupio hidrologija: metų nuotėkio pasiskirstymas



Pastebėti Dovinės aukštupio hidrologijos ypatumai:

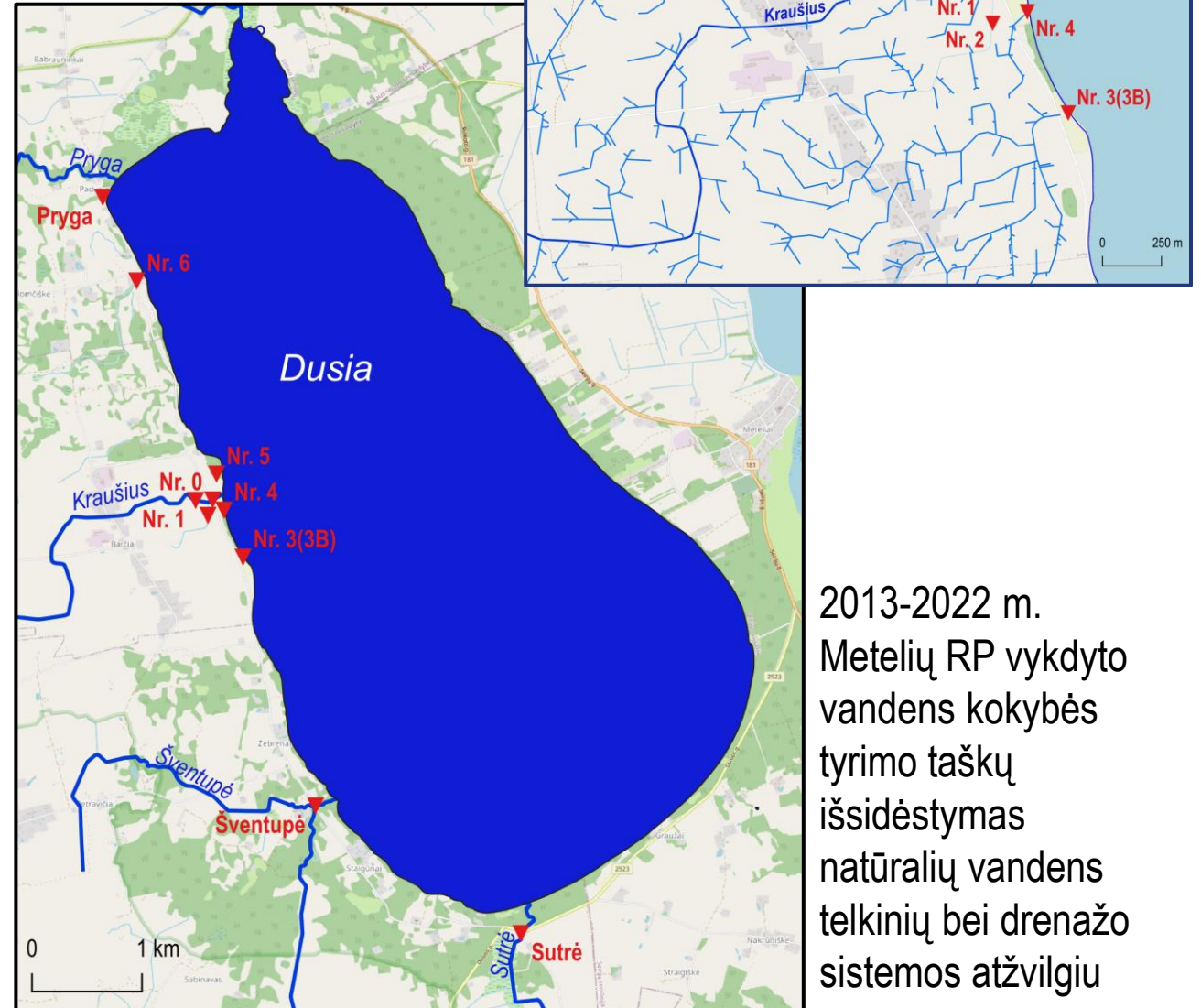
- Dovinės aukštupio nuotėkio modulis mažesnis nei ligi šiol skaičiavimuose naudotas dydis 5,7 l/s iš km²,
- patvenkus Dusios ežerą ir/ar pasikeitus klimatui metų nuotėkio kaita sumažėjo.



Dovinės aukštupio vandens kokybė: žemės ūkio įtaka

2013-2022 m. Metelių regioninio parko vykdyti tyrimai

- Didžiausios maistingųjų medžiagų koncentracijos, atitinkančios blogos ir labai blogos ekologinės būklės kriterijus, fiksuotos Kraušiaus upelio ir greta jo esančių trijų drenažo sistemų vandenyje.
- Didžiausia N_b koncentracija dažniausiai stebima pavasarį, tai, tikėtina, susiję su pavasariniu tręšimu.
- Didžiausia P_b koncentracija stebima rudenį, tai, tikėtina, susiję su žiemkenčių tręšimu.
- Metelių RP sutarus su ūkininkais, ariama žemė atitraukta toliau nuo ežero, tai galėjo lemti mažesnę maistingųjų medžiagų kiekį 2024-2025 m.



2013-2022 m.
Metelių RP vykdyto
vandens kokybės
tyrimo taškų
išsidėstymas
natūralių vandens
telkinių bei drenažo
sistemos atžvilgiu

Dovinės aukštupio vandens kokybė: žemės ūkio įtaka

2024-2025 m. tyrimų rezultatai

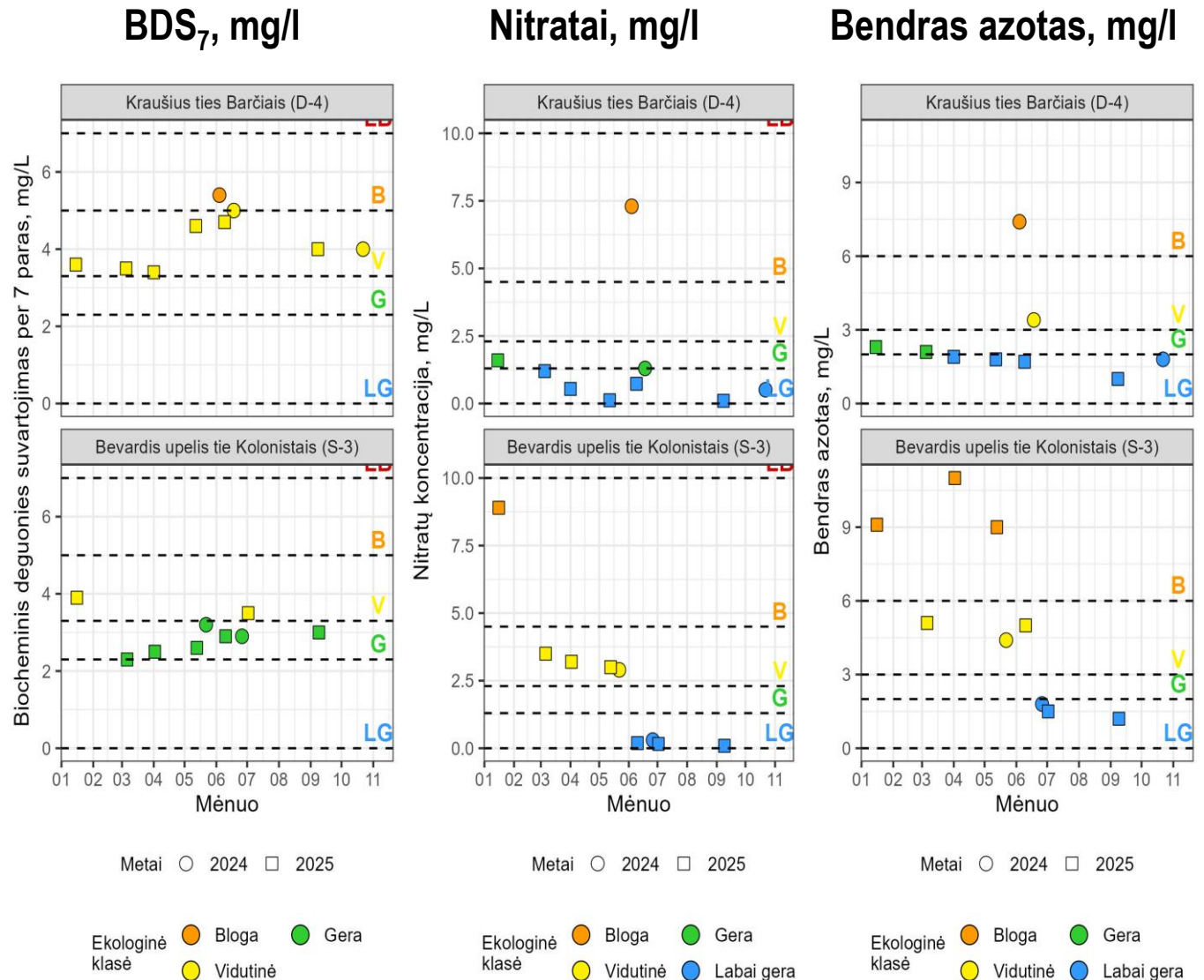
- Labiausiai žemės ūkio veikiami baseinai – Dusios intakas **Kraušius (D-4)** ir Simno ežero intakas **Bevardis upelis (S-3)**.

Kraušius

- pagal **BDS₇** – geros būklės kriterijų neatitiko 2024-2025 m.,
- pagal **NO₃** – bloga būklė 2024 m. birželį,
- pagal **N_b** – bloga būklė 2024 m. birželį.

Bevardis upelis

- pagal **NO₃** – bloga būklė 2025 m. sausį,
- pagal **N_b** – geros būklės kriterijų neatitiko 2025 m. sausį-birželį.



Dovinės aukštupio vandens kokybė: nuotėkų valymo įrenginių įtaka

Alytaus r. Simno m. biologinių NVĮ išleidžiamo vandens kokybės rodikliai

(pagal ūkio subjekto monitoringo duomenis)

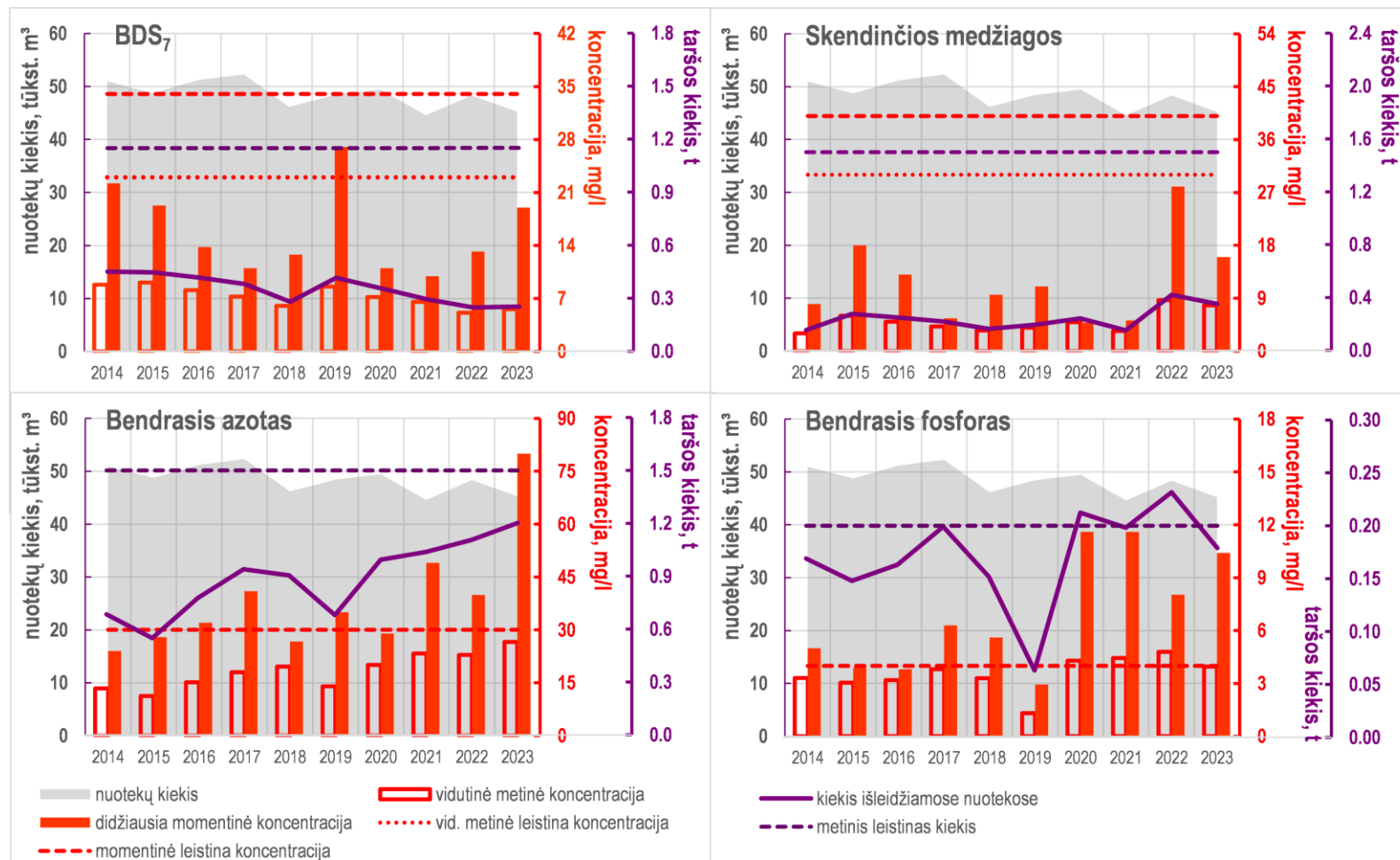
Viršytos leistinos koncentracijos 2013-2023 m.

Bendrojo azoto:

- momentinė – 2016, 2017, 2019 ir 2021-2023 m.

Bendrojo fosforo:

- momentinė – 2014, 2017, 2018 ir 2020-2023 m.,
- vidutinė metinė – 2020-2023 m.; 2020 ir 2022 m. viršytas ir metinis leistinas kiekis.



Dovinės aukštupio vandens kokybė: nuotėkų valymo įrenginių įtaka

Alytaus r. Ažuolinių biologinių NVĮ išleidžiamo vandens kokybės rodikliai

(pagal ūkio subjekto monitoringo duomenis)

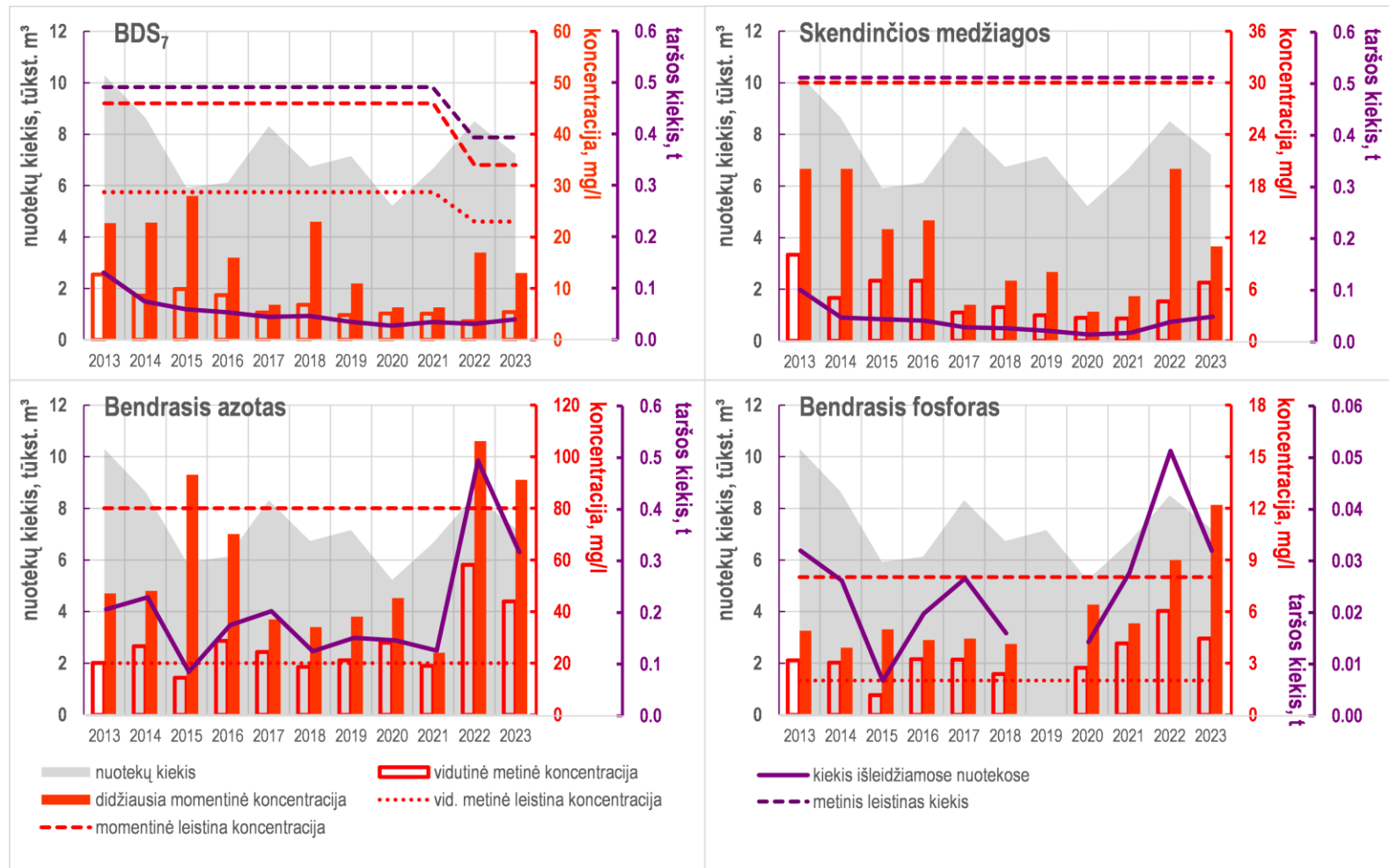
Viršytos leistinos koncentracijos 2013-2023 m.

Bendrojo azoto:

- momentinė – 2015, 2022, 2023 m.
- vidutinė metinė – kasmet, išskyrus 2015, 2018 ir 2021 m.

Bendrojo fosforo:

- momentinė – 2022 ir 2023 m.,
- vidutinė metinė – kasmet, išskyrus 2015 m.; 2019 m. duomenų nėra.



Dovinės aukštupio vandens kokybė: nuotėkų valymo įrenginių įtaka

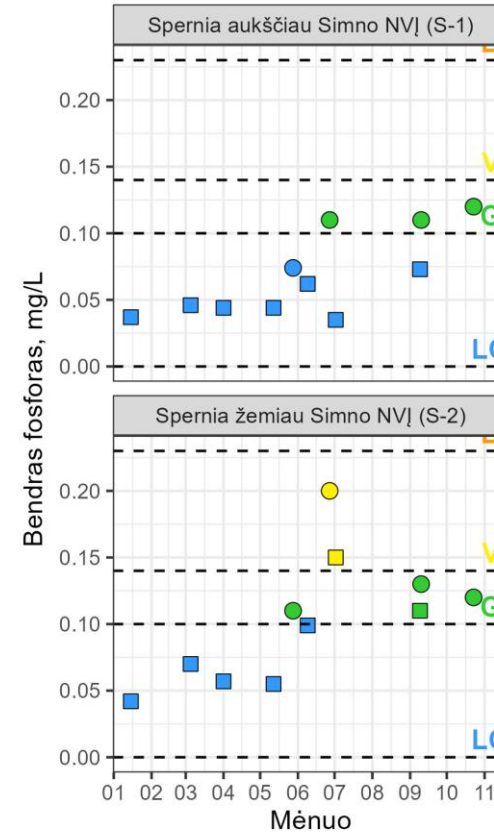
2024-2025 m. tyrimų rezultatai

Žemiau Simno ir Ažuolinių nuotėkų valymo įrenginių vasaros-rudens mėnesiais padidėja tarša fosforu, nors bloga būklė nebuvo pasiekta.

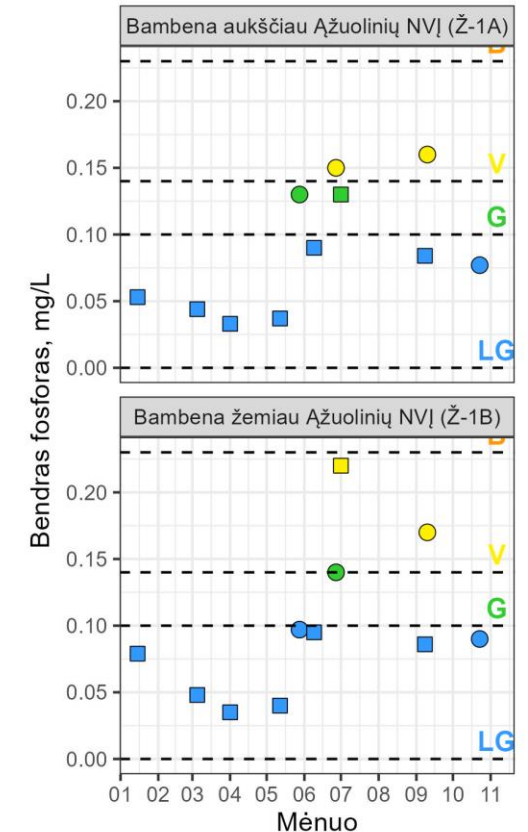
Reikalingos techninės, technologinės ir organizacinės priemonės bendrojo azoto ir bendrojo fosforo kiekiui Simno m. ir Ažuolinių gyv. biologinių nuotekų valymo įrenginių išleidžiamose nuotekose sumažinti.

Bendras fosforas, mg/l

Simnas



Ažuoliniai



Metai ○ 2024 □ 2025

Metai ○ 2024 □ 2025

Ekologinė klasė
● Vidutinė ● Labai gera
● Gera

Ekologinė klasė
● Vidutinė ● Labai gera
● Gera

Dovinės aukštupio vandens kokybė: žuvininkystės tvenkinių įtaka

Simno žuvininkystės tvenkinių išleidžiamo vandens kokybės rodikliai

(pagal ūkio subjekto monitoringo duomenis)

Viršytos leistinos koncentracijos 2014-2023 m.

BDS₇:

- momentinė – kasmet.

Skendinčių medžiagų:

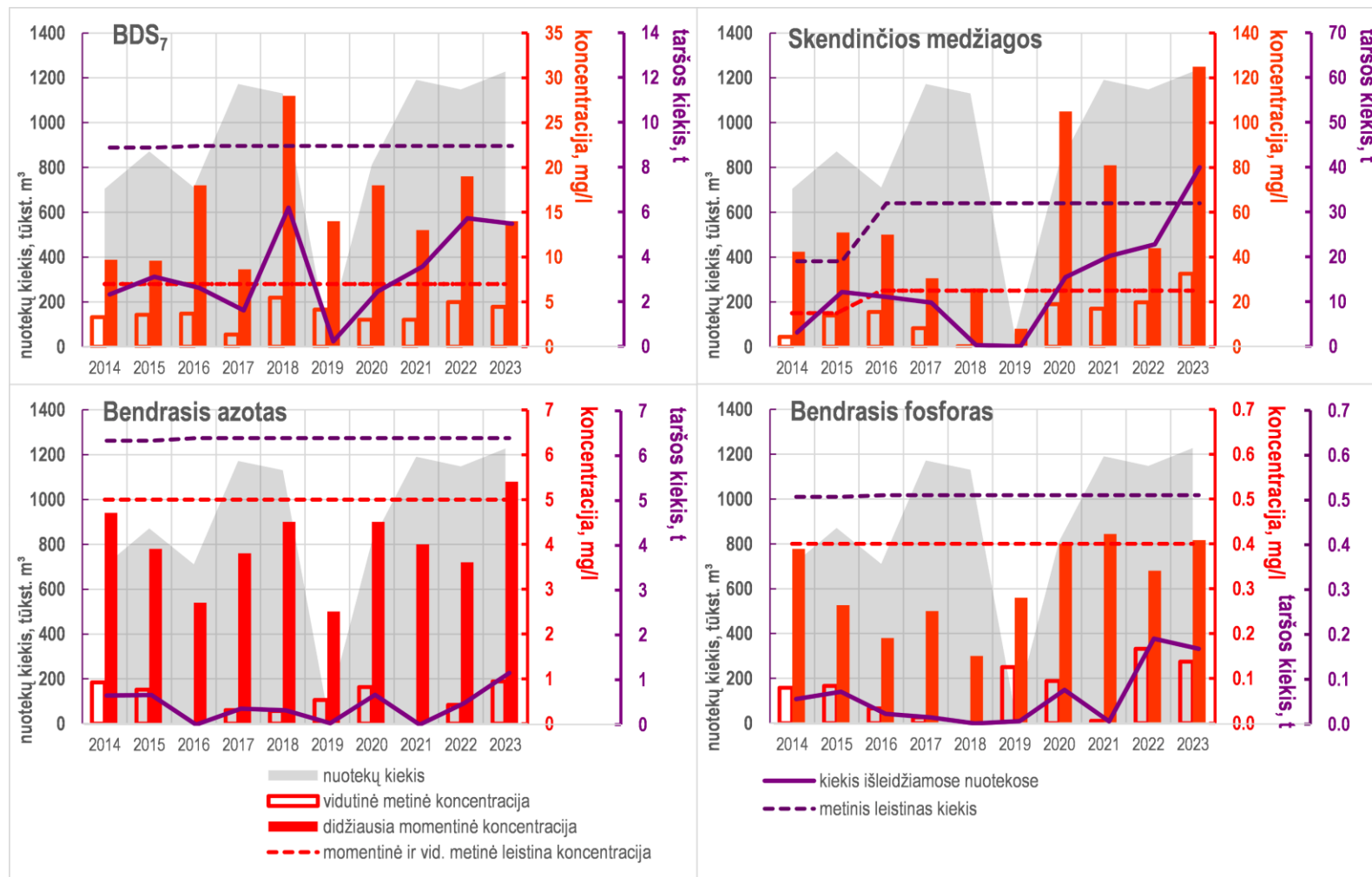
- momentinė – kasmet, išskyrus 2019 m.
- vidutinė metinė – 2023 m.; viršytas ir metinis leistinas kiekis.

Bendrojo azoto:

- momentinė – 2023 m.

Bendrojo fosforo:

- momentinė – 2021 ir 2023 m.



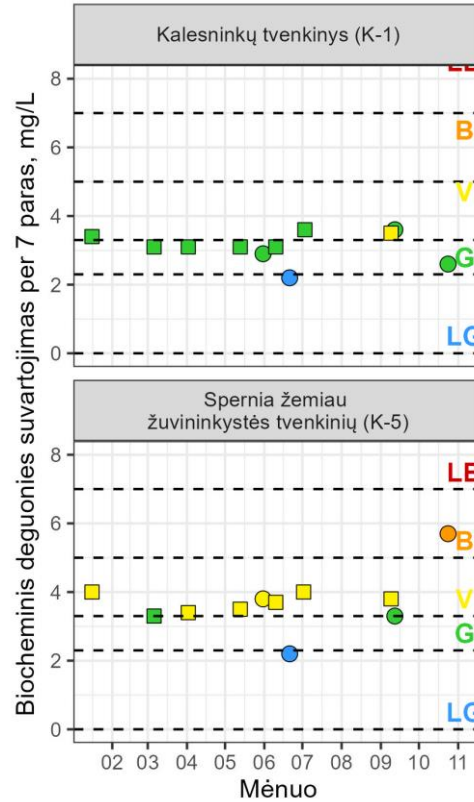
Dovinės aukštupio vandens kokybė: žuvininkystės tvenkinių įtaka

2024-2025 m. tyrimų rezultatai

- Žemiau tvenkinių vandens kokybės rodiklių koncentracijos padidėja, tačiau dažnai dar atitinka geros būklės kriterijus,
- pagal **BDS₇** – bloga būklė 2024 m. spalį, tvenkinių išleidimo metu,
- pagal **P_b** – bloga būklė 2024 m. spalį, tvenkinių išleidimo metu.

Reikalingos techninės, technologinės ir organizacinės priemonės skendinčių ir organinių medžiagų kiekiui iš žuvininkystės tvenkinių ištekančiame vandenyje sumažinti.

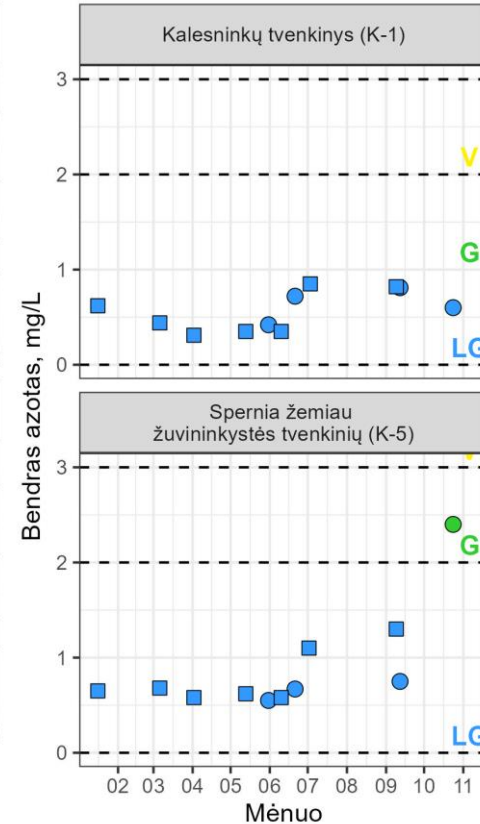
BDS₇, mg/l



Metai ○ 2024 □ 2025

Ekologinė klasė
● Bloga ● Gera
● Vidutinė ● Labai gera

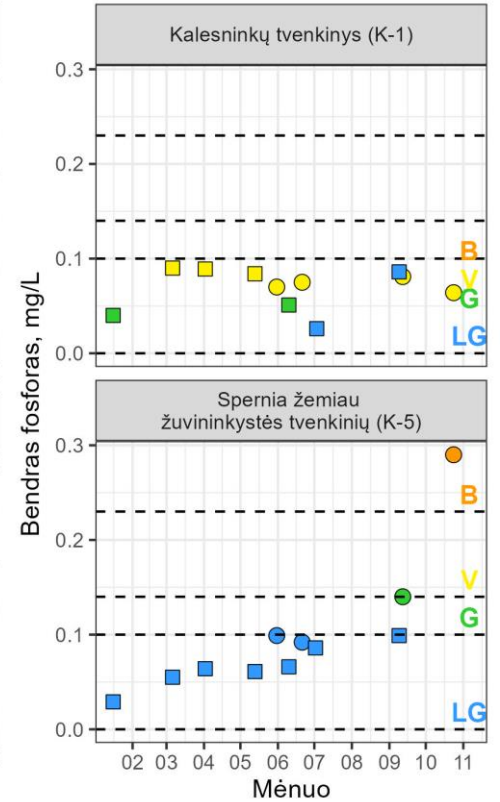
Bendras azotas, mg/l



Metai ○ 2024 □ 2025

Ekologinė klasė
● Gera ● Labai gera

Bendras fosforas, mg/l

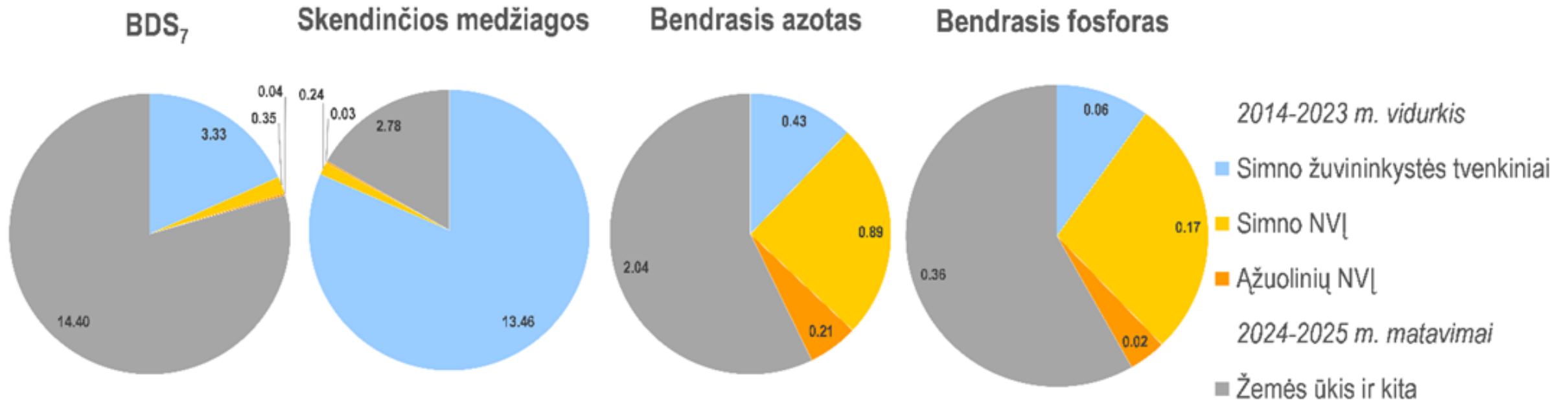


Metai ○ 2024 □ 2025

Ekologinė klasė
● Bloga ● Gera
● Vidutinė ● Labai gera

Dovinės aukštupio vandens kokybė: taršos prietaka iš įvairių šaltinių

Pastarojo dešimtmečio (2014-2023 m.) vidutinių ūkio subjektų taršos kiekių ir pagal LIFE projekto metu atliktus matavimus apskaičiuotų taršos kiekių palyginimas (tonomis)



- 1) bendras vidutinis metinis taršos kiekis **Dovinėje žemiau Ažuolinių** apskaičiuotas pagal 2024-2025 m. išmatuotų debitų ir koncentracijų duomenis;
- 2) ūkio subjektų vidutinis metinis taršos kiekis apskaičiuotas pagal 2014-2023 m. monitoringo duomenis;
- 3) skirtumas tarp bendro ir iš ūkio subjektų patenkančio subjektų taršos kiekio preliminariai vertinamas kaip iš žemės ūkio ir kitų šaltinių patenkanti tarša.

A photograph of a lake with a wooden boat and a large area of green algae bloom. The water is covered in a thick layer of green algae, and the sky is reflected in the water. A wooden boat is visible on the right side of the image. The text "AČIŪ UŽ DĒMESĪ!" is overlaid on the image.

AČIŪ UŽ DĒMESĪ!