

**KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖS
PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGO ATASKAITA
UŽ 2024 M.**



Už Klaipėdos miesto savivaldybės 2024 m. paviršinio vandens monitoringo įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą parengė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos UAB „Darnaus vystymosi institutas“ tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas ir kokybės vadybininkė Roberta Šuklienė.....

Klaipėdos miesto savivaldybės administracija



Liepų g. 11, LT-91502 Klaipėda

Tel.: (8 ~ 46) 396 066

Faks.: (8 ~ 46) 410 047

www.klaipeda.lt



UAB „Darnaus vystymosi institutas“

Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai

Tel. (8 ~ 672) 26 226

El. p.: info@institute.lt

www.institute.lt

TURINYS

I.	BENDROJI DALIS.....	4
II.	PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS.....	5
2.1.	MONITORINGO OBJEKTO PARAMETRŲ EKSPLIKACIJA	6
2.2.	TYRIMO REZULTATAI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3.	IŠVADOS.....	41
2.4.	LITERATŪRA.....	44

I. BENDROJI DALIS

Su aplinkos monitoringo reglamentavimu susijusiuose teisės aktų deterministinėse dalyse aplinkos monitoringas yra apibrėžiamas kaip sistemingas aplinkos bei jos komponentų (žemės paviršiaus ir gelmės, oro, vandens, dirvožemio, augalų, gyvūnų, organinių ir neorganinių medžiagų) būklės ir kitimo stebėjimas, antropogeninio poveikio vertinimas ir prognozė. Valstybiniu, savivaldybių bei ūkio subjektų lygmeniu vykdomas aplinkos monitoringas leidžia įvairiais lygiais sistemingai identifikuoti aplinkos bei jos komponentų būklę, nustatyti kaitos tendencijas.

Klaipėdos miesto paviršinio vandens monitoringas yra ypač svarbi savivaldybės lygmeniu vykdomo Klaipėdos miesto aplinkos monitoringo dalis. 2023-12-20 d. su Klaipėdos miesto savivaldybės administracija pasirašyta paslaugų sutartis Nr. J9-3707 sudaro Darnaus vystymosi institutui juridinį pagrindą Klaipėdos miesto paviršinio vandens monitoringo vykdymui.

Nuo 2017 metų Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo programos informacinėje sistemoje, kuri pasiekama pagal nuorodą <https://aplinka.klaipeda.lt/> moderniai kaupiami, nuolatos atnaujinami bei interaktyviai pateikiami visuomenei Klaipėdos miesto savivaldybės lygmeniu vykdomo aplinkos monitoringo duomenys. Viešas aplinkos monitoringo duomenų publikavimas didina miesto bendruomenės, specialistų, valstybinių institucijų informavimą apie Klaipėdos miesto aplinkos būklę, sudaro palankias sąlygas ekologiškai mąstančios visuomenės ugdymuisi. Sukaupti ir suklasifikuoti aplinkos monitoringo duomenys yra moksliskai vertingi ir naudingi planuojant bei grindžiant konkrečias aplinkosaugos priemones, projektuojant Klaipėdos miesto darnaus vystymosi ateities scenarijus.

II. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

2024 m. vasario 29 d., 2024 m. balandžio 19 d., 2024 m. balandžio 29 d., 2024 m. liepos 29 d., 2024 m. rugpjūčio 29 d. 2024 m. rugsėjo 27 d. Klaipėdos miesto savivaldybėje buvo paimti paviršinio vandens mėginiai. Mėginių paėmimui vadovavo laborantas Mindaugas Jankus. Paviršinio vandens tyrimams pasinaudota UAB Darnaus vystymosi instituto tyrimų laboratorijos ir UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos pajėgumais.

Monitoringo objektas: Klaipėdos miesto savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – paviršinio vandens būklė.

Monitoringo tikslas: įvertinti Klaipėdos miesto paviršinių vandens telkinių ekologinę būklę/ekologinį potencialą. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su paviršinių vandens telkinių būkle.

Monitoringo uždaviniai:

1. Periodiškai stebėti ir vertinti paviršinių vandens telkinių bendruosius fizikinius-cheminius bei biologinius parametrus;
2. Remiantis gautais duomenimis prognozuoti galimus paviršinių vandens telkinių būklės pokyčius ir pasekmes;
3. Informuoti visuomenę apie paviršinių vandens telkinių būklę.

Paviršinio vandens kokybės parametrai

Aplinkos monitoringo programoje, atsižvelgus į kiekvienai paviršinio vandens monitoringo vietai būdingas savitas antropogeninio poveikio charakteristikas, atskiroms paviršinio vandens monitoringo vietoms buvo sudarytas specifinis kompleksinio pobūdžio paviršinio vandens fizikinių, cheminių ir biologinių kokybės parametrų rinkinys. Kiekvienai paviršinio vandens kokybės stebėsenos vietai parinkti paviršinio vandens kokybės parametrai ir atliktų standartizuotų hidrometrinių, hidrocheminių bei hidrobiologinių tyrimų pagrindu gautos parametrų reikšmės pateiktos šios ataskaitos tyrimo rezultatų skyriuje.

Bendras paviršinio vandens fizikinių, cheminių ir biologinių kokybės parametrų spektras: vandens gylis (S), ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2), nitratų azotas (NO_3^-N), amonio azotas (NH_4N), bendras azotas (N_b), fosfatų fosforas (PO_4^-P), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7), fitoplanktonas (taksonominė sudėtis, gausa, biomasė), makrobestuburiai (taksonominė sudėtis ir gausa).

2.1. MONITORINGO OBJEKTO PARAMETRŲ EKSPLIKACIJA

Ištirpęs deguonis. Deguonis būtinas daugeliui vandens augalų ir gyvūnų. Gamtiniuose vandenyse ištirpusio deguonies koncentracija gali keistis nuo 0 iki 14 mg/l, priklausomai nuo metų ir paros laiko. Pavyzdžiui, deguonies koncentracija pradeda didėti ryte ir didžiausia būna po vidurdienio. Tamsoje fotosintezė nevyksta, tačiau augalai ir gyvūnai kvėpuoja naudodami deguonį, todėl mažiausia jo koncentracija būna prieš auštant. Ištirpusio deguonies koncentracija priklauso ir nuo vandens temperatūros – šaltesniame vandenyje deguonies gali ištirpti daugiau. Be to, paviršinio vandens telkinio apledėjimas mažina ištirpusio deguonies koncentraciją, todėl sumažėjus deguonies kiekiui iki kritinės koncentracijos (3 mg/l) ar pastebėjus žuvų dusimo požymius, skubiai informuoti visuomenę bei organizuoti ir koordinuoti žuvų gelbėjimo nuo dusimo darbus (valyti nuo ledo sniegą, kirsti eketes, aeruoti vandenį, perkelti žuvis ir t.t.) neišnuomotinuose vandens telkiniuose, pirmenybę teikiant žuvingiausiems vandens telkiniams.

Nitratai (NO₃) ir nitritai (NO₂). Pažymėtina, kad nitratai ir nitritai susidaro yrant baltyminėms medžiagoms. Be to, nitratų gali atsirasti ir su lietaus vandeniu, kuriame beveik visuomet yra azoto rūgštis. Dėl vykstančių oksidacijos - redukcijos reakcijų, nitritai gali virsti nitratais ir atvirkščiai. Pagrindinė padidinto nitratų kiekio priežastis yra organinės ir mineralinės (azotinės) trąšos, naudojamos žemės ūkyje, todėl ypač daug jų randama šachtiniuose šuliniuose. Nitratai yra pavojingi žmogui ir ypač kūdikiams.

Vasarą nitratų koncentracija yra mažesnė, nes vandens augalija vegetacijos periodu juos intensyviai asimiliuoja. Pasibaigus vasarai, irstant augalams ir dumbliams nitratų koncentracija vandenyje padidėja. Be to, intensyvūs rudens lietūs iš dirvos išplauna nemažai organinių ir neorganinių trąšų, sutekančių į upelius ir upes.

Amonio azotas (NH₄ N). Amonio azotas – junginys, kuris susijungęs su deguonimi sudaro nitritus, šių oksidacinių reakcijų pagalba vyksta nitrifikacija. Toliau oksiduojantis gaunamas nitratas.

Fosfatai (PO₄). Buitiniuose ir pramoniniuose plovikliuose fosfatai yra dažniausiai vartojami kaip didžiausią dalį sudarančios sudedamosios dalys. Jų paskirtis – suminkštinti vandenį, kad plovikliai būtų veiksmingi. Paprastai vartojama fosfato rūšis yra STTP (natrio tripolifosfatas). Fosfatų naudojimas plovikliuose daugiausia rūpesčio kelia todėl, kad patekęs į vandens aplinką jis gali sukelti maistinių medžiagų perteklių, o tai, savo ruožtu, gali sukelti eutrofikaciją ir su ja susijusias problemas

Bendrasis azotas (N_b). Bendras azotas - tai Kjeldalio azotas (organinis ir amoniakinis azotas), prie kurio pridedamas nitritų ir nitratų azotas. Ši analizė yra aktuali, kai norima nustatyti eutrofikacijos tendencijas.

Bendrasis fosforas (P_b). Visų nuotekose arba vandenyje esančių įvairių formų fosforo junginių suma, išreikšta fosforo kiekiu, vadinama bendruoju fosforu. Ši analizė yra aktuali, kai norima nustatyti eutrofikacijos tendencijas.

Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS₇). Biocheminis deguonies suvartojimas BDS₇ – pagrindinis organinių medžiagų kiekį paviršiniame vandenyje nusakantis rodiklis – biocheminis deguonies suvartojimas per septynias paras (BDS₇). Jis parodo ištirpusio deguonies kiekį, reikalingą vandenyje esančioms organinėms medžiagoms biochemiškai oksiduoti arba kitaip tariant BDS parodo kiek deguonies suvartoja bakterijos, skaidydamos vandenyje esančias organines medžiagas. BDS padidėja organinėmis medžiagomis užterštuose vandenyse. Organinės medžiagos į paviršinio vandens telkinius patenka su gamybinėmis ir buitinėmis nuotekomis, taip pat gausūs šių medžiagų kiekiai susidaro eutrofikuoiose paviršinio vandens telkiniuose vandens augmenijos irimo procesų metu. Paviršinio vandens telkinius užfiksuotas padidėjęs BDS rodo galimą organinės kilmės taršą.

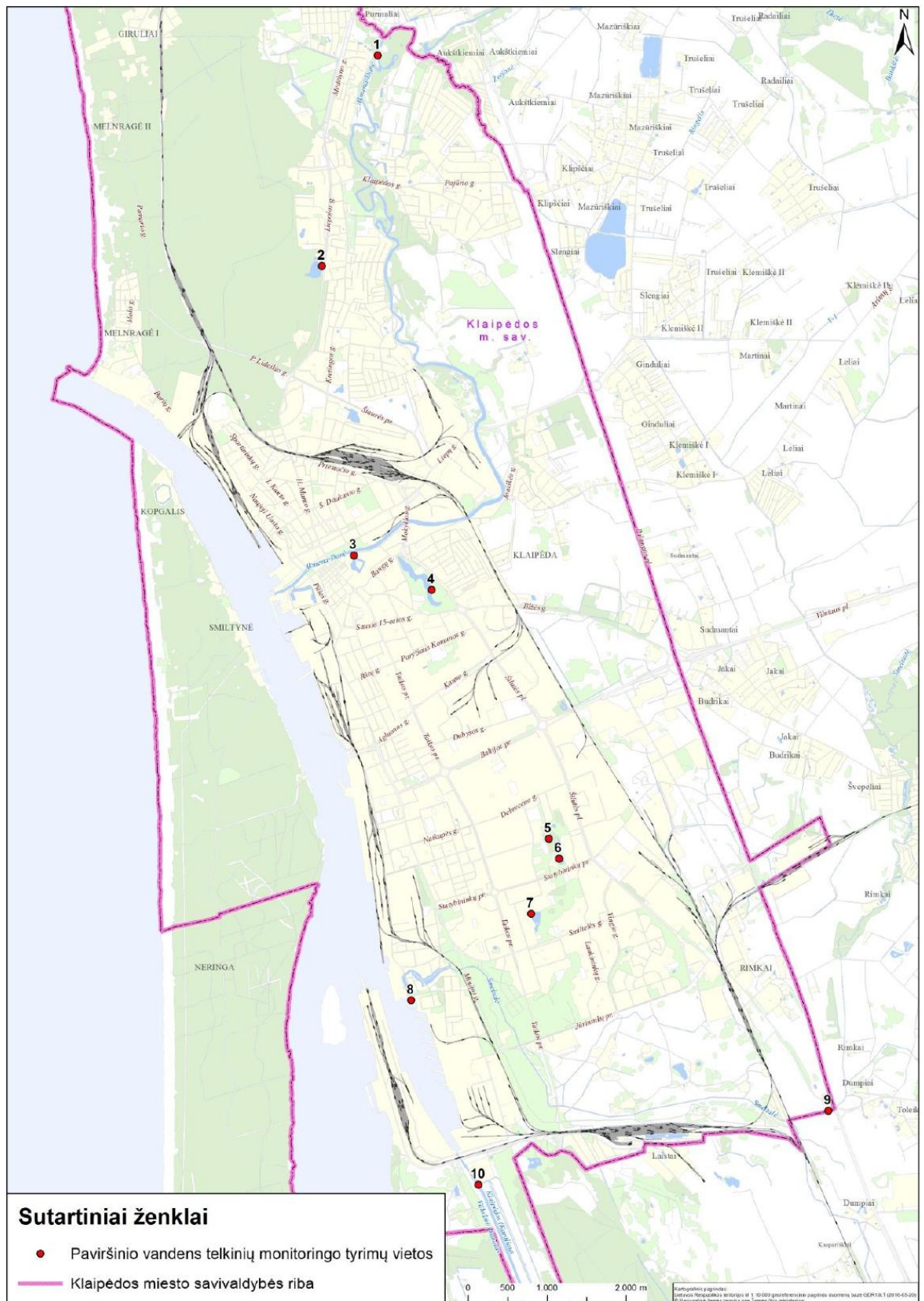
Fitoplanktonas.

Makrobestuburiai.

Makrozoobentos mėginių ėmimui sekliame stovinčiame ar tekančiame vandenyje naudojamas lengvas graibštas.

Monitoringo vietų išsidėstymas

Žemiau pateikiame paviršinio vandens monitoringo vietas bei jų koordinates LKS94 koordinačių sistemoje:



1 pav. Paviršinio vandens monitoringo vietų išsidėstymas Klaipėdos mieste

Paviršinio vandens monitoringo vietų lokalizacija Klaipėdos mieste

ID*	Tyrimų vieta	Koordinatės (LKS-94)	
		X	Y
1	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	320510	6185157
2	Mumlaukio ežeras	319768	6182486
3	Jono kalnelio kanalas	320207	6178830
4	Malūno tvenkinys	321193	6178394
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	322674	6175241
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	322804	6174992
7	Didysis Žardės vandens telkinys	322450	6174290
8	Smeltalės upės žiotys	320933	6173198
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	326217	6171798
10	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	321787	6170859

* - unikalus tyrimo vietos numeris

Tyrimo metodika. Vandens mėginiai iš paviršinio vandens telkinio horizonto hidrocheminiams tyrimams imami plastiko arba steriliu stiklo indu. Hidrobiologiniams tyrimams mėginiai imti vadovaujantis standartizuotomis metodikomis.

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimas atliekamas vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-645 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ pakeitimo“;

2007 m. balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (2021-11-05:Nr. D1-645). Nustatant upių būklę, yra vertinamas upių ekologinis potencialas ir cheminė būklė. Upių būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (N_b) ir bendrąjį fosforą (P_b). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių, kurios detalizuojamos žemiau esančioje lentelėje:

2 lentelė

Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	NO ₃ -N, mg/l N	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2.			NH ₄ -N, mg/l N	1–5	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
3.			N _b , mg/l	1–5	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
4.			PO ₄ -P, mg/l P	1–5	<0,050	0,050–0,090	0,091–0,180	0,181–0,400	>0,400
5.			P _b , mg/l	1–5	<0,100	0,100–0,140	0,141–0,230	0,231–0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1–5	<2,30	2,30–3,30	3,31–5,00	5,01–7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O ₂ , mg/l	1, 3, 4, 5	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
8.			O ₂ , mg/l	2	>7,50	7,50–6,50	6,49–5,00	4,99–2,00	<2,00
9.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1–5		≤200	>200		
10.			As, µg/l	1–5		≤5,0	>5,0		
11.			Cr, µg/l	1–5		≤5,0	>5,0		
12.			Cu, µg/l	1–5		≤5,0	>5,0		
13.			V, µg/l	1–5		≤5,0	>5,0		
14.			Zn, µg/l	1–5		≤20,0	>20,0		
15.			Sn, µg/l	1–5		≤5,0	>5,0		

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinį–cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (N_b) ir bendrąjį fosforą (P_b). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių, kurios detalizuojamos žemiau esančioje lentelėje:

3 lentelė

Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	Nb, mg/l	1–3	<1,00	1,00–2,00	2,01–3,00	3,01–6,00	>6,00
2.			Pb, mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
3.			Pb, mg/l	2–3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100
4.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1	<2,3	2,3–4,2	4,3–6,0	6,1–8,0	>8,0
5.			BDS ₇ , mg/l O ₂	2–3	<1,8	1,8–3,2	3,3–5,0	5,1–7,0	>7,0
6.	Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0 (esant mažesniai nei 2 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno)	2,0–1,3	1,2–0,8	0,7–0,5	<0,5	
7.				2–3					>4,0
8.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1–3		≤200	>200		
9.			As, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
10.			Cr, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
11.			Cu, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
12.			V, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
13.			Zn, µg/l	1–3		≤20,0	>20,0		
14.			Sn, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal biologinį kokybės elementą – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę metų vertę ir maksimalią vertę. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkį vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Chlorofilo „a“ vidutinės metų ir maksimalios vertės EKS apskaičiuojami vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 69-2005 „Vandens kokybė. Biocheminių parametru matavimas. Spektrometrinis chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. D1-648 (Žin., 2006, Nr. 53-123).

Upių ekologinės būklės klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą

Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal makrobestuburių rodiklio vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	UMI	1–5	1,00–0,80	0,79–0,60	0,59–0,40	0,39–0,30	0,29–0,00

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas	
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	N _b , mg/l	1–3	<1,00	1,00–2,00	2,01–3,00	3,01–6,00	>6,00
2.			N _b , mg/l	1–3 (labai pratakų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100))	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
3.			P _b , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
4.			P _b , mg/l	2–3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100
5.			P _b , mg/l	1–3 (labai pratakų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100))	<0,100	0,100–0,140	0,141–0,230	0,231–0,470	>0,470
6.	Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1	<2,3	2,3–4,2	4,3–6,0	6,1–8,0	>8,0	
7.		BDS ₇ , mg/l O ₂	2–3	<1,8	1,8–3,2	3,3–5,0	5,1–7,0	>7,0	
8.	Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0 (kai telkinio gylis mažesnis kaip 2 m, vandens skaidrumas – iki dugno)	2,0–1,3	1,2–0,8	0,7–0,5	<0,5	
9.				>4,0	4,0–2,0	1,9–1,0	0,9–0,5	<0,5	
10.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1–3		≤200	>200		
11.			As, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
12.			Cr, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		

13.			Cu, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
14.			V, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		
15.			Zn, µg/l	1–3		≤20,0	>20,0		
16.			Sn, µg/l	1–3		≤5,0	>5,0		

Upių, kanalų, ežero ir tvenkinių paviršinio vandens cheminė būklė vertinama pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakyme Nr.D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija) pateiktas didžiausias leidžiamas koncentracijas vandens telkinyje-priimtuve.

Prioritetinės pavojingų medžiagų bei pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK) ir ribinės koncentracijos gamtiniuose paviršinio vandens telkiniuose detalizuojamos žemiau esančioje lentelėje:

6 lentelė

Kitų Lietuvoje kontroliuojamų medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija (DLK)

Medžiagų grupės pavadinimas	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr. ¹	DLK ⁰ į nuotekų surinkimo sistemą	DLK ⁰ į gamtinę aplinką	DLK ⁰ vandens telkinyje-priimtuve	Ribinė koncentracija ² į nuotekų surinkimo sistemą	Ribinė koncentracija ² į gamtinę aplinką
Kitos medžiagos	Bendras azotas		100	-	*	50	10
	Nitritai (NO ₂ -N)/NO ₂		-	-	-	-	-
	Nitratai (NO ₃ -N)/NO ₃		-	-	*	-	-
	Amonio jonai (NH ₄ -N)/NH ₄		-	-	*	-	-
	Bendras fosforas		20	-	*	10	0,5
	Fosfatai (PO ₄ -P)/PO ₄		-	-	*	-	-
	Chloridai		2000	1000	300	1000	500
	Fluoridai		10	8	-	2	3,2
	Sulfatai		1000	300	100	300	200
	Sintetinės veiklios paviršinės medžiagos (anijoninės)		10	1,5	-	2	0,6
	Sintetinės veiklios paviršinės medžiagos (nejoninės)		15	2	-	3	0,8
	Riebalai		100	10	-	50	5

Medžiagų grupės pavadinimas	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr. ¹	DLK ⁰ į nuotekų surinkimo sistemą	DLK ⁰ į gamtinę aplinką	DLK ⁰ vandens telkinyje-priimtuve	Ribinė koncentracija ² į nuotekų surinkimo sistemą	Ribinė koncentracija ² į gamtinę aplinką
	Skendinčiosios medžiagos		-	(Žr. 2 lentelę)	-	-	-

Čia:

⁰ Šis parametras yra DLK, išreikštas kaip metinė vidutinė vertė.

¹ CAS – Cheminių medžiagų santrumpų tarnybos registracijos numeris.

² Ribinė koncentracija – ribinė didžiausia apskaičiuota, išmatuota arba planuojama medžiagos koncentracija, iki kurios šios medžiagos normuoti/kontroliuoti dar nereikia.

³ Orientacinės vertės, taikomos po mineralinių sulfidų nustatymo metodikos patvirtinimo.

* Šių medžiagų (taip pat BDS7) vidutinės metinės vertės paviršiniame vandens telkinyje (skirstant pagal ekologinės būklės klases) nurodytos Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).

Įvertinus upių ir tvenkinių paviršinio vandens hidrochemines savybes, vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra gera, jeigu visų pavojingų medžiagų koncentracija neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijų. Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos pavojingos medžiagos koncentracija viršija didžiausią leidžiamą koncentraciją.

Upių ir tvenkinių paviršinio vandens cheminiai parametrai, kurių didžiausių leidžiamų koncentracijų nereglamentuoja Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, vertinami pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“ pateiktomis Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo (toliau – Aprašas) priede esančiomis paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, vandens kokybės rodiklių ribinėmis vertėmis.

7 lentelė

Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, vandens kokybės rodiklių ribinės vertės

Eil. Nr.	Kokybės rodiklis	Ribinė vertė	
		Lašišiniams vandens telkiniams	Karpiniams vandens telkiniams
1.	Ištirpęs deguonis (mg/l O ₂)	≥ 9 mg/l O ₂ (minimali koncentracija 6 mg/l O ₂)	≥ 7 mg/l O ₂ (minimali koncentracija 4 mg/l O ₂)
2.	pH	nuo 6 iki 9 (O)	nuo 6 iki 9 (O)
3	Suspenduotos medžiagos (mg/l)	≤25 (O)	≤25 (O)

Eil. Nr.	Kokybės rodiklis	Ribinė vertė	
		Lašišiniams vandens telkiniams	Karpiniams vandens telkiniams
4	BDS ₇ (mg/l O ₂)	≤4	≤6
5.	Fosfatai(mg/l PO ₄)	≤ 0,2	≤ 0,4
6.	Nitritai(mg/l NO ₂)	≤ 0,1	≤ 0,15
7.	Amonio jonai(mg/l NH ₄)	≤ 1	≤ 1

Čia:

(O) – kokybės rodiklio verčių nuokrypiai yra galimi dėl nepaprastų oro arba ypatingų geografinių sąlygų.

Lašišinis ar karpinis vandens telkinys laikomas atitinkančiu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“ patvirtinto Aprašo reikalavimus, jei: 95 procentai iš per metus išmatuotų temperatūros, pH, BDS₇, nejonizuoto amoniako, amonio jonų, nitritų, bendrojo cinko, ištirpusio vario, chloro likučio ir fosfatų verčių neviršija ribinių verčių. Tais atvejais, kai ėminiai imami rečiau kaip kartą per mėnesį, visos šių rodiklių išmatuotos vertės turi atitikti ribines vertes; 50 procentų per metus išmatuotų ištirpusio deguonies verčių atitinka ribinę vertę; suspenduotų medžiagų vidutinė metinė koncentracija atitinka ribinę vertę; lašišinių ar karpinių vandens telkinių paviršiuje kalendorinių metų laikotarpyje nebuvo susiformavusi naftos angliavandenilių plėvelė ir nebuvo jaučiamas naftos angliavandenilių bei fenolių skonis žuvies mėsoje.

2.2. TYRIMO REZULTATAI

Žemiau pateikiamos 2024 m. atliktų paviršinio vandens telkinių tyrimų rezultatų suvestinės.

8 lentelė

2024 m. balandžio 19 d. paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė			
		Sekki gylis	Bendras azotas (N _b)	Bendras fosforas (P _b)	BDS ₇
		cm	mg/l	mg/l	mg/IO ₂
Ežero gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Telkinio geras ekologinis potencialas, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Ribinė vertė, mg/l		-	10	0,5	6
2	Mumlaukio ežeras	60	1,0	0,382	1,3
3	Jono kalnelio kanalas	120	2,0	0,039	2,6
4	Malūno tvenkinys	110	a<1,0	0,071	4,4
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	100	a<1,0	0,034	1,7
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	120	a<1,0	0,039	3,8
7	Didysis Žardės vandens telkinys	70	a<1,0	0,035	1,1

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

9 lentelė

2024 m. liepos 29 d. paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė			
		Sekki gylis	Bendras azotas (N _b)	Bendras fosforas (P _b)	BDS ₇
		cm	mg/l	mg/l	mg/IO ₂
Ežero gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Telkinio geras ekologinis potencialas, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Ribinė vertė, mg/l		-	10	0,5	6
2	Mumlaukio ežeras	90	1,7	0,099	1,7
3	Jono kalnelio kanalas	140	1,5	0,14	a<1,0
4	Malūno tvenkinys	130	1,5	0,065	1,6
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	130	1,1	0,027	a<1,0

6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	130	1,9	0,044	9,3
7	Didysis Žardės vandens telkinys	100	1,5	0,042	8,6

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

10 lentelė

2024 m. rugpjūčio 29 d. paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė			
		Sekki gylis	Bendras azotas (N _b)	Bendras fosforas (P _b)	BDS ₇
		cm	mg/l	mg/l	mg/l O ₂
Ežero gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Telkinio geras ekologinis potencialas, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Ribinė vertė, mg/l		-	10	0,5	6
2	Mumlaukio ežeras	80	1,8	0,099	3,8
3	Jono kalnelio kanalas	130	1,5	0,142	1,1
4	Malūno tvenkinys	120	1,2	0,057	3,1
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	120	1,1	0,026	1,1
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	140	1,5	0,048	1,8
7	Didysis Žardės vandens telkinys	110	1,6	0,037	2,8

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

11 lentelė

2024 m. rugsėjo 27 d. paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė			
		Sekki gylis	Bendras azotas (N _b)	Bendras fosforas (P _b)	BDS ₇
		cm	mg/l	mg/l	mg/l O ₂
Ežero gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Telkinio geras ekologinis potencialas, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Ribinė vertė, mg/l		-	10	0,5	6
2	Mumlaukio ežeras	90	2,9	0,685	2,6
3	Jono kalnelio kanalas	140	2,0	0,083	1,0
4	Malūno tvenkinys	120	1,2	0,044	3,9

5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	130	1,0	0,045	a<1
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	130	1,7	0,058	1,6
7	Didysis Žardės vandens telkinys	120	1,6	0,045	1,5

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

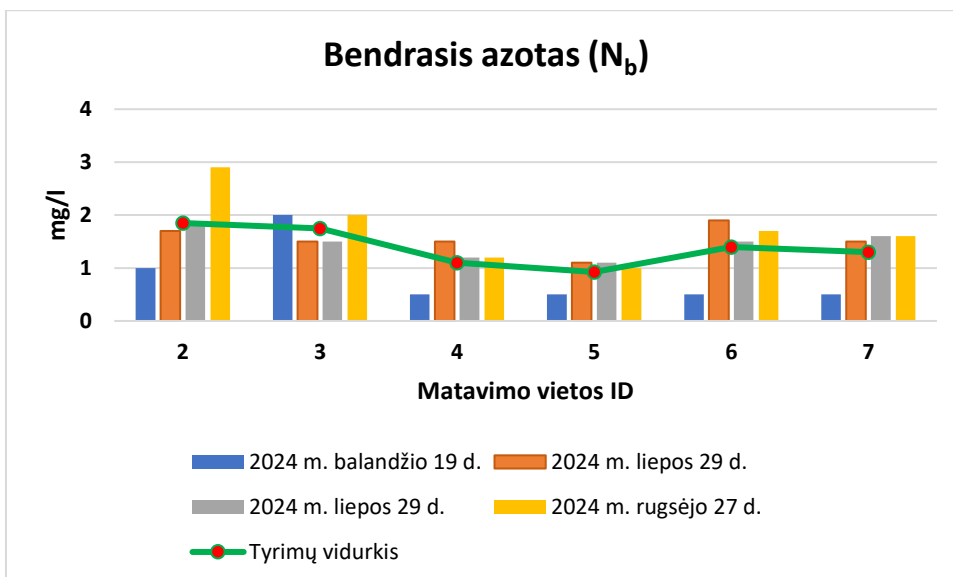
12 lentelė

2024 m. paviršinio vandens tyrimo rezultatų vidurkių suvestinė

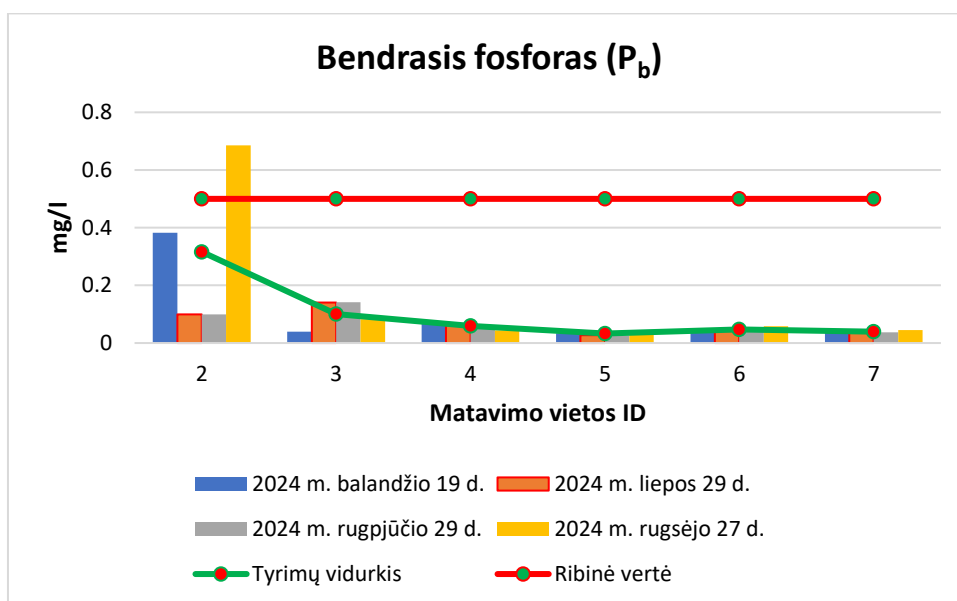
Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė			
		Sekki gylis	Bendras azotas (N _b)	Bendras fosforas (P _b)	BDS ₇
		cm	mg/l	mg/l	mg/lO ₂
Ežero gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Telkinio geras ekologinis potencialas, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		-	<2	<0,06	<4,2
Ribinė vertė, mg/l		-	10	0,5	6
2	Mumlaukio ežeras	90	1,9	0,316	2,35
3	Jono kalnelio kanalas	140	1,8	0,101	1,3
4	Malūno tvenkinys	120	1,1	0,059	3,25
5	Draugystės parko tvenkiniai Nr.1	130	0,9	0,033	0,95
6	Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.)	130	1,4	0,047	4,125
7	Didysis Žardės vandens telkinys	120	1,3	0,040	3,5

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

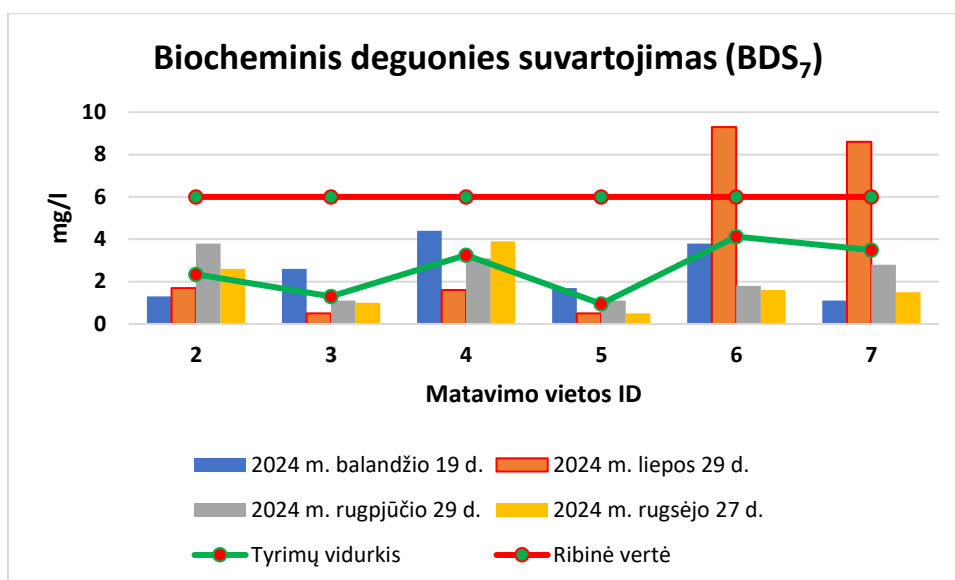
Žemiau esančiuose grafikuose pateiktos 2024 m. atliktų ežero ir telkinių paviršinio vandens tyrimo rezultatų vizualizacijos.



2 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės ežero ir telkinių vandens N bendrojo tyrimo rezultatų vizualizacija. (Ribinė vertė 10 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



3 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės ežero ir telkinių vandens P bendrojo tyrimo rezultatų vizualizacija

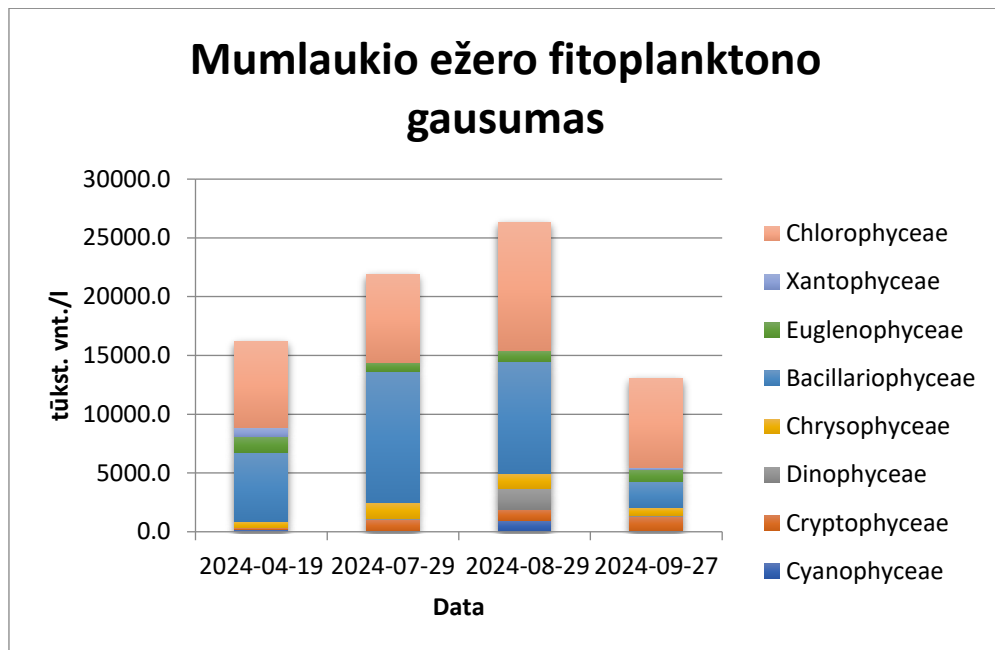


4 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės ežero ir telkinių vandens BDS₇ tyrimo rezultatų vizualizacija

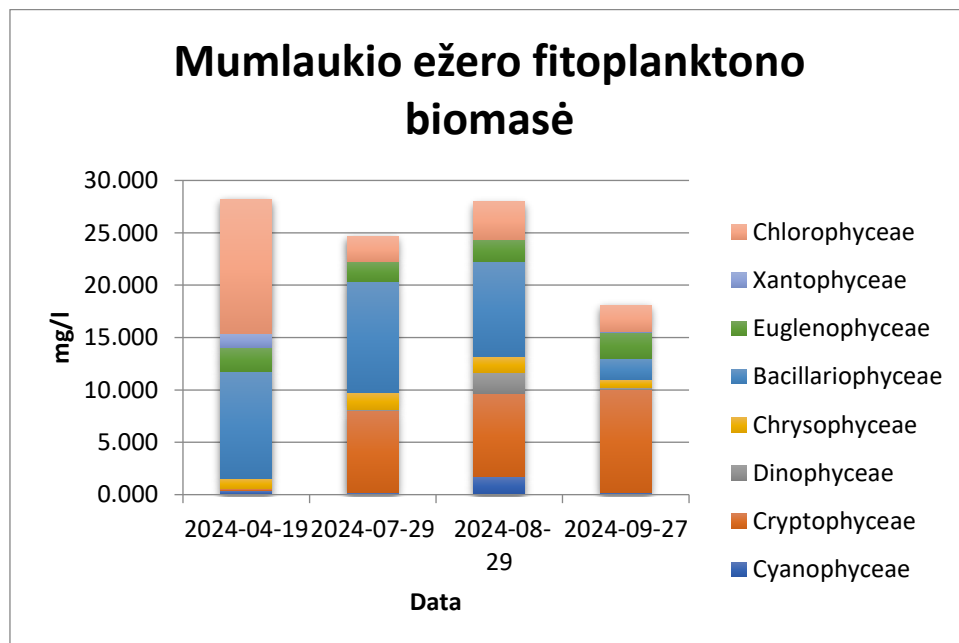
13 lentelė

Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Mumlaukio ežere 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	219,1	0,381	111,0	0,193	998,2	1,737	132,8	0,231
Cryptophyceae	108,0	0,188	923,5	7,817	934,2	7,907	1161,2	9,828
Dinophyceae	0,0	0,000	111,8	0,128	1785,5	2,048	127,8	0,146
Chrysophyceae	569,6	0,991	1382,1	1,585	1277,4	1,465	657,3	0,754
Bacillariophyceae	5887,7	10,246	11121,5	10,637	9497,4	9,083	2178,3	2,083
Euglenophyceae	1290,0	2,245	792,2	1,867	914,8	2,156	1053,7	2,483
Xantophyceae	781,5	1,360	0,0	0,000	0,0	0,000	157,0	0,076
Chlorophyceae	7348,5	12,788	7479,6	2,445	10905,3	3,565	7586,8	2,480
Viso:	16204,5	28,200	21921,5	24,672	26312,9	27,961	13054,7	18,082



5 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Mumlaukio ežere, Klaipėdos m. savivaldybėje



6 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Mumlaukio ežere, Klaipėdos m. savivaldybėje

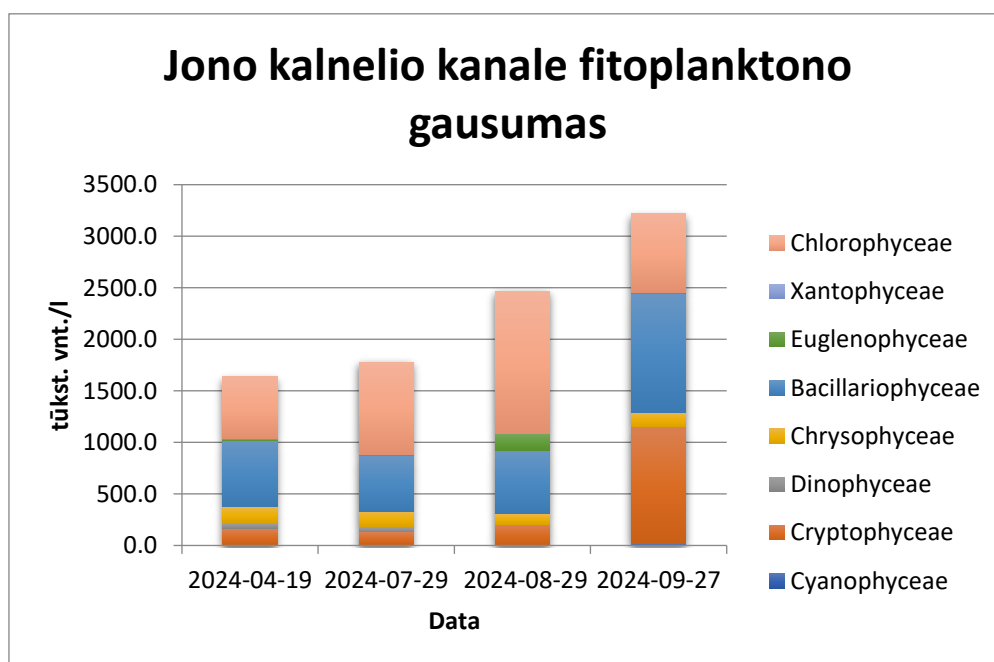
Mumlaukio ežere remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais dominavo žaliadumbliai (Chlorophyceae) ir Titnagdumbliai (Bacillariophyceae) dumbliai. Didžiausias gausumas buvo nustatytas rugpjūčio mėn. (26312,9 tūkst.vnt./l). Mažiausias - rugsėjo mėn. (13054,7 tūkst.vnt./l)

Remiantis biomasės reikšmėmis didžiausia reikšmė nustatyta balandžio mėn – siekė 28,200 mg/l. Šiuo laikotarpiu didžiausią biomasę sudarė žaliadumbliai (Chlorophyceae) dumblių ir titnagdumbliai (Bacillariophyceae) rūšys. Visu likusiu laikotarpiu biomasė išliko panaši ir neviršijo 30 mg/l.

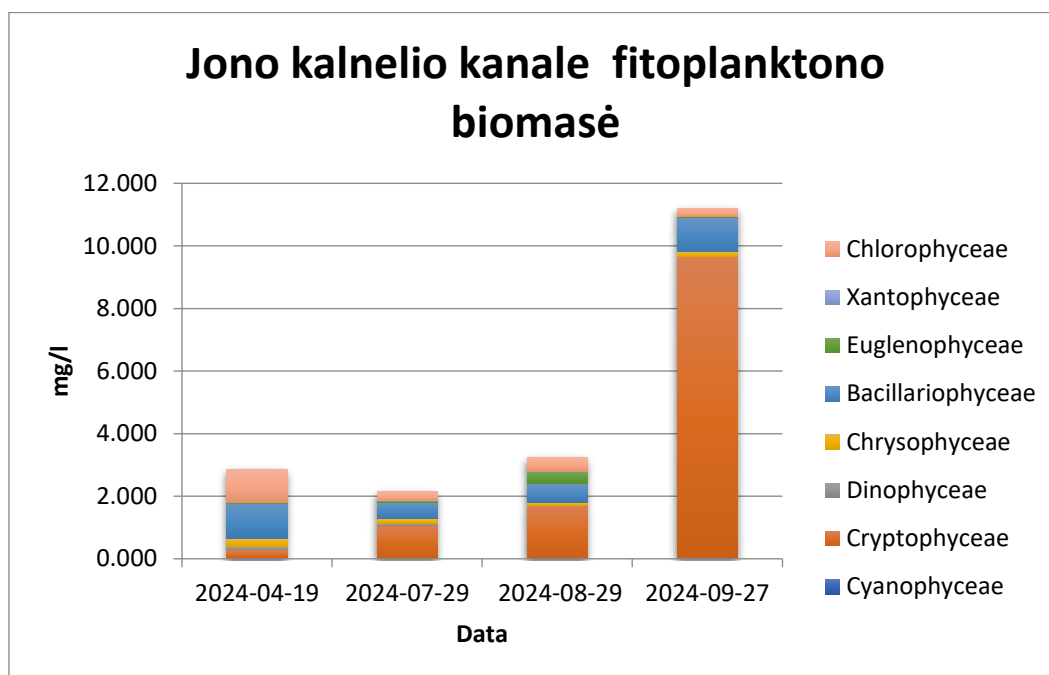
14 lentelė

Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Jono kalnelio kanale 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	7,1	0,012	5,7	0,010	7,5	0,013	17,9	0,031
Cryptophyceae	156,4	0,272	125,1	1,059	199,7	1,690	1137,4	9,627
Dinophyceae	56,9	0,099	55,1	0,063	0,0	0,000	0,0	0,000
Chrysophyceae	156,8	0,273	144,2	0,165	98,2	0,113	134,7	0,155
Bacillariophyceae	642,5	1,118	539,7	0,516	617,2	0,590	1154,0	1,104
Euglenophyceae	13,7	0,024	14,7	0,035	159,5	0,376	10,9	0,026
Xantophyceae	1,2	0,002	0,8	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000
Chlorophyceae	603,1	1,049	893,5	0,292	1383,5	0,452	763,9	0,250
Viso:	1637,6	2,850	1778,9	2,141	2465,5	3,234	3218,8	11,192



7 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Jono kalnelio kanale, Klaipėdos m. savivaldybėje



8 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Jono kalnelio kanale, Klaipėdos m. savivaldybėje

Jono kalnelio kanale remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais vyravo žaliadumbliai (Chlorophyceae) dumbliai. Didžiausias gausumas nustatytas rugsėjo mėn. (3218,8 tūkst.vnt./l). Mažiausias gausumas nustatytas balandžio mėn. – 1637,6 tūkst. vnt./l. Rugsėjo mėn. fiksuotas Cryptophyceae pagausėjimas.

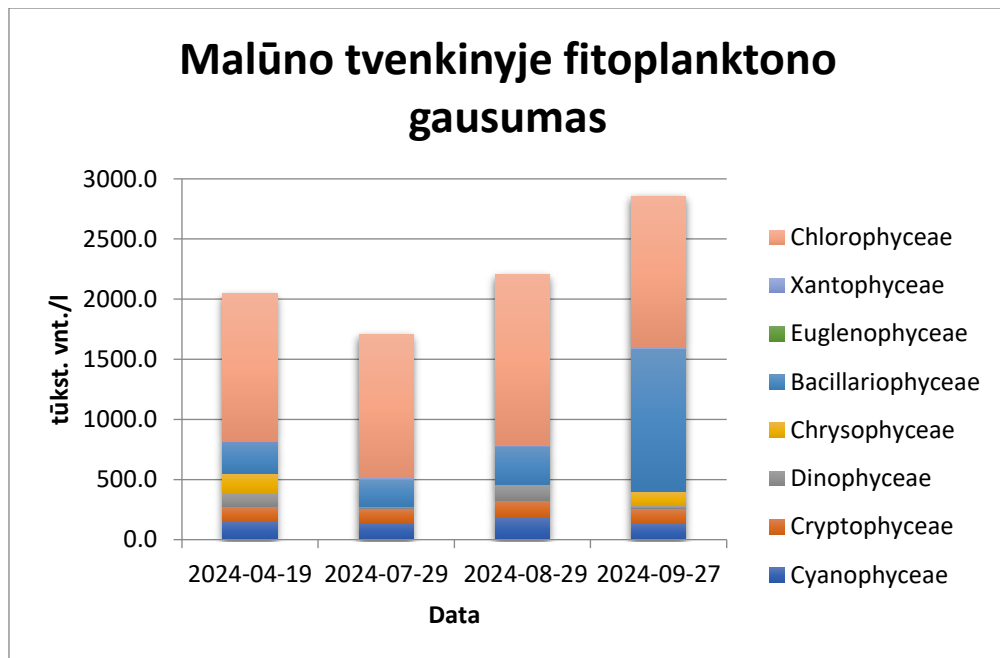
Remiantis biomasės reikšmėmis didžiausia reikšmė nustatyta rugsėjo mėn – 11,192 mg/l. Didžiausią biomasės dalį sudarė Cryptophyceae. Visu likusiu laikotarpiu biomasė išliko panaši ir neviršijo 5 mg/l.

15 lentelė

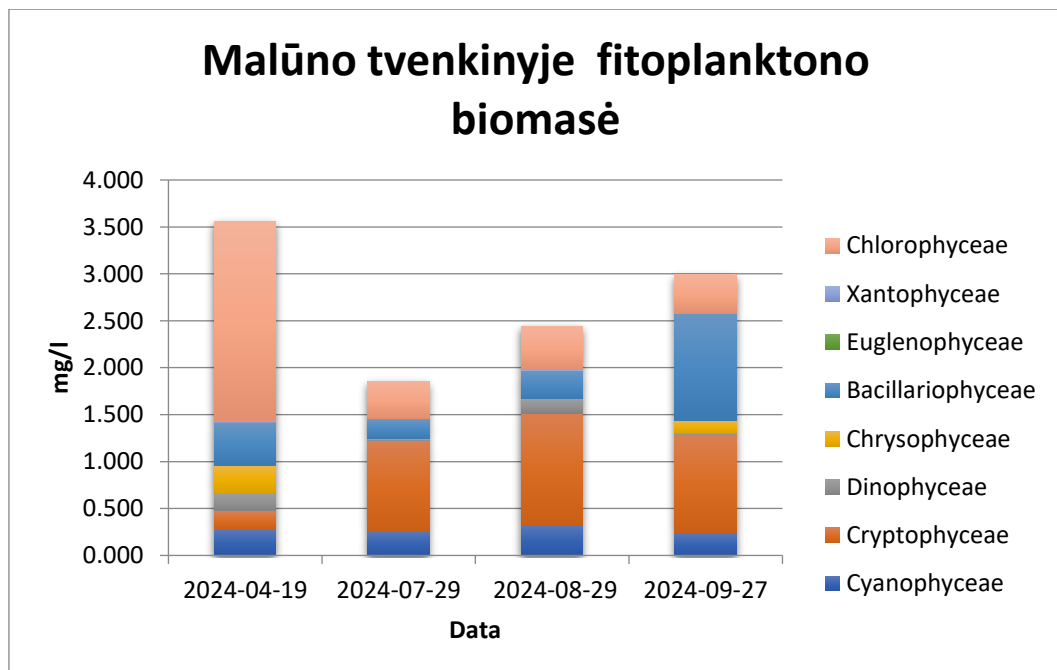
Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Malūno tvenkinyje 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	155,9	0,271	146,4	0,255	186,4	0,324	138,1	0,240
Cryptophyceae	117,8	0,205	114,3	0,967	140,8	1,192	123,3	1,043
Dinophyceae	111,6	0,194	17,6	0,020	132,8	0,152	19,7	0,023
Chrysophyceae	167,5	0,291	0,0	0,000	0,0	0,000	118,8	0,136
Bacillariophyceae	258,9	0,450	219,9	0,210	315,0	0,301	1184,8	1,133

Euglenophyceae	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000
Xantophyceae	13,5	0,023	22,7	0,011	15,2	0,007	13,8	0,007
Chlorophyceae	1219,0	2,121	1184,3	0,387	1415,4	0,463	1256,4	0,411
Viso:	2044,0	3,557	1705,3	1,851	2205,5	2,439	2854,7	2,993



9 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Malūno tvenkinyje, Klaipėdos m. savivaldybėje



10 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Malūno tvenkinyje, Klaipėdos m. savivaldybėje

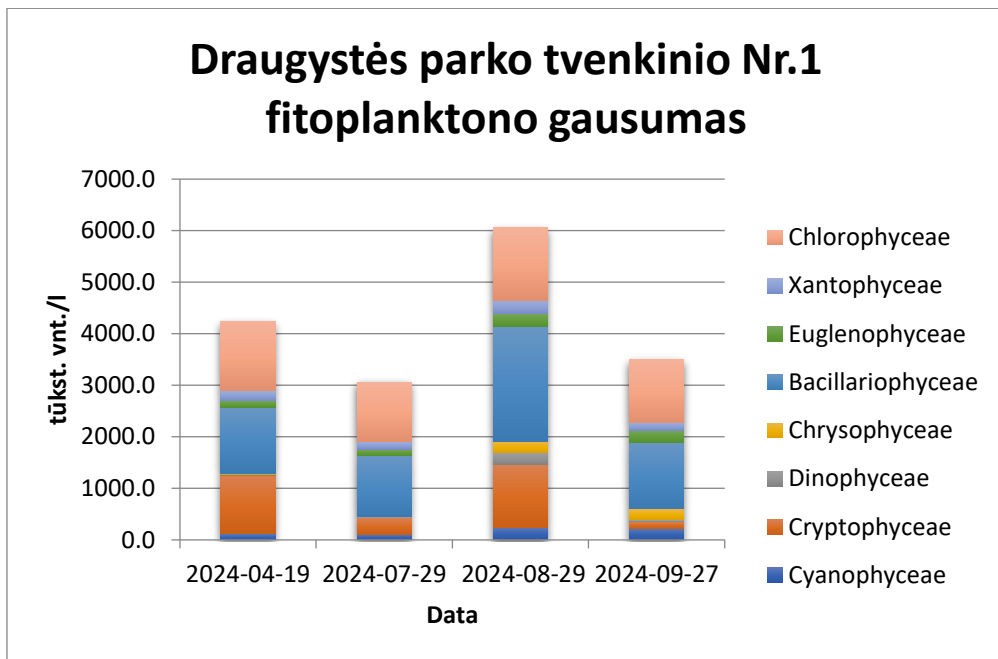
Malūno tvenkinyje remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais vyravo žaliadumbliai (Chlorophyceae) ir Titnagdumbliai (Bacillariophyceae). Didžiausias gausumas buvo nustatytas rugsėjo mėn. – 2854,7 tūkst. vnt./l. Pastebėtina, kad visai laikotarpiais fitoplanktono gausimas laikėsi panašiam lygyje. Mažiausias gausumas buvo nustatytas liepos mėn. – 1705,3 tūkst. vnt./l.

Remiantis nustatytais biomasės reikšmėmis didžiausia reikšmė buvo balandžio mėn – siekė 3,557 mg/l . Šiuo laikotarpiu didžiausią biomasę sudarė Chlorophyceae. Mažiausia biomasė nustatyta liepos mėn – 1,851 mg/l.

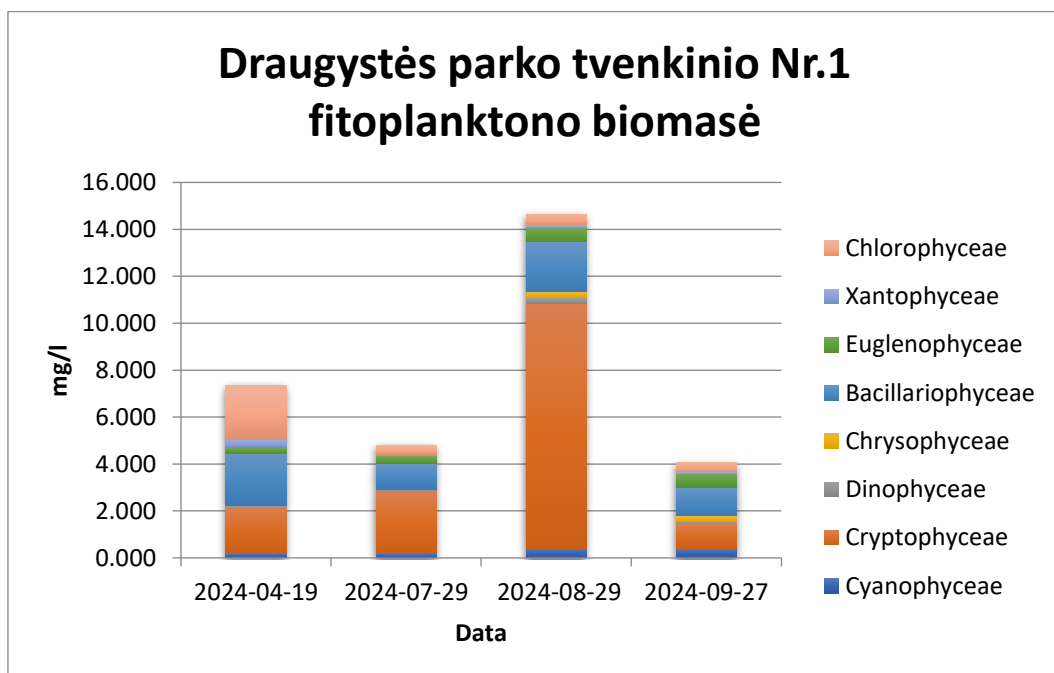
16 lentelė

Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Draugystės parko tvenkinyje Nr.1 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	117,6	0,205	112,8	0,196	237,2	0,413	227,4	0,396
Cryptophyceae	1141,7	1,987	317,7	2,689	1230,8	10,418	131,7	1,115
Dinophyceae	16,8	0,029	16,1	0,018	225,5	0,259	29,7	0,034
Chrysophyceae	12,3	0,021	0,0	0,000	216,4	0,248	213,3	0,245
Bacillariophyceae	1278,7	2,225	1187,8	1,136	2227,4	2,130	1282,3	1,226
Euglenophyceae	141,1	0,246	129,4	0,305	251,6	0,593	245,0	0,577
Xantophyceae	190,1	0,331	143,3	0,069	264,3	0,128	146,4	0,071
Chlorophyceae	1331,7	2,318	1156,3	0,378	1401,2	0,458	1222,0	0,399
Viso:	4230,0	7,361	3063,4	4,792	6054,5	14,647	3497,9	4,063



11 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Draugystės parko tvenkinyje Nr1, Klaipėdos m. savivaldybėje



12 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Draugystės parko tvenkinyje Nr1, Klaipėdos m. savivaldybėje

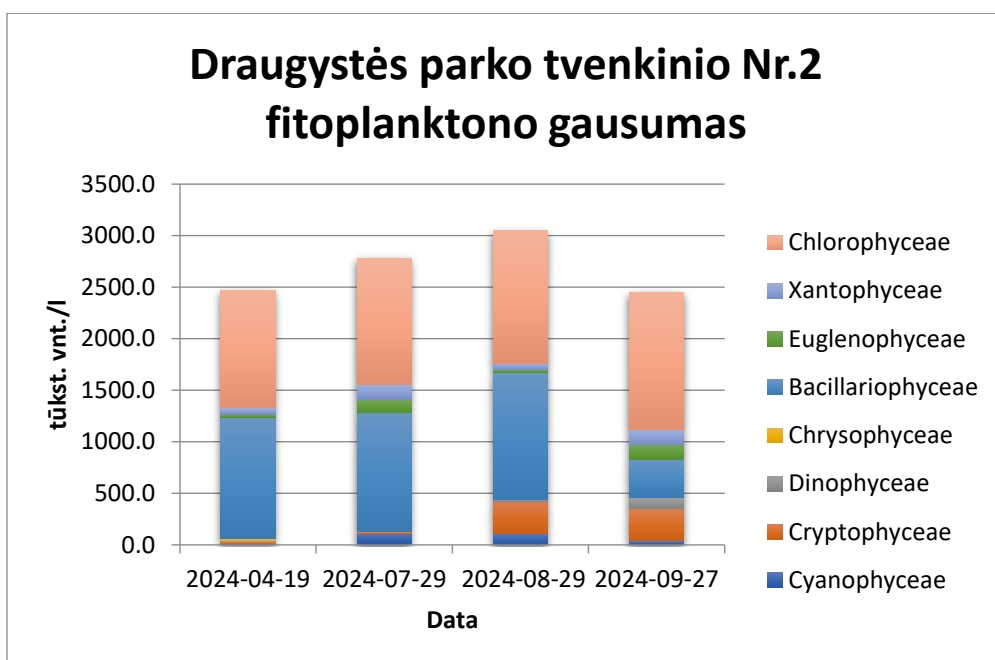
Draugystės parko tvenkinyje Nr. 1 remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais vyravo žaliadumbliai (Chlorophyceae) ir Titnagdumbliai (Bacillariophyceae). Didžiausias gausumas nustatytas rugpjūčio pabaigoje (6054,5 tūkst. vnt./l). Mažiausias gausumas buvo nustatytas liepos mėn. – 3063,4 tūkst. vnt./l. Pastebėtinai balandžio ir rugpjūčio mėnesiais Cryptophyceae pagausėjimas.

Remiantis biomasės reikšmėmis didžiausios reikšmės nustatytos rugpjūčio mėn. Rugpjūčio pabaigoje didžiausią biomasę sudarė Cryptophyceae rūšys. Didžiausia bendra biomasės reikšmė rugpjūčio pabaigoje siekė, 14,647 mg/l.

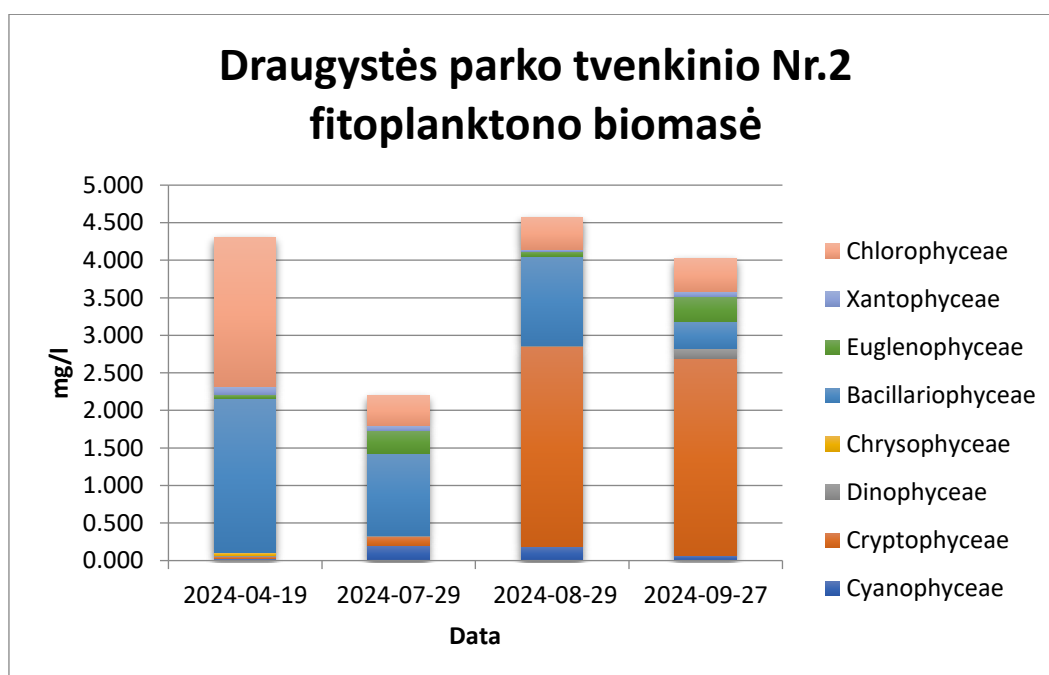
17 lentelė

Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Draugystės parko tvenkinyje Nr.2 (greta Statybininkų pr.) 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	13,2	0,023	112,5	0,196	110,9	0,193	39,3	0,068
Cryptophyceae	18,6	0,032	15,0	0,127	313,9	2,657	310,6	2,629
Dinophyceae	6,4	0,011	7,5	0,009	17,9	0,021	113,8	0,130
Chrysophyceae	20,6	0,036	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000
Bacillariophyceae	1181,6	2,056	1151,7	1,102	1232,7	1,179	366,9	0,351
Euglenophyceae	28,9	0,050	124,9	0,294	29,5	0,070	141,7	0,334
Xantophyceae	59,6	0,104	142,8	0,069	56,2	0,027	142,6	0,069
Chlorophyceae	1141,3	1,986	1228,3	0,402	1287,7	0,421	1334,2	0,436
Viso:	2470,2	4,299	2782,7	2,198	3048,8	4,567	2449,0	4,018



13 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Draugystės parko tvenkinyje Nr2, Klaipėdos m. savivaldybėje



14 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Draugystės parko tvenkinyje Nr2, Klaipėdos m. savivaldybėje

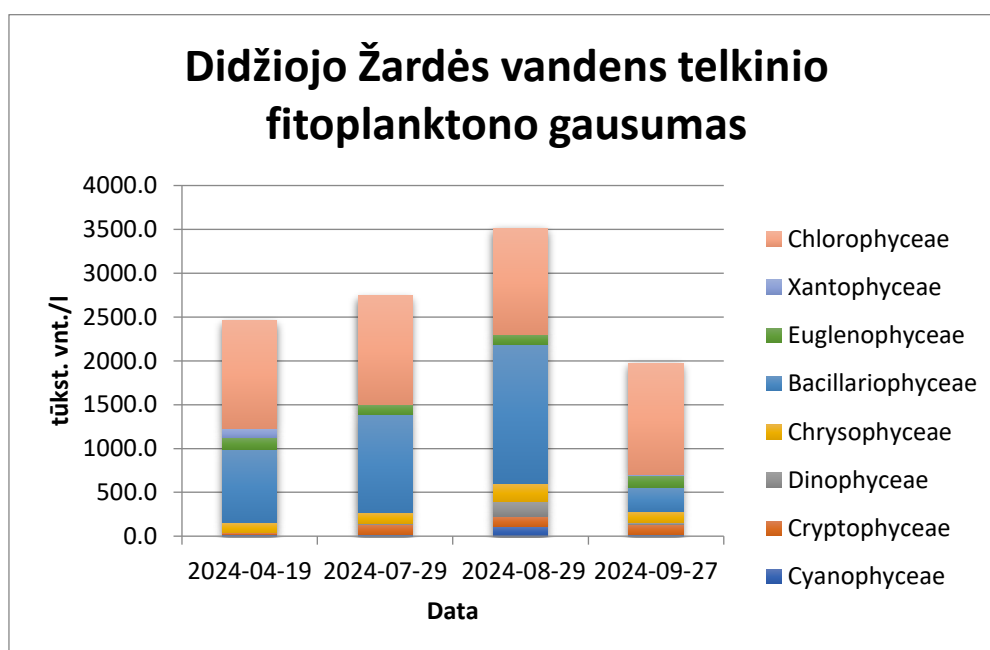
Draugystės parko tvenkinyje Nr. 2 remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais vyravo žaliadumbliai (*Chlorophyceae*). Didžiausias gausumas nustatytas rugpjūčio pabaigoje (3048,8 tūkst. vnt./l). Mažiausias gausumas buvo nustatytas rugsėjo mėn. – 2449,0 tūkst. vnt./l. Pastebėtina, kad *Chrysophyceae* užfiksuoti tik balandžio mėn.

Remiantis biomasės reikšmėmis didžiausia reikšmė nustatyta rugpjūčio mėn – siekė 4,567 mg/l.

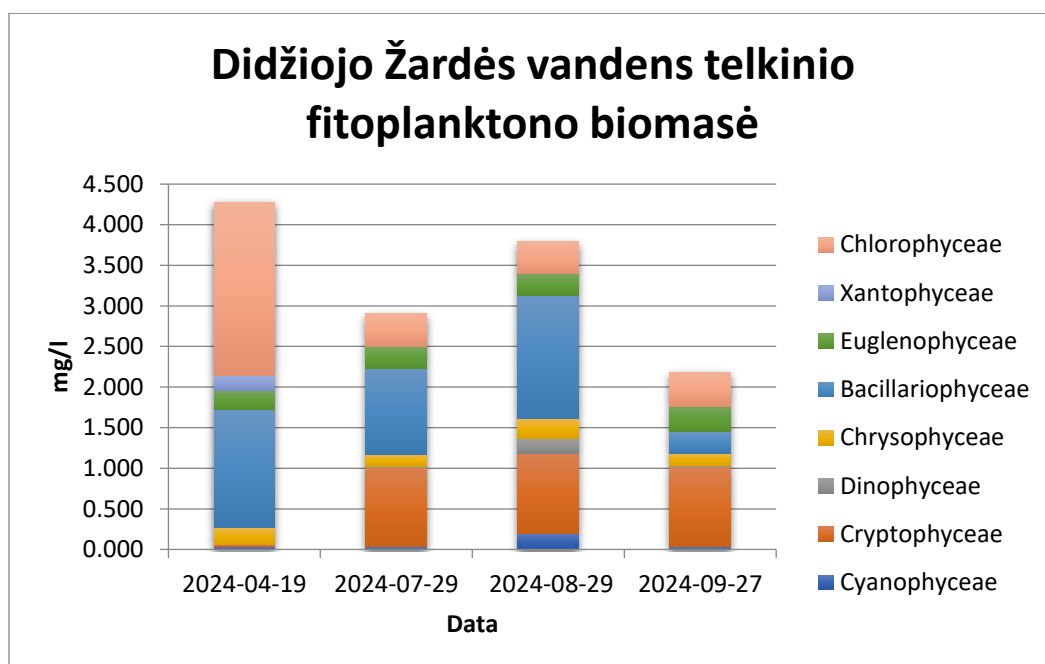
18 lentelė

Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė Didžiajame Žardės vandens telkinyje 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data							
	2024-04-19 d.		2024-07-29 d.		2024-08-29 d.		2024-09-27 d.	
	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l	Gausa, tūkst. vnt/l	Biomasė, mg/l
Cyanophyceae	19,9	0,035	18,5	0,032	110,9	0,193	19,0	0,033
Cryptophyceae	18,0	0,031	115,4	0,977	116,8	0,988	116,1	0,983
Dinophyceae	0,0	0,000	12,4	0,014	162,3	0,186	18,3	0,021
Chrysophyceae	113,9	0,198	125,6	0,144	212,9	0,244	131,5	0,151
Bacillariophyceae	841,1	1,464	1112,2	1,064	1582,9	1,514	272,3	0,260
Euglenophyceae	129,0	0,224	113,2	0,267	114,3	0,269	131,7	0,310
Xantophyceae	111,6	0,194	0,0	0,000	0,0	0,000	17,4	0,008
Chlorophyceae	1224,7	2,131	1246,6	0,408	1211,7	0,396	1264,5	0,413
Viso:	2458,3	4,278	2743,9	2,905	3511,9	3,791	1970,7	2,180



15 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Didžiajame Žardės vandens telkinyje, Klaipėdos m. savivaldybėje



16 pav. Fitoplanktono biomasė (mg/l) Didžiajame Žardės vandens telkinyje, Klaipėdos m. savivaldybėje

Didžiajame Žardės vandens telkinyje remiantis fitoplanktono gausumo skaičiavimais dominavo žaliadumbliai (*Chlorophyceae*) ir Titnagdumbliai (*Bacillariophyceae*). Didžiausia gausumo reikšmė nustatyta rugpjūčio mėn. – 3511,9 tūkst. vnt./l. Visu likusiu laikotarpiu gausumas svyravo nuo 1970,7 iki 2743,9 tūkst. vnt./l.

Remiantis biomasės reikšmėmis didžiausios reikšmės nustatytos balandžio mėn – 4,278 mg/l. Visu likusiu laikotarpiu biomasė išliko panaši ir neviršijo 4 mg/l.

19 lentelė

2024 m. vasario 29 d. Klaipėdos miesto upių vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė						
		Bendras azotas (N _b)	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratinis azotas (NO ₃ -N)	Bendras fosforas (P _b)	Fosfatų fosforas (PO ₄ P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l
	Upės gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l	<3	<0,20	<2,3	<0,14	<0,09	>7,5	<3,30
	Ribinė vertė, mg/l	10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6
1.	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	3,0	0,257	1,720	0,047	0,04	9,86	1,4

8.	Smeltalės upės žiotys	2,7	a<0,05	1,460	0,034	0,03	8,93	1,9
9.	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	1,7	a<0,05	0,961	0,047	0,05	9,98	1,1
10.	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	1,4	a<0,05	0,610	0,022	0,02	7,29	1,5

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

20 lentelė

2024 m. balandžio 29 d. Klaipėdos miesto upių vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė						
		Bendras azotas (N _b)	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratinis azotas (NO ₃ -N)	Bendras fosforas (P _b)	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l
Upės gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		<3	<0,20	<2,3	<0,14	<0,09	>7,5	<3,30
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6
1.	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	2,4	a<0,05	1,810	0,042	0,11	7,56	3,6
8.	Smeltalės upės žiotys	1,6	a<0,05	1,270	0,035	0,09	9,2	3,6
9.	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	1,6	a<0,05	1,200	0,045	0,13	6,79	2,9
10.	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	1,1	a<0,05	0,511	0,029	0,07	8,02	1,3

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

21 lentelė

2024 m. liepos 29 d. Klaipėdos miesto upių vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė						
		Bendras azotas (N _b)	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratinis azotas (NO ₃ -N)	Bendras fosforas (P _b)	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l
Upės gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		<3	<0,20	<2,3	<0,14	<0,09	>7,5	<3,30
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6
1.	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	2,4	a<0,0389	1,3	0,197	0,179	9,84	a<1,0
8.	Smeltalės upės žiotys	1,7	a<0,0389	0,701	0,058	0,046	8,95	2,9
9.	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	1,8	a<0,0389	0,771	0,099	0,089	8,89	6,8

10.	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	1,1	a<0,0389	0,029	0,026	0,018	7,63	2,7
-----	--	-----	----------	-------	-------	-------	------	-----

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

22 lentelė

2024 m. rugsėjo 27 d. Klaipėdos miesto upių vandens tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė						
		Bendras azotas (N _b)	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratinis azotas (NO ₃ -N)	Bendras fosforas (P _b)	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l
Upės gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		<3	<0,20	<2,3	<0,14	<0,09	>7,5	<3,30
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6
1.	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	1,5	a<0,05	0,520	0,073	0,065	7,17	1,1
8.	Smeltalės upės žiotys	1,2	a<0,05	0,210	0,065	0,044	8,83	1,1
9.	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	2,0	a<0,05	0,870	0,107	0,083	7,09	a<1
10.	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	1,1	a<0,05	0,111	0,039	0,029	8,41	a<1

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

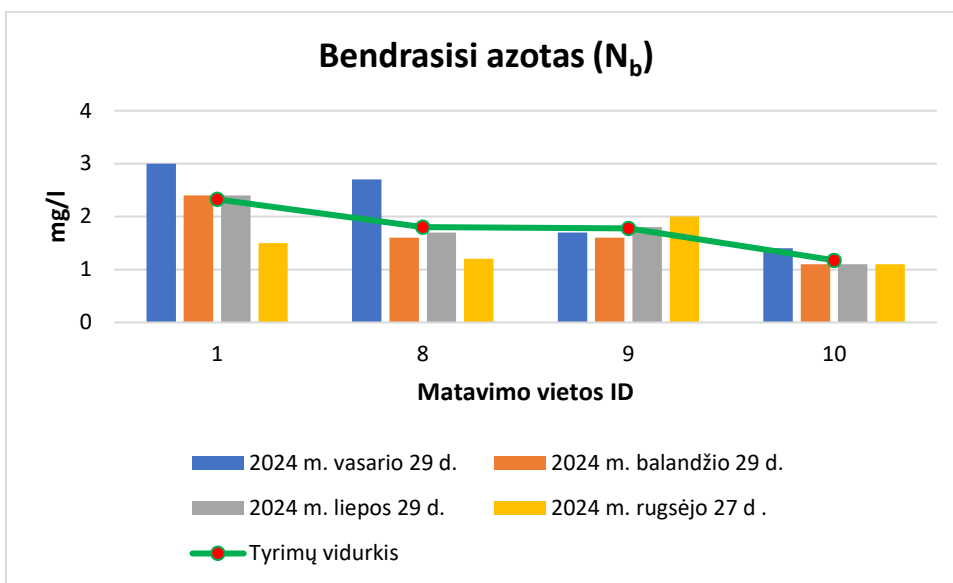
23 lentelė

2024 m. Klaipėdos miesto upių vandens tyrimo rezultatų vidurkių suvestinė

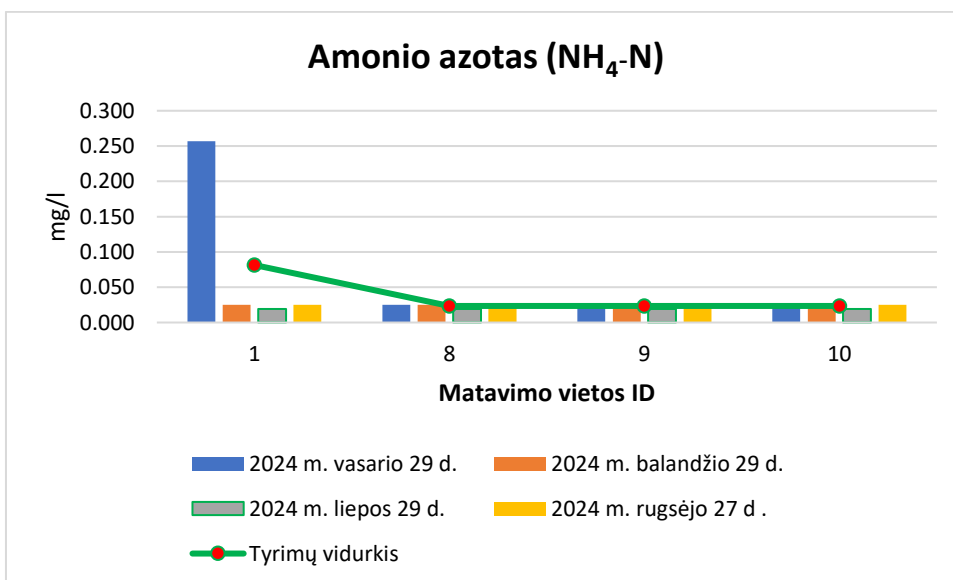
Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė						
		Bendras azotas (N _b)	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratinis azotas (NO ₃ -N)	Bendras fosforas (P _b)	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l
Upės gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l		<3	<0,20	<2,3	<0,14	<0,09	>7,5	<3,30
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6
1.	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	2,33	0,082	1,338	0,116	0,099	8,61	1,7
8.	Smeltalės upės žiotys	1,80	0,024	0,910	0,043	0,053	8,98	2,4
9.	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	1,78	0,024	0,951	0,070	0,088	8,19	2,8
10.	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	1,18	0,024	0,315	0,024	0,034	7,84	1,5

Čia: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

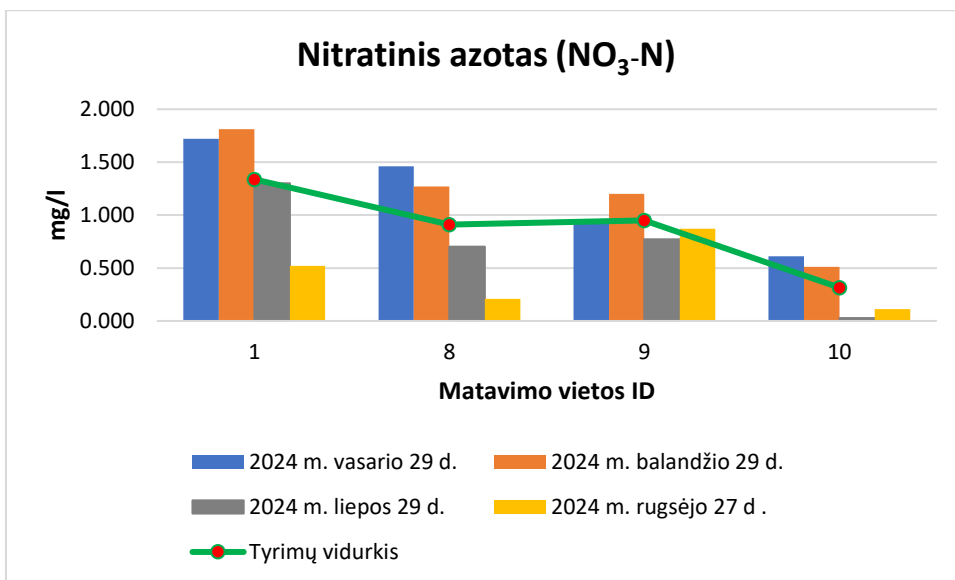
Žemiau esančiame grafike pateikta 2024 m. atliktų upių vandens tyrimo rezultatų vizualizacija.



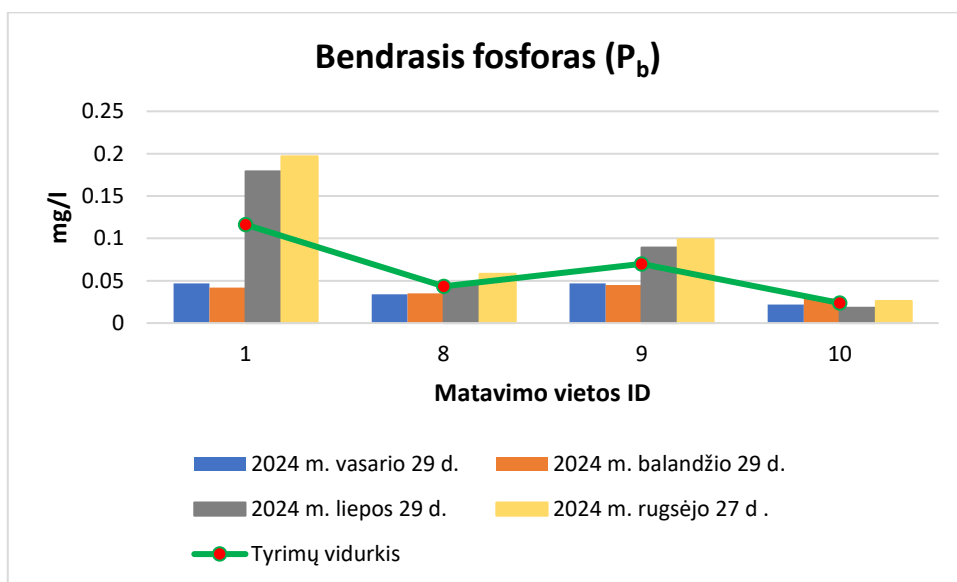
17 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens N bendrojo tyrimo rezultatų vizualizacija. (Ribinė vertė 10 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



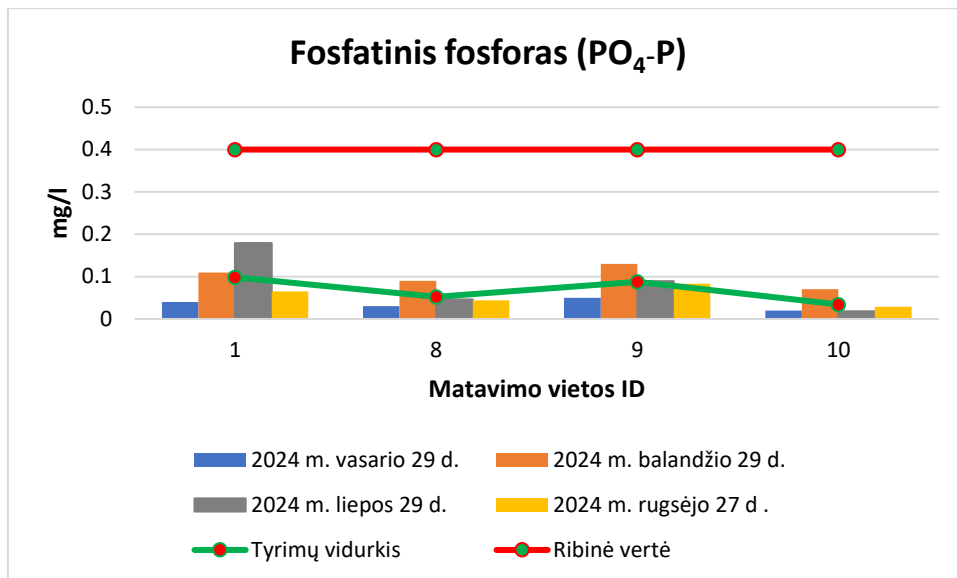
18 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens amonio azoto (NH_4-N) tyrimo rezultatų vizualizacija. (Ribinė vertė 0,778 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



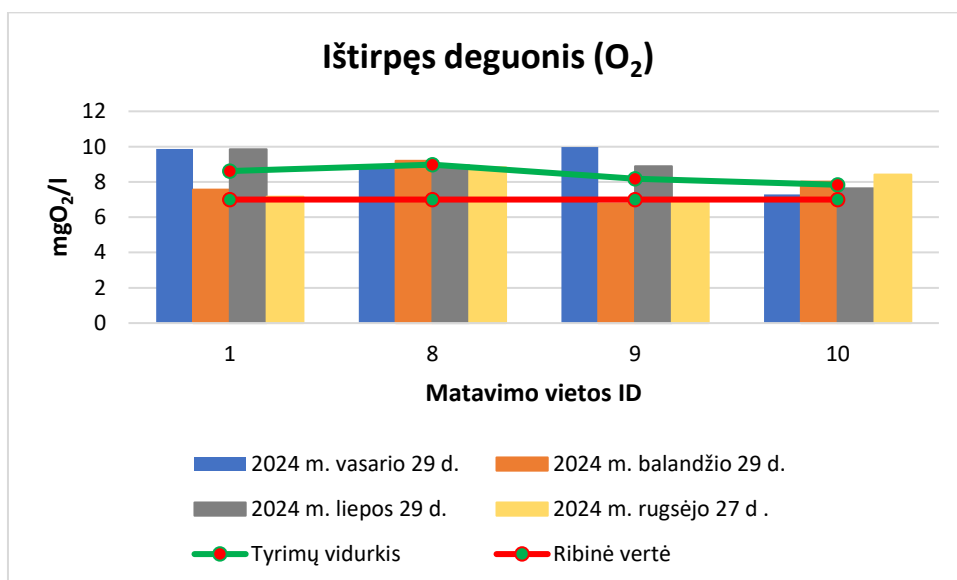
19 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens nitratinio azoto (NO₃-N) tyrimo rezultatų vizualizacija



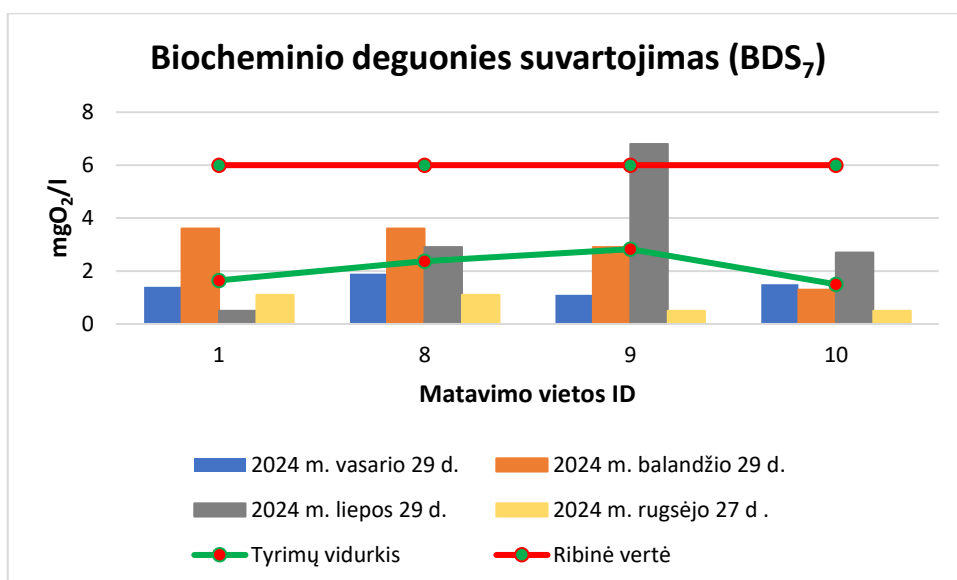
20 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens P bendrojo tyrimo rezultatų vizualizacija. (Ribinė vertė 0,5 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



21 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens fosfatinio fosforo (PO₄-P) tyrimo rezultatų vizualizacija



22 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandenyje ištirpusio deguonies (O₂) tyrimo rezultatų vizualizacija.

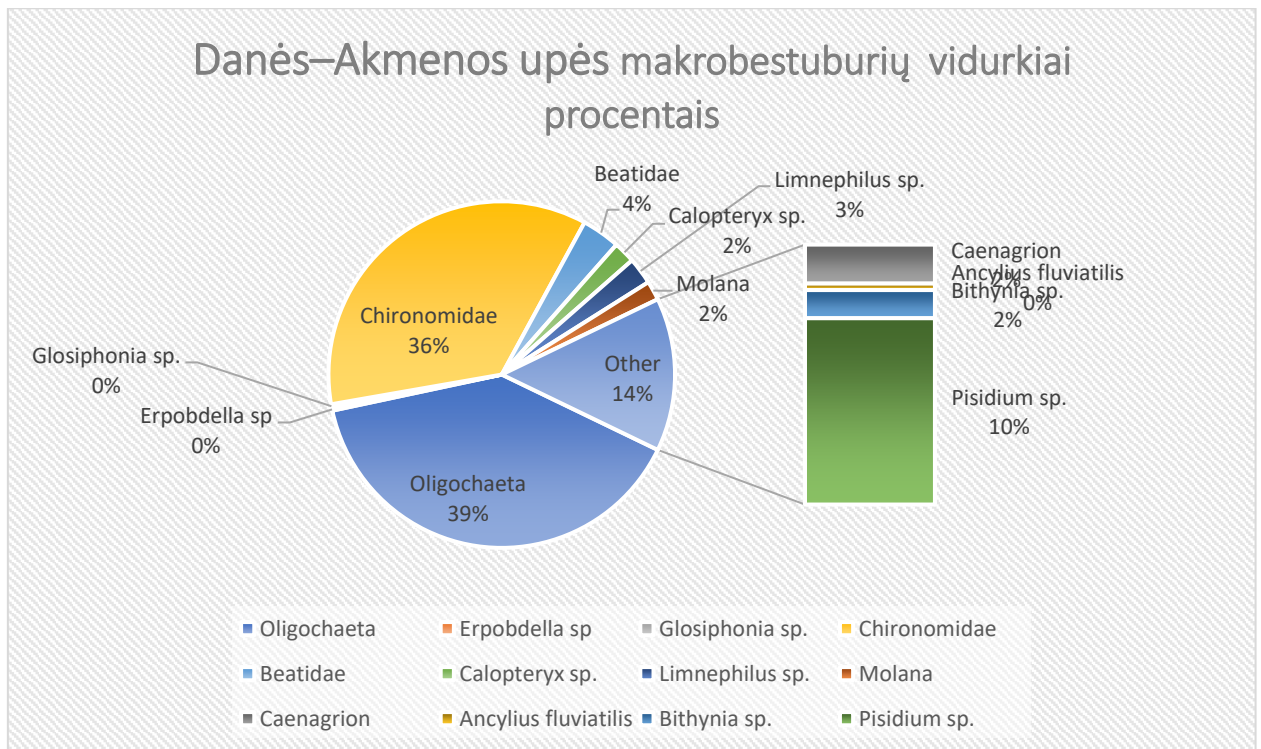


23 pav. Klaipėdos miesto savivaldybės upių vandens biocheminio deguonies suvartojimo (BDS₇) tyrimo rezultatų vizualizacija.

24 lentelė

Makrozoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data				Metinis vidurkis
	2024-04-19 d.	2024-07-29 d.	2024-08-29 d.	2024-09-27 d.	
	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	
<i>Oligochaeta</i>	39	82	117	93	82,75
<i>Erpobdella sp.</i>	2	0	0	0	0,5
<i>Glosiphonia sp.</i>	0	3	0	0	0,75
<i>Chironomidae</i>	13	49	68	169	74,75
<i>Beatidae</i>	8	19	0	3	7,5
<i>Calopteryx sp.</i>	2	6	3	6	4,25
<i>Limnephilus sp.</i>	10	9	0	2	5,25
<i>Molana</i>	11	4	0	0	3,75
<i>Caenagrion</i>	10	5	0	3	4,5
<i>Ancylius fluviatilis</i>	0	3	0	0	0,75
<i>Bithynia sp.</i>	0	10	0	3	3,25
<i>Pisidium sp.</i>	6	33	14	33	21,5



24 pav. Makrozoobentosso taksonominė sudėtis ir gausa (%) Danės–Akmenos upėje aukščiau, Klaipėdos m. savivaldybėje

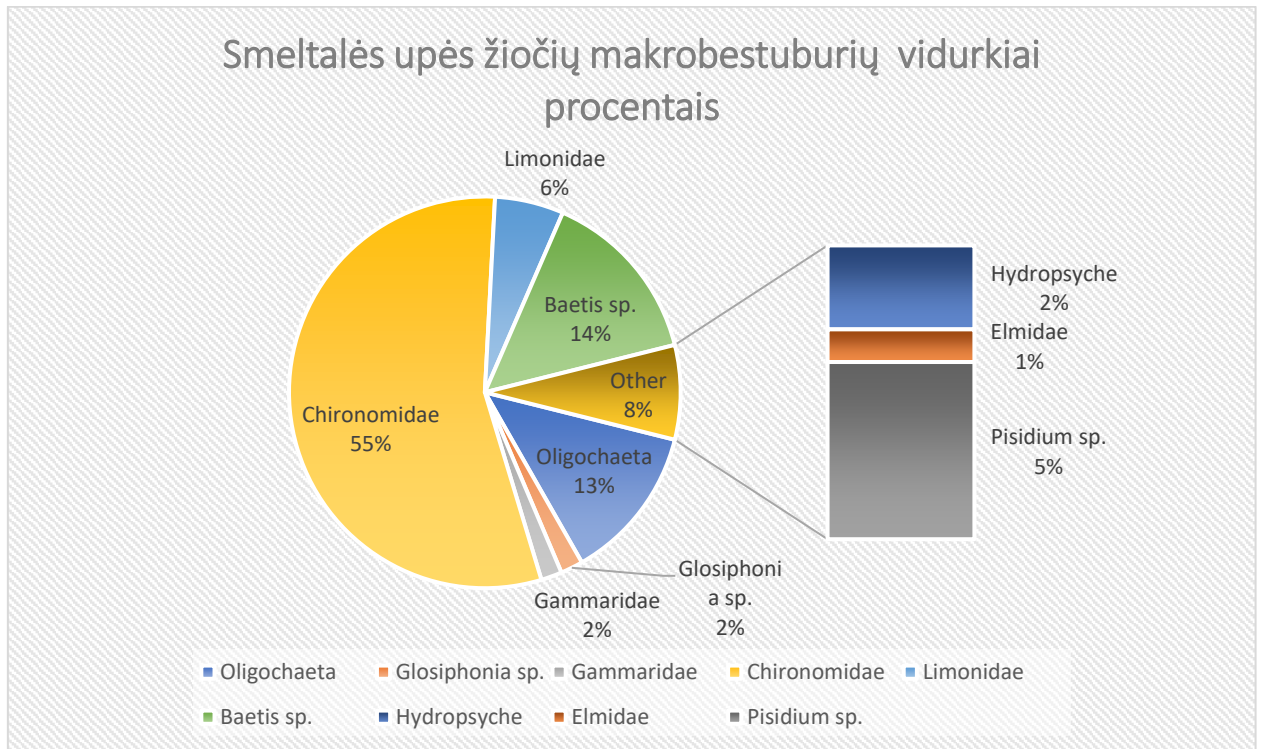
Tyrimų metu Danės upėje identifikuota 12 taksonų. Gausiausios grupės buvo: mažašerių žieduotųjų kirmėlių (*Oligochaeta*) – sudarė 39 % nuo bendro aptiktų visų taksonų individų skaičiaus ir uodų trūklių (*Chironomidae*) - 36 %. Kitų taksonų skaitlingumas svyravo nuo 0 iki 10 % (nuo bendro aptiktų individų skaičiaus). Daugiausiai individų sugauta liepos mėn.

25 lentelė

Makrozoobentosso taksonominė sudėtis ir gausa Smeltalės upės žiotyse 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data				Metinis vidurkis
	2024-04-19 d.	2024-07-29 d.	2024-08-29 d.	2024-09-27 d.	
	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	
<i>Oligochaeta</i>	3	29	40	32	26
<i>Glosiphonia sp.</i>	12	0	0	3	3,75
<i>Gammaridae</i>	12	0	2	0	3,5
<i>Chironomidae</i>	68	164	76	141	112,25
<i>Limonidae</i>	12	6	17	11	11,5
<i>Baetis sp.</i>	0	0	80	38	29,5
<i>Hydropsyche</i>	3	0	13	2	4,5
<i>Elmidae</i>	0	0	7	0	1,75

<i>Pisidium sp.</i>	0	21	0	17	9,5
---------------------	---	----	---	----	------------



25 pav. Makrozoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa (%) Smeltalės upės žiotyse, Klaipėdos m. savivaldybėje

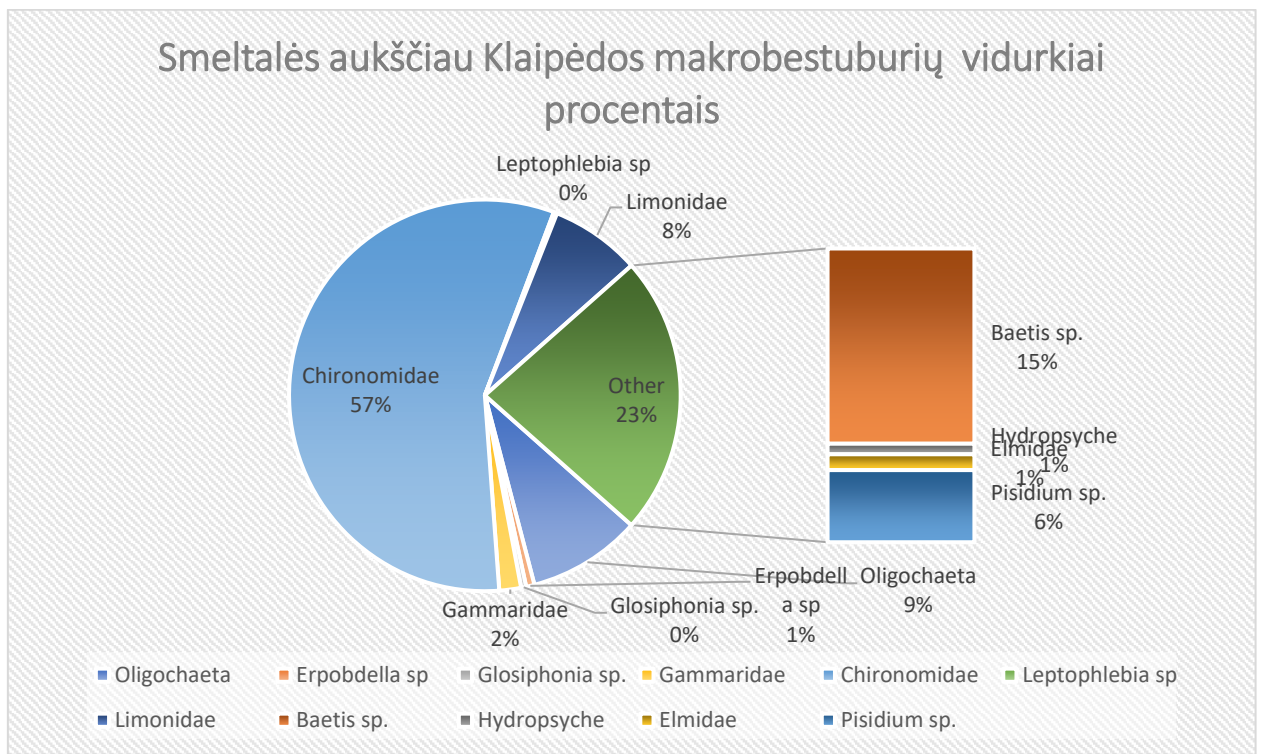
Tyrimų metu Smeltalės upės žiotyse identifikuoti 9 taksonai. Didžiausias gausumas buvo uodų trūklių (*Chironomidae*) - sudarė 55 % (nuo bendro aptiktų visų taksonų individų skaičiaus). Kitų taksonų kiekiai įvairavo nuo 1 % iki 15 % (nuo bendro aptiktų individų skaičiaus). Daugiausiai individų sugauta rugšėjo mėn.

26 lentelė

Makrozoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa Smeltalė aukščiau Klaipėdos 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data				Metinis vidurkis
	2024-04-19 d.	2024-07-29 d.	2024-08-29 d.	2024-09-27 d.	
	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	
<i>Oligochaeta</i>	3	21	26	18	17
<i>Erpobdella sp</i>	5	0	0	0	1,25
<i>Glosiphonia sp.</i>	3	0	0	0	0,75
<i>Gammaridae</i>	13	0	0	0	3,25
<i>Chironomidae</i>	50	98	140	124	103
<i>Leptophlebia sp</i>	2	0	0	0	0,5
<i>Limonidae</i>	12	10	23	9	13,5

<i>Baetis sp.</i>	0	0	80	31	27,75
<i>Hydropsyche</i>	0	0	6	0	1,5
<i>Elmidae</i>	0	0	9	0	2,25
<i>Pisidium sp.</i>	0	34	0	7	10,25



26 pav. Makrozoobentosso taksonominė sudėtis ir gausa (%) Smeltalė aukščiau, Klaipėdos m. savivaldybėje

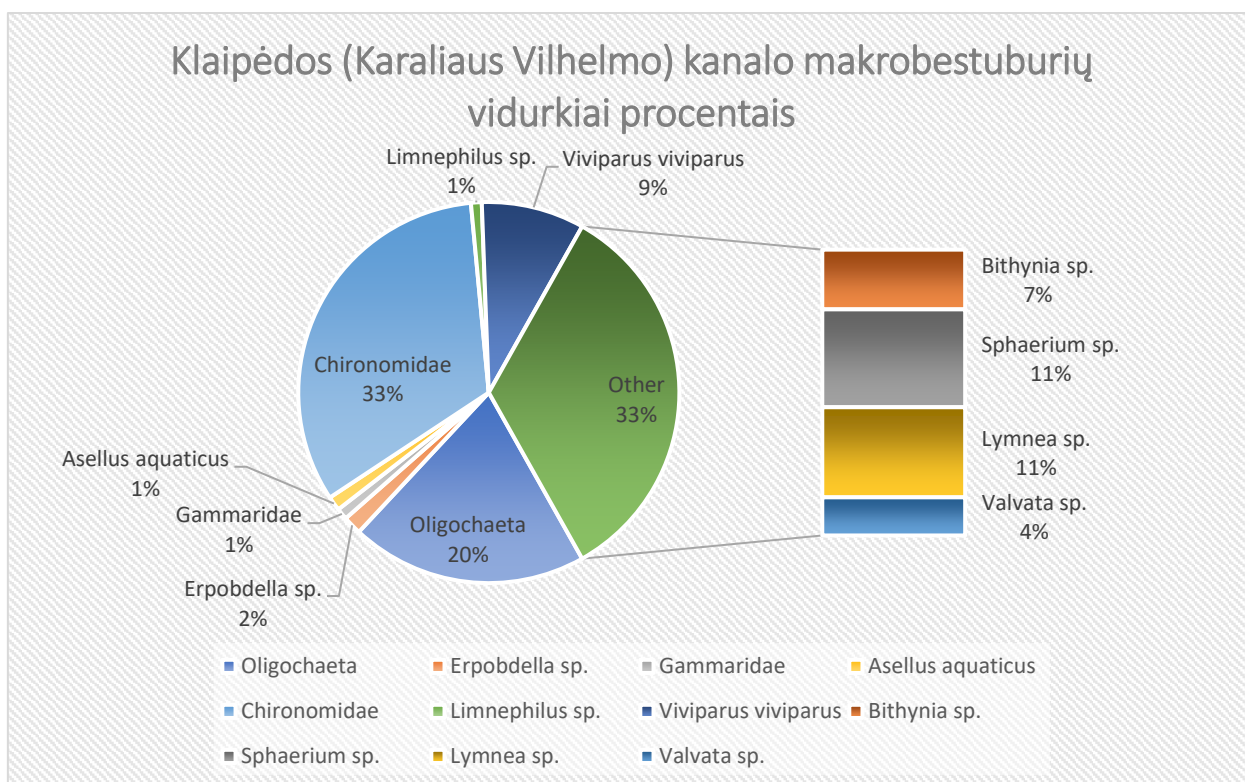
Tyrimų metu Smeltelės upėje aukščiau Klaipėdos identifikuota 11 taksonų. Gausiausiai buvo aptinkama uodų trūklių (*Chironomidae*) lervų - sudarė 57 % nuo bendro aptiktų visų taksonų individų skaičiaus. Kitų taksonų skaičius įvairavo nuo 0 % iki 15 % (*Baetis sp.*)(nuo bendro aptiktų individų skaičiaus). Daugiausiai individų sugauta rugpjūčio mėn.

27 lentelė

Makrozoobentosso taksonominė sudėtis ir gausa Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanale 2024 m.

Rūšies pavadinimas	Tyrimo atlikimo data				Metinis vidurkis
	2024-04-19 d.	2024-07-29 d.	2024-08-29 d.	2024-09-27 d.	
	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	Gausa, ind/l	
<i>Oligochaeta</i>	92	69	77	93	82,75
<i>Erpobdella sp.</i>	23	0	0	3	6,5
<i>Gammaridae</i>	10	3	0	3	4

<i>Asellus aquaticus</i>	17	3	0	0	5
<i>Chironomidae</i>	166	120	131	123	135
<i>Limnephilus sp.</i>	2	8	2	3	3,75
<i>Viviparus viviparus</i>	49	44	21	30	36
<i>Bithynia sp.</i>	32	32	22	30	29
<i>Sphaerium sp.</i>	56	22	48	64	47,5
<i>Lymnea sp.</i>	94	0	55	26	43,75
<i>Valvata sp.</i>	0	55	0	19	18,5



27 pav. Makrozoobentosso taksoninė sudėtis ir gausa (%) Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanale, Klaipėdos m. savivaldybėje

Tyrimų metu Klaipėdos kanale buvo identifikuota 11 makrozoobentosso taksonų. Gausiausiai buvo aptinkama uodų trūklių (*Chironomidae*) lervų - sudarė 33 % nuo bendro aptiktų visų taksonų individų skaičiaus. Kitų taksonų skaičius įvairavo nuo 1 % iki 20 % (*Oligochaeta*)(nuo bendro aptiktų individų skaičiaus). Daugiausiai individų sugauta balandžio mėn.

Klaipėdos miesto savivaldybės upių ekologinės būklės klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą 2024 m.

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	APSKAIČIUOTOS REIKŠMĖS				UMI	Ekologinė būklė/ ekologinis potencialas
		EKS DIUF:	EKS ASPT	EKS DEP	EKS EHP-CrHi		
1	Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos	0,714	0,833	0,133	0,644	0,581	Vidutinė
8	Smeltalės upės žiotys	0,714	0,833	0,133	0,401	0,520	Vidutinė
9	Smeltalė aukščiau Klaipėdos	0,571	0,833	0,133	0,375	0,478	Vidutinė
10	Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas	0,571	0,5	0,067	0,475	0,403	Vidutinė

2.3. IŠVADOS

Išnagrinėjus 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės paviršinio vandens telkinių monitoringo rezultatus galima suformuoti tokias išvadas:

Bendrojo azoto (N_b) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės paviršinio vandens telkiniuose svyravo nuo 0,9 mg/l iki 1,9 mg/l. Santykinai didžiausia išmatuota N_b koncentracija buvo Mumlaukio ežere. Pagal bendrojo azoto koncentracijas paviršinio vandens telkiniai skirstomi sekančiai (žr. 3 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Draugystės parko tvenkinys Nr.1; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Mumlaukio ežeras, Jono kalnelio kanalas, Malūno tvenkinys, Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.), Didysis Žardės vandens telkinys.**

Bendrojo fosforo (P_b) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės paviršinio vandens telkiniuose svyravo nuo 0,033 mg/l iki 0,316 mg/l. Santykinai didžiausia išmatuota P_b koncentracija buvo Mumlaukio ežere. Pagal bendrojo fosforo koncentracijas paviršinio vandens telkiniai skirstomi sekančiai (žr. 3 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Draugystės parko tvenkinys Nr.1; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Malūno tvenkinys, Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.) ir Didysis Žardės vandens telkinys; blogą ekologinės būklės klasę atitinka Jono kalnelio kanalas; labai blogą ekologinės būklės klasę atitinka Mumlaukio ežeras.**

BDS₇ koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės paviršinio vandens telkiniuose svyravo nuo 0,95 mg/IO₂ iki 4,125 mg/IO₂. Santykinai didžiausia išmatuota BDS₇ koncentracija buvo Draugystės parko tvenkinyje Nr.2 (greta Statybininkų pr.). Pagal BDS₇ paviršinio vandens telkiniai skirstomi sekančiai (žr. 3 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Jono kalnelio kanalas ir Draugystės parko tvenkinys Nr.1; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Mumlaukio ežeras, Malūno tvenkinys, Draugystės parko tvenkinys Nr.2 (greta Statybininkų pr.) ir Didysis Žardės vandens telkinys.**

Bendrojo azoto (N_b) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje svyravo nuo 1,78 mg/l iki 2,33 mg/l. Santykinai didžiausias N_b koncentracijos tyrimų vidurkis suskaičiuotas Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal bendrojo azoto koncentracijas paviršinio vandens telkiniai skirstomi sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalės upės žiotys, Smeltalė aukščiau Klaipėdos ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos.**

Amonio azoto (NH₄-N) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje įvairavo nuo 0,024 mg/l iki 0,082 mg/l. Santykinai didžiausias NH₄-N koncentracijos tyrimų vidurkis apskaičiuotas Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal amonio azoto koncentracijas upės skirstomus sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka visose matavimo vietose tirtos upės.**

Nitratinio azoto (NO₃-N) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje svyravo nuo 0,315 mg/l iki 1,338 mg/l. Santykinai didžiausias NO₃-N koncentracijos tyrimų vidurkis suskaičiuotas Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal nitratinio azoto koncentracijas upės susiskirstomos sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalės upės žiotys, Smeltalė aukščiau Klaipėdos ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos.**

Bendrojo fosforo (P_b) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje svyravo nuo 0,024 mg/l iki 0,116 mg/l. Santykinai didžiausias P_b koncentracijos tyrimų vidurkis suskaičiuotas Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal bendrojo fosforo koncentracijas upės skirstomos sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalės upės žiotys, Smeltalė aukščiau Klaipėdos ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos.**

Fosfatų fosforo (PO₄-P) koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje svyravo nuo 0,034 mg/l iki 0,099 mg/l. Santykinai didžiausias PO₄-P

koncentracijos tyrimų vidurkis suskaičiuotas Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal fosfatų fosforo koncentracijas upės skirstomos sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalės upės žiotys ir Smeltalė aukščiau Klaipėdos; vidutinę ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos.**

Ištirpusio deguonies koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje įvairavo nuo 7,84 mgO₂/l iki 8,98 mgO₂/l. Santykinai mažiausias ištirpusio deguonies koncentracijos tyrimų vidurkis suskaičiuotas Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanale, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal ištirpusio deguonies koncentracijas upės skirstomos sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos ir Smeltalės upės žiotys; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalė aukščiau Klaipėdos ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas.**

BDS₇ koncentracija 2024 m. Klaipėdos miesto savivaldybės upių paviršiniame vandenyje svyravo nuo 1,5 mg/IO₂ iki 2,8 mg/IO₂. Santykinai didžiausias BDS₇ vertės tyrimų vidurkis suskaičiuotas Smeltalėje aukščiau Klaipėdos, nustatytoje matavimo vietoje. Pagal BDS₇ koncentracijas upės susiskirstomos sekančiai (žr. 2 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos, Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas; gerą ekologinės būklės klasę atitinka Smeltalės upės žiotys ir Smeltalė aukščiau Klaipėdos.**

2024 m. Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose buvo identifikuotas toks fitoplanktono taksonominės sudėties spektras: Cyanophyceae, Cryptophyceae, Chrysophyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Chlorophyceae, Xantophyceae.

Paviršinių vandens Mumlaukio ežere 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 13054,7 tūkst. vnt./l iki 26312,9 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 18,082 mg/l iki 28,200 mg/l.

Jono kalnelio kanale 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 1637,6 tūkst. vnt./l iki 3218,8 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 2,141 mg/l iki 11,192 mg/l.

Malūno tvenkinyje 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 1705,3 tūkst. vnt./l iki 2854,7 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 1,851 mg/l iki 3,557 mg/l.

Draugystės parko tvenkinyje Nr.1 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 3063,4 tūkst. vnt./l iki 6054,5 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 4,063 mg/l iki 14,647 mg/l.

Draugystės parko tvenkinyje Nr.2 (greta Statybininkų pr.) 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 2449,0 tūkst. vnt./l iki 3048,8 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 2,198 mg/l iki 4,567 mg/l.

Didžiajame Žardės vandens telkinyje 2024 m. fitoplanktono gausa keitėsi nuo 1970,7 tūkst. vnt./l iki 3511,9 tūkst. vnt./l., o fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 2,180 mg/l iki 4,278 mg/l.

2024 m. identifikuotas paviršinių vandens telkinių (upių) makrobestuburių taksonominės sudėties spektras: Oligochaeta, Erpobdella sp., Glosiphonia sp., Chironomidae, Beatidae, Calopteryx sp., Limnephilus sp., Molana, Caenagrion, Ancylus fluviatilis, Bithynia sp., Pisidium sp.

Danės–Akmenos upėje aukščiau Klaipėdos 2024 m. makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa keitėsi nuo 0,5 ind/l iki 82,75 ind/l.

Smeltalės upės žiotyse 2024 m. makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa keitėsi nuo 3,5 ind/l iki 112,25 ind/l.

Smeltalėje aukščiau Klaipėdos 2024 m. makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa keitėsi nuo 0,5 ind/l iki 27,75 ind/l.

Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanale 2024 m. makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa keitėsi nuo 3,75 ind/l iki 135 ind/l.

2024 m. Danės–Akmenos upė aukščiau Klaipėdos, Smeltalės upės žiotys, Smeltalė aukščiau Klaipėdos ir Klaipėdos (Karaliaus Vilhelmo) kanalas pagal makrobestuburių taksonomininę sudėtį ir gausą atitiko vidutinę upių ekologinės būklės klasę.

2.4. LITERATŪRA

1. LST EN ISO 5667-1:2007/AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo vadovas (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LST ISO 5667-6:2014. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Nurodymai, kaip imti mėginius iš upių ir upelių (tapatus ISO 5667-6:2014).
4. LST EN 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).
5. LAND 47-1:2007, LAND 47-2:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų nustatymas.
6. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitrato azoto kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
7. LST EN ISO 11732:2005. Vandens kokybė. Amoniakinio azoto nustatymas. Srauto analizės (CFA ir FIA) ir spektrometrinio aptikimo metodas.

8. LST EN ISO 13395:2000. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
9. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
10. LST EN ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (ISO 10523:2008).
11. LST EN ISO 15681-1:2005. Vandens kokybė. Ortofosfato ir suminio fosforo kiekio nustatymas srauto analizės (FIA ir CFA) būdu. 1 dalis. Metodas, analizuojant purškiamą srautą (FIA) (ISO 15681-1:2003).