

ŠIAULIŲ MUNICIPALINĖ APLINKOS TYRIMŲ LABORATORIJA

Gegužių g. 94, 78365 Šiauliai, įmonės kodas 145412194

tel. : (8 41) 51 41 44; el. p. matl@splus.lt; www.matl.lt.

**ŠIAULIŲ MUNICIPALINIS APLINKOS MONITORINGAS
PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ 2024 M.
TYRIMŲ DUOMENYS**

ŠIAULIAI, 2024 M.

Europos Sąjungos Vandens pagrindų direktyvos pagrindinis tikslas – užtikrinti gerą ekologinę ir cheminę paviršinių vandens telkinių ir gerą kiekybinę ir cheminę požeminių vandens telkinių būklę. Tikslu įgyvendinimui numatytas 2021 ÷ 2027 m. laikotarpis, nebent jo negalima pasiekti dėl gamtinių sąlygų arba dėl neproporcingai didelių sąnaudų. Nacionaliniame vandens srities 2022 ÷ 2027 metų plane, siekiant užtikrinti tvarų ir integruotą paviršinių ir požeminių vandens telkinių, geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo valdymą, nustatyti Lietuvos vandens srities tikslai, uždaviniai, priemonės iki 2027 m. Įvertinus paviršinių vandens telkinių cheminę būklę, nustatyta, kad iš vertinamų vandens telkinių geros cheminės būklės neatitiko 5 % vandens telkinių. Geros cheminės būklės pagal prioritetinių ir prioritetinių pavojingų medžiagų aplinkos kokybės standartų viršijimus vandenyje ir biotoje Lietuvoje neatitiko 60 paviršinių vandens telkinių. Geros ekologinės būklės kriterijų neatitiko 64 % vandens telkinių, Nemuno UBR – 57 % upių ir 63 % ežerų, Lielupės UBR – 94 % upių ir 95 % ežerų, Ventos UBR – 66 % upių ir 90 % ežerų, Dauguvos UBR – 22 % upių ir 44 % ežerų. Pagrindiniai veiksniai, įtakojantys paviršinių vandens telkinių būklę ir jos pokyčius yra, reikšmingas antropogeninės veiklos poveikis (pasklidoji tarša, sutelktoji tarša, hidromorfologiniai pokyčiai), gamtiniai procesai ir besikeičiančios klimatinės sąlygos.

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių būklės gerinimui parengtuose Nemuno, Lielupės, Ventos ir Dauguvos UBR valdymo 2022 ÷ 2027 m. planuose numatytos priemonės vandens telkinių taršos iš žemės ūkio taršos šaltinių sumažinimui, neigiamo hidromorfologinių pokyčių poveikio paviršiniams vandens telkiniams sumažinimui, ežerų, tvenkinių, upių, tarpinių ir priekrantės vandens telkinių būklės pagerinimui, vandens telkinių taršos iš sutelktosios taršos šaltinių sumažinimui.

Įvertinus Lielupės UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinę būklę nustatyta, kad geros ekologinės būklės vandens telkiniai sudaro 6 %, vidutinės – 56 %, blogos – 30 % ir labai blogos – 8% vandens telkinių. Prie reikšmingą taršos poveikį patiriančių vandens telkinių priskiriama Kulpė. Išskiriami šie reikšmingi upės taršos šaltiniai: į upę išleidžiamos išvalytos nuotekos iš Šiaulių miesto nuotekų valymo įrenginių; centralizuoto nuotekų surinkimo neturintys namų ūkiai; į upę išleidžiamos nevalytos paviršinės (lietaus) nuotekos. Įvertinus Lielupės UBR ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinę būklę nustatyta, kad geros ekologinės būklės vandens telkiniai sudaro 5 %, vidutinės – 55 %, blogos – 40 % vandens telkinių. Prie geros ekologinės būklės kriterijų neatitinkančių ežerų priskiriami miesto teritorijoje esantys Talkšos ir Rėkyvos ežerai. Talkšos ežero ekologinė būklė vertinama kaip bloga, dėl galimos taršos pritekėjimo iš ežero baseino su nevalytomis lietaus nuotekomis. Prie labai pakeistų vandens telkinių priskiriamas Rėkyvos ežeras, kurio hidromorfologinės charakteristikos yra pakeistos dėl vandens lygio reguliavimo ir baseine vykdomos durpių kasybos. Ežero hidrologiniai-morfologiniai rodikliai dėl žmogaus ūkinės veiklos yra labai stipriai pakitę: sumažėjęs ežero baseino plotas, pakeistas hidrologinis režimas, vyksta krantų abraziacija ir ežero seklėjimas. Pagal biologinių kokybės elementų rodiklius ežero ekologinė būklė yra prastesnė

nei gera. Norint atkurti ežero būklę, turėtų būti blokuotas bet koks paviršinis nuotėkis iš ežero, tačiau šiandien iš Rėkyvos įrengta pralaida į Prūdelį ir Talkšą palaiko šių telkinių vandens lygį. Rėkyvos ežero naudojimo taisyklėse nurodytas būtinas ištakos gamtosauginis debitas. Be to, po durpių eksploatacijos dalis buvusio baseino yra žemiau ežero lygio, todėl jo įjungimas į baseiną natūraliomis sąlygomis nebeįmanomas.

Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių būklės gerinimui Lielupės UBR valdymo 2022 ÷ 2027 m. plane numatytos ir įgyvendinamos priemonės: 1) nevalytų paviršinių nuotekų poveikio vandens telkiniams mažinimui mieste įgyvendinamas „Paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros ir rekonstrukcijos projektas“; 2) Kulpės būklės gerinimui ir buitinių nuotekų efektyvesniam išvalymui Šiaulių m. NVĮ iki 6,4 mgN/l bendram azotui, numatytos priemonės laikotarpiui iki 2025 m.; 3) vandens telkinių regiono gyventojai informuojami apie prastą telkinio būklę nulemiančią sutelktąją ir išsklaidytąją taršą, jos priežastis, taršos iš namų ūkių mažinimo būtinybę ir praktines galimybes; 4) inventorizuojami išleistuvai į vandens telkinius ir įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant Aplinkos apsaugos agentūros duomenų bazėse neregistruojamų, neteisėtų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos buitinės nuotekos; 5) be pagrindinių, taršą mažinančių priemonių, ežerų būklės gerinimui siūlomos taikyti pasklidusios taršos mažinimo priemonės: biofiltrų, dirbtinių šlapynių, tvenkinėlių sėsdintuvų įrengimas ant į ežerą įtekančių upių ar griovių žiočių; 6) vandens telkinių ekosistemų atkūrimui ir funkcionavimo gerinimui ežeruose siūlomos biomanipuliacinės priemonės, periodiškas makrofitų šalinimas, įžuvinimo ir laikino draudimo žvejoti po įžuvinimo kontrolę; 7) vykdoma vandens telkinių būklės stebėseną.

Mieste vykdomo municipalinio paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas – periodiškai vykdyti miesto paviršinio vandens telkinių būklės tyrimus, atlikti sutelktosios ir pasklidusios taršos šaltinių daromo poveikio stebėseną, vertinimą bei prognozę.

Monitoringo uždaviniai:

- monitoringo programoje numatytose vietose atlikti paviršinio vandens telkinių fizikinio-cheminio užterštumo tyrimus;
- įvertinti mieste esančių sutelktosios ir pasklidusios taršos šaltinių poveikį, diegiamų vandens apsaugos priemonių įtaką paviršinių vandens telkinių būklės gerinimui;
- informuoti atsakingas institucijas ir visuomenę apie miesto paviršinių vandens telkinių būklę, jos kitimą bei įgyvendinamų taršos mažinimo priemonių efektyvumą.

Vadovaujantis paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (2021), upių ir ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus. Upių ekologinė būklė vertinama pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius – nitratų azotą (NO₃-N), amonio azotą (NH₄-N), bendrąjį azotą (N_b), fosfatų fosforą (PO₄-P),

bendrajį fosforą (P_b), biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O₂); specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn).

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinių - cheminių kokybės elementų rodiklius: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius - bendrajį azotą (N_b) ir bendrajį fosforą (P_b), biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇), Seki gylį (S) ir specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn).

Nustatant paviršinių vandens telkinių būklę, vertinama jų ekologinė būklė (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių – ekologinis potencialas) ir cheminė būklė. Vandens telkinio būklė nustatoma pagal blogesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

1 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		

2 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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.			P _b , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
3.			P _b , 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	2,0–1,3	1,2–0,8	0,7–0,5	<0,5
7.			S, m	2–3	>4,0	4,0–2,0	1,9–1,0	0,9–0,5	<0,5
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		

* Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (žin. 2007, Nr. 47-1814, i. k. 107301MISAK00D1-210, suvestinė redakcija nuo 2021-11-05)

Upių ir ežerų tipai ir juos apibūdinantys veiksniai, paviršinių vandens telkinių etaloninės sąlygos, kurie naudojami paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimui, pateikti Paviršinių vandens telkinių tipų apraše ir Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų apraše.

3 lentelė. Upių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai

Eil. Nr.	Tipas	Veiksniai				Geologinis pagrindas
		Ekoregionas	Absoliutinis aukštis, m	Baseino plotas, km ²	Vidutinis vandens paviršiaus nuolydis, m/km	
1.	1	Baltijos jūros	<200	<100	–	Kalcinis
2.	2			100-1000	<0,7	
3.	3			100-1000	>0,7	
4.	4			>1000	<0,3	
5.	5			>1000	>0,3	

4 lentelė. Ežerų tipai ir juos apibūdinantys veiksniai

Eil. Nr.	Tipas	Veiksniai					Geologinis pagrindas
		Ekoregionas	Absoliutinis aukštis, m	Vidutinis gylis, m	Didžiausias gylis, m	Paviršiaus plotas, km ²	
1.	1	Baltijos jūros	<200	≤3	–	>0,5	Kalcinis
2.	1			>3	<11		
3.	2			>3	11-30		
4.	3			–	>30		

5 lentelė. Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių tipai

Paviršinio vandens telkinys	Vidutinis gylis, m	Didžiausias gylis, m	Baseino plotas, km ²	*Tipas
Rėkyvos ežeras	2	5	18,9 km ² (be ežero 7,1 km ²)	1
Prūdelio tvenkinys	2,5	4	0,040 km ²	1
Talkšos ežeras	3,5	8,2	0,575 km ²	1
Ginkūnų ežeras	3	5	0,175 km ²	1
Kulpė	-	-	263 km ²	2
Vijolė	-	-	36 km ²	1

*Paviršinių vandens telkinių tipų aprašas ir Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašas (Nr. [D1-890](#), 2010-10-27, Žin., 2010, Nr. 128-6563, i. k. 110301MISAK00D1-890, suvestinė redakcija nuo 2018-10-24).

6 lentelė. Upių tipų etaloninių sąlygų pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Upės tipas	Erdvinė vertinimo skalė	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė / apibūdinimas	
1.	Fizikiniai-cheminiai	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	Nitratų azoto (NO ₃ -N) vidutinė metų vertė, mg/l N	1-5	Tyrimų vieta	≤0,90
2.				Amonio azoto (NH ₄ -N) vidutinė metų vertė, mg/l N			≤0,06
3.				Bendro azoto (N _b) vidutinė metų vertė, mg/l			≤1,40
4.				Fosfatų fosforo (PO ₄ -P) vidutinė metų vertė, mg/l P			≤0,03
5.				Bendro fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l			≤0,06
6.		Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS ₇) vidutinė metų vertė, mg/l O ₂	1-5	≤1,80		
7.		Prisotinimas deguonimi	Ištirpusio deguonies kiekio vandenyje (O ₂) vidutinė metų vertė, mg/l	1,3,4,5	≥9,5		
				2	≥8,5		
8.	Specifiniai teršalai		Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn) vidutinė metų vertė, µg/l	1-5	Tyrimų vieta	Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio	

7 lentelė. Ežerų tipų etaloninių sąlygų pagal biologinius ir fizikinius-cheminius vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ežero tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė	
1.	Biologiniai	Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) vertės EKS vertė	1-3	1	
2.			Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) vertė			1,5
3.	Fizikiniai-cheminiai	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	Bendro azoto (N _b) vidutinė metų vertė, mg/l	1-3	≤0,6
4.				Bendro fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l	1 2, 3	≤0,020 ≤0,015
5.			Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS ₇) vidutinė metų vertė, mg/l O ₂	1	≤1,8
					2, 3	≤1,4
6.	Vandens skaidrumas	Seki gylis (S), m	1	≥ 2,6		
			2, 3	≥ 5,0		

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė
7.	Specifiniai teršalai	Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn) vidutinė metų vertė, µg/l	1–3	Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio

8 lentelė. Paviršiniuose vandens telkiniuose matuojami parametrai, matavimo metodai ir procedūros

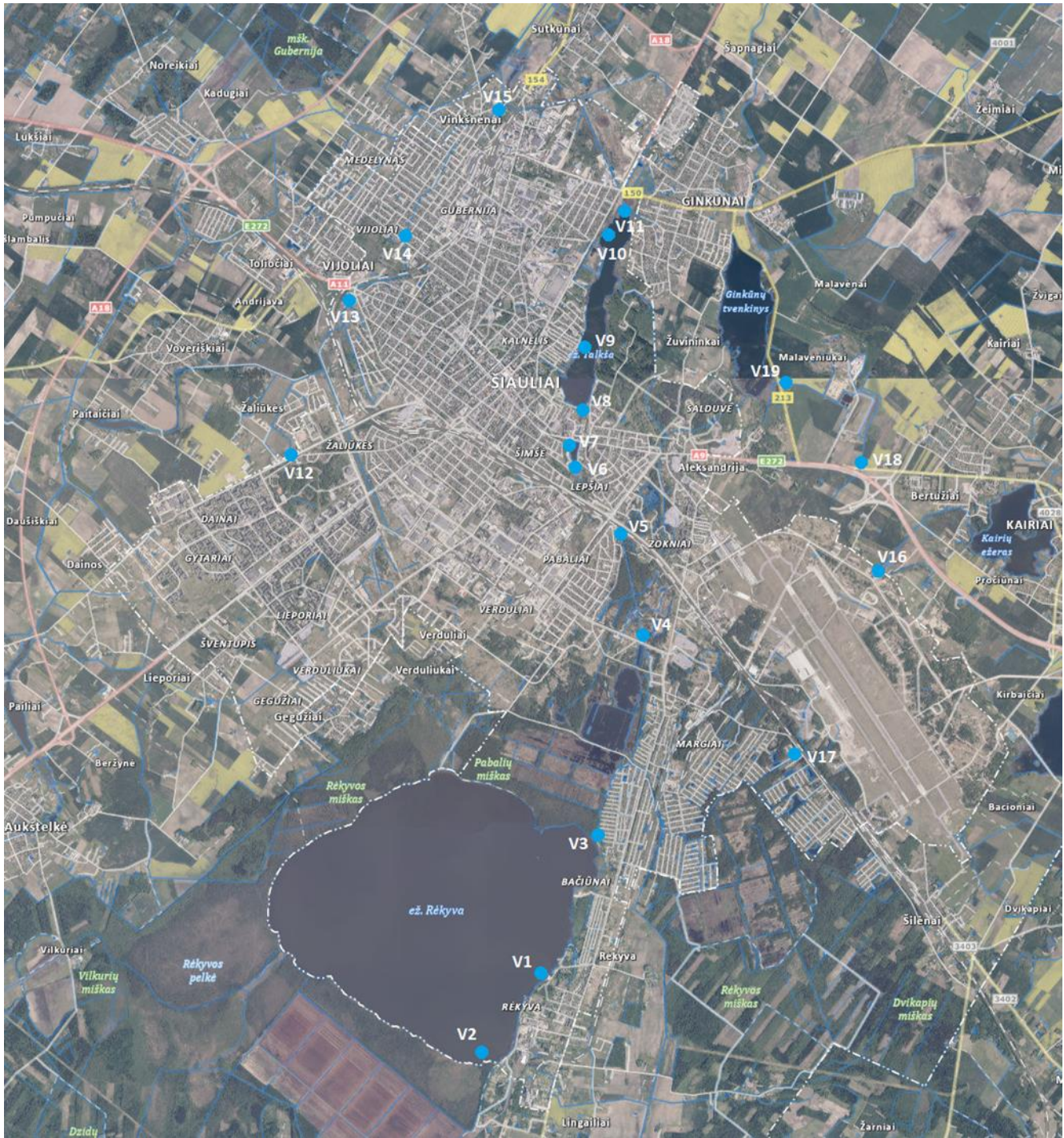
Eil. Nr.	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Nuorodos į dokumentus
1	2	3	4
1.	Ištirpęs deguonis (O ₂ , mg/l)	Elektrocheminis	LST EN 25814:2012 Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas
2.	Elektrinis laidis (µS/cm)	Elektrometrinis	LST EN 27888:2002 Vandens kokybė. Savito elektrinio laidžio nustatymas
3.	Aktyvi vandens reakcija pH	Elektrometrinis	LST EN ISO 10523:2012 Vandens kokybė. pH nustatymas
4.	Skendinčios medžiagos (mg/l)	Svorio, košiant pro stiklo pluošto koštuvą	LAND 46:2007 Skendinčių medžiagų nustatymas, košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodu
5.	Organinės medžiagos BDS ₇ (mg/l O ₂)	Elektrocheminis	LAND 47-1:2007 Biocheminis deguonies sunaudojimas per 7 paras (BDS ₇) nustatymas elektrometriniu metodu LAND 47-2:2007 Neskiestų mėginių biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras (BDS ₇) nustatymas elektrometriniu metodu
6.	Fosfatai (mg/l P)	Spektrometrinis, vartojant amonio molibdatą	LAND 58-2003 Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą /3 skyrius/ Ortofosforo nustatymas
7.	Nitritai (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 39-2000 Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas
8.	Nitratai (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 65-2005 Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį
9.	Amonio azotas (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 38-2000 Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas
10.	Bendras fosforas (mg/l)	Spektrometrinis, vartojant amonio molibdatą	LAND 58-2003 Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą /6 skyrius/ Bendro fosforo nustatymas, oksidavus peroksodisulfatu

1	2	3	4
11.	Bendras azotas (mg/l)	Spektrometrinis, mineralizuojant peroksodisulfatu	LAND 59-2003 Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas. LAND 65-2005 Nitratų kiekio nustatymas, vartojant sulfasalicilo rūgštį
12.	Chromas (IV) (mg/l)	Spektrometrinis	LSTEN ISO 18412:2005 Vandens kokybė. Chromo (IV) nustatymas. Fotometriniu metodu tirti silpnai užterštą vandenį LST ISO 11083:2002 Vandens kokybė. Chromo (IV) nustatymas. Spektrometriniu metodu, vartojant 1,5 difenilkarbazidą
13	Chlorofilas „a“ (µg/l)	Spektrometrinis	ISO 10260:1992 Vandens kokybė. Biocheminių parametrų matavimas. Spektrometriniu chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas. Variantas A
14.	Naftos produktai (mg/l) nuotekose	Svorio	LAND 90-2010. Vandens kokybė. Svorio metodu mineralinei naftai (naftos produktams) nustatyti.
15.	Vandens skaidrumas, Seki gylis S (m)	Seki diskas	ISO 7027-2:2019(E). Water quality - Determination of turbidity - Part 2: Semi-quantitative methods for the assessment of transparency of waters (Vandens kokybės skaidrumo nustatymas-2 dalis: Pusiaus kiekybiniai vandenų skaidrumo įvertinimo metodai) Vandens skaidrumo matavimas Seki disku. Hidromertija (2011).

Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių būklės tyrimai atliekami devyniuose vandens telkiniuose, devyniolikoje vietų, tiriama penkiolika parametrų. Vandens mėginiai imami kiekvieną mėnesį. Žiemą, esant ledui, ledo storis ir deguonies koncentracija ežeruose matuojami kiekvieną savaitę. Tyrimų vietos pažymėtos schemoje (2 pav.), sąrašas pateiktas 9 lentelėje.

9 lentelė. Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietų sąrašas 2024 m.

Eil. Nr.	Tyrimo vietos Nr. schemoje	Tyrimo vietos adresas	X	Y
1.	V1	Rėkyvos ežeras (rytinė ežero dalis, ties tiltu)	6191731	457851
2.	V2	Rėkyvos ežeras (pietrytinė ežero dalis, netoli AB "Rėkyva" eksploatuojamo durpyno)	6190761	457088
3.	V3	Kulpė, ištekėjimas iš Rėkyvos ežero	6193585	458552
4.	V4	Kulpė ties Pramonės g.	6196340	459212
5.	V5	Kulpė žemiau Pabalių mikrorajono	6197938	458799
6.	V6	Kulpė, įtekėjimas į Prūdelio tvenkinį	6198843	458222
7.	V7	Prūdelio tvenkinys	6199004	458197
8.	V8	Kulpė, įtekėjimas į Talkšos ežerą	6199574	458361
9.	V9	Talkšos ežeras ties irklavimo baze	6200520	458333
10.	V10	Ginkūnų ežeras	6202087	458704
11.	V11	Kulpė, ištekėjimas iš Ginkūnų ežero	6202602	458900
12.	V12	Vijolė ties Architektų g.	6198973	454319
13.	V13	Vijolė ties Vilniaus g.	6201151	455169
14.	V14	Vijolė ties Birutės g.	6201906	455923
15.	V15	Vijolė žemiau miesto, ties įtekėjimu į Kulpę	6203842	457268
16.	V16	Paviršinės (lietaus) nuotekos nuo oro uosto teritorijos į Kairių ežerą (po mechaninių valymo įrenginių)	6197314	462428
17.	V17	Paviršinės (lietaus) nuotekos nuo oro uosto teritorijos į Banko kanalą, s/b "Žalgiris" teritorijoje	6194780	461389
18.	V18	Melioracijos griovys aukščiau buitinių atliekų sąvartyno Kairiuose	6198790	462209
19.	V19	Melioracijos griovys žemiau buitinių atliekų sąvartyno, ties įtekėjimu į Ginkūnų tvenkinį	6199949	461108



2 pav. Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių tyrimo vietų schema 2024 m.

10 lentelė. Maistingųjų ir organinių medžiagų koncentracijos tyrimų Rėkyvos, Talkšos, Ginkūnų ežeruose ir Prūdelio tvenkinyje 2024 m. duomenys

Tyrimo vieta	Mėnuo	Nitratai, NO ₃ -N, mg/l N	Amonio azotas, NH ₄ -N, mg/l N	Bendras azotas N _b , mg/l	Fosfatai PO ₄ -P, mg/l P	Bendras fosforas P _b , mg/l	Organinės medžiagos BDS ₇ , mg/l O ₂	pH	Prisotinimas deguonimi, O ₂ mg/l	Vandens skaidrumas, S, m	Chlorofilas „a“, μg/l	Skendinčios medžiagos, mg/l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V1. Rėkyvos ežeras rytinė dalis, ties tiltu	sausis	0,13	0,86	2,4	0,006	0,037	3,3	8,0	12,4	-	12,4	5,0
	vasaris	0,20	0,98	1,9	0,008	0,024	3,2	7,7	9,4	-	7,70	4,0
	kovas	0,29	1,37	2,0	0,008	0,050	4,8	7,9	10,5	0,90	19,0	6,4
	balandis	0,11	1,00	2,1	0,007	0,035	4,1	7,8	11,2	0,80	24,0	11,3
	gegužė	0,13	0,37	2,1	0,006	0,052	5,5	7,6	10,8	0,65	28,4	24,0
	birželis	0,15	0,25	2,3	0,008	0,049	4,8	7,9	9,2	0,60	26,7	28,0
	liepa	0,11	0,05	2,0	0,007	0,031	3,6	8,0	9,0	0,75	16,6	15,0
	rugpjūtis	0,13	0,03	2,1	0,008	0,035	4,7	8,3	9,9	0,60	5,04	23,0
	rugsėjis	0,12	0,03	2,5	0,009	0,052	4,0	7,9	8,8	0,70	18,9	20,0
	spalis	0,10	0,02	2,3	0,010	0,048	5,8	7,8	9,9	0,60	24,9	14,0
	lapkritis	0,11	0,04	2,6	0,011	0,056	3,2	7,7	10,2	0,65	34,3	29,0
gruodis												
Vid. metų												
V2. Rėkyvos ežeras pietrytinė dalis, netoli AB „Rėkyva“ eksploatuojamo durpyno	sausis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	vasaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kovas	0,28	1,37	1,9	0,010	0,049	4,3	8,0	9,2	0,95	12,7	4,8
	balandis	0,15	0,81	2,1	0,009	0,044	4,0	7,9	8,8	0,75	22,8	11,0
	gegužė	0,13	0,26	1,9	0,008	0,038	5,1	7,6	10,5	0,70	19,6	16,0
	birželis	0,21	0,25	1,7	0,010	0,042	4,2	7,8	7,4	0,65	6,22	10,0
	liepa	0,12	0,12	1,8	0,009	0,038	3,3	7,9	8,1	0,80	4,44	6,0
	rugpjūtis	0,14	0,03	1,7	0,010	0,035	4,0	8,0	7,0	0,85	5,93	7,7
	rugsėjis	0,14	0,09	2,0	0,011	0,030	3,8	7,8	7,8	0,75	5,33	6,0
	spalis	0,11	0,21	1,7	0,012	0,029	4,5	7,6	8,4	0,65	6,22	8,0
	lapkritis	0,12	0,18	1,9	0,013	0,049	2,9	7,7	8,0	0,60	14,5	12,0
gruodis												
Vid. metų												

V7. Prūdelio tvenkinys	sausis	1,20	0,16	3,2	0,018	0,033	2,9	7,9	10,6	-	3,26	3,2
	vasaris	2,65	0,33	3,9	0,021	0,098	4,5	7,6	7,2	-	1,71	4,0
	kovas	0,86	0,08	1,5	0,012	0,035	5,2	8,1	10,4	1,30	2,07	3,0
	balandis	0,83	0,04	1,6	0,013	0,047	5,8	8,0	9,3	1,80	11,6	4,6
	gegužė	0,81	0,04	1,7	0,010	0,039	5,9	7,5	10,0	1,10	37,3	8,5
	birželis	0,79	0,04	1,8	0,018	0,084	5,7	8,0	9,0	1,10	10,4	10,0
	liepa	0,35	0,13	2,0	0,011	0,097	6,0	7,6	8,6	1,20	41,5	11,0
	rugpjūtis	0,23	0,03	2,2	0,011	0,103	6,2	8,1	10,0	1,10	91,9	14,2
	rugsėjis	0,46	0,05	2,3	0,014	0,122	7,0	8,0	8,2	1,15	136	22,0
	spalis	0,69	0,04	2,1	0,013	0,060	5,6	7,8	9,3	1,10	91,3	16,0
	lapkritis	1,90	0,10	2,5	0,011	0,047	3,0	7,9	8,8	1,50	18,9	6,0
	gruodis											
Vid. metų												
V9. Talkšos ežeras ties irklavimo baze	sausis	0,72	0,09	2,0	0,051	0,075	2,4	8,0	11,2	-	2,07	2,4
	vasaris	1,06	0,05	2,1	0,053	0,074	2,3	7,6	10,9	-	5,93	3,0
	kovas	1,13	0,02	2,4	0,008	0,070	5,0	8,1	10,9	1,20	40,5	7,8
	balandis	0,50	0,04	1,6	0,007	0,041	4,1	8,0	10,8	1,80	12,4	3,0
	gegužė	0,51	0,05	1,4	0,007	0,046	4,5	7,5	9,9	1,90	6,22	5,8
	birželis	0,23	0,05	1,7	0,008	0,050	3,1	7,9	8,8	1,70	5,93	5,0
	liepa	0,12	0,04	1,5	0,007	0,052	2,6	7,8	8,7	1,70	7,11	4,8
	rugpjūtis	0,12	0,02	1,2	0,008	0,053	4,0	8,2	9,9	1,60	14,5	6,0
	rugsėjis	0,15	0,04	1,5	0,009	0,069	3,4	8,0	8,6	1,60	17,5	5,8
	spalis	0,19	0,21	1,6	0,014	0,113	2,6	7,7	10,0	1,60	10,5	4,0
	lapkritis	0,48	0,19	1,8	0,025	0,073	2,4	7,9	9,6	1,70	4,74	3,0
	gruodis											
Vid. metų												
V10. Ginkūnų ežeras	sausis	0,65	0,09	1,7	0,046	0,079	2,3	8,0	10,2	-	2,07	2,4
	vasaris	0,74	0,04	2,0	0,040	0,071	1,9	7,7	10,5	-	2,37	4,6

	kovas	0,89	0,03	2,5	0,008	0,080	4,3	8,0	9,8	1,25	49,5	8,8
	balandis	0,58	0,02	1,5	0,007	0,044	3,9	8,0	10,6	1,90	8,30	3,0
	gegužė	0,41	0,03	1,4	0,006	0,041	4,7	7,5	9,8	2,00	2,96	3,6
	birželis	0,17	0,04	1,8	0,008	0,078	2,9	7,9	8,6	1,80	4,74	6,7
	liepa	0,12	0,03	1,4	0,007	0,053	2,2	7,8	8,5	1,80	5,93	5,8
	rugpjūtis	0,11	0,03	1,1	0,007	0,053	3,9	8,3	9,6	1,70	11,6	6,3
	rugsėjis	0,10	0,02	1,5	0,008	0,058	3,0	7,9	8,5	1,70	11,8	6,0
	spalis	0,24	0,16	1,6	0,022	0,089	2,3	7,8	8,9	1,70	9,48	7,0
	lapkritis	0,37	0,14	1,9	0,031	0,079	2,1	7,9	9,4	1,80	4,44	3,0
	gruodis											
	Vid.met											
*Ežero ekologinė būklė gera, kai vidutinė metų koncentracija			1,20	0,16	3,2	0,018	0,033	2,9	7,9	10,6	-	3,26

* Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (žin. 2007, Nr. [47-1814](#), i. k. 107301MISAK00D1-210, suvestinė redakcija nuo 2021-11-05)

11 lentelė. Maistingųjų ir organinių medžiagų koncentracijos tyrimų Kulpėje ir Vijolėje 2024 m. duomenys

Tyrimo vieta	Mėnuo	Nitratai, NO₃-N, mg/l N	Amonio azotas, NH₄-N, mg/l N	Bendras azotas N_b, mg/l	Fosfatai PO₄-P, mg/l P	Bendras fosforas P_b, mg/l	Organinės medžiagos BDS₇, mg/l O₂	pH	Prisotinima s deguonimi, O₂ mg/l	Skendinčios medžiagos, mg/l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V3. Kulpė ties ištekėjimu iš Rėkyvos ežero	sausis	0,15	1,03	2,0	0,016	0,047	3,6	7,6	11,0	6,,0
	vasaris	0,19	1,11	2,3	0,007	0,029	3,8	7,9	9,6	5,0
	kovas	0,23	0,62	1,7	0,012	0,027	4,7	7,8	10,9	8,0
	balandis	0,19	0,39	3,4	0,008	0,106	6,5	7,8	9,6	26,0
	gegužė	0,13	0,25	2,0	0,017	0,036	4,6	8,1	10,4	20,0
	birželis	0,29	0,28	1,9	0,038	0,082	6,2	8,0	8,2	22,0
	liepa	0,13	0,05	2,3	0,014	0,034	5,5	7,9	8,3	16,0
	rugpjūtis	0,13	0,03	1,8	0,010	0,053	5,6	8,0	8,8	22,0
	rugsėjis	0,11	0,02	2,3	0,043	0,106	3,3	8,0	8,9	20,0
	spalis	0,12	0,04	1,9	0,008	0,032	3,9	7,9	9,7	14,0
	lapkritis	0,19	0,05	2,5	0,016	0,050	3,2	7,7	10,2	22,0
	gruodis									
Vid. metų										
V4. Kulpė ties Pramonės g.	sausis	0,42	0,33	1,8	0,067	0,081	3,7	7,7	6,0	10,0
	vasaris	0,54	0,21	2,2	0,025	0,047	5,3	7,9	8,7	6,8
	kovas	0,31	0,12	1,9	0,015	0,040	3,6	7,9	8,2	8,4
	balandis	0,24	0,05	2,5	0,009	0,058	4,0	7,9	8,5	10,0
	gegužė	0,22	0,04	2,1	0,036	0,063	2,9	8,1	10,7	8,0
	birželis	0,99	0,08	2,0	0,051	0,087	4,8	7,9	7,8	7,0
	liepa	0,19	0,06	1,8	0,035	0,041	5,2	7,8	5,0	10,0
	rugpjūtis	0,35	0,30	1,7	0,039	0,075	4,0	7,6	5,2	7,0
	rugsėjis	0,19	0,23	2,4	0,177	0,284	7,0	7,5	6,9	12,0
	spalis	0,14	0,17	1,7	0,077	0,175	3,7	7,8	4,9	11,0
	lapkritis	0,28	0,74	2,2	0,095	0,124	4,2	7,6	8,2	13,0
	gruodis									
Vid. metų										
V5.	sausis	0,90	0,36	1,6	0,036	0,052	3,3	7,9	7,6	8,0
	vasaris	1,03	0,27	2,1	0,014	0,037	3,8	8,0	10,1	6,4

Kulpė žemiau Pabalių mikrorajono	kovas	0,63	0,06	1,2	0,016	0,041	4,0	7,9	10,2	6,2
	balandis	0,46	0,05	1,6	0,011	0,043	4,5	7,8	9,5	12,0
	gegužė	0,44	0,07	1,8	0,023	0,048	4,4	8,1	8,9	7,4
	birželis	1,27	0,13	2,3	0,019	0,070	3,9	7,9	7,8	6,8
	liepa	0,27	0,04	1,7	0,010	0,031	3,6	7,3	8,0	8,0
	rugpjūtis	0,40	0,85	2,2	0,072	0,101	7,3	7,8	7,7	6,8
	rugsėjis	0,57	0,33	1,9	0,034	0,084	3,9	7,5	8,4	16,0
	spalis	0,85	0,71	2,5	0,016	0,065	3,1	7,6	6,8	12,0
	lapkritis	0,49	0,76	1,9	0,038	0,080	2,9	7,7	9,0	10,0
	gruodis									
	Vid. metų									
V6. Kulpė, įtekėjimas į Prūdelio tvenkinį	sausis	1,22	0,25	2,8	0,019	0,049	3,1	8,0	11,6	4,6
	vasaris	1,32	0,21	2,3	0,016	0,041	3,3	8,0	11,0	5,4
	kovas	0,69	0,05	1,7	0,011	0,041	3,1	8,0	11,0	6,0
	balandis	0,77	0,03	1,4	0,008	0,040	3,3	7,8	10,6	7,0
	gegužė	0,51	0,04	1,7	0,026	0,064	4,0	8,2	9,8	6,4
	birželis	0,94	0,10	1,9	0,064	0,082	4,1	7,9	8,9	6,8
	liepa	0,54	0,07	2,1	0,017	0,062	3,4	7,7	8,4	7,0
	rugpjūtis	1,40	0,08	2,1	0,018	0,074	4,1	7,7	8,9	6,4
	rugsėjis	1,01	0,13	2,0	0,027	0,082	3,5	7,6	9,4	7,0
	spalis	0,59	0,05	1,8	0,011	0,038	2,8	7,7	9,2	8,0
	lapkritis	2,02	0,09	3,2	0,012	0,042	2,1	7,9	10,5	6,8
	gruodis									
	Vid. metų									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V8.	sausis	1,71	0,22	2,8	0,058	0,066	4,7	7,9	12,6	6,2
	vasaris	1,37	0,28	2,5	0,031	0,060	4,1	7,9	10,9	5,0

Kulpē, ūtekējimas ī Talkšos ežerā	kovas	1,25	0,13	1,8	0,010	0,037	3,9	8,1	11,2	6,8
	balandis	0,52	0,06	1,7	0,008	0,044	3,7	7,9	8,9	6,0
	gegužē	0,80	0,04	2,0	0,011	0,062	3,5	8,2	10,6	7,8
	birželis	0,76	0,13	1,9	0,016	0,068	5,8	8,2	8,8	7,0
	liepa	0,51	0,19	1,8	0,039	0,106	5,4	8,1	8,0	10,0
	rugpjūtis	0,67	0,13	1,6	0,031	0,102	5,3	8,1	8,2	8,0
	rugsējis	0,86	0,31	2,3	0,024	0,074	5,2	7,9	7,8	7,6
	spalis	1,17	0,19	2,0	0,012	0,054	3,8	7,8	9,0	10,0
	lapkritis	1,89	0,27	2,9	0,016	0,055	2,9	7,9	9,8	7,0
	gruodis									
	Vid. metu									
V11. Kulpē, ištekejimas iš Ginkūnu ežero	sausis	1,04	0,04	2,0	0,054	0,066	2,8	7,9	12,0	4,0
	vasaris	0,94	0,05	2,3	0,038	0,078	2,0	8,0	10,0	4,2
	kovas	0,50	0,02	1,4	0,005	0,042	1,9	8,2	9,5	6,0
	balandis	0,71	0,08	1,7	0,009	0,046	3,1	8,0	8,7	4,6
	gegužē	0,33	0,03	1,9	0,006	0,044	2,6	8,0	9,7	6,0
	birželis	0,11	0,04	1,3	0,032	0,085	2,8	8,2	6,2	5,7
	liepa	0,10	0,04	1,2	0,007	0,072	2,3	8,0	5,2	6,4
	rugpjūtis	0,12	0,02	1,4	0,023	0,105	2,8	7,9	3,6	5,4
	rugsējis	0,26	0,03	1,8	0,014	0,066	2,2	7,9	6,8	6,4
	spalis	0,24	0,03	1,7	0,035	0,074	2,0	7,8	6,9	7,0
	lapkritis	0,66	0,08	1,8	0,021	0,070	1,9	7,8	8,5	5,4
	gruodis									
	Vid. metu									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V12. Vijolē ties Architektu g.	sausis	0,60	0,16	1,7	0,137	0,157	5,4	8,1	11,0	6,4
	vasaris	1,09	0,43	1,8	0,073	0,101	6,1	7,9	10,0	8,0

	kovas	1,83	1,24	3,9	0,432	0,449	11	7,8	8,8	10,2
	balandis	1,96	4,53	8,2	0,173	0,282	17	8,0	7,5	12,2
	gegužė	2,14	0,85	4,0	0,114	0,225	6,0	8,1	10,8	8,2
	birželis	0,61	0,23	2,3	0,236	0,341	13	8,1	7,2	16,0
	liepa	0,63	0,56	2,4	0,018	0,073	4,8	7,9	7,1	8,0
	rugpjūtis	0,99	0,48	2,2	0,107	0,210	7,1	8,0	5,9	12,0
	rugsėjis	0,63	1,84	3,3	0,161	0,282	6,5	7,5	7,7	8,4
	spalis	0,71	1,72	3,6	0,954	1,190	6,1	7,4	7,3	14,0
	lapkritis	1,57	1,22	3,5	0,291	0,313	4,5	7,7	8,4	10,0
	gruodis									
	Vid. metų									
V13. Vijolė ties Vilniaus g.	sausis	2,32	0,30	3,3	0,065	0,104	5,9	7,8	11,7	12,0
	vasaris	2,33	0,38	3,8	0,061	0,081	5,8	7,8	10,5	10,2
	kovas	2,67	0,16	3,5	0,018	0,060	4,0	7,9	10,7	8,0
	balandis	0,95	0,78	2,5	0,050	0,100	5,4	8,0	8,4	6,8
	gegužė	1,02	0,27	2,2	0,038	0,073	3,6	7,9	9,1	6,6
	birželis	0,48	0,12	1,5	0,017	0,057	6,9	7,9	8,8	8,0
	liepa	0,49	0,07	1,7	0,014	0,067	3,9	7,9	8,0	7,0
	rugpjūtis	1,10	0,15	2,0	0,094	0,169	6,2	8,3	7,3	16,0
	rugsėjis	1,29	0,16	2,7	0,036	0,086	2,7	7,8	8,1	12,0
	spalis	1,28	0,11	2,2	0,015	0,067	2,8	7,4	8,4	7,0
	lapkritis	1,69	0,20	2,4	0,068	0,091	2,9	7,7	8,9	13,0
	gruodis									
	Vid. metų									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V14. Vijolė ties Birutės g.	sausis	1,83	0,32	2,8	0,014	0,055	4,9	7,9	12,0	7,0
	vasaris	2,24	0,40	3,4	0,054	0,082	5,5	7,8	10,9	8,4
	kovas	2,27	0,14	3,4	0,039	0,114	3,4	7,9	10,6	7,4

	balandis	1,34	0,59	2,7	0,059	0,146	4,5	8,0	8,9	8,0
	gegužė	1,43	0,28	2,6	0,028	0,052	2,8	7,9	11,0	6,0
	birželis	0,64	0,05	1,4	0,018	0,053	5,7	8,0	8,9	7,4
	liepa	0,58	0,07	1,5	0,038	0,091	2,8	7,9	7,9	6,8
	rugpjūtis	0,51	0,17	1,8	0,108	0,172	4,4	8,3	7,2	12,4
	rugsėjis	1,08	0,15	2,4	0,041	0,252	3,5	7,7	9,1	10,4
	spalis	1,50	0,04	1,9	0,073	0,119	2,5	7,6	8,5	6,8
	lapkritis	2,03	0,17	3,3	0,081	0,138	4,9	7,8	9,4	8,6
	gruodis									
	Vid. metų									
V15. Vijolė žemiau miesto, ties įtekėjimu į Kulpeį	sausis	2,15	0,31	3,2	0,042	0,139	4,7	7,9	12,2	14,0
	vasaris	2,47	0,41	3,9	0,071	0,106	6,6	7,9	10,8	12,0
	kovas	2,14	0,13	3,1	0,057	0,121	3,4	8,0	10,6	8,8
	balandis	1,83	0,44	3,0	0,055	0,090	4,6	7,9	8,9	6,4
	gegužė	1,76	0,25	2,8	0,067	0,096	2,5	7,8	11,4	5,0
	birželis	1,03	0,45	2,1	0,073	0,099	9,7	8,0	8,6	8,4
	liepa	0,64	0,07	1,6	0,115	0,184	3,2	8,0	7,8	11,0
	rugpjūtis	0,76	0,17	1,9	0,151	0,314	6,7	8,3	6,9	13,6
	rugsėjis	1,16	0,19	2,4	0,053	0,130	3,3	7,8	9,3	9,6
	spalis	1,79	0,08	2,3	0,138	0,177	3,1	7,8	8,7	8,0
	lapkritis	2,47	0,37	3,4	0,148	0,178	5,3	7,8	9,6	10,0
		gruodis								
	Vid. metų									
*Upės ekologinė būklė gera, kai vidutinė metų koncentracija		1,30–2,30	0,10–0,20	2,00–3,00	0,050–0,090	0,100–0,140	2,30–3,30		1 – ojo tipo 8,50–7,50 2 – ojo tipo 7,50–6,50	

* Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin. 2007, Nr. 47-1814, i. k. 107301MISAK00D1-210, suvestinė redakcija nuo 2021-11-05)
11-05)