

**ŠIAULIŲ MUNICIPALINĖ APLINKOS TYRIMŲ LABORATORIJA**

Gegužių g. 94, 78365 Šiauliai, tel. (+ 370 41) 514 144, įmonės kodas 145412194.

El. paštas [matl@splus.lt](mailto:matl@splus.lt), [www.matl.lt](http://www.matl.lt)

**ŠIAULIŲ MUNICIPALINIS PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS  
2022 M. TYRIMŲ DUOMENYS**

**ŠIAULIAI, 2022 M.**

Bendras Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių plotas – 1280 ha ir užima 15,7 % miesto teritorijos. Didžiausi miesto paviršinio vandens telkiniai: Rėkyvos ežeras (dešimtas pagal dydį Lietuvoje, 1179 ha), Talkšos ežeras (56,2 ha), Ginkūnų ežeras (16,6 ha), Prūdelio tvenkinys (4,1 ha), Kulpės upė (25,8 km), Vijolės upelis ir jų intakai.

Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių būklei įtaką daro ženkli technogeninė apkrova, eutrofizacijos procesai, dugno nuosėdose susikaupę dideli organinių medžiagų kiekiai, kurie kasmet pasipildo dėl nešienaujamų vandens makrofitų. Tai įtakoja antrinės taršos procesus pačiuose vandens telkiniuose. Talkšos ir Ginkūnų ežerų, Prūdelio tvenkinio, Kulpės ir Vijolės upių ir jų intakų vandens kokybę pablogina maistinių ir organinių medžiagų pritekėjimas su nevalytomis paviršinėmis nuotekomis. Rėkyvos ežeras priskiriamas labai pakeistiems vandens telkiniams. Ežero baseinas sumažęs, po durpių telkinių eksploatacijos dalis buvusio baseino yra žemiau ežero lygio, dėl įrengtos pralaidos Kulpės ištekėjime iš ežero, pakeistas jo hidrologinis režimas, vyksta krantų abrazija ir ežero seklėjimas. Visuose Šiaulių miesto paviršiniuose vandens telkiniuose stebimi ryškūs azoto junginių sezoniniai pokyčiai - tai vandens ekosistemos atsakomoji reakcija į mineralinių ir organinių medžiagų perteklių.

Mieste vykdomo municipalinio paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas – periodiškai vykdyti miesto paviršinio vandens telkinių būklės tyrimus, atlikti sutelktosios ir pasklidosios 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 pasklidosios 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 ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ), amonio azotą ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), bendrąjį azotą ( $\text{N}_b$ ), fosfatų fosforą ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ), bendrąjį fosforą ( $\text{P}_b$ ), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras ( $\text{BDS}_7$ ) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje ( $\text{O}_2$ ); specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn). Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutinės metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių.

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrąjį azotą (N<sub>b</sub>) ir bendrąjį fosforą (P<sub>b</sub>), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS<sub>7</sub>), 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). Pagal paviršinio vandens sluoksniu mėginių fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutinės metų vertės vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių.

Ežerų ekologinės būklės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomąsą vertinimo rodiklis yra ežero fitoplanktono indeksas (EFPI), kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal fitoplanktono biomąsą ir žmonių veiklos poveikiui jautrių ir nejautrių fitoplanktono taksonų įvairovę ir gausą. Pagal EFPI vertės ekologinės kokybės santykį (EKS) - paviršinio vandens telkinio biologinio kokybės elemento rodiklio vertės ir atitinkamo vandens telkinio tipo biologinio kokybės elemento rodiklio etaloninės vertės santykį, vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių.

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 <sub>3</sub> -N, mg/l N	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2.			NH <sub>4</sub> -N, mg/l N	1–5	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
3.			N <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
4.			PO <sub>4</sub> -P, mg/l P	1–5	<0,050	0,050–0,090	0,091–0,180	0,181–0,400	>0,400
5.			P <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<0,100	0,100–0,140	0,141–0,230	0,231–0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub>	1–5	<2,30	2,30–3,30	3,31–5,00	5,01–7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O <sub>2</sub> , mg/l	1, 3, 4, 5	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
8.			O <sub>2</sub> , 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.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	N <sub>b</sub> , mg/l	1–3	<1,00	1,00–2,00	2,01–3,00	3,01–6,00	>6,00
2.			P <sub>b</sub> , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
3.			P <sub>b</sub> , mg/l	2–3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100
4.		Organinės medžiagos	BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub>	1	<2,3	2,3–4,2	4,3–6,0	6,1–8,0	>8,0
5.			BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub>	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
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		

3 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę.

Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	EFPI	1–3	1,00-0,81	0,80-0,61	0,60-0,41	0,40-0,21	0,20-0,00

**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.

4 lentelė. Upių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai

Eil. Nr.	Tipas	Veiksniai				
		Ekoregionas	Absoliutinis aukštis, m	Baseino plotas, km <sup>2</sup>	Vidutinis vandens paviršiaus nuolydis, m/km	Geologinis pagrindas
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	

5 lentelė. Ežerų tipai ir juos apibūdinantys veiksniai

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

6 lentelė. Šiaulių miesto paviršinių vandens telkinių tipai

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

\*Paviršinių vandens telkinių tipų aprašas ir Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašas (žin. 2005, Nr. [69-2481](#), i. k. 105301MISAK00D1-256).

7 lentelė. Upių tipų etaloninių sąlygų pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliu svvertės 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 ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) vidutinė metų vertė, mg/l N	1–5	Tyrimų vieta	$\leq 0,90$
2.				Amonio azoto ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) vidutinė metų vertė, mg/l N	1–5		$\leq 0,06$
3.				Bendro azoto ( $\text{N}_b$ ) vidutinė metų vertė, mg/l	1–5		$\leq 1,40$
4.				Fosfatų fosforo ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) vidutinė metų vertė, mg/l P	1–5		$\leq 0,03$
5.				Bendro fosforo ( $\text{P}_b$ ) vidutinė metų vertė, mg/l	1–5		$\leq 0,06$
6.		Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas ( $\text{BDS}_7$ ) vidutinė metų vertė, mg/l $\text{O}_2$	1–5	$\leq 1,80$		
7.		Prisotinimas deguonimi	Ištirpusio deguonies kiekio vandenyje ( $\text{O}_2$ ) vidutinė metų vertė, mg/l	1,3,4,5 2	$\geq 9,5$ $\geq 8,5$		
8.	Specifiniai teršalai			Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn) vidutinė metų vertė, $\mu\text{g/l}$	1–5	Tyrimų vieta	Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio

8 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/apibūdinimas	
1.	Biologiniai	Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) vertės EKS vertė	1–3	1	
2.			Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) vertė	1–3	1,5	
3.	Fizikiniai-cheminiai	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	Bendro azoto ( $N_b$ ) vidutinė metų vertė, mg/l	1–3	$\leq 0,6$
4.				Bendro fosforo ( $P_b$ ) vidutinė metų vertė, mg/l	1 2, 3	$\leq 0,020$ $\leq 0,015$
5.			Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas ( $BDS_7$ ) vidutinė metų vertė, mg/l $O_2$	1	$\leq 1,8$
					2, 3	$\leq 1,4$
6.			Vandens skaidrumas	Seki gylis (S), m	1	$\geq 2,6$
					2, 3	$\geq 5,0$
7.	Specifiniai teršalai		Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn) vidutinė metų vertė, $\mu\text{g/l}$	1–3	Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio	

9 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 <sub>2</sub> , 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.	Biocheminis deguonies sunaudojimas per 7 paras (BDS <sub>7</sub> ) (mg/l O <sub>2</sub> )	Elektrocheminis	LAND 47-1:2007 Biocheminis deguonies sunaudojimas per 7 paras (BDS <sub>7</sub> ) nustatymas elektrometriniu metodu LAND 47-2:2007 Neskiestų mėginių biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras (BDS <sub>7</sub> ) nustatymas elektrometriniu metodu
6.	Fosfatai (PO <sub>4</sub> -P) (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 (NO <sub>2</sub> -N) (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 39-2000 Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas
8.	Nitratai (NO <sub>3</sub> -N) (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 65-2005 Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį
9.	Amonio azotas (NH <sub>4</sub> -N) (mg/l N)	Spektrometrinis	LAND 38-2000 Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas
10.	Bendras fosforas (P <sub>b</sub> ) (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

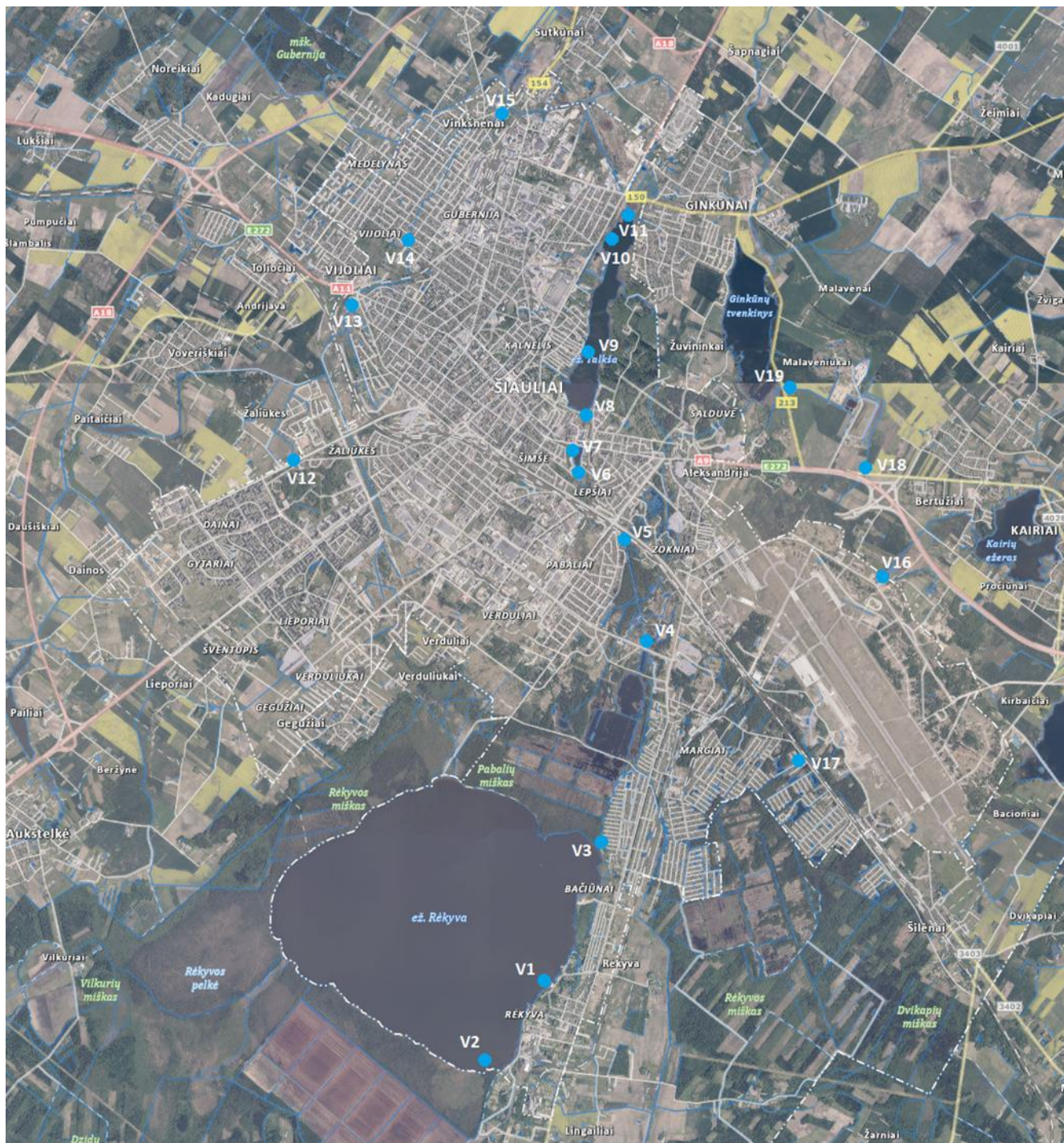


1	2	3	4
11.	Bendras azotas (N <sub>b</sub> ) (mg/l)	Spektrometrinis, mineralizuojant peroksodisulfatu	LAND 59-2003 Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas. LAND 65-2005 Nitratų kiekio nustaty- mas, vartojant sulfasalicilo rūgštį
12.	Chromas (IV) (mg/l)	Spektrometrinis	LSTEN ISO 18412:2005 Vandens kokybė. Chromo (IV) nustatymas. Fotometriniis metodas tirti silpnai užterštą vandenį LST ISO 11083:2002 Vandens kokybė. Chromo (IV) nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant 1,5 difenilkarbazidą
13	Chlorofilas „a“ (µg/l)	Spektrometrinis	ISO 10260:1992 Vandens kokybė. Biocheminių parametrų matavimas. Spektrometrinis chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas. Variantas A
14.	Naftos produktai (mg/l) nuotekose	Svorio	LAND 90-2010. Vandens kokybė. Svorio metodas 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 kokybė-drumstumo nustaty- mas-2 dalis: Pusiau 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 10 lentelėje.

10 lentelė. Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietų sąrašas 2022 m.

Eil. Nr.	Tyrimo vietos Nr. schemeje	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, ištekejimas 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, ištekejimas 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 Kulpe	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 2022 m.

**MAISTINGŲJŲ IR ORGANINIŲ MEDŽIAGŲ KONCENTRACIJOS TYRIMAI RĖKYVOS, TALKŠOS, GINKŪNŲ EŽERUOSE IR PRŪDELIO TVENKINYJE 2022 M.**

Tyrimo vieta	Mėnuo	Nitratai, NO <sub>3</sub> -N, mg/l N	Amonio azotas, NH <sub>4</sub> -N, mg/l N	Bendras azotas N <sub>b</sub> , mg/l	Fosfatai PO <sub>4</sub> -P, mg/l P	Bendras fosforas P <sub>b</sub> , mg/l	Organinės medžiagos BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub>	pH	Prisotinimas deguonimi, O <sub>2</sub> mg/l	Vandens skaidrumas, S, m8,00	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	<b>0,23</b>	<b>0,86</b>	<b>1,5</b>	<b>0,009</b>	<b>0,030</b>	<b>5,8</b>	<b>8,2</b>	<b>8,9</b>	-	<b>24,3</b>	<b>5,3</b>
	vasaris	<b>0,15</b>	<b>0,91</b>	<b>2,0</b>	<b>0,008</b>	<b>0,036</b>	<b>3,8</b>	<b>8,1</b>	<b>7,7</b>	-	<b>20,2</b>	<b>4,7</b>
	kovas	<b>0,31</b>	<b>0,95</b>	<b>2,1</b>	<b>0,007</b>	<b>0,036</b>	<b>3,4</b>	<b>8,0</b>	<b>11,8</b>	-	<b>8,00</b>	<b>4,0</b>
	balandis	<b>0,16</b>	<b>0,70</b>	<b>2,2</b>	<b>0,008</b>	<b>0,031</b>	<b>6,0</b>	<b>8,0</b>	<b>10,9</b>	<b>0,75</b>	<b>26,3</b>	<b>12</b>
	gegužė	<b>0,11</b>	<b>0,36</b>	<b>2,0</b>	<b>0,007</b>	<b>0,027</b>	<b>5,8</b>	<b>8,2</b>	<b>10,6</b>	<b>0,65</b>	<b>27,3</b>	<b>11</b>
	birželis											
	liepa											
	rugpjūtis											
	rugsėjis											
	spalis											
	lapkritis											
gruodis												
V2. Rėkyvos ežeras pietrytinė dalis, netoli AB „Rėkyva“ eksploatuojamo durpyno	sausis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	vasaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kovas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	balandis	<b>0,17</b>	<b>0,79</b>	<b>2,1</b>	<b>0,009</b>	<b>0,035</b>	<b>5,8</b>	<b>8,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,80</b>	<b>18,1</b>	<b>10</b>
	gegužė	<b>0,14</b>	<b>0,33</b>	<b>1,7</b>	<b>0,008</b>	<b>0,047</b>	<b>5,2</b>	<b>8,1</b>	<b>10,1</b>	<b>0,70</b>	<b>21,0</b>	<b>9,4</b>
	birželis											
	liepa											
	rugpjūtis											
	rugsėjis											
	spalis											
	lapkritis											
gruodis												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V7. Prūdelio tvenkinys	sausis	<b>2,49</b>	<b>0,42</b>	<b>3,4</b>	<b>0,012</b>	<b>0,046</b>	<b>5,5</b>	<b>8,1</b>	<b>7,2</b>	-	<b>1,63</b>	<b>2,7</b>
	vasaris	<b>2,33</b>	<b>0,37</b>	<b>3,1</b>	<b>0,010</b>	<b>0,047</b>	<b>3,9</b>	<b>8,0</b>	<b>6,9</b>	-	<b>4,94</b>	<b>3,0</b>
	kovas	<b>1,61</b>	<b>0,07</b>	<b>2,2</b>	<b>0,008</b>	<b>0,055</b>	<b>3,6</b>	<b>8,1</b>	<b>11,2</b>	-	<b>5,33</b>	<b>3,6</b>
	balandis	<b>1,64</b>	<b>0,05</b>	<b>2,4</b>	<b>0,009</b>	<b>0,036</b>	<b>5,0</b>	<b>8,1</b>	<b>11,0</b>	<b>1,40</b>	<b>31,7</b>	<b>8,0</b>
	gegužė	<b>1,09</b>	<b>0,05</b>	<b>2,5</b>	<b>0,009</b>	<b>0,056</b>	<b>5,8</b>	<b>8,1</b>	<b>10,2</b>	<b>1,10</b>	<b>32,9</b>	<b>9,4</b>
	birželis											
	liepa											
	rugpjūtis											
	rugsėjis											
	spalis											
	lapkritis											
gruodis												
V9. Talkšos ežeras ties irklavimo base	sausis	<b>1,06</b>	<b>0,04</b>	<b>1,6</b>	<b>0,013</b>	<b>0,061</b>	<b>2,6</b>	<b>8,2</b>	<b>9,8</b>	-	<b>3,70</b>	<b>3,0</b>
	vasaris	<b>1,11</b>	<b>0,07</b>	<b>2,0</b>	<b>0,014</b>	<b>0,079</b>	<b>2,1</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>	-	<b>7,40</b>	<b>4,3</b>
	kovas	<b>0,72</b>	<b>0,06</b>	<b>1,9</b>	<b>0,010</b>	<b>0,063</b>	<b>2,7</b>	<b>8,2</b>	<b>12,4</b>	-	<b>22,1</b>	<b>7,7</b>
	balandis	<b>1,24</b>	<b>0,04</b>	<b>2,3</b>	<b>0,011</b>	<b>0,051</b>	<b>4,2</b>	<b>8,2</b>	<b>11,2</b>	<b>1,90</b>	<b>19,8</b>	<b>5,0</b>
	gegužė	<b>0,48</b>	<b>0,04</b>	<b>1,6</b>	<b>0,010</b>	<b>0,058</b>	<b>4,5</b>	<b>8,3</b>	<b>10,9</b>	<b>1,60</b>	<b>27,6</b>	<b>7,7</b>
	birželis											
	liepa											
	rugpjūtis											
	rugsėjis											
	spalis											
	lapkritis											
gruodis												
V10. Ginkūnų ežeras	sausis	<b>0,79</b>	<b>0,04</b>	<b>1,5</b>	<b>0,014</b>	<b>0,090</b>	<b>2,3</b>	<b>8,2</b>	<b>9,9</b>	-	<b>3,41</b>	<b>2,7</b>
	vasaris	<b>0,70</b>	<b>0,06</b>	<b>1,6</b>	<b>0,011</b>	<b>0,075</b>	<b>2,2</b>	<b>8,1</b>	<b>7,9</b>	-	<b>8,89</b>	<b>3,0</b>
	kovas	<b>0,50</b>	<b>0,10</b>	<b>1,5</b>	<b>0,010</b>	<b>0,081</b>	<b>3,0</b>	<b>8,2</b>	<b>12,0</b>	-	<b>17,5</b>	<b>6,7</b>
	balandis	<b>1,20</b>	<b>0,04</b>	<b>2,1</b>	<b>0,009</b>	<b>0,062</b>	<b>3,8</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>1,90</b>	<b>19,5</b>	<b>8,0</b>
	gegužė	<b>0,56</b>	<b>0,04</b>	<b>2,4</b>	<b>0,008</b>	<b>0,057</b>	<b>4,9</b>	<b>8,1</b>	<b>11,0</b>	<b>1,70</b>	<b>35,1</b>	<b>7,4</b>
	birželis											
	liepa											
	rugpjūtis											
rugsėjis												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	spalis											
	lapkritis											
	gruodis											
*Ežero ekologinė būklė gera, kai vidutinė metų koncentracija				1,00-2,00		0,040–0,060	2,3-4,2			2,0-1,3		

*\*Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika ( TAR 2021-11-04, i. k. 2021-22923).*

### MAISTINGŲJŲ IR ORGANINIŲ MEDŽIAGŲ KONCENTRACIJOS TYRIMAI KULPĖJE IR VIJOLĖJE 2022 M.

Tyrimo vieta	Mėnuo	Nitratai, NO <sub>3</sub> -N, mg/l N	Amonio azotas, NH <sub>4</sub> -N, mg/l N	Bendras azotas Nb, mg/l	Fosfatai PO <sub>4</sub> -P, mg/l P	Bendras fosforas Pb, mg/l	Organinės medžiagos BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub>	pH	Prisotinimas deguonimi, O <sub>2</sub> mg/l	Skendinčios medžiagos, mg/l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V3.Kulpė ties ištekejimu iš Rėkyvos ežero	sausis	<b>1,12</b>	<b>0,84</b>	<b>2,4</b>	<b>0,059</b>	<b>0,166</b>	<b>7,1</b>	<b>7,8</b>	<b>7,8</b>	<b>8,4</b>
	vasaris	<b>0,50</b>	<b>0,47</b>	<b>1,6</b>	<b>0,026</b>	<b>0,070</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>	<b>9,9</b>	<b>7,2</b>
	kovas	<b>0,12</b>	<b>0,84</b>	<b>1,8</b>	<b>0,010</b>	<b>0,036</b>	<b>5,4</b>	<b>8,0</b>	<b>11,2</b>	<b>6,4</b>
	balandis	<b>0,23</b>	<b>0,49</b>	<b>2,3</b>	<b>0,023</b>	<b>0,045</b>	<b>5,7</b>	<b>8,1</b>	<b>9,9</b>	<b>8,0</b>
	gegužė	<b>0,15</b>	<b>0,22</b>	<b>3,0</b>	<b>0,042</b>	<b>0,098</b>	<b>6,8</b>	<b>8,0</b>	<b>9,6</b>	<b>10,4</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsėjis									
	spalis									
	lapkritis									
gruodis										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V4. Kulpė ties Pramonės g.	sausis	<b>0,79</b>	<b>0,34</b>	<b>2,2</b>	<b>0,106</b>	<b>0,201</b>	<b>14</b>	<b>7,9</b>	<b>4,9</b>	<b>10,2</b>
	vasaris	<b>0,61</b>	<b>0,07</b>	<b>1,4</b>	<b>0,053</b>	<b>0,071</b>	<b>5,4</b>	<b>8,1</b>	<b>6,6</b>	<b>7,5</b>
	kovas	<b>0,14</b>	<b>0,07</b>	<b>1,2</b>	<b>0,018</b>	<b>0,057</b>	<b>4,3</b>	<b>8,2</b>	<b>8,4</b>	<b>8,0</b>
	balandis	<b>0,34</b>	<b>0,06</b>	<b>1,9</b>	<b>0,037</b>	<b>0,093</b>	<b>4,4</b>	<b>8,0</b>	<b>8,7</b>	<b>12</b>
	gegužė	<b>0,31</b>	<b>0,06</b>	<b>2,3</b>	<b>0,142</b>	<b>0,199</b>	<b>7,3</b>	<b>8,1</b>	<b>6,9</b>	<b>8,4</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsėjis									
	spalis									
	lapkritis									
gruodis										
V5. Kulpė žemiau Pabalių mikrorajono	sausis	<b>0,98</b>	<b>0,16</b>	<b>1,8</b>	<b>0,042</b>	<b>0,129</b>	<b>5,0</b>	<b>8,0</b>	<b>6,8</b>	<b>6,4</b>
	vasaris	<b>1,58</b>	<b>0,05</b>	<b>2,1</b>	<b>0,034</b>	<b>0,105</b>	<b>4,8</b>	<b>8,0</b>	<b>9,0</b>	<b>6,8</b>
	kovas	<b>0,75</b>	<b>0,07</b>	<b>1,3</b>	<b>0,012</b>	<b>0,048</b>	<b>3,6</b>	<b>7,9</b>	<b>8,5</b>	<b>5,2</b>
	balandis	<b>0,94</b>	<b>0,05</b>	<b>1,4</b>	<b>0,022</b>	<b>0,078</b>	<b>3,5</b>	<b>7,9</b>	<b>8,9</b>	<b>7,2</b>
	gegužė	<b>0,58</b>	<b>0,17</b>	<b>2,0</b>	<b>0,072</b>	<b>0,153</b>	<b>5,1</b>	<b>7,8</b>	<b>7,7</b>	<b>10</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsėjis									
	spalis									
	lapkritis									
gruodis										
V6. Kulpė, įtekėjimas į Prūdelio tvenkinį	sausis	<b>1,80</b>	<b>0,24</b>	<b>2,4</b>	<b>0,016</b>	<b>0,060</b>	<b>3,9</b>	<b>7,9</b>	<b>11,2</b>	<b>4,5</b>
	vasaris	<b>1,83</b>	<b>0,05</b>	<b>2,2</b>	<b>0,032</b>	<b>0,078</b>	<b>3,2</b>	<b>8,0</b>	<b>11,6</b>	<b>5,0</b>
	kovas	<b>1,05</b>	<b>0,05</b>	<b>1,6</b>	<b>0,017</b>	<b>0,068</b>	<b>3,0</b>	<b>8,1</b>	<b>11,6</b>	<b>4,8</b>
	balandis	<b>1,06</b>	<b>0,04</b>	<b>1,8</b>	<b>0,014</b>	<b>0,063</b>	<b>3,8</b>	<b>8,1</b>	<b>9,6</b>	<b>6,0</b>
	gegužė	<b>1,14</b>	<b>0,04</b>	<b>2,2</b>	<b>0,023</b>	<b>0,077</b>	<b>2,9</b>	<b>8,0</b>	<b>11,0</b>	<b>6,4</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
rugsėjis										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
V8. Kulpē, ītekējimas ī Talkšos ežerā	sausis	<b>2,78</b>	<b>0,24</b>	<b>3,4</b>	<b>0,014</b>	<b>0,049</b>	<b>5,9</b>	<b>8,0</b>	<b>12,8</b>	<b>8,0</b>
	vasaris	<b>1,68</b>	<b>0,09</b>	<b>2,1</b>	<b>0,031</b>	<b>0,067</b>	<b>4,3</b>	<b>8,2</b>	<b>12,2</b>	<b>6,0</b>
	kovas	<b>1,13</b>	<b>0,10</b>	<b>2,0</b>	<b>0,013</b>	<b>0,060</b>	<b>3,9</b>	<b>8,2</b>	<b>12,0</b>	<b>7,4</b>
	balandis	<b>1,39</b>	<b>0,04</b>	<b>2,3</b>	<b>0,014</b>	<b>0,048</b>	<b>5,7</b>	<b>8,1</b>	<b>10,7</b>	<b>6,4</b>
	gegužē	<b>1,29</b>	<b>0,15</b>	<b>2,6</b>	<b>0,31</b>	<b>0,109</b>	<b>5,9</b>	<b>8,2</b>	<b>9,9</b>	<b>8,0</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsējis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
V11. Kulpē, īstekējimas īš Ginkūnų ežero	sausis	<b>0,59</b>	<b>0,04</b>	<b>1,5</b>	<b>0,013</b>	<b>0,090</b>	<b>4,0</b>	<b>8,1</b>	<b>12,2</b>	<b>3,2</b>
	vasaris	<b>0,98</b>	<b>0,04</b>	<b>1,6</b>	<b>0,008</b>	<b>0,075</b>	<b>3,0</b>	<b>8,2</b>	<b>11,9</b>	<b>4,0</b>
	kovas	<b>0,66</b>	<b>0,05</b>	<b>1,6</b>	<b>0,007</b>	<b>0,059</b>	<b>3,8</b>	<b>8,3</b>	<b>12,4</b>	<b>4,8</b>
	balandis	<b>0,88</b>	<b>0,04</b>	<b>1,7</b>	<b>0,009</b>	<b>0,056</b>	<b>3,7</b>	<b>8,2</b>	<b>9,9</b>	<b>6,0</b>
	gegužē	<b>0,29</b>	<b>0,05</b>	<b>1,4</b>	<b>0,010</b>	<b>0,104</b>	<b>3,3</b>	<b>8,2</b>	<b>8,9</b>	<b>7,0</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsējis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
V12. Vijolē ties Architektų g.	sausis	<b>2,15</b>	<b>0,72</b>	<b>3,1</b>	<b>0,097</b>	<b>0,137</b>	<b>6,5</b>	<b>7,9</b>	<b>10,6</b>	<b>6,5</b>
	vasaris	<b>2,06</b>	<b>0,78</b>	<b>3,3</b>	<b>0,130</b>	<b>0,153</b>	<b>7,9</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,5</b>
	kovas	<b>2,24</b>	<b>4,56</b>	<b>7,6</b>	<b>0,196</b>	<b>0,339</b>	<b>8,7</b>	<b>8,3</b>	<b>8,9</b>	<b>10,0</b>
	balandis	<b>2,82</b>	<b>0,44</b>	<b>3,5</b>	<b>0,049</b>	<b>0,093</b>	<b>8,3</b>	<b>8,0</b>	<b>9,1</b>	<b>12</b>
	gegužē	<b>2,11</b>	<b>0,15</b>	<b>3,0</b>	<b>0,011</b>	<b>0,041</b>	<b>5,6</b>	<b>8,0</b>	<b>9,2</b>	<b>7,4</b>
	birželis									



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsējis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
V13. Vijolē ties Vilniaus g.	sausis	<b>2,84</b>	<b>0,33</b>	<b>3,4</b>	<b>0,070</b>	<b>0,117</b>	<b>5,3</b>	<b>8,0</b>	<b>10,9</b>	<b>10,4</b>
	vasaris	<b>2,40</b>	<b>0,54</b>	<b>3,2</b>	<b>0,080</b>	<b>0,122</b>	<b>4,2</b>	<b>7,9</b>	<b>10,4</b>	<b>5,2</b>
	kovas	<b>3,14</b>	<b>0,96</b>	<b>4,7</b>	<b>0,040</b>	<b>0,128</b>	<b>4,8</b>	<b>8,1</b>	<b>9,9</b>	<b>7,2</b>
	balandis	<b>2,37</b>	<b>0,17</b>	<b>3,4</b>	<b>0,041</b>	<b>0,118</b>	<b>4,6</b>	<b>8,0</b>	<b>9,6</b>	<b>6,8</b>
	gegužē	<b>1,19</b>	<b>0,10</b>	<b>2,1</b>	<b>0,043</b>	<b>0,133</b>	<b>3,8</b>	<b>8,0</b>	<b>9,2</b>	<b>6,4</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsējis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
V14. Vijolē ties Birutės g.	sausis	<b>2,94</b>	<b>0,35</b>	<b>3,6</b>	<b>0,050</b>	<b>0,128</b>	<b>5,0</b>	<b>7,9</b>	<b>11,4</b>	<b>12</b>
	vasaris	<b>2,20</b>	<b>0,75</b>	<b>3,3</b>	<b>0,092</b>	<b>0,129</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>	<b>11,0</b>	<b>6,0</b>
	kovas	<b>2,91</b>	<b>0,65</b>	<b>4,1</b>	<b>0,038</b>	<b>0,118</b>	<b>4,2</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>5,4</b>
	balandis	<b>1,53</b>	<b>0,20</b>	<b>2,2</b>	<b>0,035</b>	<b>0,098</b>	<b>4,1</b>	<b>7,9</b>	<b>9,9</b>	<b>6,2</b>
	gegužē	<b>1,15</b>	<b>0,04</b>	<b>2,1</b>	<b>0,017</b>	<b>0,090</b>	<b>3,9</b>	<b>7,9</b>	<b>11,2</b>	<b>7,0</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsējis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V15. Vijolė žemiau miesto, ties įtekėjimu į Kulpę	sausis	<b>3,04</b>	<b>0,37</b>	<b>3,8</b>	<b>0,055</b>	<b>0,132</b>	<b>7,0</b>	<b>7,8</b>	<b>11,8</b>	<b>14</b>
	vasaris	<b>1,63</b>	<b>0,34</b>	<b>2,5</b>	<b>0,042</b>	<b>0,105</b>	<b>3,8</b>	<b>8,0</b>	<b>11,9</b>	<b>5,6</b>
	kovas	<b>2,60</b>	<b>0,48</b>	<b>3,7</b>	<b>0,043</b>	<b>0,124</b>	<b>4,6</b>	<b>8,2</b>	<b>10,8</b>	<b>6,8</b>
	balandis	<b>2,31</b>	<b>0,27</b>	<b>3,4</b>	<b>0,060</b>	<b>0,136</b>	<b>4,8</b>	<b>8,0</b>	<b>9,5</b>	<b>7,2</b>
	gegužė	<b>1,22</b>	<b>0,08</b>	<b>2,4</b>	<b>0,038</b>	<b>0,101</b>	<b>4,2</b>	<b>7,9</b>	<b>11,3</b>	<b>7,5</b>
	birželis									
	liepa									
	rugpjūtis									
	rugsėjis									
	spalis									
	lapkritis									
	gruodis									
*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 tipo 8,50–7,50 2 tipo 7,50–6,50	

*\*Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika ( TAR 2021-11-04, i. k. 2021-22923).*