



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR
PLANAVIMO INSTITUTAS**

KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGAS

2006 METŲ ATASKAITA



Klaipėda, 2006



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR
PLANAVIMO INSTITUTAS**

**KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖS APLINKOS
MONITORINGAS
2006 METŲ ATASKAITA**

Užsakovas:

**Klaipėdos miesto savivaldybės
administracija**

Rengėjas:

**Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir
planavimo institutas**

Direktorius:

dr. Artūras Razinkovas

Projekto vadovas:

dr. Zita Gasiūnaitė

Klaipėda, 2006



Projekto vadovas:

dr. Zita Gasiūnaitė
Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio
aplinkos tyrimų ir planavimo institutas

Vykdytojai:

Triukšmo tyrimai

Klaipėdos Visuomenės sveikatos centras

Oro taršos tyrimai

Aplinkos apsaugos agentūra

Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos
departamentas

Dirvožemio tyrimai

Geologijos ir Geografijos institutas (Aplinkos
Geochemijos skyrius)

Hidrologiniai tyrimai

Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio
aplinkos tyrimų ir planavimo institutas

Hidrocheminiai tyrimai

AB „Klaipėdos vanduo“

Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio
aplinkos tyrimų ir planavimo institutas

Hidrobiologiniai tyrimai

AM Jūrinių tyrimų centras

Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio
aplinkos tyrimų ir planavimo institutas



TURINYS

Įvadas	5
1. Fizikinė tarša	14
2. Oro tarša	20
3. Dirvožemio tarša	21
4. Paviršiniai vandens telkiniai	23
4.1. Hidrologiniai ir hidrocheminiai parametrai	24
4.2. Hidrobiologiniai parametrai	25
4.2.1. Bakterioplanktonas	29
4.2.2. Fitoplanktonas ir chlorofilas a	30
4.2.3. Zooplanktonas	34
Išvados	37
Literatūra	39

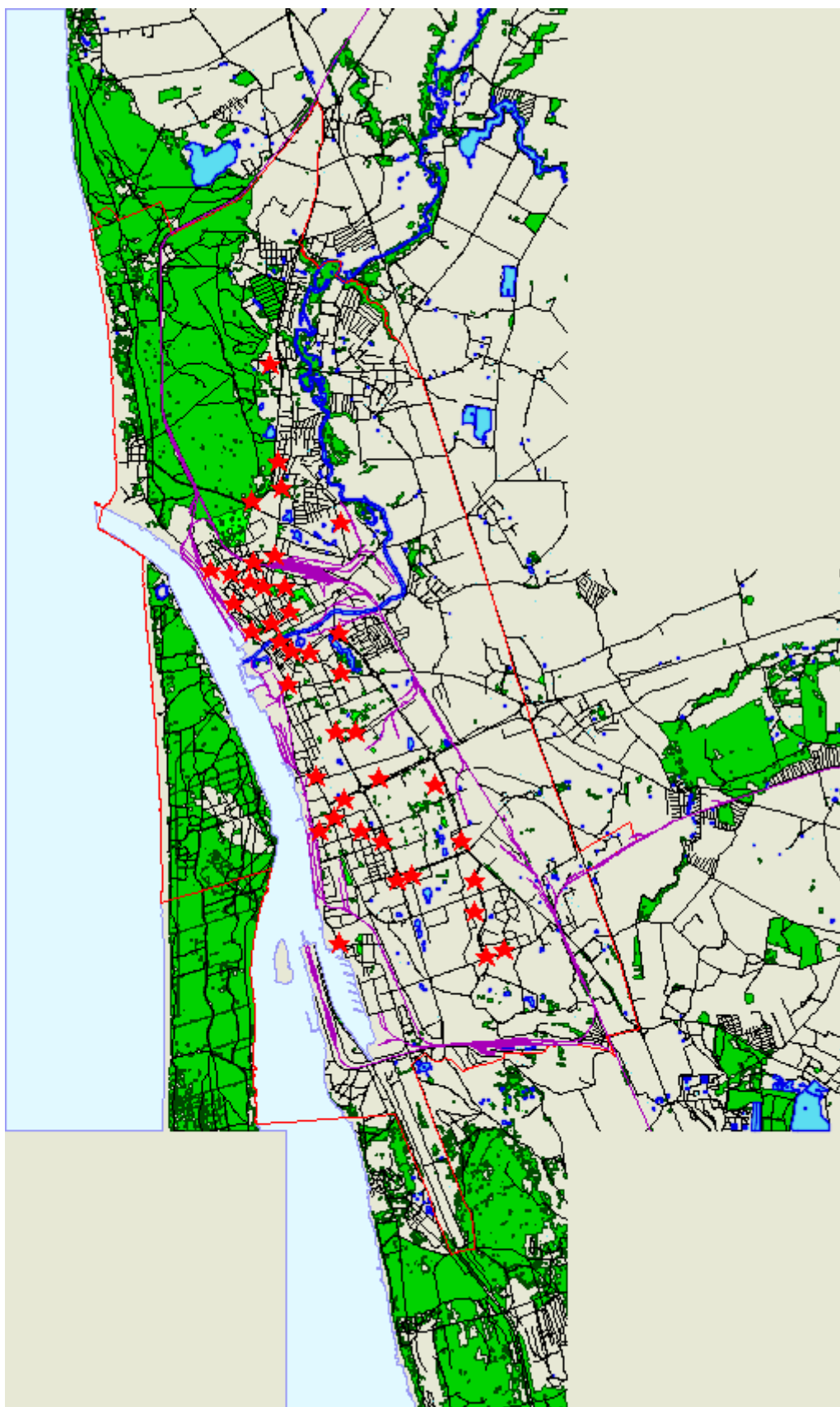


IVADAS

2006 m. Klaipėdos miesto savivaldybės monitoringas buvo vykdomas remiantis Klaipėdos miesto savivaldybės monitoringo programa (2001) bei patikslintu Klaipėdos miesto savivaldybės monitoringo planu 2006 metams. Buvo atliekami triukšmo matavimai 40 taškų (1 lentelė, 1 pav.), oro taršos tyrimai 15 taškų (2 lentelė, 2 pav.), hidrologiniai, hidrogeocheminiai ir hidrobiologiniai tyrimai 3 paviršinio vandens telkiniuose (3 lentelė, 3 pav.) bei dirvožemio tyrimai 103 taškų (4-6 pav., 4 lentelė).

1 lentelė. Triukšmo matavimo taškai Klaipėdos mieste

Taško Nr.	Triukšmo monitoringo taškai
1.	Liepojos g. prie Miesto ligoninės
2.	Lideikio g. prie Tuberkuliozės ligoninės
3.	Mažasis kaimelis Liepojos g. prie gyvenamųjų namų
4.	Mažasis kaimelis nuosavų namų rajone netoli "Pajūrio medienos"
5.	Kretingos g. prie gyvenamųjų namų
6.	Kretingos g. prie 12-aukščio namo netoli geležinkelio
7.	Nuosavų namų rajone (Igulos g.) prie geležinkelio (viadukas)
8.	H. Manto g. ties Lietuvinių a. prie gyvenamųjų namų
9.	S. Nėries g. (prie Raudonojo Kryžiaus ligoninės)
10.	S. Nėries g. (prie Vaikų ligoninės)
11.	N. Uosto g. - Kalvos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusia kavine "Undinė")
12.	N. Uosto g. prie S. Šimkaus mokyklos bendrabučio
13.	Švyturio g. ties Malūnininkų g. prie gyvenamųjų namų
14.	Sportininkų g. prie Nr. 8
15.	J. Janonio g. prie gyvenamųjų namų
16.	Žalgirio g. (gyvenamieji namai netoli AB „Klaipėdos Smeltė“)
17.	Joniškės prie "Saulėtekio" (buvusi 9) vidurinės mokyklos
18.	H. Manto g. prie gyvenamųjų namų (ties kavine "Boogie Woogie")
19.	Bangų g. prie gyvenamųjų namų
20.	Pilies g. prie gyvenamųjų namų (ties Baltijos laivų statykla)
21.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (prieš "Biržos" tiltą)
22.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (ties Grįžgalvio g.)
23.	Sausio 15 - osios g. - Tilžės g. prie "Sendvario" vidurinės mokyklos
24.	Taikos pr. Nr. 18 prie aukštesniosios mokyklos bendrabučio
25.	Taikos pr. ties gyvenamuoju namu Nr.55
26.	Baltijos pr. naujų gyvenamųjų namų zona
27.	Taikos pr. prie III poliklinikos
28.	Taikos pr. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Žardė")
29.	Kauno g. viduryje prie mokyklos -darželio „Saulutė"
30.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Rimi")
31.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Maxima")
32.	Statybininkų pr. prie vaikų darželio
33.	Smiltelės g. - Vingio g. prie gyvenamųjų namų
34.	Jūrininkų pr. ties Mogiliovo g. prie gyvenamųjų namų
35.	Jūrininkų pr. prie Vingio g. ties gyvenamaisiais namais
36.	Laukininkų g. prie darželio - mokyklos „Vyturėlis"
37.	Minijos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusiu PC "Marios")
38.	Naikupės g. prie Pamario vid. mokyklos
39.	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamųjų namų
40.	Marių g. prie gyvenamųjų namų (prie VLRĮ)

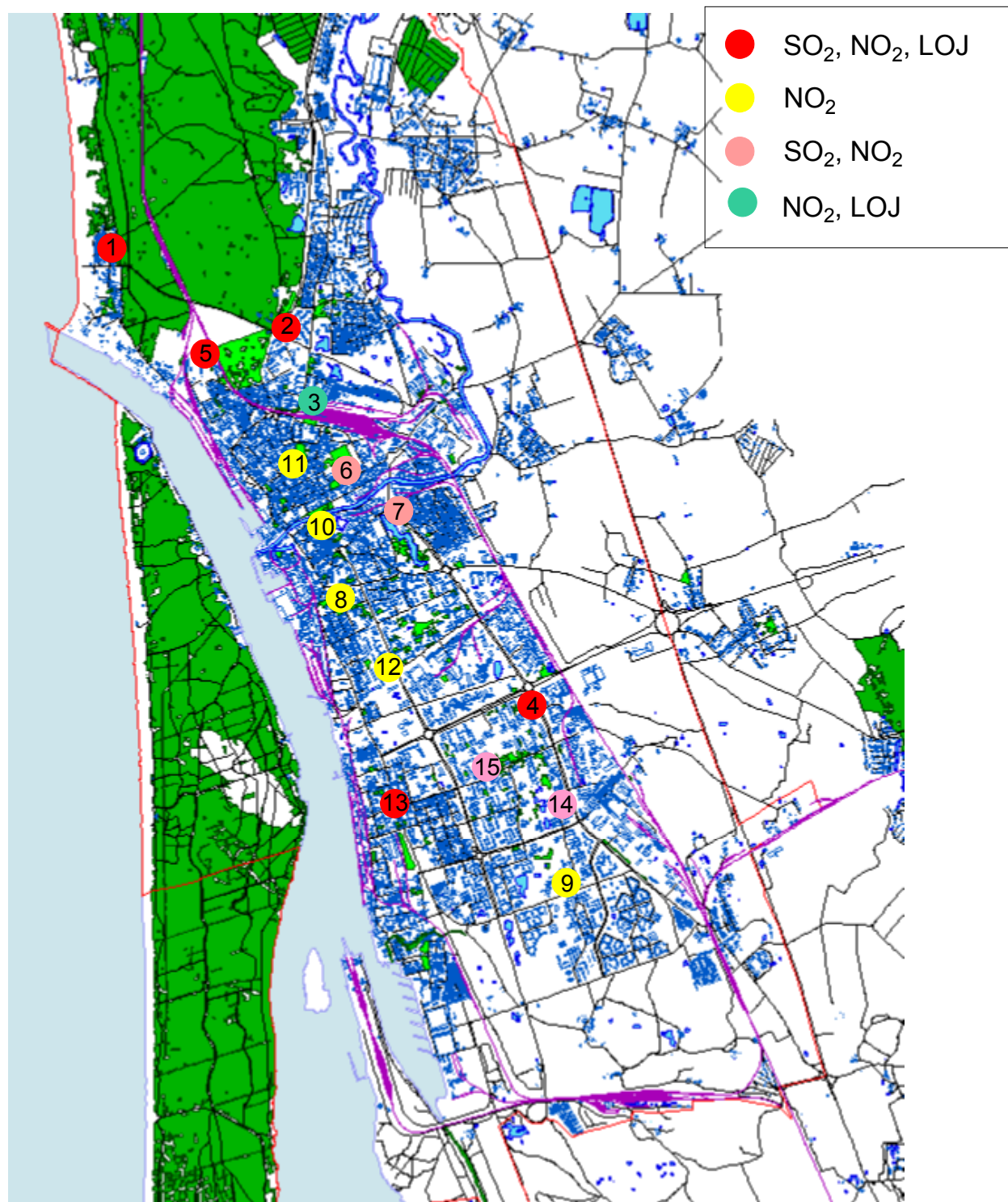


1 pav. Triukšmo matavimo taškai Klaipėdos mieste



2 lentelė. Oro taršos monitoringo taškai, tiriamos medžiagos bei tyrimo vietų apibūdinimas

Tyrimų vietos numeris	Tyrimų vieta	Tirti teršalai	Apibūdinimas
1.	Melnragė prie gyvenamojo namo Molo g. 2 (arčiausiai AB "Klaipėdos nafta")	SO ₂ , NO ₂ , LOJ	Uosto pramoninė veikla ir laivyba iš pietų; žalioji teritorija iš šiaurinės ir rytų pusės
2.	Miško kvartalas (Liepojos-P. Lideikio g. sankryža) prie gyvenamųjų namų	SO ₂ , NO ₂ , LOJ	Tankiai apgyvendintas mikrorajonas; autotransporto bei degalinės įtaka
3.	Kretingos g. pradžioje prie gyvenamųjų namų (arčiausiai geležinkelio)	NO ₂ , LOJ	Tarša nuo geležinkelio transporto, individualių namų
4.	Prie automatinės oro monitoringo stotelės (Šilutės pl.)	SO ₂ , NO ₂ , LOJ	Autotransportas. Oro kokybės tyrimų stotelės aplinka
5.	Sportininkų g. gale prie gyvenamųjų namų (šalia stadiono)	SO ₂ , NO ₂ , LOJ	Gyvenamasis kvartalas; pramonė (krovos kompanija "KLASKO")
6.	Liepų g. prie gyvenamųjų namų (šalia "Ikiuko" parduotuvės)	SO ₂ , NO ₂	Tankiai apgyvendintas mikrorajonas; dažnai ir gausiai lankoma vieta
7.	Mokyklos g. prie "Saulėtekio" vidurinės mokyklos	SO ₂ , NO ₂	Pramonė, autotransportas
8.	Pilies g.- Daržų g. sankryža prie gyvenamojo namo	NO ₂	Dažnai ir gausiai žmonių lankoma vieta, komercinės patalpos; autotransportas
9.	Smiltelės - I. Simonaitytės g. sankryža prie gyvenamojo namo	NO ₂	Tankiai apgyvendintas mikrorajonas; autotransportas
10.	Tilto-Turgaus g. sankryža prie gyvenamųjų namų	NO ₂	Autotransportas; dažnai lankoma miesto vieta.
11.	H. Manto g.- Daukanto g. sankryža prie gyvenamųjų namų	NO ₂	Autotransportas; dažnai žmonių lankoma vieta
12.	Taikos pr. prie gyvenamojo namo Nr. 52 (Taikos-Agluonos g. sankryža)	NO ₂	Autotransportas
13.	Minijos g.- Naikupės g. sankryža (gatvės viduryje)	SO ₂ , NO ₂ , LOJ	Autotransportas; gyvenamieji namai.
14.	Statybininkų g.- Šilutės pl. sankirta	SO ₂ , NO ₂	Autotransportas; gyvenamieji namai.
15.	Debreceno g., prie gyvenamųjų namų (ties "IKI" parduotuve, kitoje gatvės pusėje)	SO ₂ , NO ₂	Tankiai apgyvendintas mikrorajonas; autotransportas

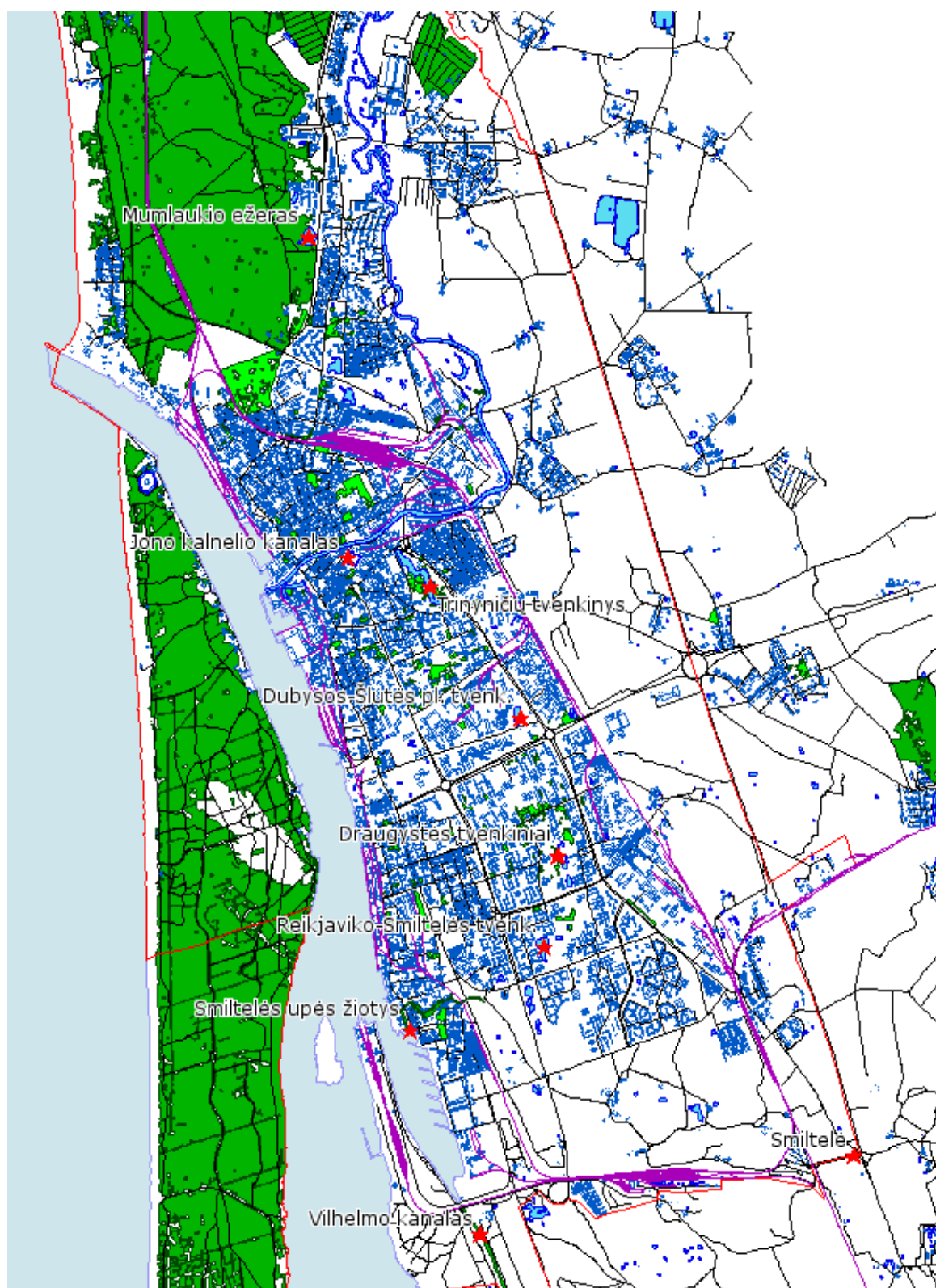


2 pav. Oro taršos monitoringo taškai Klaipėdos mieste

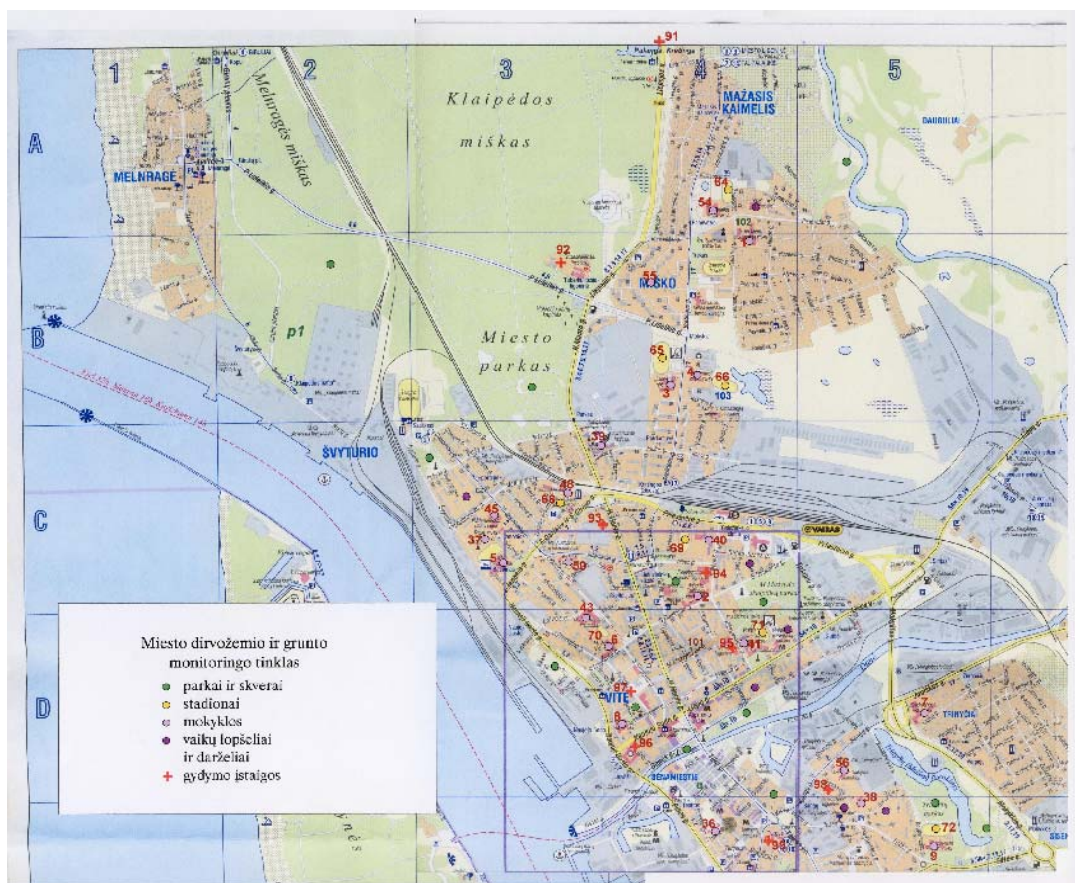


3 lentelė. Paviršinio vandens tyrimo taškai, parametrai ir periodiškumas

Taškai	Parametrai	Periodiškumas
1. Mumlaukio (Aulaukio) ežeras 2. Trinyčių tvenkinys 3. Vilhelmo kanalas	Hidrologiniai	
	temperatūra	9 kartus metuose
	Hidrogeocheminiai	
	biogeninės medžiagos: PO ₄ , P(b), NO ₂ , NO ₃ , NH ₄ , N(b), O ₂ , pH	9 kartus metuose
	hidrobiologiniai	
	bakterioplanktonas, chlorofilas a, fitoplanktonas, zooplanktonas	9 kartus metuose



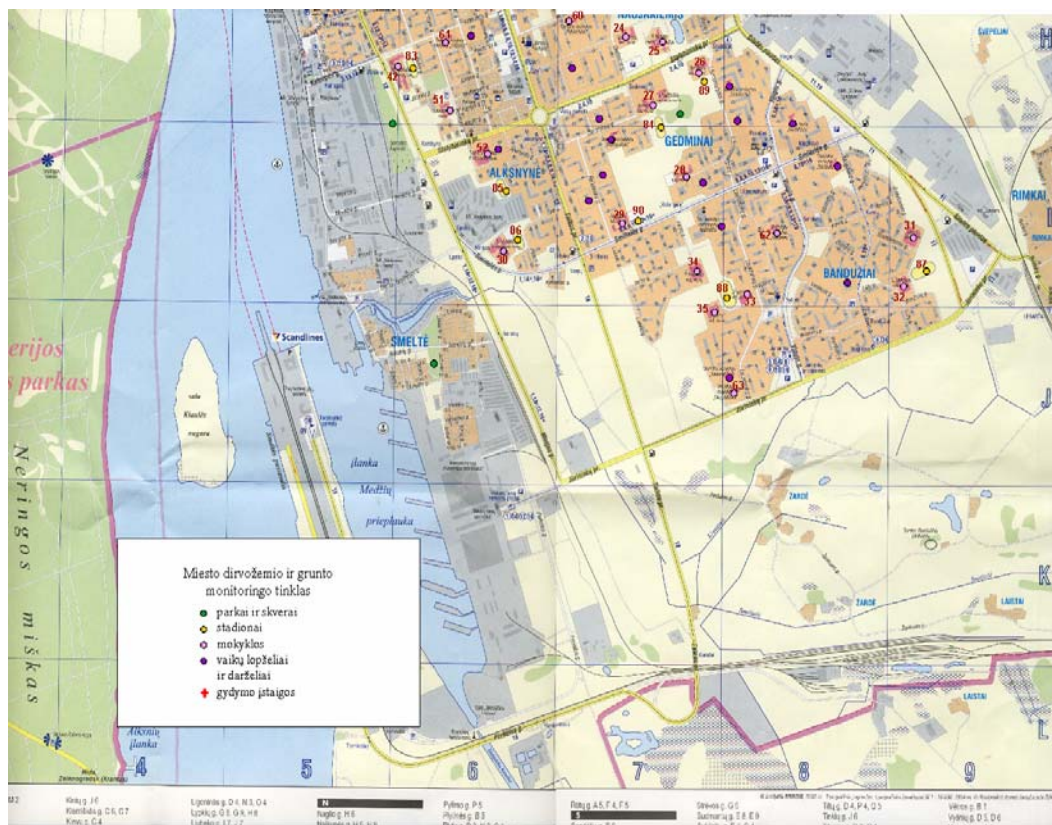
3 pav. Paviršinio vandens telkinių tyrimo taškai Klaipėdos mieste
(2006 m. monitoringo stočių tinklą sudarė tik trys stotys: Mumlaukio ežeras, Vilhelmo kanalas ir
Trynyčių tvenkinys)



4 pav. Dirvožemio ėminių ėmimo vietos šiaurinėje Klaipėdos miesto dalyje



5 pav. Dirvožemio ėminių ėmimo vietos vidurinėje Klaipėdos miesto dalyje



6 pav. Dirvožemio ėminių ėmimo vietos pietinėje Klaipėdos miesto dalyje



4 lentelė. Dirvožemio tyrimų vietos: Numeris (žemėlapyje) ir vietos pavadinimas

Numeris	Vieta, pavadinimas	Numeris	Vieta, pavadinimas
1	2-i speciali internatinė mokykla	53	„Žuvėdra“, lopšelis-darželis d (Gamtinink.centras)
2	V. Didžiojo gimnazija	54	Vaikų globos namai „Danė“ ir pagr.m.,„Universa VIA“
3	Žemynos gimnazija	55	„Varpelis“, mokykla-darželis
4	Verdenės pagrindinė mokykla	56	„Šaltinėlis“, mokykla-darželis
5	Vitės pagrindinė mokykla	57	„Saulutė“, mokykla-darželis
6	M.Gorkio vidurinė mokykla	58	„Svetliačiok“, specialioji pagrindinė mokykla
7	Saulėtekio pagrindinė mokykla	59	M.Montessori , mokykla-darželis
8	S.Dacho vidurinė mokykla	60	„Nykštukas“, mokykla-darželis
9	Sendvario pagrindinė mokykla	61	„Versmė“, specialioji mokykla-darželis
10	Žaliakalnio vidurinė mokykla	62	„Vyturėlis“, mokykla-darželis
11	Ažuolyno gimnazija	63	„Du gaideliai“, mokykla-darželis
12	Gabijos pagrindinė mokykla	64	Vaikų globos namų „Danė“ stadionas
13	Aitvaro gimnazija	65	Žemynos gimnazijos stadionas
14	Baltijos vidurinė mokykla	66	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas, veja
15	M.Mažvydo pagrindinė mokykla	67	Verslo ir technologijų kolegijos Verslo fak. stadionas
16	A.Rublio pagrindinė mokykla	68	Paslaugų ir verslo m.okyklos stadionas
17	H.Zudermano vidurinė (internatinė) mokykla	69	KU pedagogikos fakulteto stadionas
18	Gedminių pagrindinė mokykla	70	M.Gorkio vidurinės mokyklos stadionas
19	Vaikų globos namai „Rytas“ ir Gilijos pradinė mokykla	71	KU menų fakulteto stadionas
20	I.Simonaitytės pagrindinė mokykla	72	Sendvario pagrindinės mokyklos stadionas
21	Kurčių internatinė mokykla	73	V.Knašiaus futbolo mokyklos stadionas
22	Pamario vidurinė mokykla	74	Verslo ir technologijų kol.. Technologijų fak. stadionas
23	Vėtrungės gimnazija	75	Statybininkų ir turizmo m-lų stadionas
24	Santarvės vidurinė mokykla	76	M.Mažvydo pagrindinės mokyklos stadionas
25	Ed.Balsio menų gimnazija	77	„Baltijos“ stadionas
26	Versmės vidurinė mokykla	78	Moksleivių saviraškos centro stadionas
27	Aukuro vidurinė mokykla	79	A.Rublio pagrindinės m-los stadionas
28	Kuršių vidurinė mokykla	80	Vaikų glob.namų „Rytas“ stadionas
29	Smeltės vidurinė mokykla	81	Hr.Zudermano interntinės m-los stadionas
30	1-i speciali internatinė mokykla	82	Vėtrungės gimnazijos stadionas
31	Varpo vidurinė mokykla	83	KU socialinių mokslų fakulteto stadionas
32	L.Stulpino pagrindinė mokykla	84	Aukuro vidurinės mokyklos stadionas
33	Pajūrio vidurinė mokykla	85	Laivų statybos ir remonto m-los stadionas
34	P.Mašoto vidurinė mokykla	86	1-os spec. interntinės m-los stadionas
35	Vyturio vidurinė mokykla	87	L.Stulpino pagrindinės mokyklos stadionas
36	Vydūno vidurinė mokykla	88	Pajūrio ir Vyturio vid. m-lų stadionas
37	„Vaivorykštės takas“, privati pagrindinė m-la	89	Versmės vidurinės mokyklos stadionas
38	Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės	90	Smeltės vidurinės mokyklos stadionas
39	KU centriniai rūmai	91	Klaipėdos ligoninė
40	KU pedagogikos fakultetas	92	Tuberkuliozinės ligoninės vaikų skyrius
41	KU menų fakultetas	93	Konsultacinė poliklinika
42	KU socialinių mokslų fakultetas	94	Apskrities ligoninė
43	KU Jūreivystės institutas	95	Vaikų ligoninė
44	KU jūrų technikos fakultetas	96	Odos ir venerinių ligų ligoninė
45	KU testinių studijų institutas	97	Psichoterapijos ligoninė
46	Verslo ir technologijų kolegijos Verslo fakultetas	98	Psichiatrijos ligoninė
47	Verslo ir technologijų kolegijos Technologijų fakultetas	99	Psichikos sveikatos centras
48	Paslaugų ir verslo mokykla	100	Budinčio gydytojo tarnyba
49	Statybininkų ir turizmo mokyklos	101	Gyven. namo kiemas (M.Mažvydo 9)
50	Paslaugų ir verslo mokykla	102	2-os specialios internatinės mokyklos sodas
51	Laivininkų mokykla	103	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas, bėgimo takas
52	Laivų statybos ir remonto mokykla		



1. FIZIKINĖ TARŠA

Ekvivalentinį ir maksimalų triukšmo lygį Klaipėdos mieste matavo Klaipėdos visuomenės sveikatos centras. Triukšmo lygis buvo matuojamas ir vertinamas pagal HN 33-1: 2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“. Didžiausi leidžiami triukšmo lygiai nurodyti 5 lentelėje.

Tyrimų protokolai bei higieninio įvertinimo išvados yra pateiktos tarpinėse 2006 m. ataskaitose, apibendrinti duomenys - 6-8 lentelėse, vidutinės triukšmo lygio reikšmės kiekvienam sezonui- 9 lentelėje.

5 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo lygiai pagal HN 33-1: 2003

Objekto pavadinimas	Ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val.
Gyvenamųjų namų, bendrabučių, pensionų, globos namų, poilsio namų, ikimokyklinių įstaigų, mokyklų ir kitų mokymo įstaigų, viešbučių teritorijos ir poilsio aikštelės	55 50 45	70 65 60	6-18 18-22 22-6
Poliklinikų, ambulatorijų, dispanserių, bibliotekų teritorijos	55	70	

6 lentelė. 2006 m. gegužės mėn. triukšmo matavimų rezultatai

Taško Nr.	Triukšmo monitoringo taškai	Paros laikas					
		06 -18 val.		18-22 val.		22 - 06 val.	
		Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis
1.	Liepojos g. prie Miesto ligoninės	54	60*	52	58	43*	50*
2.	Lideikio g. prie Tuberkuliozės ligoninės	58	69*	56	66	48	59*
3.	Mažasis kaimelis Liepojos g. prie gyvenamųjų namų	63	71	62	71	49	57*
4.	Mažasis kaimelis nuosavų namų rajone netoli "Pajūrio medienos"	52*	58*	45	48	47	54
5.	Kretingos g. prie gyvenamųjų namų	61	78	62	75	48	60*
6.	Kretingos g. prie 12-aukščio namo, netoli geležinkelio	57	73	54	67	43	58*
7.	Nuosavų namų rajone (Igulos g.) prie geležinkelio (viadukas)	67	74	69	78	48	57*
8.	H. Manto g. ties Lietuvininkų a. prie gyvenamųjų namų	69	90	64	74	52	66
9.	S. Nėries g. (prie Raudonojo Kryžiaus ligoninės)	60	71	59	79	39*	53*
10.	S. Nėries g. (prie Vaikų ligoninės)	59	70*	58	70	42*	57*
11.	N. Uosto g. - Kalvos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusia kavine "Undinė")	61	69	60	71	57	78
12.	N. Uosto g. prie S. Šimkaus mokyklos bendrabučio	66	76	66	75	56	72
13.	Švyturio g. ties Malūnininkų g. prie gyvenamųjų namų	56	76	54	74	47	58
14.	Sportininkų g. prie Nr. 8	66	78	60	71	58	73
15.	J. Janonio g. prie gyvenamųjų namų	66	77	59	75	59	76
16.	Žalgirio g. (gyvenamieji namai netoli AB „Klaipėdos Smeltė“)	65	84	59	72	47	66



17.	Joniškės prie "Saulėtekio" (buvusi 9) vidurinės mokyklos	63	70*	61	67	54	63
18.	H. Manto g. prie gyvenamųjų namų (ties kavine "Boogie Woogie")	68	80	70	78	60	74
19.	Bangų g. prie gyvenamųjų namų	64	78	62	69	53	74
20.	Pilies g. prie gyvenamųjų namų (ties Baltijos laivų statykla)	70	87	64	81	62	72
21.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (prieš "Biržos" tiltą)	62	74	63	69	62	78
22.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (ties Grįžgalvio g.)	68	79	66	73	60	76
23.	Sausio 15 - osios g. - Tilžės g. prie "Sendvario" vidurinės mokyklos	54*	68*	52	57	60	78
24.	Taikos pr. Nr. 18 prie aukštesniosios mokyklos bendrabučio	58	62*	52	57	60	72
25.	Taikos pr. ties gyvenamuoju namu Nr.55	66	72	60	70	62	75
26.	Baltijos pr. naujų gyvenamųjų namų zona	69	86	64	81	57	68
27.	Taikos pr. prie III poliklinikos	56	64*	-	-	-	-
28.	Taikos pr. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Žardė")	56	61	55	60*	61	74
29.	Kauno g. viduryje prie mokyklos -darželio „Saulutė"	69	81	66	74	59	67
30.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Rimi")	60	64*	63	75	59	73
31.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Maxima")	65	74	60	75	56	66
32.	Statybininkų pr. prie vaikų darželio	46*	50*	52	59*	48	57*
33.	Smiltelės g. - Vingio g. prie gyvenamųjų namų	51*	60*	52	59*	54	66
34.	Jūrininkų pr. ties Mogiliovo g. prie gyvenamųjų namų	47*	51*	63	73	61	72
35.	Jūrininkų pr. prie Vingio g. ties gyvenamaisiais namais	46*	55*	67	74	63	76
36.	Laukininkų g. prie darželio - mokyklos „Vyturėlis"	53*	58*	52	62*	50	63
37.	Minijos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusiu PC "Marios")	65	72	60	68	58	66
38.	Naikupės g. prie Pamario vid. mokyklos	65	83	60	79	62	75
39.	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamųjų namų	65	72	61	75	58*	70
40.	Marių g. prie gyvenamųjų namų (prie VLRĮ)	48	67*	45	69	45	63

*- pažymėti taškai, kuriuose nėra viršijamas triukšmo lygis



7 lentelė. 2006 m. rugpjūčio mėn. triukšmo matavimų rezultatai.

Taško Nr.	Triukšmo monitoringo taškai	Paros laikas					
		06 -18 val.		18-22 val.		22 - 06 val.	
		Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis
1.	Liepojos g. prie Miesto ligoninės	54*	68*	52	64*	52	60*
2.	Lideikio g. prie Tuberkuliozės ligoninės	59	68*	57	64*	55	62
3.	Mažasis kaimelis Liepojos g. prie gyvenamųjų namų	62	72	62	70	55	71
4.	Mažasis kaimelis nuosavų namų rajone netoli "Pajūrio medienos"	48*	57*	45*	50*	48	57*
5.	Kretingos g. prie gyvenamųjų namų	59	71	55*	66	57	71
6.	Kretingos g. prie 12-aukščio namo, netoli geležinkelio	56	68*	53	65*	47	59*
7.	Nuosavų namų rajone (Igulos g.) prie geležinkelio (viadukas)	68	75	68	77	57	72
8.	H. Manto g. ties Lietuvininkų a. prie gyvenamųjų namų	73	89	73	88	54	69
9.	S. Nėries g. (prie Raudonojo Kryžiaus ligoninės)	60	71	58	69	48	71
10.	S. Nėries g. (prie Vaikų ligoninės)	59	70*	59	72	46	67
11.	N. Uosto g. - Kalvos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusia kavine "Undinė")	64	81	63	78	55	73
12.	N. Uosto g. prie S. Šimkaus mokyklos bendrabučio	67	79	66	77	55	70
13.	Švyturio g. ties Malūnininkų g. prie gyvenamųjų namų	58	70*	53	69	48	56*
14.	Sportininkų g. prie Nr. 8	63	73	58	69	57	70
15.	J. Janonio g. prie gyvenamųjų namų	77	93	66	84	60	78
16.	Žalgirio g. (gyvenamieji namai netoli AB „Klaipėdos Smeltė“)	60	70*	59	68	43*	65
17.	Joniškės prie "Saulėtekio" (buvusi 9) vidurinės mokyklos	64	73	58	66	56	67
18.	H. Manto g. prie gyvenamųjų namų (ties kavine "Boogie Woogie")	76	92	74	83	72	79
19.	Bangų g. prie gyvenamųjų namų	70	87	79	97	67	81
20.	Pilies g. prie gyvenamųjų namų (ties Baltijos laivų statykla)	71	89	74	89	63	68
21.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (prieš "Biržos" tiltą)	68	82	67	84	62	73
22.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (ties Grįžgalvio g.)	76	83	76	83	71	79
23.	Sausio 15 - osios g. - Tilžės g. prie "Sendvario" vidurinės mokyklos	70	88	69	84	52	65
24.	Baltijos pr. Nr. 18 prie aukštesniosios mokyklos bendrabučio	73	90	63	70	55	72
25.	Taikos pr. ties gyvenamuoju namu Nr.55	66	77	66	80	61	72



26.	Baltijos pr. naujų gyvenamųjų namų zona	78	92	62	75	54	66
27.	Taikos pr. prie III poliklinikos	67	85	-	-	-	-
28.	Taikos pr. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Žardė")	77	91	67	81	57	64
29.	Kauno g. viduryje prie mokyklos -darželio „Saulutė"	61	77	60	72	55	63
30.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Rimi")	66	73	63	71	65	72
31.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Maxima")	80	94	63	77	60	72
32.	Statybininkų pr. prie vaikų darželio	60	74	60	77	50	65
33.	Smiltelės g. - Vingio g. prie gyvenamųjų namų	57	73	58	74	53	69
34.	Jūrininkų pr. ties Mogiliovo g. prie gyvenamųjų namų	56	67*	57	72	62	80
35.	Jūrininkų pr. prie Vingio g. ties gyvenamaisiais namais	59	68*	62	71	56	68
36.	Laukininkų g. prie darželio - mokyklos „Vyturėlis"	51*	59*	47	60	58	63
37.	Minijos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusiu PC "Marios")	67	80	66	77	60	69
38.	Naikupės g. prie Pamario vid. mokyklos	61	77	58	72	57	71
39.	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamųjų namų	66	73	67	76	59	71
40.	Marių g. prie gyvenamųjų namų (prie VLRĮ)	61	76	60	69	46	65

*- pažymėti taškai, kuriuose nėra viršijamas triukšmo lygis

8 lentelė. 2006 m. lapkričio mėn. triukšmo matavimų rezultatai.

Taško Nr.	Triukšmo monitoringo taškai	Paros laikas					
		06 -18 val.		18-22 val.		22 - 06 val.	
		Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis	Ekv. triukšmo lygis	Maks. triukšmo lygis
1.	Liepojos g. prie Miesto ligoninės	56	69	56	61	50	64
2.	Lideikio g. prie Tuberkuliozės ligoninės	60	67	59	65	56	64
3.	Mažasis kaimelis Liepojos g. prie gyvenamųjų namų	66	72	61	66	54	63
4.	Mažasis kaimelis nuosavų namų rajone netoli "Pajūrio medienos"	54*	60*	55	62*	49	59*
5.	Kretingos g. prie gyvenamųjų namų	55*	68*	60	73	52	63
6.	Kretingos g. prie 12-aukščio namo, netoli geležinkelio	64	72	57	75	53	62
7.	Nuosavų namų rajone (Igulio g.) prie geležinkelio (viadukas)	70	77	62	69	56	69
8.	H. Manto g. ties Lietuvininkų a. prie gyvenamųjų namų	78	84	74	85	59	66
9.	S. Nėries g. (prie Raudonojo Kryžiaus ligoninės)	63	73	61	80	46	68
10.	S. Nėries g. (prie Vaikų ligoninės)	62	71	55	75	47	67
11.	N. Uosto g. - Kalvos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusiu kavine "Undinė")	69	77	61	69	62	76
12.	N. Uosto g. prie S. Šimkaus mokyklos bendrabučio	75	83	68	76	61	74



13.	Švyturio g. ties Malūnininkų g. prie gyvenamųjų namų	54*	69*	52	69	52	64
14.	Sportininkų g. prie Nr. 8	72	80	61	73	62	75
15.	J. Janonio g. prie gyvenamųjų namų	70	80	61	79	58	72
16.	Žalgirio g. (gyvenamieji namai netoli AB „Klaipėdos Smeltė“)	66	81	59	69	48	65
17.	Joniškės prie „Saulėtekio“ (buvusi 9) vidurinės mokyklos	67	71	65	70	49	60*
18.	H. Manto g. prie gyvenamųjų namų (ties kavine "Boogie	75	82	73	86	60	76
19.	Bangų g. prie gyvenamųjų namų	68	79	68	84	56	74
20.	Pilies g. prie gyvenamųjų namų (ties Baltijos laivų statykla)	74	79	70	78	63	72
21.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (prieš "Biržos" tiltą)	68	77	62	74	59	70
22.	Tiltų g. prie gyvenamųjų namų (ties Grįžgalvio g.)	76	84	78	86	58	73
23.	Sausio 15 - osios g. - Tilžės g. prie "Sendvario" vidurinės mokyklos	60	74	60	76	56	69
24.	Baltijos pr. Nr. 18 prie aukštesniosios mokyklos bendrabučio	68	79	59	65*	57	70
25.	Taikos pr. ties gyvenamuoju namu Nr.55	69	74	67	72	62	69
26.	Baltijos pr. naujų gyvenamųjų namų zona	72	81	64	78	55	64
27.	Taikos pr. prie III poliklinikos	70	82	-	-	-	-
28.	Taikos pr. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Žardė")	69	76	63	63*	58	69
29.	Kauno g. viduryje prie mokyklos - darželio „Saulutė“	71	80	69	78	62	75
30.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Rimi")	73	80	65	72	57	68
31.	Šilutės pl. prie gyvenamųjų namų (ties PC "Maxima")	69	82	64	72	55	67
32.	Statybininkų pr. prie vaikų darželio	56	71	62	79	51	62
33.	Smiltelės g. - Vingio g. prie gyvenamųjų namų	62	81	55	64*	57	66
34.	Jūrininkų pr. ties Mogiliovo g. prie gyvenamųjų namų	60	70*	58	72	54	65
35.	Jūrininkų pr. prie Vingio g. ties gyvenamaisiais namais	66	75	82	95	55	69
36.	Laukininkų g. prie darželio - mokyklos „Vyturėlis“	57	71	57	71	47	62
37.	Minijos g. prie gyvenamųjų namų (ties buvusiu PC "Marios")	68	75	66	76	61	73
38.	Naikupės g. prie Pamario vid. mokyklos	64	79	62	73	56	70
39.	Minijos g. ties Dubysos g. prie gyvenamųjų namų	71	84	64	74	58	69
40.	Marių g. prie gyvenamųjų namų (prie VLR)	48*	72	46*	74	46	58*

*- pažymėti taškai, kuriuose nėra viršijamas triukšmo lygis



9 lentelė. Vidutinės maksimalaus ir ekvivalentinio garso lygio reikšmės pavasarį, vasarą ir rudenį gyvenamųjų namų, ikimokyklinių bei mokymo įstaigų teritorijose.

Sezonas	Laikas, val.	Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA	Maksimalus triukšmo lygis
pavasaris	06-18	60 (55)	71 (70)
	18-22	58 (50)	68 (65)
	22-06	53 (45)	65 (60)
vasara	06-18	64 (55)	77 (70)
	18-22	61 (50)	72 (65)
	22-06	55 (45)	68 (60)
ruduo	06-18	66 (55)	76 (70)
	18-22	61 (50)	72 (65)
	22-06	54 (45)	66 (60)

Tyrimų metu ekvivalentinis garso lygis gyvenamųjų namų, ikimokyklinių bei mokymo įstaigų teritorijose viršijo didžiausią leidžiamą lygį vidutiniškai 5-11 dBA, maksimalus garso lygis- vidutiniškai 1-8 dBA. Mažiausios ekvivalentinio bei maksimalaus triukšmo reikšmės užfiksuotos pavasarį.

Beveik visuose tyrimų taškuose tiek maksimalus, tiek ekvivalentinis garso lygis viršijo didžiausią leidžiamą lygį. Didžiausias leidžiamas triukšmo lygis buvo viršijamas nežymiai **1** (Liepojos g. prie Miesto ligoninės) **4** (Mažasis kaimelis nuosavų namų rajone netoli "Pajūrio medienos"), **6** (Kretingos g. prie 12-aukščio namo, netoli geležinkelio), **10** (S. Nėries g. prie vaikų ligoninės), **32** (Statybininkų pr. prie vaikų darželio), **36** (Laukininkų g. prie darželio - mokyklos „Vyturėlis“) ir **40** (Marių g. (prie VLRĮ nuosavų namų rajonas)) taške.

Pagrindinis triukšmo šaltinis- autotransportas ir aplinkos foninis triukšmas. Didžiausias leidžiamas triukšmo lygis taip pat gali būti viršijamas dėl gatvės remonto, statybinių darbų, uosto krovos darbų.



2. ORO TARŠA

Oro taršos monitoringą atliko Aplinkos apsaugos agentūra. Visą medžiagą galima rasti Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje ataskaitoje „Aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais programos Klaipėdos mieste ataskaita už 2005/2006 m.“.

Išvados ir rekomendacijos

1. Vidutinė sieros dioksido koncentracija Klaipėdos miesto aplinkos ore tyrimų laikotarpiu neviršijo nustatytų normų ir nesiekė žemutinės vertinimo ribos. Vidutinės SO₂ vertės visose tyrimų vietose tiriamuoju laikotarpiu buvo nedidelės ir svyravo nuo 1,2 iki 8,5 µg/m³.

2. Skirtingose Klaipėdos miesto dalyse azoto dioksido koncentracija aplinkos ore pasiskirsčiusi labai nevienodai; pagrindinė to priežastis – mobilieji taršos šaltiniai.

2.1. Prie intensyviausio eismo gatvių ir jų sankirtų (S. Daukanto - H.Manto, Naikupės - Minijos) vidutinė NO₂ koncentracija viršijo ribinę vertę su leistinu nukrypimo dydžiu (51 µg/m³).

2.2. Prie vidutinio eismo intensyvumo gatvių ir jų sankirtų (Taikos pr., Šilutės pl., Tiltu – Turgaus g.) vidutinė NO₂ koncentracija viršijo 2010 m. įsigaliosiančią ribinę vertę - 40 µg/m³, bet neviršijo 51 µg/m³.

2.3. Prie mažesnio eismo intensyvumo gatvių ir jų sankirtų (Liepojos-Kosmonautų g., Liepų g., Mokyklos g., Pilies-Daržų g., Smiltelės – I.Simonaitytės g., Statybininkų – Šilutės pl.) vidutinė NO₂ koncentracija buvo didesnė už viršutinę vertinimo ribą (32 µg/m³).

2.4. Žmonių gausiai lankomose bei kai kuriuose gyvenamuosiuose rajonuose (Melnragėje, Sportininkų g., Kretingos g., Debrečeno g., Liepojos ir P. Lideikio g.) vidutinė NO₂ koncentracija svyravo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų (26- 32 µg/m³).

2.7. Rekomenduojama iš anksto planuoti priemones autotransporto srautų reguliavimui 2.1 ir 2.2 punktuose išvardintose gatvėse, kad 2010 m. nebūtų viršyta NO₂ ribinė vertė - 40 µg/m³.

2.8. Rekomenduojama periodiškai – ne rečiau kaip kas 5 metai – atlikti detalesnį užterštumo lygio azoto dioksidu Klaipėdos m. įvertinimą indikatoriniu metodu.

3. Vidutinės lakiųjų organinių junginių koncentracijos Klaipėdos m. aplinkos ore buvo maždaug tokios pat kaip ir kituose Lietuvos miestuose. Maksimalios lakiųjų organinių junginių koncentracijos užfiksuotos šalia Naikupės-Minijos g., kur neatliekami nuolatiniai matavimai, todėl rekomenduojama periodiškai – ne rečiau kaip kas 5 metai – atlikti detalesnį užterštumo lygio benzenu Klaipėdos m. įvertinimą indikatoriniu metodu.

Papildomai buvo atlikti oro taršos matavimai UAB „Pajūrio mediena“ teritorijoje ir už jos ribų. Tyrimų rezultatai pateikti Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento ataskaitoje „UAB „Pajūrio mediena“ oro taršos vertinimo ir oro taršos mažinimo programa“.



3. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

Dirvožemio monitoringą atliko Geologijos ir Geografijos institutas (Aplinkos Geochemijos skyrius). Tyrimų rezultatai yra pateikti ataskaitoje „Klaipėdos miesto mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų grunto geocheminė sudėtis. 2006 m.“

Išvados

1. Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir sveikatos apsaugos įstaigų grunte cheminių elementų sandaupos lemia trys veiksniai:

- nekontrastingas elementų kiekių pasiskirstymas atspindi dirvodarinių uolienų geocheminius ypatumus,
- didžiausi kiekiai dažniausiai aptinkami greta uosto – vakarinėje miesto pusėje. Stiprus jų ryšys su naftos produktais patvirtina didesnės jų sudedamosios dirvožemyje technogeninę kilmę,
- trečiasis veiksnys lemia mišrų, tačiau kontrastingą pasiskirstymą: technogeninių elementų dėl specifinių taršos židinių ar šaltinių, o dirvodarinių elementų – dėl specifinių mineralų sandaupų, būdingų pajūrio sąnašynams.

2. Mokymo ir mokslo bei sveikatos apsaugos ir gydymo įstaigų aplinkoje suminio užterštumo rodiklio Z_d didžiausios reikšmės dažniausiai aptinkamos greta uosto, pradedant Turgaus aplinka ir baigiant Vitės šiaurine dalimi. Rytinėje pusėje maksimumas aptiktas Ažuolyne ir Naujakiemyje (arčiau LEZ teritorijos esančiuose rajonuose). Panašus yra ir cheminių elementų pasiskirstymas stadionų dirvožemyje. Tačiau rytinėje miesto pusėje didesnės nei vakarinėje suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės aptinkamos Turizmo mokyklos, Naujakiemio ir Gedminų aplinkoje.

3. Mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemis, lyginant su stadionais, yra būdingai turtingesnis Ag, B, (Cr, Cu, Pb), Zn, Ca, Mg, Nb, P, Sr kiekiais, o sveikatos apsaugos ir gydymo įstaigų, lyginant su stadionais, yra turtingesnis Ag, B, (Cr), Cu, Mn, (Pb), Sn, V, Zn, Ca, Mg, P ir Sr kiekiais. Savo ruožtu gydymo įstaigų dirvožemis, lyginant su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemiu, yra dar turtingesnis Ag, Mn, Pb, Sn, V, Zn, P, Zr ir naftos produktų kiekiais. Būtina pažymėti, kad, Pb, Mo, Co ir B didžiausi (maksimalūs) kiekiai yra aptikti kai kurių stadionų dirvožemyje.

4. Įvertinus pasiskirstymo parametrus pagal foninius kiekius nustatyta, kad vidutiniškai labiausiai užteršta gydymo įstaigų aplinka, o švariausias dirvožemis yra miesto stadionuose. Švietimo įstaigų tarpe vidutiniškai labiausiai yra užterštas profesinio parengimo ir mokslo įstaigų dirvožemis, o švariausias dirvožemis yra greta prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų. Bendrojo lavinimo mokyklos yra tarp jų viduryje.

5. Remiantis užterštumo koeficiento K_o analize, lyginant aptiktąsias reikšmes su DLK, kaip „leistinai užterštos“ sunkiaisiais metalais vertinamos 77 vietos iš 103 (arba 74,8%), 20 iš 103 (arba 19,4%), – „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta. Dažniausiai DLK – 17-oje vietų – viršija Cr kiekiai, antroje vietoje – 12-oje vietų – yra Zn. Trijose vietose DLK viršija Ba kiekiai ir dviejose – Cu ir Pb kiekiai. Po vieną kartą DLK viršija B, Mo, Sn ir V kiekiai.

6. Vertinant pagal naftos produktų (C_6 - C_{28}) kiekį kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 55 vietos iš 103 (arba 53,4%), 26 iš 103 (arba 25,2%), – yra vertinamos kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai priskiriama 1 vieta (arba ~ 1,0%).

7. Remiantis suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmių analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 80 vietos iš 103 (arba 77,7%), 17 iš 103 (arba 16,5%) – kaip „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%) – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta.



8. Remiantis bendra K_o ir Z_d reikšmių, sugretinus jas ir pasirenkant vienos jų lemiamą didesnę pavojingumo laipsnį, analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 53 vietos iš 103 (arba 51,6%), 28 iš 103 (arba 27,2%), – kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai gali būti priskirta 1 vieta (arba ~1 %). Nustatyta, kad 5 atvejais iš 103 (arba 4,9%) pavojingesniąją užterštumo kategoriją (arba laipsnį) nulemia padidėjęs cheminių elementų – sunkiųjų metalų kiekis, 35 atvejais iš 103 (arba 34,0%) – nulemia naftos produktai – lengvieji angliavandeniliai (C_6-C_{28}), 9 atvejais iš 103 (arba 8,7%) – lemia kartu: ir cheminių elementų – sunkiųjų metalų, ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) kiekis.

Rekomendacija

Išplėtus tyrimų vietų tinklą (ikimokyklinės įstaigos, rekreacinės vietos ir kt.) ir sudarius cheminių teršalų anomalijų žemėlapius, paruošti ir pasiūlyti organizacines-technines gamtosaugines ir sveikatinimo priemones aplinkos gerinimui ir saugiai gyvensenai lokaliai taršos vietose ar židiniuose bei jų nukenksminimui.



4. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

Paviršinio vandens telkinių monitoringą 2006 metais atliko AB Klaipėdos vandenys, Jūrinių tyrimų centras bei Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas.

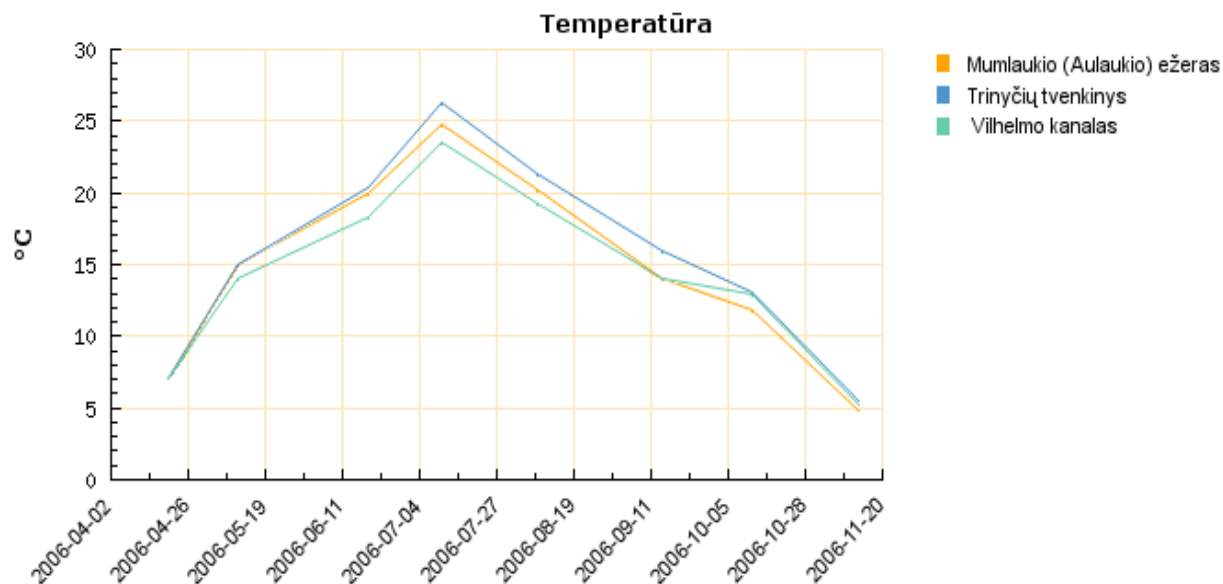
Remiantis 2005 m. Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaitoje pateiktais ichtiofaunos duomenimis Mumlaukio ežeras, Trinyčių tvenkinys bei Vilhelmo kanalas gali būti priskirti karpiniams vandens telkiniams, nes juose gyvena ir veisiasi karpinės arba kitų rūšių žuvis, tokios kaip lydekos, ešeriai. Šių telkinių vandens kokybė buvo vertinama atsižvelgiant į ribines kokybės rodiklių reikšmes kriterijais (Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo. LR AP ministro įsakymas, 2005 m. gruodžio 21 d. nr. D1-633) (10 lentelė).

10 lentelė. Karpinių telkinių vandens kokybės rodiklių ribinės vertės

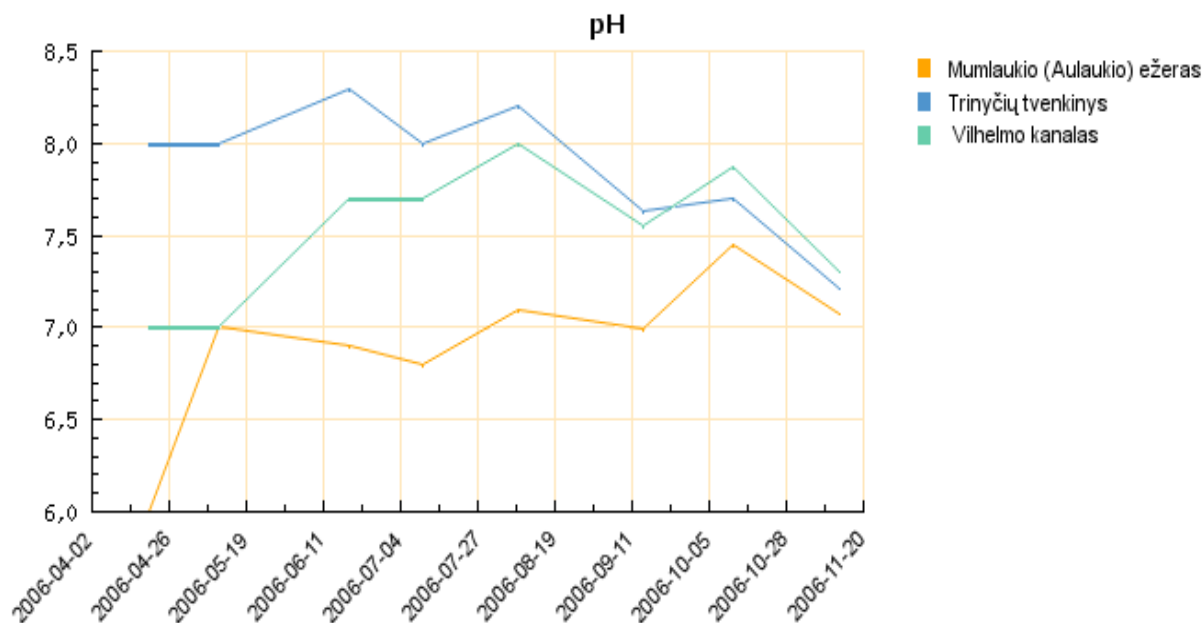
Kokybės rodiklis	Ribinė vertė
Ištirpęs deguonis (mg/l O ₂)	≥ 7 mg/l O ₂ (minimali koncentracija 4 mg/l O ₂)
pH	nuo 6 iki 9
Fosfatai (mg/l PO ₄)	≤ 0,4
Nitritai (mg/l NO ₂)	≤ 0,15
Amonio jonai (mg/l NH ₄)	≤ 1
Nejonizuotas amoniakas (mg/l NH ₃)	≤ 0,025

4.1. Hidrologiniai ir hidrogeocheminiai parametrai

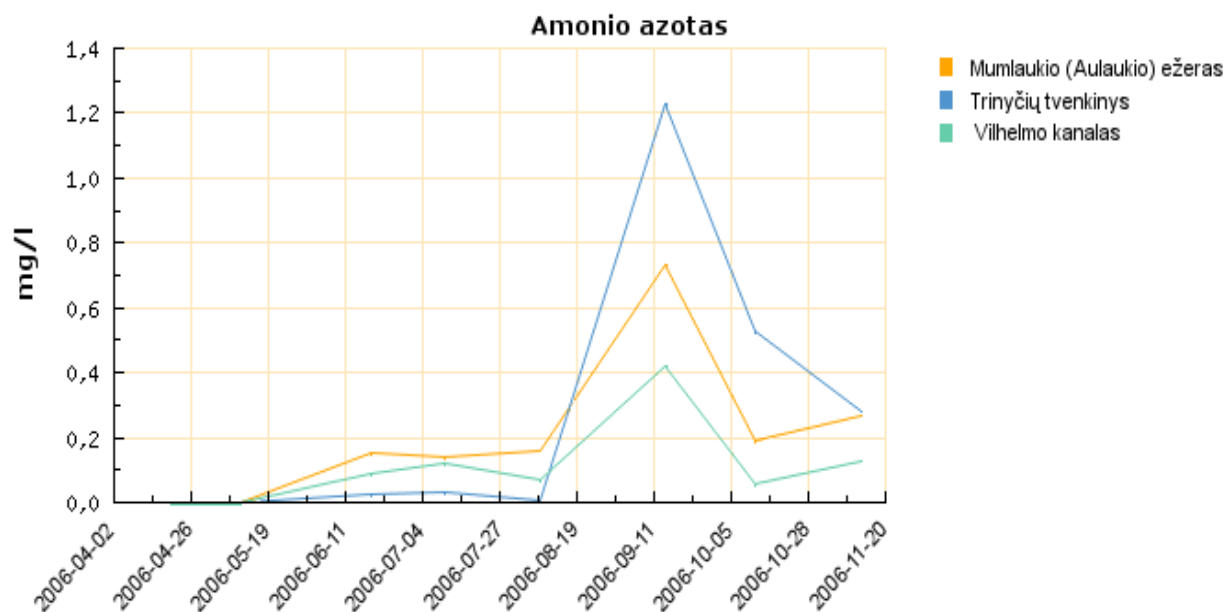
Sezoninė temperatūros kaita tirtuose vandens telkiniuose pateikta 7 pav. Sezoninė hidrocheminių parametru (pH, O₂ ir biogenų) kaita tirtuose vandens telkiniuose pateikta 8-15 pav.



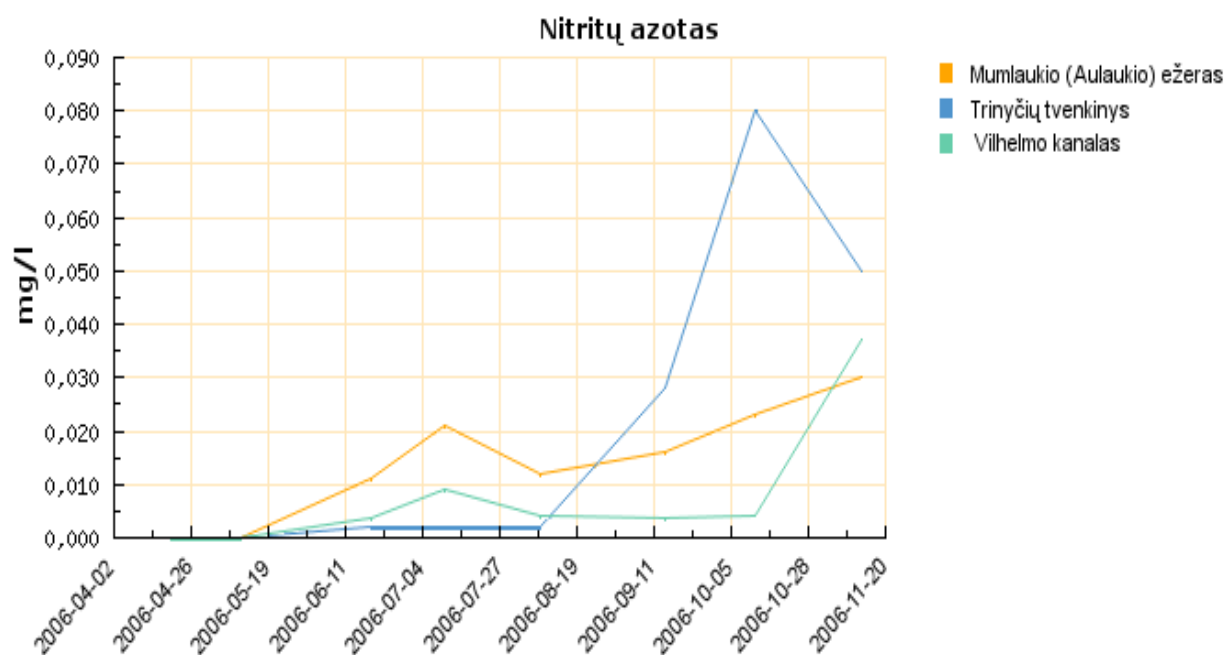
7 pav. Temperatūros kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



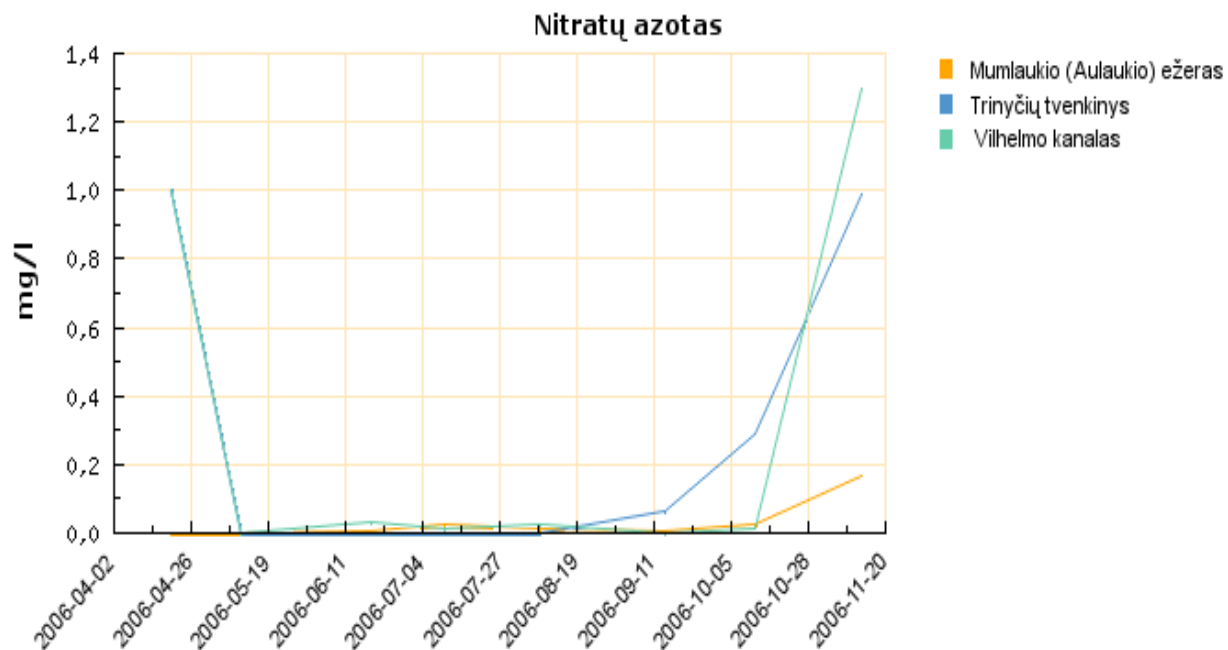
8 pav. pH kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



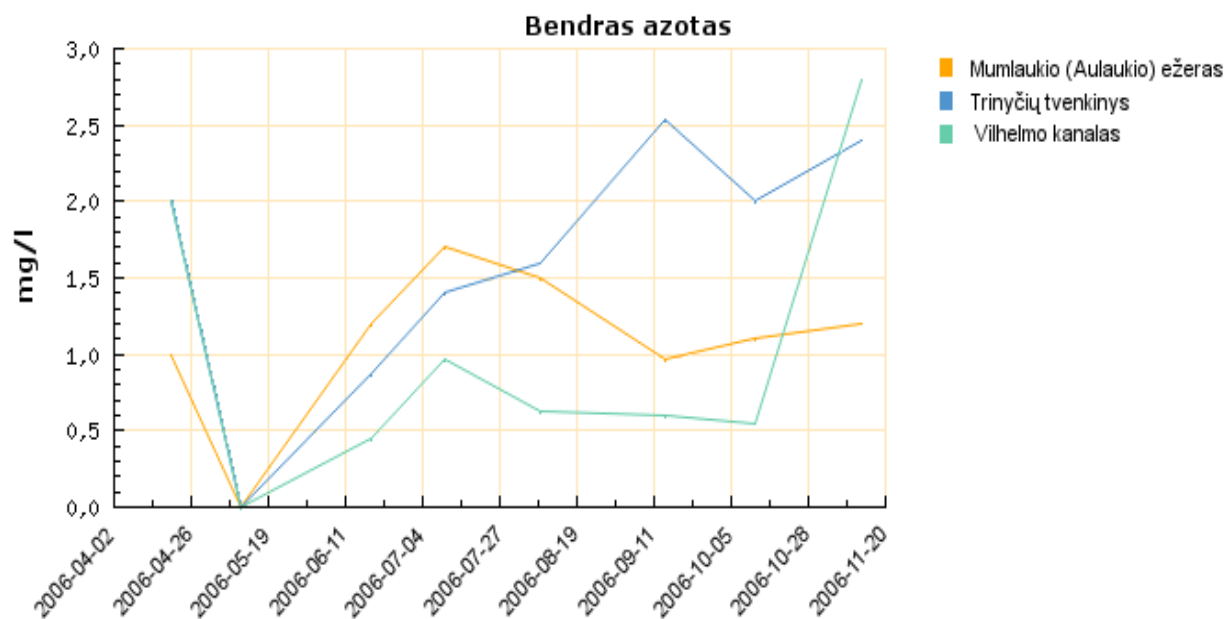
9 pav. Amonio azoto koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



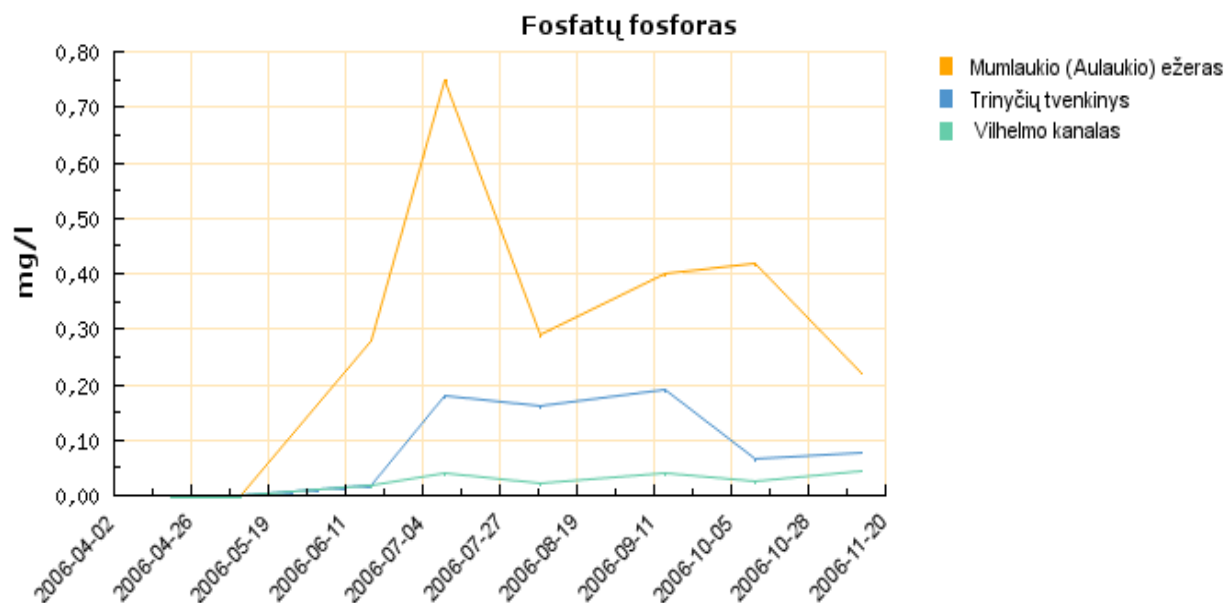
10 pav. Nitritų azoto koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



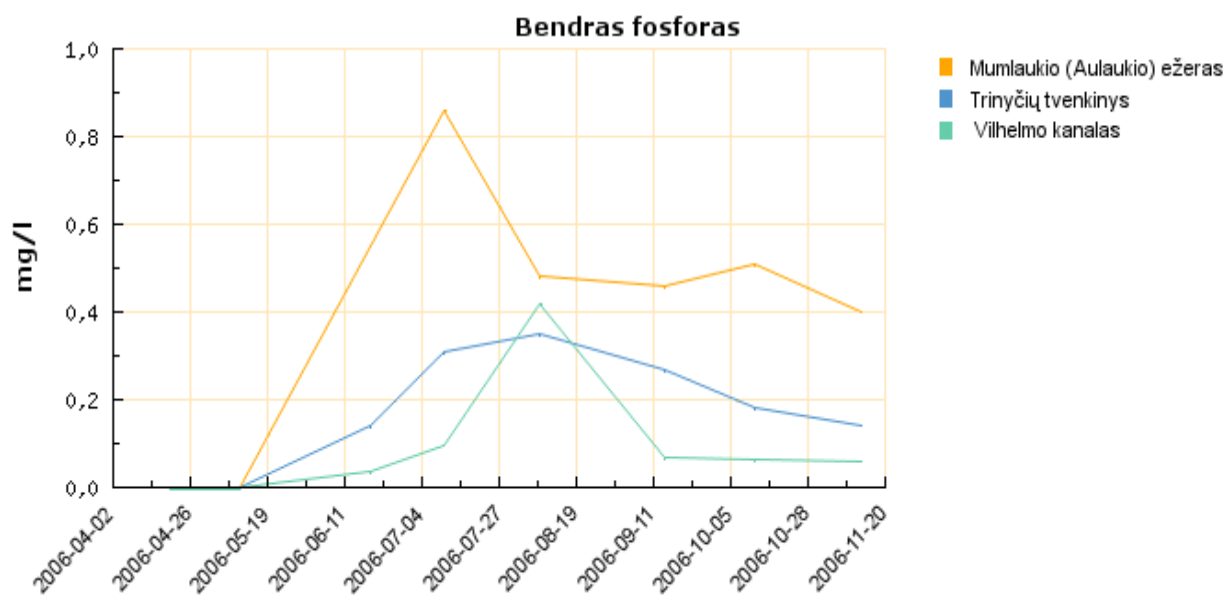
11 pav. Nitratų azoto koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



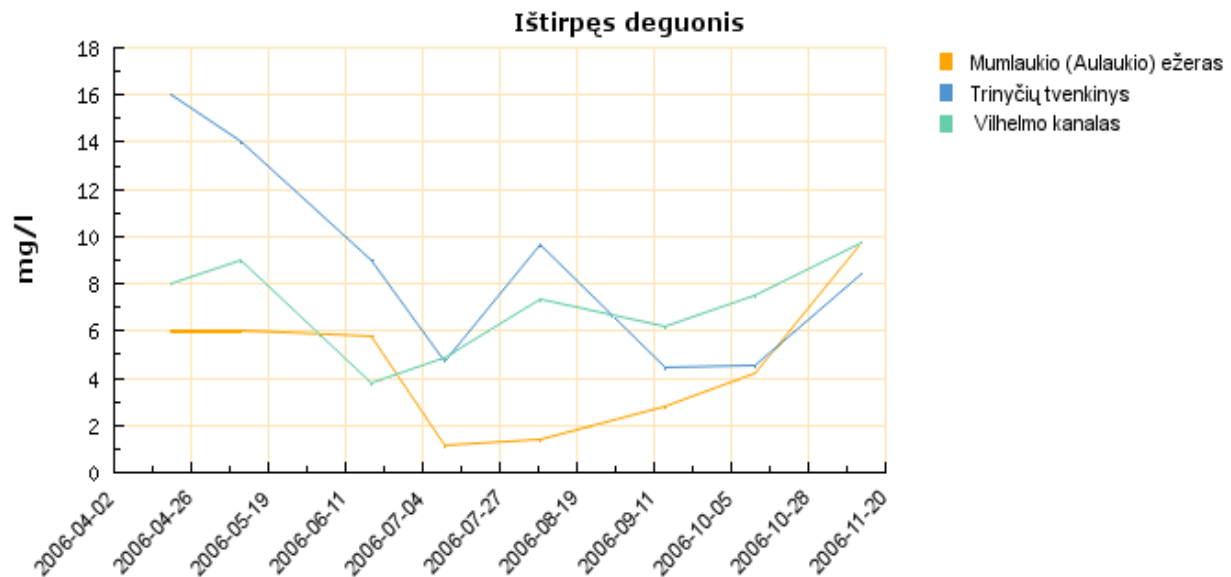
12 pav. Bendro azoto koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



13 pav. Fosfatų fosforo koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



14 pav. Bendro fosforo koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



15 pav. Ištirpusio deguonies koncentracijos kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.

Sezoninės vandens temperatūros kaitos pobūdis Vilhelmo kanale, Trinyčių tvenkinyje bei Mumlaukio ežere buvo panašus, žemiausia vandens temperatūra visą stebėjimų laikotarpį buvo Vilhelmo kanale.

Paviršiniuose vandens telkiniuose pH reikšmės sezono metu svyravo nuo 6 iki 8,3. Didžiausi pH reikšmių skirtumai tarp vandens telkinių buvo nustatyti pavasarį balandžio mėn. Mumlaukio ežere pH buvo 6, kai tuo tarpu Vilhelmo kanale-7, Trinyčių tvenkinyje-8, rudenį pH reikšmės visuose vandens telkiniuose buvo panašios svyravo nuo 7,4 iki 7,8. Žemiausios pH reikšmės visą stebėjimų periodą užfiksuotos Mumlaukio ežere, balandžio mėn. pH buvo 6, t. y. lygi ribinei reikšmei.

Mažiausios fosfatų fosforo koncentracijos (žemesnės už DLK 0,08 mg/l) buvo užfiksuotos Vilhelmo kanale. Viso tirtu sezono metu Trinyčių tvenkinyje ir Mumlaukio ežere fosfatų fosforo koncentracijos viršijo DLK, išskyrus pavasarį balandžio mėn.

Nitritų koncentracija daugeliu atvejų neviršijo DLK (0,02 mg/l), išskyrus Trinyčių tvenkinį, kur rudenį nitritų koncentracija viršijo DLK nuo 2 iki 4 kartų. Mažiausia bendro azoto koncentracija buvo stebima Vilhelmo kanale.

Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija visuose vandens telkiniuose didžiausia buvo pavasarį ir rudenį, o mažiausia- vasarą. Mumlaukio ežere vasaros vidurkis siekė tik 2,8 mg/l, Vilhelmo kanale- 5,3 mg/l, Trinyčių tvenkinyje- 7,8 mg/l. Žemesnė negu 4 mg/l deguonies koncentracija (mažiausia leidžiama koncentracija) buvo užfiksuota Mumlaukio ežere.

Mumlaukio ežeras neatitinka karpiniams vandens telkiniams keliamų vandens kokybės reikalavimų, nes čia ištirpusio deguonies koncentracija sezono metu 8 kartus iš 9 viršijo ribinę reikšmę (≥ 7 mg/l). Liepos ir rugpjūčio mėn. ištirpusio deguonies koncentracija buvo kritškai maža 1,13 ir 1,39 mg/l. Taip pat čia liepos ir spalio mėn. fosfatų koncentracija viršijo ribinę reikšmę ($\leq 0,4$).

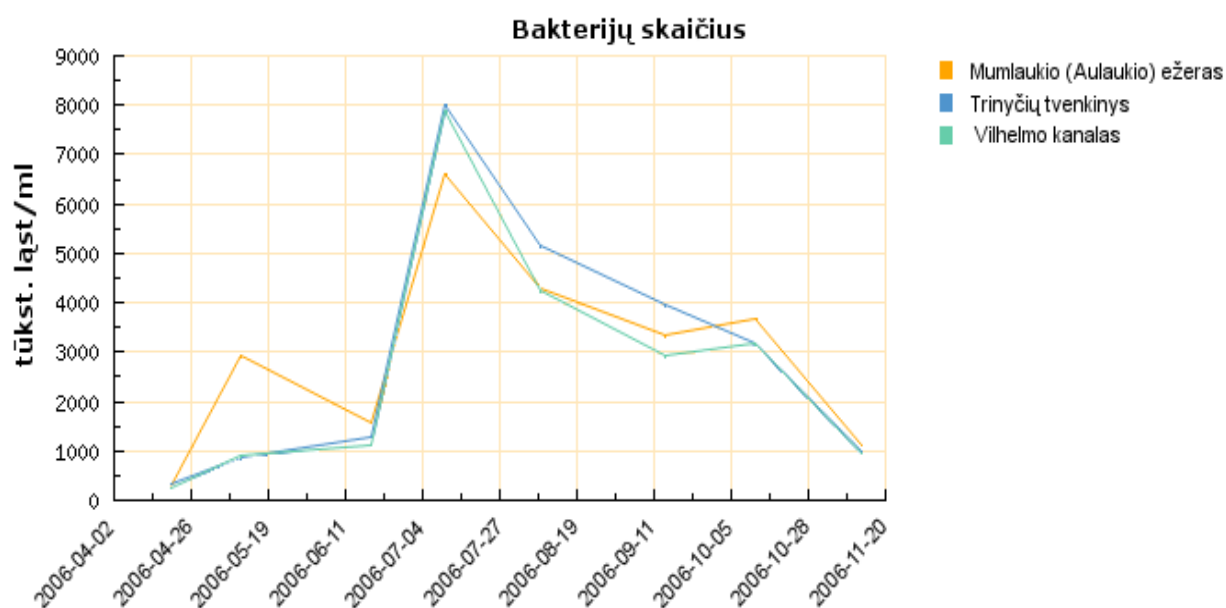
Vilhelmo kanale bei Trinyčių tvenkinyje dauguma atvejų vandens kokybės rodiklių: pH, nitritų, fosfatų bei amonio jonų koncentracijos neviršijo ribinių reikšmių, o ištirpusio deguonies koncentracija daugiau nei 50 % iš visų tirtų atvejų atitiko ribinę reikšmę. Šių telkinių vandens kokybė pagal tirtus kokybės rodiklius atitinka karpiniams vandens telkiniams keliamus reikalavimus.

4.2. Hidrobiologiniai parametrai

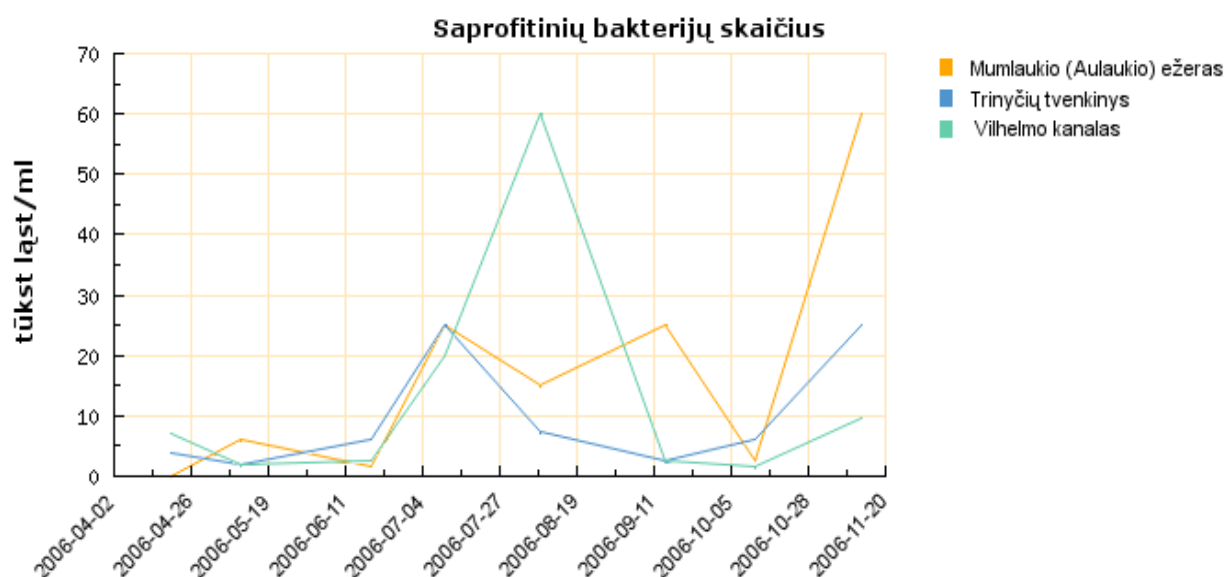
4.2.1. Bakterioplanktonas

Duomenys apie bakterijų ir saprofitinių bakterijų skaičiaus kaitą pateikti 14-15 pav.

Bendro bakterijų skaičiaus kaitos pobūdis, visuose tirtuose vandens telkiniuose buvo panašus: mažiausios reikšmės užfiksuotos balandžio, gegužės ir lapkričio mėnesiais, tuo tarpu vasarą bakterijų skaičius siekė 6,5-8 mln. ląst/ml, biomasė- iki 300 $\mu\text{gC/l}$. Kiekybinių charakteristikų reikšmės skirtinguose vandens telkiniuose skyrėsi nežymiai. Didžiausia saprofitinių bakterijų dalis (nuo bendro skaičiaus) buvo užfiksuota rugpjūčio mėn. Vilhelmo kanale, o lapkričio mėn. Mumlaukio ežere.



16 pav. Bakterijų skaičiaus kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.



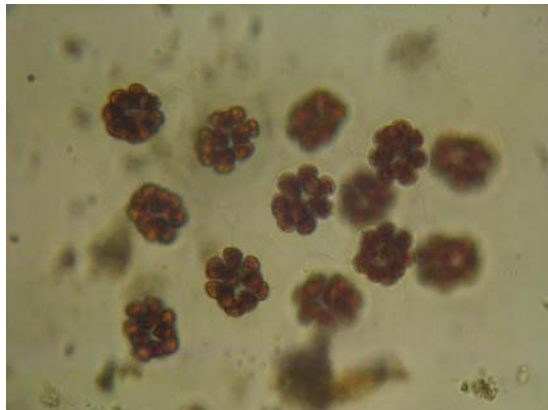
17 pav. Saprofitinių bakterijų skaičiaus kaita Klaipėdos miesto paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.

4.2.2. Fitoplanktonas ir chlorofilas a

Duomenys apie fitoplanktono gausumo ir biomasės sezoninę kaitą tirtuose Klaipėdos miesto vandens telkiniuose pateikti 18-26 pav., duomenys apie chlorofilo a koncentracijos kaitą- 27 pav.

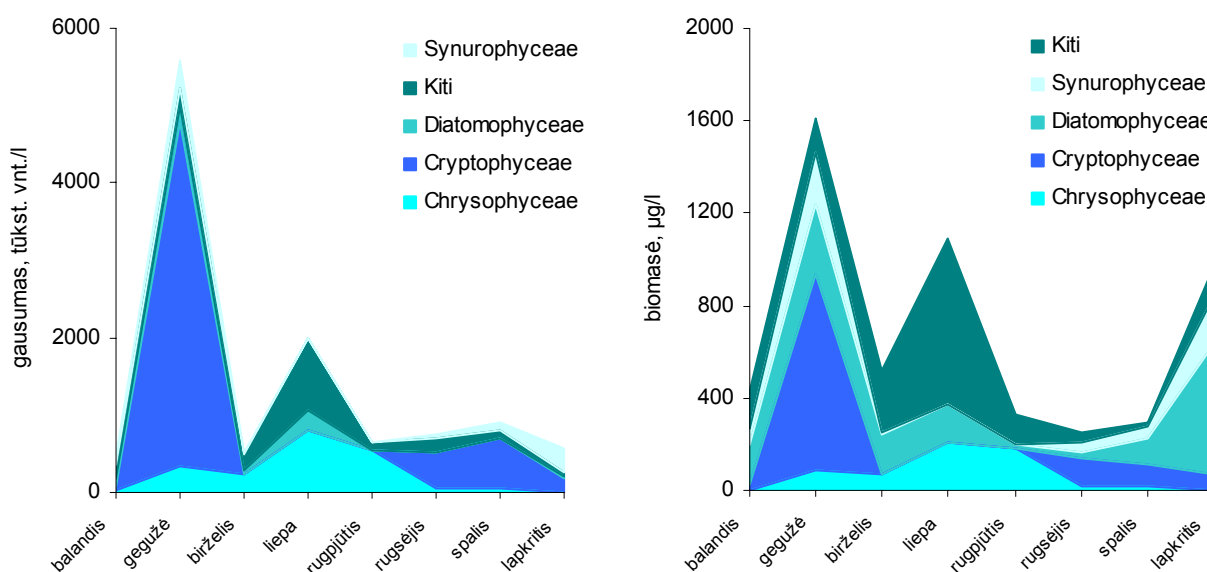


Volvox aureus ir *Apsilanchna priodonta*
(verpetė) (nuotrauka R. Pilkaitytės)



Pandorina morum
(nuotrauka R. Pilkaitytės)

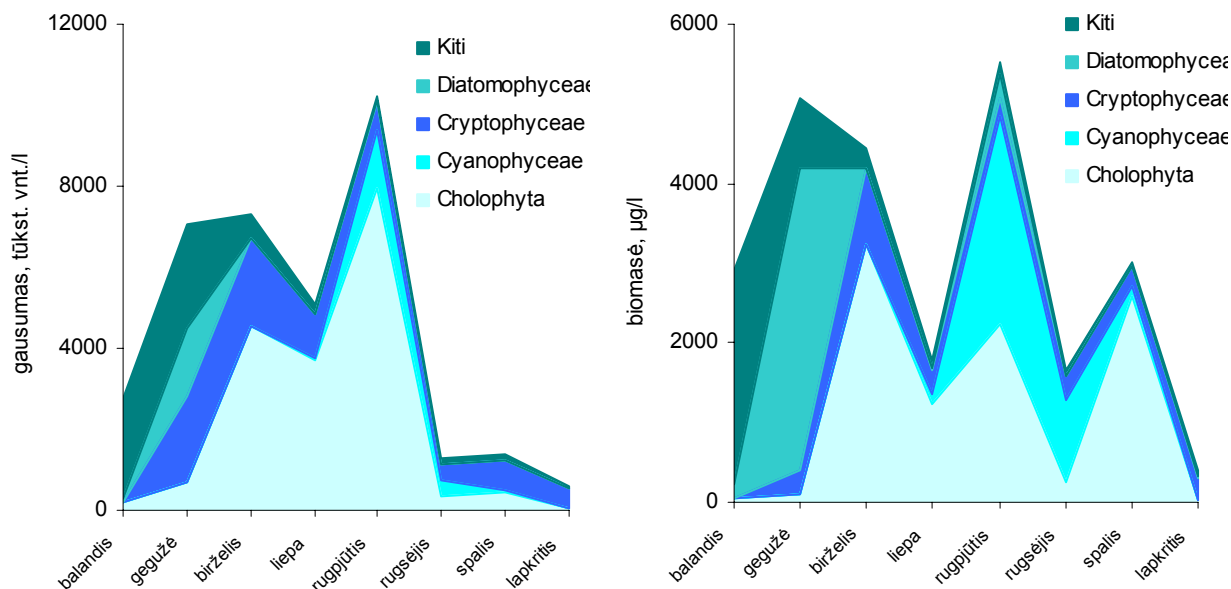
Vilhelmo kanale buvo aptiktos 154 fitoplanktono rūšių, priklausančių 11 klasių (skyriams, grupėms). Tai žaliadumbliai (Chlorophyta), auksadumbliai (Chrysophyceae), melsvabakterės (Cyanophyceae), kriptofitiniai dumbliai (Cryptophyta), titnagdumbliai (Diatomophyceae), dinofitiniai dumbliai (Dinophyceae), euglendumbliai (Euglenophyceae), žiuželiniai dumbliai (Flagellata), primnesiofitiniai dumbliai (Prymnesiophyta), sinurofitiniai dumbliai (Synurophyceae), gelsvadumbliai (Xantophyceae).



18 pav. Fitoplanktono gausumo ir biomasės kaita Vilhelmo kanale 2006 m

Visu tirtu laikotarpiu Vilhelmo kanale buvo stebimi trys fitoplanktono gausumo ir biomasės pikai. Pirmasis, didžiausias, buvo užfiksuotas pavasarį, kai fitoplanktono bendrijoje vyravo kriptofitiniai, sinurofitiniai ir diatominiai dumbliai. Piko metu gausiausia buvo kriptofitinių dumblių rūšis *Chroomonas acuta* bei sinurofitinių dumblių rūšis *Synura sp.*, šios abi rūšys vyravo fitoplanktono bendrijoje rudeninio maksimumo metu, tik jų gausumas buvo 5-7 kartus mažesnis nei pavasarį. Vasarą Vilhelmo kanale fitoplanktono bendrijoje dominavo auksadumbliai ir melsvabakterės.

Trinyčių tvenkinyje buvo aptiktos 131 fitoplanktono rūšys, priklausančios 11 klasių (skyriams, grupėms), išvardintoms anksčiau.

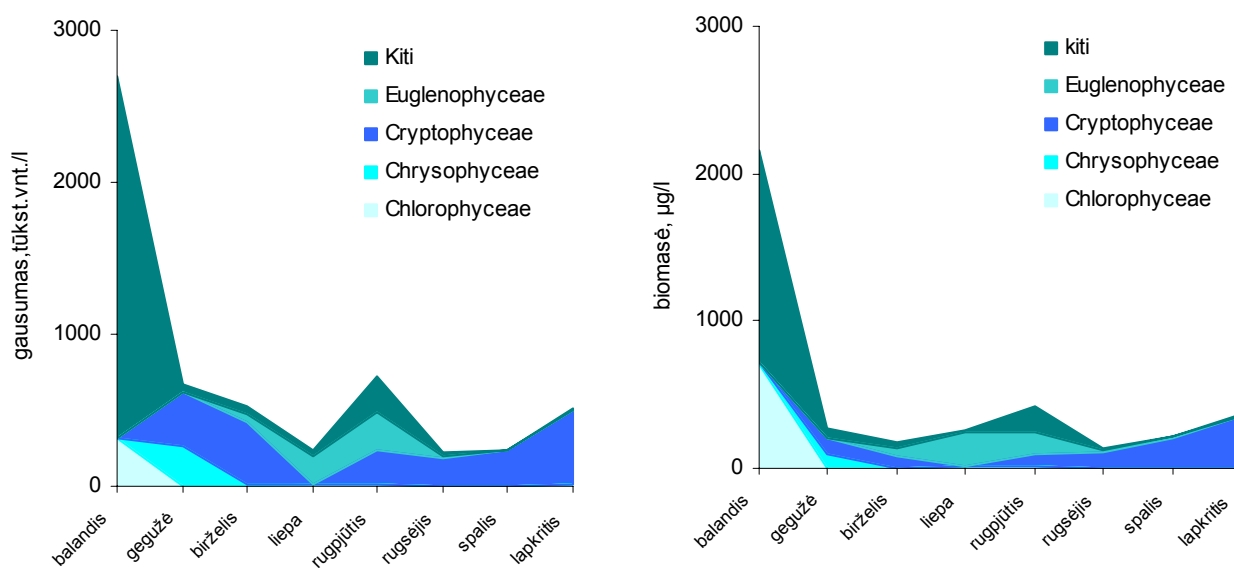


19 pav. Fitoplanktono gausumo ir biomasės kaita Trynyčių tvenkinyje 2006 m

Trynyčių tvenkinyje fitoplanktono gausumas buvo vienas didžiausių iš visų tirtų vandens telkinių. Bendras tankumas rugpjūčio mėn. siekė 10237 tūkst.vnt./l, o bendra biomasė – apie 5,5 mg/l. Gausiausi tvenkinyje buvo kriptofitiniai dumbliai, žaliadumbliai ir melsvabakterės. Kriptofitiniai dumbliai Trynyčių tvenkinyje dominavo beveik visą tyrimų laikotarpį, išskyrus balandžio mėn., kai fitoplanktono bendrijoje vyravo primnesiofitiniai ir žiuželiniai dumbliai bei auksadumbliai. Gegužės mėn. didžiausią fitoplanktono biomasės dalį sudarė titnagdumbliai (75% nuo bendros biomasės).

Žaliadumbliai gausiausi buvo vasarą, vidutiniškai sudarė 71 % nuo bendro tankumo (60 % nuo bendros biomasės). Fitoplanktono bendrijoje dominavo šios žaliadumblų rūšys: *Oocystis* sp., *Tetrastrum triangulare*, *Coelastrum sphaericum* ir *Crucigeniella crucifera*. Melsvabakterės buvo gausesnės rugpjūčio mėnesį (1420 tūkst. vnt./l). Tarp jų dominavo *Woronichinia* genties rūšys ir *Microcystis aeruginosa*.

Mumlaukio (Aulaukio) ežere buvo aptiktos 78 fitoplanktono rūšys, priklausančios 11 klasių (skyriams, grupėms) toms pačioms kaip ir Vilhelmo kanale bei Trynyčių tvenkinyje.



20 pav. Fitoplanktono gausumo ir biomasės kaita Mumlaukio ežere 2006 m



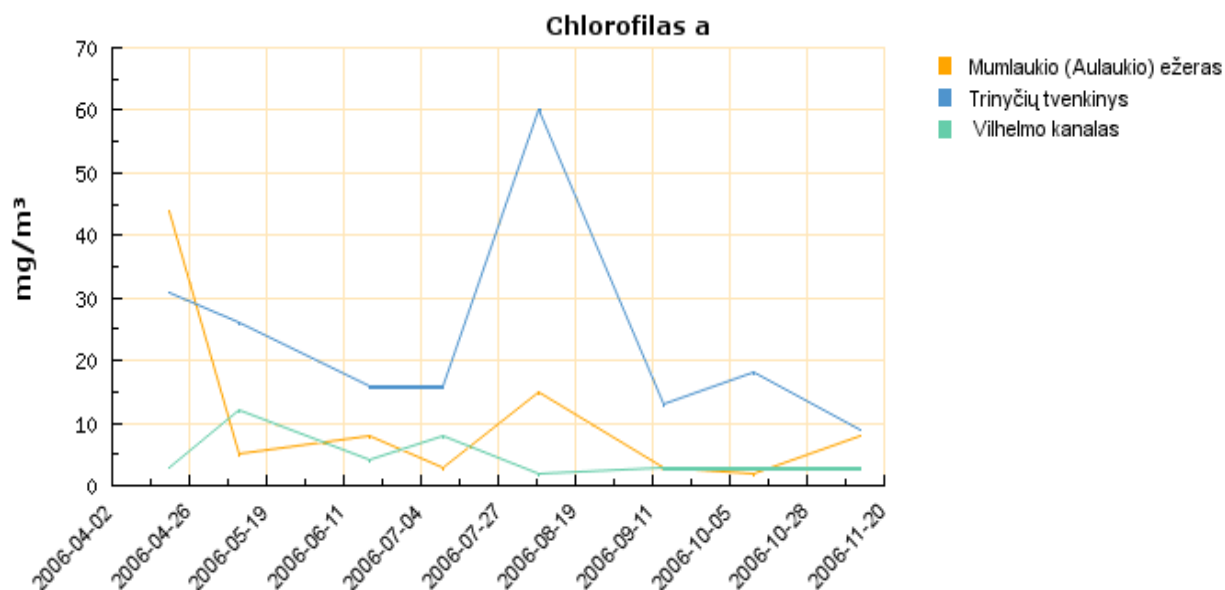
Mumlaukio ežere tyrimų laikotarpiu buvo stebimas vienas ryškus fitoplanktono gausumo ir biomasės maksimumas balandžio mėn., kurio metu vyravo žiuželiniai dumbliai, jie sudarė 80% bendro fitoplanktono gausumo. Gegužės mėn. fitoplanktono bendrijoje dominavo kriptofitiniai dumbliai, iš kurių gausiausios buvo *Cryptomonas* genties rūšys bei auksadumblių rūšis *Dinobryon sp.* Vasarą fitoplanktono gausumas ir biomasė buvo maži. Rugpjūčio mėn. buvo stebimas antras, daug mažesnis nei pavasarį, fitoplanktono gausumo pikas, jo metu vyravo euglendumbliai, kriptofitiniai dumbliai ir melsvabakterės. Gausiausios buvo euglendumblių *Trachelomonas* genties rūšys. Rudenį dominavo kriptofitiniai dumbliai, kurie vidutiniškai sudarė 92 % bendro fitoplanktono gausumo (89% bendros biomasės).

Apibendrinimas

Didžiausias fitoplanktono gausumas (10237 tūkst.vnt./l) ir biomasė (5,5 mg/l) buvo stebėti rugpjūčio mėnesį Trinyčių tvenkinyje. Mažiausias fitoplanktono gausumas ir biomasė tirtu laikotarpiu buvo stebimi Mumlaukio ežere.

Kriptofitiniai dumbliai ir žaliadumbliai dominavo Trinyčių tvenkinyje ir Mumlaukio ežere. Vilhelmo kanale be kriptofitinių dumblių pavasarį ir rudenį vyravo sinurofitiniai. Melsvabakterės didžiausią biomasę sudarė vasarą Trinyčių tvenkinyje. Didžiausia titnagdumblių biomasė buvo stebima gegužės mėn. Trinyčių tvenkinyje.

Pagal vidutinę fitoplanktono biomasę visi tirti Klaipėdos miesto tvenkiniai gali būti klasifikuojami kaip eutrofiniai.



21 pav. Chlorofilo a koncentracija Klaipėdos paviršinio vandens telkiniuose 2006 m.

Trinyčių tvenkinyje viso sezono metu chlorofilo a koncentracija buvo didžiausia iš visų tirtų vandens telkinių (išskyrus balandžio mėn.). Chlorofilo a koncentracijos maksimumas ($60,5 \text{ mg/m}^3$) buvo stebimas rugpjūčio mėn., sutampa su fitoplanktono biomasės maksimumu.

Mumlaukio ežere balandžio mėnesį užfiksuota didžiausia chlorofilo a koncentracija ($44,7 \text{ mg/m}^3$). Tuo metu buvo stebimas fitoplanktono biomasės pikas, kurio metu vyravo žiuželiniai dumbliai. Nuo gegužės iki lapkričio chlorofilo a koncentracija buvo palyginti maža ir svyravo nuo $2,7$ iki $15,7 \text{ mg/m}^3$.

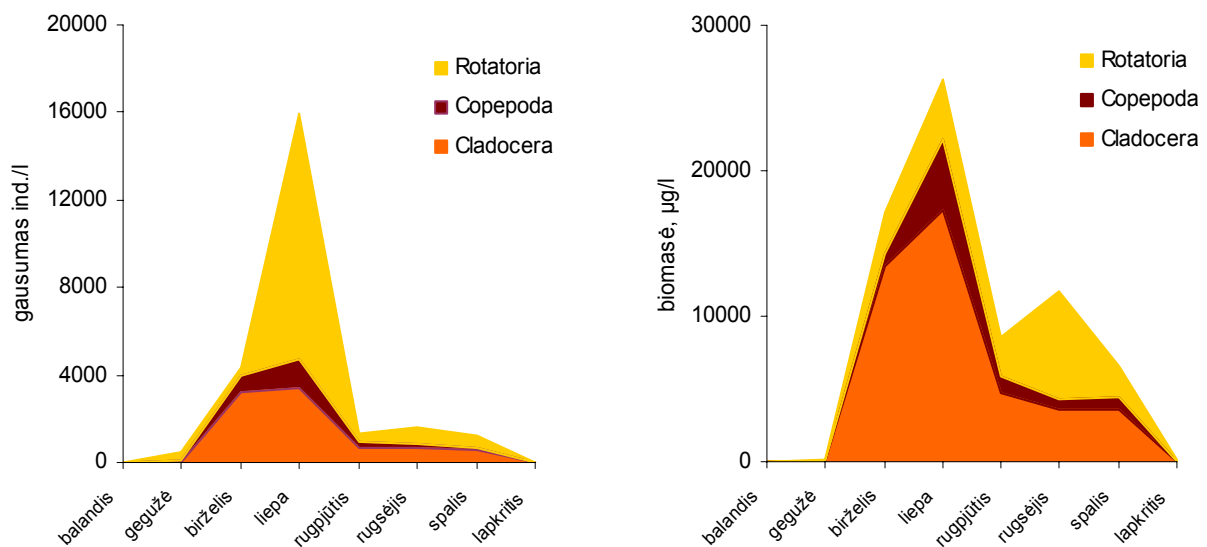
Vilhelmo kanale chlorofilo a koncentracija buvo viena iš mažiausių, gegužės mėn. siekė 12 mg/m^3 , birželio-lapkričio mėn. svyravo nuo $2,7$ iki 8 .

4.2.3 Zooplanktonas

Duomenys apie pagrindinių zooplanktono grupių (Cladocera- šakotaūsių vėžiagyviai, Copepoda- irklakojai vėžiagyviai, Rotatoria- verpetės) sezoninę kaitą pateikti 22-24 pav.

Trinyčių tvenkinyje buvo rasta 30 zooplanktono rūšių, iš kurių 9 priklausė šakotaūsių vėžiagyvių, 7 – irklakojų vėžiagyvių ir 14 - verpečių taksonominei grupei.

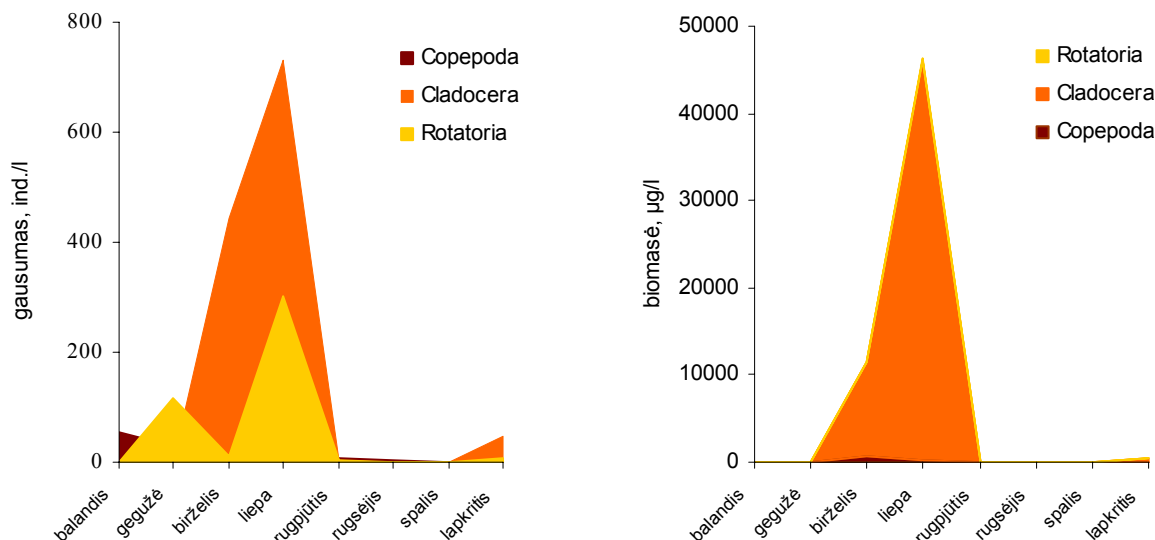
Pavasari dominavo verpetės *Keratella quadrata*, *Brachionus* spp., *Synchaeta* sp. bei irklakojų vėžiagyvių nauplijai. Vasaros pradžioje planktone bendrijoje vyravo šakotaūsių vėžiagyvių rūšis *Bosmina longirostris*, plėšri verpetė *Asplanchna priodonta* bei irklakojų vėžiagyvių nauplijai. Liepos mėnesį buvo užfiksuotas zooplanktono gausumo ir biomasės maksimumas, kurio metu bendrijoje dominavo verpetė *Pompholyx sulcata* ir šakotaūsių vėžiagyvių rūšis *Bosmina longirostris* bei irklakojai vėžiagyviai. Rugpjūčio mėn. buvo stebimas zooplanktono gausumo sumažėjimas. Rudenį planktone dominavo šakotaūsių vėžiagyviai *Bosmina longirostris*, verpetė *Asplanchna priodonta* bei irklakojų vėžiagyvių kopepoditai.



22 pav. Zooplanktono gausumo ir biomasės kaita Trinyčių tvenkinyje 2006 m

Mumlaukio (Aulaukio) ežere buvo rasta 28 zooplanktono rūšys, iš kurių 8 priklausė šakotaūsių vėžiagyvių, 5 – irklakojų vėžiagyvių ir 15 - verpečių taksonominei grupei.

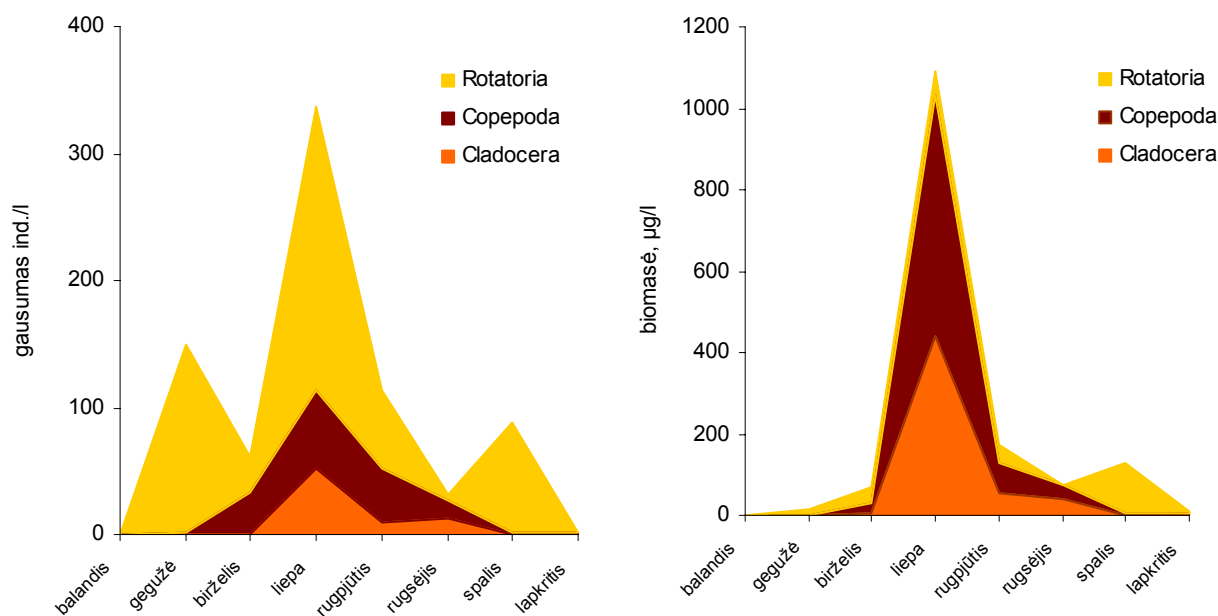
Balandžio-gegužės mėn. bendrijoje pagal gausumą vyravo verpetės *Keratella quadrata*, *Brachionus* spp., o pagal biomasę- irklakojų vėžiagyvių juvenilinės st. Didžiausias zooplanktono gausumas ir biomasė buvo stebimi liepos mėn., tuo metu bendrijoje dominavo šakotaūsių vėžiagyvių rūšys *Daphnia "longispina"* ir *Bosmina longirostris* bei verpetė *Pompholyx sulcata*. Rugpjūčio mėn. bendras zooplanktono gausumas ir biomasė smarkiai sumažėjo (15 ind./l., 27 µg/l) ir išliko palyginus nedidelė iki rudens pabaigos. Rudenį bendrijoje dominavo verpetės *Keratella quadrata*, *Synchaeta* spp. ir šakotaūsių vėžiagyviai *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus* bei irklakojų vėžiagyvių nauplijai ir kopepoditai.



23 pav. Zooplanktono gausumo ir biomasės kaita Mumlaukio ežere 2006 m

Vilhelmo kanale buvo aptiktos 37 zooplanktono rūšys, iš kurių 12 priklausė šakotaūsių vėžiagyvių, 7 – irklakojų vėžiagyvių ir 18 - verpečių taksonominei grupei.

Visu tirtu laikotarpiu Vilhelmo kanale buvo stebimi trys zooplanktono gausumo ir du biomasės pikai. Didžiausias zooplanktono gausumo ir biomasės maksimumas užfiksuotas liepos mėn, jo metu bendrijoje vyraavo verpetės: *Keratella quadrata*, *Pompholyx sulcata* ir irklakojams vėžiagyviams priklausanti rūšis *Mesocyclops leuckarti*, iš šakotaūsių vėžiagyvių buvo sutinkami *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*.



24 pav. Zooplanktono gausumo ir biomasės kaita Vilhelmo kanale 2006 m.



Apibendrinimas

Daugiausia zooplanktono rūšių buvo aptikta Vilhelmo kanale (37), mažiausia – Mumlaukio ežere (28).

Mažiausias zooplanktono gausumas ir biomasė tyrimų metu buvo stebimi Vilhelmo kanale, didžiausias – Trinyčių tvenkinyje. Mažą zooplanktono gausumą Vilhelmo kanale įtakoja hidrodinaminės sąlygos – srovė nepalankiai veikia stambesnes zooplanktono rūšis. Vilhelmo kanale, kaip ir upių, vyrauja smulkus zooplanktonas – verpetės, kurios sudaro 70% nuo bendro zooplanktono gausumo.

Visuose tirtuose vandens telkiniuose dominavo tos pačios rūšys: verpetės *Pompholyx sulcata*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, šakotaūšiai vėžiagyviai *Bosmina longirostris*, *Daphnia* “*longispina*“, irklakojai vėžiagyviai *Mesocyclops leuckarti* ir *Thermocyclops oithonoides*. Pagal zooplanktono rūšinę sudėtį telkiniai gali būti priskirti mezo- ir eutrofiniams vandens telkiniams.



IŠVADOS

Fizikinė tarša

Tyrimų metu ekvivalentinis garso lygis gyvenamųjų namų, ikimokyklinių bei mokymo įstaigų teritorijose viršijo didžiausią leidžiamą lygį vidutiniškai 5-11 dBA, maksimalus garso lygis- vidutiniškai 1-8 dBA. Mažiausios ekvivalentinio bei maksimalaus triukšmo reikšmės užfiksuotos pavasari.

Pagrindinis triukšmo šaltinis- autotransportas ir aplinkos foninis triukšmas. Didžiausias leidžiamas triukšmo lygis taip pat gali būti viršijamas dėl gatvės remonto, statybinių darbų, uosto krovos darbų.

Oro tarša

Vidutinė sieros dioksido koncentracija Klaipėdos miesto aplinkos ore tyrimų laikotarpiu neviršijo nustatytų normų ir nesiekė žemutinės vertinimo ribos.

Azoto dioksido koncentracija aplinkos ore pasiskirsčiusi labai nevienodai: vidutinė NO₂ koncentracija viršijo ribinę vertę su leistinu nukrypimu (51 µg/m³) prie intensyviausių eismo gatvių bei jų sankirtų (S. Daukanto - H.Manto, Naikupės – Minijos), kai tuo tarpu prie vidutinio eismo intensyvumo gatvių (Taikos pr., Šilutės pl., Tiltu – Turgaus g.) ir jų sankirtų, vidutinė NO₂ koncentracija neviršijo 51 µg/m³. Prie mažesnio eismo intensyvumo gatvių ir jų sankirtų (Liepojos-Kosmonautų g., Liepų g., Mokyklos g., Pilies-Daržų g., Smiltelės – I.Simonaitytės g., Statybininkų – Šilutės pl.) vidutinė NO₂ koncentracija buvo didesnė už viršutinę vertinimo ribą (32 µg/m³). Žmonių gausiai lankomose bei kai kuriuose gyvenamuosiuose rajonuose (Melnragėje, Sportininkų g., Kretingos g., Debreceno g., Liepojos ir P. Lideikio g.) vidutinė NO₂ koncentracija svyravo tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų (26- 32 µg/m³).

Maksimalios lakiųjų organinių junginių koncentracijos užfiksuotos tik šalia Naikupės-Minijos g.

Dirvožemio tarša

Įvertinus pasiskirstymo parametrus pagal foninius kiekius nustatyta, kad vidutiniškai labiausiai užteršta Klaipėdos gydymo įstaigų aplinka, o švariausias dirvožemis yra miesto stadionuose. Švietimo įstaigų tarpe vidutiniškai labiausiai yra užterštas profesinio parengimo ir mokslo įstaigų dirvožemis, o švariausias dirvožemis yra greta prailintos darbo dienos švietimo įstaigų. Bendrojo lavinimo mokyklos yra tarp jų viduryje.

Vertinant pagal naftos produktų (C₆-C₂₈) kiekį, kaip „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai priskiriama tik 1 vieta iš 103, 21 iš 103 yra vertinama kaip „pavojingo“, 26 iš 103 – kaip „vidutinio pavojingumo“, likusios 55 „leistinai užterštos“.

Remiantis bendra K_o ir Z_d reikšmių, sugretinus jas ir pasirenkant vienos jų lemiamą didesnę pavojingumo laipsnį, analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 53 vietos iš 103 (arba 51,6%), 28 iš 103 (arba 27,2%), – kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai gali būti priskirta 1 vieta (arba ~1 %). Nustatyta, kad 5 atvejais iš 103 (arba 4,9%) pavojingiausią užterštumo kategoriją (arba laipsnį) nulemia padidėjęs cheminių elementų – sunkiųjų metalų kiekis, 35 atvejais iš 103 (arba 34,0%) – nulemia naftos produktai – lengvieji angliavandeniliai (C₆-C₂₈), 9 atvejais iš 103 (arba 8,7%) – lemia kartu: ir cheminių elementų – sunkiųjų metalų, ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) kiekis.

Paviršiniai vandens telkiniai. Hidrochemija

Sezoninės vandens pH kaitos pobūdis Vilhelmo kanale, Trinyčių tvenkinyje bei Mumlaukio ežere buvo panašus, žemiausios pH reikšmės užfiksuotos Mumlaukio ežere. Mažiausios fosfatų fosforo koncentracijos (žemesnės už DLK 0,08 mg/l) buvo užfiksuotos Vilhelmo kanale. Nitritų koncentracija daugeliu atvejų neviršijo DLK (0,02 mg/l). Mažiausios bendro azoto ir bendro fosforo koncentracijos buvo stebimos Vilhelmo kanale, išskyrus balandžio ir lapkričio mėn.

Mumlaukio ežeras neatitinka karpiniams vandens telkiniams keliamų vandens kokybės reikalavimų, nes čia ištirpusio deguonies koncentracija sezono metu 8 kartus iš 9 viršijo ribinę reikšmę (≥7 mg/l). Liepos ir



rugpjūčio mėn. ištirpusio deguonies koncentracija buvo kritškai maža 1,13 ir 1,39 mg/l. Taip pat čia liepos ir spalio mėn. fosfatų koncentracija viršijo ribinę reikšmę ($\leq 0,4$).

Vilhelmo kanale bei Trinyčių tvenkinyje dauguma atvejų vandens kokybės rodiklių: pH, nitritų, fosfatų bei amonio jonų koncentracijos neviršijo ribinių reikšmių, o ištirpusio deguonies koncentracija daugiau nei 50 % iš visų tirtų atvejų atitiko ribinę reikšmę. Šių telkinių vandens kokybė atitinka pagal tirtus kokybės rodiklius karpiniams vandens telkiniams keliamus reikalavimus.

Paviršiniai vandens telkiniai. Bakterioplanktonas

Tiek bendro bakterijų skaičiaus ir bakterijų biomasės kaitos pobūdis, visuose tirtuose vandens telkiniuose buvo panašus: mažiausios reikšmės užfiksuotos balandžio, gegužės ir lapkričio mėnesiais, didžiausios – vasarą. Kiekybinių charakteristikų reikšmės skirtinguose vandens telkiniuose skyrėsi nežymiai. Didžiausia saprofitinių bakterijų dalis bakterioplanktone buvo užfiksuota rugpjūčio bei lapkričio mėn.

Paviršiniai vandens telkiniai. Fitoplanktonas

Didžiausias fitoplanktono gausumas (10237 tūkst.vnt./l) ir biomasė (5,5 mg/l) buvo stebėti rugpjūčio mėnesį Trinyčių tvenkinyje. Mažiausias fitoplanktono gausumas ir biomasė tirtu laikotarpiu buvo stebimi Mumlaukio ežere.

Kriptofitiniai dumbliai ir žaliadumbliai dominavo Trinyčių tvenkinyje ir Mumlaukio ežere. Vilhelmo kanale be kriptofitinių dumblių pavasarį ir rudenį vyravo sinurofitiniai. Melsvabakterės didžiausią biomasę sudarė vasarą Trinyčių tvenkinyje. Didžiausia titnagdumblių biomasė buvo stebima gegužės mėn. Trinyčių tvenkinyje.

Pagal vidutinę fitoplanktono biomasę visi tirti Klaipėdos miesto tvenkiniai gali būti klasifikuojami kaip eutrofiniai.

Paviršiniai vandens telkiniai. Chlorofilas a

Mažiausios chlorofilo a koncentracijos buvo stebėtos Vilhelmo kanale, o didžiausios – Trinyčių tvenkinyje.

Paviršiniai vandens telkiniai. Zooplanktonas

Mažiausias zooplanktono gausumas ir biomasė tyrimų metu buvo stebimi Vilhelmo kanale, didžiausias – Trinyčių tvenkinyje. Mažą zooplanktono gausumą Vilhelmo kanale įtakoja hidrodinaminės sąlygos – srovė nepalankiai veikia stambesnes zooplanktono rūšis. Vilhelmo kanale, kaip ir upių zooplanktone, vyrauja verpetės, kurios čia sudaro 70% bendro zooplankto gausumo.

Visuose tirtuose vandens telkiniuose dominavo tos pačios rūšys: verpetės *Pompholyx sulcata*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, šakotaūsių vėžiagyviai *Bosmina longirostris*, *Daphnia* “*longispina*“, irklakojai vėžiagyviai *Mesocyclops leuckarti* ir *Thermocyclops oithonoides*. Pagal zooplanktono rūšinę sudėtį telkiniai gali būti priskirti mezo- ir eutrofiniams vandens telkiniams.



LITERATŪRA

1. „Aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais programos Klaipėdos mieste ataskaita už 2005/2006 m.“. Aplinkos apsaugos agentūra
2. Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo. LR AP ministro įsakymas, 2005 m. gruodžio 21 d. nr. D1-633
3. HN 33-1: 2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“.
4. „Klaipėdos miesto mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų grunto geocheminė sudėtis. 2006 m.“ Geologijos ir Geografijos institutas
5. „Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo programa 2005 m“. Klaipėdos uніверsitetas, Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas
6. „UAB „Pajūrio mediena“ oro taršos vertinimo ir oro taršos mažinimo programa“ Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentas, 2006 m.