

**GAMTOS TYRIMŲ CENTRO
BOTANIKOS INSTITUTAS**

Tvirtinu:

Gamtos tyrimų centro Direktorius

Mečislovas ŽALAKEVIČIUS

2010 m. birželio 2 d.

**MAKROFITŲ TYRIMAI UPĖSE, EŽERUOSE IR EKOLOGINĖS BŪKLĖS
KOKYBĖS KLASIŲ PAGAL MAKROFITUS PARENGIMAS**

Ataskaita pagal sutartį

Nr. 4F09–61

su Aplinkos apsaugos agentūra

Darbo vadovė: Zofija SINKEVIČIENĖ

Vilnius, 2010

TURINYS

EŽERŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS		
	ĮVADAS	5
1.	METODIKA	6
1.1	LAUKO TYRIMAI	6
1.2	ETALONINIO INDEKSO RĪSKAIČIAVIMAS	7
2..	EŽERŲ TYRIMO DUOMENYS (2009 M.)	9
2.1	<3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ TYRIMŲ DUOMENYS	9
2.1.1	IMBRADO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	9
2.1.2	MASČIO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	15
2.1.3	PAEŽERIŲ EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	24
2.1.4	PARŠEŽERIO TYRIMŲ DUOMENYS	33
2.1.5	VIEŠINTO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	40
2.2	<3-9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ TYRIMŲ DUOMENYS	48
2.2.1	BIJOTĖS EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	48
2.2.2	GUDELIŲ EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	53
2.2.3	LIELUKO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	65
2.2.4	NEDINGIO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	72
2.2.5	PLIKŠIŲ EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	80
2.2.6	SKAISTĖS EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS	95
3.	EŽERŲ TIPOLOGIJA IR TIPAMS BŪDINGŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS	102
4.	2009 M. TIRTŲ EŽERŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS	105
4.1	<3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ BŪKLĖS VERTINIMAS	105
4.2	3–9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS	107
5.	ETALONINĖS SĄLYGOS IR VANDENS KOKYBĖS KLASĖS	110
5.1	ETALONINĖS SĄLYGOS	110
5.2	VANDENS KOKYBĖS KLASIŲ PAGAL MAKROFITŲ INDEKSĄ REIKŠMĖS < 3 M IR 3-9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAMS	111
6.	MAKROFITŲ INDEKSO LRI PRIKLAUSOMYBĖ NUO CHEMINIŲ VANDENS KOKYBĖS ELEMENTŲ	112
6.1	<3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAI	112
6.2	3–9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAI	115
	APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS	117
UPIŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS		
	ĮVADAS	120
1.	METODIKA	121
1.1	LAUKO TYRIMAI	121
1.2	EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS PAGAL ETALONINĮ INDEKSĄ	122
2.	MAKROFITŲ TYRIMŲ VIETOS LIETUVOS UPĖSE 2009 M.	124
3.	MAKROFITŲ TYRIMŲ DUOMENYS	125
3.1	MAŽOSIOS UPĖS (BASEINO PLOTAS < 100 KM ²)	125
3.2	VIDUTINĖS UPĖS (BASEINO PLOTAS 100-1000 KM ²)	138
3.3	DIDELĖS UPĖS (BASEINO PLOTAS 1000-10 000 KM ²)	157
4.	UPIŲ TIPOLOGIJA IR VIDUTINIŲ UPIŲ INDIKACINIŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS	164

5.	UPIŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS PAGAL MAKROFITŲ ETALONINĮ INDEKSĄ LRI VERTINIMO GALIMYBĖS	168
5.1	VIDUTINIŲ UPIŲ (BASEINO PLOTAS 100-1000 KM ²) EKOLOGINĖ BŪKLĖ	168
5.2	MAKROFITŲ INDEKSO PRIKLAUSOMYBĖ NUO CHEMINIŲ VANDENS KOKYBĖS ELEMENTŲ	168
	APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS	170
	LITERATŪRA	172
	EŽERŲ IR UPIŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS 2005-2009 M. LAIKOTARPYJE IR ATEITYJE	173
	SANTRAUKA	176

EŽERŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS

ĮVADAS

2009 metų užduotys:

1. Atlikti Bijotės, Gudelių, Imbrado, Lieluko, Masčio, Nedingio, Paežerių, Paršežerio, Plinkšių, Skaistės ir Viešinto ežerų ežerų makrofitų rūšių inventorizaciją, nustatant jų rūšių įvairovę (vnt.), gausumą (balais), augimo gylį.
2. Aprašyti makrofitų tyrimų vietas, įvertinant substratą, antropogeninės veiklos pobūdį.
3. Atnaujinti ir papildyti rekomendacijas Lietuvos ežerų tipologijai pagal makrofitus.
4. Remiantis naujais duomenimis, papildyti ežerų tipams jautrių ir tolerantiškų antropogeniniam poveikiui makrofitų rūšių sąrašą.
5. Įvertinti tirtų ežerų ekologinę būklę pagal makrofitų rodiklius.
6. Patikslinti etaloninių sąlygų ir vandens kokybės klasių pagal makrofitų indeksą (RI) reikšmes < 3 m ir 3-9 m vidutinio gylio ežerams.
7. Remiantis naujais duomenimis įvertinti priklausomybę tarp ežerų būklę pagal makrofitus apibūdinančių rodiklių reikšmių ir cheminių vandens kokybės elementų.
8. Atsižvelgiant į 2005-2009 m. aplinkos būklės duomenis bei kitus tyrimų rezultatus, išanalizuoti Valstybinės aplinkos monitoringo 2005-2010 metų programos dalį, nurodančią minimalias makrofitų tyrimų ežerų monitoringo metų apimtis, ir pateikti išsamius siūlymus dėl šios dalies tobulinimo, tokių mokslo tyrimų tęstinumo ir reikalingumo, apimties, struktūros, parametru sąrašo, stebėjimų dažnumo ir kitų elementų tobulinimo 2011-2016 metų tyrimų laikotarpiui.

1. METODIKA

Nuo 2005 metų ežerų makrofitų monitoringas buvo atliekamas, vadovaujantis Vokietijoje parengta ir publikuota metodika ežerų tyrimams ir ekologinės būklės vertinimui (STELZER, SCHNAIDER, MELZER, 2005), kuri patobulinta 2007 metais (SCHAUMBURG ET AL., 2007) bei pateikta interkalibracijos grupės dokumentuose (REPORT, 2007).

1.1 LAUKO TYRIMAI

Ežerų makrofitų taksonominė sudėtis (maurabragūnų, samanų ir žiedinių augalų) tyrimai atliekami vieną kartą liepos – rugpjūčio mėnesiais. Makrofitai tiriami statmenose krantui transektose 0-1 m, 1-2 m, 2-4 m ir >4 m gylio zonose. Augalų rūšių gausumas vertinamas pagal 5 balų skalę: 1 – labai retas, 2 – retas, 3 – neretas, 4 – dažnas, 5 – labai dažnas/vyraujantis. Maurabragūnai, samanos ir žiedinių augalai dažniausiai identifikuojami iki rūšies, jeigu gausu siūlinių dumblių – įvertinamas bendras grupės gausumas. Tik pasinėrusieji, plūdurlapiai ir laisvai plūduriuojantys augalai laikomi indikatoriais, tačiau inventorizuojami visų minėtų grupių augalai ir vyraujančios pakrantėje helofitų rūšys.

Prie kiekvienos inventorizuotos rūšies nurodoma, kokiai ekologinei grupei ji priklauso:

H(Em.) – helofitai (pakrančių ir seklumų augalai, kurių didesnė dalis iškilusi virš vandens, o apatinė apsemta vandens). Anglų kalba –emerged.

N (Fl.) – nimfeidai (plūdurlapiai) – vandens augalai, išsišaknijantys vandens telkinio dugne, bet turintys vandens paviršiuje plūduriuojančius lapus ir iš vandens iškilusius arba plūduriuojančius žiedus ar žiedynus. Kartais šiai grupei priskiriami ir laisvai plūduriuojantys augalai – lemnidai. Anglų kalba – floating.

P (Subm.) – povandeniniai (pasinėrusieji) vandens augalai, kurie auga išsišakniję vandens telkinio dugne, iškeliantys į vandens paviršių žiedus arba žiedynus arba jų visas gyvenimo ciklas vyksta po vandeniu. Anglų kalba –submerged.

Įvertinamas **vandens augalijos juostų**:

Helofitų (emersinių);

Nimfeidų (plūdurlapių)

Lemnidų (laisvai plūduriuojančių),

Potameidų (pasinėrusių)

Limneidų (visiškai pasinėrusių išsivystymas (**x – silpnai, xx – vidutiniškai, xxx – labai**)):

Taip pat nurodomas didžiausias **augalų augimo gylis**.

1.2 ETALONINIO INDEKSO RI SKAIČIAVIMAS

Etaloninis indeksas RI, kuris yra jautrių ir nejautrių antropogeniniam poveikiui rūšių procentinis santykis, apskaičiuojamas kiekvienai transektai. Bendra ežero ekologinė būklė įvertinama pagal indeksų transektose vidurki.

Papildomi kriterijai – **augimo gylis, atskirų rūšių dominavimas**.

Indeksas RI apskaičiuojamas pagal formulę:

$$RI = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} Q_{Ai} - \sum_{i=1}^{n_C} Q_{Ci}}{\sum_{i=1}^{n_g} Q_{gi}} \cdot 100$$

RI – Etaloninis indeksas

Q_{Ai} – Rūšių grupės A i-tojo taksono “Augalų kiekis”

Q_{Ci} – Rūšių grupės C i-tojo taksono “Augalų kiekis”

Q_{gi} – Visų rūšių grupių “Augalų kiekis”

n_A – Rūšių grupės A bendras taksonų skaičius

n_C – Rūšių grupės C bendras taksonų

n_g – Bendras taksonų skaičius

“Augalų kiekis” = rūšies gausumas³

Papildomi koreguojantys faktoriai >3 m vidutinio gylio ežerams (LCB 1):

Jeigu RI>0, augalų augimo gylis >5 ir <8 m, IR sumažinamas 20;

Jeigu RI>0, augalų augimo gylis <5 RI sumažinamas 50;

Jeigu dominuoja viena iš rūšių *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*,

Elodea canadensis, *Najas marina* ar *Potamogeton pectinatus*, RI sumažinamas 50.

Kitos būtinos sąlygos >3 m vidutinio gylio ežerams (LCB 1)::

Bendras „augalų kiekis“ ne mažesnis kaip 55;

Nymphaea, *Nuphar* rūšys sudaro <80% bendro augalų kiekio;

Rūšys, kurių indikacinė reikšmė nenustatyta, sudaro ne daugiau kaip 25 %.

Papildomi koreguojantys faktoriai <3 m vidutinio gylio ežerams (LCB 2):

Jeigu dominuoja viena iš rūšių *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*,

Elodea canadensis, *Najas marina* ar *Potamogeton pectinatus*, RI sumažinamas 50;

Jeigu RI>0, augalų augimo gylis <3 m, RI sumažinamas 50.

Kitos būtinos sąlygos >3 m vidutinio gylio ežerams (LCB 1)::

Bendras „augalų kiekis“ ne mažesnis kaip 35;

Nymphaea, *Nuphar* rūšys sudaro <80% bendro augalų kiekio;

Rūšys, kurių indikacinė reikšmė nenustatyta, sudaro ne daugiau kaip 25 %.

Etaloninio indekso RI reikšmės, atitinkančios ežerų ekologinės būklės kategorijas:

$RI \geq 50$ – LABAI GERA – Būklė artima etaloninėms sąlygoms

$0 \leq RI < 50$ – GERA – A grupės rūšių vis dar daugiau negu C grupės

$-50 = RI < 0$ – VIDUTINĖ – C grupės rūšių yra tiek pat arba daugiau kaip A grupės

$-100 = RI < -50$ – BLOGA – A grupės rūšis pakeičia C grupės rūšys

RI neapskaičiuojamas – LABAI BLOGA – (augalų gausumas labai mažas)

2. EŽERŲ TYRIMO DUOMENYS (2009 M.)

2.1. <3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ TYRIMŲ DUOMENYS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 5 ežeruose, kurių vidutinis gylis <3 m:

Imbrado ežere – 4 transektose, Masčio ežere – 10 transektų, Paežerių ežere – 8 transektose, Paršežerio ežere – 7 transektose, Viešinto ežere – 8 transektose.

2.1.1. IMBRADO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

IMBRADAS	1 transekta	2009 08 21	ŠR dalis	
Koordinatės	55 46 10,2	26 07 15,4		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	1,8		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	2,3		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	9	1,3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	3	1	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	1	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2	3	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)		2	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		3	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	x			

IMBRADAS	1 transekta	2009 08 21	ŠR dalis	
Koordinatės	55 46 10,2	26 07 15,4		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	
status				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	2			
Kranto augalija ties transekta				
Pakrantės medžių juosta	x			
Dirbamos žemės	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Žemdirbystė ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

IMBRADAS	2 transekta	2009 08 21		Š dalis
Koordinatės	55 45 15,8	26 07 01,8		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	3	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	2,5		
Sisteminės grupės	12			
Magnolijūnai	10	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	2	2,2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3		
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	2		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	1		
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	2	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	1	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2		
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1	3	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			2
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)			2
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	3	4	3
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)	2	3	1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xx			

IMBRADAS	2 transekta	2009 08 21	Š dalis	
Koordinatės	55 45 15,8	26 07 01,8		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
vidutinis				
status				
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Pavieniai medžiai				
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Dirbamos žemės	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Žemdirbystė ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

IMBRADAS	3 transekta	2009 08 21	V dalis		
Koordinatės	55 45 56,8	26 07 06,0			
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m			
Ekologinės grupės	11				
Helofitai (Em.)	2	1,1			
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	2,3			
Pasinėrusieji (Subm.)	6	2,3			
Sisteminės grupės	10				
Magnolijūnai	9	2,3			
Samanos	0	-			
Maurabragūnai	1	2,3			
Siūliniai dumbliai	0	-			
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2			
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2	1		
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)		2		
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		2		
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)	2			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1	1		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	P (Subm.)		1		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	3	
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)		1	2	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		1	1	
Vandens augalijos juostos					
Helofitų (emersinių)	xx				
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx				
Potameidų (pasinėrusių)	xx				
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	x				

IMBRADAS	3 transekta	2009 08 21	V dalis		
Koordinatės	55 45 56,8	26 07 06,0			
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	
Smėlis		1			
Dumblas		2	3	3	
Šlaito nuolydis		Gylis zonoje			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	
tolygus					
vidutinis			x	x	
status		x			
Užpavėsinimas	Balais (1-5)				
dalinei apšviesta	3				
Kranto augalija ties transekta					
Miškas	x				
Pakrantės medžių juosta	x				
Kranto tipas					
Natūralus	x				
Žemėnauda ties transekta					
Miškas	x				

IMBRADAS	4 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	55 45 56,8	26 07 06,0		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	9			
Helofitai (Em.)	1	1,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	2,5		
Sisteminės grupės	8			
Magnolijūnai	6	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	2	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)			1
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			1
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			

IMBRADAS	4 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	55 45 56,8	26 07 06,0		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

2.1.2 MASČIO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

MASTIS	1 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 58 11,5	22 15 00,4	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	2	1,6	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės			
Magnolijūnai	2	1,6	
Samos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	1
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	2	3
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		

MASTIS	1 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 58 11,5	22 15 00,4	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
vidutinis			
status			
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
apšviesta	2		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės medžių juosta	x		
Pakrantės krūmų juosta	x		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Retai gyvenama teritorija	x		

MASTIS	2 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 58 09,6	22 14 22,8	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	6		
Helofitai (Em.)	3	1,3	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1,3	
Pasinėrusieji (Subm.)	2	1,3	
Sisteminės grupės	6		
Magnolijūnai	6	1,3	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	1
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	1	1
<i>Sparganium erectum</i>	H(Em.)	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	3
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)	1	2
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)		1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx		
Lemnidų (laisvai plūduriuojančių)	x		

MASTIS	2 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 58 09,6	22 14 22,8	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalinei apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės medžių juosta	x		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x		
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Tankiai gyvenama teritorija	x		

MASTIS, Š dalis	3 transekta	2009 08 25
Koordinatės	55 58 33	22 14 18,5
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	4	
Helofitai (Em.)	4	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	4	
Magnolijūnai	4	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	0	-
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
		0-1 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	1
<i>Acorus calamus</i>	H(Em.)	1
<i>Butomus umbellatus</i>	H(Em.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	x	

MASTIS	3 transekta	2009 08 25
Koordinatės	55 58 33	22 14 18,5
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Kietas gruntas po valymo		3
Šlauto nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Pavieniai medžiai	x	
Mindomos vietos	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Miestas	x	

MASTIS	4 transekta	2009 08 25	ŠR dalis
Koordinatės	-	-	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	2	1,1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės	2		
Magnolijūnai	2	1,1	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1	
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	3	1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		

MASTIS	4 transekta	2009 08 25	ŠR dalis
Koordinatės			
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Kietas gruntas po valymo		3	
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
visiškai apšviesta	1		
Kranto augalija ties transekta			
Pavieniai medžiai	x		
Mindomos vietos	x		
Kranto tipas			
Žmogaus pakeistas	x		
Žemėnauda ties transekta			
Miestas	x		

MASTIS	5 transekta	2009 08 25	R dalis
Koordinatės	55 58 29,5	22 15 24,6	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	2	1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės	2		
Magnolijūnai	2	1	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	2	
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		

MASTIS	5 transekta	2009 08 25
Koordinatės	55 58 29,5	22 15 24,6
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Kietas gruntas po valymo		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
apšviesta	2	
Kranto augalija ties transekta		
Pakrantės krūmų juosta	x	
Mindomos vietos	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Miestas	x	

MASTIS	6 transekta	2009 08 25	R dalis
Koordinatės	55 58 02,3	22 15 48,7	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	1		
Helofitai (Em.)	1	1,2	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės	1		
Magnolijūnai	1	1,2	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	4	1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		

MASTIS	6 transekta	2009 08 25	R dalis
Koordinatės	55 58 02,3	22 15 48,7	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
apšviesta	2		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės krūmų juosta	x		
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x		
Dirbamos žemės	x		
Mindomos vietos	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žmogaus pakeistas			
Žemėnauda ties transekta			
Retai gyvenama teritorija	x		

MASTIS	7 transekta	2009 08 25	PR dalis
Koordinatės	55 57 23,6	22 15 33,6	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	2	1,5	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės	2		
Magnolijūnai	2	1,5	
Samos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2	1
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	3	
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		

MASTIS	7 transekta	2009 08 25	PR dalis
Koordinatės	55 57 23,6	22 15 33,6	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
apšviesta	2		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės krūmų juosta	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Tankiai gyvenama teritorija	x		

MASTIS	8 transekta	2009 08 25	P dalis
Koordinatės	55 57 08,0	22 15 15,7	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	4		
Helofitai (Em.)	2	1,1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1,3	
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1,3	
Sisteminės grupės	4		
Magnolijūnai	4	1,3	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2	
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	4	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	4
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	x		
Potameidų (pasinėrusiuju)	xx		

MASTIS	8 transekta	2009 08 25	P dalis
Koordinatės	55 57 08,0	22 15 15,7	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalina apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės krūmų juosta	x		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x		
Dirbamos žemės	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Žemdirbystė intensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

MASTIS	9 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 57 24,9	22 14 58,5	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	4		
Helofitai (Em.)	3	1,5	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1,5	
Pasinėrusieji (Subm.)			
Sisteminės grupės	4	1,5	
Magnolijūnai	4		
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	1
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	2	2
<i>Cicuta virosa</i>	H(Em.)	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		3
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	x		

MASTIS	9 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 57 24,9	22 14 58,5	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalinai apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės medžių juosta	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Žemdirbystė intensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

MASTIS	10 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 57 36,7	22 14 53,5	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	9		
Helofitai (Em.)	6	1,2	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1,2	
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1,2	
Sisteminės grupės	9		
Magnolijūnai	9	1,2	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1	
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	1	1
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	2	
<i>Cicuta virosa</i>	H(Em.)	1	
<i>Sparganium erectum</i>	H(Em.)	1	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	H(Em.)	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		4
<i>Stratiotes aloides</i>	N (Fl.)	4	1
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	1	2
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx		

MASTIS	10 transekta	2009 08 25	V dalis
Koordinatės	55 57 36,7	22 14 53,5	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlauto nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalinei apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės medžių juosta	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Tankiai gyvenama teritorija	x		

2.1.3 PAEŽERIŲ ežero tyrimų duomenys

PAEŽERIŲ ežeras, R dalis	1 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 437	22 48 073
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	5	
Helofitai (Em.)	5	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	5	
Magnolijūnai	5	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	-	
		Gausumas balais (1-5) gylio zonoje
Rūšys	Grupė	0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	4
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	2
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	

PAEŽERIŲ ežeras	1 transekta	2009.09.03	R dalis
Koordinatės	55 57 437	22 48 073	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	
Šlaito nuolydis		Gylis zonoje	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
vidutinis			
status			
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
visiškai apšviesta	1		
Kranto augalija ties transekta			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x		
Mindomos vietos	x		
Kranto tipas			
Žmogaus pakeistas	x		
Žemėnauda tie transekta			
Poilsiavietės be pastatų	x		

PAEŽERIŲ ežeras, V dalis	2 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 325	22 47 946
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	7	
Helofitai (Em.)	7	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	7	
Magnolijūnai	7	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	-	-
		Gausumas balais (1-5) gylio zonose
Rūšys	Grupė	0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	4
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	H(Em.)	1
<i>Carex acutiformis</i>	H(Em.)	3
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	2
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	

PAEŽERIŲ ežeras, V dalis	2 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 325	22 47 946
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Pievos ir ganyklos (intensyvios)	x	
Mindomos vietos	x	
Sodybos	x	
Gyvulių girdyklos	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda tie transekta		
Žemdirbystė intensyvi	x	
Retai gyvenama teritorija	x	

PAEŽERIŲ ežeras, R dalis	3 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 133	22 48 121
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	14	
Helofitai (Em.)	11	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1
Sisteminės grupės	14	
Magnolijūnai	14	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	-	-
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
		0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	2
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	H(Em.)	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	H(Em.)	1
<i>Carex acutiformis</i>	H(Em.)	2
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	3
<i>Eleocharis palustris</i>	H(Em.)	1
<i>Lycopus europaeus</i>	H(Em.)	1
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	2
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	
Nimfeidų (plūdurlapių)	x	
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x	

PAEŽERIŲ ežeras, R dalis	3 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 133	22 48 121
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Žemdirbystė ekstensyvi	x	

PAEŽERIŲ ežeras, V dalis	4 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 804	22 47 617
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	11	
Helofitai (Em.)	10	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1
Sisteminės grupės	11	
Magnolijūnai	11	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
		0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	4
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	1
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	1
<i>Carex acutiformis</i>	H(Em.)	1
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	4
<i>Eleocharis palustris</i>	H(Em.)	1
<i>Lycopus europaeus</i>	H(Em.)	1
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
<i>Potamogeton crispus</i>	P (Subm.)	3
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x	

PAEŽERIŲ ežeras, V dalis	4 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 804	22 47 617
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Žemdirbystė ekstensyvi	x	
Retai gyvenama teritorija	x	

PAEŽERIŲ ežeras V dalis	5 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 608	22 47 816
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	11	
Helofitai (Em.)	6	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1
Sisteminės grupės	8	
Magnolijūnai	8	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai		
		Gausumas balais (1-5)
Rūšys	Grupė	gylio zonose
		0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	3
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	H(Em.)	1
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Eleocharis palustris</i>	H(Em.)	4
<i>Nymphaea</i> sp.	N (Fl.)	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	3
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx	

PAEŽERIŲ ežeras V dalis	5 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 608	22 47 816
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3)
		gylio zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlauto nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda tie transekta		
Žemdirbystė ekstensyvi	x	

PAEŽERIŲ ežeras, PR dalis	6 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 608	22 47 816
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	7	
Helofitai (Em.)	6	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	7	
Magnolijūnai	7	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
		0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	2
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	4
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	1
<i>Eleocharis palustris</i>	H(Em.)	2
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	
Nimfeidų (plūdurlapių)	x	

PAEŽERIŲ ežeras, PR dalis	6 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 608	22 47 816
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlauto nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda tie transekta		
Žemdirbystė ekstensyvi	x	

PAEŽERIŲ ežeras, PV dalis	7 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 448	22 48 022
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylys m
Ekologinės grupės	8	
Helofitai (Em.)	7	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	8	
Magnolijūnai	8	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai		
		Gausumas balais (1-5) gylio zonoje
Rūšys	Grupė	0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	5
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	1
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	2
<i>Eleocharis palustris</i>	H(Em.)	
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	

PAEŽERIŲ ežeras, PV dalis	7 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 56 448	22 48 022
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje
		0-1 m
Dumblas		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
apšviesta	2	
Kranto augalija ties transekta		
Miškas	x	
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Miškas	x	

PAEŽERIŲ ežeras, ŠR dalis	8 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 500	22 47 974
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	6	
Helofitai (Em.)	6	1
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-
Sisteminės grupės	6	
Magnolijūnai	6	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	0	-
		Gausumas balais (1-5)
Rūšys	Grupė	gylis zonose
		0-1 m
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	1
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2
<i>Carex rostrata</i>	H(Em.)	4
<i>Carex pseudocyperus</i>	H(Em.)	1
<i>Lythrum salicaria</i>	H(Em.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	

PAEŽERIŲ ežeras	8 transekta	2009.09.03
Koordinatės	55 57 500	22 47 974
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3)
		gylis zonose
		0-1 m
Dumblas		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Pelkė	x	
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x	
Kranto tipas		
Žmogaus pakeistas	x	
Žemėnauda ties transekta		
Pelkė	x	

2.1.4 PARŠEŽERIO ežero tyrimų duomenys

PARŠEŽERIS	1 transekta	2009 08 06	P dalis
Koordinatės	55 38 08,1	22 17 10,5	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	0	-	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1,2	
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1	
Sisteminės grupės	2		
Magnolijūnai	1	1,2	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	1	1	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2	2
<i>Siūliniai dumbliai</i>	P (Subm.)	1	
Vandens augalijos juostos			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x		

PARŠEŽERIS	1 transekta	2009 08 06	P dalis
Koordinatės	55 38 08,1	22 17 10,5	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
	nenustatyta	0-1 m	1-2 m
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalina apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Pelkė	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žmogaus pakeistas			
Žemėnauda ties transekta			
Pelkė	x		

PARŠEŽERIS	2 transekta	2009 08 06	PV dalis
Koordinatės	55 38 29,5	22 16 45,4	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	2		
Helofitai (Em.)	0	-	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1,2	
Pasinėrusieji (Subm.)	0	-	
Sisteminės grupės	2		
Magnolijūnai	2	1,2	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)		1
Vandens augalijos juostos			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x		

PARŠEŽERIS	2 transekta	2009 08 06	PV dalis
Koordinatės	55 38 29,5	22 16 45,4	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Smėlis		1	1
Dumblas		2	2
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
visiškai apšviesta	1		
Kranto augalija ties transekta			
Pelkė	x		
Pavieniai medžiai	x		
Pavieniai krūmai	x		
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Pelkė	x		

PARŠEŽERIS	3 transekta	2009 08 06	ŠV dalis
Koordinatės	55 38 29,5	22 16 45,4	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	5		
Helofitai (Em.)	1	1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1,2	
Pasinėrusieji (Subm.)	2	1,2	
Sistematinės grupės	5		
Magnolijūnai	5	1,2	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
	Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
			0-1 m 1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Potameidų (pasinėrusių)	x		

PARŠEŽERIS	3 transekta	2009 08 06	ŠV dalis
Koordinatės	55 38 29,5	22 16 45,4	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m 1-2 m	
Smėlis		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m 1-2 m	
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
visiškai apšviesta	1		
Kranto augalija ties transekta			
Pakrantės medžių juosta	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Žemdirbystė ekstensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

PARŠEŽERIS, ŠR dalis	4 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 39 04,9	22 17 51,4
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	4	
Helofitai (Em.)	0	-
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1
Pasinėrusieji (Subm.)	2	1
Sisteminės grupės	4	
Magnolijūnai	4	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	0	-
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylis zonose
		0-1 m
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	2
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	1
Vandens augalijos juostos		
Nimfeidų (plūdurlapių)	x	
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x	

PARŠEŽERIS, ŠR dalis	4 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 39 04,9	22 17 51,4
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylis zonose
		0-1 m
Smėlis		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
vidutinis		
status		
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
visiškai apšviesta	1	
Kranto augalija ties transekta		
Pelkė	x	
Pavieniai medžiai	x	
Kranto tipas		
Natūralus	x	
Žemėnauda ties transekta		

PARŠEŽERIS	5 transekta	2009 08 06	ŠR dalis
Koordinatės	55 39 04,9	22 17 51,4	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	7		
Helofitai (Em.)	3	1,1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1,3	
Pasinėrusieji (Subm.)	2	1,3	
Sisteminės grupės	7		
Magnolijūnai	7	1,3	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	H(Em.)	3	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx		
Potameidų (pasinėrusių)	x		

PARŠEŽERIS	5 transekta	2009 08 06	ŠR dalis
Koordinatės	55 39 04,9	22 17 51,4	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Smėlis		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
dalinei apšviesta	3		
Kranto augalija ties transekta			
Miškas	x		
Pakrantės medžių juosta	x		
Pakrantės krūmų juosta	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Žemdirbystė ekstensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

PARŠEŽERIS, PR dalis	6 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 38 25,7	22 17 55,1
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	3	
Helofitai (Em.)	0	-
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1
Sisteminės grupės	3	
Magnolijūnai	3	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	0	-
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose
		0-1 m
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	4
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1
Vandens augalijos juostos		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx	

PARŠEŽERIS, PR dalis	6 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 38 25,7	22 17 55,1
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose
		0-1 m
Smėlis		3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
dalinei apšviesta	3	
Kranto augalija ties transekta		
Miškas	x	
Pakrantės medžių juosta	x	
Kranto tipas		
Natūralus	x	
Žemėnauda tie transekta		
Miškas	x	

PARŠEŽERIS, PR dalis	7 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 38 25,7	22 17 55,1
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m
Ekologinės grupės	6	
Helofitai (Em.)	3	0,5
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1
Pasinėrusieji (Subm.)	1	1
Sisteminės grupės	6	
Magnolijūnai	6	1
Samanos	0	-
Maurabragūnai	0	-
Siūliniai dumbliai	0	-
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje
		0-1 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	H(Em.)	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1
Vandens augalijos juostos		
Helofitų (emersinių)	xxx	
Nimfeidų (plūdurlapių)	x	

PARŠEŽERIS, PR dalis	7 transekta	2009 08 06
Koordinatės	55 38 25,7	22 17 55,1
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje
		0-1 m
Smėlis		3
Šlaito nuolydis		Gylis zonoje
		0-1 m
tolygus		x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)	
dalinei apšviesta	3	
Kranto augalija ties transekta		
Miškas	x	
Pakrantės medžių juosta	x	
Kranto tipas		
Natūralus	x	
Žemėnauda ties transekta		
Miškas	x	

2.1.5 VIEŠINTO ežero tyrimų duomenys

VIEŠINTAS	1 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 40 854	24 57 191		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	5			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-		
Pasinėrusieji (Subm.)	4	2,5		
Sisteminės grupės	5			
Magnolijūnai	4	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	4		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1		2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			1
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	1	5	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xxx			

VIEŠINTAS	1 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 40 854	24 57 191		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	2 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 40 904	24 57 704		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	8			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-		
Pasinėrusieji (Subm.)	7	2,5		
Sisteminės grupės	8			
Magnolijūnai	4	2,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	4	2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	4		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	2	3	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Chara contraria</i>	P (Subm.)	1		
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	4		
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	4	3	
<i>Chara strigosa</i>	P (Subm.)	3		
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

VIEŠINTAS	2 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 40 904	24 57 704		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			
Poilsiavietės be pastatų	x			

VIEŠINTAS	3 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 41 169	24 57 676		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1		
Pasinėrusieji (Subm.)	10	2,5		
Sisteminės grupės	12			
Magnolijūnai	7	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	5	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		3	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)	1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)	3		
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	5	5	
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	3	5	2
<i>Chara strigosa</i>	P (Subm.)	3		
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		3	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

VIEŠINTAS	3 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	55 41 169	24 57 676		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	4 transekta	2009 08 22	PR dalis	
Koordinatės	55 40 984	24 58 380		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	7			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	2,5		
Sisteminės grupės	7			
Magnolijūnai	4	2		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	3	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5		
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	3	2	
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)		1	
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	5	5	
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	3	3	3
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

VIEŠINTAS	4 transekta	2009 08 22	PR dalis	
Koordinatės	55 40 984	24 58 380		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	5 transekta	2009 08 22	PR dalis	
Koordinatės	55 41 128	24 58 279		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės				
Helofitai (Em.)	2	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0	-		
Pasinėrusieji (Subm.)	8	3,5		
Sisteminės grupės				
Magnolijūnai	5	2		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	5	3,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys		Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje	
			0-1 m	1-2 m
				2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5		
<i>Typha latifolia</i>	H(Em.)	2		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1		
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)	2		
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	5	4	4
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	3	3	3
<i>Chara filiformis</i>	P (Subm.)		2	
<i>Nitella flexilis</i>	P (Subm.)			4
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			4
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xxx			

VIEŠINTAS	5 transekta	2009 08 22	PR dalis	
Koordinatės	55 41 128	24 58 279		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	6 transekta	2009 08 22	Š dalis	
Koordinatės	55 41 128	24 58 279		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	7			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0			
Pasinėrusieji (Subm.)	6	2,5		
Sisteminės grupės	7			
Magnolijūnai	4	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	3	2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1		
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)	1		
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	4	4	
<i>Chara strigosa</i>	P (Subm.)	4		
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	3	3	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

VIEŠINTAS	6 transekta	2009 08 22	Š dalis	
Koordinatės	55 41 128	24 58 279		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	7 transekta	2009 08 22	ŠV dalis	
Koordinatės	55 41 133	24 56 484		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	4	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	4	1,5		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	8	1,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	2	1,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	4		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2		
<i>Sparganium erectum</i>	H(Em.)	2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	H(Em.)	3		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	5	1	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2	2	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	2	3	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1		
<i>Chara hispida</i>	P (Subm.)	2		
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	4	5	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xxx			

VIEŠINTAS	7 transekta	2009 08 22	ŠV dalis	
Koordinatės	55 41 133	24 56 484		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

VIEŠINTAS	8 transekta	2009 08 22	V dalis
Koordinatės	55 41 133	24 56 484	
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekologinės grupės	12		
Helofitai (Em.)	2	1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	1,5	
Pasinėrusieji (Subm.)	7	1,5	
Sisteminės grupės	12		
Magnolijūnai	9	1,5	
Samanos	0	-	
Maurabragūnai	3	1,5	
Siūliniai dumbliai	0	-	
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	5	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1	2
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	
<i>Chara intermedia</i>	P (Subm.)	5	
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	4	5
<i>Nitellopsis obtusa</i>			1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx		
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xxx		

VIEŠINTAS	8 transekta	2009 08 22	V dalis
Koordinatės	55 41 133	24 56 484	
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)		
visiškai apšviesta	1		
Kranto augalija ties transekta			
Miškas	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemėnauda ties transekta			
Miškas	x		

3. 3-9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ TYRIMŲ DUOMENYS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 6 ežeruose, kurių vidutinis gylis **3-9** m:

Bijotės ežere – 4 transektose, Gudelių ežere – 8 transektose, Lielukos ežere – 7 transektose, Nedingio ežere – 8 transektose, Plinkšių ežere – 9 transektose, Skaistės ežere – 4 transektose.

3.1 BIJOTĒS EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

BIJOTĒ	1 transekta	2009 09 02	R dalis	
Koordinatēs	55 47 291	23 04 442		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekoloģinēs grupēs	6			
Helofitai (Em.)	2	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinērusieji (Subm.)	2	3,5		
Sistematinēs grupēs	6			
Magnolijūnai	6	3,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupē	Gausumas balais (1-5) gylis zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	2	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	2	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	2	2
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		2	1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinērusiųjų)	x			
Limneidų (visiškai pasinērusiųjų)	x			

BIJOTĖ	1 transekta	2009 09 02	R dalis	
Koordinatės	55 47 291	23 04 442		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
vidutinis				
status				
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

BIJOTĖ	2 transekta	2009 09 02	R dalis	
Koordinatės	55 47 064	23 04 370		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	6			
Helofitai (Em.)	2	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	2	3		
Sisteminės grupės	6			
Magnolijūnai	6	3,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	2	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	4		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3	3	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	2	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		3	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	2	2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			

BIJOTĖ	2 transekta	2009 09 02	R dalis	
Koordinatės	55 47 064	23 04 370		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Žemėnauda ties transekta				
Retai gyvenama teritorija	x			
Kranto augalija ties transekta				
Pakrantės medžių juosta	x			
Mindomos vietos	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			

BIJOTĖ	3 transekta	2009 09 02	P dalis	
Koordinatės	55 47 051	23 03 954		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	4	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	4	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	2	2,5		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	10	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	2	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	3	1	
<i>Typha latifolia</i>	H (Em.)	1		
<i>Carex elata</i>	H (Em.)	2		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	4	4	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2		
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	2		
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

BIJOTĖ	3 transekta	2009 09 02	P dalis	
Koordinatės	55 47 051	23 03 954		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

BIJOTĖ	4 transekta	2009 09 02	ŠV dalis	
Koordinatės	55 47 316	23 03 224		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	5			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	2	3,5		
Sisteminės grupės	5			
Magnolijūnai	4	3,5		
Samanos	1	1		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	2	
<i>Sparganium erectum</i>	H (Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	2	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	4	3
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)	1		
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			

BIJOTĖ	4 transekta	2009 09 02	ŠV dalis	
Koordinatės	55 47 316	23 03 224		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	
status				x
Užpavėsinimas	Balais(1-5)			
pusiau užpavėsinta	4			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Mindomos vietos	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			
Poilsiavietės be pastatų	x			

3.2 GUDELIŲ EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

GUDELIŲ ežeras	1 transekta	2009 08 28	R dalis	
Koordinatės	55 53 340	23 27 971		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	1	2,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	7	3,5		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	10	3,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	0			
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1	3	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)			2
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)			2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			2
<i>Potamogeton friesii</i>	P (Subm.)			1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1		3
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			4
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	1		2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			

GUDELIŲ ežeras	1 transekta	2009 08 28	R dalis	
Koordinatės	55 53 340	23 27 971		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Rieduliai, akmenys		1		
Gargždas, žvirgždas		3	1	1
Smėlis		2		
Dumblas			2	2
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	duobėtas
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pavieniai medžiai	x			
Pavieniai krūmai	x			
Žvyringas eroduojamas šlaitas, apaugęs ruderaliais	x			
Kranto tipas				
Žmogaus pakeistas	x			
Žemėnauda				
Poilsiavietės be pastatų	x			

GUDELIŲ ežeras	2 transekta	2009 08 28		ŠR. Dalis	
Koordinatės	55 53 512	23 27 656			
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m			
Ekologinės grupės	22				
Helofitai (Em.)	5	2,1			
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5			
Pasinėrusieji (Subm.)	15	3,5			
Sisteminės grupės	22				
Magnolijūnai	17	3,5			
Samanos	1	3,5			
Maurabragūnai	4	3,5			
Siūliniai dumbliai					
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	2	3	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2			
<i>Agrostis stolonifera</i>	H(Em.)	1			
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	H(Em.)	1			
<i>Juncus</i> sp.	H(Em.)	1			
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	2	1	3	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)			2	
<i>Hippuris vulgaris</i>	P (Subm.)	1	4		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	2	2		
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1	1	2	
<i>Potamogeton gramineus</i>	P (Subm.)	1			
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1			
<i>Potamogeton pectinatus</i>	P (Subm.)	2	4		
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)	2			
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)	1	1	1	
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	3	2		
<i>Chara contraria</i>	P (Subm.)	2			
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)	1		3	
<i>Chara intermedia</i>	P (Subm.)	1			
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)	2	2		
<i>Drepanocladus aduncus</i>				1	
Vandens augalijos juostos					
Helofitų (emersinių)	xx				
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx				
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx				

GUDELIŲ ežeras	2 transekta	2009 08 28	ŠR. dalis	
Koordinatės	55 53 512	23 27 656		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Rieduliai, akmenys		1		
Gargždas, žvirgždas		2		
Dumblas			3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
vidutinis				
status				
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pavieniai medžiai	x			
Pavieniai krūmai	x			
Mašinų stovėjimo aikštelės	x			
Mindomos vietos	x			
Molingas eroduojamas šlaitas, apaugęs ruderaliais	x			
Kranto tipas				
Žmogaus pakeistas	x			
Žemėnauda				
Poilsiavietės be pastatų	x			

GUDELIŲ ežeras	3 transekta	2009 08 28	Š dalis			
Koordinatės	55 53 673	23 27 162				
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m				
Ekologinės grupės	14					
Helofitai (Em.)	3	2,1				
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	0					
Pasinėrusieji (Subm.)	11	4,5				
Sisteminės grupės	14					
Magnolijūnai	14	4,5				
Samanos	0					
Maurabragūnai	0					
Siūliniai dumbliai						
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose				
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m	
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	1	1	2		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	H(Em.)	1				
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2	1			
<i>Agrostis stolonifera</i>	P (Subm.)	1				
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			2		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			1		
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	1		1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)			1		
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	P (Subm.)	2				
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	1	2	4		
<i>Potamogeton pectinatus</i>	P (Subm.)	2		3		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1				
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)	1	1	2	1	
Vandens augalijos juostos						
Helofitų (emersinių)	xx					
Potameidų (pasinėrusių)	xxx					

GUDELIŲ ežeras	3 transekta	2009 08 28	Š dalis		
Koordinatės	55 53 673	23 27 162			
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m
Rieduliai, akmenys		1			
Gargždas, žvirgždas		3	1		
Dumblas			2	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose			
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m
tolygus		x			
vidutinis				x	x
status			x		
Užpavėsinimas	Balais (1-5)				
visiškai apšviesta	1				
Kranto augalija					
Pavieniai medžiai	x				
Pavieniai krūmai	x				
Mindomos vietos	x				
Molingas eroduojamas skardis	x				
Kranto tipas					
Natūralus	x				
Žemėnauda					
Poilsiavietės be pastatų	x				

GUDELIŲ ežeras	4 transekta	2009 08 28	Š dalis	
Koordinatės	55 53 593	23 26 354		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	6			
Helofitai (Em.)	2	2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	2	3,5		
Sisteminės grupės	6			
Magnolijūnai	6	3,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	0			
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	2	
<i>Typha angustifolia</i>	H(Em.)	5	5	
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)		2	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	x			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	x			

GUDELIŲ ežeras	4 transekta	2009 08 28	Š. dalis	
Koordinatės	55 53 593	23 26 354		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus				
vidutinis		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pakrantės krūmų juosta	x			
Mindomos vietos				
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Žemdirbystė intensyvi	x			

GUDELIŲ ežeras	5 transekta	2009 08 28	ŠV dalis	
Koordinatės	55 53 291	23 26 110		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	2	2,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	3,5		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	9	3,5		
Samanos				
Maurabragūnai				
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5	4	2
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)			1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)			2
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)			3
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)			3
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		2	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			3
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			4
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			2
<i>Chara tomentosa</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			

GUDELIŲ ežeras	5 transekta	2009 08 28	ŠV. dalis	
Koordinatės	55 53 291	23 26 110		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Dirbamos žemės	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Žemdirbystė ekstensyvi	x			

GUDELIŲ ežeras	6 transekta	2009 08 28	P dalis			
Koordinatės	55 52 993	23 26 529				
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m				
Ekologinės grupės	9					
Helofitai (Em.)	2	2,1				
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,1				
Pasinėrusieji (Subm.)	5	4,5				
Sisteminės grupės						
Magnolijūnai	9	4,5				
Samanos	0					
Maurabragūnai	0					
Siūliniai dumbliai						
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose				
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m	
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5	4	2		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)		1			
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)		1			
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)			2		
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)				1	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	4		
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)			2		
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1		
Vandens augalijos juostos						
Helofitų (emersinių)	xxx					
Nimfeidų (plūdurlapių)	x					
Potameidų (pasinėrusių)	xxx					
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	x					

GUDELIŲ ežeras	6 transekta	2009 08 28	P dalis			
Koordinatės	55 52 993	23 26 529				
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose				
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m	
Dumblas		3	3	3		
Šlaito nuolydis		Gylio zonose				
		0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m	
tolygus		x	x	x	x	
Užpavėsinimas	Balais (1-5)					
visiškai apšviesta	1					
Kranto augalija						
Pakrantės krūmų juosta	x					
Pavieniai medžiai	x					
Dirbamos žemės	x					
Kranto tipas						
Natūralus	x					
Žemėnauda						
Žemdirbystė ekstensyvi	x					

GUDELIŲ ežeras	7 transekta	2009 08 28	P dalis	
Koordinatės	55 52 969	23 26 969		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	1	3,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	9	3,5		
Sisteminės grupės	12			
Magnolijūnai	10	3,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	2	3,5		
Siūliniai dumbliai				
	Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje	
			0-1 m	1-2 m
				2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	4	3	1
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)	1	2	2
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)			2
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)	1	2	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	3	4	4
<i>Potamogeton pectinatus</i>	P (Subm.)	1	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Mytiophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		2	3
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)	2	4	2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitella flexilis</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	xxx			

GUDELIŲ ežeras	7 transekta	2009 08 28	P dalis	
Koordinatės	55 52 969	23 26 969		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
			0-1 m	1-2 m
				2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
			0-1 m	1-2 m
				2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Pakrantės krūmų juosta	x			
Pavieniai medžiai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda	-			

GUDELIŲ ežeras	8 transekta	2009 08 28	P dalis	
Koordinatės	55 53 017	23 27 217		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	13			
Helofitai (Em.)	1	3,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	10	3,5		
Sisteminės grupės	13			
Magnolijūnai	11	3,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	2	3,5		
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	5	3	
<i>Persicaria amphibia</i>	N (Fl.)		3	2
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)		2	2
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Potamogeton pectinatus</i>	P (Subm.)			3
<i>Mytiophyllum spicatum</i>	P (Subm.)	1	3	3
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)		2	3
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			1
<i>Nitella flexilis</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			

GUDELIŲ ežeras	8 transekta	2009 08 28	P dalis	
Koordinatės	55 53 017	23 27 217		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlauto nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Pavieniai medžiai	x			
Pavieniai krūmai	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			

3.3 LIELUKO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

LIELUKAS	1 transekta	2009 08 01	P dalis	
Koordinatēs	54 22 56,5	24 41 23,1		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	7			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2		
Pasinėrusieji (Subm.)	4	3		
Sistematinės grupės	6			
Magnolijūnai	5	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	1	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)			1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			

LIELUKAS	1 transekta	2009 08 01	P dalis	
Koordinatēs	54 22 56,5	24 41 23,1		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus vidutinis		x		x
			x	
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
dalinei apšviesta	3			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			

LIELUKAS	2 transekta	2009 08 01	P dalis	
Koordinatēs	54 22 59,1	24 42 01,5		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinēs grupēs	7			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1		
Povandeniniai (Subm.)	5	3		
Sistematinēs grupēs	7			
Magnolijūnai	6	2		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Equisetum fluviatile</i>	H (Em.)	1		
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)	1	3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1		
<i>Potamogeton pectinatus</i>	P (Subm.)	1	2	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	x			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			

LIELUKAS	2 transekta	2009 08 01	P dalis	
Koordinatēs	54 22 59,1	24 42 01,5		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Smēlis		1	1	1
Dumblas		2	2	2
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
dalinei apšviesta	3			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Mindomos vietos	x			
Kirtimas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			

LIELUKAS	3 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs	54 23 10,1	24 41 59,6		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekoloģinēs grupēs	4			
Helofitai (Em.)	1	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	1		
Pasinērusieji (Subm.)	2	3		
Sistematinēs grupēs	4			
Magnolijūnai	3	1		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	grupē	Gausumas balais (1-5) gyljo zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	3		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)	1	2	1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinērusiųjų)	x			
Limneidų (visišškai pasinērusiųjų)	x			

LIELUKAS	3 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs	54 23 10,1	24 41 59,6		
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gyljo zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gyljo zonas		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavēsinimas	Balais (1-5)			
visišškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pakrantēs medžių juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Īteka ištiesintas Grauzinēs up.	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemēnauda				
Žemdirbystē intensyvi				
Žemdirbystē ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

LIELUKAS	4 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs	54 23 08,8	24 41 28,1		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekoloģinēs grupēs	5			
Helofitai (Em.)	2	1,2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2		
Povandeniniai (Subm.)	2	3		
Sistematinēs grupēs	5			
Magnolijūnai	4	2		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupē	Gausumas balais (1-5) gylis zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	2		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	3	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)		2	3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xx			

LIELUKAS	4 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs	54 23 08,8	24 41 28,1		
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylis zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylis zonas		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavēsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pakrantēs medžių juosta	x			
Pakrantēs krūmų juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Įteka ištiesintas Graužinės up.	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemēnauda				
Žemdirbystē ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

LIELUKAS	5 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs				
MAKROFITAI	Rūšiņu sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekoloģinēs grupēs	5			
Helofitai (Em.)	2	1,2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2		
Povandeniniai (Subm.)	2	3		
Sistematīnēs grupēs				
Magnolijūnai	4	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbļi	0	-		
Rūšys	Grupē	Gausumas balais (1-5) gylīo zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	1	
<i>Typha latifolia</i>	H (Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		2	
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)			2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalījos juostos				
Helofitū (emersinīju)	xxx			
Nimfeidū (plūdurlapiju)	xx			
Potameidū (pasinērusīju)	x			

LIELUKAS	5 transekta	2009 08 01	Š dalis	
Koordinatēs				
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylīo zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Smēlis		1	1	1
Dumblas		2	2	2
Šlāito nuolydis		Gylīo zonas		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
vidutinis		x	x	x
Užpavēsīnīmas	Balais (1-5)			
visīškai apšvīesta	1			
Kranto augalīja				
Mīškas	x			
Pakrantēs medžīju juosta	x			
Helofitū (nendriju, viksvu) sūžalynai	x			
Kranto tīpas				
Natūralus	x			
Žemēnauda				
Mīškas	x			
Žemdirbystē ekstensīvi	x			

LIELUKAS	6 transekta	2009 08 01	V dalis
Koordinatēs	54 22 53,3	24 39 53,3	
MAKROFITAI	Rūšiņ sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekoloģinēs grupēs	7		
Helofitai (Em.)	2	1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2	
Povandeniniai (Subm.)	4	2	
Sistematinēs grupēs	7		
Magnolijūnai	6	2	
Samanos	1	2	
Maurabragūnai	0	-	
Siūliniai dumbļi	0	-	
Rūšys	Grupē	Gausumas balais (1-5) gylis zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Typha latifolia</i>	H (Em.)	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)	3	2
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)		1
Vandens augalijos juostos			
Helofitų (emersinių)	xxx		
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx		
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x		
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	x		

LIELUKAS	6 transekta	2009 08 01	V dalis
Koordinatēs	54 22 53,3	24 39 53,3	
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylis zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlaito nuolydis		Gylis zonas	
		0-1 m	1-2 m
toļyģus		x	x
Uģpavēsinimas	Balais (1-5)		
apģviesta	2		
Kranto augalija			
Miģkas	x		
Pelķē	x		
Pakrantēs medģiģ juosta	x		
Helofitģ (nendriģ, viksvģ) saģalynai	x		
Melioruotas Lieluko up. slēnis	x		
Kranto tipas			
Natģralus	x		
ģemēnauda			
Miģkas	x		
ģemdirbystē ekstensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

LIELUKAS	7 transekta	2009 08 01	P dalis
Koordinatēs	54 22 45,6	24 40 36,7	
MAKROFITAI	Rūšiņ sk.	Didžiausias augimo gylis m	
Ekoloģinēs grupēs	7		
Helofitai (Em.)	2	1	
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	2	
Povandeniniai (Subm.)	3	2	
Sistematiskās grupēs			
Magnolijūnai	6	2	
Samanos	1	2	
Maurabragūnai	0		
Siūliniāi dumbliāi	0		
Rūšys	Grupē	Gausumas balais (1-5) gylis zonose	
		0-1 m	1-2 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	3	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	2
<i>Nymphaea alba</i>	N (Fl.)	1	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)		2
Vandens augalijās juostas			
Helofitū (emersinijū)	xxx		
Nimfeidū (plūdurlapijū)	xx		
Potameidū (pasinērusijūjū)	x		
Limneidū (visiškai pasinērusijūjū)	x		

LIELUKAS	7 transekta	2009 08 01	P dalis
Koordinatēs	54 22 45,6	24 40 36,7	
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylis zonose	
		0-1 m	1-2 m
Dumblas		3	3
Šlāito nuolydis		Gylis zonas	
		0-1 m	1-2 m
tolygus		x	x
Užpavēsinimas	Balais (1-5)		
apšviesta	2		
Kranto augalija ties transekta			
Miškās	x		
Pakrantēs medžiū juosta	x		
Helofitū (nendriū, viksvū) sūžalynai	x		
Pievos ir ganyklos (ekstensyvos)	x		
Melioruotas up. slēnis	x		
Kranto tipas			
Natūralus	x		
Žemēnauda ties transekta			
Žemdirbystē ekstensyvi	x		
Retai gyvenama teritorija	x		

3.4 NEDZINGIO EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

NEDZINGIS	1 transekta	2009 08 21	PR dalis	
Koordinatės	54 17 201	24 19 230		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	2	2,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	3,5		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	9	3,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	3		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	4	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)			1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	4
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)		2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			3
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			4
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xx			

NEDZINGIS	1 transekta	2009 08 21	PR dalis	
Koordinatės	54 17 201	24 19 230		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	2 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	54 17 116	24 19 080		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	8			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	2,5		
Sisteminės grupės	8			
Magnolijūnai	8	2,5		
Samanos	0			
Maurabragūnai	0			
Siūliniai dumbliai	0			
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)		4	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	4	1
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)		2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)		2	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			

NEDZINGIS	2 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	54 17 116	24 19 080		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	3 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	54 17 116	24 19 080		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	3	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	2,5		
Sisteminės grupės	12			
Magnolijūnai	12	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	3	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>	H (Em.)	2		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	4	5	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		2	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			3
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)	1	3	1
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)	1	1	3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xx			

NEDZINGIS	3 transekta	2009 08 21	R dalis	
Koordinatės	54 17 116	24 19 080		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	4 transekta	2009 08 21	Š dalis	
Koordinatės	54 16 586	24 19 367		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės				
Helofitai (Em.)	1	3,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	8	3,5		
Sisteminės grupės				
Magnolijūnai	9	3,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	3,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	5	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		3	4
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		2	1
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		3	3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	x			

NEDZINGIS	4 transekta	2009 08 21	Š dalis	
Koordinatės	54 16 586	24 19 367		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	5 transekta	2009 08 21	ŠV dalis	
Koordinatės	54 16 444	24 19 673		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės				
Helofitai (Em.)		2,1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai		2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)		2,5		
Sisteminės grupės				
Magnolijūnai	9	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	2	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys		Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose	
			0-1 m	1-2 m
			2-4 m	
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	3	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>		1		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)		2	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3	4	4
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	2	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			1
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)	1	2	4
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)			4
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)	2	3	3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xx			

NEDZINGIS	5 transekta	2009 08 21	ŠV dalis	
Koordinatės	54 16 444	24 19 673		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	6 transekta	2009 08 21	V dalis	
Koordinatės	54 16 548	24 20 312		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	9			
Helofitai (Em.)	2	2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	1	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	3,5		
Sisteminės grupės	9			
Magnolijūnai	7	3		
Samanos	1	3,5		
Maurabragūnai	1	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	1	2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			3
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)	2	3	1
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)	1	3	1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	x			

NEDZINGIS	6 transekta	2009 08 21	V dalis	
Koordinatės	54 16 586	24 19 367		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	7 transekta	2009 08 21	PV dalis	
Koordinatės	54 16 833	24 20 260		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	1		
Pasinėrusieji (Subm.)	8	2,5		
Sisteminės grupės	12			
Magnolijūnai	9	2,5		
Samanos	1	2,5		
Maurabragūnai	2	2,5		
Siūliniai dumbliai	0			
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	4	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	2	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1		
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)			1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			2
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)	2	4	4
<i>Hydrilla verticillata</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		3	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)	1		1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	xxx			

NEDZINGIS	7 transekta	2009 08 21	PV dalis	
Koordinatės	54 16 833	24 20 260		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

NEDZINGIS	8 transekta	2009 08 21	P dalis	
Koordinatės	54 17 200	24 20 173		
Makrofitai	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	2	2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3,1		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	3		
Sisteminės grupės				
Magnolijūnai	7	3,1		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	2	3		
Siūliniai dumbliai	0			
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	5	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	2	2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	4	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Najas marina</i>	P (Subm.)			2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)	1	1	1
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)	1	2	2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)	2	2	1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	x			

NEDZINGIS	8 transekta	2009 08 21	P dalis	
Koordinatės	54 17 200	24 20 173		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija ties transekta				
Miškas	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda ties transekta				
Miškas	x			

3.5 PLINKŠIŲ EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

PLINKŠIŲ ežeras	1 transekta	2009 08 04	Š dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 08 14,0	22 10 20,2		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	9			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	4		
Sisteminės grupės	9			
Magnolijūnai	9	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	3		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	3	3	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)			1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)			3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	xx			

PLINKŠIŲ ežeras	1 transekta	2009 08 04	Š dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 08 14,0	22 10 20,2		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Smėlis		nenustatyta	1	
Dumblas		nenustatyta	2	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Tankiai gyvenama teritorija	x			

PLINKŠIŲ ežeras	2 transekta	2009 08 04	Š dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 07 31,1	22 10 34,7		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12	4		
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	8	4		
Sisteminės grupės	11			
Magnolijūnai	10	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	2		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	1		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	4	2	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	1
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)			2
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1	3	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		2	1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		4	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			

PLINKŠIŲ ežeras	2 transekta	2009 08 04	Š dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 07 31,1	22 10 34,7		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Smėlis		1		
Dumblas		2	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			

PLINKŠIŲ ežeras	3 transekta	2009 08 04	Š dalis	V pakraštys
Koordinatės	56 07 14,7	22 09 49,6		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	18			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	13	3		
Sisteminės grupės	16			
Magnolijūnai	12	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	2	3		
Siūliniai dumbliai	1	3		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Typha angustifolia</i>	H (Em.)	3	1	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	1	2	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1		
<i>Nymphaea alba</i>	N (Fl.)		3	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	1	1
<i>Nymphaea alba</i>	P (Subm.)			1
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)			1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)	2	2	1
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Elodea canadensis</i>	P (Subm.)		1	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitella mucronata</i>	P (Subm.)		2	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		4	
<i>Cladophora aegagropila</i>	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

PLINKŠIŲ ežeras	3 transekta	2009 08 04	Š dalis	V pakraštys
Koordinatės	56 07 14,7	22 09 49,6		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			
Poilsia vietės su pastatais	x			

PLINKŠIŲ ežeras	4 transekta	2009 08 04	Š dalis	V pakraštys
Koordinatės	56 07 42,4	22 09 49,3		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	12			
Helofitai (Em.)	2	1,2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	7	3		
Sisteminės grupės	11			
Magnolijūnai	10	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	1	3		
Siūliniai dumbliai				
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Typha angustifolia</i>	H (Em.)	4	1	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)		1	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	3	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	1	1
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1	1	
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)			2
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		3	1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

PLINKŠIŲ ežeras	4 transekta	2009 08 04	Š. dalis	V. pakraštys
Koordinatės	56 07 42,4	22 09 49,3		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
dalinei apšviesta	3			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Pavieniai krūmai	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Durpynas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			
Poilsio vietės su pastatais	x			

PLINKŠIŲ ežeras	5 transekta	2009 08 05	P dalis	P pakraštys
Koordinatės	56 06 05,0	22 08 50,2		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	15			
Helofitai (Em.)	4	1,2		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	9	3		
Sisteminės grupės	13			
Magnolijūnai	13	3		
Samos	0	-		
Maurabragūnai	0	3		
Siūliniai dumbliai	-	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	2		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	2	1	
<i>Sparganium erectum</i>	H (Em.)	2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	H (Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	3	2	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			1
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			1
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

PLINKŠIŲ ežeras	5 transekta	2009 08 05	P dalis	P pakraštys
Koordinatės	56 06 05,0	22 08 50,2		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	
status				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Žemdirbystė ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

PLINKŠIŲ ežeras	6 transekta	2009 08 05	P. dalis	P. pakraštys
Koordinatės	56 05 59.00	22 09 36,3		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	15			
Helofitai (Em.)	3	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	10	3		
Sisteminės grupės	13			
Magnolijūnai	13	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	-	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	2		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)		2	
<i>Sium latifolium</i>	H (Em.)	1		
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	2	1
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)	2	2	2
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)	3	2	2
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	P (Subm.)		1	
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

PLINKŠIŲ ežeras	6 transekta	2009 08 05	P dalis	P pakraštys
Koordinatės	56 05 59.00	22 09 36,3		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pavieniai medžiai	x			
Pavieniai krūmai	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Užpelkėjusios upelių žiotys	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Durpynas	x			

PLINKŠIŲ ežeras	7 transekta	2009 08 05	P dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 06 32,5	22 10 07,3		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	19			
Helofitai (Em.)	3	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	10	3		
Sisteminės grupės	19			
Magnolijūnai	11	3		
Samanos	3	3		
Maurabragūnai	3	3		
Siūliniai dumbliai	2	3		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	3		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)		1	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)		2	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		2	1
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Utricularia minor</i>	P (Subm.)		1	
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)		1	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		2	
<i>Nitella mucronata</i>	P (Subm.)		1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Rhynchosytemum riparioides</i>	P (Subm.)		2	
<i>Drepanocaladus aduncus</i>	P (Subm.)	1	2	
<i>Cladophora agagropila</i>	P (Subm.)		2	1
Siūliniai dumbliai	P (Subm.)			1
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xx			

PLINKŠIŲ ežeras	7 transekta	2009 08 05	P dalis	R pakraštys
Koordinatės	56 06 32,5	22 10 07,3		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pavieniai medžiai	x			
Pavieniai krūmai	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Užpelkėjęs pakraštys	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

PLINKŠIŲ ežeras	8 transekta	2009 08 05	P dalis	V pakraštys
Koordinatės	56 06 32,5	22 10 07,3		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	15			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	11	3		
Sisteminės grupės	13			
Magnolijūnai	10	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	1	3		
Siūliniai dumbliai	1	3		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	3		
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	H (Em.)	3	3	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		2	1
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		2	1
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)		2	
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)		2	1
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)			1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)		2	
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)		1	
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)		2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	P (Subm.)			1
<i>Cladophora agagropila</i>	P (Subm.)			3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xx			

PLINKŠIŲ ežeras	8 transekta	2009 08 05	P. dalis	V. pakraštys
Koordinatės	56 06 32,5	22 10 07,3		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Žemdirbystė ekstensyvi	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

PLINKŠIŲ ežeras	9 transekta	2009 08 05	P dalis	V pakraštys
Koordinatės				
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	9			
Helofitai (Em.)	2	1		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	5	3		
Sisteminės grupės	7			
Magnolijūnai	7	3		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	0	-		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H (Em.)	1		
<i>Typha angustifolia</i>	H (Em.)	3		
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)	2	2	2
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	2	1
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Nuphar luteum</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)	1	3	1
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		1	
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xxx			

PLINKŠIŲ ežeras	9 transekta	2009 08 05	P. dalis	V. pakraštys
Koordinatės				
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonoje		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
visiškai apšviesta	1			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Miškas	x			
Retai gyvenama teritorija	x			

3.6 SKAISTĖS EŽERO TYRIMŲ DUOMENYS

SKAISTĖ	1 transekta	2009 08 22	ŠR dalis	
Koordinatės	56 03 47,2	25 21 19,0		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	16			
Helofitai (Em.)	3	1,3		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	3	2,5		
Pasinėrusieji (Subm.)	10	2,5		
Sisteminės grupės	15			
Magnolijūnai	13	2,5		
Samanos	0	-		
Maurabragūnai	2	2,5		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys		Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
	Grupė	0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	3	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	H(Em.)	2	1	
<i>Potamogeton natans</i>	N (Fl.)	1	1	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	1	3	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Nymphaea candida</i>	P (Subm.)			1
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	P (Subm.)	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)	1	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	P (Subm.)		1	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)		1	2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			2
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			1
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusių)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	x			

SKAISTĒ	1 transekta	2009 08 22	ŠR. dalis	
Koordinatēs	56 03 47,2	25 21 19,0		
Dugno nuosēdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	x
Užpavēsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalijs				
Miškass	x			
Kranto tipass				
Natūraluss	x			
Žemēnauda				
Miškass	x			

SKAISTĖ	2 transekta	2009 08 22	Š dalis	
Koordinatės	56 03 45,7	25 21 45,6		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	10			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	6	3		
Sisteminės grupės	10			
Magnolijūnai	7	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	2	3		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)	2	3	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)		2	
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	P (Subm.)			2
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			2
<i>Chara globularis</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			2
<i>Drepanocladus aduncus</i>	P (Subm.)			2
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	xx			
Potameidų (pasinėrusiųjų)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusiųjų)	x			

SKAISTĖ	2 transekta	2009 08 22	Š dalis	
Koordinatės	56 03 45,7	25 21 45,6		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x		
vidutinis			x	x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pakrantės krūmų juosta	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Žemdirbystė ekstensyvi	x			

SKAISTĖ	3 transekta	2009 08 22	R dalis	
Koordinatės	56 03 35,1	25 22 14,1		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	16			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	12	3		
Sisteminės grupės	16			
Magnolijūnai	11	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	4	3		
SIŪLINIAI DUMBLIAI	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)		2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		3	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia minor</i>	P (Subm.)			1
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)			3
<i>Chara aspera</i>	P (Subm.)			2
<i>Chara contraria</i>	P (Subm.)			
<i>Nitella flexilis</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			3
<i>Drepanocladus aduncus</i>	P (Subm.)			3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	xx			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

SKAISTĖ	3 transekta	2009 08 22	R dalis	
Koordinatės	56 03 35,1	25 22 14,1		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Miškas	x			
Pakrantės medžių juosta	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Retai gyvenama teritorija	x			

SKAISTĖ	4 transekta	2009 08 22	P dalis	
Koordinatės	56 03 32,8	25 21 37,5		
MAKROFITAI	Rūšių sk.	Didžiausias augimo gylis m		
Ekologinės grupės	15			
Helofitai (Em.)	2	1,5		
Nimfeidai (Fl.) + lemnidai	2	3		
Pasinėrusieji (Subm.)	11	3		
Sisteminės grupės	15			
Magnolijūnai	11	3		
Samanos	1	3		
Maurabragūnai	3	3		
Siūliniai dumbliai	0	-		
Rūšys	Grupė	Gausumas balais (1-5) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
<i>Phragmites australis</i>	H(Em.)	3	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	H(Em.)		2	
<i>Nuphar luteum</i>	N (Fl.)	2	3	1
<i>Nymphaea candida</i>	N (Fl.)		1	1
<i>Sparganium emersum</i>	P (Subm.)		1	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	P (Subm.)		3	2
<i>Potamogeton lucens</i>	P (Subm.)		1	
<i>Batrachium circinatum</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia vulgaris</i>	P (Subm.)			1
<i>Utricularia minor</i>	P (Subm.)			1
<i>Stratiotes aloides</i>	P (Subm.)			3
<i>Chara aspera</i>	P (Subm.)			
<i>Nitella flexilis</i>	P (Subm.)			2
<i>Nitellopsis obtusa</i>	P (Subm.)			3
<i>Drepanocladus aduncus</i>	P (Subm.)			3
Vandens augalijos juostos				
Helofitų (emersinių)	xxx			
Nimfeidų (plūdurlapių)	x			
Potameidų (pasinėrusių)	x			
Limneidų (visiškai pasinėrusių)	xxx			

SKAISTĖ	4 transekta	2009 08 22	P. dalis	
Koordinatės	56 03 32,8	25 21 37,5		
Dugno nuosėdos/substratas		Gausumas balais (1-3) gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
Dumblas		3	3	3
Šlaito nuolydis		Gylio zonose		
		0-1 m	1-2 m	2-4 m
tolygus		x	x	
vidutinis				x
Užpavėsinimas	Balais (1-5)			
apšviesta	2			
Kranto augalija				
Pakrantės medžių juosta	x			
Pievos ir ganyklos (ekstensyvios)	x			
Kranto tipas				
Natūralus	x			
Žemėnauda				
Žemdirbystė ekstensyvi	x			

3. EŽERŲ TIPOLOGIJA IR TIPAMS BŪDINGŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS

2009 m. atliktų ežerų makrofitų tyrimų pagrindu ežerų tipologija nesikeičia. Tirtieji ežerai priklauso **kalkingo vandens** ežerų tipui, kurie pagal augaliją yra **maurabraginio** tipo – tai yra jų augalijoje tipišku atveju vyrauja maurabraginiai dumbliai. Šio tipo augalijos nykimas rodo jų ekologinės būklės prastėjimą.

Lietuvos tipologijoje pagal gylį išskiriama trijų tipų kalkingi ežerai (<3, 3-9, >9 m vidutinio gylio). Pagal augaliją visų tipų ežeruose natūraliai dominuoja maurabragūnų (*Charophyta*) rūšys.

Lietuvos ežerų, kurių vidutinis gylis <3 m ir >3 m maurabraginių ežerų indikacinių rūšių sąrašas sudarytas, remiantis ežerų makrofitų monitoringo duomenimis ir herbariumų duomenimis paremtais literatūros šaltiniais. Pagal šių metų ežerų tyrimų duomenis sąrašas pasipildė labai nežymiai – kai kurios rūšys, anksčiau rastos tik <3 m vidutinio gylio ežeruose, buvo rastos ir gilesniuose. Indikacinėms grupėms rūšims priskyrėme, remiantis interkalibracijai pateiktu Vokietijos indikacinių rūšių sąrašu (REPORT, 2007) ir tik tuo atveju, kai rūšis nebuvo į jį įtraukta, bet įrašyta į mūsų sąrašą, ją ekspertiškai priskyrėme kuriai nors indikacinei grupei (lentelė). Konstatuotos mūsų ežeruose rūšys, kurių indikacinė vertė nenustatyta, pažymėtos ženklų +, – pažymėtos nerandamos to tipo ežeruose ar neįtrauktos į sąrašą rūšys.

1 lentelė. >3 m ir <3 m vidutinio gylio ežerų tipams būdingų makrofitų rūšių sąrašas (jautrios – A, tolerantiškos – C ir indiferentiškos – B rūšys)

Rūšys	>3 m vidutinio gylio		<3 m vidutinio gylio	
	Vokietija	Lietuva	Vokietija	Lietuva
<i>Alisma gramineum</i>	-	+	-	-
<i>Batrachium circinatum</i>	C	C	B	B
<i>Callitriche</i> sp.	-	-	-	-
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	B	B	B	B
<i>Ceratophyllum demersum</i>	B	B	B	B
<i>Ceratophyllum submersum</i>	-	+	B	B
<i>Chara aspera</i>	A	A	A	A
<i>Chara contraria</i>	B	B	A	A
<i>Chara delicatula (virgata)</i>	B	B	A	A
<i>Chara filiformis</i>	A	A	A	A
<i>Chara globularis</i>	B	B	A	A
<i>Chara hispida</i>	A	A	A	A
<i>Chara intermedia</i>	A	A	A	A
<i>Chara rudis</i>	A	A	A	A
<i>Chara strigosa</i>	-	A	-	A
<i>Chara tomentosa</i>	A	A	A	A
<i>Chara vulgaris</i>	B	B	A	A
<i>Drepanocladus aduncus</i>	-	B	-	B
<i>Drepanocladus sentneri</i>	-	B	-	B
<i>Eleocharis acicularis</i>	B	B	B	B
<i>Elodea canadensis</i>	C	C	C	C
<i>Fontinalis antipyretica</i>	-	B	-	B
<i>Fontinalis hypnoides</i>	-	+	-	+
<i>Hippuris vulgaris</i>	B	B	B	B
<i>Hydrilla verticillata</i>	-	B	-	A
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	C	-	B
<i>Lemna minor</i>	C	C	B	B
<i>Lemna trisulca</i>	C	C	B	B
<i>Myriophyllum spicatum</i>	B	B	B	B
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	B	B	A	A
<i>Najas flexilis</i>	-	retas	-	retas
<i>Najas intermedia</i>	B	B	A	A
<i>Najas marina</i>	C	C	C	C
<i>Najas minor</i>	-	retas	-	retas
<i>Nitella flexilis</i>	B	B	A	A
<i>Nitella gracilis</i>	-	-	A	retas
<i>Nitella mucronata</i>	B	B	A	A
<i>Nitella opaca</i>	A	A	A	A
<i>Nitella syncarpa</i>	A	-	A	retas
<i>Nitellopsis obtusa</i>	B	B	B	B
<i>Nuphar lutea</i>	B	B	B	B
<i>Nymphaea alba</i>	B	B	B	B
<i>Nymphaea candida</i>	-	B	-	B

<i>Persicaria amphibia</i>	-	B	-	B
<i>Potamogeton acutifolius</i>	B	B	A	A
<i>Potamogeton alpinus</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	B	B	B	B
<i>Potamogeton compressus</i>	B	B	A	A
<i>Potamogeton crispus</i>	C	C	B	B
<i>Potamogeton filiformis</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton friesii</i>	B	B	B	B
<i>Potamogeton gramineus</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton lucens</i>	B	B	A	A
<i>Potamogeton natans</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	B	retas	B	retas
<i>Potamogeton pectinatus</i>	B	B	B	B
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	B	B	B	B
<i>Potamogeton praelongus</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton pusillus</i>	B	B	B	B
<i>Potamogeton rutilus</i>	A	A	A	A
<i>Potamogeton trichoides</i>	B	reta	A	reta
<i>Potamogeton × nitens</i>	B	B	A	A
<i>Potamogeton × salicifolius</i>	-	+	-	+
<i>Potamogeton × zizii (angustifolius)</i>	A	A	A	-
<i>Ranunculus reptans</i>	-	-	-	+
<i>Rhynchostrigium riparioides</i>	-	B	-	B
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	C	-	B	B
<i>Scorpidium scorpioides</i>	-	B	-	B
<i>Sparganium emersum</i>	B	B	B	B
<i>Spirodela polyrhiza</i>	C	C	B	B
<i>Stratiotes aloides</i>	A	A	A	A
<i>Tolypella prolifera</i>	-	-	-	+
<i>Utricularia minor</i>	-	-	-	+
<i>Utricularia vulgaris</i>	B	B	A	A
<i>Zannichellia palustris</i>	B	B	B	-

4. TIRTŲ EŽERŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS

Atlikus makrofitų tyrimus transektose, šių ežerų ekologinė būklė įvertinta pagal makrofitų indeksą LRI, kuris apskaičiuotas pagal išdėstytą aukščiau Vokietijoje naudojamą metodiką, taikant Lietuvai pritaikytą indikacinių rūšių sąrašą.

4.1 <3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ BŪKLĖS VERTINIMAS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 5 ežeruose, kurių vidutinis gylis <3 m:

Imbrado ežere – 4 transektose, Masčio ežere – 10 transektų, Paežerių ežere – 8 transektose, Paršežerio ežere – 7 transektose, Viešinto ežere – 8 transektose.

Bendra **GERA** ekologinė būklė nustatyta tik **VIEŠINTO** ežere, kuriame vyravo povandeninė augalija, su vyraujančiomis maurabragūnų rūšimis. Šio ežero vienoje transekte ekologinė būklė įvertinta kaip labai gera, septyniose – gera (2 lentelė). Apskritai, Viešinto ežero vyraujanti augalija labai artima etaloninėms sąlygoms, makrofitų indekso reikšmės atitiko etalonines, tačiau indekso reikšmė buvo sumažinta (-50) dėl mažo (<3 m) vandens skaidrumo, kuris tik 5 transekte siekė 3,5 m.

2 lentelė. VIEŠINTO ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transeкта	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Klasė
VIEŠINTAS	1	2009	45	GERA	2
VIEŠINTAS	2	2009	48	GERA	2
VIEŠINTAS	3	2009	44	GERA	2
VIEŠINTAS	4	2009	49,7	GERA	2
VIEŠINTAS	5	2009	86	L.GERA	1
VIEŠINTAS	6	2009	49,6	GERA	2
VIEŠINTAS	7	2009	16	GERA	2
VIEŠINTAS	8	2009	48,5	GERA	2
			Vidurkis 48	GERA	2

Bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė nustatyta **IMBRADO** ežere. Trijose jo transektose nustatyta **gera** ekologinė būklė, vienoje – **labai bloga**, nes dėl mažo būdingų rūšių skaičiaus ir gausumo makrofitų indeksas buvo neapskaičiuojamas (3 lentelė).

3 lentelė. IMBRADO ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transeкта	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Klasė
IMBRADAS	1	2009	16	GERA	2
IMBRADAS	2	2009	33	GERA	2
IMBRADAS	3	2009	31	GERA	2
IMBRADAS	4	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5

4 lentelė. MASČIO ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transeкта	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Klasė
MASTIS	1	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	2	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	3	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	4	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	5	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	6	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	7	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	8	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	9	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
MASTIS	10	2009	-11	VIDUTINĖ	3

5 lentelė. PAEŽERIŲ ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transeкта	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Klasė
PAEŽERIŲ	1	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	2	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	3	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	4	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	5	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	6	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	7	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	8	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5

6 lentelė. PARŠEŽERIO ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Klasė
PARŠEŽERIS	1	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	2	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	3	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	4	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	5	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	6	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	7	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5

LABAI BLOGA ekologinė būklė pagal makrofitus nustatyta Masčio, Paežerių ir Paršežerio ežeruose, kurių beveik visose transektose makrofitų indeksas RI buvo neapskaičiuojamas dėl labai skurdžios povandeninės ir plūduriuojančios augalijos (4–6 lentelės). Masčio ir Paežerių ežeruose geriausiai išsivysčiusi tik pakrantės helofitų juosta, kurios rūšys nėra indikacinės ir nenaudojamos būklės vertinimui.

4.2 3–9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 6 ežeruose, kurių vidutinis gylis **3–9 m**:

Bijotės ežere – 4 transektose, Gudelių ežere – 8 transektose, Lielukos ežere – 7 transektose, Nedingio ežere – 8 transektose, Plinkšių ežere – 9 transektose, Skaistės ežere – 4 transektose.

Šioje ežerų grupėje nebuvo nei labai geros, nei geros ekologinės būklės vietų. Atskirose ežerų transektose nustatyta vidutinė, bloga arba labai bloga būklė.

Bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė nustatyta BIJOTĖS ir NEDZINGIO ežeruose (7–8 lentelės), nors vienoje Bijotės ežero transekte buvo labai bloga, o Nedzingio ežere – bloga ekologinė būklė.

7 lentelė. BIJOTĖS žero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
BIJOTĖ	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
BIJOTĖ	2	2009	-50	VIDUTINĖ	3
BIJOTĖ	3	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
BIJOTĖ	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
				VIDUTINĖ	3

8 lentelė. NEDZINGIO ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
NEDZINGIS	1	2009	-51	BLOGA	4
NEDZINGIS	2	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	3	2009	-47	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	5	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	6	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	7	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	8	2009	-50	VIDUTINĖ	3
			Vidurkis -50	VIDUTINĖ	3

9 lentelė. GUDELIŲ ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
GUDELIŲ	1	2009	-56	BLOGA	4
GUDELIŲ	2	2009	-36	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	3	2009	-57	BLOGA	4
GUDELIŲ	4	2009	-48	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	5	2009	-38	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	6	2009	-51	BLOGA	4
GUDELIŲ	7	2009	-77	BLOGA	4
GUDELIŲ	8	2009	-63	BLOGA	4
			vidurkis- -53	BLOGA	4

10 lentelė. LIELUKO ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
LIELUKAS	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
LIELUKAS	2	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	3	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
LIELUKAS	5	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	6	2009	-53	BLOGA	4
LIELUKAS	7	2009	NEAPSK..	L.BLOGA	5
				BLOGA	4

11 lentelė. PLINKŠIŲ ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
PLINKŠIŲ	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	2	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	3	2009	-56	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	5	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	6	2009	-57	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	7	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	8	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	9	2009	-51	BLOGA	4
			Vidurkis -52	BLOGA	4

12 lentelė. SKAISTĖS ežero ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Tyrimo metai	LRI	Ekologinė būklė	Būklės klasė
SKAISTĖ	1	2009	-58	BLOGA	4
SKAISTĖ	2	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
SKAISTĖ	3	2009	-31	VIDUTINĖ	3
SKAISTĖ	4	2009	-35	VIDUTINĖ	3
				BLOGA	4

Bendra **BLOGA** ekologinė būklė nustatyta GUDELIŲ, LIELUKO, PLINKŠIŲ, SKAISTĖS ežeruose (9–12 lentelės). Daugiausia blogos ekologinės būklės vietų nustatyta Lieluko ežerere, kuriame povandeninė ir net plūdurlapė augalija buvo labai skurdi ir jų gausumas buvo nepakankamas korektiškam indekso apskaičiavimui Plinkšių ir Gudelių ežerų blogą būklę parodančios makrofitų indekso reikšmės visose transektose buvo arčiau vidutinės būklės reikšmių. Makrofitų indekso vidurkis šiuose ežeruose taip pat vos viršijo vidutinės ekologinės būklės vertę.

5. ETALONINĖS SĄLYGOS IR VANDENS KOKYBĖS KLASĖS

5.1. ETALONINĖS SĄLYGOS

Daugelyje Europos šalių, dalyvaujančių ežerų ekologinės būklės vertinimo interkalibracijos procese, laikosi gana vieningos nuomonės, kad kalkingo vandens ežerams, kokie vyrauja Lietuvos teritorijoje, etaloninėmis sąlygomis yra būdinga vyraujančių maurabragūnų (*Charophyta*) augalija. Seklesniuose (<3 m vidutinio gylio) kalkinguose ežeruose gali būti šiek tiek daugiau eutrofikacijai tolerantiškų rūšių. Etaloninėms sąlygoms būdingos augalų rūšys yra pateiktos 1 lentelėje, priskirtos A grupei.

2007 m., ištyrus Germanto ežero makrofitus, susidaro nuomonė, kad ir sekliuose ežeruose etaloninėmis sąlygomis augalija gali būti tokia pati, kaip ir gilesniuose stratifikuotuose ežeruose, tik jos kaitos net ir natūralios eutrofikacijos procese vyksta žymiai greičiau negu giliuose ežeruose. Sekliuose ežeruose žymiai greičiau kaupiasi dumblingos nuosėdos, tačiau ištisa maurabragūnų danga jas sulauko, kol ši pusiausvyra nesutrinka dėl natūralių procesų, o ypač dėl išorinio poveikio. Germanto ežeras, matyt, išlaiko labai gerą būklę dėl nežymimos taršos ir savo uždaro, nes intakai dažniausiai skatina eutrofikacijos procesą. Germanto ežeras iki šiol išlieka seklių ežerų labai geros būklės pagal makrofitus etalonu Lietuvoje, kuriame vyrauja būdinga maurabragūnų augalija ir didžiausias augalų augimo gylio dar šiek tiek viršija 3 m gylio ribą, kuri turi būti ne mažesnė kaip 3 m tokio tipo ežerams.

2009 m. ištirtas Viešinto ežeras, pagal vyraujančią augaliją taip pat artimas labai geros būklės sekliems ežerams, tačiau jo augalijos išplitimo ribos rodiklis yra mažesnis kaip 3 m ir neatitinka labai geros būklės reikalavimų.

Iš 3-9 m vidutinio gylio ežerų artima etaloninėms sąlygoms būklė nustatyta Balčio ežere. Gilesniuose ežeruose pagal makrofitus apskaičiuojama makrofitų indekso vertė labai dažnai yra netoli 100, tačiau mažas – dažnai 5 m gylio nesiekianti augalų išplitimo riba yra ta sąlyga, dėl kurios makrofitų indeksas yra pažeminamas 50 vienetų.

13 lentelėje pateikiami etaloninių ir artimų etaloninėms sąlygoms pagal makrofitus pavyzdžiai Lietuvos ežeruose, kuriuose ir bendrojo fosforo kiekis taip pat atitinka šias sąlygas.

13 lentelė. Etaloninių ir artimų etaloninėms sąlygų pavyzdžiai.

Ežerai	Tyrimo metai	RI	Kokybės klasė	BP
GERMANTAS	2007	Vidurkis 82	1	0,0122
1 transekta.	2007	73	1	
2 transekta.	2007	88	1	
3 transekta.	2007	98	1	
4 transekta.	2007	100	1	
5 transekta.	2007	100	1	
ALNIS-V dalis	2002	99	1	0,009
BALTIS	1999	99	1	0.015

5. 2. VANDENS KOKYBĖS KLASIŲ PAGAL MAKROFITŲ INDEKSĄ REIKŠMĖS < 3 M IR 3-9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAMS

Kadangi ežerų makrofitų monitoringas vykdomas, vadovaujantis Vokietijoje sukurta metodika, išskyrus tai, kad naudojame šiek tiek besiskiriančius ežerų tipams būdingų indikacinių rūšių sąrašus, todėl laikomasi tos pačios ekologinės būklės pagal makrofitų indeksą klasifikacijos kalkingiems ežerams (SCHAUMBURG ET AL., 2007).

Etaloninio indekso RI reikšmės, atitinkančios ežerų ekologinės būklės kategorijas:

RI>50	LABAI GERA – Būklė artima etaloninėms sąlygoms
0≤RI<50	GERA – A grupės rūšių vis dar daugiau negu C grupės
-50=RI<0	VIDUTINĖ – C grupės rūšių yra tiek pat arba daugiau kaip A grupės
-100=RI<-50	BLOGA – A grupės rūšis pakeičia C grupės rūšys
	LABAI BLOGA (indeksas dažniausiai neapskaičiuojamas, dėl labai mažo augalų gausumo)

6. MAKROFITŲ INDEKSAS IR JO PRIKLAUSOMYBĖ NUO CHEMINIŲ VANDENS KOKYBĖS ELEMENTŲ

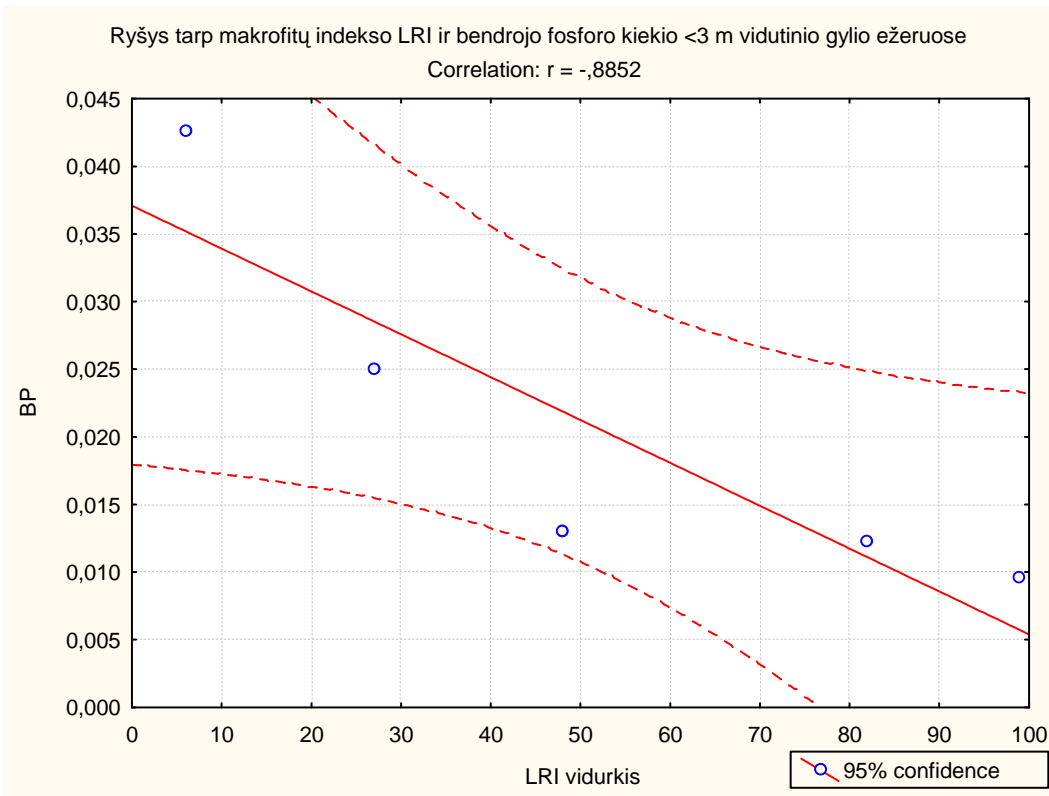
6.1 <3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAI

14-oje lentelėje pateikiami duomenys apie 13 seklių (vidutinis gylis <3 m) ežerų, tirtų 2002–2009 m. laikotarpyje, ekologinę būklę, nustatytą pagal makrofitų indeksą LRI, tai yra pagal Vokiečių etaloninį indeksą RI, apskaičiuojamą pagal Lietuvos indikacinių rūšių sąrašą. Šis sąrašas apima visą spektrą ežerų nuo labai geros iki labai blogos būklės. Pastaroji buvo nustatyta tiems ežerams, kuriuose povandeninė augalija yra sunykusi, todėl makrofitų indeksas neapskaičiuojamas.

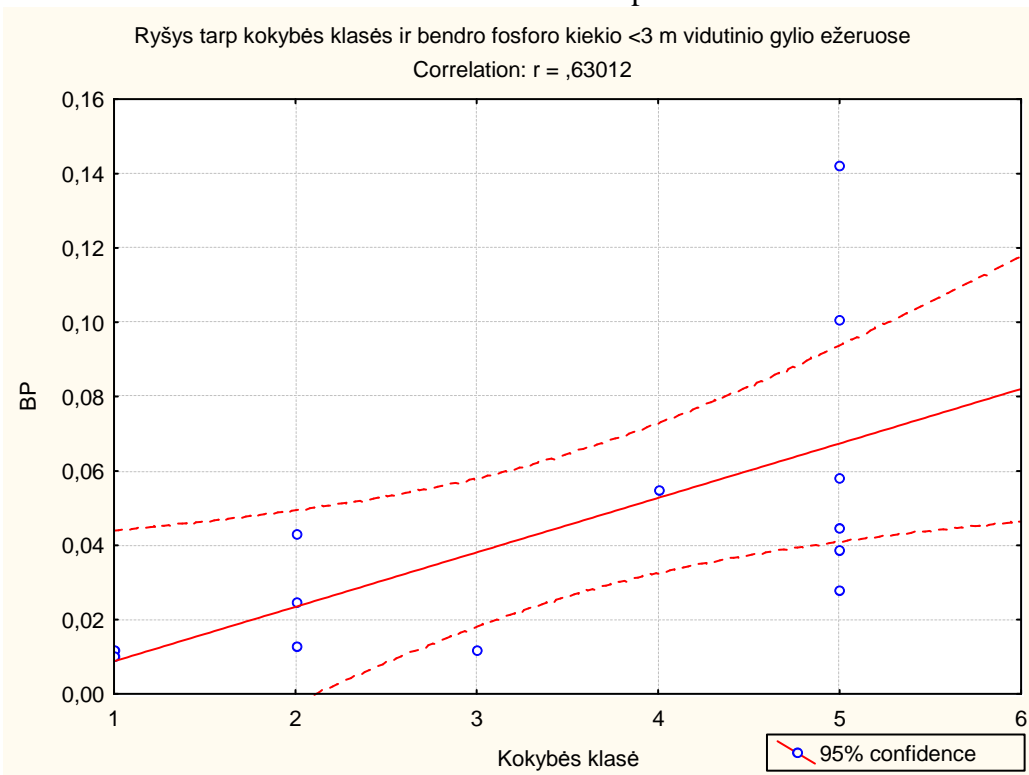
14 lentelė. Seklių (<3 m vidutinio gylio) ežerų ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežerai <3	Tyrimo metai	LRI vidurkis	Kokybės klasė/būklė	BP	BN
GERMANTAS	2007	82	1 (l. gera)	0,012	0,685
ALNIS-V DALIS	2002	99	1 (l. gera)	0,010	1,524
VIEŠINTAS	2009	48	2 (gera)	0,013	1,45
IMBRADAS	2009	27	2 (gera)	0,025	1,100
VILKAS	2007	6	2 (gera)	0,043	1,144
KEMĖŠYS	2007	dalis neapsk., -24	3 (vidutinė)	0,012	0,685
RIEŠĖ	2007	dalis neapsk., -10	4 (bloga)	0,055	1,373
AMALVAS	2004	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,101	2,767
STERVAS	2008	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,039	0,763
RĖKYVA	2003	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,028	1,908
MASTIS	2009	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,142	1,340
PAEŽERIŲ	2009	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,058	1,535
PARŠEŽERIS	2009	Neapsk.	5 (l.bloga)	0,045	1,675

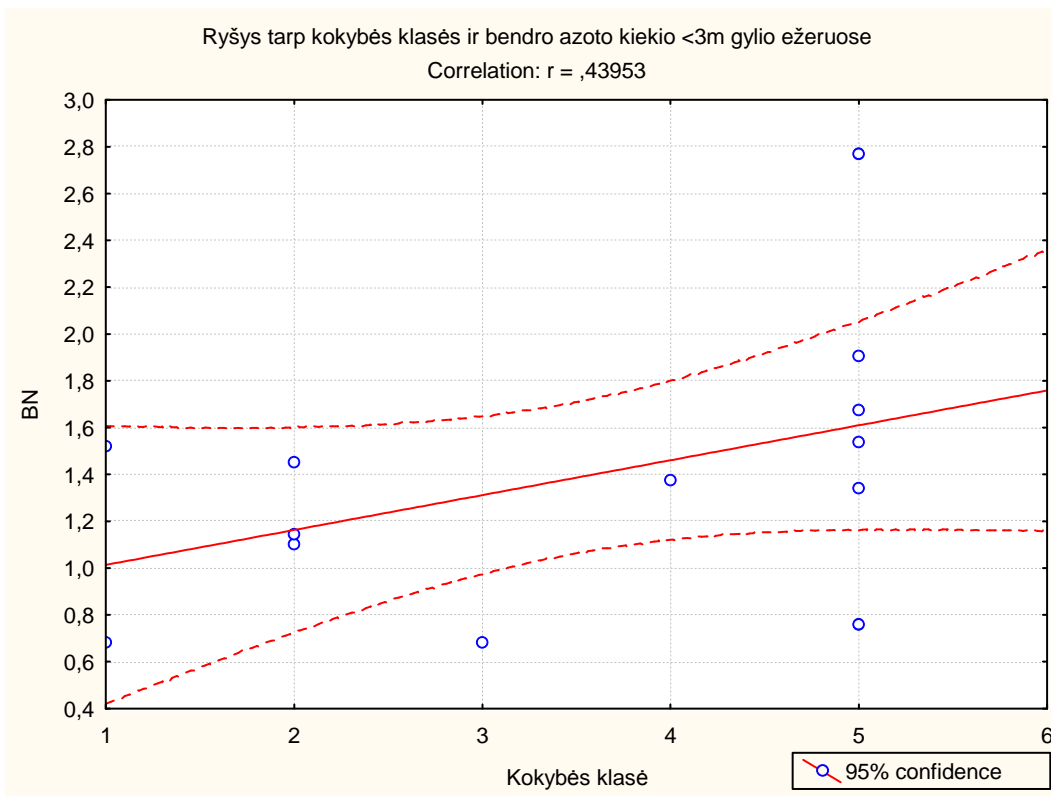
Penkiems labai geros ir geros būklės ežerams (Germanto, Alnio V dalies, Viešinto, Imbraso ir Vilko), kurių makrofitų indeksai turėjo skaitmeninę reikšmę, buvo patikrintas ryšys tarp makrofitų indekso vidurkio ir bendrojo fosforo (BP) ir bendrojo azoto (BN) kiekio. Stiprus neigiamas koreliacinis ryšys ($r=-0,89$, $p<0,05$) nustatytas tarp minėtų ežerų makrofitų indekso ir BP kiekio (1 pav.). Netgi žymiai primityvesniu vertinimu – tarp pagal makrofitų indeksą nustatytos būklės klasės ir bendrojo fosforo kiekio buvo nustatytas vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys (2 pav.) tačiau būklės klasė silpnai siejosi su bendrojo azoto kiekiu (3 pav.). Reiškia šis ekologinės būklės vertinimo būdas gali būti naudojamas <3 m gylio ežerams.



1 pav.



2 pav.



3 pav.

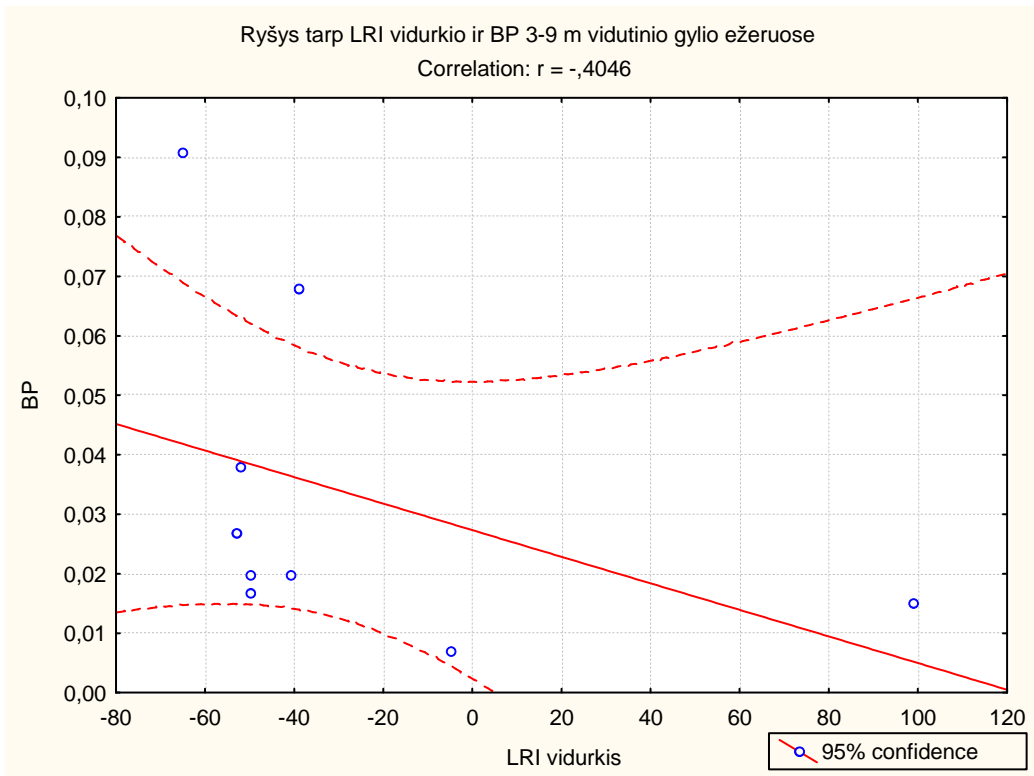
6.2 3–9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERAI

Tiriant šio tipo ežerus, žymiai mažiau rasta labai geros ar geros būklės ežerų. Labai artimos etaloninėms biologinės sąlygos yra Balčio ežere iš 9 ežerų, kuriuose makrofitų indeksas buvo apskaičiuojamas (15 lentelė).

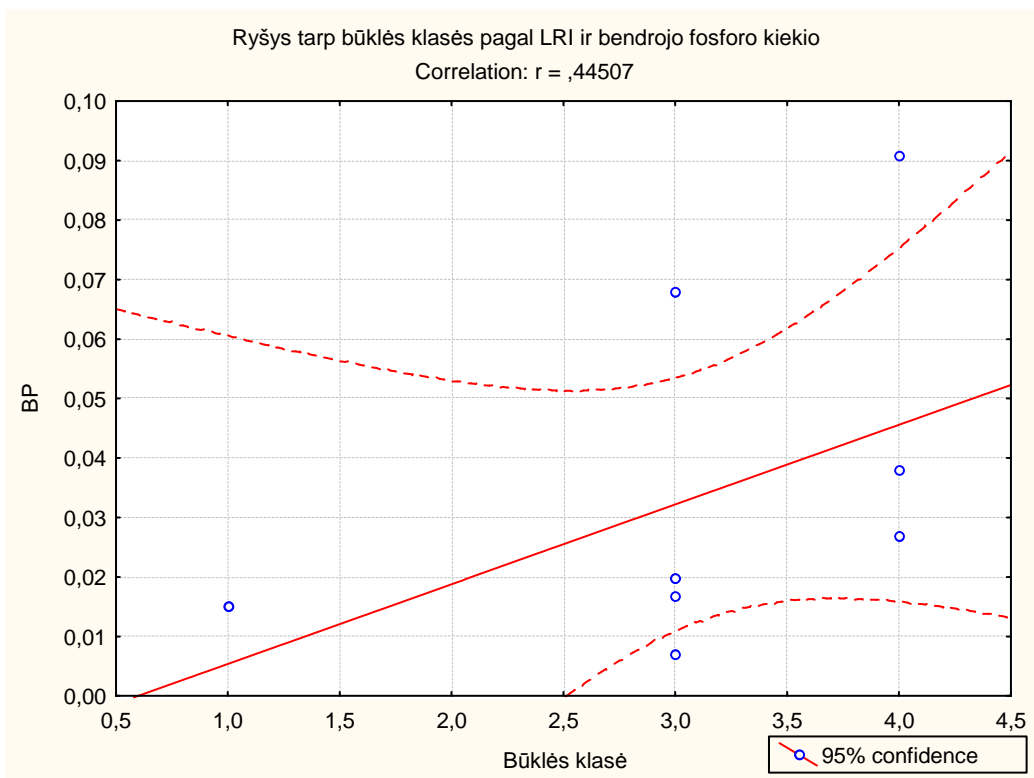
15 lentelė. 3-9 m vidutinio gylio ežerų ekologinė būklė pagal makrofitų indeksą LRI

Ežerai 3-9	Tyrimo metai	LRI vidurkis	Kokybės klasė/būklė	BP	BN
Baltis	1999	99	1 (l. gera)	0,015	0,872
Alnis R-dalis	2002	-5	3 (vidutinė)	0,007	1,520
Kauknoris J.	2008	-39	3 (vidutinė)	0,068	1,300
Skaistė	2009	-41	3 (vidutinė)	0,020	1,300
Bijotė	2009	-50	3 (vidutinė)	0,017	0,810
Nedzingis	2009	-50	3 (vidutinė)	0,020	1,450
Plinkšių	2009	-52	4 (bloga)	0,038	1,150
Gudelių	2009	-53	4 (bloga)	0,027	0,830
Drūkšiai	2008	-65	4 (bloga)	0,091	0,958

Šio tipo ežeruose nustatytas tik silpnas neigiamas koreliacinis ryšys ($r = -0,4$) tarp makrofitų indekso LRI vidurkio ir bendrojo fosforo (BP) kiekio (4 pav.) ir toks pats silpnas, bet teigiamas ryšys tarp kokybės klasės pagal indeksą ir bendrojo fosforo kiekio (5 pav.). dar mažiau su makrofitų rodikliai buvo priklausomi nuo bendrojo azoto kiekio. Makrofitų indekso vidurkio ir BP kiekio ryšys šio tipo ežeruose gali būti silpnesnis dėl didesnės vandens masės šiuose ežeruose negu sekliuose, ir giliausios vietos hidrocheminiai rodikliai mažiau siejasi su litoralinės dalies procesais. Be to, jeigu ežeras yra sudėtingo dubens, makrofitų tyrimai transektose ir hidrocheminiai tyrimai gali būti atlikti skirtingiems vandens telkinių tipams priskiriamose dalyse.



4 pav.



5 pav.

APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 11 ežerų, atliekant rūšių inventorizaciją transektose, nustatant jų gausumą ir didžiausią augimo gylį. Tyrimai atlikti 5 ežeruose, kurių vidutinis gylis <math><3</math> m (Imbrado ežere – 4 transektose, Masčio ežere – 10 transektų, Paežerių ežere – 8 transektose, Paršežerio ežere – 7 transektose, Viešinto ežere – 8 transektose) ir 6 ežeruose, kurių vidutinis gylis **3-9** m (Bijotės ežere – 4 transektose, Gudelių ežere – 8 transektose, Lielukos ežere – 7 transektose, Nedingio ežere – 8 transektose, Plinkšių ežere – 9 transektose, Skaistės ežere – 4 transektose).

Tirtų ežerų ekologinė būklė įvertinta pagal Vokietijos etaloninį indeksą RI, kuris apskaičiuojamas pagal Lietuvos ežerams indikacinių rūšių sąrašą ir vadinamu LRI. Indekso reikšmė apskaičiuojama kiekvienai transektai, bendra ežero būklė vertinama pagal indekso vidurkį.

<math><3</math> m vidutinio gylio ežerams bendra **GERA** ekologinė būklė nustatyta tik VIEŠINTO ežere, bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė – IMBRADO ežere, **LABAI BLOGA** ekologinė būklė – MASČIO, PAEŽERIŲ ir PARŠEŽERIO ežeruose, kurių beveik visose transektose makrofitų indeksas RI buvo neapskaičiuojamas dėl labai skurdžios povandeninės ir plūduriuojančios augalijos arba jos visiško nebuvimo.

3-9 m vidutinio gylio ežeruose bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė nustatyta BIJOTĖS ir NEDZINGIO ežeruose, bendra **BLOGA** ekologinė būklė – GUDELIŲ, LIELUKO, PLINKNKŠIŲ, SKAISTĖS ežeruose.

Daugiausia blogos ekologinės būklės vietų nustatyta Lieluko ežerere, kuriame povandeninė ir net plūdurlapė augalija buvo labai skurdi ir jų gausumas buvo nepakankamas korektiškam indekso apskaičiavimui Plinkšių ir Gudelių ežerų blogą būklę parodančios makrofitų indekso reikšmės visose transektose buvo arčiau vidutinės būklės reikšmių. Makrofitų indekso vidurkis šiuose ežeruose taip pat vos viršijo vidutinės ekologinės būklės vertę.

2009 m. tirtų ežerų pagrindu buvo nežymiai papildytas ežerų tipams būdingų rūšių sąrašas, patikslintos kokybės klasių ribos.

Analizuojant 13 seklių (<math><3</math> m vidutinio gylio) ežerų ekologinės būklės priklausomybę nuo hidrocheminių kokybės elementų, nustatytas stiprus neigiamas koreliacinis ryšys ($r=-0,89$, $p<0,05$) nustatytas tarp makrofitų indekso LRI ir BP kiekio ir vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp pagal makrofitų indeksą nustatytos būklės klasės ir bendrojo fosforo kiekio, tačiau būklės klasės silpnai siejosi su bendrojo azoto kiekiu. Manome, kad šis metodas gerai tinka <math><3</math> m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimui.

3-9 m vidutinio gylio ežeruose nustatytas silpnas neigiamas koreliacinis ryšys ($r = -0,4$) tarp makrofitų indekso LRI vidurkio ir bendrojo fosforo (BP) kiekio ir toks pats silpnas, bet teigiamas ryšys tarp kokybės klasės pagal indeksą ir bendrojo fosforo kiekio. Manome, kad **naudotas metodas tinka ir > 3 m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimui**, tačiau turi būti sukaupta daugiau daumenų galimam makrofitų indikacinių rūšių ar papildomų kriterijų koregavimui.

UPIŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS

ĮVADAS

2009 metų užduotys:

1. Atlikti makrofitų rūšių inventorizaciją 37 upių atkarpose, nustatant jų rūšių įvairovę (vnt.) ir gausumą (balais).
2. Aprašyti makrofitų tyrimų vietas, įvertinant substratą, antropogeninės veiklos pobūdį.
3. Atnaujinti ir papildyti rekomendacijas Lietuvos upių tipologijai pagal makrofitus.
4. Remiantis naujais duomenimis, papildyti vidutinių upių tipui jautrių ir tolerantiškų antropogeniniam poveikiui makrofitų rūšių sąrašą.
5. Remiantis naujais duomenimis įvertinti priklausomybę upėse tarp ekologinę būklę pagal makrofitus apibūdinančių rodiklių reikšmių ir hidromorfologinių bei cheminių vandens kokybės elementų.
6. Atsižvelgiant į 2005-2009 m. aplinkos būklės duomenis bei kitus tyrimų rezultatus, išanalizuoti Valstybinės aplinkos monitoringo 2005-2010 metų programos dalį, nurodančią minimalias makrofitų tyrimų ežerų ir upių monitoringo metu apimtis, ir pateikti išsamius siūlymus dėl šios dalies tobulinimo, tokių mokslo tyrimų tęstinumo ir reikalingumo, apimties, struktūros, parametrų sąrašo, stebėjimų dažnumo ir kitų elementų tobulinimo 2011-2016 metų tyrimų laikotarpiui.

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 37 upių atkarpose:

- 13 – mažųjų upių (baseino plotas $< 100 \text{ km}^2$);
- 18 – vidutinių upių (baseino plotas $100-1000 \text{ km}^2$);
- 6 – didelių upių (baseino plotas $1000-10\,000 \text{ km}^2$).

1. METODIKA

1.1 LAUKO TYRIMAI

Makrofitų inventorizacija

Makrofitų (helofitų ir hidrofītų, įskaitant augalus plūduriuojančiais lapais) inventorizacija atliekama vieną kartą intensyvios vegetacijos laikotarpiu (liepos-rugpjūčio mėn.) apie 100 m ilgio upių atkarpose. Augalų rūšių gausumas vertinamas pagal 5 balų skalę: 1-labai retas, 2 – retas, 3 – neretas, 4 – dažnas, 5 – labai dažnas/vyraujantis (MEILINGER, SCHNEIDER., MELZER, 2005). Panaši penkių balų skalė Interkalibracijos grupės pasiūlyta naudoti visose šalyse duomenų unifikavimui. Prie kiekvieno inventorizuoto augalo pažymima priklausomybė ekologiškai morfologiškai grupei: **Iškylantys** (Em.) – augalai iškeliantys stiebus virš vandens (anglų kalba – emerged); **Plūduriuojantys** (Fl.) – plūduriuojantys vandens paviršiuje ar plūduriuojančius vandens paviršiuje lapus turintys augalai (anglų kalba – floating).

Povandeniniai (Subm.) – panirę po vandeniu augalai (anglų kalba – submerged).

Kiti stebimi parametrai

Vidutinis plotis m

Vidutinis gylis m

Vyraujantys substratai %

- rieduliai (> 6 cm)
- žvirgždas-gargždas (2-6 cm)
- smėlis (0,2–2 cm)
- molžemis
- dumblas
- durpė/organiniai

Vandens spalva

Vandens kvapas (yra, nėra)

Vandens drumstumas (nėra, vidutiniškas, stiprus)

Vandens lygis (vanduo išdžiūvęs, žemas, vidutinis, aukštas)

Upės vingiuotumas:

- 0 – tiesi
- 1 – silpnai vingiuota
- 2 – vingiuota
- 3 – labai vingiuota

Upės profilis:

- 0 – ištiesinta
- 1 – pusiau natūrali
- 3 – natūrali

Tėkmės greitis pagal BLFW (1995):

- I – nepastebima (vanduo beveik stovintis)
- II – vos pastebima (srovė labai silpna, bet pastebima)
- III – lėta (srovė pastebima, vandens paviršius lygus)
- IV – greita (srovė vidutiniškai turbulentinė)
- V – l. greita (sūkuriuojanti (turbulentinė) tėkmė)
- VI – srauni (labai sūkuriuojanti, šniokčianti)

Užpavėsinimas pagal Wörlen (1992):

- 1 – visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio)
- 2 – apšviesta (didelę dalį nuo saulėlydžio iki saulėtekio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis)
- 3 – dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlis šilčiausiomis dienos valandomis)
- 4 – pusiau užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį)
- 5 – visiškai užpavėsinta

Pakrančių augalija:

Paupio miškai
Medžių/krūmų juosta
Pavieniai medžiai/ krūmai
Natūrali pieva
Pelkė
Aukštieji žolynai
Kultūriniai/svetimžemiai a.
Plantacijos
KITA

Žmogaus veikla:

Ganyklos
Dirbami laukai
Gyvenvietė
Pavienės sodybos
Stovyklavietės
KITA

1.2 EKOLOGINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS PAGAL ETALONINĮ INDEKSĄ

(MEILINGER, SCHNEIDER., MELZER, 2005; SCHAUMBURG ET AL., 2006).

Indekso skaičiavimui naudojami tik pasinėrusieji augalai ir vandeninės būdmainių augalų formos. Helofitų dominavimas naudojama kaip papildomas kriterijus.

Pasinėrusių augalų gausumas, įvertintas balais, indekso skaičiavimui pakeliamas kubu ir vadinamas „kiekiu“: gausumas³ = kiekis.

Inventorizuotų pasinėrusių makrofitų rūšys turi būti priskirtos 3 ekologiškai skirtingoms rūšių grupėms: **Rūšių grupė A** – rūšys gausios etaloninės būklės vietose ir retai randamos kitokiose sąlygose; **Rūšių grupė C** – rūšys retai randamos etaloninėse sąlygose ir dažniausiai auga ten, kur yra labai mažai arba visai nėra grupės A rūšių; **Rūšių grupė B** – rūšys, kurios nerodo prieraišumo etaloninėms ar ne etaloninėms sąlygoms.

Reikalavimai:

1. mažiausiai 75 % bendro "augalų kiekio" sudaro makrofitai, priskirti rūšių grupėms A, B, C, (jeigu rūšių, nepriskirtų minėtoms grupėms procentas ≥ 25 , apskaičiuotas indeksas bus tik orientacinis).
2. bendras rūšių, priskirtų grupėms A, B ir C "augalų kiekis" > 26 ,
3. Lyginumo (E) apskaičiavimas

$$H_s = - \sum_{i=1}^s N_i \cdot \ln N_i$$

$$E \equiv \frac{H_s}{\ln s}$$

H_s – Įvairovės indeksas

N_i – Santykis i-tojo taksono "augalų kiekio"/su bendru visų taksonų "augalų kiekiu"

S – bendras biocenozės augalų skaičius

E – Lyginumas

Etaloninis indeksas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$RI = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} Q_{Ai} - \sum_{i=1}^{n_C} Q_{Ci}}{\sum_{i=1}^{n_g} Q_{gi}} \cdot 100$$

RI – Etaloninis indeksas

Q_{Ai} – Rūšių grupės A i-tojo taksono "Augalų kiekis"

Q_{Ci} – Rūšių grupės C i-tojo taksono "Augalų kiekis"

Q_{gi} – Visų rūšių grupių "Augalų kiekis"

n_A – Rūšių grupės A bendras taksonų skaičius

n_C – Rūšių grupės C bendras taksonų

n_g – Bendras taksonų skaičius

"Augalų kiekis" = rūšies gausumas³

Etaloninio indekso RI reikšmės, atitinkančios vidutinio dydžio lygumų upių ekologinės būklės kategorijas

Indekso RI reikšmė %

$100 \geq RI \geq 0$

$0 > RI > (-50)$

$(-50) \geq RI \geq (-70)$

$(-70) > RI \geq (-100)$

(„neapskaičiuojama“)

Povandeninė augalija sunykusi

Ekologinė būklė

Labai gera

Gera

Vidutinė

Bloga

Labai bloga

Papildomi kriterijai (pagal SCHAUMBURG et al., 2006):

- jeigu $RI \geq 0$ ir dominuoja helofitai RI sumažinamas 80

- jeigu $RI \geq 0$ ir yra mažiau kaip 5 pasinėrusių augalų rūšys, RI sumažinamas 20

- jeigu $RI \geq 0$ ir lyginumas $< 0,75$, the RI sumažinamas 30

- jeigu $RI \geq 0$ ir bendras kiekis *Myriophyllum spicatum* ir *Ranunculus* spp. $> 60\%$, RI sumažinamas 80

2. MAKROFITŲ TYRIMŲ VIETOS LIETUVOS UPĖSE 2009 M.

Upė	Tyrimo vieta	Tipas pagal baseino plotą km ²
Aitra	ties Labardžiais, keliu Nr 197	<100
Alkūpis	žemiau Gustonių	<100
Ašva	žemiau Urvikių	<100
Beržupis	žiotyse	<100
Bubinas	ties Laiviais	<100
Kamatis	ties Žadeikoniais	<100
Kiršinas	žemiau Vainiūnų	<100
Notė	žemiau Notėnų	<100
Peteša	ties Kelmytės km.	<100
Salantas	žemiau Gintališkių	<100
Suraiža	ties Melnikais	<100
Šeškinė	ties Neverėnais	<100
Žemoji Gervė	ties Lapakritom	<100
Apaščia	Latvijos pasienyje ties Parupe	100-1000
Ašva	ties Tulnikais	100-1000
Baltoji Ančia	žiotyse	100-1000
Dysna	ties Mieliatilčiu	100-1000
Gauja	ties Girdžiūnais	100-1000
Jara-Šetekšna	aukščiau Jurkupių	100-1000
Kiršinas	žemiau Sidabravo	100-1000
Laukesa	ties Zarasais	100-1000
Lokysta	ties Rubinavu	100-1000
Merkys	ties Turgeliais	100-1000
Nikajus	ties Girsiais	100-1000
Pelyša	ties keliu Nr. 1216	100-1000
Rudamina	žemiau Parudaminio	100-1000
Šalčia	Valkininkų miškas, 656 kv.	100-1000
Varduva	aukščiau Ruzgų	100-1000
Verseka	ties Paversekiu	100-1000
Virinta	ties Šilelių k.	100-1000
Visinčia	ties Gumbais	100-1000
Merkys	ties Moliais	1000-10 000
Nemunėlis	Latvijos pas. ties Germaniškiu	1000-10 000
Šventoji	ties Mikieriais	1000-10 000
Šventoji	žemiau Užpalių	1000-10 000
Venta	ž.Šerkšnės, ties geležinkeliu.	1000-10 000
Žeimena	ties Jaunadariais	1000-10 000

3. UPIŲ MAKROFITŲ TYRIMŲ DUOMENYS

3.1 MAŽOSIOS UPĖS (BASEINO PLOTAS < 100 KM²)

AŠVA	žemiau Urvikių	2009 08 11
Koordinatės	56 20 45,0	22 22 52,5
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	90	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Iris pseudacorus</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium emersum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna gibba</i>	1	
<i>Lemna minor</i>	3	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Lemna trisulca</i>	1	
<i>Sparganium emersum</i>	2	

AŠVA	žemiau Urvikių	2009 08 11
Koordinatės	56 20 45,0	22 22 52,5
VIDUTINIS PLOTIS M	5,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,5	
SUBSTRATAS %	dumblas	95
VANDENS SPALVA	nenustatyta	
VANDENS KVAPAS	yra, sujudinus dugną	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	Silpnai vingiuota	1
PROFILIS	pusiau natūrali	1
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	lapuočių miškas	D
	pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	K
	dirbami laukai	D
	žemiau gyvenvietės	

AITRA	ties Labardžiais	2009 08 13
Koordinatės	55 41 25,9	22 01 50,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	1	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Potamogeton alpinus</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	

AITRA	ties Labardžiais	2009 08 13
KOORDINATĖS	55 41 25,9	22 01 50,5
VIDUTINIS PLOTIS M	7	
VIDUTINIS GYLIS M	0,24	
SUBSTRATAS %	rieduliai	10
	žvirgždas	30
	dumblingas smėlis	60
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	vos pastebima/greita	II/IV
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	lapuočių miškas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	D
	pavienės sodybos	K
	pavienės sodybos	D
	šienaujamos pievos	K
	šienaujamos pievos	D

ALKUPIS	žemiau Gustonių	2009 08 14
Koordinatės	55 44 00,4	24 08 52,6
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	100	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	4	
<i>Sparganium erectum</i>	3	
<i>Typha latifolia</i>	3	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Elodea canadensis</i>	2	

ALKUPIS	žemiau Gustonių	2009 08 14
Koordinatės	55 44 00,4	24 08 52,6
VIDUTINIS PLOTIS M	1,8	
VIDUTINIS GYLIS M	0,2	
SUBSTRATAS %	dumblas	100
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	nematomas (dėl užžėlimo)	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	nitrofilų sąžalynai	K
	nitrofilų sąžalynai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	kultūrinė pieva	K
	dirbami laukai	K
	dirbami laukai	D
	ferma	K
	aukščiau gyvenvietė	D

BERŽUPIS	žiotyse, a. tiltelio	2009 07 15
Koordinatės	54 14 37,3	24 34 29,2
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Berula erecta</i>	2	
<i>Carex paniculata</i>	1	
<i>Glyceria nemoralis</i>	2	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Scrophullaria umbrosa</i>	1	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium</i> sp.	3	
<i>Berula erecta</i>	3	

BERŽUPIS	žiotyse, a. tiltelio	2009 07 15
Koordinatės	54 14 37,3	24 34 29,2
VIDUTINIS PLOTIS M	2,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,3	
SUBSTRATAS %	smėlis	50
	dumblingas smėlis	50
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	V
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	natūrali pieva	K
	natūrali pieva	D
	pavieniai medžiai, krūmai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	K
	pieva nešienaujama	D

BUBINAS	ties Laiviais	2009 08 12
Koordinatės	56 04 26,5	21 37 00,2
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	nežymus	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)	nėra	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	

BUBINAS	ties Laiviais	2009 08 12
Koordinatės	56 04 26,5	21 37 00,2
VIDUTINIS PLOTIS M	3,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,23	
SUBSTRATAS %	rieduliai	35
	žvirgždas	15
	priemolis	50
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	Vos pastebima/greita	II/IV
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai užpavėsinta	5
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miško juosta	K
	lapuočių miško juosta	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	K
	dirbami laukai	D
	gyvenvietė	K
	pavienės sodybos	D

KAMATIS	ties Žadeikoniais (a. tilto)	2009 07 22
Koordinatės	56 11 37,7	24 22 27,0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	50	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	
<i>Lemna minor</i>		
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Chara globularis</i>	1	
<i>Chara vulgaris</i>	2	
<i>Oenanthe aquatica</i>	1	

KAMATIS	ties Žadeikoniais (a. tilto)	2009 07 22
Koordinatės	56 11 37,7	24 22 27,0
VIDUTINIS PLOTIS M	0,75	
VIDUTINIS GYLIS M	0,27	
SUBSTRATAS %	priemolis	100
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	3
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidutinis	3
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	matomas	2
VINGIUOTUMAS	tiesi	0
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai užpavėsinta	5
PAKRANČIŲ AUGALIJA	Nitrofilų sąžalynai	D
	Nitrofilų sąžalynai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	Dirbami laukai	K
	Dirbami laukai	D
	Sodyba	D

KIRŠINAS	žemiau Vainiūnų	2009 08 13
Koordinatės	55 39 21,0	23 47 27,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	100	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Phragmites australis</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	3	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemn gibba</i>	3	
<i>Lemna minor</i>	2	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Elodea canadensis</i>	2	

KIRŠINAS	žemiau Vainiūnų	2009 08 13
Koordinatės	55 39 21,0	23 47 27,5
VIDUTINIS PLOTIS M	2,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,32	
SUBSTRATAS %	dumblas	100
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	tiesi	0
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	nenatūrali	
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	K
	dirbami laukai	D
	gyvenvietė	K
	fermos	K

NOTĖ	žemiau Notėnų	2009 08 12
Koordinatės	56 05 32,2	21 39 58,8
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %		
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)	nėra	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)	nėra	

NOTĖ	žemiau Notėnų	2009 08 12
Koordinatės	56 05 32,2	21 39 58,8
VIDUTINIS PLOTIS M	3,8	
VIDUTINIS GYLIS M	0,2	
SUBSTRATAS %	rieduliai	5
	gargždas	25
	smėlis	70
VANDENS SPALVA	nėra	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	vos pastebima	II
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai užpavėsinta	5
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miško juosta	K
	lapuočių miško juosta	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	K
	dirbami laukai	D
	pavienės sodybos	K
	pavienės sodybos	D

PETEŠA	ties Kelmyte, ž. tilto	2009 07 13
Koordinatės	54 33 11,8	25 18 36,3
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	50	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Glyceria maxima</i>	1	
<i>Phragmites australis</i>		
<i>Typha latifolia</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	3	
<i>Sparganium emersum</i>	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	
<i>Solanum dulcamara</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Caltha palustris</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Lemna trisulca</i>	1	
<i>Potamogeton alpinus</i>	3	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Elodea canadensis</i>	1	

PETEŠA	ties Kelmyte, ž. tilto	2009 07 13
Koordinatės	54 33 11,8	25 18 36,3
VIDUTINIS PLOTIS M	3	
VIDUTINIS GYLIS M	0,9	
SUBSTRATAS %	smėlis	50
	dumblas	50
VANDENS SPALVA	rusva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	lėta	III
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	apšviesta vidurdienį	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	natūrali pieva	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pievos nešienaujamos	K
	pievos nešienaujamos	D
	žemiau gyvenvietės	
KITOKS POVEIKIS	buvusi patvenkta bebrų	
	pakrantės šaltiniuotos	

SALANTAS	žemiau Gintališkių	2009 08 12
Koordinatės	56 32 39,2	21 42 45,0
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	1	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Cardamine amara</i>	1	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	

SALANTAS	žemiau Gintališkių	2009 08 12
Koordinatės	56 32 39,2	21 42 45,0
VIDUTINIS PLOTIS M	5,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,15	
SUBSTRATAS %	rieduliai	40
	žvirgždas	30
	priemolis	30
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai užpavėsinta	5
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	lapuočių miškas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pievos, ganyklos	D

SURAIŽA	ties Melnikais (ž. tilto)	2009 07 24
Koordinatės	55 19 45,2	25 32 55,4
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	5	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	
<i>Alopecurus</i> sp.	2	
<i>Carex pseudocyperus</i>	1	
<i>Epilobium hirsutum</i>	2	
<i>Epilobium</i> sp.	1	
<i>Glyceria notata</i>	2	
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Callitriche cophocarpa</i>	1	
<i>Batrachium</i> sp.	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	

SURAIŽA	ties Melnikais (ž. tilto)	2009 07 24
Koordinatės	55 19 45,2	25 32 55,4
VIDUTINIS PLOTIS M	1,5 (3)	
VIDUTINIS GYLIS M	0,2	
SUBSTRATAS %	žvirgždas	50
	smėlis	45
	dumblas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	V
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	medžių juosta	D
	dirvonas	D
	dirvonas	K
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	D
	dirbami laukai	K
	pavienės sodybos	K
	pavienės sodybos	D
	aukščiau vaga tiesinta	
	Galimas vandens ėmimas laistymui	
Kitoks poveikis	Bebrų veikla	

ŠEŠKINĖ	ties Neverėnais	2009 08 20
Koordinatės	55 23 08	26 25 23
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	90	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Carex rostrata</i>	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	
<i>Ranunculus lingua</i>	3	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	2	
<i>Sparganium emersum</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
<i>Typha latifolia</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium trichophyllum</i>	1	
<i>Elodea canadensis</i>	3	
<i>Lemna trisulca</i>	2	

ŠEŠKINĖ	ties Neverėnais	2009 08 20
Koordinatės	55 23 08	26 25 23
VIDUTINIS PLOTIS M	1	
VIDUTINIS GYLIS M	0,14	
SUBSTRATAS %	smėlis	80
	dumblas	20
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	tiesi	0
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	apšviesta	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	aukštaūgiai nitrofilai	K, D
	pavieniai krūmai	K, D
ŽMOGAUS VEIKLA	gyvenvietė	D
	kultūrinės pievos	K, D

ŽEMOJI GERVĖ	ties Lapakritom (ž. tilto, el. linija)	2009 07 21
Koordinatės	54 21 09,1	24 47 30,8
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	nežymus	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Callitriche sp.</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)	nėra	

ŽEMOJI GERVĖ	ties Lapakritom (ž. tilto, el. linija)	2009 07 21
Koordinatės	54 21 09,1	24 47 30,8
VIDUTINIS PLOTIS M	4	
VIDUTINIS GYLIS M	0,13	
SUBSTRATAS %	rieduliai	30
	žvirgždas	5
	priemolis	65
VANDENS SPALVA	nenustatyta-	
VANDENS KVAPAS	nėra	3
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutiniškas	
VANDENS LYGIS	vidutinis	
VANDENS TĖKMĖ	vos pastebima	II
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	pusiau natūrali	1
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	medžių juosta	K, D
	lapuočių miškas	D
	dirvonas	K
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	D
	dirbami laukai	K

3.2 VIDUTINĖS UPĖS (BASEINO PLOTAS 100-1000 KM²)

APAŠČIA	žiotyse (ž. tilto)	2009 07 21
Koordinatės	56 23 57	24 46 00
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	90	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Acorus calamus</i>	1	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	2	
<i>Rorippa amphibia</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (FL.)		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	
<i>Lemna minor</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	
<i>Lemna trisulca</i>	2	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Potamogeton x nitens</i>	3	
<i>Potamogeton x salicifolius</i>	1	
<i>Rhynchosyris riparioides</i>	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	

APAŠČIA	žiotyse (ž. tilto)	2009 07 21
Koordinatės	56 23 49,6	24 46 04,8
VIDUTINIS PLOTIS M	12	
VIDUTINIS GYLIS M	0,3	
SUBSTRATAS %	Dolomito plokštės	50
	žvirgždas	50
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	4
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	saulės apšviesta	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	medžių juosta	K, D
ŽMOGAUS VEIKLA	žemiau gyvenvietės	
	gyvenvietė	D

AŠVA	ties Tulnikais	2009 08 05
Koordinatės	56 2219,3	22 18 32,4
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Carex acuta</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	

AŠVA	ties Tulnikais	2009 08 05
Koordinatės	56 2219,3	22 18 32,4
VIDUTINIS PLOTIS M	5,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,45	
SUBSTRATAS %	rieduliai	40
	žvirgždas	50
	dumblingas smėlis	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	silpna	3
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	tiesi	0
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	nenatūrali pieva	K
	medžių juosta	K
ŽMOGAUS VEIKLA	gyvenvietė	D
KITOKS POVEIKIS	žąsys	

B. ANČIA	žiotyse (a. kabančio tilto)	2009 07 16
Koordinatės	53 57 28,12	23 49 51,6
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)	nėra	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium fluitans</i>	1	
<i>Chara globularis</i>	1	
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	4	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	1	

B. ANČIA	žiotyse (a. kabančio tilto)	2009 07 16
Koordinatės	53 57 28,12	23 49 51,6
VIDUTINIS PLOTIS M	16	
VIDUTINIS GYLIS M	0,9	
SUBSTRATAS %	rieduliai	50
	žvirgždas	5
	smėlis	40
	dumblas	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	V
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	dalinai užpavėsinta	3
PAKRANČIŲ AUGALIJA	medžių juosta	K
	natūrali pieva	K
	lapuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	K
	lapuočių miškas	D
Žmogaus veikla	pieva nešienaujama	K

DYSNA	ties Mieliatilčiu	2009 08 20
Koordinatės	55 24 33,8	26 28 20,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	50	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Phragmites australis</i>	1	
<i>Ranunculus lingua</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Potamogeton natans</i>	3	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Potamogeton lucens</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	3	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	

DYSNA	ties Mieliatilčiu	2009 08 20
Koordinatės	55 24 33,8	26 28 20,5
VIDUTINIS PLOTIS M	9	
VIDUTINIS GYLIS M	1,4	
SUBSTRATAS %	smėlis	50
	dumblas	50
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	aukštas	
VANDENS TĖKMĖ	greita	IV
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali ?	3
UŽPAVĖSINIMAS	apšviesta	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	nendrynai	K
	nendrynai	D
	natūrali pieva	K
	lapuočių miškas	D
	lapuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	nėra	

GAUJA	ties Girdžiūnais	2009 07 14
Koordinatės	54 10 23,8	25 44 01,3
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	30	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	3	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium</i> sp.	3	
<i>Elodea canadensis</i>	3	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Potamogeton crispus</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	

GAUJA	ties Girdžiūnais	2009 07 14
Koordinatės	54 10 23,8	25 44 01,3
VIDUTINIS PLOTIS M	7	
VIDUTINIS GYLIS M	0,6	
SUBSTRATAS %	smėlis	90
	dumblingas smėlis	10
VANDENS SPALVA	gelsva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	5
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	natūrali pieva	K
	medžių juosta	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	K
	ganykla	D
	kaimas	D

JARA-ŠETEKŠNA	a. Jurkupių (ties Miškonių kapinaitėmis)	2009 07 23
Koordinatės	55 51 39,0	25 18 25,7
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Acorus calamus</i>	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	2	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Ranunculus lingua</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Stachys palustris</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Potamogeton lucens</i>	2	
<i>Nuphar luteum</i>	3	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	

JARA-ŠETEKŠNA	a. Jurkupių (ties Miškonių kapinaitėmis)	2009 07 23
Koordinatės	55 51 39,0	25 18 25,7
VIDUTINIS PLOTIS M	10	
VIDUTINIS GYLIS M	1,1	
SUBSTRATAS %	smėlis	90
	dumblas	10
VANDENS SPALVA	rusva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutiniškas	
VANDENS LYGIS	aukštas	
VANDENS TĖKMĖ	silpna	3
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	dalina užpavėsinta	3
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	D
	pavienės sodybos	D

KIRŠINAS	ž. Sidabravo (a. tvenkinio)	2009 08 14
Koordinatės	55 41 31,3	23 56 14,2
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Bidens cernua</i>	1	
<i>Bidens tripartita</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Sparganium emersum</i>	3	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
<i>Stachys palustris</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Rorippa amphibium</i>	3	
<i>Spirodela polirhyza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Sparganium emersum</i>	2	

KIRŠINAS	ž. Sidabravo (a. tvenkinio)	2009 08 14
Koordinatės	55 41 31,3	23 56 14,2
VIDUTINIS PLOTIS M	5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,34	
SUBSTRATAS %	rieduliai	2
	dumblas (priemolis)	98
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	žemas	
VANDENS TĖKMĖ	nepastebima	I
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	sipnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali ?	3
UŽPAVĖSINIMAS	apšviesta	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	medžių juosta	K
	medžių juosta	D
	aukštieji žolynai	K
	aukštieji žolynai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	D
	gyvenvietė	K
	šienaujama pieva	K
	šienaujama pieva	D

LAUKESA	ties Zarasais	2009 08 20
Koordinatės	55 43 58,4	25 15 37,0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	5	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Butomus umbellatus</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	1	
<i>Mentha verticillata</i>	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Shoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Typha latifolia</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Hydrocharis morsus -ranae</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	

LAUKESA	ties Zarasais	2009 08 20
Koordinatės	55 43 58,4	25 15 37,0
VIDUTINIS PLOTIS M	11	
VIDUTINIS GYLIS M	0,2	
SUBSTRATAS %	rieduliai	5
	žvirgždas	85
	dumblingas smėlis	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	yra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	< vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	IV
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJĄ	lapuočių miškas	D
	apleistas sodas	D
	medžių juosta	K
ŽMOGAUS VEIKLA	gyvenvietė	K

LOKYSTA	ties Rubinavu	2009 08 13
Koordinatės	55 28 48,1	22 09 34,8
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Sparganium emersum</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	3	

LOKYSTA	ties Rubinavu	2009 08 13
Koordinatės	55 28 48,1	22 09 34,8
VIDUTINIS PLOTIS M	4,8	
VIDUTINIS GYLIS M	0,46	
SUBSTRATAS %	smėlis	95
	dumblas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	> vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	4
DUGNAS	matomas tik sekliai	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	dalinai užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJĄ	medžių ir krūmų juosta	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	nėra	

MERKYS	ties Turgeliais, ~200 m ž. tilto	2009 07 14
Koordinatės	54 26 55,4	25 30 11, 0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	50	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
Plūduriuojantys (Fl.)		
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium penicillatum</i>	3	
<i>Potamogeton crispus</i>	2	
<i>Potamogeton × fennicus</i>	3	
<i>Potamogeton</i> sp.	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	

MERKYS	ties Turgeliais, ~200 m ž. tilto	2009 07 14
Koordinatės	54 26 55,4	25 30 11, 0
VIDUTINIS PLOTIS M	10	
VIDUTINIS GYLIS M	0,4	
SUBSTRATAS %	rieduliai	10
	žvirgždas	80
	smėlis	10
VANDENS SPALVA	gelsva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	smarki (šniokčianti)	VI
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJĄ	natūrali pieva	K
	pavieniai medžiai	D
	1,5 status šlaitas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	K
	kaimas	D

NIKAJUS	ties Giršiais (a. tilto)	2009 08 20
Koordinatės	55 42 03,8	26 28 17,0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Butomus umbellatus</i>	1	
<i>Iris pseudacorus</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	3	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Phragmites australis</i>	3	
<i>Ranunculus lingua</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Solanum dulcamara</i>	1	
<i>Stachys palustris</i>	1	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	2	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Potamogeton natans</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	3	
<i>Potamogeton × nitens</i>		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Sparganium emersum</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Veronica anagaliis-aquatica</i>	2	

NIKAJUS	ties Girsiais (a. tilto)	2009 08 20
Koordinatės	55 42 03,8	26 28 17,0
VIDUTINIS PLOTIS M	3,5	10
VIDUTINIS GYLIS M	0,2	
SUBSTRATAS %	rieduliai	5
	žvirgždas	50
	smėlis	35
	dumblas	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	< vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	IV
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	ištiesinta	0
UŽPAVĖSINIMAS	dalinai užpavėsinta	3
PAKRANČIŲ AUGALIJA	spygliuočių jaunuolynas	K
	šienaujama pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	dirbami laukai	K
	privati valda	K
	dalis vagos nušienauta	K
KITOKS POVEIKIS	dirbtinio substrato brasta	

PELYŠA	žemupys (ž. kelio Nr. 16 tilto)	2009 07 23
Koordinatės	55 38 59,6	25 06 10,0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	5	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
<i>Mentha sp.</i>	1	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	
<i>Scutellaria galericulata</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	

PELYŠA	žemupys (ž. kelio Nr. 16 tilto)	2009 07 23
Koordinatės	55 38 59,6	25 06 10,0
VIDUTINIS PLOTIS M	5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,3	
SUBSTRATAS %	smėlis	95
	žvirgždas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	mišri - silpna/l.greita	3/4
DUGNAS	matomas	4
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	spygliuočių miškas	K
	lapuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	D
	lapuočių miškas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	nėra	

RUDAMINA	ž. Parudaminio (ties Baboniškėm)	2009 07 13
Koordinatės	54 30 59,0	25 15 25,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Glyceria maxima</i>	1	
<i>Phragmites australis</i>	2	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Lemna minor</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium fluitans</i>	1	
<i>Elodea canadensis</i>	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	
<i>Sparganium emersum</i>	3	

RUDAMINA	ž. Parudaminio (ties Baboniškėm)	2009 07 13
Koordinatės	54 30 59,0	25 15 25,5
VIDUTINIS PLOTIS M	5,5	
VIDUTINIS GYLIS M	1,2	
SUBSTRATAS %	smėlis	50
	dumblas	50
VANDENS SPALVA	gelsva-rusva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutiniškas	
VANDENS LYGIS	> vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	4
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	natūrali pieva	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pievos nešienaujamos	
	žemiau gyvenvietės	
KITOKS POVEIKIS	gali būti statybų poveikis	

lentelė

ŠALČIA	ties Valkininkų mišku	2009 07 17
Koordinatės	54 20 29,6	24 53 10,0
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	90	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Berula erecta</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Typha latifolia</i>	1	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	2	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Potamogeton x fennicus</i>	4	
<i>Butomus umbellatus</i>	1	
<i>Potamogeton lucens</i>	1	
<i>Potamogeton crispus</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Berula erecta</i>	1	
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	1	

lentelė

ŠALČIA	ties Valkininkų mišku	2009 07 17
Koordinatės	54 20 29,6	24 53 10,0
VIDUTINIS PLOTIS M	7	
VIDUTINIS GYLIS M	0,6	
SUBSTRATAS %	rieduliai	45
	smėlis	50
	dumblas	5
VANDENS SPALVA	gelsvai rusva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutinis	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita	4
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	
PAKRANČIŲ AUGALIJA	spygliuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	D
	pavieniai medžiai	K
	pavieniai medžiai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	baidarės	

VARDUVA	a. Ruzgų (ž.Kukių tilto)	2009 08 11
Koordinatės	56 19 47,3	22 08 17,7
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	30	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Bitomus umbellatus</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
<i>Stachys palustris</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Hydrocharis morsus ranae</i>	2	
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
<i>Stratiotes aloides</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Sparganium emersum</i>	2	
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	

VARDUVA	a. Ruzgų (ž.Kukių tilto)	2009 08 11
Koordinatės	56 19 47,3	22 08 17,7
VIDUTINIS PLOTIS M	24	
VIDUTINIS GYLIS M	1,6	
SUBSTRATAS %	smėlis su priemoliu	90
	dumblas	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	yra metano burbuliukai
VANDENS DRUMSTUMAS	vidutiniškas	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	greita (turbulentinė)	1
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	pusiau natūrali (juntama patvanka)	1
UŽPAVĖSINIMAS	apšviesta	2
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	krūmynai	D
	pavieniai medžiai ir krūmai	D, K
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	K
	patvanka	

VERSEKA	ties Paversekiu, ž. tilto	2009 07 15
Koordinatės	54 15 42,7	24 49 59,9
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Potamogeton natans</i>	2	
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium circinatum</i>	1	
<i>Berula erecta</i>	2	
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Potamogeton natans</i>	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	

VERSEKA	ties Paversekiu, ž. tilto	2009 07 15
Koordinatės	54 15 42,7	24 49 59,9
VIDUTINIS PLOTIS M	8,3	
VIDUTINIS GYLIS M	0,5	
SUBSTRATAS %	smėlis	80
	dumblingas smėlis	15
	gargždas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	silpna (paviršius lygus)	III
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	natūrali pieva	K
	pavieniai medžiai	K
	senvagės	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	K
	pieva šienaujama	D

VIRINTA	ties Šilelių k.	2009 07 24
Koordinatės	55 19 10,9	25 25 17,6
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	90	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Acorus calamus</i>	1	
<i>Carex acuta</i>	1	
<i>Cicuta virosa</i>	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Leersia oryzoides</i>	1	
<i>Lythrum salicaria</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	2	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Phragmites australis</i>	1	
<i>Rorippa amphibia</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium circinatum</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	3	
<i>Potamogeton x nitens</i>	3	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	1	

VIRINTA	ties Šilelių k.	2009 07 24
Koordinatės	55 19 10,9	25 25 17,6
VIDUTINIS PLOTIS M	5,5	
VIDUTINIS GYLIS M	0,9	
SUBSTRATAS %	rieduliai	10
	smėlis	85
	dumbas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	aukštas	
VANDENS TĖKMĖ	silpna	III
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	pusiau užpavėsinta	4
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	medžių juosta	D
ŽMOGAUS VEIKLA	šienaujama sėta pieva	D
	dirbami laukai	K
	pavienės sodybos	D

VISINČIA	ties Gumbo k.	2009 07 13
Koordinatės	54 22 17,9	25 14 47,4
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	60	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Phragmites australis</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna trisulca</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Batrachium</i> sp.	2	
<i>Elodea canadensis</i>	2	
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Potamogeton alpinus</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	2	

VISINČIA	ties Gumbo k.	2009 07 13
Koordinatės	54 22 17,9	25 14 47,4
VIDUTINIS PLOTIS M	4,3	
VIDUTINIS GYLIS M	1,5	
SUBSTRATAS %	smėlis	90
	durpė	10
VANDENS SPALVA	rusva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	> vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	V
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	natūrali pieva	D
ŽMOGAUS VEIKLA	pieva nešienaujama	
	šalinami vagos augalai ties pirtimi	

3.3 DIDELĖS UPĖS (BASEINO PLOTAS 1000-10 000 KM²)

MERKYS	ties Moliais	2009 08 18
Koordinatės	54 18 34,2	25 39 43,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	70	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Rorippa amphibia</i>	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	2	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	
<i>Batrachium</i>	2	
<i>Berula erecta</i>	1	
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Potamogeton x fennicus</i>	3	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	

MERKYS	ties Moliais	2009 08 18
Koordinatės	54 18 34,2	25 39 43,5
VIDUTINIS PLOTIS M	25	
VIDUTINIS GYLIS M	0,8	
SUBSTRATAS %	žvirgždas	25
	smėlis	65
	dumblas	10
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	V
DUGNAS	matomas seklumose	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	dalinai užpavėsinta	3
PAKRANČIŲ AUGALIJA	spygliuočių miškas	D
	lapuočių medžių juosta	K, D
	aukštieji žolynai	D
ŽMOGAUS VEIKLA	kaimas	K, D
	ganyklos	D
	baidarės	

NEMUNĖLIS	ž. Germanišchio	2009 07 21
Koordinatės	56 22 03,1	24 37 53,5
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Acorus calamus</i>	2	
<i>Rorippa amphibia</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	3	
<i>Sium latifolium</i>	2	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	
<i>Nymphaea sp.</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3	
<i>Batrachium circinatum</i>	1	
<i>Chara globularis</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>	2	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	
<i>Nymphaea sp.</i>	1	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Potamogeton x salicifolius</i>	3	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	3	
<i>Sium latifolium</i>	2	

NEMUNĖLIS	ž. Germanišchio (a. pasienio stulpo 1073)	2009 07 21
Koordinatės	56 22 03,1	24 37 53,5
VIDUTINIS PLOTIS M	28	
VIDUTINIS GYLIS M	0,8	
SUBSTRATAS %	rieduliai	30
	žvirgždas	50
	smėlis	20
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	silpna	3
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	silpnai vingiuota	1
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	aukštieji žolynai	K, D
	medžių juosta	D
ŽMOGAUS VEIKLA	žemiau gyvenvietės	
	dirbami laukai	D, K
	pavienės sodybos	D, K

ŠVENTOJI	ties Mikieriais	2009 07 23
Koordinatės	55 39 33,5	25 10 39,2
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Glyceria maxima</i>	2	
<i>Mentha aquatica</i>	2	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
Plūduriojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	2	
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Potamogeton natans</i>	2	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Batrachium circinatum</i>	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>	2	
<i>Potamogeton crispus</i>	1	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	3	
<i>Potamogeton x angustifolius</i>	2	
<i>Potamogeton lucens</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	

ŠVENTOJI	ties Mikieriais	2009 07 23
Koordinatės	55 39 33,5	25 10 39,2
VIDUTINIS PLOTIS M	27	
VIDUTINIS GYLIS M	1,2	
SUBSTRATAS %	smėlis	80
	dumblas	20
VANDENS SPALVA	gelsva	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	> vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	silpna	3
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	K
	aukštieji žolynai	K
ŽMOGAUS VEIKLA	stovyklavietės	K
	stovyklavietės	D
	baidarės	

ŠVENTOJI	žemiau Užpalių	2009 07 23
Koordinatės	55 37 00,7	25 33 19,6
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	100	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	2	
<i>Typha latifolia</i>	2	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Potamogeton natans</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	3	
<i>Potamogeton natans</i>	3	
<i>Potamogeton lucens</i>	2	

ŠVENTOJI	žemiau Užpalių	2009 07 23
Koordinatės	55 37 00,7	25 33 19,6
Vidutinis plotis m	18	
Vidutinis gylis m	2,3	
Substratas %	smėlis	80
	dumblas	20
Vandens spalva	bespalvis	
Vandens kvapas	nėra	
Vandens drumstumas	nėra	
Vandens lygis	> vidututinis	
Vandens tėkmė	silpna	III
Dūgnas	nematomas	dengia augalai
Vingiuotumas	labai vingiuota	3
Profilis	natūrali	3
Užpavėsinimas	apšviesta	2
Pakrančių augalija	lapuočių miškas	K
	krūmynai	D
	natūrali pieva	D, K
Žmogaus veikla	pieva šienaujama	K
	baidarės	

VENTA	žemiau Šerkšnės (ž. geležinkelio tilto)	2009 08 11
Koordinatės	55 37 00,7	25 33 19,6
Makrofitai		
Bendras vagos padengimas %	40	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Butomus umbellatus</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Phragmites australis</i>	2	
<i>Rorippa amphibium</i>	1	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	3	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)		
<i>Lemna minor</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Nuphar luteum</i>	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	
<i>Sparganium emersum</i>	2	

VENTA	ž. Šerkšnės (ž. geležinkelio)	2009 08 11
Koordinatės	55 37 00,7	25 33 19,6
VIDUTINIS PLOTIS M	48	
VIDUTINIS GYLIS M	1,2	
SUBSTRATAS %	smėlis	85
	dumblas	10
	žvirgždas	5
VANDENS SPALVA		
VANDENS KVPAS	yra, pajudinus dugną	
VANDENS DRUMSTUMAS	stiprus	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai silpna	II
DUGNAS	nematomas	
VINGIUOTUMAS	vingiuota	2
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	lapuočių miškas	K
	lapuočių miškas	D
ŽMOGAUS VEIKLA	karjeras (poligonas)	K

ŽEIMENA	ties Jaunadariais	2009 08 17
Koordinatės	55 04 57,3	25 55 29,3
MAKROFITAI		
Bendras vagos padengimas %	80	
Rūšys	Gausumas (balais)	
Iškylantys (Em.)		
<i>Berula erecta</i>	2	
<i>Cicuta virosa</i>	1	
<i>Glyceria maxima</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Rorippa amphibium</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1	
<i>Sium latifolium</i>	1	
<i>Sparganium erectum</i>	1	
<i>Stachys palustris</i>	1	
<i>Typha latifolia</i>	1	
Plūduriuojantys (Fl.)	nėra	
Povandeniniai (Subm.)		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	
<i>Batrachium fluitans</i>	1	
<i>Batrachium circinatum</i>	1	
<i>Berula erecta</i>	1	
<i>Butomus umbellatus</i>	2	
<i>Elodea canadensis</i>	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	
<i>Lemna trisulca</i>	2	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	
<i>Nuphar luteum</i>	1	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	1	
<i>Potamogeton lucens</i>	2	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Potamogeton x fennicus</i>	3	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	
<i>Sparganium erectum</i>	1	

ŽEIMENA	ties Jaunadariais	2009 08 17
Koordinatės	55 04 57,3	25 55 29,3
VIDUTINIS PLOTIS M	29	
VIDUTINIS GYLIS M	0,8	
SUBSTRATAS %	rieduliai	5
	žvirgždas	80
	smėlis	10
	dumblas	5
VANDENS SPALVA	bespalvis	
VANDENS KVAPAS	nėra	
VANDENS DRUMSTUMAS	nėra	
VANDENS LYGIS	vidututinis	
VANDENS TĖKMĖ	labai greita	5
DUGNAS	matomas	
VINGIUOTUMAS	labai vingiuota	3
PROFILIS	natūrali	3
UŽPAVĖSINIMAS	visiškai apšviesta	1
PAKRANČIŲ AUGALIJA	spygliuočių miškas	K
	spygliuočių miškas	D
	lapuočių medžių juosta	K
	lapuočių medžių juosta	D
ŽMOGAUS VEIKLA	nedirbamas laukas	K
	pavienės sodybos	
	baidarės	

4. UPIŲ TIPOLOGIJA IR VIDUTINIŲ UPIŲ INDIKACINIŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS

Atliekant Nemuno baseino upių tipologiją, vidutinių upių skirstymas į greitos tėkmės (> 0,7 m/km nuolydžio) lėtos tėkmės (<0,7 m/km) atkarpas, preliminariai buvo paremtas ir makrofitų duomenimis – *Batrachium* genties rūšių dominavimu. Išanalizavus minėtų upių atkarpų makrofitų duomenis nustatyta, kad įvairios *Batrachium* genties rūšys aptinkamos ir greitos, ir lėtos tėkmės atkarpose, šiek tiek skiriasi šių ir kitų rūšių gausumas skirtingo greičio ruožuose, tačiau tai gali priklausyti nuo daugelio priežasčių. Apskritai vidutinės upės pasižymi mišriomis sąlygomis – srovės greičio, substratų ir augalų rūšių įvairove toje pačioje atkarpoje. Nustatytas 4 taksonų (*Batrachium* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton x angustifolius*, *Potamogeton x salicifolius*) skirtumas greitos ir lėtos tėkmės atkarpose (1 lentelė **pajuodinta**) tikriausiai nėra rimtas pagrindas pagal makrofitus išskirti šiuos du tipus.

1 lentelė. Pastovios makrofitų rūšys 2 (> 0,7 m/km nuolydžio) ir 3 (<0,7 m/km nuolydžio) tipų upėse.

Rūšys	2 tipas	3 tipas
	Gausumo intervalas	
<i>Acorus calamus</i>	1-2	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	1-2	1-3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1-2	1-2
<i>Amblystegium riparium</i>	2	1-3
<i>Batrachium circinatum</i>	1-3	1-2
<i>Batrachium fluitans</i>	1-2	2-4
<i>Batrachium</i> sp.	0	1-3
<i>Berula erecta</i>	1-2	1-3
<i>Butomus umbellatus</i>	1-3	1-3
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3	1
<i>Chara globularis</i>	1	2
<i>Elodea canadensis</i>	1-3	1-4
<i>Equisetum fluviatile</i>	1-2	1-3
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1-2	1-3
<i>Glyceria fluitans</i>	1-2	1
<i>Glyceria maxima</i>	1-3	1-3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1-2	1
<i>Lemna minor</i>	1-3	1-2
<i>Lemna trisulca</i>	1-3	1-2
<i>Mentha aquatica</i>	1-3	1-2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	1-2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0	1-2
<i>Nuphar luteum</i>	1-4	1-5
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1-4	1-4
<i>Phragmites australis</i>	1-4	1-2
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	1-2	1
<i>Potamogeton crispus</i>	1-4	1-3

<i>Potamogeton lucens</i>	1-4	4
<i>Potamogeton natans</i>	1-3	1
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1-3	1-3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1-4	1-4
<i>Potamogeton x angustifolius</i>	2	0
<i>Potamogeton x nitens</i>	1-2	1
<i>Potamogeton x salicifolius</i>	2-4	0
<i>Potamogeton x sparganiiifolius</i>	2	2
<i>Potamogeton xfennicus</i>	1-3	1-3
<i>Ranunculus lingua</i>	1	1
<i>Rorippa amphibia</i>	1-2	1-2
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1-4	1-4
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2-3	2-3
<i>Sium latifolium</i>	1-3	1-2
<i>Sparganium emersum</i>	1-3	1-3
<i>Sparganium erectum</i>	1-3	1-3
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1-2	1-3
<i>Typha latifolia</i>	1-2	1-3
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1-2	1-2

Vidutinių lėtos tėkmės kalkingų upių augalija etaloninė atkarpose dažniausiai apibūdinama kaip pasižyminti didele rūšių įvairove, be jautrių antropogeniniam poveikiui rūšių dažnai gali augti ir tolerantiškos eurtifikacijai rūšys (MEILINGER et al., 2005). Dar konkrečiau šios sąlygos apibūdinamos interkalibracinės grupės (CB GIG rivers‘) dokumente (BIRK, WILBY, 2008). Pagal ją geriausios ekologinės būklės vidutinių kalkingų upių etaloninėms atkarpos būdingas skaidrus, vidutiniškai maisto medžiagų turintis (mezotrofinis), skaidrus vanduo, kurio tėkmė nuo vidutinės iki greitos. Substratą sudaro smėlio, žvyro ir stambesnių nuogulų mišinys. Augalų bendrijos taip pat mišrios, sudarytos iš samanų (*Fontinalis antipyretica*, *Amblystegium fluviatile*, *Brachythecium rivulare*), raudondumblių (*Hilderbrandia*, *Lemanea*) ir žiedinių augalų – praujėnių (*Callitriche*), kurklių (*Batrachium* spp.), plūdžių (*Potamogeton alpinus*, *P. praelongus*, *P. gramineus*). Pakraščiuose auga būdmainių augalų rūšys – *Mentha aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Glyceria fluitans*, *Catabrosa aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Carex* spp.

Iš paminėtų etaloninėms sąlygoms būdingų augalų, plūdės (*Potamogeton*) yra daugiausiai rūšių turinti gentis, kurių dauguma auga ir upėse. Tačiau remiantis archyvine medžiaga ir monitoringo duomenimis, nurodomos kaip jautrios plūdžių rūšys pvz., *Potamogeton gramineus* upėse beveik neauga (gali būti panašių į ją hibridų), *P. praelongus* taip pat upėse labai reta, kiek dažnesnė *Potamogeton alpinus* taip pat nedažna vidutinio dydžio upėse ir retai būna gausi. Lietuvos upėse dažnos hibridinės kilmės *Potamogeton* rūšys (*P. x salicifolius*, *P. x nitens*, *P. x fennicus*), gana sunkiai identifikuojamos pagal morfologinius požymius, matyt todėl neįtrauktos net į kokybės vertinimo srityje pažengusių šalių indikacinių rūšių sąrašus. Tačiau kai kuriose upių atkarpose jos

yra dominuojančios rūšys, todėl būklės vertinimas nenustačius jų indikacinės vertės faktiškai yra neįmanomas.

Kadangi visos iki šiol tirtos vidutinės upės priklauso šarmingųjų tipui (interkalibravcinis tipas RC-4×2), jose turėtų augti ir maurabragūnai (*Charophyta*). Visos maurabragūnų rūšys bendrame Europos ir Vokietijos sąraše priskiriamos prie jautrių. Taigi jos turėtų vyrauti ar bent augti etaloninėse upių atkarpose. Tačiau Lietuvoje maurabragūnai upėse aptinkami itin retai. Tai rodo, kad etaloninių vidutinių upių atkarpų nėra tiek daug ir gali būti atskaitos tašku reikės laikyti mažiausiai pažeistų baseinų upių atkarpa, galbūt net be jautrių arba su labai negausiomis A grupės rūšimis. Viena iš preliminarių atrinktų etaloninių atkarpų pagal Europos indikacinių sąrašą, buvo Visinčia ties Gudeliais.

Vidutinių upių ekologinės būklės vertinimui ir makrofitų indekso skaičiavimui, sudarytas jautrių (A), tolerantiškų (C) ir indiferentiškų (B) antropogeniniam poveikiui rūšių sąrašas (2 lentelė). Palyginimui naudojamos ir Vokietijos indikacinės rūšys. Esminis sąrašų skirtumas – hibridinės kilmės *Potamogeton* rūšys, kurių indikacinės savybės nenustatytos ir gali turėti įtakos indekso skaičiavimui. ? žymimos rūšys, kurių indikacinė vertė nenustatyta ar abejotina.

2 lentelė. Vidutinių upių jautrios (A), tolerantiškos (C) ir indiferentiškos(B) makrofitų rūšys

Rūšys	Lietuva	Vokietija, 2006-07
<i>Acorus calamus</i>		
<i>Agrostis stolonifera</i>	B	B
<i>Alisma lanceolatum</i>	B	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	B	
<i>Amblystegium riparium</i>	C	B
<i>Batrachium cf. fluitans</i>	B	B
<i>Batrachium cf. penicillatus</i>	B	B
<i>Batrachium circinatum</i>	B	B
<i>Batrachium sp.</i>	B	
<i>Berula erecta</i>	B	A
<i>Butomus umbellatus</i>	B	B
<i>Callitriche sp.</i>	B	
<i>Cardamine amara</i>	B	B
<i>Ceratophyllum demersum</i>	C	C
<i>Chara globularis</i>	A	A
<i>Elodea canadensis</i>	B	B
<i>Equisetum fluviatile</i>	?	A
<i>Fontinalis antipyretica</i>	A(B) ?	B
<i>Glyceria fluitans</i>	B	B
<i>Glyceria maxima</i>		B
<i>Hippuris vulgaris</i>	A	A

<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	B	B
<i>Hygrohypnum luridum</i>	A	A
<i>Lemna minor</i>	C	B
<i>Lemna trisulca</i>	B	B
<i>Mentha aquatica</i>	B	B
<i>Myosotis scorpioides</i>	B	B
<i>Myriophyllum spicatum</i>	C	B
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	B	B
<i>Nuphar luteum</i>	B	B
<i>Nymphaea alba</i>	B	B
<i>Persicaria hydropiper</i>		B
<i>Phalaroides arundinacea</i>	B	B
<i>Potamogeton alpinus</i>	A	A
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	C	C
<i>Potamogeton crispus</i>	C	C
<i>Potamogeton lucens</i>	B	A
<i>Potamogeton natans</i>	B	B
<i>Potamogeton nodosus</i>	l. reta	B
<i>Potamogeton pectinatus</i>	C	C
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	B	A
<i>Potamogeton</i> × <i>angustifolius</i>	? (A)	A
<i>Potamogeton</i> × <i>fennicus</i>	? (B)	
<i>Potamogeton</i> × <i>fluitans</i>	? (C)	
<i>Potamogeton</i> × <i>nitens</i>	? (A)	
<i>Potamogeton</i> × <i>salicifolius</i>	? (C)	
<i>Potamogeton</i> × <i>sparganiifolius</i>	l. reta	
<i>Rhynchosyrium riparioides</i>	B	B
<i>Rorippa amphibia</i>	C	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	C	B
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	B	B
<i>Sium latifolium</i>	B	
<i>Sparganium emersum</i>	C	B
<i>Sparganium erectum</i>	B	B
<i>Spirodela polyrhiza</i>	C	C
<i>Utricularia vulgaris</i>	A	A
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	B	B

5. UPIŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS PAGAL MAKROFITŲ ETALONINĮ INDEKSĄ LRI VERTINIMO GALIMYBĖS

Ankstesnių metų ataskaitose jau minėta ir šių metų makrofitų inventorizacija mažų (baseino plotas <100 km) upių atkarpose patvirtino, kad šio tipo upių vertinimo pagal makrofitus yra labai ribotos. Daugiausia tai susiję su tuo, kad natūralios mažų upių vagose makrofitai neauga dėl didelio užpavėsinimo, o atviros dažnai yra ištiesintos ir nevalomos užauga helofitais (viksvomis, nendrėmis) – o ne povandeninės helofitų rūšys, pagal mūsų naudojamą metodiką ekologinės būklės vertinimui nenaudojamos.

5.1 VIDUTINIŲ UPIŲ (BASEINO PLOTAS 100-1000 KM²) ATKARPU EKOLOGINĖ BŪKLĖ

Pradedant nuo 2005 m. daugiausia ištirta (100) vidutinių upių atkarpu. Ekologinė būklė pagal Vokietijoje naudojamą metodiką ir makrofitų indeksą RI buvo nustatyta 67 vidutinių upių atkarpos. Indeksas buvo skaičiuojamas pagal Vokietijos ir Lietuvos indikacinių rūšių sąrašus (3 lentelė). Kai kurių upių atkarpos iškart buvo atmestos, kaip pvz., Šventoji ar Akmena-Danė žemupyje, dėl druskingo vandens įtakos, Dūkšta ties Karmaziniais – dėl visiškai skirtingo akmenuoto substrato ir nebūdingos augalijos. Kai kurioms upių atkarpos nebuvo galima korektiškai apskaičiuoti RI, dėl gausiai augančių rūšių, kurių indikacinė vertė nenustatyta nei Lietuvoje, nei kitur (pvz. hibridinės plūdžių rūšys). Skaičiuojant makrofitų indeksą RI pagal skirtingus Vokietijos ir Lietuvos indikacinių rūšių sąrašus RI-V dažniau rodė geresnę būklę negu RI-L. Ypač skyrėsi indeksų vertės Lakajos upėje ties Argirdiške, kadangi labai skyrėsi indikacinės rūšys. Panaši labai gera būklė nustatyta etaloninėje preliminariai laikytoje Visinčioje ties Gudeliais.

3 lentelė. Tirtų vidutinių upių atkarpu būklė pagal makrofitų indeksą RI.

(VRI – indeksas pagal Vokietijos, LRI – pagal Lietuvos indikacinių rūšių sąrašą)

mėlyna – labai gera, **žalia** – gera, **geltona** – vidutinė, **ruda** – bloga, **raudona** – labai bloga būklės

Upės tyrimo vieta	LRI	VRI	BN	BP
Visinčia-Gudeliai	36,6	38		
Nemunėlis žemiau Kvietkų	9,2	Neapsk.	2,55	0,1977
Verseka a Mielupių	8,9	15,4	2,08	0,082
Lakaja ties Lakaja	3,7	3,7	0,62	0
Grūda ties Puvočiais	0	17,7	1,5	0,09
Virinta ž. Klabinių	-2,5	0	1,77	0,038
Vilnia ž. N. Vilnios	-4,2	-8,5	1,458	0,106
Bražuolė žemupyje	-5,8	20,5		
Nemunėlis ties Rimšiais	-0,8	25,5	2,484	0,035
Lakaja ties Argirdiške	-6,2	79	0,49	0,026
Ašva pasienyje	-3	-30	3,92	0,034
Varduva ties Grieže	-9,6	18	3,92	0,133
Jūra ties Pajūriu	-10,8	-1,2	0,92	0,025
Akmena a Pagamančio	-12	9,3	1,926	0,043

Šalčia a Daržininkų	-14	-0,8	2,2	0,088
Kražantė a Kelmės	-14,2	19,5	3,08	0,079
Mera-Kūna ties Pažeimene	-16,9	-1,8	1,519	0.108
Apaščia ties Tauniūnais	-22	23	1,503	0,091
Strėva ties Tadarava	-24,5	-6,4	2,53	0,0871
Ūla - Pelesa žTrakiškių	-28,5	-32	2,18	0,078
Širvinta ties Vindeikiais	-30	-72	1,97	0,075
Verknė ties Paverkniais	-31	46	2,13	0,082
Šešupė a Kalvarijos	-31,5	0	1,2	0,062
Rausvė ties Nadrausve	-33,1	-42,5	3,700	0.154
Merkys ties Slidžiūnais	-33,4	-31,7	0,77	0,048
Juosta Jackagalys	-35	-1,3	2,912	0,038
Pyvesa tarp Žadeikių ir Geivit.	-35,6	0,77	1,258	0.031
Mituva a Barzdžių	-36,3	-51,1	2,05	0,098
Šyša žemiau Šilutės	-38,2	-0,9	1,63	0,233
Salanta tarp Nasrėnų ir Kulup.	-38,5	44	1,735	0,064
Spengla ž. Pučkornių a tilto	-38,7	-35,9	2,2	0,18
Šešupė Lenkijos pasienyje	-38,8	-20,1	1,282	0,066
Ūla a Kašėtų	-39	-34	2,233	0.104
Šyša žemiau Šilutės	-39,5	-7,7	1,63	0,233
Kražantė ž Kelmės	-39,7	38,4	2,2	0,075
Juosta ties Pajuoste	-42,5	-19	2,912	0,038
Jara-Šatekšna ties Pauriškais	-46,7	-1,6	1,5	0,043
Birveta pasienyje	-48	0,6	2,338	0.070
Višakis a Pilviškių	-57	-50	2,133	0.101
Siesartis žemiau Rutiškių	-57,7	-17,7	0,85	0,054
Lėvuo a Stirniškio	-58,4	18	3,89	0,173
Minija ž Plungės	-61	-20	1,868	0,411
Obelis ties Pašėte	-62	-61	5,55	0,181
Minija a. Plungės (Stalgėnai)	-63,4	-15,3	0,91	0,19
Būka a Baluošo	-67	-31	1,52	0.033
Dysna ties Kačergiške	-71	-24	1,696	0.044
Jūra ties Gražjūriu	-74,3	-52,7	0,89	0,077
Lėvuo a Kupiškio	-76	0	2,373	0,086
Merkys ties S Maceliais	-76,5	-30	1,25	0,061
Daugyvenė žiotys	-80	-80	2,82	0.097
Kiauna ties Kūriniais	-82	-31,5	0,923	0,025
Širvinta ties Motiejūnais	-89	-100	2,96	0,074
Kriauna ties Antkriauniu	-100	-31,2	1	0,019
Vyžuona ž Utenos	-100	-50	2	0,17
Laukesa-Nikaja ž Zarasų	-100	-80	1,675	0.113
Šešuvis ties Skirgailiais	-100	-84	1,1	0,06
Lukna ž Paluknio	-100	-100	1,48	0,042
Alšia ties Sudvariškėmis	Neapsk.	Neapsk.	0,68	0,023
Bartuva ž Skuodo	Neapsk.	Neapsk.	1,54	
Jiesia ties Kliokiške	Neapsk.	Neapsk.	3,1	0.200
Mažupė žiotyse	Neapsk.	Neapsk.	8,47	0,056
Mituva ties Žindaičiais	Neapsk.	Neapsk.	2,46	0,062
Nova ties Kirmiškiais	Neapsk.	Neapsk.	1,5	0,14
Šešuvis ties Taubučiais	Neapsk.	Neapsk.	2,865	0.128
Šventoji ties Senaja Ipiltim	Neapsk.	Neapsk.	1,482	0,052
Varėnė t Glūku	Neapsk.	Neapsk.	1,8	0,082
Veiviržas ties Veiviržėnais	Neapsk.	Neapsk.	1,256	0,042

5.1 MAKROFITŲ INDEKSO PRIKLAUSOMYBĖ NUO CHEMINIŲ VANDENS KOKYBĖS ELEMENTŲ

Jau iš 3 lentelės matoma, kad ir LRI ir VRI retai sutampa su hidrocheminių elementų kokybės klasėmis. Pavyzdžiui, labai gera būklė pagal abu makrofitų indeksus nustatyta Lakajoje ties Lakaja ir Nemunėlyje ties Kvietkais, kurie pagal hidrocheminius rodiklius atitinka tik vidutinę būklę. Tiriant šių upių atkarpų makrofitų etaloninio indekso LRI priklausomybę nuo hidrocheminių rodiklių (bendrojo fosforo ir azoto) STATISTIKA metodais ryšio tarp jų taip pat nenustatyta.

Tam gali būti labai įvairių priežasčių. Kaip žinoma, makrofitai parodo tik ilgalaikį, bet ne momentinį antropogeninės taršos ar kitokį poveikį. Be to, jeigu vanduo išlieka skaidrus, net ir esant ilgalaikiai taršai, išsilaiko geroms sąlygoms būdinga augalija. Šiuo atveju mes ieškojome ryšio su tų pačių metų hidrocheminiais rodikliais, o ne su ilgamečiais šių rodiklių vidurkiais, kurie galbūt būtų labiau susiję su makrofitų rodikliais.

APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 37 upių atkarpose: 13 – mažųjų upių (baseino plotas < 100 km²), 18 – vidutinių upių (baseino plotas 100-1000 km²), 6 – didelių upių (baseino plotas 1000-10 000 km²).

2005-2009 m laikotarpyje makrofitų inventorizacija atlikta 100 vidutinio dydžio upių (baseino plotas 100-1000 km²) atkarpų. Kadangi tai vyraujantis upių tipas, jų ekologinės būklės vertinimui buvo skiriama daugiausia dėmesio. Be to, buvo nustatyta, kad mažų (baseino plotas <100 km²) upių ekologinės būklės vertinimą pagal makrofitus labai riboja jų nebuvimas ne dėl blogos būklės, o dėl užpavėsinimo.

Pagal Vokietijoje naudojamą metodiką, makrofitų etaloninis indeksas LRI buvo apskaičiuotas pagal Lietuvos upėms būdingų indikacinių rūšių sąrašą. Kadangi ne visų vidutinių upių tipui būdingų rūšių indikacinė vertė yra nustatyta, ne visose atkarpose inventorizuotas makrofitų kiekis buvo pakankamas indeksui apskaičiuoti, makrofitų indeksas buvo apskaičiuotas 58 upių atkarpoms.

Tiriant šių upių atkarpų makrofitų etaloninio indekso LRI priklausomybę nuo hidrocheminių rodiklių (bendrojo fosforo ir azoto) jokio ryšio tarp jų nenustatyta. Kaip žinoma, makrofitai parodo tik ilgalaikį, bet ne momentinį antropogeninės taršos ar kitokį poveikį.

Užbaigiant šį monitoringo etapą, makrofitų indeksas LRI dar nepritaikytas upių ekologinės būklės vertinimui, tačiau duomenys apie makrofitus turi būti renkami, siekiant papildyti indikacinių rūšių sąrašus ir išvystyti vertinimo metodą.

Be to, kad reikėtų tobulinti vertinimą pagal makrofitus, vertėtų išbandyti ir taikyti Vokietijoje naudojamą kombinuotą **Makrofitų** ir **Fitobentosos** kokybės vertinimo metodą, kuris labiau susieja vertinimą su maisto medžiagų kiekiu vandenyje, kadangi dumbliai tam žymiai jautresni negu makrofitai. Šiuos biologinius elementus galima naudoti kartu tose upių vietose, kur paplitę ir makrofitai ir fitobentosos, ir atskirai ten, kur paplitę tik vienas arba kitas.

Tik fitobentosą arba fitobentosą ir makrofitus galima būtų naudoti ir mažose upėse (baseino plotas <100 m²), kadangi jose, dažniausiai dėl užpavėsinimo, makrofitai visai neauga.

LITERATŪRA

- BIRK S., WILBY N., 2008: Developement of a macrophyte intercalibration Common metric (mICM). Intercalibration of CB GIG rivers' macrophyte assessment methods.
- MEILINGER P., SCHNEIDER S., MELZER A., 2005: The Reference Index Method for the macrophyte-based assesement of rivers – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany. – Intern. Rev. Hydrobiol., **90(3)**: 322-342.
- PENNING W. E. & al., 2008a: Classifying aquatic macrophytes as indicators of eutrofication in European lakes. – Aquatic Ecol. **42**: 257–251.
- PENNING W. E. & al., 2008b: Using aquatic macrophyte community indices to define the ecological status of European lakes. – Aquat Ecol (2008) 42:253–264.
- SCHAUMBURG, J., C. SCHRANZ, D. STELZER, G. HOFMANN, A. GUTOWSKI & J. FOERSTER, 2006. Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EC Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos. – Bavarian Water Management Agency, Munich.
- SCHAUMBURG J., SCHRANZ CH., STELZER. D., HOFMANN G., 2007: Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos. – Bavarian Water Management Agency, Munich.
- STELZER D., SCHNEIDER S., MELZER A., 2005: Macrophyte-based assesement of lakes – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany. – Intern. Rev. Hydrobiol., **90(2)**: 223-237.
- Report on the Central Baltic River GIG, Macrophyte Intercalibration Exercise, *June 2007*.
ANNEX: *NATIONAL MACROPHYTE METHODS* – FR | DE | PL | BE (WL) | UK | BE (FL)
http://circa.europa.eu/Public/irc/jrc/jrc_ewai_library/1/_milestone_reports_milestone_reports_2007_rivers_cb_gig_june-07-v2_annexes_cbriavgig_june-07-v2pdf__EN_1.pdf

EŽERŲ IR UPIŲ MAKROFITŲ MONITORINGAS 2005-2009 M. LAIKOTARPYJE IR ATEITYJE

Vandens augalų arba makrofitų monitoringas yra neatskiriama vandens telkinių monitoringo dalis, kai kuriuose kraštuose vykdomas jau seniai, daugelyje Europos Sąjungos šalių pradedamas arba plėtojamas ryšium su Vandens Direktyvos įgyvendinimu. Svarbiausiais argumentais pasirenkant makrofitus kaip vandens kokybės indikatorius yra jų stambumas ir santykinai lengvas identifikavimas, nors į ekologinės būklės pasikeitimus reaguoja tik per ilgesnį laiką.

Ežerai

2005-2009 m. laikotarpyje makrofitų tyrimai atlikti 29 ežeruose. Šių tyrimų pagrindinis tikslas buvo ne tiek vykdyti rutininį monitoringą, kiek atlikti kuo įvairesnių ežerų makrofitų tyrimus, siekiant įsisavinti ir patikrinti tinkamumą naudoti ežerų ekologinės būklės vertinimui pagal Vokietijoje sukurta ir naudojamą metodiką, kuri apima visus etapus, pradedant nuo lauko tyrimų iki ekologinės būklės klasės nustatymo.

Apskritai ežerų makrofitų tyrimai Lietuvoje gana intensyviai vyko 20 a. viduryje. Su šiuo laikotarpiu ir daugiausia ŠARKINIENĖS (1961, 1963) darbais sietini pirmieji bandymai vertinti ežerų trofinę būklę pagal augalijos juostų išsivystymą ir vyraujančias rūšis. Šie duomenys buvo labai vertingi pradiniam etape, parenkant ežerų etalonines sąlygas ir etaloninėms sąlygoms būdingas makrofitų rūšis. Tam tikslui panaudoti ir 1993-2004 m. vykdyto ežerų monitoringo duomenys, nors tyrimui buvo vykdomi ne pagal tokią pačią metodiką.

Turint ribotai panaudojamą ankstesnių tyrimų medžiagą ir kiekvienais metais papildant duomenis tik keletu ežerų duomenimis, minėtas metodas išbandytas taip pat gana ribotai, todėl turi būti taikomas ir tobulinamas kitame monitoringo etape. Šiuo metu naudota metodika geriausiai tiko seklių (<3 m vidutinio gylio) kalkingų ežerų ekologinės būklės vertinimui, gali būti naudojamas ir gilesnių ežerų būklei vertinti su tobulinimo perspektyva.

Makrofitų monitoringo darbus ir ekologinės būklės vertinimą labai apsunkina tai, kad sudėtingo dubens ežeruose, kurių atskiros dalys gali būti priskirtos skirtingiems vandens telkiniams, nėra atlikti batimetriniai tyrimai, o hidrocheminiai tyrimai dažniausiai atliekami tokio vandens telkinio vienoje giliausioje dalyje, nėra daugelyje ežerų ilgalaikių hidrocheminių stebėjimų, pagal kuriuos būtų galima spręsti apie buvusį poveikį.

Ežerų makrofitų svarbiausi stebimi parametrai:

Makrofitų rūšių sudėtis 0-1, 1-2, 2-4, >4 m gylio zonose

Makrofitų rūšių gausumas (1-5) balais 0-1, 1-2, 2-4, >4 m gylio zonose

Didžiausias augalų augimo gylis.

Upės

2005 m. pradėtas upių makrofitų monitoringas buvo naujovė šalies monitoringo sistemoje, kadangi tokio makrofitų stebėjimai anksčiau nebuvo vykdomi. Apskritai upių makrofitų tyrimai, lyginant su ežerų yra labai negausūs, daugiausia atlikti mažose ir vidutinėse upėse (SINKEVIČIENĖ, 1992), siejant su augalų bendrijų sudėtimi ir paplitimu. Tokie duomenys tik netiesiogiai gali būti panaudojami upių ekologinės būklės vertinimui.

2005-2009 m. laikotarpyje makrofitų tyrimai atlikti 173 upių atkarpose. Kaip ir ežeruose, šių tyrimų pagrindinis tikslas buvo ne tiek vykdyti rutininį monitoringą, kiek atlikti kuo įvairesnių upių vietų makrofitų tyrimus, siekiant įsisavinti ir patikrinti tinkamumą naudoti upių ekologinės būklės vertinimui Vokietijos metodiką.

Upių ekologinės būklės vertinimas pagal Vokietijoje naudojamą metodiką, makrofitų etaloninį indeksą RI apskaičiuojant pagal Lietuvos upėms būdingų indikacinių rūšių sąrašą išbandytas vidutinių upių pavyzdžiu. Tiriant etaloninio indekso LRI priklausomybę nuo hidrocheminių rodiklių (bendrojo fosforo ir azoto) jokie ryšio tarp jų nenustatyta. Kaip žinoma, makrofitai parodo tik ilgalaikį, bet ne momentinį antropogeninės taršos ar kitokį poveikį. Užbaigiant šį monitoringo etapą, makrofitų indeksas LRI dar nepritaikytas upių ekologinės būklės vertinimui, tačiau duomenys apie makrofitus turi būti renkami, siekiant papildyti indikacinių rūšių sąrašus ir išvystyti vertinimo metodą.

Be to, kad reikėtų tobulinti vertinimą pagal makrofitus, vertėtų išbandyti ir taikyti Vokietijoje naudojamą kombinuotą **Makrofitų** ir **Fitobentoso** kokybės vertinimo metodą, kuris labiau susieja vertinimą su maisto medžiagų kiekiu vandenyje, kadangi dumbliai tam žymiai jautresni negu makrofitai. Šių biologinių elementų kombinuotą metodą galima būtų naudoti ir mažose upėse (baseino plotas <100 m), kadangi jose makrofitai dažnai negausūs dėl užpavėsinimo.

Kadangi kiekvienais metais makrofitų tyrimai buvo atliekami vis kitose upių vietose ir beveik nebuvo pakartotinių tyrimų toje pačioje upės atkarpoje, nežinoma, kaip sparčiai vyksta augalijos kaitos ir koku dažnumu stebėjimai turėtų būti atliekami. Tai galima būtų iširti būsimame monitoringo etape.

Upių makrofitų svarbiausi stebimi parametrai:

Makrofitų rūšių sudėtis;

Makrofitų rūšių gausumas (1-5) balais;

Augalų padengiamas plotas (%).

2011-2016 metų laikotarpiui makrofitų monitoringo darbų apimtys neturėtų būti mažesnės. Būtina atsižvelgti į tai, kad vandens augalų specialistų Lietuvoje yra labai mažai. Siekiant suintensyvinti duomenų kaupimą ir makrofitų stebėjimų apimtį, makrofitų monitoringą galėtų atlikti atskiruose regionuose tam tikslui apmokyti žmonės, o institutų specialistai atliktų apmokymus, parengtų vadovus augalams atpažinti, konsultuotų identifikavimo klausimas, arba atliktų specialius (pvz., su metodikos tobulinimu susijusius) tyrimus.

SANTRAUKA

ATASKAITOS PAGAL SUTARTĮ NR. 4F09–61

MAKROFITŲ MONITORINGAS UPĖSE, EŽERUOSE IR EKOLOGINIO INDEKSO PAGAL MAKROFITUS PARENGIMAS

Vykdytojai:
GTC Botanikos instituto
Floros ir geobotanikos laboratorija

Dr. Zofija Sinkevičienė (darbo vadovė)

Įvadas

Pagal Vandens Direktyvą vandens augalai (makrofitai) yra vienas iš svarbiausių biologinių kokybės elementų, naudojamų ežerų ir upių ekologinės būklės vertinimui kartu su fiziniais cheminiais ir hidrologiniais parametrais. Svarbiausiais argumentais pasirenkant makrofitus kaip vandens kokybės indikatorius yra jų stambumas ir santykinai lengvas identifikavimas, nors į ekologinės būklės pasikeitimus jie reaguoja lėtai, tik per ilgesnį laiką. **Taksonominė sudėtis ir gausumas** yra svarbiausi makrofitų „bendrijų“ kokybės elementai.

Su Vandens Direktyvos įgyvendinimu susieti makrofitų tyrimai Lietuvos ežeruose ir upėse pradėti nuo 2005 m. 2005-2009 m. laikotarpyje atliktų tyrimų pagrindinis tikslas buvo lygiagrečiai vykdyti rutininį monitoringą ir atlikti kuo įvairesnių ežerų makrofitų tyrimus, siekiant įsisavinti ir patikrinti tinkamumą naudoti upių ir ežerų ekologinės būklės vertinimo metodiką, sukurtą ir tobulintą Vokietijoje pagal makrofitų etaloninį indeksą (**RI**).

1. Ežerų makrofitų tyrimai ir rezultatai

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 11 ežerų, atliekant rūšių inventorizaciją transektose, nustatant jų gausumą ir didžiausią augimo gylį. Tyrimai atlikti 5 ežeruose, kurių vidutinis gylis <3 m (Imbrado ežere – 4 transektose, Masčio ežere – 10 transektų, Paežerių ežere – 8 transektose, Paršežerio ežere – 7 transektose, Viešinto ežere – 8 transektose) ir 6 ežeruose, kurių vidutinis gylis 3-9 m (Bijotės ežere – 4 transektose, Gudelių ežere – 8 transektose, Lielukos ežere – 7 transektose, Nedingio ežere – 8 transektose, Plinkšių ežere – 9 transektose, Skaistės ežere – 4 transektose).

Tirtų ežerų ekologinė būklė įvertinta pagal Vokietijos etaloninį indeksą RI, kuris apskaičiuojamas pagal Lietuvos ežerams indikacinių rūšių sąrašą ir vadinamu LRI. Indekso reikšmė apskaičiuojama kiekvienai transektai, bendra ežero būklė vertinama pagal indekso vidurkį.

<3 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ BŪKLĖ

<3 m vidutinio gylio ežerams bendra **GERA** ekologinė būklė nustatyta tik VIEŠINTO ežere, bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė – IMBRADO ežere, **LABAI BLOGA** ekologinė būklė – MASČIO, PAEŽERIŲ ir PARŠEŽERIO ežeruose, kurių beveik visose transektose makrofitų indeksas RI buvo neapskaičiuojamas dėl labai skurdžios povandeninės ir plūduriuojančios augalijos arba jos visiško nebuvimo.

Bendra **GERA** ekologinė būklė nustatyta tik Viešinto ežere, kuriame vyravo povandeninė augalija, su vyraujančiomis maurabragūnų rūšimis. Šio ežero vienoje transekte ekologinė būklė įvertinta kaip labai gera, septyniose – gera (1 lentelė). Apskritai, Viešinto ežere pagal vyraujančias rūšis ir jų gausumą apskaičiuotoji reikšmė labai artima etaloninėms sąlygoms, tačiau pagal metodikos reikalavimus ji buvo sumažinta dėl mažo (<3 m) vandens skaidrumo, kuris tik 5 transekte siekė 3,5 m.

Bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė nustatyta Imbrado ežere (1 lentelė). Trijose jo transektose nustatyta **gera** ekologinė būklė, vienoje – **labai bloga**, nes dėl mažo būdingų rūšių skaičiaus ir gausumo makrofitų indeksas buvo neapskaičiuojamas.

LABAI BLOGA ekologinė būklė pagal makrofitus nustatyta Masčio, Paežerių ir Paršežerio ežeruose (1 lentelė), kurių beveik visose transektose makrofitų indeksas RI buvo neapskaičiuojamas dėl labai skurdžios povandeninės ir plūduriuojančios augalijos.

3-9 M VIDUTINIO GYLIO EŽERŲ BŪKLĖ

3-9 m vidutinio gylio ežeruose bendra **VIDUTINĖ** ekologinė būklė nustatyta BIJOTĖS ir NEDZINGIO ežeruose, bendra **BLOGA** ekologinė būklė – GUDELIŲ, LIELUKO, PLIKNKŠIŲ, SKAISTĖS ežeruose (2 lentelė).

Daugiausia blogos ekologinės būklės vietų nustatyta Lieluko ežerere, kuriame povandeninė ir net plūdurlapė augalija buvo labai skurdi ir jų gausumas buvo nepakankamas korektiškam indekso apskaičiavimui. Plinkšių ir Gudelių ežerų blogą būklę parodančios makrofitų indekso reikšmės visose transektose buvo arčiau vidutinės būklės reikšmių. Makrofitų indekso vidurkis šiuose ežeruose taip pat vos viršijo vidutinės ekologinės būklės vertę.

Analizuojant 13 seklių (<3 m vidutinio gylio) ežerų ekologinės būklės priklausomybę nuo hidrocheminių kokybės elementų, nustatytas stiprus neigiamas koreliacinis ryšys ($r=-0,89$, $p<0,05$) nustatytas tarp makrofitų indekso LRI ir BP kiekio ir vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp pagal makrofitų indeksą nustatytos būklės klasės ir bendrojo fosforo kiekio, tačiau būklės klasės silpnai siejosi su bendrojo azoto kiekiu. Manome, kad šis metodas gerai tinka <3 m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimui.

3-9 m vidutinio gylio ežeruose nustatytas silpnas neigiamas koreliacinis ryšys ($r = -0,4$) tarp makrofitų indekso LRI vidurkio ir bendrojo fosforo (BP) kiekio ir toks pats silpnas, bet teigiamas ryšys tarp kokybės klasės pagal indeksą ir bendrojo fosforo kiekio. Manome, kad naudotas metodas tinka ir > 3 m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimui, tačiau turi būti sukaupia daugiau duomenų galimam makrofitų indikacinių rūšių ar papildomų kriterijų koregavimui.

1 lentelė. <3 m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimas pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Metai	LRI	Būklė	Klasė
VIEŠINTAS	1	2009	45	GERA	2
VIEŠINTAS	2	2009	48	GERA	2
VIEŠINTAS	3	2009	44	GERA	2
VIEŠINTAS	4	2009	49,7	GERA	2
VIEŠINTAS	5	2009	86	L.GERA	1
VIEŠINTAS	6	2009	49,6	GERA	2
VIEŠINTAS	7	2009	16	GERA	2
VIEŠINTAS	8	2009	48,5	GERA	2
VIEŠINTAS			Vidurkis 48	GERA	2
IMBRADAS	1	2009	16	GERA	2
IMBRADAS	2	2009	33	GERA	2
IMBRADAS	3	2009	31	GERA	2
IMBRADAS	4	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
IMBRADAS				VIDUTINĖ	3
MASTIS	1	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	2	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	3	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	4	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	5	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	6	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	7	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	8	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	9	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
MASTIS	10	2009	-11	VIDUTINĖ	3
MASTIS				L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	1	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	2	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	3	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	4	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	5	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	6	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	7	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ	8	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PAEŽERIŲ				L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	1	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	2	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	3	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	4	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	5	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	6	2009	neapsk.	L. BLOGA	5
PARŠEŽERIS	7	2009	neapsk.	L. BLOGA	5

2 lentelė. 3-9 m vidutinio gylio ežerų ekologinės būklės vertinimas pagal makrofitų indeksą LRI

Ežeras	Transekta	Metai	LRI	Būklė	Klasė
BIJOTĖ	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
BIJOTĖ	2	2009	-50	VIDUTINĖ	3
BIJOTĖ	3	2009	NEAPSK.	L. BLOGA	5
BIJOTĖ	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
BIJOTĖ				VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	1	2009	-51	BLOGA	4
NEDZINGIS	2	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	3	2009	-47	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	5	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	6	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	7	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS	8	2009	-50	VIDUTINĖ	3
NEDZINGIS			Vidurkis -50	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	1	2009	-56	BLOGA	4
GUDELIŲ	2	2009	-36	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	3	2009	-57	BLOGA	4
GUDELIŲ	4	2009	-48	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	5	2009	-38	VIDUTINĖ	3
GUDELIŲ	6	2009	-51	BLOGA	4
GUDELIŲ	7	2009	-77	BLOGA	4
GUDELIŲ	8	2009	-63	BLOGA	4
GUDELIŲ			Vidurkis -53	BLOGA	4
LIELUKAS	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
LIELUKAS	2	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	3	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
LIELUKAS	5	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
LIELUKAS	6	2009	-53	BLOGA	4
LIELUKAS	7	2009	NEAPSK..	L.BLOGA	5
LIELUKAS				BLOGA	4
PLINKŠIŲ	1	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	2	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	3	2009	-56	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	4	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	5	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	6	2009	-57	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	7	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ	8	2009	-50	VIDUTINĖ	3
PLINKŠIŲ	9	2009	-51	BLOGA	4
PLINKŠIŲ			Vidurkis -52	BLOGA	4
SKAISTĖ	1	2009	-58	BLOGA	4
SKAISTĖ	2	2009	NEAPSK.	L.BLOGA	5
SKAISTĖ	3	2009	-31	VIDUTINĖ	3
SKAISTĖ	4	2009	-35	VIDUTINĖ	3
SKAISTĖ				BLOGA	4

Makrofitų indekso RI panaudojimo galimybės upių ekologinei būklei vertinti

2009 m. makrofitų tyrimai atlikti 37 upių atkarpose: 13 – mažųjų upių (baseino plotas < 100 km²), 18 – vidutinių upių (baseino plotas 100-1000 km²), 6 – didelių upių (baseino plotas 1000-10 000 km²).

2005-2009 m laikotarpyje makrofitų inventorizacija atlikta 100 vidutinio dydžio upių (baseino plotas 100-1000 km²) atkarpų. Kadangi tai vyraujantis upių tipas, jų ekologinės būklės vertinimui buvo skiriama daugiausia dėmesio.

Pagal Vokietijoje naudojamą metodiką, makrofitų etaloninis indeksas LRI buvo apskaičiuotas pagal Lietuvos upėms būdingų indikacinių rūšių sąrašą. Kadangi ne visų tipų būdingų rūšių indikacinė vertė yra nustatyta, ne visose atkarpose inventorizuotas makrofitų kiekis buvo pakankamas indeksui apskaičiuoti, makrofitų indeksas buvo apskaičiuotas 58 upių atkarpoms.

Tiriant šių upių atkarpų makrofitų etaloninio indekso LRI priklausomybę nuo hidrocheminių rodiklių (bendrojo fosforo ir azoto) jokio ryšio tarp jų nenustatyta. Kaip žinoma, makrofitai parodo tik ilgalaikį, bet ne momentinį antropogeninės taršos ar kitokį poveikį.

Užbaigiant šį monitoringo etapą, makrofitų indeksas LRI dar nepritaikytas upių ekologinės būklės vertinimui, tačiau duomenys apie makrofitus turi būti renkami, siekiant papildyti indikacinių rūšių sąrašus ir išvystyti vertinimo metodą.

Be to, kad reikėtų tobulinti vertinimą pagal makrofitus, vertėtų išbandyti ir taikyti Vokietijoje naudojamą kombinuotą **Makrofitų** ir **Fitobentoso** kokybės vertinimo metodą, kuris labiau susieja vertinimą su maisto medžiagų kiekiu vandenyje, kadangi dumbliai tam žymiai jautresni negu makrofitai. Šiuos biologinius elementus galima naudoti kartu tose upių vietose, kur paplitę ir makrofitai ir fitobentosas, ir atskirai ten, kur paplitę tik vienas arba kitas.

Tik fitobentosą arba fitobentosą ir makrofitus galima būtų naudoti ir mažose upėse (baseino plotas <100 m⁰, kadangi jose, dažniausiai dėl siaurų vagų užpavėsinimo, makrofitai jose visai neauga.