

MAKROSKOPISKO AĻĢU IZMANTOŠANAS IESPĒJAS UPJU EKOLOĢISKĀS KVALITĀTES VĒRTĒŠANĀ: METODES ATTĪSTĪŠANA

(projekta reģ. Nr. 1-08/138/2018)

PĀRSKATS



Salaspils, 2018

Ievads

Ievads.....	3
1. Autotrofo organismu izmantošana lotisko ūdeņu ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanā ...	4
2. Materiāli un metodes	7
2.1. Pētījumu vietas.....	7
2.2. Makroskopisko aļģu (perifitona) apsekojums un analīzes	11
2.3. Kramaļģu ievākšana un analīzes	11
2.4. Makrofītu apsekojums un analīzes	13
2.5. Ūdens ķīmiskā sastāva analīzes	14
2.6. Hidromorfoloģisko pārveidojumu novērtējuma metodes	14
3. Rezultāti	16
3.1. Makroskopisko aļģu apsekojuma rezultāti	16
3.2. Kramaļģu apsekojuma rezultāti	20
3.3. Makrofītu apsekojuma rezultāti	23
3.4. Apsekoto upju hidromorfoloģiskais raksturojums	25
3.5. Vides kvalitātes ietekme uz aļģu un augstāko ūdensaugu attīstību upēs	27
Secinājumi un rekomendācijas	30
Literatūra	31
PIELIKUMI	
1. pielikums. Makroskopisko aļģu lauka testēšanas protokols tekošiem ūdeņiem.....	33
2. pielikums. Upēs konstatētie makroskopisko aļģu taksoni un kopējais apaugums	34
3. pielikums. Hidroķīmisko parametru koncentrācija pētītajās upēs 2017. gada vasarā..	39
4. pielikums. Hidroķīmisko parametru vidējā koncentrācija pētītajās upēs 2013. – 2017. gadā (pēc LVĢMC veiktā monitoringa datiem)	40
5. pielikums. Kramaļģu sugu sastāvs un sastopamība apsekotajās upēs	42
6. pielikums. Makrofītu sugu sastāvs, trofijas pakāpe un sastopamība apsekotajās upēs..	84

Ievads

Latvijā 2013.-2016. gadā ir izstrādātas un ar citām Eiropas Savienības valstīm saskaņotas jeb interkalibrētas mazo un vidējo upju ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanas metodes, izmantojot makrofītus, makrozoobentosu un ihtiofaunu. Ūdens Struktūrdirektīvā (Direktīva 2000/60/EK¹) un MK 19.10.04. noteikumos Nr. 858 paredzēts, ka upju ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanā ir jāizmanto arī fitobentosa sabiedrības (kvalitātes elements “makrofīti un fitobentoss”), kas ir labs eitrofikācijas spiediena rādītājs. Latvijā fitobentoss, ko pamatā veido kramaļģu sugas, netiek izmantots kā kvalitātes elements, jo analīzes ir dārgas un laikietilpīgas, kā arī sugu noteikšanai nepieciešami augsti kvalificēti speciālisti. Jāatzīmē, ka pāris makroskopisko aļģu sugas ir iekļautas makrofītu novērtēšanas sistēmā, tomēr tas fitobentosu kā ekoloģiskās kvalitātes rādītāju neraksturo atbilstoši Ūdens Struktūrdirektīvas (ŪSD) prasībām.

Projekta mērķis ir izvērtēt iespējas Lielbritānijā izstrādāto RAPPER (*“Rapid Assessment of PeriPhyton Ecology in Rivers”*) metodi adaptēt Latvijas apstākļiem, lai sekmētu makroskopisko aļģu izmantošanu upju ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanas sistēmā.

Šī projekta ietvaros tika apsektas 40 mazās un vidējās upes. Projekta rezultātā ir iegūti dati, kas nākotnē ļaus izvērtēt iespējas papildināt bioloģiskās kvalitātes elementu “makrofīti un fitobentoss” ar upju kvalitātes vērtējumu pēc makroskopisko aļģu sabiedrībām. Datu ieguvē par pamatu tika ņemta Lielbritānijā izstrādātā RAPPER metode, kas ļauj noteikt makroskopiskās aļģes apsekojuma laikā, līdz ar šī metode ir ātrāka un lētāka. Turklāt daudzos gadījumos upes kvalitāte ir nosakāma jau uzreiz pie upes. Tas perspektīvā ļautu attīstīt arī sabiedrisko monitoringu.

Papildus makroskopiskajām aļģēm tika ievākti un laboratorijā analizēti arī kramaļģu paraugi, jo pašlaik nav uzkrāts pietiekams datu daudzums par kramaļģu sabiedrībām mazajās un vidējās upēs, lai varētu izstrādāt upju ekoloģiskās kvalitātes novērtēšanas sistēmu pēc fitobentosa (kramaļģēm) un to interkaliberēt atbilstoši ŪSD prasībām.

Projektā piedalījās LU Bioloģijas institūta vadošā pētniece Ilga Kokorīte, pētnieki Linda Uzule, Dāvis Ozoliņš, bioloģe Lelde Ozoliņa un hidromorfoloģijas speciāliste Jolanta Jēkabsons. Makroskopisko aļģu noteikšanā palīdzību sniedza vadošais pētnieks Ivars Druvietis, un ūdeņu ķīmiskā sastāva analizēšanā – LU ĢZZF Augšņu laboratorijas vadītāja Linda Dobkeviča.

¹ Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 23. oktobra Direktīva 2000/60/EK ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā

1. Autotrofo organismu izmanotošana lotisko ūdeņu ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanā

ŪSD tiek lietots jēdziens upes ekoloģiskās kvalitātes novērtējums pēc bioloģiskās kvalitātes elementa "makrofīti un fitobentos". Lielākā daļa no ES dalībvalstīm metožu interkalibrācijas procesā ir izvēlējušās veidot nodalītas metodes makrofītiem un fitobentosam, lai gan pēc definīcijas „fitobentos” apzīmē dažādu autotrofu organismu kopu, kurus vieno bentiskais dzīvesveids. Par galveno „fitobentosa” pētāmo parametru tiek izvirzītas kramaļģes. Ja pētījums jāveic iekļaujot arī citas aļģu grupas, to nepieciešams īpaši norādīt veicamajos uzdevumos. Termins „makrofīti” ir vairāk “izplūdis”, jo ir dalībvalstis, kas ar makrofītiem saprot tikai augstākos ūdensaugus, bet makroskopiskās aļģes pieskaita fitobentosam. Citas dalībvalstis, savukārt, lielāko daļu makroskopisko aļģu iekļauj makrofītu metodēs. Novērtējot ekoloģisko stāvokli pēc makrofītiem un fitobentosa parasti tiek ņemts vērā taksonomiskais sastāvs, taksonu sastopamība, nevēlamu traucējumu klātbūtne un bakteriālo apaugumu klātbūtne.

Latvijā aļģes sabiedrības un to izmantošanu kā virszemes ūdeņu kvalitātes indikatorus ir pētījis I.Druvietis (Druvietis, 1997). Viņš ir izstrādājis saprobitātes vērtības 221 fitoplanktona un perifitona taksonam (Cimdiņš et al., 1995; 1.1. tab.).

A. Urtāns ir viens no pirmajiem, kas pētījis makrofītu izmantošanas iespējas Latvijas mazo upju ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanā. Viņš noteica 61 biežāk sastopamajai makrofītu sugai saprobitātes vērtības 10 ballu skalā, kā arī aprakstīja makrofītu sabiedrības Latvijas ritrālās un potamālās upēs (Cimdiņš, et al., 1995; Urtāns, 1995).

Latvijā pētījumi par virszemes ūdeņu ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanas iespējām atbilstoši ŪSD prasībām tika aizsākti 21.gs. sākumā, kad LU Bioloģijas institūta pētnieki piedalījās ES 5. letvarprogrammas projektā “Standardisation of River Classifications: Framework method for calibrating different biological survey results against ecological quality classifications to be developed for the Water Framework Directive”. Tā laikā Latvijā tika apsektas vairākas upes, kas potenciāli atbilstu references upēm, lai noskaidrotu, kuri bioloģiskie kvalitātes elementi un metodes kādos aptākļos būtu vispiemērotākie upju ekoloģiskā stāvokļa noteikšanai (Furse et al., 2006). Šajā projektā tika apsekoti deviņi Latvijas upju baseini, kur analizētas zivju, bentisko bezmugurkaulnieku, makrofītu un kramaļģu sabiedrības. Pētījums liecina, ka makrofīti un zivju sabiedrības ir labāk piemērotas, lai raksturotu ekoloģisko kvalitāti upes baseina līmenī, bet bentisko bezmugurkaulnieku un kramaļģu sabiedrības labāk raksturo apstākļus sīkākā mērogā, piemēram, upes posma līmenī (Springe et al., 2006). Tādi vides parametri kā elektrovadītspēja, cietība, sārmainība, fosfātu un amonija koncentrācija un upes dziļums ietekmē kramaļģu sabiedrības (Springe et al., 2006).

1.1. tabula. Fitobentosa taksoni kā upju kvalitātes rādītāji

Taksons	Indikators ekol.kval.klasei*	Fitobentosa klase**	Saprobītātes klase***
Cianobaktērijas			
Calothrix	Augsta/laba	A	
Dichothrix	Augsta/laba	A	
Nostoc	Augsta/laba	A	Beta mezosaprobe
Rivularia	Augsta/laba		
Schizothrix	Augsta/laba	A/B	
Scytonema	Augsta/laba		
Stigonema	Augsta/laba		
Tolypothrix	Augsta/laba	A	
Oscillatoria	Nenoteikta	C/D	Alfa-beta mezosaprobe
Chamaesiphon	Augsta/laba	A/B	
Phormidium	Nenoteikta	A-D	Alfa-beta mezosaprobe
Plectonema			
Lyngbya	Nenoteikta	A-D	
Homoeothrix	Augsta/laba	A/B/C	
Rhodophyta			
Batrachospermum	Augsta/laba	A/B	Ksenosaprobe/beta mezosaprobe
Lemanea	Augsta/laba	A/B	Oligosaprobe
Audouinella	Augsta/laba	A/B	
Hildenbrandia	Nenoteikta	B	Oligosaprobe
Chlorophyta			
Aegagropila	Augsta/laba		
Bulbochaete		B	
Chaetophora	Augsta/laba	B	
Chara	Augsta/laba	A	
Cladophora	Vidēja-ļoti slikta	B/C	Alfa-beta mezosaprobe
Draparnaldia	Augsta/laba	A	Ksenosaprobe/oligosaprobe
Gongrosira	Augsta/laba	B/C	
Hydrodictyon	Vidēja-ļoti slikta	B	Beta mezosaprobe
Klebsormidium	Augsta/laba	B/C	
Microspora	Nenoteikta	A/B/C	
Monostroma			
Mougeotia	Augsta/laba	A/B	
Nitella	Augsta/laba	A/B	
Oedogonium	Nenoteikta	C	Beta mezosaprobe
Prasiola			
Rhizoclonium	Vidēja-ļoti slikta	B/C	
Schizomeris			
Spirogyra	Augsta/laba	B	Beta mezosaprobe
Stigeoclonium	Augsta/laba	D	Alfa mezosaprobe
Tetraspora	Augsta/laba	A	Oligosaprobe
Tolypella			
Ulothrix	Augsta/laba	B/C	
Chlorhormidium sp.			
Ulva	Vidēja-ļoti slikta	C/D	Alfa-beta mezosaprobe
Zygnema	Augsta/laba	B	
Zygogonium	Augsta/laba		
Xanthophyta			
Tribonema	Nenoteikta	B/C	Oligosaprobe/alfa mezosaprobe
Vaucheria	Vidēja-ļoti slikta	A/B/C	Oligosaprobe/beta mezosaprobe
Chrysophyta			
Hydrurus	Augsta/laba	A/B	

* Kelly&Krokowski, 2015; **Kelly et al., 2016. (A - jutīgas sugas jeb indikatori, B – mazāk jutīgas sugas, bet liecina par labiem apstākļiem, C – tolerantas sugas, kuru savairošanās norāda uz eitrofikāciju, D – eitrofikācijas rādītāji); ***Cimdiņš et al., 1995

Nākamais lielākais pētījums, kur analizēti autotrofie organismi kā ūdens vides kvalitātes indikatori, ir veikts Latvijas-Igaunijas pārrobežu sadarbības projekta „Pasākumi kopīgai pārrobežu Gaujas/Koivas upes baseina apgabala apsaimniekošanai (Gauja/Koiva)”. Projektā ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes metožu harmonizēšana starp abām valstīm tika izvirzīta kā viens no veicamajiem uzdevumiem (Kalvane & Veidemane, 2013).

Projekta ietvaros tika veikts hidromorfoloģiski stipri ietekmētas upes – Abula – ekoloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot gan kramaļģes, gan makrofitus. Iegūtie rezultāti rezultāti liecina, ka dažādos upes posmos ekoloģiskās kvalitātes klases, kas noteiktas pēc abiem bioloģiskās kvalitātes elementiem, atšķiras. Tomēr atšķirības kvalitātes vērtējumā var skaidrot ar to, ka kramaļģu metode labāk raksturo lokālos apstākļus, piemēram, punktveida piesārņojumu, bet makrofitu metode raksturo upes kvalitāti kopumā (Grīnberga & Konošonoka, 2014).

Vides faktoru un morfoloģisko parametru ietekmi uz makrofitu sugu sastāvu, sastopamību un apaugumu ir pētījuši L. Grīnberga (2010, 2011). Viņa ir aprakstījusi straumes ātruma, substrāta, upes platuma, sateces baseina laukuma, noēnojuma u.c. faktoru ietekmi uz makrofitu sabiedrībām. L. Grīnberga (2011) uzskata, ka šie vides faktori ir jāņem vērā, veicot upju ekoloģiskā stāvokļa novērtējumu, jo, piemēram, Latvijas straujajās upēs ar smilšainu grunti makrofīti nav labs ekoloģiskā stāvokļa indikators.

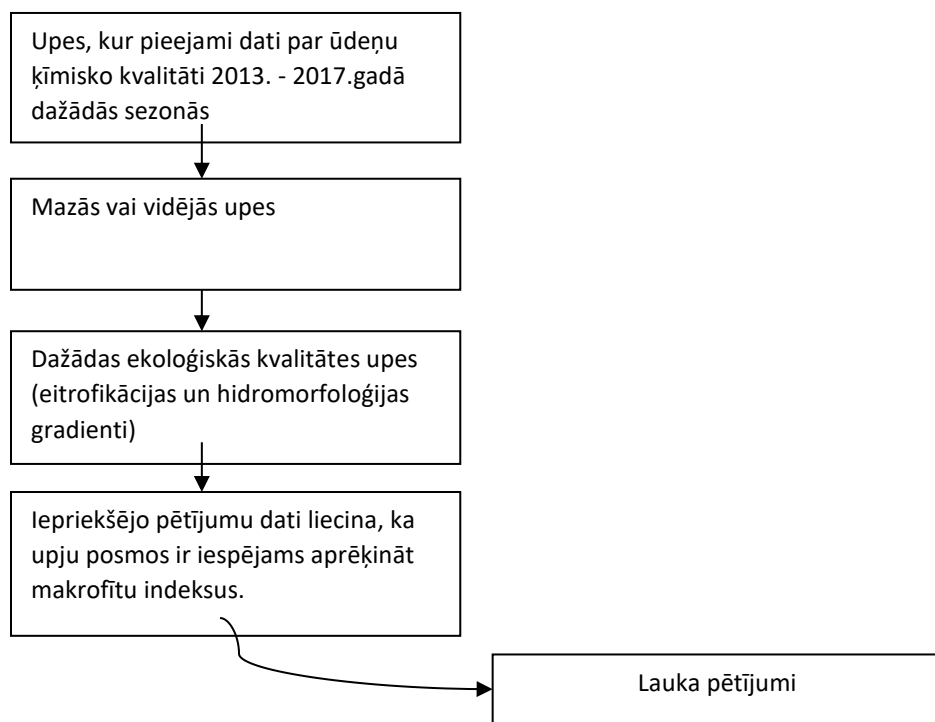
Makroskopisko aļģu, kā arī kramaļģu kompleksi apsekojumi galvenokārt Rietumlatvijas Piejūras zemienē veikti arī LZP granta nr. 08.2151 “Perifitona sabiedrības kā vides ekoloģiskā stāvokļa indikators Latvijas tekošos ūdeņos” ietvaros.

Lai izstrādātu Latvijas virszemes ūdeņu kvalitātes novērtēšanas sistēmu atbilstoši Ūdens Struktūrdirektīvas prasībām, Latvijas Universitātē 2008.g. tika uzsākts projekts „Virszemes ūdeņu ekoloģiskās klasifikācijas sistēmas zinātniski pētnieciskā izstrāde atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā prasībām” (Projekts, 2009). Tā laikā tika apkopotī monitoringa rezultāti un izveidotas datu bāzes par ūdens kvalitātes parametriem un slodžu rādītājiem, kā arī analizētas sakarības starp bioloģiskās kvalitātes elementiem un eitrofikācijas spiediena rādītājiem, lai varētu noteikt kvalitātes klases. Šī projekta laikā iesāktais darbs tika turpināts projektā “Iekšzemes virszemes ūdeņu (upju un ezeru) bioloģiskās kvalitātes novērtēšanas metožu attīstība (LU, 2014) un pabeigts projektā “Latvijas upju un ezeru bioloģiskās novērtēšanas metožu un biogēno elementu normatīvu starpvalstu saskaņošanas pabeigšana” (LU, 2016). Sadarbojoties ar LVĢMC un VARAM speciālistiem, šo projektu rezultātā tika pabeigta daudzu ezeru un upju ekoloģiskās kvalitātes metožu izstrāde un interkalibrācija pēc fitoplanktona, makrofitiem un makrozoobentosa. Fitobentosa metodes izstrādāt un interkalibrēt nebija iespējams datu trūkuma dēļ.

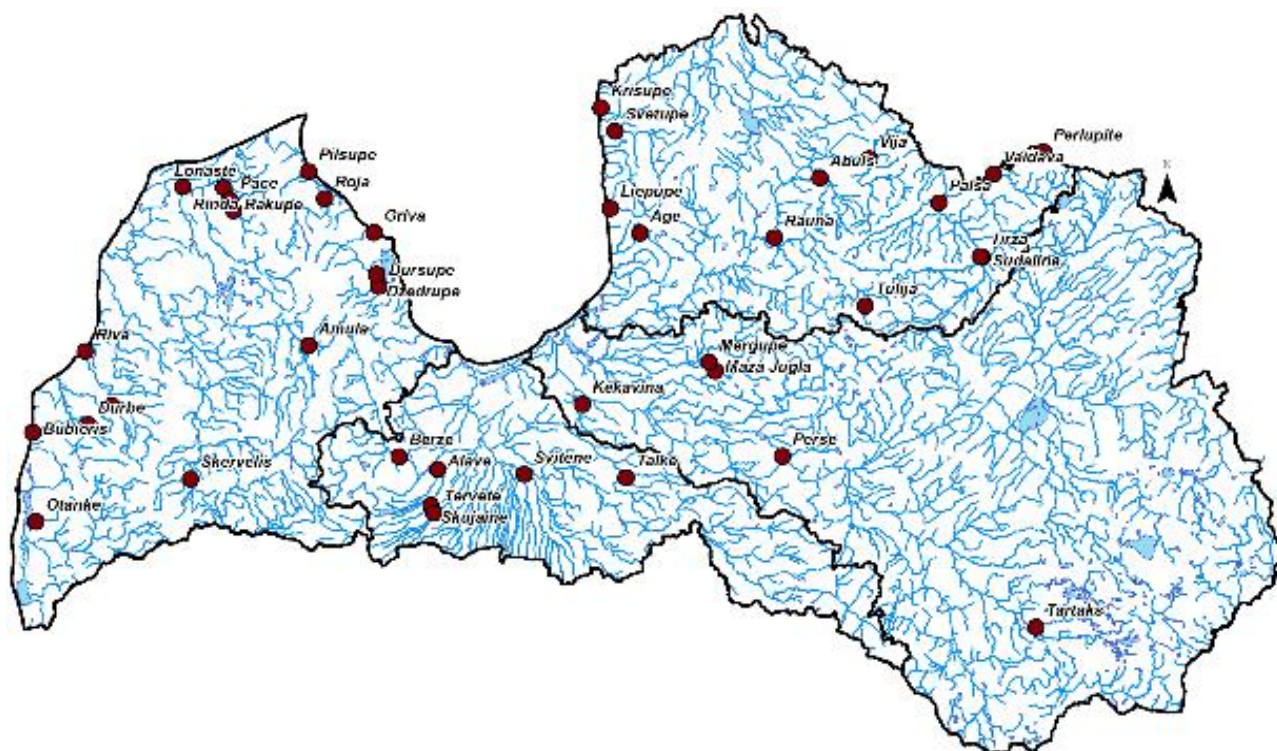
2. Materiāli un metodes

2.1. Pētījuma vietas

Apsekojumiem tika izvēlētas 40 mazās vai vidējās upes, ko LVĢMC ir izdalījis kā atsevišķus ūdensobjektus un par kuriem ir pieejami dati par ūdeņu ķīmiskā sastāva sezonālo mainību, kā arī bioloģiskajiem kvalitātes elementiem (2.1., 2.2. att.). Pētīto vietu raksturojums apkopots 2.1.-2.2. tabulās.



2.1. attēls. Pētījuma vietu izvēles shēma.



2.2. attēls. Paraugu ņemšanas vietas.

2.1. tabula. Paraugu ņemšanas vietu raksturojums.

Nr. p.k.	Upe	Datums	Ģeogr. platums	Ģeogr. garums	Upes platums, m	Upes dziļums, m
1	Mazā Jugla	06.07.2017.	56.934417	25.0129503	10	0.5
2	Mergupe	06.07.2017.	56.9637729	24.9806305	12	0.3
3	Aģe	06.07.2017.	57.3840387	24.5840121	7	0.3
4	Šķervelis	12.07.2017.	56.5737759	21.9821355	6	0.2
5	Otaņķe	12.07.2017.	56.418176	21.10204	6	0.45
6	Alokste	13.07.2017.	56.8029004	21.5131889	8	0.4
7	Durbe	13.07.2017.	56.7381852	21.3803797	15	0.3
8	Bubieris	13.07.2017.	56.7061016	21.0633611	2	0.15
9	Rīva	13.07.2017.	56.9737615	21.3485616	12	0.15
10	Amula	14.07.2017.	57.0139385	22.6458933	7	0.3
11	Rinda	18.07.2017.	57.5169307	21.8854418	10	0.5
12	Lonaste	18.07.2017.	57.517618	22.1247007	8	0.4
13	Pāce	18.07.2017.	57.4786832	22.1667216	6	0.4
14	Raķupe	18.07.2017.	57.4440409	22.1917359	6	0.25
15	Pilsupe	19.07.2017.	57.5772667	22.6264322	6	0.3
16	Roja	19.07.2017.	57.4902459	22.7239338	6	0.4
17	Grīva	19.07.2017.	57.3837317	23.0173928	7	0.4
18	Dzedrupe	19.07.2017.	57.2476688	23.0346397	6	0.3
19	Dursupe	19.07.2017.	57.2079209	23.0501966	4	0.3
20	Krišupe	26.07.2017.	57.7900736	24.3565446	3	0.25
21	Svētupe	26.07.2017.	57.7142024	24.4413356	11	0.5
22	Liepupe	27.07.2017.	57.4656376	24.4094864	6	0.3
23	Tartaks	02.08.2017.	56.0789452	26.8163795	10	0.65
24	Pērse	03.08.2017.	56.656053	25.3948596	11	0.45
25	Rauna	15.08.2017.	57.3624767	25.3735481	10	0.5
26	Abuls	15.08.2017.	57.5524928	25.6490815	18	0.6
27	Vija	15.08.2017.	57.6107235	25.9441183	8	0.6
28	Vecpalsa	15.08.2017.	57.4618466	26.3479766	8	0.3
29	Vaidava	16.08.2017.	57.5475327	26.6740691	12	0.4
30	Pērļupīte	16.08.2017.	57.6130456	26.9751783	3	0.2
31	Sudaliņa	16.08.2017.	57.2807907	26.5919259	4	3
32	Tirza	16.08.2017.	57.2834121	26.5788511	10	0.5
33	Tulija	17.08.2017.	57.1354276	25.8981463	3	0.15
34	Ālave	23.08.2017.	56.6193648	23.4047831	1.5	0.35
35	Bērze	23.08.2017.	56.6600074	23.1827724	15	0.5
36	Skujaīne	23.08.2017.	56.5034393	23.3683661	4	0.35
37	Tērvete	23.08.2017.	56.4792637	23.3847948	5	0.2
38	Svitene	23.08.2017.	56.604029	23.9042119	6	0.35
39	Ķekaviņa	31.08.2017.	56.8311137	24.2391145	6	0.5
40	Talķe	31.08.2017.	56.5937238	24.4916307	5	0.5

2.2. tabula. Zemes lietojuma veidi pētīto upju sateces baseinos.

Upe	Urbānās	Aramzemes	Ganības	L/s zeme	Meži	Purvi	Kopā
Abuls	1.85	28.36	10.18	52.68	44.49	0.98	100
Aģe	1.06	20.30	6.89	43.92	50.13	4.89	100
Ālave	2.46	61.27	2.81	81.40	16.14	0.00	100
Alokste	1.01	37.67	6.79	63.73	35.26	0.00	100
Amula	0.28	23.47	6.98	38.00	61.34	0.38	100
Bērze	1.66	31.65	6.72	49.57	47.13	1.65	100
Bubieris	2.32	16.49	3.95	40.72	56.96	0.00	100
Durbe	0.72	30.74	17.42	68.28	30.57	0.43	100
Dursupe	0.59	25.84	7.88	47.86	51.55	0.00	100
Dzedrupe	1.42	23.38	5.80	42.53	55.92	0.13	100
Grīva	1.10	20.50	6.48	36.76	58.80	3.35	100
Ķekaviņa	3.74	11.88	8.84	34.45	61.79	0.01	100
Krišupe	1.21	22.11	0.00	28.93	69.36	0.50	100
Liepupe	0.80	17.18	8.74	44.06	52.16	2.97	100
Lonaste	0.79	7.16	4.68	16.57	77.59	5.04	100
Mazā Jugla	0.38	19.28	15.25	45.66	52.56	1.40	100
Mergupe	0.36	11.20	10.19	35.62	63.33	0.69	100
Otaņķe	0.34	15.55	6.41	34.34	64.01	1.31	100
Pāce	1.69	8.28	6.36	23.76	71.90	2.65	100
Palsa	0.63	11.38	10.37	29.47	69.52	0.38	100
Pērļupīte	0.00	1.91	15.16	35.90	63.31	0.79	100
Pērse	1.12	14.79	18.04	44.36	54.52	0.00	100
Pīlsupe	0.00	3.25	5.02	13.61	85.05	1.35	100
Raķupe	0.21	8.25	3.34	13.70	76.73	9.36	100
Rauna	0.92	17.43	12.36	46.05	53.03	0.00	100
Rinda	0.69	5.36	9.24	21.99	76.75	0.57	100
Rīva	0.63	22.65	10.46	46.51	52.30	0.56	100
Roja	1.10	30.59	7.21	49.12	47.98	1.80	100
Šķērvelis	0.52	20.18	7.90	36.84	61.71	0.92	100
Skujaine	1.12	46.07	5.04	68.03	30.85	0.00	100
Sudaliņa	0.36	10.56	13.17	42.03	57.62	0.00	100
Svētupe	1.32	17.04	4.65	33.80	62.52	2.36	100
Svitene	1.41	71.14	0.00	85.82	12.77	0.00	100
Talķe	1.30	14.96	16.17	43.47	54.60	0.63	100
Tartaks	1.17	6.53	11.94	60.87	37.96	0.00	100
Tērvete	1.67	56.70	4.29	77.04	21.29	0.00	100
Tirza	0.67	13.56	12.27	38.17	60.83	0.33	100
Tūlija	0.00	1.35	20.90	41.89	58.11	0.00	100
Vaidava	1.17	4.49	14.58	37.51	61.08	0.23	100
Vija	0.39	18.13	13.13	38.68	58.92	2.01	100

2.2. Makroskopisko aļģu (perifitona) apsekojums un analīzes

Makroskopisko aļģu apsekojums tika veikts ~10 m garā upes posmā (Kelly&Krokowski, 2015). Ieteicams izvēlēties seklāku posmu ar krācītēm, jo šādos posmos parasti ir piemērots substrāts perifitona attīstībai. Paraugus nedrīkst ievākt stipri noēnotos posmos, jo gaisma ir viens no svarīgākajiem aļģu attīstību limitējošiem faktoriem. Makroskopisko aļģu (ko var redzēt ar neapbruņotu aci) projektīvais segums 9 ballu sistēmā tika novērtēts gan katrai sugai atsevišķi, gan arī kopējais visu makroskopisko aļģu segums (2.3.tab., 1. pielik.).

2.3. tabula. Upes gultnes apauguma ar makroskopiskajām aļģēm novērtējums.

Apaugums ballēs	Gultnes apaugums, %	Apauguma raksturojums
1	<0.1	neliels apaugums
2	0.1<1	
3	1<2.5	
4	2.5<5	
5	5<10	vidējs apaugums
6	10<25	
7	25<50	liels apaugums
8	50<75	
9	≥75	

4 ballu skalā tika novērtēts arī kopējais makroskopisko aļģu apaugumu blīvums, kur:

- 1 – minimāls;
- 2 – plāns;
- 3 – biezs;
- 4 – masīvs.

Daļa aļģu taksonu tika noteikti uz vietas lauka apstākļos, bet daļai aļģu – paņemti paraugi, lai tos mikroskopiski identificētu laboratorijā. Perifitona paraugi tika fiksēti formalīna šķīdumā.

2.3. Kramaļģu ievākšana un analīzes

Kramaļģu paraugu ievākšana, apstrāde un analizēšana tika veikta pēc Eiropas Savienības standartu izstrādātajām metodēm :

- EU Standard for sampling: EN 13946 (2003). Water quality- Guidance Standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers (EN 13946, 2003);
- EU standard: EN 14407 (2004). Water quality- Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters (EN 14407, 2004).

Kramalģes tika ievāktas ~5 m garā upes posmā, kurš sakrīt ar perifitona apsekojumu parauglaukumu. Kramagēm paraugi tika ievākti no vidēji 5 neliela izmēra akmeņiem katrā upēs parauglaukumā. Izņēmums ir Pērļupīte, kur paraugi tika ievākti no kokiem. Paraugu konservēšanai izmantots ~95 % etanols. Laboratorijā paraugi tika oksidēti ar ūdeņraža peroksīdu un kālija bihromātu, lai atbrīvotos no paraugā esošajām organiskajām vielām. Pēc tam paraugi tiek centrifugēti, lai iegūtu tīru kramalģu vāciņu suspensiju. Paraugu sagatavošanā mikroskopēšanai tika izmantoti Naphrax slēdzējsveķi. Katrā paraugā vismaz 400 kramalģu vāciņiem tika noteikta taksonomiskā piederība.

Upju ekoloģiskā kvalitāte novērtēta izmantojot diatomeju jeb kramalģu indeksus:

- IPS – Indice Polluosensitivité Spécifique (Specific Polluosensitivity Index) (Coste in CEMAGREF 1982);
- WAT – Watanabe indekss (Watanabe et al 1990);
- TDI (TDI20 un TDI100) – trofiskais diatomeju indekss (Kelly & Whitton 1995).

Šie indeksi ir aprēķināti datorprogrammā 'OMNIDIA' (Lecointe et al., 1993), kas ņem vērā kramalģu sugas sastāvu, sugu relatīvo sastopamību un dažādu kramalģu sugu jutību pret piesārņojumu. Diatomeju indeksi IPS, WAT un TDI20 tiek aprēķināti skalā 1-20, bet TDI100 – skalā no 1 līdz 100. IPS un WAT indeksiem piemīt pozitīva korelācija ar ūdens ekoloģisko stāvokli, t.i., augstākas indeksa vērtības norāda uz augstāku ekoloģisko stāvokli. TDI20 un TDI100 indeksiem ir negatīva korelācija ar ekoloģisko stāvokli, t.i., zemākas indeksa vērtības atbilst augstākai ekoloģiskajai kvalitātei.

Aprēķinātās kramalģu indeksu vērtības tika salīdzinātas ar provizoriskajām ekoloģiskās kvalitātes klašu robežvērtībām, kādas tika izmantotas pārrobežu upju ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanā Igaunijas-Latvijas pārrobežu projektā Gauja/Koiva (Kalvane&Veidemane, 2013; 2.4. tab.)

2.4. tabula. Bentisko kramalģu indeksu ekoloģiskās kvalitātes klašu robežvērtības (Kalvane& Veidemane, 2013)

Indekss	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
IPS	>15.5	15.5->12.0	12.0->9.5	9.5-6.9	<6.9
WAT	>15.9	15.9->12.4	12.4->9.7	9.7-7.1	<7.1
TDI	<48	48-<61	61-<75	75-<87	87-100
100-TDI	>52	52->39	39->25	25->13	<13

2.4. Makrofitu apsekojums un analīzes

Lai noteiktu upju ekoloģisko kvalitāti pēc makrofitiem, tika aprēķināts Latvijas upju makrofitu indekss (MIR_LV). Metode balstās uz Polijā lietotā upju makrofitu indeksa aprēķināšanu, kas ir adaptēta atbilstoši Latvijas apstākļiem, aktualizējot gan indikatorsugu sarakstu, gan kvalitātes klašu robežas. Upes ekoloģiskās kvalitātes vērtējums tiek izdarīts, balstoties uz aprēķināto MIR_LV indeksu, kura aprēķināšanai nepieciešami dati par makrofitu sugu sastāvu un sastopamību, kas novērtēta 9 ballu skalā. Katrai MIR indeksa indikatorsugu sarakstā iekļautajai sugai noteikta sugas trofijas pakāpe un svērtā vērtība, kas piešķirta atkarībā no katras sugas tolerances diapazona. Metode paredz noteikt visas konkrētajā upes posmā sastopamās makrofitu sugas, tajā skaitā, visas virsūdens, iegremdētās, peldlapu un brīvi peldošo makrofitu sugas, kā arī pavedienveida aļģes un ūdens sūnaugus. Upes posma garums, kurā tiek noteiktas visas tur sastopamās makrofitu sugas un katras sugas projektīvais segums, ir 100 m. Ūdensaugu sastopamība tiek novērtēta pēc 9 ballu skalas.

MIR indekss tiek aprēķināts pēc šādas formulas:

$$MIR = \frac{\sum(Li * Wi * Pi)}{\sum(Wi * Pi)} * 10$$

Li - sugas trofijas pakāpe (trophic ranking score) (1 – 10),

Wi – svērtā vērtība (weight value) (1-3),

Pi - sugas sastopamība (coverage) (1 – 9).

MIR_LV indeksa vērtības iespējams pārveidot uz Ecological Quality Ratio (EQR) jeb ekoloģiskās kvalitātes koeficienta vērtībām, kas tiek aprēķinātas pēc formulas:

$$EQR = \frac{\text{Konkrētā vērtība} - \text{zemākā robeža}}{\text{References vērtība} - \text{zemākā robeža}}$$

kur references vērtība ir 49,5 un zemākā robeža ir 24,5 (Uzule, Jēkabsone, 2016).

2.5.tabula. Kvalitātes klašu robežas MIR_LV indeksam, izteiktas kā EQR.

Kvalitāte	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
MIR_LV	>0,75	0,75-0,55	0,55-0,35	0,35-0,15	<0,15

2.5. Ūdens ķīmiskā sastāva analīzes

Ūdens temperatūra, izšķīdušā skābekļa koncentrācija un piesātinājums, pH, un elektrovadītspēja tika mērīta *in-situ*, izmantojot portatīvo zondi HACH HQ40.

Paraugi ūdens ķīmiskā sastāva analīzēm ievākti tīrās 1 L polietilēna pudelēs un līdz analīzēm laboratorijā glabāti vēsumā.

Amonija joni tika analizēti spektrofotometriski, izmantojot Neslera metodi. Nitrītjonu, nitrātjonu un kopējā slāpekļa koncentrācija tika noteikta spektrometriski pēc HACH standartmetodēm (HACH, 1992). Fosfātjoni saturs tika analizēts pēc askorbīnskābes metodes. Nosakot kopējo fosforu, paraugs tika mineralizēts ar kālija persulfātu skābes klātbūtnē un pēc tam noteikts fosfātjonu fosfora saturs ar askorbīnskābes metodi. Sārmainība tika noteikta, titrējot paraugu ar sālsskābi līdz pH 4.5.

BSP5 tika aprēķināts kā starpība starp ūdenī izšķīdušā skābekļa saturu paraugā pirms un pēc piecu dienu inkubācijas 20 °C temperatūrā pilnīgā tumsā. Izšķīdušais skābeklis tika noteikts, titrējot ūdens paraugu pēc Vinklera metodes.

2.6. Hidromorfoloģisko pārveidojumu novērtējuma metodes

Hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmes novērtējumam tika izvēlēta Lietuvā izstrādātā *Hydromorphological river index* (HMI) metode. Šis indekss sastāv no 4 parametriem:

- 1) hidroloģiskā režīma raksturojums skalā no 1 (pilnīgi dabisks režīms) līdz 5 (būtiska hidroelektrostaciju ietekme);
- 2) upes gultnes modifikācijas pakāpe skalā no 1 (dabiska gultne) līdz 5 (pilnībā taisnota upe);
- 3) piekrastes veģetācijas raksturojums skalā no 1 (apkārt tikai dabisks zemes lietojums) līdz 5 (neesošs dabiskais zemes lietojums, piemēram, aramzemes);
- 4) gultnes substrāta kompozīcija skalā no 1 (liela dabiskā substrāta daudzveidība) līdz 5 (maza substrāta daudzveidība, liels dūņu slānis).

HMIu indekss tiek aprēķināts, saskaitot kopā visu četru apakšindeksu punktus, izmantojot sekojošu formulu:

$$\text{HMIu_EQR} = (4 \text{ apakšindeksu summa} - \text{maksimāli iespējamais punktu skaits}) / (\text{minimālais punktu skaits} - \text{maksimālais punktu skaits})$$

kur:

maksimālais punktu skaits = 20

minimālais punktu skaits = 4

2.6. tabula. HMIu indeksa kvalitātes klases.

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
HMIu vērtība	>0,90	0,90-0,80	0,79-0,45	0,44-0,21	<0,21

Hidroloģiskais režīms tika novērtēts, balstoties uz eksperta vērtējumu un hidroelektrostaciju attālumu līdz paraugu ievākšanas vietai. Upes gultnes modifikācijas pakāpe un piekrastes veģetācijas raksturojums tika noteikts, izmantojot ortofoto un topogrāfiskās kartes. Gultnes substrāta daudzveidība tika analizēta pēc makrofītu lauka protokola datiem.

Lai gan šī hidromorfoloģiskā stāvokļa novērtējuma metode ir salīdzinoši vienkārša un neatbilst visām ŪSD prasībām, iepriekšējo pētījumu rezultāti ir apstiprinājuši salīdzinoši ciešu HMI indeksa saistību gan ar bioloģiskajiem kvalitātes elementiem (makrozoobentosu), gan pilnīgākām hidromorfoloģijas metodēm, piemēram, Eiropā plaši izmantoto *River Habitat Survey*.

3. Rezultāti

3.1. Makroskopisko aļģu apsekojuma rezultāti

Lai apzinātu Latvijas tekošos ūdeņos mītošo un biežāk sastopamo makroskopisko aļģu taksonu sastāvu, 2017. gada vasaras periodā tika apsekotas 40 upes, kur saskaņā ar Skotijā izstrādāto metodiku "RAPPER" (Kelly&Krokowski, 2015; Kelly et al., 2016) tika ievākti makroskopisko aļģu paraugi. Makroskopisko aļģu klājums tika novērtēts 9 ballu sistēmā.

Jaatzīmē, ka 2017. gada vasarā apstākļi nebija labvēlīgi ne aļģu attīstībai, ne arī apsekojumu veikšanai pēc RAPPER metodikas. Makroskopisko aļģu attīstību kavēja vēsā un lietainā vasara. Pēc LVĢMC datiem (LVĢMC, bez dat.) 2017. g. jūnijs bija vidēji par 0.7 °C aukstāks, bet jūlijs – par 1.4 °C aukstāks par klimatisko normu. Vasarai raksturīgas bija arī intensīvas pērkona lietusgāzes, kuru dēļ upēs bija liels straumes ātrums un augsts ūdenslīmenis (3.1. tab., 3.1. att.). Intensīvās lietusgāzes rada arī ievērojamu ūdens uzduļķojumu, kas gan kavē aļģu attīstību, gan arī atsevišķos gadījumos padara neiespējamu paraugu ievākšanu (3.2. att.).



3.1. attēls. Apstākļi paraugu ievākšanas vietā Amulas grīvā (14.07.2017.).



3.2. attēls. Potenciālā pētījumu vieta Tebrā (13.07.2017.). Ūdens duļķainības un augsta ūdens līmeņa dēļ paraugus šajā vietā nebija iespējams ievākt.

Paraugi tika ievākti vietās, kur noēnojuma nav vai arī tas ir vidējs, bet nelimitē aļģu attīstību. 16 apsekotās upes ir ar eitrofikācijas pazīmēm (3.1. tab., 2. pielik.), piemēram, liels gultnes aizaugums ar makrofītiem vai eitrofiem ūdeņiem raksturīgu sugu sabiedrības.

Apsekotajā upēs kopējais apaugums ar makroskopiskajām aļģēm variēja no 1 līdz 9 ballēm, bet blīvums - no 1 līdz 4 ballēm. Vairums apsekoto upju atbilst vidējai līdz lielai apauguma klasei. Pa desmit upēm tika novērtētas ar 6 un 7 ballēm, bet sešas upes - ar 5 ballēm. Apauguma blīvums 21 apsekotajā upē tika vērtēts kā plāns, 14 upēs – kā minimāls, 2 – kā biezs, un 3 – kā masīvs (3.1. tab.).

3.1. tabula. Makroskopisko aļģu apsekojuma parauglaukumu raksturojums.

Nr	Upe	Kop. apaugums, ballēs	Apaug. blīvums, ballēs	Noēnojums	Straumes ātrums	Pedējā lietussgāze	Notekūdeņu iepludināšanās	Eitrofikācijas pazīmes
1	Mazā Jugla	7	2	0	2	1	0	0
2	Mergupe	6	3	1	2	1	1	0
3	Aģe	5	1	1	2	1	0	0
4	Šķervelis	6	2	0	2	1	0	0
5	Otaņķe	7	2	0	1	1	0	1
6	Alokste	5	2	1	2	1	0	0
7	Durbe	2	1	1	2	1	0	1
8	Bubieris	2	1	1	1	1	0	0
9	Rīva	6	2	1	2	1	0	0
10	Amula	7	2	1	2	1	0	0
11	Rinda	4	1	1	2	1	0	1
12	Lonaste	5	1	0	2	1	0	0
13	Pāce	5	1	1	2	1	0	0
14	Raķupe	6	2	1	2	1	0	0
15	Pilsupe	1	1	1	2	1	0	0
16	Roja	7	3	0	2	1	0	1
17	Grīva	1	1	0	1	1	0	1
18	Dzedrupe	6	2	1	2	1	0	0
19	Dursupe	6	2	1	2	1	0	0
20	Krišupe	6	2	1	1	1	0	1
21	Svētupe	8	2	0	2	1	0	1
22	Liepupe	8	2	1	2	1	0	0
23	Tartaks	6	2	1	2	1	0	0
24	Pērse	3	1	1	2	1	0	0
25	Rauna	3	1	1	2	1	0	0
26	Abuls	6	2	1	2	1	0	1
27	Vīja	6	2	1	2	1	0	0
28	Vecpalsa	7	1	1	2	1	0	0
29	Vaidava	5	2	0	2	1	0	0
30	Pērlupīte	2	1	0	1	1	0	0
31	Sudaliņa	7	2	1	2	1	0	1
32	Tirza	7	2	1	2	1	0	0
33	Tulija	5	2	1	2	1	0	0
34	Ālave	7	1	0	2	1	0	1
35	Bērze	8	4	1	2	1	0	1
36	Skujaine	7	1	1	1	1	0	1
37	Tērvete	9	4	0	1	1	0	1
38	Svitene	9	2	0	1	1	0	1
39	Ķekaviņa	7	2	0	2	1	1	1
40	Taļķe	9	4	0	1	1	0	1

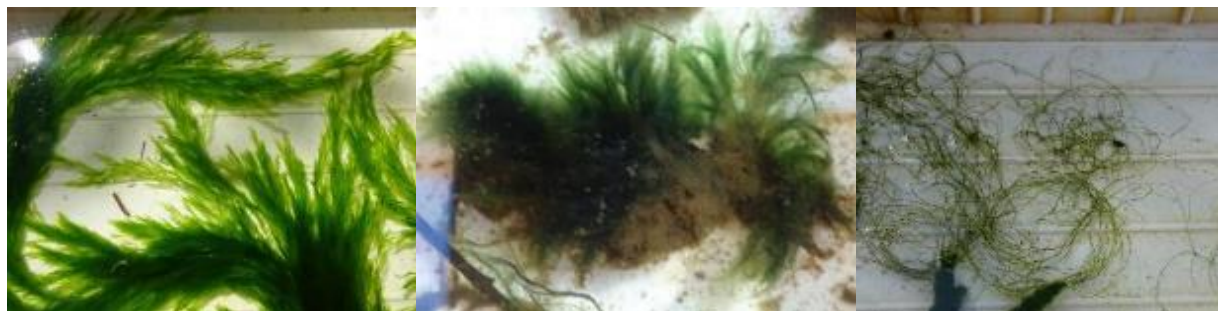
Apauguma blīvums: 1 – minimāls, 2 – plāns; 3 – biezs, 4 – masīvs. Noēnojums: 0 – nav, 1 – vidējs; 2 – būtisks. Straumes ātrums: 0 – nav; 1 – lēns; 2 – ātrs. Pedējā lietussgāze: 0 – senāk kā 14 dienas; 1 – pēdējo 14 dienu laikā. Notekūdeņu iepludināšanas pazīmes: 0 – nav; 1 – ir. Eitrofikācijas pazīmes: 0 – nav, 1 – ir.

Pētījums tika veikts “ģints līmenī”. Atšķirībā no Skotijas upēm, kur tika atrasti 33 makroskopisko aļģu taksoni, šajā pētījumā tika konstatēti 20 taksoni no 5 aļģu nodalījumiem: Cyanobacteria – 13; Rhodophyta – 4; Xanthophyta – 2; Bacillariophyta – 2; Chlorophyta – 10. Lielākajā daļā upju tika konstatētas pavedienveidīgās zaļāļģes *Cladophora glomerata* (34 upēs), kramāļģes *Melosira varians* (27 upēs), zilaļģes *Oscillatoria* (22 upēs). Pārējie taksoni bija sastopami ievērojami mazāk upēs (3.2. tab.).

3.2. tabula. Dažādu makroskopisko aļģu taksonu sastopamība upēs.

Taksons	Novērojumu skaits	Taksons	Novērojumu skaits
Cladophora	34	Lemanea	4
Melosira	27	Tribonema	4
Oscillatoria	22	Audouinella	3
Rhizoclonium	20	Lyngbya	3
Vaucheria	19	Oedogonium	3
Hildebrandia	17	Stigeoclonium	2
Batrachospermum	15	Zygnema	2
Mougeotia	13	Nostoc	1
Chara	4	Ulva	1

Konstatēto taksonu skaits upēs variē no 1 līdz 10 taksoniem (3.3. tab.). Visvairāk taksonu atrasts Svētupē (10), Bērzē (9), Svitenē (8) un Ķekaviņā (8). Vismazāk taksonu atrasts Krišupē (*Cladophora*) un Bubierī (*Melosira*). Jāatzīmē, ka pēdējās divas upes ir hidromorfoloģiski stipri pārveidotas (taisnotas).



3.3. attēls. Plašāk pārstāvētie aļģu taksoni: *Cladophora*, *Oscillatoria* un *Rhizoclonium*.

3.3. tabula. Upēs konstatēto taksonu skaits.

Nr.	Upe	Taksonu skaits	Nr.	Upe	Taksonu skaits
21	Svētupe	10	7	Durbe	5
35	Bērze	9	11	Rinda	5
38	Svitene	8	33	Tulija	5
39	Ķekaviņa	8	9	Rīva	4
5	Otaņķe	8	10	Amula	4
18	Dzedrupe	8	17	Grīva	4
14	Raķupe	7	23	Tartaks	4
27	Vija	7	24	Pērse	4
31	Sudaliņa	7	26	Abuls	4
32	Tirza	7	28	Vecpalsa	4
37	Tērvete	7	1	Mazā Jugla	3
40	Talķe	7	6	Alokste	3
3	Aģe	6	15	Pilsupe	3
13	Pāce	6	30	Pērļupīte	3
16	Roja	6	34	Ālave	3
19	Dursupe	6	4	Šķervelis	2
22	Liepupe	6	12	Lonaste	2
25	Rauna	6	36	Skujaine	2
29	Vaidava	6	8	Bubieris	1
2	Mergupe	5	20	Krišupe	1

3.2. Kramalģu apsekojuma rezultāti

Projekta laikā tika ievākti un analizēti 40 kramalģu paraugi no 40 Latvijas upēm. Apsēkoto upju kramalģu sugu saraksti ir pievienoti 5. pielikumā. Kopumā noteikti 188 kramalģu taksoni, kas pieder 53 ģintīm. Taksonu skaits pa paraugiem variē no 24 (Aģe 3) līdz 62 (Tirza). Visplašāk pārstāvētās kramalģu ģintis bija *Nitzschia* (25 sugas), *Navicula* (24 sugas), *Gomphonema* (8 sugas), *Fragilaria* (7 sugas), *Amphora* (6 sugas) un *Cymbella* (6 sugas).

Kramalģu sabiedrību bieži raksturo viena vai vairākas dominantās sugas un citas, retākas sugas, kas ir ievērojami mazākā skaitā (Round 1991). Šāda kramalģu sabiedrības struktūra tika novērota arī šajā pētījumā. *Achnanthydium minutissimum* bija visplašāk pārstāvētā kramalģu suga. Šī suga ir viena no visplašāk izplatītākajām saldūdens kramalģu sugām Eiropā (Stenger-Kovacs et al. 2006). Tā ir poiniersuga un bieži ir pirmā, kas kolonizē jaunu substrātu, dažkārt novedot pie citu kramalģu sugu izslēgšanas (Cantonati et al. 2013). *Achnanthydium minutissimum* tiek uzskatīta par laba ūdens indikatorsugu, jo tā bieži ir dominantā suga oligotrofās un mezotrofās upēs (Kelly, Whitton 1995). Šī suga tika konstatēta visos paraugos, ko visticamāk var skaidrot ar mēreno barības vielu daudzumu ūdenī. Arī *Cocconeis placentula* tika konstatēta visos paraugos. Tai ir

plašs ekoloģiskais diapozons un tā ir atrodama lielākajā daļā tekošo ūdeņu, izņemot skābās vietās un vietās ar zemu barības vielu koncentrāciju. *Cocconeis placentula* tiek uzskatīta par eitrofu ūdeņu indikatoru (Vilbaste et al. 2006).

Kopumā ņemot *Navicula* ģints tiek uzskatīta par eitrofu ūdeņu un organiskā piesārņojuma indikatoru (Kwadrans 2002), tomēr jāņem vērā arī katras sugas ekoloģiskās prasības, kas var stipri atšķirties. Piemēram, *Navicula antonii* parasti vienmēr apdzīvo eitrofos līdz hipertrofos ūdeņus un tiek uzskatīta par labu indikatoru antropogēni ietekmētiem ūdeņiem (Lange-Bertalot 2001), *Navicula angusta*, *Navicula exilis* ir oligotrofu ūdeņu indikatori (Lange-Bertalot 2001). Tomēr biežāk paraugos tika konstatētas plaši izplatītas, kosmopolītiskas sugas ar plašu ekoloģisko toleranci. Bieži, balstoties uz šo sugu klātbūtni, ir grūti noteikt upes ekoloģisko stāvokli, jo šādas sugas apdzīvo gan barības vielām nabadzīgus ūdeņus, gan eitrofos ūdeņus. Piemēram, *Navicula cryptocephala* un *Navicula cryptotenella* ir kosmopolītiskas sugas, ar plašu tolerances spektru - no oligotrofiem līdz eitrofiem ūdeņiem. Tas pats attiecināms arī uz *Navicula radiosa* (Lange-Bertalot 2001). Arī *Nitzschia* tāpat kā *Navicula* tiek uzskatīta par eitrofu ūdeņu indikatoru (Rimet 2012).

Pēc iegūtajiem kramaļģu datiem tika aprēķināti kramaļģu indeksi, un iegūtās vērtības provizoriski salīdzinātas ar Igaunijā pieņemtajām ekoloģisko kvalitātes klašu robežvērtībām (Kalvane & Veidemane, 2013; 3.4. tab.). IPS indeksam minimālā vērtība (11,9) konstatēta Ālavē, un tā atbilst provizoriskai vidējai kvalitātei. Augstākā IPS vērtība (16,7) konstatēta Mazajā Juglā, un tā atbilst augstai ekoloģiskajai kvalitātei. WAT indeksam minimālās vērtības konstatētas Pērļupītē (11,7) un Sudaliņā (12,4), kur tās ir atbilstošas vidējai ekoloģiskai klasei. Jāatzīmē, ka Pērļupītē kramaļģu paraugi tika ņemti no ūdenī sakritušiem kokiem, bet pārējās upēs - no akmeņiem. Maksimālā WAT vērtība konstatēta Šķervelī (18,2), kur tā atbilst augstai ekoloģiskai kvalitātei. TDI20 vērtības variē no 3,5 Liepupē līdz 8,9 Raķupē. Minimālā TDI100 vērtība noteikta Raķupei (58,6), un tā atbilst labai ekoloģiskai kvalitātei. Augstākā TDI 100 vērtība konstatēta Liepupē (86,7), un tā atbilst sliktai ekoloģiskai kvalitātei. Vērtējot pēc TDI100 indeksa, upju ekoloģiskā kvalitāte pamatā atbilst vidējai vai sliktai ekoloģiskajai kvalitātei, kamēr IPS un WAT indeksi uzrāda labu vai augstu ekoloģisko kvalitāti. Līdzīgi arī Gaujas/Koivas projektā, TDI indekss uzrāda sliktāku ekoloģisko kvalitāti nekā pārējie indeksi (Kalvane & Veidemane, 2013).

3.4. tabula. Kramaļģu indeksi apsekotajām upēm.

Nr.p.k.	Upe	Datums	IPS	WAT	TDI/20	TDI100
1	Mazā Jugla	06.07.2017	16,7	17	5,3	77,3
2	Mergupe	06.07.2017	15,3	17,3	6,2	72,5
3	Aģe	06.07.2017	14,9	16,7	6,6	70,5
4	Šķervelis	12.07.2017	15,3	18,2	6,1	73,1
5	Otaņķe	12.07.2017	15,4	17,6	6,3	72,2
6	Alokste	13.07.2017	13,6	15	5,9	74,2
7	Durbe	13.07.2017	14,7	17	7,6	65,1
8	Bubieris	13.07.2017	14,5	14,6	6,4	71,5
9	Rīva	13.07.2017	15,4	15,4	5,4	76,7
10	Amula	14.07.2017	14,2	15,2	6,4	71,5
11	Rinda	18.07.2017	16,1	15,7	7,9	63,6
12	Lonaste	18.07.2017	14,6	14,3	5,9	74
13	Pāce	18.07.2017	12,4	13,8	6,2	72,4
14	Raķupe	18.07.2017	16,4	16,9	8,9	58,6
15	Pilsupe	19.07.2017	15	14,8	7,3	66,7
16	Roja	19.07.2017	13,6	15,5	4,3	82,9
17	Grīva	19.07.2017	14,9	15,2	8,2	62,2
18	Dzedrupe	19.07.2017	15,2	15	4,8	80,1
19	Dursupe	19.07.2017	13,8	15,1	4,9	79,3
20	Krišupe	26.07.2017	16,4	18	7	68,5
21	Svētupe	26.07.2017	14,5	14,8	6,7	70,2
22	Liepupe	27.07.2017	13,7	14,2	3,5	86,7
23	Tartaks	02.08.2017	14,6	15,6	6	73,9
24	Pērse	03.08.2017	15,3	14,9	5,4	77
25	Rauna	15.08.2017	15,2	14,1	8,6	59,8
26	Abuls	15.08.2017	12,2	13,6	5,2	77,6
27	Vija	15.08.2017	15,1	15,9	6,1	73,2
28	Vecpalsa	15.08.2017	15,1	14	6	73,4
29	Vaidava	16.08.2017	13,8	14,9	5,8	74,9
30	Pērļupīte	16.08.2017	15,2	11,7	5,7	75
31	Sudaliņa	16.08.2017	14,3	12,4	6	73,7
32	Tirza	16.08.2017	13,6	13,2	5,2	78
33	Tulija	17.08.2017	15,3	15,1	5,2	78
34	Ālave	23.08.2017	11,9	12,4	4,5	81,7
35	Bērze	23.08.2017	13,2	15	5,8	75
36	Skujaine	23.08.2017	15	14,7	6,2	72,4
37	Tērvete	23.08.2017	12,1	13	5,2	77,7
38	Svitene	23.08.2017	13,5	14	6,6	70,3
39	Ķekaviņa	31.08.2017	14,9	13,9	5,1	78,4
40	Taļķe	31.08.2017	12,3	13,1	5,8	74,8

3.3. Makrofitu apsekojuma rezultāti

Izvērtējot MIR_LV indeksa rezultātus 40 apsekotajām upēm, lielākā daļa upju atbilst augstai un labai ūdens ekoloģiskajai kvalitātei (augsta kvalitāte 22 upēm, laba kvalitāte 15 upēm, vidēja kvalitāte 2 upēm, ļoti slikta kvalitāte 1 upei) (3.5. tab., 6. pielik.). Ļoti labie rezultāti skaidrojami ar faktu, ka vairums no pētījumā iekļautajām upēm atbilst straujtecēm (vidējais straumes ātrums lielāks par 0,2 m/s), kurās dažādu abiotisko faktoru ietekmē ūdens kvalitāte parasti ir labākā nekā lēntecēs. No visām pētījumā iekļautajām upēm straujtecēm atbilst 30 upes, bet lēntecēm tikai 10 upes. Interpretējot rezultātus, jāņem gan vērā fakts, ka, upes piederība straujtecei vai lēntecei šī pētījuma ietvaros noteikta atbilstoši esošajiem apstākļiem dabā.

Augstākās EQR_MIR_LV vērtības konstatētas Raunai (EQR=1,36), Šķervelim (EQR=1,21), Vaidavai (EQR=1,20) un Vijai (EQR=1,00). Tikai Ālaves upei konstatēta ļoti slikta kvalitāte (EQR=0,11), neviena upe neatbilda sliktai kvalitātei, bet divas upes – Abuls (EQR=0,38) un Taļķe (EQR=0,49) atbilst vidējai kvalitātei.

Papildus ekoloģiskās kvalitātes noteikšanai, visiem upju posmiem tika novērtēts arī kopējais aizaugums ar makrofitiem (3.5. tab.). Šis rādītājs svārstās amplitūdā no 1% (Pilsupei, Raunai, Tūlijai) līdz pat 90% (Ālavei). Būtiski atšķiras arī vidējie aizaugumi straujtecēs un lēntecēs, kur straujtecēs tie ir 23%, bet lēntecēs 39%. Starptautiskajā un Latvijas virszemes ūdeņu apsaimniekošanas praksē 20-30% aizaugums ar ūdensaugiem tiek uzskatīts par labas ekoloģiskās kvalitātes robežlielumu. Pārsniedzot 30% robežu, upēs sāk parādīties dažādas negatīvas blakusparādības, piemēram, krastu noskalojumi, pastiprināta augu barības vielu ieskalošanās un ar to saistīto sanešu izgulsnēšanās procesu (sedimentācijas) pieaugums (Urtāns u.c., 2017). Īpaši bīstami sedimentācijas procesi ir tieši upju straujtecēm, kā rezultātā var samazināties vai pat iznīkt dažādu reto bezmugurkaulnieku, īpaši gliemeņu, sugas. Daļā no pētījumā iekļautajām straujtecēm kopējais aizaugums būtiski pārsniedz 30% atzīmi (Abuls – 80%, Liepupe – 50%, Mergupe – 50%, Rinda – 50%, Roja – 50%, Šķervelis – 50%, Tirza – 40%, Aģe – 40%). Taču arī šajā gadījumā, interpretējot rezultātus, jāņem vērā apstākļi, cik lielu procentuālo daļu no kopējā aizauguma aizņem tādi ekoloģiski tolerantāki taksoni kā ūdenssūnas un sārtaļģes, kā tas, piemēram, ir Šķerveļa un Liepupes gadījumā, jo, ja lielāko daļu no aizauguma, kas straujtecēs pārsniedz 30% atzīmi, sastāda ūdenssūnas un sārtaļģes, tad minētie negatīvie faktori vairs nav spēkā. Jo upēs lielāks aizaugums ar minētajām ekoloģiski jutīgajām sugām, jo upes ūdens kvalitāte ir labāka.

Vēl viens vienkāršs rādītājs, ko var izmantot, lai analizētu upē esošo sugu daudzveidību, ir makrofitu sugu skaits. Pētījumā iekļautajām upēm šis rādītājs ir amplitūdā no 6 līdz 23 sugām (3.5. tab.). Interesanti, ka šī pētījuma upēm nav būtisku atšķirību starp vidējo sugu skaitu straujtecēs un lēntecēs, kur lēntecēs vidēji tika konstatētas 14,2 sugas, bet straujtecēs 14,9 sugas.

3.5. tabula. Apsekoto upju ekoloģiskās kvalitātes vērtējums, sugu skaits, aizaugums un piederība straujtecei vai lēntecei.

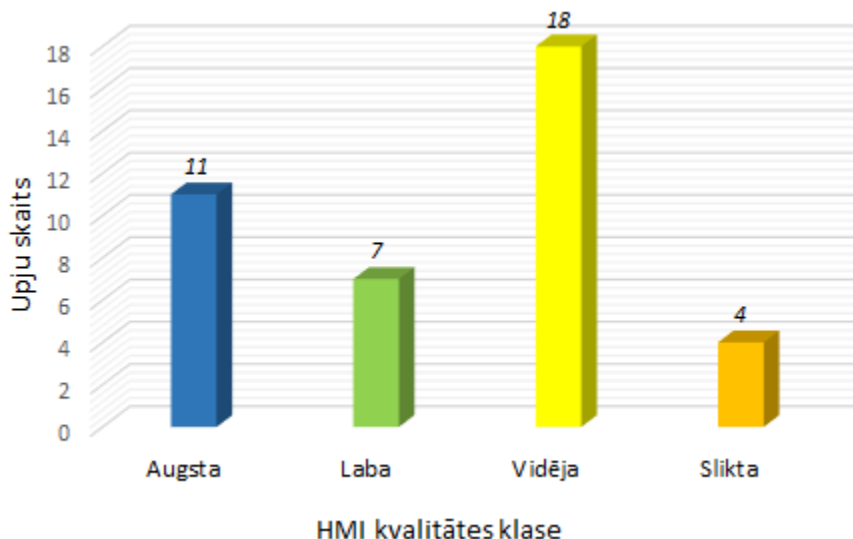
Nr.	Upe	EQR_MIR_LV	Kvalitāte	Sugu skaits	Aizaugums, %	Straujtece/lēntece
1	Abuls	0,38	vidēja	20	80	straujtece
2	Aģe	0,68	labā	19	40	straujtece
3	Alokste	0,84	augsta	13	30	straujtece
4	Amula	0,70	labā	22	20	straujtece
5	Ālave	0,11	loti slikta	10	90	lēntece
6	Bērze	0,90	augsta	20	15	straujtece
7	Bubieris	0,81	augsta	10	7	straujtece
8	Durbe	0,64	labā	17	40	lēntece
9	Dursupe	0,88	augsta	16	15	straujtece
10	Dzedrupe	0,82	augsta	12	10	lēntece
11	Grīva	0,69	labā	15	20	lēntece
12	Ķekaviņa	0,69	labā	18	15	straujtece
13	Krišupīte	0,72	labā	7	3	lēntece
14	Liepupe	0,91	augsta	7	50	straujtece
15	Lonaste	0,98	augsta	18	15	straujtece
16	Mazā Jugla	0,61	labā	16	5	straujtece
17	Mergupe	0,77	labā	19	50	straujtece
18	Otaņķe	0,78	augsta	18	7	lēntece
19	Palsa	0,90	augsta	14	20	straujtece
20	Pāce	0,68	labā	8	10	straujtece
21	Pērļupīte	0,77	augsta	8	5	lēntece
22	Pērse	0,77	augsta	21	15	straujtece
23	Pilsupe	0,86	augsta	10	1	straujtece
24	Raķupe	0,75	labā	14	5	straujtece
25	Rauna	1,36	augsta	6	1	straujtece
26	Rinda	0,60	labā	23	50	straujtece
27	Rīva	0,75	labā	9	2	straujtece
28	Roja	0,76	augsta	19	50	straujtece
29	Skujaine	0,5	labā	12	80	lēntece
30	Šķervelis	1,21	augsta	6	50	straujtece
31	Sudaliņa	0,84	augsta	19	15	straujtece
32	Svētupe	0,85	augsta	12	3	straujtece
33	Svitene	0,68	labā	21	80	lēntece
34	Talķe	0,49	vidēja	14	30	straujtece
35	Tartaks	0,96	augsta	13	30	straujtece
36	Tirza	0,91	augsta	23	40	straujtece
37	Tērvete	0,75	labā	22	50	lēntece
38	Tūlija	0,89	augsta	9	1	straujtece
39	Vaidava	1,20	augsta	12	7	straujtece
40	Vija	1,00	augsta	17	15	straujtece

Parasti lielāks sugu skaits novērojams tieši lēni tekošajās upēs nevis straujtecēs, kā tas ir šajā gadījumā, jo strauji tekošajās upēs abiotisko faktoru komplekts, kas parasti ietekmē šo upju veģetāciju (liels straumes ātrums, grunts substrāts, kas kavē makrofitu iesakņošanos), nodrošina to, ka straujtecēs makrofitu sugu attīstība ir krietni ierobežotāka nekā lēntecēs. Sugu skaita ziņā daudzveidīgākās ir sekojošas upes: Rinda un Tirza (23 sugas), Tērvete, Amula (22 sugas), Pērse un Svitene (21 suga). Savukārt vismazākais sugu skaits konstatēts Raunā un Šķervelī (6 sugas), Krišupītē un Liepupē (7 sugas). Nevienā upē netika konstatēts mazāks sugu skaits par 6 sugām, kas ir minimālais skaitlis, lai aprēķinātu MIR_LV indeksu.

Lai novērtētu visu analizēto rādītāju savstarpējo sakarību ciešumu, veikta Pīrsona korelācijas analīze (3.7. tab.). Starp MIR_LV indeksu un sugu skaitu, kā arī aizaugumu konstatēta vāja saistība (MIR_LV un sugu skaits -0,37 un MIR_LV un aizaugums -0,38). Iegūtie rezultāti liecina, ka, palielinoties aizaugumam, MIR_LV indeksa vērtības samazinās. Interesanti, ka šī pētījuma rezultāti parāda, ka MIR_LV indeksa vērtības samazinās, palielinoties sugu skaitam. Šādu sakarību ir grūti izskaidrot, tomēr jāņem vērā, ka 40 upes ir pārāk mazs paraugkopas apjoms, lai izdarītu pilnvērtīgus secinājumus.

3.4. Apsékoto upju hidromorfoloģiskais raksturojums

Lielākajā daļā apsekoto upju hidromorfoloģiskā kvalitāte bija zemāka par labu (58%). Nevienā no upēm netika novērota ļoti slikta hidromorfoloģiskā kvalitāte (3.4. att.), bet divās upēs – Šķervelī un Svētupē – tika sasniegts maksimālais punktu skaits un augsta kvalitāte.



3.4. attēls. Upju sadalījums pēc hidromorfoloģiskās kvalitātes klasēm.

Pārsvārā sliktas hidromorfoloģiskās kvalitātes cēlonis bija krastu un gultnes morfoloģiskie pārveidojumi un krastu dabiskās veģetācijas trūkums. Lai gan uz vairākām no pētājamām upēm atrodas hidroelektrostacijas, tiek uzskatīts, ka 5 km leņpus tām ietekme ir minimāla un tas netraucē vairākām upēm ar potenciālu hidroloģisko slodzi sasniegt augstu hidromorfoloģiskās kvalitātes klasi (Mergupe, Šķervelis). Tā kā HMI indekss ietver arī hidroloģiskā režīma novērtējumu, atsevišķas praktiski pilnībā taisnotas upes (Bubieris, Svitene) spēj sasniegt vidēju kvalitātes klasi (3.6. tab.).

3.6. tabula. Pētāmo upju iedalījums pēc hidromorfoloģijas kvalitātes klases.

Augsta	Labā	Vidēja	Slikta
Mergupe, Vecpalsa, Pilsupe, Raķupe, Rauna, Šķervelis, Svētupe, Tērvete, Vija	Amula, Bērze, Dursupe, Grīva, Pērļupīte, Pērse	Abuls, Aģe, Ālave, Alokste, Bubieris, Durbe, Dzedrupe, Ķekaviņa, Liepupe, Mazā Jugla, Otaņķe, Pāce, Rinda, Roja, Sudaliņa, Svitene, Tartaks, Tūlija, Vaidava	Krišupe, Lonaste, Skujaine, Taļķe

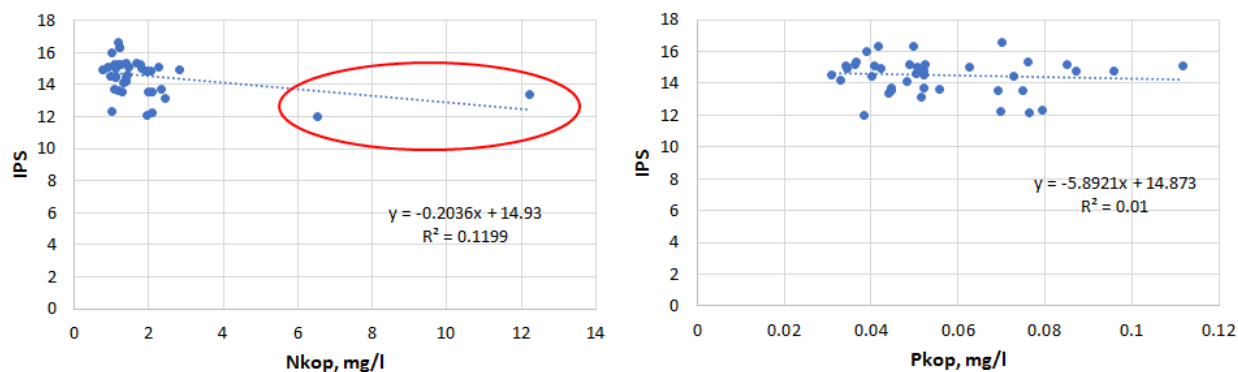
Pīrsona korelācijas analīze apstiprināja, ka kramaļģes nav labs hidromorfoloģisko pārveidojumu indikators un neviens no aprēķinātajiem kramaļģu indeksiem neuzrādīja statistiski ticamu korelāciju ar HMI indeksu un tā apakšindeksiem.

Pretēji gaidītajam, makrofītu MIR_LV indekss uzrādīja vāju, bet statistiski ticamu korelāciju ar HMI indeksu ($r=0,482$, $p< 0,05$). Visciešākā negatīvā korelācija bija tieši starp MIR_LV indeksu un morfoloģisko pārveidojumu ietekmi ($r=0,475$, $p< 0,05$) un krastu veģetācijas izmaiņām ($r=0,399$, $p<0,05$). Iespējams, tas nozīmē, ka nākotnē varētu attīstīt uz makrofītiem balstītas hidromorfoloģiskās slodzes noteikšanas metodes, kas pašlaik LVĢMC ir viens no būtiskākajiem trūkumiem, jo gandrīz visas esošās ekoloģiskās kvalitātes novērtējuma metodes ir orientētas uz eitrofikāciju kā galveno slodzi.

3.5. Vides kvalitātes ietekme uz aļģu un augstāko ūdensaugu attīstību upēs

Pietiekams barības vielu daudzums ūdenī ir viens no priekšnosacījumiem aļģu attīstībai. Vairāki pētījumi (Maberly et al., 2002; Kelly et al, 2008) ir pierādījuši, ka eksistē cieša korelācija starp bentisko diatomeju un neorganisko biogēno elementu koncentrāciju. Tas norāda, ka upēs, kur ir paaugstinātas biogēno elementu koncentrācijas, pastāv iespēja, ka ekoloģiskā kvalitāte pēc kramaļģu datiem būs zemāka.

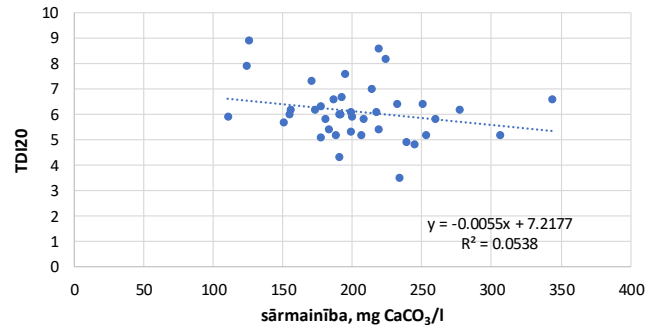
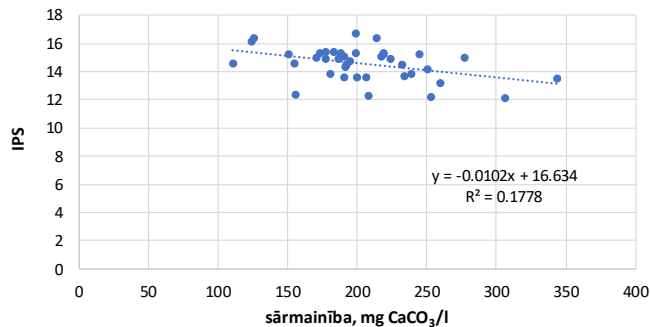
Analizējot apsekoto upju datus, redzams, ka biogēno elementu koncentrācija neuzrāda ciešas kopsakarības ar kramaļģu indeksiem (3.5. att.). Kā iespējamu izņēmumu varētu minēt IPS indeksu, kam ir vāja negatīva korelācija ar kopējā slāpekļa ($r=-0.35$, $\alpha<0.05$) un $N-NO_3^-$ ($r=-0.33$, $\alpha<0.05$) koncentrāciju. Šo korelāciju rada divi "izlecoši" punkti - Tērvete augšpus Tērvetes ciema un Svitene -, kur ir augsta slāpekļa savienojumu koncentrācija ūdenī un nedaudz zemākas IPS indeksa vērtības. Jāatzīmē, ka arī STAR projekta rezultāti liecina, ka kramaļģes reaģē uz citu slāpekļa savienojumu - $N-NH_4^+$ (Springe et al., 2006), tomēr šī pētījuma datu kopa to neapstiprina.



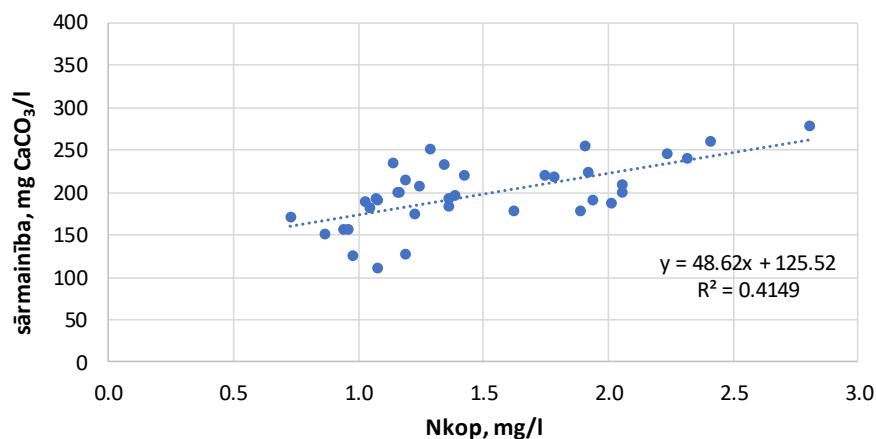
3.5. attēls. Korelācija starp kramaļģu indeksiem un biogēno elementu koncentrāciju.

Vāja pozitīva korelācija konstatēta starp BSP5 un TDI100 indeksu ($r=0.288$, $\alpha<0.10$), savukārt vāja negatīva korelācija konstatēta starp sārmainību un IPS ($r=0.422$, $\alpha<0.05$), kā arī TDI20 ($r=0.232$, $\alpha<0.10$) indeksiem. Jāatzīmē, ka apsekotajās upēs konstatēta cieša pozitīva korelācija starp sārmainību un kopējā slāpekļa saturu ($r=0.644$, $\alpha<0.05$; 3.7. att.). Tas nozīmē, ka jāveic papildus statistiskā analīze, lai noskaidrotu, kuram parametram ir lielāka ietekme uz aļģu attīstību.

Citu valstu pieredze (Kelly&Krokowski, 2015) liecina, ka augstas sārmainības vērtības var limitēt kramaļģu kā vides kvalitātes indikatora izmantošanu. Ja sārmainības vērtības ir lielākas par 120 mg $CaCO_3/l$, tad makrofīti ir ekoloģiskā stāvokļa rādītāji, bet, ja sārmainība ir zem 75 mg $CaCO_3/l$, tad labāk izmantot kramaļģes (Kelly& Krokowski, 2015).



3.6. attēls. Korelācija starp sārmainību un kramaļģu indeksiem.



3.7. attēls. Korelācija starp sārmainību un kopējā slāpekļa saturu.

Citu valstu pieredze (Kelly&Krokowski, 2015) liecina, ka augstas sārmainības vērtības var limitēt kramaļģu kā vides kvalitātes indikatora izmantošanu. Ja sārmainības vērtības ir lielākas par 120 mg CaCO₃/l, tad makrofīti ir ekoloģiskā stāvokļa rādītāji, bet, ja sārmainība ir zem 75 mg CaCO₃/l, tad labāk izmantot kramaļģes, jo tās uzrāda zemāku ekoloģisko kvalitāti nekā makrofītu metode (UKTAG, 2014; Kelly& Krokowski, 2015). Apsekotajām upēm vidējās sārmainības vērtības (4. pielik.) ir 2,21 – 6,88 mmol/l jeb 110 – 344 mg CaCO₃/l. Zemākās sārmainības vērtības ir Lonastē (110 mg CaCO₃/l) un Rindā (124 mg CaCO₃/l).

Petījuma rezultāti parāda pozitīvu saistību starp **makrofītu** sugu skaitu un aizaugumu (0,39) un aramzemi (0,24), kā arī negatīvu saistību ar mežu (-0,20). Kopējam aizaugumam ar makrofītiem ir pozitīva saistība ar aramzemi (0,46) un kopējām lauksaimniecībā izmantojamām zemēm jeb LIZ (0,42), bet negatīva saistība ar meža zemēm sateces baseinā (-0,43) un ūdenī nonākušo suspendēto vielu daudzumu (-0,24) (3.7. tab.).

Starp atsevišķiem ķīmijas datiem ir cieša savstarpēja saistība, tomēr šī projekta rezultāti neuzrāda nekādu saistību starp ūdens ķīmiju un MIR_LV indeksu, sugu skaitu vai aizaugumu. MIR_LV indekss neuzrāda arī nekādu saistību ne ar vienu no sateces baseina zemes lietojuma veidiem.

3.7. tabula. Pīrsona korelācijas analīze starp makrofitu rādītājiem, ūdens ķīmiskās kvalitātes elementiem un sateces baseina zemes lietojuma veidiem.

	MIR_LV	Sugu sk.	Aizaug., %	NH4	BSP5	EVS	PO4	O2mg/l	Pkop	Nkop	Krasa	NO3	O2, %	Si	susp.v.	pH	Urbānās	Aramz.	Ganības	LIZ kopā	Meži
MIR_LV																					
Sugu sk.	-0,37																				
Aizaug., %	-0,38	0,39																			
NH4	-0,16	-0,19	0,12																		
BSP5	-0,03	-0,15	-0,11	0,33																	
EVS	-0,03	0,04	-0,07	0,04	-0,24																
PO4	-0,11	-0,11	0,18	0,43	0,24	0,16															
O2mg/l	-0,09	0,15	-0,14	-0,27	-0,37	0,09	-0,24														
Pkop	-0,17	-0,10	0,03	0,54	0,59	0,05	0,77	-0,12													
Nkop	0,05	0,13	-0,01	-0,14	-0,23	0,68	0,07	0,10	-0,10												
Krasa	0,19	-0,14	-0,08	0,31	0,31	-0,38	0,25	-0,46	0,19	-0,34											
NO3	0,04	0,16	0,00	-0,21	-0,26	0,67	0,06	0,13	-0,12	0,99	-0,37										
O2, %	-0,03	0,06	-0,17	-0,41	-0,28	0,06	-0,34	0,83	-0,25	0,16	-0,59	0,18									
Si	0,11	0,04	-0,01	0,03	-0,12	0,20	0,23	0,14	0,22	0,16	0,02	0,18	-0,11								
susp.v.	-0,10	0,02	-0,24	0,18	0,38	-0,13	0,10	0,36	0,56	-0,17	-0,07	-0,19	0,24	-0,02							
pH	0,04	0,08	0,04	-0,15	-0,31	0,34	-0,09	0,70	-0,05	0,22	-0,53	0,25	0,67	0,11	0,23						
Urbānās	-0,05	0,14	0,13	-0,13	-0,02	0,08	-0,05	-0,14	-0,17	-0,07	-0,12	-0,06	-0,08	-0,07	-0,27	0,00					
Aramz.	-0,04	0,24	0,46	0,20	0,17	0,01	0,01	-0,37	0,11	-0,06	-0,04	-0,05	-0,26	-0,24	-0,15	-0,03	0,38				
Ganības	-0,02	-0,01	-0,14	-0,28	-0,27	0,05	-0,16	0,24	-0,22	0,07	-0,29	0,09	0,16	-0,03	-0,02	0,01	-0,34	-0,47			
LIZ kopā	0,04	0,19	0,42	0,07	-0,02	0,18	-0,05	-0,27	-0,06	0,12	-0,28	0,12	-0,19	-0,21	-0,26	0,07	0,32	0,84	-0,04		
Meži	-0,04	-0,20	-0,43	-0,09	-0,03	-0,18	0,02	0,28	0,02	-0,11	0,26	-0,11	0,19	0,24	0,23	-0,08	-0,35	-0,86	0,09	-0,99	
Purvi	-0,06	0,03	-0,09	0,14	0,44	-0,12	0,26	-0,02	0,42	-0,12	0,23	-0,13	0,02	-0,09	0,52	0,08	-0,21	-0,24	-0,28	-0,48	0,39

Secinājumi un rekomendācijas

- Pētījumā iegūtie dati rāda, ka kopējā slāpekļa un nitrātjonu koncentrācija varētu ietekmēt gan upes gultnes apaugumu ar makroskopiskajām aļģēm, gan arī kramaļģu sabiedrības. Lai šo kopsakarību varētu apstiprināt un izveidot nacionālo metodi ūdeņu ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanai pēc kramaļģu indeksiem, nepieciešams ievākt paraugus upēs ar augstu biogēno elementu koncentrāciju, īpaši, slāpekļa savienojumu saturu. Lai varētu izveidot datu bāzi, kas aptver plašu eitrofikācijas gradientu ar augstu slāpekļa savienojumu koncentrāciju, vēlams veikt mērķtiecīgus apsekojumus nitrātu īpaši jutīgajā teritorijā.
- Attīstot metodes upju ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanai pēc kramaļģēm, jāņem vērā, ka kramaļģes reaģē ne tikai uz biogēno elementu daudzumu, bet arī uz citiem ūdens vides fizikāli-ķīmiskajiem parametriem, piemēram, organisko vielu un silīcija koncentrāciju un sārmainību.
- Lai arī 2016. gada nogalē ir veikta upju makrofītu metodes interkalibrācija, tomēr, strādājot ikdienā ar makrofītu datiem un to izmantošanas iespējām upju ekoloģiskās kvalitātes noteikšanā, novērotas vairākas nepilnības, kuras laika gaitā būtu nepieciešams uzlabot. Patlaban makrofītu indikatorsugu sarakstā jau iekļautas atsevišķas makroskopisko aļģu sugas, tomēr pilnvērtīgai rezultātu ieguvei, nepieciešams šo sugu sarakstu papildināt ar visām Latvijā konstatētajām perifitona sugām (makroskopiskajām aļģēm).
- Lai upju ekoloģiskās kvalitātes novērtēšana pēc makrofītiem būtu pilnvērtīga un adekvāti atspoguļotu reālo situāciju dabā, nepieciešams šo metodi papildināt ar hidromorfoloģiskās kvalitātes raksturojošajiem elementiem, kas varētu izpausties kā multifaktoru indekss. Šādā gadījumā kvalitātes vērtējums integrētu sevī daudz plašāku informācijas klāstu, kā ietekmē iegūtie rezultāti būtu daudz kvalitatīvāki un reālajai situācijai atbilstošāki.

Literatūra

- Cantonati M., Angeli N., Virtanen L., Wojtal Z.A., Jacopo G., Falasco E., Lavoie I., Morin S., Aldo M., Fortin C., Smirnova S. 2013. *Achnantheidium minutissimum* (Bacillariophyta) valve deformities as indicators of metal enrichment in diverse widely-distributed freshwater habitats. *Sci. Total Environ.*, 465: 201–215.
- Cimdiņš P., Druvietis I., Liepa R., Parele E., Urtane L., Urtans A. (1995) Latvian catalogue of indicator species of freshwater saprobity. In *Proc. Latvian Acad. Sci.* 1(2): 122-133.
- Coste in CEMAGREF (1982) Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon A.F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 p.
- Druvietis, I. (1997) Aļģes kā ekoloģiskā stāvokļa rādītājas Latvijas ūdenstilpēs (Doktora disertācija). EN 13946, 2003. Water quality- Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers.
- EN 14407, 2004. Water quality- Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatoms samples from running waters.
- Furse M., Hering D., Moog O., Verdonschot P., Johnson R.K., Brabec K., ..., Murray-Bligh J. (2006) The STAR project: context, objectives and approaches. *Hydrobiologia*, 566(1): 3-29.
- Grinberga L. (2010) Environmental factors influencing the species diversity of macrophytes in middle-sized streams in Latvia. *Hydrobiologia*, 656(1), 233-241.
- Grinberga L. (2011) Macrophyte species composition in streams of Latvia under different flow and substrate conditions. *Estonian journal of ecology*, 60(3), 194.
- Grinberga L., Konošonoka I. (2014) Abula ekoloģiskās kvalitātes novērtējums kā indikatororganismu izmantojot kramaļģes un makrofitus. in *Latvijas universitātes 72. zinātniskā konference*, p. 16-19
- HACH (1992) Hach Water Analysis Handbook, 2nd ed. Hach Company, Loveland, Colorado.
- Kalvane I., Veidemane K. (eds.) (2013) Final report on assessment of the quality status of the transboundary water bodies (coastal, lakes, rivers) in Gauja/Koiva river basin district. Pieejams: http://gauja.balticrivers.eu/files/wp2_final_report_17_04_2014_balts_unsecured.pdf (Skatīts: 13.06.2018 .)
- Kelly M. G., Whitton B. A. 1995. The Trophic Diatom Index: a new index for monitoring eutrophication in rivers. *Journal of Applied Phycology*, 7: 433-444.
- Kelly M., Juggins S, Guthrie R., Pritchard S., Jamieson J., Rippey B., Hirst H., Yallop M. (2008) Assessment of ecological status in U.K. rivers using diatoms. *Freshwater Biology*, 53:403-422
- Kelly M.G., Krokowski J. (2015) RAPPER – Rapid Assessment of PeriPhyton Ecology in Rivers: evaluation of RAPPER as a rapid assessment method, and as a complement to diatom-based assessments. R&DProject RAD007 Ecology Report No E15-01.
- Kelly M.G., Krokowski J., Harding J.P.C. (2016) RAPPER: A new method for rapid assessment of macroalgae as a complement to diatom-based assessments of ecological status. *Science of the Total Environment* 568: 536–545.
- Kelly M.G., Whitton B. A. (1995) A new diatom index for monitoring eutrophication in rivers. – *Journal of Applied Phycology*, 7: 433-444.
- Kwadrans J. 2002. Upper Vistula river: response of aquatic communities to pollution and impoundment. *Polish Journal of Ecology*, 2: 223-236.
- Lange-Bertalot H. 2001. Diatoms of Europe, *Navicula sensu stricto* 10 genera separated from *Navicula sensu lato*, *Frustulia*, Volume 2. Ruggell: Ganter Verlag, 526 pp.
- Latvijas Universitāte (2014) Atskaite par līgumdarbu „IEKŠZEMES VIRSZEMES ŪDEŅU (UPJU UN EZERU) BIOĻĢISKĀS KVALITĀTES NOVĒRTĒŠANAS METOŽU ATTĪSTĪBA” izpildi. Latvijas Universitāte, Bioloģijas institūts.

Latvijas Universitāte (2016) Atskaite par līgumdarbu "Latvijas upju un ezeru bioloģiskās novērtēšanas metožu un biogēno elementu normatīvu starpvalstu saskaņošanas pabeigšana". Latvijas Universitāte, Bioloģijas institūts.

Lecointe C., Coste M., Prygel J. (1993) "Omnidia" software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. *Hydrobiologia*, 269/270: 509-513.

LVĢMC, bez dat. Laika apstākļu raksturojums. 2017. gads. Web-adrese: <https://www.meteo.lv/lapas/laika-apstakli/klimatiska-informacija/laika-apstaklu-raksturojums/2017/gads/gads-2017-meteo?id=2299&nid=1137>

Maberly S.C., King L., Dent M.M., Jones R.I., Gibson C.E. (2002) Nutrient limitation of phytoplankton and periphyton growth in upland lakes. *Freshwater Biology*, 47(11): 2136-2152.

PROJEKTS (2008) Virszemes ūdeņu ekoloģiskās klasifikācijas sistēmas zinātniski pētnieciskā izstrāde atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā prasībām. Tehniskā atskaite par 2008. gadu. LU 2009 Rimet Frederic 2012. Diatoms: an ecoregional indicator of nutrients, organic matter and micropollutants pollution. Doctoral Thesis. Grenoble, Universite de Grenoble, 203pp.

Round F. E. 1991. Diatoms in water-monitoring studies. *Journal of Applied Phycology*, 3: 129-145 pp.

Springe G., Sandin L., Briede A., Skuja A. (2006) Biological quality metrics: their variability and appropriate scale for assessing streams. *Hydrobiologia*, 566(1): 153-172

Stenger-Kovacs C., Padisak J., Biro P. 2006. Temporal variability of *Achnanthes minutissimum* (Kutzing) Czarneci and its relationship to chemical and hydrological features of the Torna-stream, Hungary. - In: 6th International Symposium on Use of algae for monitoring rivers, Hungary, Balatonfured, September 12-16, 133-138 pp.

UKTAG (2014) River Assessment Method Macrophytes and Phytobenthos. Phytobenthos – Diatoms for Assessing River and Lake Ecological Quality (River DARLEQ2). Web-adrese: <https://www.wfduk.org/sites/default/files/Media/Characterisation%20of%20the%20water%20environment/Biological%20Method%20Statements/River%20Phytobenthos%20UKTAG%20Method%20Statement.pdf> (skatīts: 29.06.2018.)

Urtans A. (1995) Macrophytes used as indicators of river water quality in Latvia. *Latvijas Zinatnu Akademijas Vestis. B.(Latvia)*.

Vilbatse S., Leisk U., Iital A. 2006. Diatom indices and species composition in relation to environmental parameters in Estonian streams. - In: 6th International Symposium on Use of algae for monitoring rivers, Hungary, Balatonfured, September 12-16, 133-138 pp.

Watanabe T., Asai K., Houki A. (1990) Numerical simulation of organic pollution in flowing waters. *Encyclopedia of Environmental Control Technology*, 4. Hazardous Waste Containment and Treatment. (Cheremisinoff, P.N., ed.). Houston: Gulf Publishing Company, 251-284.

MAKROSKOPISKO AĻĢU LAUKA TESTĒŠANAS PROTOKOLS TEKOŠIEM ŪDEŅIEM

Upe :		Apsekotāja vārds:	
Stacijas nosaukums:		Datums:	
Koordinātes		Upes platums (m):	
Garums:		Dziļums (m):	
Platums:			
Gultnes substrāts (piem., akmeņi, oļi, smilts) %:			
Vai sastopama notekūdeņu baktērija <i>Sphaerotilus natans</i> : Jā / Nē		Vai ir citas notekūdeņu iepludināšanas pazīmes? Jā / Nē	
Gultnes segums ar aļģēm punktos 1-9 un %	Perifitona sugas Mēģināt noteikt pēc iespējas katram taksonam gultnes segumu		
1: <0.1%			
2: 0.1 < 1%			
3: 1 < 2.5%			
4: 2.5 < 5%			
5: 5 < 10%			
6: 10 < 25%			
7: 25 < 50%			
8: 50 < 75%			
9: >75%			
Apaugumu blīvums:			
1: minimāls			
2: plāns			
3: biezs			
4: masīvs			
Vai pēc Jūsu domām posmā ir pietiekams apgaismojums augu attīstībai			Jā / Nē
Noēnojums	Nav	Vidējs	Būtisks
Straumes ātrums	Nav	Lēns	Ātrs
Pēdējā lietusegāze bija	< 14 dienām	>14 dienām	Nezinu
Vai ir kādas citas ietekmes, piem., piesārņojums ar sm.metāliem, upes tecējuma modifikācijas?			
Kādi citi faktori varētu ietekmēt aļģu augšanu?			
Vai vieta ir ar eutrofikācijas pazīmēm?			

Ieteicamais paraugu ievākšanas laiks: jūlijs – septembra sākums.

Novērtē 10m garu reprezentatīvu posmu, ieteicams izvēlēties seklāku posmu ar krācītēm, jo tāds piemērots perifitona attīstībai. Neievākt paraugus ja pēdējo 14 dienu laikā ir bijušas lietusegāzes. Nevajag izvēlēties noēnotus posmus, kur nav pietiekami daudz gaismas aļģu attīstībai.

Upēs konstatētie makroskopisko aļģu taksoni un kopējais apaugums

Nr	Upe	Aļģu taksons	Apaugums, balles	Piezīmes
1	Mazā Jugla	Cladophora	6	Liela ūdens krāsainība un suspendēto daļiņu daudzums pēc lietus
1	Mazā Jugla	Mougeotia	2	
1	Mazā Jugla	Rhizoclonium	3	
2	Mergupe	Cladophora	2	Parauglaukums atrodas mākslīgi izveidotās krācēs. Labais krasts pārveidots. Iespējams, ka no mājas tiek ievadīti notekūdeņi. Laikapstākļi traucē izpausties eitrofikācijas pazīmēm; daudz ūdenssūnu.
2	Mergupe	Hildebrandia	1	
2	Mergupe	Melosira	1	
2	Mergupe	Oscillatoria	5	
2	Mergupe	Vaucheria	5	
2	Mergupe	Vaucheria	5	
3	Aģe	Audouinella	2	Parauglaukums 100m leņpus tilta
3	Aģe	Batrachospermum	1	
3	Aģe	Cladophora	1	
3	Aģe	Hildebrandia	2	
3	Aģe	Melosira	2	
3	Aģe	Oscillatoria	1	
3	Aģe	Oscillatoria	1	
4	Šķervelis	Cladophora	6	Parauglaukums pie tilta. Kreisais krasts izlikts ar betona apmalītēm, betona gabaliem
4	Šķervelis	Nostoc	3	
5	Otaņķe	Batrachospermum	1	Parauglaukums pie tilta; dzelzsbetona bloki krastos. Upe ir bijusi taisnota; duļķaina upe, visa gultne klāta ar smalkām nogulsniēm; intensīvi sedimentācijas procesi; peldoši zilaļģu gabali.
5	Otaņķe	Chara	2	
5	Otaņķe	Melosira	3	
5	Otaņķe	Mougeotia	2	
5	Otaņķe	Oscillatoria	5	
5	Otaņķe	Rhizoclonium	2	
5	Otaņķe	Ulothrix	2	
5	Otaņķe	Vaucheria	6	
6	Alokste	Cladophora	4	100m leņpus tilta; augštecē ir aizsprosts. Lietavas, augstais līmenis un straume ietekmē aļģu attīstību
6	Alokste	Oscillatoria	1	
6	Alokste	Ulothrix	2	
7	Durbe	Batrachospermum	1	Parauglaukums tieši leņpus tilta. Krastos hymo (mūri), augšpusē uzpludinājums (apaugumos daudz ezera sūkļu). Par eitrofikāciju liecina lielais aizaugums ar makrofitiem, daudz ūdensziedu, bulteņū.
7	Durbe	Cladophora	1	
7	Durbe	Ellerbeckia	1	
7	Durbe	Hildebrandia	2	
7	Durbe	Rhizoclonium	1	
8	Bubieris	Melosira	2	Upe bijusi taisnota; krastos l/s zemes, parauglaukums ~50m leņpus caurtekas. Aļģu augšanu ietekmē lielā duļķainība, daudz smalku nogulšņu, sedimentācija
9	Rīva	Cladophora	5	Augšpus parauglaukuma ievērojamas hidromorfoloģiskās modifikācijas: divi tilti, aizsprosts, 300m augstāk bebru dambis. ~20m leņpus parauglaukuma kanalizācijas ieplūde no Rīvas kroga
9	Rīva	Melosira	1	
9	Rīva	Rhizoclonium	2	
9	Rīva	Vaucheria	3	

10	Amula	Batrachospermum	1	Parauglaukums tieši leļpus tilta, 50m augšpus tilta pusizjaukts bebru dambis. Augstais ūdenslīmenis un lietusgāzes traucē aļģu attīstību
10	Amula	Chara	2	
10	Amula	Cladophora	6	
10	Amula	Rhizoclonium	3	
11	Rinda	Batrachospermum	2	Parauglaukums tieši leļpus tilta (noēnojums). Vēsā un lietainā vasara ir traucējošs faktors. Par eitrofikāciju liecina lielais aizaugums, ķemmveida glīvenes un spirodellas.
11	Rinda	Cladophora	1	
11	Rinda	Oscillatoria	1	
11	Rinda	Rhizoclonium	1	
11	Rinda	Vaucheria	1	
12	Lonaste	Cladophora	5	Lietainā un vēsā vasara kavē aļģu attīstību; sadzīves atkritumi
12	Lonaste	Melosira	2	
13	Pāce	Batrachospermum	2	Parauglaukums tieši augšpus tilta; augšpus parauglaukuma daudz kritušu koku, kas rada aizdambējumus. Vēsā un lietainā vasara ietekmē aļģu attīstību. Redzams, ka nesen ūdenslīmenis ir krietni krities.
13	Pāce	Cladophora	2	
13	Pāce	Melosira	1	
13	Pāce	Oscillatoria	2	
13	Pāce	Rhizoclonium	1	
13	Pāce	Vaucheria	3	
13	Pāce	Ulothrix	2	
14	Raķupe	Batrachospermum	2	Parauglaukums augšpus tilta. Traucējošais faktors aļģu attīstībai: vēsā un lietainā vasara
14	Raķupe	Cladophora	4	
14	Raķupe	Mougeotia	2	
14	Raķupe	Oscillatoria	1	
14	Raķupe	Rhizoclonium	5	
14	Raķupe	Ulothrix	2	
14	Raķupe	Vaucheria	2	
15	Pilsupe	Hildebrandia	1	Paraugi ievākti augšpus tilta; smilšains substrāts. Vēsa vasara traucē aļģu attīstību.
15	Pilsupe	Melosira	1	
15	Pilsupe	Oscillatoria	1	
16	Roja	Cladophora	6	Paraugi vākti pie tilta. Upe ir regulēta. Vēsā vasara kavē aļģu attīstību. Par eitrofikāciju liecina lielais aizaugums ar makrofītiem.
16	Roja	Melosira	1	
16	Roja	Rhizoclonium	1	
16	Roja	Stigeoclonium	2	
16	Roja	Ulothrix	1	
16	Roja	Vaucheria	6	
17	Grīva	Cladophora	1	Intensīvie sedimentācijas procesi, kā arī lietugāzes kavē aļģu attīstību. Leļpus parauglaukuma daudz zaļāļģu (klātas ar dūņām).
17	Grīva	Hildebrandia	1	
17	Grīva	Lemanea	1	
17	Grīva	Oscillatoria	1	
18	Dzedrupe	Batrachospermum	1	Vēsā vasara un lietugāzes; tilta koka konstrukcijas
18	Dzedrupe	Cladophora	5	
18	Dzedrupe	Melosira	2	
18	Dzedrupe	Mougeotia	1	
18	Dzedrupe	Oscillatoria	3	

18	Dzedrupe	Rhizoclonium	2	Parauglaukums tieši pie tilta. Vvēsā vasara kavē aļģu augšanu
18	Dzedrupe	Tribonema	1	
18	Dzedrupe	Vaucheria	2	
19	Dursupe	Batrachospermum	1	
19	Dursupe	Cladophora	5	
19	Dursupe	Melosira	3	
19	Dursupe	Mougeotia	1	
19	Dursupe	Rhizoclonium	2	
19	Dursupe	Vaucheria	3	
20	Krišupe	Cladophora	6	Upe ir taisnota, hidromorfoloģiskie pārveidojumi, urbāna vide; ūdens ir duļķains, daudz suspendētā materiāla, drāzas Sedimentācijas procesi, lietainā vasara ietekmē aļģu attīstību.
21	Svētupe	Batrachospermum	1	
21	Svētupe	Cladophora	7	
21	Svētupe	Ellerbeckia	1	
21	Svētupe	Hildebrandia	1	
21	Svētupe	Lemanea	2	
21	Svētupe	Melosira	4	
21	Svētupe	Mougeotia	2	
21	Svētupe	Rhizoclonium	2	
21	Svētupe	Stigeoclonium	1	
21	Svētupe	Tribonema	2	
22	Liepupe	Batrachospermum	1	
22	Liepupe	Cladophora	7	
22	Liepupe	Hildebrandia	5	
22	Liepupe	Melosira	7	
22	Liepupe	Rhizoclonium	4	
22	Liepupe	Vaucheria	4	
23	Tartaks	Cladophora	4	Vēsa un lietaina vasara; tilts
23	Tartaks	Hildebrandia	5	
23	Tartaks	Oscillatoria	1	
23	Tartaks	Tribonema	1	
24	Pērse	Cladophora	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts
24	Pērse	Hildebrandia	1	
24	Pērse	Lemanea	2	
24	Pērse	Melosira	2	
25	Rauna	Cladophora	1	Vēsa un lietaina vasara; tilts
25	Rauna	Ellerbeckia	1	
25	Rauna	Hildebrandia	3	
25	Rauna	Lemanea	1	
25	Rauna	Oedogonium	1	
25	Rauna	Tribonema	1	
26	Abuls	Audouinella	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts; intensīvi sedimentācijas procesi. Liels aizaugums ar makrofītiem, dominē ķemmveida glīvene. Konstatēti sūkļi
26	Abuls	Cladophora	1	
26	Abuls	Hildebrandia	2	

26	Abuls	Rhizoclonium	6	
27	Vija	Cladophora	1	Vēsa un lietaina vasara; intensīvi sedimentācijas procesi. Upē ievietoti akmeņi, lai mazinātu krasta eroziju
27	Vija	Ellerbeckia	2	
27	Vija	Hildebrandia	5	
27	Vija	Lyngbya	2	
27	Vija	Melosira	2	
27	Vija	Oscillatoria	4	
27	Vija	Rhizoclonium	2	
28	Vecpalsa	Cladophora	1	
28	Vecpalsa	Lyngbya	1	
28	Vecpalsa	Melosira	7	
28	Vecpalsa	Oscillatoria	1	
29	Vaidava	Batrachospermum	2	Upe atrodas tuvu šosejai.
29	Vaidava	Cladophora	1	
29	Vaidava	Hildebrandia	4	
29	Vaidava	Melosira	1	
29	Vaidava	Oscillatoria	3	
29	Vaidava	Vaucheria	1	
30	Pērļupīte	Melosira	2	Pāri iet ceļš, upe ievadīta caurtekā.
30	Pērļupīte	Mougeotia	1	
30	Pērļupīte	Vaucheria	2	
31	Sudaliņa	Batrachospermum	2	Labajā krastā estrādes mazmājiņa, daudz zilaļģu.
31	Sudaliņa	Cladophora	1	
31	Sudaliņa	Hildebrandia	3	
31	Sudaliņa	Lyngbya	3	
31	Sudaliņa	Melosira	1	
31	Sudaliņa	Oscillatoria	7	
31	Sudaliņa	Vaucheria	2	
32	Tirza	Audouinella	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts
32	Tirza	Batrachospermum	2	
32	Tirza	Cladophora	4	
32	Tirza	Hildebrandia	2	
32	Tirza	Melosira	5	
32	Tirza	Oscillatoria	6	
32	Tirza	Vaucheria	2	
33	Tulija	Cladophora	4	Vēsa un lietaina vasara; tilts
33	Tulija	Hildebrandia	2	
33	Tulija	Melosira	3	
33	Tulija	Mougeotia	1	
33	Tulija	Oscillatoria	4	
34	Ālave	Cladophora	2	Tilts; upe taisnota; krastos tīrumi. Par eitrofikāciju liecina liels aizaugums ar makrofitiem, īpaši daudz Lemna gibba un spirodellu
34	Ālave	Melosira	7	
34	Ālave	Mougeotia	1	

35	Bērze	Chara	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts. Par eitrofikāciju liecina liels pavedienalģu daudzums
35	Bērze	Cladophora	1	
35	Bērze	Hildebrandia	3	
35	Bērze	Mougeotia	3	
35	Bērze	Oscillatoria	3	
35	Bērze	Rhizoclonium	5	
35	Bērze	Ulothrix	5	
35	Bērze	Vaucheria	4	
35	Bērze	Zygnema	3	
36	Skujaine	Ellerbeckia	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts; apkārt aramzemes, pāri upei vircas caurule. Par eitrofikāciju liecina liels aizaugums ar makrofītiem
36	Skujaine	Melosira	7	
37	Tērvete	Chara	2	Vēsa un lietaina vasara; tilts. Par eitrofikāciju liecina liels aizaugums ar agstākajiem ūdensaugiem un alģēm
37	Tērvete	Melosira	6	
37	Tērvete	Mougeotia	4	
37	Tērvete	Oscillatoria	2	
37	Tērvete	Rhizoclonium	4	
37	Tērvete	Ulva	4	
37	Tērvete	Vaucheria	8	
37	Tērvete			
38	Svitene	Cladophora	2	Tilts, upe ir bijusi taisnota. Intensīvi sedimentācijas procesi un liels duļķu daudzums kavē alģu attīstību. Liels aizaugums ar makrofītiem
38	Svitene	Melosira	8	
38	Svitene	Mougeotia	2	
38	Svitene	Oedogonium	2	
38	Svitene	Oscillatoria	5	
38	Svitene	Rhizoclonium	4	
38	Svitene	Ulothrix	2	
38	Svitene	Vaucheria	3	
38	Svitene	Zygnema	2	
39	Ķekaviņa	Cladophora	5	Redzamas notekūdeņu caurules. Liels aizaugums ar makrofītiem.
39	Ķekaviņa	Melosira	2	
39	Ķekaviņa	Oedogonium	2	
39	Ķekaviņa	Oscillatoria	2	
39	Ķekaviņa	Rhizoclonium	3	
39	Ķekaviņa	Ulothrix	2	
39	Ķekaviņa	Vaucheria	5	
40	Talķe	Batrachospermum	1	Upe regulēta. Intensīvi sedimentācijas procesi. Liels aizaugums ar makrofītiem, kur dominē mazais un trejdaivu ūdensziņš, ka arī spirodellas.
40	Talķe	Cladophora	1	
40	Talķe	Melosira	9	
40	Talķe	Mougeotia	2	
40	Talķe	Oscillatoria	7	
40	Talķe	Rhizoclonium	2	
40	Talķe	Vaucheria	8	

3. pielikums.

Hidroķīmisko parametru koncentrācija pētītajās upēs 2017. gada vasarā.

Upe	N-NO ₃ ⁻ , mg/l	N-NO ₂ ⁻ , mg/l	N-NH ₄ ⁺ , mg/l	Si, mg/l	Sārmainība, mg/l	N _{kop} , mg/l	P-PO ₄ ³⁻ , mg/l	P _{kop} , mg/l	BSP ₅ , mg/l
M. Jugla	1.1	0.011	0.51	3.82	17.5	1.47	0.003	0.008	4.96
Mergupe	1.1	0.017	0.48	4.15	17.3	1.83	0.002	0.004	5.6
Aģe	1.3	0.011	0.58	4.40	18	2.25	0.010	0.011	3.04
Šķervelis	0.6	0.01	0.16	4.55	21.3	1.44	0.004	0.014	4.64
Otaņķe	0.8	0.011	0.48	3.19	19.2	1.85	0.004	0.016	2.08
Alokste	0.9	0.028	0.24	3.45	21.1	1.96	0.003	0.015	2.72
Durbe	0.8	0.014	0.22	3.57	20.9	1.95	0.008	0.020	2.08
Bubieris	0.8	0.015	0.48	3.65	21.4	1.64	0.005	0.016	2.88
Rīva	0.9	0.014	0.33	6.54	19.4	1.91	0.008	0.018	4.8
Amula	0.8	0.011	0.27	3.21	27.4	4.53	0.010	0.018	4.48
Rinda	0.7	0.011	0.28	2.44	13.5	0.726	0.005	0.015	1.92
Lonaste	0.9	0.015	0.31	4.02	19.8	0.69	0.007	0.019	3.04
Pāce	0.7	0.013	0.24	3.31	21.4	0.762	0.007	0.019	5.44
Rakupe	1	0.014	0.45	4.54	17	1.37	0.005	0.016	1.92
Pilsupe	1.2	0.016	0.37	4.85	18.6	1.07	0.006	0.019	4.16
Roja	0.9	0.029	0.41	3.86	24.3	1.53	0.009	0.016	3.84
Grīva	0.5	0.011	0.36	3.16	23.9	0.347	0.003	0.016	3.84
Dzedrupe	0.9	0.011	0.23	4.29	26	0.718	0.005	0.014	3.04
Dursupe	0.7	0.013	0.29	4.98	24.7	0.828	0.005	0.018	5.44
Krišupe	0.9	0.025	0.42	4.26	25.7	1.47	0.009	0.026	
Svētupe	0.6	0.01	0.27	1.89	21.1	1.04	0.011	0.025	
Liepupe	0.7	0.011	0.37	2.96	24.6	1.32	0.011	0.026	
Tartaks	0.2	0.009	0.27	0.92	15.6	1.08	0.003	0.018	
Pērse	0.6	0.014	0.56	3.27	22	1.61	0.009	0.026	3.36
Rauna	0.5	0.009	0.22	4.20	26	0.86	0.002	0.016	
Abuls	0.7	0.009	0.28	4.30	26	1.29	0.012	0.024	
Vija	1	0.012	0.33	4.58	25.3	1.55	0.005	0.017	
Vecpalsa	0.6	0.01	0.35	3.27	23.1	0.812	0.003	0.014	0.96
Vaidava	0.6	0.009	0.31	3.09	23	1.42	0.003	0.018	
Pērļupīte	0.8	0.01	0.34	1.86	18.3	0.984	0.001	0.015	
Sudaliņa	0.9	0.01	0.50	2.81	21.5	1.16	0.002	0.015	
Tirza	0.8	0.01	0.48	3.13	21.8	1.04	0.003	0.015	
Tulija	0.9	0.012	0.51	3.68	21.8	1.03	0.002	0.019	
Ālave	0.4	0.012	0.24	6.03	35.1	1.8	0.014	0.039	2.4
Bērze	0.4	0.008	0.25	2.37	28.4	0.669	0.002	0.018	
Skujaine	0.7	0.013	0.20	4.71	27.8	1.26	0.004	0.017	
Tērvete	0.8	0.011	0.18	4.64	30.9	1.63	0.001	0.021	2.08
Svitene	0.6	0.009	0.31	4.05	27.1	1.42	0.005	0.022	
Ķekaviņa	1	0.012	0.39	4.13	18.3	1.57	0.011	0.016	1.12
Taļķe	0.7	0.01	0.55	4.62	26	1.51	0.011	0.034	4.64

4. pielikums.

Hidroķīmisko parametru vidējā koncentrācija pētītajās upēs 2013. – 2017. gadā (pēc LVĢMC veiktā monitoringa datiem).

Postenis	NNO3, mg/l	NNH4, mg/l	Nkop, mg/l	PPO4, mg/l	Pkop, mg/l	BSP5, mg/l	EVS, µS/cm	sārmain, mmol/l	Si, mg/l	susp.v., mg/l	pH	Krāsa, oPt/Co	O2, mg/l	O2, %
Mazā Jugla, augšp. Suntažiem	0.47	0.04	1.16	0.010	0.070	1.73	363	3.99	1.94	20.43	7.93	90	11.4	95
Mergupe, grīva	0.61	0.06	1.23	0.015	0.049	1.30	411	3.47	2.56	4.10	7.80	96	10.3	85
Aģe, 3.0 km leļpus Vidrižiem	1.19	0.07	2.01	0.046	0.096	2.00	502	3.73	2.40	2.73	7.55	129	9.0	79
Šķervelis, grīva	0.77	0.05	1.16	0.004	0.036	1.38	423	3.97	2.16	4.93	8.29	24	12.0	106
Otaņķe, grīva	0.50	0.07	1.62	0.008	0.036	1.55	397	3.54	2.28	3.63	7.65	135	9.9	86
Alokste, grīva	1.23	0.05	2.06	0.011	0.075	2.14	461	4.00	2.35	8.50	7.85	49	9.6	88
Durbe, augšpus Cīravas	0.40	0.08	1.39	0.005	0.050	1.85	426	3.90	2.23	5.58	7.78	35	9.8	86
Bubieris, grīva	0.55	0.07	1.35	0.007	0.040	1.50	507	4.65	2.93	3.03	7.89	84	10.3	88
Rīva, grīva	0.63	0.07	1.36	0.019	0.076	1.39	455	3.67	3.47	9.51	7.92	54	11.8	99
Amula, grīva	0.71	0.05	1.28	0.007	0.048	1.19	503	5.02	2.35	9.96	7.96	57	10.1	87
Rinda, grīva	0.21	0.04	0.98	0.008	0.039	1.50	287	2.49	1.66	2.98	7.45	89	9.6	88
Lonaste, grīva	0.24	0.04	1.08	0.011	0.052	1.88	249	2.21	2.19	6.35	7.72	193	9.6	86
Pāce, grīva	0.37	0.05	0.96	0.015	0.079	1.83	340	3.12	3.08	7.08	7.76	79	10.5	89
Raķupe, grīva	0.51	0.05	1.19	0.007	0.049	1.51	277	2.51	2.83	8.10	7.61	137	10.4	86
Pilsupe, grīva	0.31	0.03	0.73	0.007	0.042	0.97	323	3.41	2.77	6.28	7.90	75	11.4	95
Roja, grīva	0.95	0.09	1.94	0.015	0.069	1.44	941	3.82	2.04	5.99	7.86	97	10.3	86
Grīvas upes grīva	0.96	0.06	1.92	0.007	0.052	1.44	484	4.48	2.23	2.45	7.88	95	10.0	89
Dzedrupe, grīva	1.12	0.06	2.23	0.007	0.041	1.29	520	4.90	2.78	2.53	7.76	69	9.7	87
Dursupe, grīva	1.24	0.04	2.32	0.011	0.052	1.22	506	4.78	2.62	5.68	7.71	58	9.8	88
Krišupīte, grīva	0.54	0.04	1.19	0.013	0.041	1.14	532	4.28	2.48	4.90	7.88	68	10.6	86
Svētupe, grīva	0.39	0.06	1.07	0.025	0.073	1.46	412	3.84		5.07	8.08	84	10.1	89
Liepupe, grīva	0.44	0.07	1.14	0.020	0.056	1.04	434	4.68		5.20	8.24	86	10.4	90
Tartaks, grīva	0.14	0.04	0.94	0.004	0.031	1.14	299	3.10	1.22	4.45	7.54	43	10.0	93

Postenis	NNO3, mg/l	NNH4, mg/l	Nkop, mg/l	PPO4, mg/l	Pkop, mg/l	BSP5, mg/l	EVS, µS/cm	sārmain, mmol/l	Si, mg/l	susp.v., mg/l	pH	Krāsa, oPt/Co	O2, mg/l	O2, %
Pērse, grīva	0.44	0.14	1.74	0.029	0.085	1.71	441	4.38	2.16	9.48	7.86	99	10.2	86
Rauna, grīva	0.37	0.09	1.42	0.021	0.112	1.95	460	4.38	2.48	34.48	8.08	52	11.3	94
Abuls, 3.5 km leļpus Trikātas	1.37	0.04	1.91	0.032	0.076	1.22	513	5.06		3.18	7.92	45	10.6	88
Vija, grīva	0.98	0.06	1.78	0.018	0.062	1.17	530	4.34	3.53	4.18	7.72	105	9.9	82
Vecpalsa, grīva	0.43	0.04	1.08	0.013	0.050	1.27	472	3.81	2.93	7.68	7.92	93	11.0	89
Vaidava, Latvijas - Igaunijas robeža	0.46	0.05	1.04	0.011	0.044	1.15	438	3.61	2.68	6.13	7.97	77	11.0	90
Pērļupīte, EST/LAT robeža	0.29	0.04	0.87	0.005	0.034	1.15	355	3.01	1.93	3.05	7.99	71	11.3	93
Sudaliņa, grīva	0.36	0.05	1.36	0.007	0.033	1.24	382	3.83	2.25	2.50	7.80	95	10.6	90
Tirza, grīva,	0.36	0.05	1.25	0.010	0.045	1.32	403	4.13	2.23	5.63	7.96	106	10.7	92
Tūlija, leļpus Zosēniem,	0.31	0.06	1.03	0.008	0.052	1.22	376	3.77	2.10	12.85	8.06	66	11.4	93
Bērze, 1.0 km augšpus Dobeles	1.29	0.05	2.41	0.010	0.051	1.40	546	5.19	1.89	5.95	8.05	60	11.1	95
Skujaine, grīva	2.02	0.05	2.81	0.009	0.034	1.17	581	5.54		3.05	8.10	27	10.2	94
Tērvete, augšpus Tērvetes ciema	4.15	0.04	6.49	0.010	0.038	1.01	739	6.13	2.80	4.03	8.13	21	11.5	96
Svitene, grīva	9.45	0.03	12.17	0.015	0.044	1.05	871	6.88	2.70	2.67	8.07	29	10.9	95
Ķekava, grīva	0.64	0.11	1.89	0.037	0.087	1.30	451	3.54	2.58	8.10	7.75	133	10.3	88
Talķe, grīva	0.96	0.14	2.05	0.015	0.070	1.51	378	4.17		3.46	7.61	128	9.4	76

5. pielikums.

Kramaļģu sugu sastāvs un sastopamība apsektotajās upēs.

Paraugs: **Abuls 15.08.2017.**

Nr. p.k.	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	51	12.75
2	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	30	7.5
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	28	7
4	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	26	6.5
5	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	24	6
6	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	20	5
7	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	18	4.5
8	Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	16	4
9	Achnanthes ploenensis var. gessneri	(Hustedt) Lange-Bertalot	APGE	15	3.75
10	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	14	3.5
11	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	14	3.5
12	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	13	3.25
13	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	12	3
14	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	11	2.75
15	Melosira varians	Agardh	MVAR	11	2.75
16	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	10	2.5
17	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	10	2.5
18	Cocconeis scutellum var. scutellum	Ehrenberg	CSCU	9	2.25
19	Amphora inariensis	Krammer	AINA	8	2
20	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	8	2
21	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	6	1.5
22	Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	6	1.5
23	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	6	1.5
24	Amphora ovalis	(Kützing) Kützing	AOVA	4	1
25	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	4	1
26	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	4	1
27	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	4	1
28	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	3	0.75
29	Fallacia subhamulata	Mann	FSBH	3	0.75
30	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	2	0.5
31	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
32	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
33	Nitzschia intermedia	Hantzsch	NINT	2	0.5
34	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	1	0.25
35	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
36	Nitzschia clausii	Hantzsch	NCLA	1	0.25
37	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: :Aģe3 06.07.2017.

Nr. ° p.k.	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	166	41.5
2	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	36	9
3	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	33	8.25
4	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	23	5.75
5	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	20	5
6	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	19	4.75
7	Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	17	4.25
8	Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	14	3.5
9	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	14	3.5
10	Amphora inariensis	Krammer	AINA	13	3.25
11	Achnanthydium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange- Bertalot & Ector	ADSO	11	2.75
12	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	6	1.5
13	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	4	1
14	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	4	1
15	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	4	1
16	Karayevia oblongella	M. Aboal	KOBG	3	0.75
17	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	3	0.75
18	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	3	0.75
19	Navicula species		NASP	2	0.5
20	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	1	0.25
21	Cymbella hustedtii	Krasske	CHUS	1	0.25
22	Melosira varians	Agardh	MVAR	1	0.25
23	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	1	0.25
24	Planothidium lemmermannii	(Hustedt) Morales	PLEM	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Ālave 23.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	46	11.5
2	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	27	6.75
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	26	6.5
4	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	26	6.5
5	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	25	6.25
6	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	24	6
7	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	24	6
8	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	20	5
9	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	20	5
10	Amphora inariensis	Krammer	AINA	16	4
11	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	13	3.25
12	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	10	2.5
13	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	10	2.5
14	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	9	2.25
15	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	8	2
16	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	6	1.5
17	Nitzschia sublinearis	Hustedt	NSBL	6	1.5
18	Pinnularia viridis s.l.	Ehrenberg	PVIRsl	6	1.5
19	Ulnaria biceps	(Kützing) Compère	UBIC	6	1.5
20	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	5	1.25
21	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	5	1.25
22	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	4	1
23	Aulacoseira granulata var. granulata	(Ehrenberg) Simonsen	AUGR	4	1
24	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	4	1
25	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	4	1
26	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	4	1
27	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	4	1
28	Tryblionella angustata	W. Smith	TANG	4	1
29	Tryblionella apiculata	Gregory	TAPI	4	1
30	Nitzschia intermedia	Hantzsch	NINT	3	0.75
31	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3	0.75
32	Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	2	0.5
33	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
34	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	2	0.5
35	Lemnicola hungarica	Round & Basson	LHUN	2	0.5
36	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	2	0.5
37	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	2	0.5
38	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	PPRS	2	0.5
39	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
40	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	2	0.5
41	Surirella angusta	Kützing	SANG	2	0.5
42	Tryblionella hungarica	(Grunow) Mann	THUN	2	0.5
43	Melosira varians	Agardh	MVAR	1	0.25
44	Navicula exilis	Kützing	NEXI	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Alokste6 13.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	52	13
2	Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	CDUB	46	11.5
3	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Krieger	SBIN	41	10.25
4	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	36	9
5	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	29	7.25
6	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	26	6.5
7	Aulacoseira granulata var. granulata	(Ehrenberg) Simonsen	AUGR	19	4.75
8	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	16	4
9	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	12	3
10	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	12	3
11	Amphora inariensis	Krammer	AINA	11	2.75
12	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	11	2.75
13	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	9	2.25
14	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	9	2.25
15	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
16	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	7	1.75
17	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	7	1.75
18	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	6	1.5
19	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	6	1.5
20	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	5	1.25
21	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	5	1.25
22	Discostella stelligera	(Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4	1
23	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	4	1
24	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	3	0.75
25	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	2	0.5
26	Fragilaria gracilis	Østrup	FGRA	2	0.5
27	Fragilaria species		FRAS	2	0.5
28	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
29	Navicula exilis	Kützing	NEXI	2	0.5
30	Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	ENCM	1	0.25
31	Navicula species		NASP	1	0.25
32	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	1	0.25
33	Nitzschia species		NZSS	1	0.25
34	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	1	0.25
35	Surirella species		SURS	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Amula 14.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	61	15.25
2	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	33	8.25
3	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	30	7.5
4	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	26	6.5
5	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	26	6.5
6	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	21	5.25
7	Amphora inariensis	Krammer	AINA	18	4.5
8	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	17	4.25
9	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	15	3.75
10	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	15	3.75
11	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	12	3
12	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	10	2.5
13	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	10	2.5
14	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	9	2.25
15	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	8	2
16	Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	ENCM	8	2
17	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
18	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	8	2
19	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	6	1.5
20	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	6	1.5
21	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	6	1.5
22	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	4	1
23	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	4	1
24	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	4	1
25	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	4	1
26	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	4	1
27	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	4	1
28	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4	1
29	Tryblionella angustata	W. Smith	TANG	4	1
30	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
31	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
32	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
33	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
34	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2	0.5
35	Amphipleura pellucida	Kützing	APEL	1	0.25
36	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
37	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
38	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
39	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Bērze7 23.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	54	13.5
2	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	37	9.25
3	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	34	8.5
4	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	33	8.25
5	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	22	5.5
6	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>granulata</i>	(Ehrenberg) Simonsen	AUGR	20	5
7	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	18	4.5
8	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	16	4
9	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	15	3.75
10	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	12	3
11	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	11	2.75
12	<i>Caloneis bacillum</i>	(Grunow) Cleve	CBAC	10	2.5
13	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	10	2.5
14	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	10	2.5
15	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	10	2.5
16	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	10	2.5
17	<i>Nitzschia amphibia</i>	Grunow	NAMP	9	2.25
18	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	8	2
19	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	5	1.25
20	<i>Amphora aequalis</i>	Krammer	AAEQ	4	1
21	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	4	1
22	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAR	4	1
23	<i>Gyrosigma attenuatum</i>	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	4	1
24	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	4	1
25	<i>Amphora ovalis</i>	(Kützing) Kützing	AOVA	3	0.75
26	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	Kützing	CMEN	3	0.75
27	<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>frustulum</i>	(Kützing) Grunow	NIFR	3	0.75
28	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	Grunow	SHAN	3	0.75
29	<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kitton	FCRO	2	0.5
30	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	2	0.5
31	<i>Gomphonema pumilum</i> s.l.		GPUMsl	2	0.5
32	<i>Hippodonta capitata</i>	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
33	<i>Nitzschia sociabilis</i>	Hustedt	NSOC	2	0.5
34	<i>Psammothidium rechtensis</i>	(Leclercq) Lange-Bertalot	PSRE	2	0.5
35	<i>Stauroneis smithii</i> var. <i>smithii</i>	Grunow	SSMI	2	0.5
36	<i>Surirella angusta</i>	Kützing	SANG	2	0.5
37	<i>Achnanthes</i> species		ACHS	1	0.25
38	<i>Diatoma vulgare</i>	Bory de Saint-Vincent	DVUL	1	0.25
39	<i>Diploneis oblongella</i>	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	1	0.25
40	<i>Fragilaria rumpens</i>	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
41	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	1	0.25
42	<i>Naviculadicta laterostrata</i>	Hustedt	NVDL	1	0.25
43	<i>Reimeria sinuata</i>	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	1	0.25
44	<i>Tryblionella angustata</i>	W. Smith	TANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Bubieris 13.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	59	14.75
2	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	30	7.5
3	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	24	6
4	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	24	6
5	Amphora inariensis	Krammer	AINA	23	5.75
6	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	20	5
7	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	16	4
8	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	16	4
9	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	14	3.5
10	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	14	3.5
11	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	14	3.5
12	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	12	3
13	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	12	3
14	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	12	3
15	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	12	3
16	Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	12	3
17	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	8	2
18	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	8	2
19	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	8	2
20	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	6	1.5
21	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	5	1.25
22	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	5	1.25
23	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	4	1
24	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	4	1
25	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	4	1
26	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	4	1
27	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	3	0.75
28	Nitzschia incognita	Legler & Krasske	NICN	3	0.75
29	Nitzschia species		NZSS	3	0.75
30	Amphipleura pellucida	Kützing	APEL	2	0.5
31	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
32	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
33	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	2	0.5
34	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	2	0.5
35	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	2	0.5
36	Placoneis elginensis	(Greg) Cox	PELG	2	0.5
37	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
38	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
39	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	2	0.5
40	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Durbe7 13.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	106	26.5
2	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	47	11.75
3	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	41	10.25
4	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	26	6.5
5	Amphora inariensis	Krammer	AINA	17	4.25
6	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	16	4
7	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	16	4
8	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	16	4
9	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	14	3.5
10	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	14	3.5
11	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	10	2.5
12	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	9	2.25
13	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
14	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	8	2
15	Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	8	2
16	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	6	1.5
17	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	6	1.5
18	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	6	1.5
19	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	6	1.5
20	Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	ENCM	4	1
21	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	4	1
22	Melosira varians	Agardh	MVAR	4	1
23	Lemnicola hungarica	Round & Basson	LHUN	2	0.5
24	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
25	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
26	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
27	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Dursupe 19.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	67	16.75
2	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	47	11.75
3	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	44	11
4	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	39	9.75
5	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	28	7
6	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	22	5.5
7	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	20	5
8	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	18	4.5
9	Diatoma vulgare	Bory de Saint-Vincent	DVUL	16	4
10	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	13	3.25
11	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	12	3
12	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	10	2.5
13	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	10	2.5
14	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	8	2
15	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	6	1.5
16	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	4	1
17	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	4	1
18	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	4	1
19	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	4	1
20	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	4	1
21	Nitzschia species		NZSS	4	1
22	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	3	0.75
23	Diatoma tenue	Agardh	DITE	2	0.5
24	Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	FMES	2	0.5
25	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
26	Navicula cari	Ehrenberg	NCAR	2	0.5
27	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	PPRS	2	0.5
28	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
29	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	1	0.25
30	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Dziedrupe 19.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	51	12.75
2	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	47	11.75
3	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	34	8.5
4	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	33	8.25
5	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	29	7.25
6	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	27	6.75
7	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	25	6.25
8	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	16	4
9	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	15	3.75
10	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	14	3.5
11	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	14	3.5
12	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	12	3
13	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	11	2.75
14	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	11	2.75
15	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	9	2.25
16	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	8	2
17	<i>Amphora aequalis</i>	Krammer	AAEQ	6	1.5
18	<i>Caloneis bacillum</i>	(Grunow) Cleve	CBAC	6	1.5
19	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	6	1.5
20	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAR	5	1.25
21	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	4	1
22	<i>Navicula clementioides</i>	Hustedt	NCLD	3	0.75
23	<i>Navicula viridula</i> var. <i>viridula</i>	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	3	0.75
24	<i>Gomphonema pumilum</i> s.l.		GPUMsl	2	0.5
25	<i>Nitzschia dissipata</i>	(Kützing) Grunow	NDIS	2	0.5
26	<i>Sellaphora pupula</i>	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
27	<i>Diploneis</i> species		DIPS	1	0.25
28	<i>Geissleria decussis</i>	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	1	0.25
29	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	1	0.25
30	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
31	<i>Nitzschia sociabilis</i>	Hustedt	NSOC	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Grīva 19.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	84	21
2	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	46	11.5
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	37	9.25
4	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	30	7.5
5	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	19	4.75
6	Melosira varians	Agardh	MVAR	13	3.25
7	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAP	12	3
8	Eucoconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	9	2.25
9	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	9	2.25
10	Ulnaria ulna var. ulna	(Nitzsch) P. Compère	UULN	9	2.25
11	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	8	2
12	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	8	2
13	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	8	2
14	Amphipleura pellucida	Kützing	APEL	7	1.75
15	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	6	1.5
16	Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	ENCM	6	1.5
17	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	6	1.5
18	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	6	1.5
19	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	5	1.25
20	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	5	1.25
21	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	4	1
22	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	4	1
23	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	4	1
24	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	4	1
25	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	4	1
26	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	4	1
27	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	4	1
28	Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	4	1
29	Achnanthes species		ACHS	3	0.75
30	Amphora inariensis	Krammer	AINA	3	0.75
31	Achnanthes lutheri	Hustedt	ALUT	2	0.5
32	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	2	0.5
33	Cymbella lanceolata	(Agardh) Agardh	CLAN	2	0.5
34	Fragilaria species		FRAS	2	0.5
35	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	2	0.5
36	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	2	0.5
37	Karayevia clevei	Round & Bukhtiyarova	KCLE	2	0.5
38	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	2	0.5
39	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
40	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	2	0.5
41	Nitzschia species		NZSS	2	0.5
42	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman&Archibald	ACOP	1	0.25
43	Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	CDUB	1	0.25
44	Karayevia oblongella	M. Aboal	KOBG	1	0.25
45	Navicula exilis	Kützing	NEXI	1	0.25
46	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	1	0.25
47	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	1	0.25
48	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Krieger	SBIN	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: **Kekaviņa39 31.08.2017.**

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	43	10.75
2	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	36	9
3	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	34	8.5
4	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	32	8
5	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	29	7.25
6	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	22	5.5
7	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	21	5.25
8	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	18	4.5
9	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	15	3.75
10	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	13	3.25
11	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	11	2.75
12	<i>Staurosira construens</i> var. <i>construens</i>	Ehrenberg	SCON	10	2.5
13	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	8	2
14	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	8	2
15	<i>Hippodonta costulata</i>	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	8	2
16	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	7	1.75
17	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	7	1.75
18	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	5	1.25
19	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	5	1.25
20	<i>Navicula pseudolanceolata</i>	Lange-Bertalot	NPSL	5	1.25
21	<i>Achnantheidium subatomoides</i>	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5	1.25
22	<i>Aulacoseira subarctica</i>	(O. Müller) Haworth	AUSU	5	1.25
23	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAR	5	1.25
24	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	5	1.25
25	<i>Fallacia subhamulata</i>	Mann	FSBH	4	1
26	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	4	1
27	<i>Navicula</i> species		NASP	3	0.75
28	<i>Nitzschia amphibia</i>	Grunow	NAMP	3	0.75
29	<i>Caloneis bacillum</i>	(Grunow) Cleve	CBAC	3	0.75
30	<i>Achnanthes ploenensis</i> var. <i>gessneri</i>	(Hustedt) Lange-Bertalot	APGE	3	0.75
31	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	3	0.75
32	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	2	0.5
33	<i>Reimeria sinuata</i>	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
34	<i>Nitzschia sociabilis</i>	Hustedt	NSOC	2	0.5
35	<i>Navicula radiosa</i>	Kützing	NRAD	2	0.5
36	<i>Encyonema minutum</i>	(Hilse) Mann	ENMI	2	0.5
37	<i>Staurosira pseudoconstruens</i>	(Marciniak) Lange-Bertalot	SPCO	2	0.5
38	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	2	0.5
39	<i>Nitzschia</i> species		NZSS	2	0.5
40	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
41	<i>Nitzschia recta</i>	Hantzsch	NREC	1	0.25
42	<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>brebissonii</i>	Krammer & Lange-Bertalot	SBRE	1	0.25
43	<i>Achnanthes</i> species		ACHS	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Krišupe 26.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	146	36.5
2	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	57	14.25
3	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	53	13.25
4	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	27	6.75
5	Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	23	5.75
6	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	13	3.25
7	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	13	3.25
8	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	11	2.75
9	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	9	2.25
10	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	7	1.75
11	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	5	1.25
12	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	4	1
13	Stauroneis construens var. construens	Ehrenberg	SCON	4	1
14	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	3	0.75
15	Diatoma vulgaris	Bory de Saint-Vincent	DVUL	3	0.75
16	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	3	0.75
17	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	3	0.75
18	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	3	0.75
19	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	2	0.5
20	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
21	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	2	0.5
22	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	2	0.5
23	Placoneis symmetrica	(Hustedt) Lange-Bertalot	PSYM	2	0.5
24	Cymatopleura solea var. solea	(Brébisson) W. Smith	CSOL	1	0.25
25	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	1	0.25
26	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Liepupe 27.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	47	11.75
2	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	38	9.5
3	Melosira varians	Agardh	MVAR	34	8.5
4	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	34	8.5
5	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	24	6
6	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	23	5.75
7	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	21	5.25
8	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	21	5.25
9	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	18	4.5
10	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	16	4
11	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	9	2.25
12	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	8	2
13	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	8	2
14	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	8	2
15	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	8	2
16	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	8	2
17	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	8	2
18	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	6	1.5
19	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	6	1.5
20	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	5	1.25
21	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	4	1
22	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	4	1
23	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	4	1
24	Nitzschia vermicularis	(Kützing) Hantzsch	NVER	4	1
25	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	3	0.75
26	Eucoconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	2	0.5
27	Fallacia subhamulata	Mann	FSBH	2	0.5
28	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	2	0.5
29	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
30	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	2	0.5
31	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	2	0.5
32	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	2	0.5
33	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
34	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
35	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
36	Nitzschia species		NZSS	2	0.5
37	Planothidium dubium	Round & Bukhtiyarova	PTDU	2	0.5
38	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
39	Amphora inariensis	Krammer	AINA	1	0.25
40	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
41	Surirella angusta	Kützing	SANG	1	0.25
42	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	1	0.25
43	Ulnaria biceps	(Kützing) Compère	UBIC	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Lonaste 18.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	70	17.5
2	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	40	10
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	26	6.5
4	Amphora inariensis	Krammer	AINA	22	5.5
5	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	22	5.5
6	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	20	5
7	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	20	5
8	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	18	4.5
9	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	16	4
10	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	16	4
11	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	14	3.5
12	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	12	3
13	Encyonema gaeumannii	(Meister) Krammer	EGAE	12	3
14	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	12	3
15	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	10	2.5
16	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	10	2.5
17	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	8	2
18	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	8	2
19	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	6	1.5
20	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	6	1.5
21	Caloneis silicula	(Ehrenberg) Cleve	CSIL	4	1
22	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	4	1
23	Placoneis elginensis	(Greg) Cox	PELG	4	1
24	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	4	1
25	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4	1
26	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	4	1
27	Cymatopleura solea var. solea	(Brébisson) W. Smith	CSOL	2	0.5
28	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
29	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	2	0.5
30	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
31	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Mazā Jugla 06.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	154	38.5
2	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	58	14.5
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	24	6
4	Amphora inariensis	Krammer	AINA	20	5
5	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	16	4
6	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	15	3.75
7	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	15	3.75
8	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	13	3.25
9	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	10	2.5
10	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	9	2.25
11	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
12	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	8	2
13	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	6	1.5
14	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	6	1.5
15	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	6	1.5
16	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	6	1.5
17	Karayevia oblongella	M. Aboal	KOBG	6	1.5
18	Melosira varians	Agardh	MVAR	4	1
19	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	3	0.75
20	Cymbella helvetica	Kützing	CHEL	2	0.5
21	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
22	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
23	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
24	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	2	0.5
25	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2	0.5
26	Diatoma tenuis	Agardh	DITE	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Mergupe2 06.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	100	25
2	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	96	24
3	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	20	5
4	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	19	4.75
5	Amphora inariensis	Krammer	AINA	15	3.75
6	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	15	3.75
7	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	12	3
8	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	12	3
9	Melosira varians	Agardh	MVAR	12	3
10	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	12	3
11	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	9	2.25
12	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	9	2.25
13	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
14	Gomphonema species		GOMS	6	1.5
15	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	5	1.25
16	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	5	1.25
17	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
18	Navicula tenelloides	Hustedt	NTEN	4	1
19	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	4	1
20	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	4	1
21	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3	0.75
22	Achnanthes lutheri	Hustedt	ALUT	2	0.5
23	Amphipleura pellucida	Kützing	APEL	2	0.5
24	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
25	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
26	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
27	Navicula recens	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NRCS	2	0.5
28	Nitzschia solita	Hustedt	NISO	2	0.5
29	Psammothidium chlidanos	Lange-Bertalot	PCHL	2	0.5
30	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	1	0.25
31	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
32	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
33	Navicula microcari	Lange-Bertalot	NMCA	1	0.25
34	Navicula species		NASP	1	0.25
35	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	1	0.25
36	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	1	0.25
37	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	1	0.25
38	Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	1	0.25
39	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	SHAN	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Otaņķe 12.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	223	55.75
2	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	66	16.5
3	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	10	2.5
4	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	9	2.25
5	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
6	Eucoconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	7	1.75
7	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	7	1.75
8	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	6	1.5
9	Stausosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	6	1.5
10	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5	1.25
11	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	5	1.25
12	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	4	1
13	Achnanthes species		ACHS	3	0.75
14	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	3	0.75
15	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	3	0.75
16	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	3	0.75
17	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	3	0.75
18	Nitzschia supralitorea	Lange-Bertalot	NZSU	3	0.75
19	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	2	0.5
20	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	2	0.5
21	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	2	0.5
22	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	2	0.5
23	Nitzschia species		NZSS	2	0.5
24	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	2	0.5
25	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
26	Stauroneis kriegeri	Patrick	STKR	2	0.5
27	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	1	0.25
28	Amphora inariensis	Krammer	AINA	1	0.25
29	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	1	0.25
30	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
31	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	1	0.25
32	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	1	0.25
33	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	1	0.25
34	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	1	0.25
35	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	1	0.25
36	Surirella brebissonii var. brebissonii	Krammer & Lange-Bertalot	SBRE	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Pāce 18.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	51	12.75
2	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	45	11.25
3	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	32	8
4	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	29	7.25
5	Psammothidium rechtensis	(Leclercq) Lange-Bertalot	PSRE	24	6
6	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	21	5.25
7	Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	CDUB	18	4.5
8	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	14	3.5
9	Amphora inariensis	Krammer	AINA	13	3.25
10	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	12	3
11	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	12	3
12	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	12	3
13	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	11	2.75
14	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	10	2.5
15	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	SHAN	10	2.5
16	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	8	2
17	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	8	2
18	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	8	2
19	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	8	2
20	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	6	1.5
21	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	5	1.25
22	Melosira varians	Agardh	MVAR	5	1.25
23	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	5	1.25
24	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4	1
25	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
26	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	4	1
27	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	4	1
28	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	3	0.75
29	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	2	0.5
30	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	2	0.5
31	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
32	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	2	0.5
33	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	2	0.5
34	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
35	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	1	0.25
36	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	1	0.25
37	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Pērļupīte

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Stausosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	48	12
2	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	40	10
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	36	9
4	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	34	8.5
5	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	23	5.75
6	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPPT	22	5.5
7	Amphora inariensis	Krammer	AINA	16	4
8	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	14	3.5
9	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	14	3.5
10	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	14	3.5
11	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	14	3.5
12	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	14	3.5
13	Stausosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	14	3.5
14	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	12	3
15	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	6	1.5
16	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	6	1.5
17	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	6	1.5
18	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	6	1.5
19	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	6	1.5
20	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	6	1.5
21	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	5	1.25
22	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	4	1
23	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4	1
24	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	3	0.75
25	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	2	0.5
26	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	2	0.5
27	Diploneis parma	Cleve	DPAR	2	0.5
28	Encyonopsis microcephala	(Grunow) Krammer	ENCM	2	0.5
29	Eunotia incisa var. incisa	W. Smith & W. Gregory	EINC	2	0.5
30	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	2	0.5
31	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
32	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
33	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	2	0.5
34	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	2	0.5
35	Nitzschia heufferiana	Grunow	NHEU	2	0.5
36	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	2	0.5
37	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
38	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	1	0.25
39	Aneumastus stroesei	(Ostrup) Mann	ANSS	1	0.25
40	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	1	0.25
41	Karayevia bottnica	(Cleve) Lange-Bertalot	KBOT	1	0.25
42	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	1	0.25
43	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	1	0.25
44	Surirella angusta	Kützing	SANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Pērse 03.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	67	16.75
2	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	53	13.25
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	44	11
4	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	40	10
5	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	37	9.25
6	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	28	7
7	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	17	4.25
8	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	12	3
9	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	10	2.5
10	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	10	2.5
11	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	10	2.5
12	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	9	2.25
13	Amphora inariensis	Krammer	AINA	8	2
14	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	8	2
15	Achnanthes species		ACHS	5	1.25
16	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	5	1.25
17	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	5	1.25
18	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	5	1.25
19	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	4	1
20	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	4	1
21	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3	0.75
22	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	3	0.75
23	Navicula tenelloides	Hustedt	NTEN	3	0.75
24	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	2	0.5
25	Caloneis silicula	(Ehrenberg) Cleve	CSIL	2	0.5
26	Diatoma tenuis	Agardh	DITE	2	0.5
27	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	2	0.5
28	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	1	0.25
29	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Pilsupe 19.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	76	19
2	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	40	10
3	Stausosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	33	8.25
4	Stausosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	31	7.75
5	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	29	7.25
6	Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	20	5
7	Amphora inariensis	Krammer	AINA	16	4
8	Stausosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	14	3.5
9	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	13	3.25
10	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	12	3
11	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	9	2.25
12	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	9	2.25
13	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	8	2
14	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
15	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	8	2
16	Planothidium lanceolatum	Lange-Bertalot	PTLA	8	2
17	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	7	1.75
18	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	7	1.75
19	Nitzschia species		NZSS	6	1.5
20	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	6	1.5
21	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	4	1
22	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
23	Fragilaria species		FRAS	3	0.75
24	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	3	0.75
25	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	2	0.5
26	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
27	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
28	Gomphonema species		GOMS	2	0.5
29	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	2	0.5
30	Navicula species		NASP	2	0.5
31	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	2	0.5
32	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	2	0.5
33	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
34	Ulnaria biceps	(Kützing) Compère	UBIC	2	0.5
35	Aulacoseira granulata var. granulata	(Ehrenberg) Simonsen	AUGR	1	0.25
36	Geissleria similis	(Krasske) Lange-Bertalot & Metzeltin	GSML	1	0.25
37	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	1	0.25
38	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	1	0.25
39	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	1	0.25
40	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Raķupe 18.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	152	38
2	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	27	6.75
3	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	20	5
4	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	20	5
5	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	19	4.75
6	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	17	4.25
7	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	14	3.5
8	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	12	3
9	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	10	2.5
10	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	10	2.5
11	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	10	2.5
12	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	10	2.5
13	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	8	2
14	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	8	2
15	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	6	1.5
16	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	6	1.5
17	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	6	1.5
18	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	5	1.25
19	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	5	1.25
20	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	5	1.25
21	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	5	1.25
22	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
23	Amphipleura pellucida	Kützing	APEL	3	0.75
24	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
25	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	2	0.5
26	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	2	0.5
27	Melosira varians	Agardh	MVAR	2	0.5
28	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
29	Navicula species		NASP	2	0.5
30	Achnanthes lutheri	Hustedt	ALUT	1	0.25
31	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
32	Fragilaria gracilis	Østrup	FGRA	1	0.25
33	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	1	0.25
34	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
35	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Rauna 15.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu sk. paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Achnanthes exilis</i>		AEXI	20	5
2	<i>Achnanthes ploenensis</i> var. <i>gessneri</i>	(Hustedt) Lange-Bertalot	APGE	1	0.25
3	<i>Achnantheidium caledonicum</i>	Lange-Bertalot	ADCA	44	11
4	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	18	4.5
5	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	75	18.75
6	<i>Amphipleura pellucida</i>	Kützing	APEL	1	0.25
7	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	3	0.75
8	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	7	1.75
9	<i>Amphora ovalis</i>	(Kützing) Kützing	AOVA	2	0.5
10	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	9	2.25
11	<i>Caloneis</i> species		CALS	1	0.25
12	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	9	2.25
13	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	50	12.5
14	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	Kützing	CMEN	2	0.5
15	<i>Cymbella affinis</i>	Kützing	CAFF	1	0.25
16	<i>Diatoma tenuis</i>	Agardh	DITE	1	0.25
17	<i>Eucocconeis laevis</i>	Lange-Bertalot	EULA	1	0.25
18	<i>Fallacia subhamulata</i>	Mann	FSBH	2	0.5
19	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	4	1
20	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	2	0.5
21	<i>Hippodonta capitata</i>	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	8	2
22	<i>Hippodonta costulata</i>	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
23	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	4	1
24	<i>Meridion circulare</i> var. <i>circulare</i>	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	2	0.5
25	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	1	0.25
26	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	1	0.25
27	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	17	4.25
28	<i>Navicula exilis</i>	Kützing	NEXI	4	1
29	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	7	1.75
30	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	1	0.25
31	<i>Navicula radiosa</i>	Kützing	NRAD	2	0.5
32	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	9	2.25
33	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	26	6.5
34	<i>Navicula viridula</i> var. <i>viridula</i>	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	1	0.25
35	<i>Nitzschia gracilis</i>	Hantzsch	NIGR	4	1
36	<i>Nitzschia heufferiana</i>	Grunow	NHEU	6	1.5
37	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	4	1
38	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	15	3.75
39	<i>Nitzschia paleacea</i>	Grunow	NPAE	1	0.25
40	<i>Nitzschia recta</i>	Hantzsch	NREC	1	0.25
41	<i>Placoneis explanata</i>	Lange-Bertalot	PEXP	5	1.25
43	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	6	1.5
44	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
45	<i>Platessa conspicua</i>	Lange-Bertalot	PTCO	1	0.25
46	<i>Reimeria sinuata</i>	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
47	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4	1
48	<i>Rossithidium pusillum</i>	Round & Bukhtiyarova	RPUS	3	0.75
49	<i>Sellaphora pupula</i>	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
50	<i>Stausira pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	Ehrenberg	SRPI	4	1
51	<i>Tryblionella apiculata</i>	Gregory	TAPI	2	0.5
	Kopā			400	100

Paraugs: Rinda 18.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	84	21
2	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	41	10.25
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	32	8
4	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	25	6.25
5	Amphora inariensis	Krammer	AINA	24	6
6	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	23	5.75
7	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	18	4.5
8	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	18	4.5
9	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	15	3.75
10	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	12	3
11	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	11	2.75
12	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	10	2.5
13	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	10	2.5
14	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	9	2.25
15	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	8	2
16	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	8	2
17	Cyclotella rossii	Håkansson	CROS	6	1.5
18	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	5	1.25
19	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	4	1
20	Hippodonta species		HIPS	4	1
21	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	4	1
22	Achnanthes species		ACHS	3	0.75
23	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	3	0.75
24	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	3	0.75
25	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	2	0.5
26	Diatoma tenuis	Agardh	DITE	2	0.5
27	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	2	0.5
28	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
29	Staurosira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	2	0.5
30	Fragilaria mesolepta	Rabenhorst	FMES	1	0.25
31	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	1	0.25
32	Melosira varians	Agardh	MVAR	1	0.25
33	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	1	0.25
34	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	1	0.25
35	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	1	0.25
36	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
37	Nitzschia species		NZSS	1	0.25
38	Psammothidium grischunum	Bukhtiyarova & Round	PGRI	1	0.25
39	Puncticulata radiosa	Håkansson	PRAD	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Rīva 13.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	53	13.25
2	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	38	9.5
3	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	32	8
4	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	31	7.75
5	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	31	7.75
6	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	30	7.5
7	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	24	6
8	<i>Nitzschia dissipata</i>	(Kützing) Grunow	NDIS	21	5.25
9	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	12	3
10	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	12	3
11	<i>Gomphonema pumilum</i> s.l.		GPUMsl	12	3
12	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	11	2.75
13	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAP	9	2.25
14	<i>Hippodonta costulata</i>	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	8	2
15	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	6	1.5
16	<i>Fragilaria rumpens</i>	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	6	1.5
17	<i>Meridion circulare</i> var. <i>circulare</i>	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	6	1.5
18	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	6	1.5
19	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	6	1.5
20	<i>Navicula radiosa</i>	Kützing	NRAD	4	1
21	<i>Navicula viridula</i> var. <i>viridula</i>	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	4	1
22	<i>Placoneis clementis</i>	(Grunow) Cox	PCLT	4	1
23	<i>Staurisira pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	Ehrenberg	SRPI	4	1
24	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	3	0.75
25	<i>Nitzschia sociabilis</i>	Hustedt	NSOC	3	0.75
26	<i>Amphora eximia</i>	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
27	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	2	0.5
28	<i>Cymbella</i> species		CYMS	2	0.5
29	<i>Hippodonta capitata</i>	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
30	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	2	0.5
31	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	2	0.5
32	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
33	<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>frustulum</i>	(Kützing) Grunow	NIFR	2	0.5
34	<i>Sellaphora pupula</i>	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
35	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	Grunow	SHAN	2	0.5
36	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
37	<i>Eunotia</i> species		EUNS	1	0.25
38	<i>Gyrosigma</i> ssp.		GYRO	1	0.25
39	<i>Platessa conspicua</i>	Lange-Bertalot	PTCO	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Roja 19.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	74	18.5
2	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	33	8.25
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	31	7.75
4	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	28	7
5	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	23	5.75
6	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	17	4.25
7	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	17	4.25
8	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	17	4.25
9	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	16	4
10	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	15	3.75
11	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	14	3.5
12	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	13	3.25
13	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	13	3.25
14	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	8	2
15	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAP	6	1.5
16	Melosira varians	Agardh	MVAR	5	1.25
17	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	5	1.25
18	Gomphonema angustatum	(Kützing) Rabenhorst	GANG	4	1
19	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	4	1
20	Nitzschia pseudofonticola	Hustedt	NPSF	4	1
21	Nitzschia species		NZSS	4	1
22	Surirella brebissonii var. brebissonii	Krammer & Lange-Bertalot	SBRE	4	1
23	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	4	1
24	Cymatopleura solea var. solea	(Brébisson) W. Smith	CSOL	3	0.75
25	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	3	0.75
26	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	3	0.75
27	Nitzschia intermedia	Hantzsch	NINT	3	0.75
28	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	3	0.75
29	Diatoma vulgare	Bory de Saint-Vincent	DVUL	2	0.5
30	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	2	0.5
31	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
32	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
33	Hippodonta subcostulata	(Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HISU	2	0.5
34	Navicula rhynchocephala	Kützing	NRHY	2	0.5
35	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	2	0.5
36	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
37	Puncticulata radiosa	Håkansson	PRAD	2	0.5
38	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
39	Cyclotella planctonica	Brunnthalier	CPLT	1	0.25
40	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	1	0.25
41	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	1	0.25
42	Navicula rostellata	Kützing	NROS	1	0.25
43	Navicula species		NASP	1	0.25
44	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	1	0.25
45	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Šķervelis 12.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	192	48
2	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	53	13.25
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	24	6
4	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	13	3.25
5	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	13	3.25
6	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	12	3
7	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	12	3
8	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	8	2
9	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	7	1.75
10	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	6	1.5
11	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	5	1.25
12	Amphora inariensis	Krammer	AINA	4	1
13	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	4	1
14	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4	1
15	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	4	1
16	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	4	1
17	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	4	1
18	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	3	0.75
19	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	2	0.5
20	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
21	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	2	0.5
22	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
23	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	2	0.5
24	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
25	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	2	0.5
26	Achnanthes exilis		AEXI	1	0.25
27	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
28	Amphora ovalis	(Kützing) Kützing	AOVA	1	0.25
29	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	1	0.25
30	Puncticulata radiosa	Håkansson	PRAD	1	0.25
31	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	1	0.25
32	Denticula tenuis	Kützing	DTEN	1	0.25
33	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
34	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	1	0.25
35	Microcostatus maceria	Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	1	0.25
36	Navicula upsaliensis	Peragallo	NUSA	1	0.25
37	Nitzschia species		NZSS	1	0.25
38	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	1	0.25
39	Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Skujaine 23.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	65	16.25
2	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	61	15.25
3	Amphora inariensis	Krammer	AINA	54	13.5
4	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	31	7.75
5	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	19	4.75
6	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	16	4
7	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	14	3.5
8	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	12	3
9	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	11	2.75
10	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	11	2.75
11	Amphora ovalis	(Kützing) Kützing	AOVA	10	2.5
12	Navicula species		NASP	7	1.75
13	Diploneis parma	Cleve	DPAR	6	1.5
14	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	6	1.5
15	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	6	1.5
16	Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	6	1.5
17	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	5	1.25
18	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	5	1.25
19	Placoneis clementis	(Grunow) Cox	PCLT	5	1.25
20	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	5	1.25
21	Platessa conspicua	Lange-Bertalot	PTCO	4	1
22	Eolimna minima	(Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	3	0.75
23	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	3	0.75
24	Nitzschia species		NZSS	3	0.75
25	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	2	0.5
26	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	2	0.5
27	Cymbella species		CYMS	2	0.5
28	Fallacia subhamulata	Mann	FSBH	2	0.5
29	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
30	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
31	Nitzschia heufferiana	Grunow	NHEU	2	0.5
32	Planothidium dubium	Round & Bukhtiyarova	PTDU	2	0.5
33	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
34	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	1	0.25
35	Cymatopleura solea var. solea	(Brébisson) W. Smith	CSOL	1	0.25
36	Diatoma vulgaris	Bory de Saint-Vincent	DVUL	1	0.25
37	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	1	0.25
38	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	1	0.25
39	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
40	Melosira varians	Agardh	MVAR	1	0.25
41	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	1	0.25
42	Navicula striolata	(Grunow) Lange-Bertalot	NSTL	1	0.25
43	Neidium binodeforme	Krammer	NBNF	1	0.25
44	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	1	0.25
45	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	PPRS	1	0.25
46	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	1	0.25
47	Tryblionella apiculata	Gregory	TAPI	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Sudaliņa 16.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	60	15
2	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	34	8.5
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	31	7.75
4	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	28	7
5	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	22	5.5
6	Amphora inariensis	Krammer	AINA	17	4.25
7	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	16	4
8	Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	16	4
9	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	14	3.5
10	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	11	2.75
11	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	10	2.5
12	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	10	2.5
13	Fragilaria nitzschoides	Grunow	FNIT	8	2
14	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	8	2
15	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	8	2
16	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	8	2
17	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	7	1.75
18	Diatoma vulgare	Bory de Saint-Vincent	DVUL	6	1.5
19	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	6	1.5
20	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	6	1.5
21	Navicula rhynchocephala	Kützing	NRHY	6	1.5
22	Melosira varians	Agardh	MVAR	5	1.25
23	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	5	1.25
24	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	4	1
25	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	4	1
26	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	4	1
27	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	4	1
28	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	4	1
29	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	4	1
30	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
31	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	2	0.5
32	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	2	0.5
33	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	2	0.5
34	Eucocconeis laevis	Lange-Bertalot	EULA	2	0.5
35	Eunotia bilunaris var. bilunaris	(Ehrenberg) Mills	EBIL	2	0.5
36	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	2	0.5
37	Gomphonema acuminatum	Ehrenberg	GACU	2	0.5
38	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	2	0.5
39	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	2	0.5
40	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	2	0.5
41	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2	0.5
42	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	2	0.5
43	Stephanodiscus hantzschii	Grunow	SHAN	2	0.5
44	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	1	0.25
45	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
46	Psammothidium ventralis	Bukhtiyarova & Round	PVEN	1	0.25
47	Surirella angusta	Kützing	SANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Svētupe 26.07.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	59	14.75
2	<i>Stausosira construens</i> var. <i>construens</i>	Ehrenberg	SCON	42	10.5
3	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	32	8
4	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	30	7.5
5	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	29	7.25
6	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	17	4.25
7	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	15	3.75
8	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	14	3.5
9	<i>Amphora eximia</i>	J.R. Carter	AEXM	13	3.25
10	<i>Platessa conspicua</i>	Lange-Bertalot	PTCO	13	3.25
11	<i>Diatoma vulgare</i>	Bory de Saint-Vincent	DVUL	10	2.5
12	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	10	2.5
13	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	9	2.25
14	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	9	2.25
15	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
16	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
17	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	8	2
18	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	7	1.75
19	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	Grunow	SHAN	6	1.5
20	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	5	1.25
21	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	5	1.25
22	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	4	1
23	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	4	1
24	<i>Achnantheidium subatomoides</i>	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	3	0.75
25	<i>Diatoma ehrenbergii</i>	Kützing	DEHR	3	0.75
26	<i>Meridion circulare</i> var. <i>circulare</i>	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	3	0.75
27	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	3	0.75
28	<i>Nitzschia supralitorea</i>	Lange-Bertalot	NZSU	3	0.75
29	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	2	0.5
30	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	2	0.5
31	<i>Cyclotella</i> species		CYCL	2	0.5
32	<i>Gomphonema sarcophagus</i>	Gregory	GSAR	2	0.5
33	<i>Hippodonta costulata</i>	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
34	<i>Navicula antonii</i>	Lange-Bertalot	NANT	2	0.5
35	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	2	0.5
36	<i>Navicula radiosa</i>	Kützing	NRAD	2	0.5
37	<i>Nitzschia fonticola</i> var. <i>fonticola</i>	Grunow	NFON	2	0.5
38	<i>Nitzschia pura</i>	Hustedt	NIPR	2	0.5
39	<i>Cyclostephanos dubius</i>	(Fricke) Round	CDUB	1	0.25
40	<i>Fragilaria rumpens</i>	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	1	0.25
41	<i>Navicula</i> species		NASP	1	0.25
42	<i>Nitzschia archibaldii</i>	Lange-Bertalot	NIAR	1	0.25
43	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
44	<i>Nitzschia</i> species		NZSS	1	0.25
45	<i>Platessa holsatica</i>	(Hustedt) Lange-Bertalot	PLHO	1	0.25
46	<i>Sellaphora pupula</i>	Mereschkowsky	SPUP	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Svitene 23.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>capucina</i>	Desmazières	FCAP	33	8.25
2	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	29	7.25
3	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	26	6.5
4	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	24	6
5	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	23	5.75
6	<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kitton	FCRO	22	5.5
7	<i>Nitzschia dissipata</i>	(Kützing) Grunow	NDIS	21	5.25
8	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	20	5
9	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	NCPR	18	4.5
10	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	18	4.5
11	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	17	4.25
12	<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>frustulum</i>	(Kützing) Grunow	NIFR	16	4
13	<i>Achnantheidium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	15	3.75
14	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	14	3.5
15	<i>Caloneis bacillum</i>	(Grunow) Cleve	CBAC	12	3
16	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	10	2.5
17	<i>Cymbella affinis</i>	Kützing	CAFF	8	2
18	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	6	1.5
19	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	6	1.5
20	<i>Nitzschia amphibia</i>	Grunow	NAMP	6	1.5
21	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	6	1.5
22	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	4	1
23	<i>Platessa conspicua</i>	Lange-Bertalot	PTCO	4	1
24	<i>Stauosira pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	Ehrenberg	SRPI	4	1
25	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	3	0.75
26	<i>Nitzschia paleacea</i>	Grunow	NPAE	3	0.75
27	<i>Achnanthes</i> species		ACHS	2	0.5
28	<i>Amphora aequalis</i>	Krammer	AAEQ	2	0.5
29	<i>Cymatopleura solea</i> var. <i>solea</i>	(Brébisson) W. Smith	CSOL	2	0.5
30	<i>Cymbella cistula</i> s.l.	(Ehrenberg) Kirchner	CCISSl	2	0.5
31	<i>Cymbella tumida</i>	(Brébisson) Van Heurck	CTUM	2	0.5
32	<i>Fragilaria rumpens</i>	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
33	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
34	<i>Hippodonta capitata</i>	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	2	0.5
35	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	2	0.5
36	<i>Navicula rhynchocephala</i>	Kützing	NRHY	2	0.5
37	<i>Nitzschia levidensis</i> var. <i>levidensis</i>	(W. Smith) Grunow in Van Heurck	NLEV	2	0.5
38	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2	0.5
39	<i>Encyonema minutum</i>	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
40	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
41	<i>Fallacia subhamulata</i>	Mann	FSBH	1	0.25
42	<i>Navicula antonii</i>	Lange-Bertalot	NANT	1	0.25
43	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	1	0.25
44	<i>Nitzschia recta</i>	Hantzsch	NREC	1	0.25
45	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	Grunow	SHAN	1	0.25
46	<i>Surirella angusta</i>	Kützing	SANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: **Taļķe 31.08.2017.**

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	44	11
2	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	24	6
3	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	21	5.25
4	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	20	5
5	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAP	18	4.5
6	Melosira varians	Agardh	MVAR	17	4.25
7	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	17	4.25
8	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	15	3.75
9	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	14	3.5
10	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	12	3
11	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	11	2.75
12	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	11	2.75
13	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	10	2.5
14	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	9	2.25
15	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	9	2.25
16	Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	8	2
17	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	8	2
18	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
19	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	8	2
20	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	8	2
21	Nitzschia frustulum var. frustulum	(Kützing) Grunow	NIFR	8	2
22	Tryblionella apiculata	Gregory	TAPI	8	2
23	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	6	1.5
24	Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	CDUB	6	1.5
25	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	6	1.5
26	Lemnicola hungarica	Round & Basson	LHUN	6	1.5
27	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	6	1.5
28	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	5	1.25
29	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	4	1
30	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	4	1
31	Cymatopleura solea var. apiculata	(W. Smith) Ralfs	CSAP	4	1
32	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	4	1
33	Nitzschia heufleriana	Grunow	NHEU	4	1
34	Stauroneis smithii var. smithii	Grunow	SSMI	4	1
35	Stauroneis construens var. construens	Ehrenberg	SCON	4	1
36	Amphora inariensis	Krammer	AINA	3	0.75
37	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	2	0.5
38	Fallacia subhamulata	Mann	FSBH	2	0.5
39	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	2	0.5
40	Navicula species		NASP	2	0.5
41	Nitzschia capitellata	Hustedt	NCPL	2	0.5
42	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	2	0.5
43	Psammothidium ventralis	Bukhtiyarova & Round	PVEN	2	0.5

44	<i>Pseudostaurosira parasitica</i> var. <i>parasitica</i>	(W. Smith) Morales	PPRS	2	0.5
45	<i>Surirella angusta</i>	Kützing	SANG	2	0.5
46	<i>Achnanthydium subatomoides</i>	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	1	0.25
47	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	Kützing	CMEN	1	0.25
48	<i>Encyonema minutum</i>	(Hilse) Mann	ENMI	1	0.25
49	<i>Fragilaria gracilis</i>	Østrup	FGRA	1	0.25
50	<i>Karayevia oblongella</i>	M. Aboal	KOBG	1	0.25
51	<i>Nitzschia dissipata</i>	(Kützing) Grunow	NDIS	1	0.25
52	<i>Nitzschia fonticola</i> var. <i>fonticola</i>	Grunow	NFON	1	0.25
53	<i>Nitzschia sociabilis</i>	Hustedt	NSOC	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Tartaks 02.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	74	18.5
2	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	61	15.25
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	47	11.75
4	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPPT	35	8.75
5	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	32	8
6	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	15	3.75
7	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	14	3.5
8	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	13	3.25
9	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	12	3
10	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	9	2.25
11	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	9	2.25
12	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
13	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	8	2
14	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	7	1.75
15	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	6	1.5
16	Fragilaria species		FRAS	5	1.25
17	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	5	1.25
18	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	4	1
19	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	4	1
20	Puncticulata radiosa	Håkansson	PRAD	4	1
21	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4	1
22	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4	1
23	Karayevia clevei	Round & Bukhtiyarova	KCLE	3	0.75
24	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	3	0.75
25	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	3	0.75
26	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	2	0.5
27	Diploneis parma	Cleve	DPAR	2	0.5
28	Encyonema prostratum	(Berkeley) Kützing	EPRO	2	0.5
29	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
30	Achnanthes species		ACHS	1	0.25
31	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
32	Surirella angusta	Kützing	SANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Tērvete 23.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	32	8
2	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	27	6.75
3	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	23	5.75
4	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	22	5.5
5	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	22	5.5
6	Amphora inariensis	Krammer	AINA	19	4.75
7	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	18	4.5
8	Stausira construens var. construens	Ehrenberg	SCON	18	4.5
9	Diatoma vulgaris	Bory de Saint-Vincent	DVUL	17	4.25
10	Stephanodiscus binderanus	(Kützing) Krieger	SBIN	16	4
11	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	13	3.25
12	Melosira varians	Agardh	MVAR	12	3
13	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	11	2.75
14	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	10	2.5
15	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	10	2.5
16	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	9	2.25
17	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	9	2.25
18	Stausira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	8	2
19	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	7	1.75
20	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	7	1.75
21	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	7	1.75
22	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	6	1.5
23	Fragilaria capucina var. vaucheriae	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	6	1.5
24	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	6	1.5
25	Nitzschia amphibia	Grunow	NAMP	6	1.5
26	Pseudostaurosira parasitica var. parasitica	(W. Smith) Morales	PPRS	6	1.5
27	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	6	1.5
28	Stausira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	6	1.5
29	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	5	1.25
30	Diploneis parma	Cleve	DPAR	4	1
31	Tryblionella angustata	W. Smith	TANG	4	1
32	Tryblionella apiculata	Gregory	TAPI	4	1
33	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	3	0.75
34	Nitzschia pura	Hustedt	NIPR	3	0.75
35	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	2	0.5
36	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	2	0.5
37	Nitzschia levidensis var. salinarum	Grunow	NLSA	2	0.5
38	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
39	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	0.5
40	Sellaphora pupula	Mereschkowsky	SPUP	2	0.5
41	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	1	0.25
42	Diploneis oblongella	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	1	0.25
43	Navicula exilis	Kützing	NEXI	1	0.25
44	Navicula trivialis	Lange-Bertalot	NTRV	1	0.25
45	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	1	0.25
46	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Tirza 16.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Melosira varians	Agardh	MVAR	30	7.5
2	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	27	6.75
3	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	26	6.5
4	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	18	4.5
5	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	17	4.25
6	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	17	4.25
7	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	17	4.25
8	Amphora inariensis	Krammer	AINA	14	3.5
9	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	14	3.5
10	Gomphonema pumilum s.l.		GPUMsl	14	3.5
11	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	12	3
12	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	11	2.75
13	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	10	2.5
14	Nitzschia sociabilis	Hustedt	NSOC	9	2.25
15	Fragilaria capucina var. capucina	Desmazières	FCAP	8	2
16	Pseudostaurosira elliptica	(Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	8	2
17	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	7	1.75
18	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	6	1.5
19	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	6	1.5
20	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	6	1.5
21	Gyrosigma attenuatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAT	6	1.5
22	Hippodonta capitata	Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	HCAP	6	1.5
23	Hippodonta subcostulata	(Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HISU	6	1.5
24	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	6	1.5
25	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	6	1.5
26	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	5	1.25
27	Diatoma vulgare	Bory de Saint-Vincent	DVUL	5	1.25
28	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	5	1.25
29	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	5	1.25
30	Nitzschia species		NZSS	5	1.25
31	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	4	1
32	Placoneis elginensis	(Greg) Cox	PELG	4	1
33	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	4	1
34	Reimeria sinuata	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4	1
35	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	4	1
36	Achnanthes species		ACHS	3	0.75
37	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	3	0.75
38	Caloneis bacillum	(Grunow) Cleve	CBAC	3	0.75
39	Fallacia subhamulata	Mann	FSBH	3	0.75
40	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	3	0.75

41	<i>Nitzschia inconspicua</i>	Grunow	NINC	3	0.75
42	<i>Achnanthydium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	2	0.5
43	<i>Amphora eximia</i>	J.R. Carter	AEXM	2	0.5
44	<i>Encyonema silesiacum</i> var. <i>silesiacum</i>	(Bleisch) Mann	ESLE	2	0.5
45	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAP	2	0.5
46	<i>Karayevia laterostrata</i>	(Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	2	0.5
47	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	2	0.5
48	<i>Navicula recens</i>	(Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NRCS	2	0.5
49	<i>Nitzschia angustatula</i>	Lange-Bertalot	NZAG	2	0.5
50	<i>Surirella angusta</i>	Kützing	SANG	2	0.5
51	<i>Amphora aequalis</i>	Krammer	AAEQ	1	0.25
52	<i>Cymatopleura solea</i> var. <i>solea</i>	(Brébisson) W. Smith	CSOL	1	0.25
53	<i>Navicula radiosa</i>	Kützing	NRAD	1	0.25
54	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	1	0.25
55	<i>Navicula rhynchocephala</i>	Kützing	NRHY	1	0.25
56	<i>Neidium ampliatum</i>	(Ehrenberg) Krammer	NEAM	1	0.25
57	<i>Nitzschia vermicularis</i>	(Kützing) Hantzsch	NVER	1	0.25
58	<i>Sellaphora pupula</i>	Mereschkowsky	SPUP	1	0.25
59	<i>Stephanodiscus</i> species		STSP	1	0.25
60	<i>Tryblionella apiculata</i>	Gregory	TAPI	1	0.25
61	<i>Ulnaria biceps</i>	(Kützing) Compère	UBIC	1	0.25
62	<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>acus</i>	(Kützing) Lange-Bertalot	UUAC	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Tulija 17.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	64	16
2	<i>Gomphonema olivaceum</i>	(Hornemann) Kützing	GOLI	53	13.25
3	<i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (mean width >2,8µm)		ADM3	37	9.25
4	<i>Navicula cryptotenella</i>	Lange-Bertalot	NCTE	31	7.75
5	<i>Cocconeis placentula</i> incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	29	7.25
6	<i>Navicula tripunctata</i>	(O. Müller) Bory	NTPT	29	7.25
7	<i>Achnanthydium minutissimum</i> group I (mean width <2,2µm)		ADM1	15	3.75
8	<i>Reimeria sinuata</i>	(Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	15	3.75
9	<i>Gomphonema pumilum</i> s.l.		GPUMsl	12	3
10	<i>Navicula cryptocephala</i>	Kützing	NCRY	10	2.5
11	<i>Amphora inariensis</i>	Krammer	AINA	8	2
12	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>capucina</i>	Desmazières	FCAP	8	2
13	<i>Amphora pediculus</i>	(Kützing) Grunow	APED	7	1.75
14	<i>Navicula capitatoradiata</i>	Germain	N CPR	6	1.5
15	<i>Navicula gregaria</i>	Donkin	NGRE	6	1.5
16	<i>Navicula reichardtiana</i>	Lange-Bertalot	NRCH	6	1.5
17	<i>Nitzschia dissipata</i>	(Kützing) Grunow	NDIS	6	1.5
18	<i>Melosira varians</i>	Agardh	MVAR	5	1.25
19	<i>Navicula viridula</i> var. <i>viridula</i>	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	5	1.25
20	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	(Kützing) W. Smith	NPAL	5	1.25
21	<i>Gomphonema minutum</i>	(Agardh) Agardh	GMIN	4	1
22	<i>Nitzschia heufleriana</i>	Grunow	NHEU	4	1
23	<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i>	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	4	1
24	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>linearis</i>	(Agardh) W. Smith	NLIN	3	0.75
25	<i>Cocconeis pediculus</i>	Ehrenberg	CPED	2	0.5
26	<i>Encyonema prostratum</i>	(Berkeley) Kützing	EPRO	2	0.5
27	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>	(Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	2	0.5
28	<i>Gomphonema parvulum</i>	(Kützing) Kützing	GPAR	2	0.5
29	<i>Hippodonta costulata</i>	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
30	<i>Nitzschia angustatula</i>	Lange-Bertalot	NZAG	2	0.5
31	<i>Nitzschia gracilis</i>	Hantzsch	NIGR	2	0.5
32	<i>Planothidium frequentissimum</i>	Lange-Bertalot	PLFR	2	0.5
33	<i>Planothidium rostratum</i>	Lange-Bertalot	PRST	2	0.5
34	<i>Staurosira pinnata</i> var. <i>pinnata</i>	Ehrenberg	SRPI	2	0.5
35	<i>Surirella angusta</i>	Kützing	SANG	2	0.5
36	<i>Amphora copulata</i>	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	1	0.25
37	<i>Diploneis oblongella</i>	(Nägeli) Cleve-Euler	DOBL	1	0.25
38	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	1	0.25
39	<i>Navicula menisculus</i>	Schumann	NMEN	1	0.25
40	<i>Nitzschia fonticola</i> var. <i>fonticola</i>	Grunow	NFON	1	0.25
41	<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>ulna</i>	(Nitzsch) P. Compère	UULN	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Vaidava 16.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	63	15.75
2	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	41	10.25
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	27	6.75
4	Cyclostephanos dubius	(Fricke) Round	CDUB	25	6.25
5	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	23	5.75
6	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	20	5
7	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	16	4
8	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	16	4
9	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	15	3.75
10	Cocconeis scutellum var. scutellum	Ehrenberg	CSCU	12	3
11	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	12	3
12	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	9	2.25
13	Melosira varians	Agardh	MVAR	9	2.25
14	Amphora inariensis	Krammer	AINA	8	2
15	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	8	2
16	Nitzschia paleacea	Grunow	NPAE	7	1.75
17	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	7	1.75
18	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	6	1.5
19	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	5	1.25
20	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	5	1.25
21	Nitzschia supralitorea	Lange-Bertalot	NZSU	5	1.25
22	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	5	1.25
23	Cyclotella meneghiniana	Kützing	CMEN	4	1
24	Fragilaria species		FRAS	4	1
25	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	4	1
26	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	4	1
27	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	4	1
28	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	4	1
29	Amphora eximia	J.R. Carter	AEXM	3	0.75
30	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAP	3	0.75
31	Achnanthes species		ACHS	2	0.5
32	Caloneis silicula	(Ehrenberg) Cleve	CSIL	2	0.5
33	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	2	0.5
34	Meridion circulare var. circulare	(Greville) C.A. Agardh	MCIR	2	0.5
35	Navicula species		NASP	2	0.5
36	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	2	0.5
37	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	2	0.5
38	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	2	0.5
39	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	2	0.5
40	Surirella angusta	Kützing	SANG	2	0.5
41	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	1	0.25
42	Diatoma vulgare	Bory de Saint-Vincent	DVUL	1	0.25
43	Encyonema silesiacum var. silesiacum	(Bleisch) Mann	ESLE	1	0.25
44	Geissleria decussis	Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC	1	0.25
45	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	1	0.25
46	Navicula cari	Ehrenberg	NCAR	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Vecpalsa 15.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	45	11.25
2	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	40	10
3	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	36	9
4	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	30	7.5
5	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	29	7.25
6	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	22	5.5
7	Melosira varians	Agardh	MVAR	20	5
8	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	16	4
9	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	15	3.75
10	Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	14	3.5
11	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	14	3.5
12	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	14	3.5
13	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	10	2.5
14	Achnanthydium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	8	2
15	Staurosira pinnata var. pinnata	Ehrenberg	SRPI	8	2
16	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	7	1.75
17	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	6	1.5
18	Navicula reichardtiana	Lange-Bertalot	NRCH	6	1.5
19	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	6	1.5
20	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	5	1.25
21	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	4	1
22	Nitzschia species		NZSS	4	1
23	Ulnaria biceps	(Kützing) Compère	UBIC	4	1
24	Encyonema minutum	(Hilse) Mann	ENMI	3	0.75
25	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	3	0.75
26	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	3	0.75
27	Nitzschia recta	Hantzsch	NREC	3	0.75
28	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	3	0.75
29	Surirella brebissonii var. brebissonii	Krammer & Lange-Bertalot	SBRE	3	0.75
30	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3	0.75
31	Fragilaria rumpens	(Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	2	0.5
32	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	2	0.5
33	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	2	0.5
34	Nitzschia gracilis	Hantzsch	NIGR	2	0.5
35	Tryblionella apiculata	Gregory	TAPI	2	0.5
36	Cymbella affinis	Kützing	CAFF	1	0.25
37	Diploneis parma	Cleve	DPAR	1	0.25
38	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	1	0.25
39	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	1	0.25
40	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	1	0.25
41	Surirella angusta	Kützing	SANG	1	0.25
	Kopā			400	100

Paraugs: Vija 15.08.2017.

	Sugas nosaukums		Sugas kods	Vāciņu skaits paraugā	Sugas sastopamība, %
1	Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	64	16
2	Cocconeis pediculus	Ehrenberg	CPED	46	11.5
3	Cocconeis placentula incl. varieties	Ehrenberg	CPLA	44	11
4	Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)		ADM3	40	10
5	Amphora inariensis	Krammer	AINA	22	5.5
6	Hippodonta costulata	Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCOS	18	4.5
7	Navicula tripunctata	(O. Müller) Bory	NTPT	12	3
8	Achnantheidium subatomoides	(Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	10	2.5
9	Amphora pediculus	(Kützing) Grunow	APED	10	2.5
10	Planothidium frequentissimum	Lange-Bertalot	PLFR	10	2.5
11	Gomphonema minutum	(Agardh) Agardh	GMIN	8	2
12	Gomphonema olivaceum	(Hornemann) Kützing	GOLI	8	2
13	Gomphonema parvulum	(Kützing) Kützing	GPAR	8	2
14	Navicula gregaria	Donkin	NGRE	8	2
15	Achnantheidium minutissimum group I (mean width <2,2µm)		ADM1	6	1.5
16	Amphora copulata	(Kützing) Schoeman & Archibald	ACOP	6	1.5
17	Melosira varians	Agardh	MVAR	6	1.5
18	Navicula radiosa	Kützing	NRAD	6	1.5
19	Achnanthes species		ACHS	4	1
20	Amphora aequalis	Krammer	AAEQ	4	1
21	Gomphonema clevei	Fricke	GCLE	4	1
22	Gyrosigma acuminatum	(Kützing) Rabenhorst	GYAC	4	1
23	Hippodonta capitata	Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	HCAP	4	1
24	Navicula capitatoradiata	Germain	NCPR	4	1
25	Navicula cryptotenella	Lange-Bertalot	NCTE	4	1
26	Navicula menisculus	Schumann	NMEN	4	1
27	Navicula viridula var. viridula	(Kützing) Ehrenberg	NVIR	4	1
28	Nitzschia fonticola var. fonticola	Grunow	NFON	4	1
29	Planothidium rostratum	Lange-Bertalot	PRST	4	1
30	Staurosira brevistriata	(Grunow) Grunow	SBRV	4	1
31	Achnanthes impexa	Lange-Bertalot	AIPX	2	0.5
32	Navicula cryptocephala	Kützing	NCRY	2	0.5
33	Navicula longicephala	Hustedt	NLGC	2	0.5
34	Navicula slesvicensis	Grunow	NSLE	2	0.5
35	Nitzschia dissipata	(Kützing) Grunow	NDIS	2	0.5
36	Nitzschia linearis var. linearis	(Agardh) W. Smith	NLIN	2	0.5
37	Nitzschia palea var. palea	(Kützing) W. Smith	NPAL	2	0.5
38	Nitzschia vermicularis	(Kützing) Hantzsch	NVER	2	0.5
39	Psammothidium chlidanos	Lange-Bertalot	PCHL	2	0.5
40	Surirella brebissonii var. kuetzingii	Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	2	0.5
	Kopā			400	100

Makrofītu sugu sastāvs, trofijas pakāpe un sastopamība apsekotajās upēs.

Abuls

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W	
<i>Cladophora sp</i>	6	1	1	6	6	
<i>Hildebrandia rivularis</i>	3	7	2	42	6	
<i>Foninalis anipyretica</i>	1	6	1	6	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1	
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	2	5	1	10	2	
<i>Cicuta virosa</i>	1	5	2	10	2	
<i>Glyceria fluitans</i>	2	5	2	20	4	
<i>Lemna minor</i>	4	2	1	8	4	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1	
<i>Nuphar lutea</i>	6	4	1	24	6	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2	
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	8	1	2	16	16	
<i>Rorripa amphibia</i>	4	3	2	24	8	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	6	4	2	48	12	
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	2	4	2	16	4	
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	2	5	2	20	4	
<i>Sparganium emersum</i>	6	4	2	48	12	
<i>Sparganium erectum</i>	5	3	1	15	5	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	4	2	1	8	4	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3	4	2	24	6	
			Summa	389	114	
			MIR_LV	34.1	EQR_LV	0.38

Aģe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Cladophora sp</i>	1	1	1	1	1		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	6	1	36	6		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Callitriche</i>	3	5	2	30	6		
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Lemna minor</i>	1	2	1	2	1		
<i>Lemna trisulca</i>	2	4	2	16	4		
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	4	1	8	2		
<i>Nuphar lutea</i>	6	4	1	24	6		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8		
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	1	2	4	4		
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Sparganium emersum</i>	6	4	2	48	12		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	266	64		
				MIR_LV	41.6	EQR_LV	0.68

Alokste

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4		
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1		
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1		
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1		
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	4	2	32	8		
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2		
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	6	4	2	48	12		
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	5	5	2	50	10		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3		
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4		
			Summa	255	56		
				MIR_LV	45.5	EQR_LV	0.84

Amula

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Cladophora sp.</i>	1	1	1	1	1		
<i>Chara sp.</i>	1	6	3	18	3		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	6	1	18	3		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3	4	1	12	3		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	2	5	1	10	2		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2		
<i>Elodea canadensis</i>	3	5	2	30	6		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1		
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	2	6	2	24	4		
<i>Mentha aquatica</i>	2	5	2	20	4		
<i>Myosotis scorpiodes</i>	2	4	1	8	2		
<i>Nuphar lutea</i>	4	4	1	16	4		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8		
<i>Potamogeton pectinatus</i>	3	1	2	6	6		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	4	2	32	8		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	5	2	20	4		
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10		
<i>Sparganium erectum</i>	5	3	1	15	5		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4		
			Summa	356	85		
				MIR_LV	41.9	EQR_LV	0.70

Ālave

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	3	6	1	18	3		
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4		
<i>Glyceria maxima</i>	3	3	1	9	3		
<i>Lemna gibba</i>	7	1	3	21	21		
<i>Nuphar lutea</i>	4	4	1	16	4		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	2	1	6	3		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	4	2	32	8		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
<i>Sparganium erectum</i>	7	3	1	21	7		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	6	2	2	24	12		
			Summa	199	73		
				MIR_LV	27.3	EQR_LV	0.11

Bērze

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	2	7	2	28	4		
<i>Chara sp</i>	1	6	3	18	3		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	6	1	18	3		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	4	1	8	2		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1		
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1		
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	4	1	8	2		
<i>Nuphar lutea</i>	3	4	1	12	3		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2		
<i>Potamogeton lucens</i>	1	4	2	8	2		
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	4	2	8	2		
<i>Scirpus lacustris</i>	1	4	2	8	2		
<i>Sium latifolium</i>	2	6	1	12	2		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
<i>Sparganium erectum</i>	1	3	1	3	1		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4		
			Summa	231	50		
				MIR_LV	46.2	EQR_LV	0.9

Bubieris

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	1	5	1	5	1		
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	6	1	12	2		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Mentha aquatica</i>	2	5	2	20	4		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	1	2	2	4	2		
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
			Summa	112	25		
				MIR_LV	44.8	EQR_LV	0.81

Durbe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Glyceria maxima</i>	1	3	1	3	1
<i>Lemna minor</i>	4	2	1	8	4
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1
<i>Potamogeton lucens</i>	5	4	2	40	10
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	5	4	2	40	10
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	1	4	2	8	2
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	1	5	2	10	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1
<i>Sparganium erectum</i>	4	3	1	12	4
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	2	2	8	4
			Summa	243	60

MIR_LV	40.5	EQR_LV	0.64
--------	------	--------	------

Dursupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora sp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	6	1	6	1
<i>Alisma planatago-aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2
<i>Elodea canadensis</i>	3	5	2	30	6
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Mentha aquatica</i>	2	5	2	20	4
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	4	1	8	2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Potamogeton alpinus</i>	3	7	2	42	6
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	237	51

MIR_LV	46.5	EQR_LV	0.88
--------	------	--------	------

Dzedrupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Batrachospermum spp</i>	1	7	2	14	2		
<i>Cladophora</i>	1	1	1	1	1		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3		
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	171	38		
				MIR_LV	45	EQR_LV	0.82

Grīva

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Cladophora sp.</i>	3	1	1	3	3		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	6	1	18	3		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1		
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	2	6	2	24	4		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	5	3	2	30	10		
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	4	2	32	8		
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	3	4	2	24	6		
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	2	5	2	20	4		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Sium latifolium</i>	2	6	1	12	2		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
			Summa	263	63		
				MIR_LV	41.7	EQR_LV	0.69

Kekaviņa

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4
<i>Leptodictym riparium</i>	2	8	2	32	4
<i>Batrachium circinatum</i>	1	5	2	10	2
<i>Glyceria maxima</i>	1	3	1	3	1
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2
<i>Lemna minor</i>	1	2	1	2	1
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Nuphar lutea</i>	3	4	1	12	3
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Potamogeton crispus</i>	4	4	2	32	8
<i>Potamogeton natans</i>	1	4	2	8	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	4	2	32	8
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	3	4	2	24	6
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	3	5	2	30	6
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4
<i>Potamogeton pectinatus</i>	3	1	2	6	6
			Summa	275	66

MIR_LV	41.7	EQR_LV	0.69
--------	------	--------	------

Krišupīte

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1
<i>Sparganium emersum</i>	3	4	2	24	6
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2
			Summa	68	16

MIR_LV	42.5	EQR_LV	0.72
--------	------	--------	------

Liepupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W			
<i>Cladophora sp</i>	6	1	1	6	6			
<i>Hildebrandia rivularis</i>	4	7	2	56	8			
<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	6	1	36	6			
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2			
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2			
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4			
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2			
				Summa	142	30		
					MIR_LV	47.3	EQR_LV	0.91

Lonaste

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W			
<i>Fontinalis antipyretica</i>	5	6	1	30	5			
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	2	6	2	24	4			
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1			
<i>Callitriche</i>	2	5	2	20	4			
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1			
<i>Carex vesicaria</i>	1	6	2	12	2			
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1			
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2			
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1			
<i>Nuphar lutea</i>	1	4	1	4	1			
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1			
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	4	2	8	2			
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2			
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	1	4	2	8	2			
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	4	5	2	40	8			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2			
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1			
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2			
				Summa	225	46		
					MIR_LV	48.9	EQR_LV	0.98

Mazā Jugla

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W	
<i>Cladophora sp.</i>	1	1	1	1	1	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	6	1	6	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1	
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2	
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	3	2	6	2	
<i>Nuphar lutea</i>	2	4	1	8	2	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2	
<i>Phragmites australis</i>	1	4	1	4	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	4	2	16	4	
<i>Rorripa amphibia</i>	2	3	2	12	4	
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	2	4	2	16	4	
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	1	5	2	10	2	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2	
<i>Sparganium emersum</i>	1	4	2	8	2	
				Summa	139	35

MIR_LV	39.7	EQR_LV	0.61
--------	------	--------	------

Mergupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W	
<i>Cladophora sp.</i>	4	1	1	4	4	
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	7	6	1	42	7	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1	
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1	
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4	
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2	
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2	
<i>Nuphar lutea</i>	6	4	1	24	6	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1	
<i>Potamogeton compressus</i>	4	5	2	40	8	
<i>Potamogeton lucens</i>	3	4	2	24	6	
<i>Potamogeton natans</i>	1	4	2	8	2	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	1	2	2	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	6	4	2	48	12	
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2	
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	1	4	2	8	2	
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	5	5	2	50	10	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2	
				Summa	341	78

MIR_LV	43.7	EQR_LV	0.77
--------	------	--------	------

Otaņķe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Batrachospermum sp.</i>	1	7	2	14	2		
<i>Cladophora sp.</i>	3	1	1	3	3		
<i>Chara sp.</i>	1	6	3	18	3		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	4	1	8	2		
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1		
<i>Elodea canadensis</i>	1	5	2	10	2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2		
<i>Nuphar lutea</i>	2	4	1	8	2		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2		
<i>Phragmites australis</i>	3	4	1	12	3		
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	1	4	2	8	2		
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	1	5	2	10	2		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	194	44		
				MIR_LV	44.1	EQR_LV	0.78

Palsa

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Foninalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4		
<i>Batrachium trichophyllum</i>	5	6	2	60	10		
<i>Callitriche</i>	2	5	2	20	4		
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	4	1	8	2		
<i>Nuphar lutea</i>	3	4	1	12	3		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Potamogeton lucens</i>	5	4	2	40	10		
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	2	4	2	16	4		
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	3	5	2	30	6		
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10		
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2		
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	310	66		
				MIR_LV	47.0	EQR_LV	0.90

Pāce

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Batrachospermum spp.</i>	1	7	2	14	2		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Nuphar lutea</i>	3	4	1	12	3		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2		
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4		
			Summa	104	25		
				MIR_LV	41.6	EQR_LV	0.68

Pērļupīte

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	5	2	20	4		
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	1	6	2	12	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	5	2	20	4		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3	4	2	24	6		
			Summa	118	27		
				MIR_LV	43.7	EQR_LV	0.77

Pērse

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora spp</i>	2	1	1	2	2
<i>Hildebrandia rivularis</i>	2	7	2	28	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	4	6	2	48	8
<i>Acorus calamus</i>	3	2	2	12	6
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Carex acuta</i>	3	5	1	15	3
<i>Lemna minor</i>	1	2	1	2	1
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	3	6	2	36	6
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	3	2	6	2
<i>Nuphar lutea</i>	4	4	1	16	4
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	2	1	6	3
<i>Rorripa amphibia</i>	3	3	2	18	6
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	4	4	2	32	8
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	2	5	2	20	4
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sium latifolium</i>	2	6	1	12	2
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2
			Summa	345	79

MIR_LV	43.7	EQR_LV	0.77
--------	------	--------	------

Pilsupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	6	1	6	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	4	2	8	2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Potamogeton lucens</i>	1	4	2	8	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	78	17

MIR_LV	45.9	EQR_LV	0.86
--------	------	--------	------

Raķupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	6	1	6	1
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	4	2	8	2
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	2	6	2	24	4
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1
<i>Nuphar lutea</i>	4	4	1	16	4
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	143	33

MIR_LV	43.3	EQR_LV	0.75
--------	------	--------	------

Rauna

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2
<i>Leptodictyum riparium</i>	2	8	2	32	4
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2
			Summa	76	13

MIR_LV	58.5	EQR_LV	1.36
--------	------	--------	------

Rinda

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Batrachospermum spp.</i>	1	7	2	14	2
<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	6	1	18	3
<i>Carex vesicaria</i>	1	6	2	12	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	4	2	24	6
<i>Lemna minor</i>	2	2	1	4	2
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Myosotis scorpiodes</i>	1	4	1	4	1
<i>Nuphar lutea</i>	2	4	1	8	2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Phragmites australis</i>	3	4	1	12	3
<i>Potamogeton lucens</i>	6	4	2	48	12
<i>Potamogeton natans</i>	1	4	2	8	2
<i>Potamogeton pectinatus</i>	4	1	2	8	8
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	6	4	2	48	12
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	5	4	2	40	10
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	5	5	2	50	10
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	2	2	8	4
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4
			Summa	387	98

MIR_LV	39.5	EQR_LV	0.60
--------	------	--------	------

Rīva

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1
<i>Sium latifolium</i>	2	6	1	12	2
<i>Sparganium emersum</i>	2	4	2	16	4
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	69	16

MIR_LV	43.1	EQR_LV	0.75
--------	------	--------	------

Roja

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	1	6	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	4	2	8	2
<i>Lemna minor</i>	1	2	1	2	1
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	4	2	8	2
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	2	6	2	24	4
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	5	4	2	40	10
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	6	4	2	48	12
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	5	5	2	50	10
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10
			Summa	322	74

Skujaine

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Carex acutiformis</i>	2	4	2	16	4
<i>Lemna minor</i>	5	2	1	10	5
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	4	2	8	2
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	4	2	32	8
<i>Scirpus lacustris (virsūd.)</i>	4	4	2	32	8
<i>Scirpus lacustris (iegremd.)</i>	3	5	2	30	6
<i>Sium latifolium</i>	2	6	1	12	2
<i>Sparganium erectum</i>	8	3	1	24	8
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2	2	2	8	4
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	214	58

MIR_LV	36.9	EQR_LV	0.50
--------	------	--------	------

Šķērvēlis

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W			
<i>Cladophora spp.</i>	2	1	1	2	2			
<i>Hildebrandia rivularis</i>	2	7	2	28	4			
<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	6	1	36	6			
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	6	6	2	72	12			
<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	2	1	2	1			
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	1	4	2	8	2			
				Summa	148	27		
				MIR_LV	54.8	EQR_LV	1.21	

Sudaliņa

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W			
<i>Batrachospermum spp</i>	2	7	2	28	4			
<i>Cladophora spp</i>	1	1	1	1	1			
<i>Hildebrandia rivularis</i>	2	7	2	28	4			
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2			
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1			
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2			
<i>Elodea canadensis</i>	4	5	2	40	8			
<i>Glyceria fluitans</i>	2	5	2	20	4			
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2			
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2			
<i>Nuphar lutea</i>	3	4	1	12	3			
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2			
<i>Potamogeton lucens</i>	3	4	2	24	6			
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	3	4	2	24	6			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2			
<i>Sparganium emersum</i>	3	4	2	24	6			
<i>Sparganium erectum</i>	4	3	1	12	4			
<i>Veronica anagallis - aquatica</i>	2	4	2	16	4			
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2			
				Summa	295	65		
				MIR_LV	45.4	EQR_LV	0.84	

Svētupe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Batrachospermum spp.</i>	1	7	2	14	2		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	3	6	1	18	3		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	2	5	1	10	2		
<i>Carex acuta</i>	2	5	1	10	2		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	5	2	20	4		
<i>Lemna minor</i>	2	2	1	4	2		
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	4	2	8	2		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	4	2	16	4		
<i>Sparganium emersum</i>	3	4	2	24	6		
			Summa	146	32		
				MIR_LV	45.6	EQR_LV	0.85

Svitene

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	4	5	1	20	4		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Elodea canadensis</i>	3	5	2	30	6		
<i>Equisetum fluviatile</i>	5	6	1	30	5		
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	4	2	8	2		
<i>Lemna minor</i>	3	2	1	6	3		
<i>Lemna trisulca</i>	5	4	2	40	10		
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	5	2	30	6		
<i>Nuphar lutea</i>	7	4	1	28	7		
<i>Phragmites australis</i>	5	4	1	20	5		
<i>Potamogeton lucens</i>	4	4	2	32	8		
<i>Ranunculus lingua</i>	2	6	2	24	4		
<i>Rorripa amphibia</i>	2	3	2	12	4		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	3	4	2	24	6		
<i>Scirpus lacustris</i>	4	4	2	32	8		
<i>Sium latifolium</i>	5	6	1	30	5		
<i>Sparganium emersum</i>	6	4	2	48	12		
<i>Sparganium erectum</i>	6	3	1	18	6		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	3	2	2	12	6		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4		
			Summa	474	114		
				MIR_LV	41.6	EQR_LV	0.68

Talķe

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4		
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	6	1	12	2		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	5	2	20	4		
<i>Lemna minor</i>	5	2	1	10	5		
<i>Lemna trisulca</i>	4	4	2	32	8		
<i>Nuphar lutea</i>	5	4	1	20	5		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	2	1	6	3		
<i>Phragmites australis</i>	3	4	1	12	3		
<i>Rorripa amphibia</i>	2	3	2	12	4		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	4	2	16	4		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	5	2	20	4		
<i>Sparganium emersum</i>	5	4	2	40	10		
<i>Sparganium erectum</i>	2	3	1	6	2		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	4	2	2	16	8		
			Summa	242	66		
				MIR_LV	36.7	EQR_LV	0.49

Tartaks

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Cladophora spp</i>	3	1	1	3	3		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	4	7	2	56	8		
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	4	6	2	48	8		
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	3	5	1	15	3		
<i>Butomus umbellatus (iegremd.)</i>	5	6	1	30	5		
<i>Carex acuta</i>	3	5	1	15	3		
<i>Elodea canadensis</i>	3	5	2	30	6		
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	4	2	8	2		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	2	1	6	3		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	6	4	2	48	12		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	4	2	8	2		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	291	60		
				MIR_LV	48.5	EQR_LV	0.96

Tirza

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W	
<i>Batrachospermum spp.</i>	1	7	2	14	2	
<i>Cladophora spp.</i>	2	1	1	2	2	
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	7	6	1	42	7	
<i>Leptodictyum riparium</i>	4	8	2	64	8	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1	
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	3	5	1	15	3	
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2	
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1	
<i>Elodea canadensis</i>	1	5	2	10	2	
<i>Iris pseudacorus</i>	1	6	1	6	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2	
<i>Nuphar lutea</i>	4	4	1	16	4	
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	2	1	6	3	
<i>Potamogeton crispus</i>	4	4	2	32	8	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	5	4	2	40	10	
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	4	2	8	2	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2	
<i>Sium latifolium</i>	1	6	1	6	1	
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8	
<i>Sparganium erectum</i>	3	3	1	9	3	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4	
			Summa	377	80	
			MIR_LV	47.1	EQR_LV	0.91

Tērvete

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Chara spp.</i>	2	6	3	36	6
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	4	1	8	2
<i>Batrachium trichophyllum</i>	4	6	2	48	8
<i>Butomus umbellatus (virsūd.)</i>	3	5	1	15	3
<i>Callitriche</i>	3	5	2	30	6
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4
<i>Iris pseudacorus</i>	2	6	1	12	2
<i>Lemna minor</i>	3	2	1	6	3
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2
<i>Mentha aquatica</i>	1	5	2	10	2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	4	1	4	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	5	2	20	4
<i>Nuphar lutea</i>	6	4	1	24	6
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2
<i>Potamogeton lucens</i>	6	4	2	48	12
<i>Rorripa amphibia</i>	3	3	2	18	6
<i>Sium latifolium</i>	3	6	1	18	3
<i>Sparganium erectum</i>	6	3	1	18	6
<i>Spirodela polyrhiza</i>	3	2	2	12	6
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4
			Summa	399	92

MIR_LV	43.4	EQR_LV	0.75
--------	------	--------	------

Tūlija

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W
<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1	1	1
<i>Hildebrandia rivularis</i>	1	7	2	14	2
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	4	1	4	1
<i>Carex acuta</i>	1	5	1	5	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	1	6	2	12	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	5	2	10	2
<i>Sparganium erectum</i>	2	3	1	6	2
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2
			Summa	70	15

MIR_LV	46.7	EQR_LV	0.89
--------	------	--------	------

Vaidava

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Batrachospermum spp.</i>	1	7	2	14	2		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	2	7	2	28	4		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	6	1	24	4		
<i>Leptodictyum riparium</i>	3	8	2	48	6		
<i>Batrachium trichophyllum</i>	2	6	2	24	4		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Elodea canadensis</i>	3	5	2	30	6		
<i>Myosotis scorpioides</i>	2	4	1	8	2		
<i>Potamogeton crispus</i>	2	4	2	16	4		
<i>Rorripa amphibia</i>	1	3	2	6	2		
<i>Sparganium emersum</i>	3	4	2	24	6		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	240	44		
				MIR_LV	54.5	EQR_LV	1.20

Vija

Suga	P, ballēs	L	W	L*W*P	P*W		
<i>Hildebrandia rivularis</i>	3	7	2	42	6		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	6	1	12	2		
<i>Leptodictyum riparium</i>	3	8	2	48	6		
<i>Batrachium trichophyllum</i>	4	6	2	48	8		
<i>Callitriche</i>	1	5	2	10	2		
<i>Elodea canadensis</i>	2	5	2	20	4		
<i>Glyceria fluitans</i>	1	5	2	10	2		
<i>Lemna minor</i>	1	2	1	2	1		
<i>Lemna trisulca</i>	1	4	2	8	2		
<i>Nuphar lutea</i>	1	4	1	4	1		
<i>Phalaroides arundinacea</i>	2	2	1	4	2		
<i>Potamogeton lucens</i>	3	4	2	24	6		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	4	2	16	4		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	4	2	32	8		
<i>Sparganium emersum</i>	4	4	2	32	8		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	2	4	2	16	4		
<i>Veronica beccabunga</i>	1	4	2	8	2		
			Summa	336	68		
				MIR_LV	49.4	EQR_LV	1.00