

## **Upju un ezeru ūdensobjektu provizoriskās ekoloģiskās kvalitātes novērtējums, stipri pārveidotu ūdensobjektu provizoriskā ekoloģiskā potenciāla novērtējums**

### **Mērķis:**

Novērtēt virszemes ūdensobjektu (turpmāk – ŪO) provizorisko ekoloģisko kvalitāti, stipri pārveidotu ūdensobjektu (turpmāk – SPŪO) provizorisko ekoloģisko potenciālu un noteikt ūdensobjektu kvalitātes mērķus. Uz iegūto rezultātu bāzes tiek sagatavoti vai laboti upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni, ko ES dalībvalstīm uzdod sagatavot Ūdens struktūrdirektīva 2000/60/EK [1].

### **Vispārīgās pamattēzes:**

Provizorisko ekoloģisko kvalitāti vai ekoloģisko potenciālu novērtē, pamatojoties uz monitoringa datiem, atbilstību konkrētai kvalitātes klasei nosakot pēc sliktākā rādītāja.

Kvalitātes klašu raksturojums (līdz ar to arī kvalitātes mērķi) dabiskajām un stipri pārveidotajām upēm, kā arī dabiskajiem un stipri pārveidotajiem ezeriem ir identisks.

## **1. PROVIZORISKĀS EKOĻĢISKĀS KVALITĀTES VĒRTĒŠANAS PRINCIPI**

Ūdens struktūrdirektīva nosaka, ka katrs ŪO ir jāiedala vienā no piecām kvalitātes klasēm (augsta, laba, vidēja, slikta, ļoti slikta kvalitāte), balstoties uz monitoringa rezultātiem. Kvalitātes klašu robežas ES dalībvalstīs nosaka pašas. 1. tabulā apkopoti parametri, kuriem Latvijā ir izstrādātas provizoriskās kvalitātes klašu robežas. [5]

*1. tabula.* Parametri, kuriem izstrādātas provizoriskās ekoloģiskās kvalitātes klašu robežas

	O <sub>2</sub> mg/l	BSP <sub>5</sub> mg/l	NH <sub>4</sub> mg/l	N <sub>kop</sub> mg/l	P <sub>kop</sub> mg/l	Saprob. indekss	Seki dziļums	Hlorofils <i>a</i> μg/l	Fitoplanktona biomasa mg/l
Upju ŪO	+	+	+	+	+	+			
Ezeru ŪO				+	+		+	+	+

Kvalitātes klašu robežas augstākminētajiem parametriem ir raksturotas šī pielikuma 2. un 3.b tabulā. Klašu robežas parametram hlorofila *a* koncentrācija ir modificētas, lai tās iekļautos *Lake Central Baltic GIG* interkalibrācijas grupas noteiktajos intervālos [2] (skat. 3.a tabulu). Kvalitātes vērtēšanā izmanto parametru gada vidējās vērtības, kas ir ievadītas LVĢMA uzturētajā virszemes ūdens kvalitātes monitoringa (VUKM) datubāzē un virszemes ūdens kvalitātes novērošanas bioloģisko datu informācijas sistēmas (VZU) datubāzē. Pareizai datu interpretācijai nepieciešama arī informācija par hidroloģiskajiem un meteoroloģiskajiem apstākļiem.

## **2. UPJU UN EZERU ŪDENSOBJEKTU PROVIZORISKĀS EKOĻĢISKĀS KVALITĀTES NOVĒRTĒJUMS**

1. Vispirms tiek noteikts, kurai no piecām provizoriskās ekoloģiskās kvalitātes klasēm atbilst katra 1. tabulā norādītā parametra vērtība, kas konstatēta konkrētā monitoringa stacijā.
2. Kopvērtējums par ŪO provizorisko ekoloģisko kvalitāti tiek izdarīts pēc sliktākā rādītāja.
3. Ja ūdensobjektā atrodas vairāk nekā viena monitoringa stacija (turpmāk – stacija), tiek izvērtēts, kurā no tām iegūtie dati tiks izmantoti, lai novērtētu ŪO provizorisko ekoloģisko kvalitāti. Kādā no stacijām iegūtos datus var izslēgti no vērtēšanas, ja:

- tie ir ievākti agrāk nekā dati no citām stacijām (ja vienā gadījumā ir pieejami 2006.gada, bet otrā – 2007.gada dati, tad izmanto jaunākos);
- stacija ir izvietota upju ŪO augštecē (stacijas lejtecē atspoguļo ūdens kvalitāti piesārņošanas un pašattīrīšanas procesu mijiedarbības rezultātā);
- stacija upju ŪO ir izvietota leļpus pilsētas (šādas stacijas neatspoguļo kopējo ūdens kvalitāti ūdensobjektā, jo tās pastiprināti ietekmē piesārņojums; lejtecē ūdens kvalitāte uzlabojas pašattīrīšanas rezultātā).

### **3. UPJU UN EZERU SPŪO PROVIZORISKĀ EKOĻĢISKĀ POTENCIĀLA NOVĒRTĒJUMS**

Lai noteiktu mākslīga vai stipri pārveidota ūdensobjekta provizorisko ekoloģisko potenciālu, to pielīdzina upju, ezeru, pārejas ūdeņu vai piekrastes ūdeņu ūdensobjektu tipam, kuram mākslīgā vai stipri pārveidotā ūdensobjekta īpašības atbilst visvairāk. Iedalot konkrēto mākslīgo vai stipri pārveidoto ūdensobjektu ekoloģiskā potenciāla klasē, izmanto ekoloģiskās kvalitātes kritērijus, kādi ir noteikti atbilstošajam virszemes ūdeņu tipam. [3]

Augstākā iespējamā ekoloģiskā potenciāla un laba ekoloģiskā potenciāla pagaidu raksturošanai ir izvēlētas atbilstošo dabisko ūdeņu tipu augstas un labas provizoriskās ekoloģiskās kvalitātes klases parametru robežvērtības. Novērtējot SPŪO provizorisko ekoloģisko potenciālu tiek izmantotas tādas pašas kvalitātes klašu robežas, kā atbilstoša tipa upju vai ezeru ūdensobjektiem, piemērojot tādu pašu procedūru, kā šī pielikuma 2. punktā. Turpmāk plāna tekstā netiek atsevišķi runāts par SPŪO ekoloģisko potenciālu. [6]

#### **IZMANTOTĀ LITERATŪRA:**

1. Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā ("Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy")
2. 2008/915/EK: Komisijas Lēmums (2008. gada 30. oktobris), ar ko saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2000/60/EK nosaka dalībvalstu monitoringa sistēmu klasifikāciju vērtības pēc interkalibrācijas (2008/915/EC: Commission Decision of 30 October 2008 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise)
3. MK noteikumi Nr. 858 „Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību, (19.10.2004.)
4. MK noteikumi Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (12.03.2002.)
5. Projekta „Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC ieviešana Latvijā” materiāli („Virszemes ūdeņu kvalitātes kritēriju vērtības atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvā 2000/60/EK un Ūdens apsaimniekošanas likumā noteiktajām kvalitātes klasēm” – priekšlikumi grozījumiem MK not. Nr. 858 (19.10.2004.))
6. *SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment 2007.gada ziņojums „Mākslīgie un stipri pārveidotie ūdensobjekti Latvijā”*

## 2. tabula. Kvalitātes klašu robežas (upju ūdensobjekti, stipri pārveidotie upju ūdensobjekti)

## 1. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>8	6,0 - 8,0	4,0 - 6,0	2,0 - 4,0	<2
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 3,5	> 3,5
NH <sub>4</sub> (mg/l)	0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,15	0,15 - 0,18	> 0,18
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	< 1,5	1,5 - 2,0	2,0 - 2,5	2,5 - 3,0	>3,0
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,04	0,04 - 0,065	0,065 - 0,090	0,090 - 0,115	> 0,115
Saprob. indekss	<1,8	1,8-2,0	2,0-2,3	2,3-2,7	>2,7

## 2. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>7	5,0 - 7,0	3,0 - 5,0	1,0 - 3,0	<1
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	> 5,0
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,24	0,24 - 0,32	> 0,32
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	< 1,5	1,5 - 2,5	2,5 - 3,5	3,5 - 4,5	>4,5
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,045	0,045 - 0,090	0,090 - 0,135	0,135 - 0,180	> 0,180
Saprob. indekss	<2,0	2,0-2,3	2,3-2,7	2,7-3,0	>3,0

## 3. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>8	6,0 - 8,0	4,0 - 6,0	2,0 - 4,0	<2
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 3,5	> 3,5
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,15	0,15 - 0,18	> 0,18
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	< 1,8	1,8 - 2,3	2,3 - 2,8	2,8 - 3,3	>3,3
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,05	0,05 - 0,075	0,075 - 0,100	0,100 - 0,125	> 0,125
Saprob. indekss	<1,8	1,8-2,0	2,0-2,3	2,3-2,7	>2,7

## 4. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>7	7,0 - 5,0	3,0 - 5,0	3,0 - 1,0	<1
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	> 5,0
NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,16	0,16 - 0,24	0,24 - 0,32	0,32-0,40	>0,40
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	< 2	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	>5,0
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,06	0,06 - 0,090	0,090 - 0,135	0,135 - 0,180	> 0,180
Saprob. indekss	<2,0	2,0-2,3	2,3-2,7	2,7-3,0	>3,0

## 5. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>8	6,0 - 8,0	4,0 - 6,0	2,0 - 4,0	<2
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 3,5	> 3,5
NH <sub>4</sub> (mg/l)	0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,15	0,15 - 0,18	> 0,18
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	1,8	1,8 - 2,8	2,8 - 3,8	3,8 - 4,8	>4,8
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,04	0,04 - 0,065	0,065 - 0,090	0,090 - 0,115	> 0,115
Saprob. indekss	<2,0	2,0-2,3	2,3-2,7	2,7-3,0	>3,0

## 6. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
O <sub>2</sub> (mg/l)	>7	5,0 - 7,0	3,0 - 5,0	1,0 - 3,0	<1
BSP <sub>5</sub> (mg/l)	<2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	> 5,0
NH <sub>4</sub> (mg/l)	< 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,24	0,24 - 0,32	> 0,32
N <sub>kop.</sub> (mg/l)	< 1,8	1,8 - 2,8	2,8 - 3,8	3,8 - 4,8	>4,8
P <sub>kop.</sub> (mg/l)	<0,045	0,045 - 0,090	0,090 - 0,135	0,135 - 0,180	> 0,180
Saprob. indekss	<2,25	2,25-2,5	2,5-2,75	2,75-3,0	>3

## 3. a tabula. Hlorofila a kvalitātes klašu robežu modificēšanas pamatojums

LV tips	Sākotnējā robeža (µg/l) <sup>1</sup>		IC <sup>2</sup> tips	Lake Central Baltic GIG noteiktais intervāls <sup>3</sup>		Jauna robeža	
	Augsta-Laba	Laba-Vidēja		Augsta-Laba	Laba-Vidēja	Augsta-Laba	Laba-Vidēja
1.	7.0	20.0	LCB2	9.9-11.7	21.0-25.0	9.9	21.0
2.	7.0	20.0	LCB2	9.9-11.7	21.0-25.0	9.9	21.0
3. <sup>4</sup>	7.0	20.0	nav atbilstoša tipa			7.0	20.0
4. <sup>5</sup>	7.0	20.0				7.0	20.0
5.	7.0	15.0	LCB1	4.6-7.0	8.0-12.0	7.0	12.0
6.	10.0	20.0	LCB1	4.6-7.0	8.0-12.0	7.0	12.0
7.	5.0	10.0	LCB3	4.3-6.5	8.0-12.0	5.0	10.0
8.	5.0	12.5	LCB3	4.3-6.5	8.0-12.0	5.0	12.0
9.	5.0	15.0	LCB1	4.6-7.0	8.0-12.0	5.0	12.0

## 3. b. tabula. Kvalitātes klašu robežas (ezeru ūdensobjekti, stipri pārveidotie ezeru ūdensobjekti)

## 1. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,025	0,025-0,050	0,05-0,075	0,075-0,100	>0,100
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
Hlorofils a (µg/l)	<9.9	9.9-21.0	21-40	40-60	>60
Seki caurredzamība (m)	gr.>vid.dz.	1,5-2,2>vid.dz.	1-1,5	0,5-1	<0,5
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10

## 2. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,025	0,025-0,050	0,05-0,075	0,075-0,100	>0,100
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
Hlorofils a (µg/l)	<9.9	9.9-21.0	21-40	40-60	>60
Seki caurredzamība (m)	Neder, jo liela krāsainība				
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10

## 3. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,025	0,025-0,050	0,05-0,075	0,075-0,100	>0,100
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
Hlorofils a (µg/l)	<7	7-20	20-40	40-60	>60
Seki caurredzamība (m)	gr.>vid.dz.	1,5-2,2>vid.dz.	1-1,5	0,5-1	<0,5
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10

## 4. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,025	0,025-0,050	0,05-0,075	0,075-0,100	>0,100
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
Hlorofils a (µg/l)	<7	7-20	20-40	40-60	>60
Seki caurredzamība (m)	Neder, jo liela krāsainība				
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10

## 5. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,02	0,02-0,045	0,045-0,07	0,07-0,095	>0,095
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2
Hlorofils a (µg/l)	<7	7-12	12-30	30-50	>50
Seki caurredzamība (m)	>4	4,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	<0,5
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-1,5	1,5-5	5,0-10,0	>10

<sup>1</sup> Kā norādīts Projekta „Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC ieviešana Latvijā” materiālos („Virszemes ūdeņu kvalitātes kritēriju vērtības atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvā 2000/60/EK un Ūdens apsaimniekošanas likumā noteiktajām kvalitātes klasēm” – priekšlikumi grozījumiem MK not. Nr. 858 (19.10.2004.))

<sup>2</sup> IC – interkalibrācija

<sup>3</sup> Norādīts: COMMISSION DECISION establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise

<sup>4</sup> Izmantotas sākotnēji izstrādātās klašu robežas

## 6. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,03	0,03-0,055	0,055-0,08	0,08-0,105	>0,105
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,8	0,8-1,3	1,3-1,8	1,8-2,3	>2,3
Hlorofils a (µg/l)	<7	7-12	12-40	40-60	>60
Seki caurredzamība (m)	Neder, jo liela krāsainība				
Fitoplanktons (mg/l)	<1	1-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10

## 7. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,015	0,015-0,035	0,035-0,055	0,055-0,075	>0,075
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2
Hlorofils a (µg/l)	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Seki caurredzamība (m)	>4,5	4,5-2,5	2,5-1,5	1,5-1	<1
Fitoplanktons (mg/l)	<0,3	0,3-1	1,0-3,0	3,0-5,0	>5

## 8. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,0225	0,0225-0,045	0,045-0,0675	0,0675-0,09	>0,09
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,65	0,65-1,15	1,15-1,65	1,65-2,15	>2,15
Hlorofils a (µg/l)	<5	5-12,0	12,0-22,5	22,5-37,5	>37,5
Seki caurredzamība (m)	Neder, jo liela krāsainība				
Fitoplanktons (mg/l)	<0,64	0,64-1,75	1,75-4,0	4,0-7,5	>7,5

## 9. tips

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	0,06-0,08	>0,08
N <sub>kop</sub> (mg/l)	<0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2
Hlorofils a (µg/l)	<5	5-12,0	12,0-25	25-35	>35
Seki caurredzamība (m)	>4,5	4,5-3	3-1,5	1,5-0,7	<0,7
Fitoplanktons (mg/l)	<0,5	0,5-1,5	1,5-5	5-7,5	>7,5

10. ekoloģiskā tipa ezeru ūdensobjekti Latvijā nav noteikti