

# MAKROFITŲ TYRIMŲ LIETUVOS UPĖSE, EŽERUOSE IR TVENKINIUOSE IR PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ EKOLOGINĖS BŪKLĖS PAGAL MAKROFITŲ ETALONINĮ INDEKSĄ ĮVERTINIMAS

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1. PASLAUGŲ PAVADINIMAS

1.1. Makrofitų tyrimai Lietuvos upėse, ežeruose ir tvenkiniuose ir paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal makrofitų etaloninį indeksą (RI) įvertinimas.

### 2. PASLAUGŲ ĮGYVENDINIMO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

2.1. Paslaugų įgyvendinimo tikslas – nustatyti upių, ežerų ir tvenkinių ekologinę būklę pagal makrofitų etaloninį indeksą, ištiriant makrofitų rūšinę sudėtį ir gausą Lietuvos paviršiniuose vandens telkiniuose. Remiantis gauta informacija, bus įvertintos taršos apkrovos, kurioms jautrūs makrofitai, ilgalaikis antropogeninis poveikis upių, ežerų ir tvenkinių ekosistemoms, nustatyti paviršiniai vandens telkiniai, kurių ekologinę būklę būtina gerinti pagal Bendrosios vandens politikos direktyvos (2000/60/EB) nuostatas.

2.2. Paslaugų įgyvendinimo uždaviniai:

2.2.1. nustatyti upių, ežerų ir tvenkinių makrofitų rodiklius;

2.2.2. aprašyti upių, ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimo vietas;

2.2.3. įvertinti upių, ežerų ir tvenkinių ekologinę būklę pagal makrofitus.

### 3. PASLAUGŲ APIMTIS

3.1. Paslaugos yra suskirstomos į 3 dalis (atitinkamai 3.2, 3.3 ir 3.4 techninės specifikacijos punktai).

3.2. **I dalis.** Makrofitų tyrimai upėse, ežeruose ir tvenkiniuose ir paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal makrofitų etaloninį indeksą įvertinimas 2013 m.:

3.2.1. nustatyti paviršinių vandens telkinių (40 upių vietų ir 64 ežerų ir tvenkinių), kurių sąrašą perkančioji organizacija pateiks teikėjui iki 2013 m. balandžio 1 d., makrofitų rodiklius – rūšinę sudėtį (vnt.) ir gausą (balais), be to, ežeruose nustatyti maksimalų makrofitų augimo gylį (m), o upėse – bendrą padengimą augalais (%);

3.2.2. aprašyti paviršinių vandens telkinių makrofitų 2013 m. tyrimo vietas, upių makrofitų tyrimo vietose įvertinant substratą, upės vagos pobūdį, užpavėsinimą, pakrantės augaliją, antropogeninę įtaką, vidutinį upės plotį ir gylį, ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimo vietose – substratą, šlaito nuolydį, užpavėsinimą (balais), pakrantės augaliją, kranto tipą, žemėnaudą;

3.2.3. įvertinti upių, ežerų ir tvenkinių 2013 m. ekologinę būklę pagal makrofitus, priskiriant vandens telkinius atitinkamai būklės klasei pagal makrofitų etaloninį indeksą (RI). Makrofitai upėse tiriami ir upių ekologinė būklė vertinama pagal Vokietijoje sukurtą metodiką (Meilinger P., Schneider S., Melzer A., 2005: The Reference Index Method for the macrophyte-based assessment of rivers – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg, J., C. Schranz, D. Stelzer, G. Hofmann, A. Gutowski & J. Foerster, 2006: Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EC Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos). Ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimai atliekami ir jų ekologinė būklė vertinama pagal makrofitų etaloninio indekso (RI) skaičiavimo metodiką (Stelzer D., Schneider S.,

Melzer A., 2005: Macrophyte-based assesment of lakes – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg J., Schranz Ch., Stelzer. D., Hofmann G., 2007: Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos). Iki 2013 m. balandžio 1 d. perkančioji organizacija pateiks tiekėjui Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių indikatorinių makrofitų rūšių sąrašus, kuriais vadovaujantis skaičiuojamas upių, ežerų ir tvenkinių makrofitų etaloninis indeksas (RI). Esant galimybei, nurodyti priežastis, lemiančias nustatytą vandens telkinio ekologinę būklę.

3.3. **II dalis.** Makrofitų tyrimai upėse, ežeruose ir tvenkiniuose ir paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal makrofitų etaloninį indeksą įvertinimas 2014 m.:

3.3.1. nustatyti paviršinių vandens telkinių (40 upių vietų ir 64 ežerų ir tvenkinių), kurių sąrašą Perkančioji organizacija pateiks tiekėjui iki 2014 m. balandžio 1 d., makrofitų rodiklius – rūšinę sudėtį (vnt.) ir gausą (balais), be to, ežeruose nustatyti maksimalų makrofitų augimo gyli (m), o upėse – bendrą padengimą augalais (%);

3.3.2. aprašyti paviršinių vandens telkinių makrofitų 2014 m. tyrimo vietas, upių makrofitų tyrimo vietose įvertinant substratą, upės vagos pobūdį, užpavėsinimą, pakrantės augaliją, antropogeninę įtaką, vidutinį upės plotį ir gyli, ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimo vietose – substratą, šlaito nuolydį, užpavėsinimą (balais), pakrantės augaliją, kranto tipą, žemėnaudą;

3.3.3. įvertinti upių, ežerų ir tvenkinių 2014 m. ekologinę būklę pagal makrofitus, priskiriant vandens telkinius atitinkamai būklės klasei pagal makrofitų etaloninį indeksą (RI). Makrofitai upėse tiriami ir upių ekologinė būklė vertinama pagal Vokietijoje sukurtą metodiką (Meilinger P., Schneider S., Melzer A., 2005: The Reference Index Method for the macrophyte-based assessment of rivers – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg, J., C. Schranz, D. Stelzer, G. Hofmann, A. Gutowski & J. Foerster, 2006: Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EC Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos). Ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimai atliekami ir jų ekologinė būklė vertinama pagal makrofitų etaloninio indekso (RI) skaičiavimo metodiką (Stelzer D., Schneider S., Melzer A., 2005: Macrophyte-based assesment of lakes – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg J., Schranz Ch., Stelzer. D., Hofmann G., 2007: Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos). Iki 2014 m. balandžio 1 d. perkančioji organizacija pateiks tiekėjui Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių indikatorinių makrofitų rūšių sąrašus, kuriais vadovaujantis skaičiuojamas upių, ežerų ir tvenkinių makrofitų etaloninis indeksas (RI). Esant galimybei, nurodyti priežastis, lemiančias nustatytą vandens telkinio ekologinę būklę.

3.4. **III dalis.** Makrofitų tyrimai upėse, ežeruose ir tvenkiniuose ir paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės pagal makrofitų etaloninį indeksą įvertinimas 2015 m.:

3.4.1. nustatyti paviršinių vandens telkinių (40 upių vietų ir 64 ežerų ir tvenkinių), kurių sąrašą Perkančioji organizacija pateiks tiekėjui iki 2015 m. balandžio 1 d., makrofitų rodiklius – rūšinę sudėtį (vnt.) ir gausą (balais), be to, ežeruose nustatyti maksimalų makrofitų augimo gyli (m), o upėse – bendrą padengimą augalais (%);

3.4.2 aprašyti paviršinių vandens telkinių makrofitų 2015 m. tyrimo vietas, upių makrofitų tyrimo vietose įvertinant substratą, upės vagos pobūdį, užpavėsinimą, pakrantės augaliją, antropogeninę įtaką, vidutinį upės plotį ir gyli, ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimo vietose – substratą, šlaito nuolydį, užpavėsinimą (balais), pakrantės augaliją, kranto tipą, žemėnaudą;

3.4.3. įvertinti upių, ežerų ir tvenkinių 2015 m. ekologinę būklę pagal makrofitus, priskiriant vandens telkinius atitinkamai būklės klasei pagal makrofitų etaloninį indeksą (RI). Makrofitai upėse tiriami ir upių ekologinė būklė vertinama pagal Vokietijoje sukurtą metodiką (Meilinger P., Schneider S., Melzer A., 2005: The Reference Index Method for the macrophyte-based assessment of rivers – a

contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg, J., C. Schranz, D. Stelzer, G. Hofmann, A. Gutowski & J. Foerster, 2006: Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EC Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos). Ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimai atliekami ir jų ekologinė būklė vertinama pagal makrofitų etaloninio indekso (RI) skaičiavimo metodiką (Stelzer D., Schneider S., Melzer A., 2005: Macrophyte-based assesment of lakes – a contribution to the implementation of the Water Framework Directive in Germany; Schaumburg J., Schranz Ch., Stelzer. D., Hofmann G., 2007: Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos). Iki 2015 m. balandžio 1 d. perkančioji organizacija pateiks tiekėjui Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių indikatorinių makrofitų rūšių sąrašus, kuriais vadovaujantis skaičiuojamas upių, ežerų ir tvenkinių makrofitų etaloninis indeksas (RI). Esant galimybei, nurodyti priežastis, lemiančias nustatytą vandens telkinio ekologinę būklę.

3.5. Paslaugų dalys, nurodytos 3.3 ir 3.4 punktuose, teikiamos tik raštišku Perkančiosios organizacijos užsakymu. Perkančioji organizacija turi teisę neužsakyti 3.3 ir 3.4 punktuose nurodytos paslaugų dalies.

#### **4. BENDRI PASLAUGŲ TEIKIMO REIKALAVIMAI**

4.1. Paslaugų dalių atlikimo rezultatai pateikiami metinėje ataskaitoje, kurioje turi būti šios pagrindinės dalys ir informacija:

4.1.1. Įvadas. Aprašomas tyrimo tikslas, uždaviniai, kita būtina informacija;

4.1.2. Tyrimo objektas ir metodai. Aprašomas tyrimo objektas ir metodai, kurių pagalba buvo atliekamas tyrimas, pateikiamas detalus naudotos tyrimo metodikos aprašymas arba nuoroda į metodiką, jei ji yra publikuota;

4.1.3. Tyrimo duomenų rezultatai ir analizė. Pateikiama tyrimo eigoje gautų duomenų ir tyrimo rezultatų analizė apie:

4.1.3.1. nustatytus paviršinių vandens telkinių makrofitų rodiklius – rūšinę sudėtį (vnt.) ir gausą (balais), be to, ežeruose nustatyti maksimalų makrofitų augimo gylį (m), o upėse – bendrą padengimą augalais (%);

4.1.3.2. paviršinių vandens telkinių makrofitų tyrimo vietas, upių makrofitų tyrimo vietose įvertinant substratą, upės vagos pobūdį, užpavėsinimą, pakrantės augaliją, antropogeninę įtaką, vidutinį upės plotį ir gylį, ežerų ir tvenkinių makrofitų tyrimo vietose – substratą, šlaito nuolydį, užpavėsinimą (balais), pakrantės augaliją, kranto tipą, žemėnaudą;

4.1.3.3. upių, ežerų ir tvenkinių ekologinę būklę pagal makrofitus, priskiriant vandens telkinius atitinkamai būklės klasei pagal makrofitų etaloninį indeksą (RI). Esant galimybei, nurodomos priežastys, lemiančios nustatytą vandens telkinio ekologinę būklę;

4.1.4. Išvados ir rekomendacijos. Suformuluojamos išsamios ir konkrečios išvados, paremtos tyrimo rezultatais. Gali būti pateikiamos rekomendacijos;

4.1.5. Literatūra. Naudotos literatūros sąrašas;

4.1.6. Santrauka. Išsami (iki 3-5 psl.) atliktų tyrimų ir gautų rezultatų (gali būti ir rekomendacijų) apžvalga;

4.1.7. Priedai. Pirminių tyrimų duomenų lentelės.

4.2. Pirminiai tyrimų duomenys, Perkančiajai organizacijai sudarius sąlygas pateikti duomenis naudojantis informacine sistema „Aplinkos informacijos valdymo integruota kompiuterinės sistema“ (IS AIVIKS), pateikiami naudojantis IS AIVIKS elektroninėmis priemonėmis. Kol tokių sąlygų nėra, duomenys kaupiami ir pateikiami MS Excel formatu.

4.3. Ataskaitos teikiamos elektronine forma (kompiuterinėje laikmenoje – kompaktiniame diske, kiekvienos 3 kopijos) ir atspausdintos popieriuje bei įrištos (kiekvienos 3 egzemplioriai). Kompiuterinėje laikmenoje ataskaitos teikiamos .doc ar .odt formatais, ataskaitų priedai su pirminiais tyrimų duomenimis – .xls formatu.

4.4. Visos teikiamos paslaugos ataskaitos ir rezultatai turi būti teikiami lietuvių kalba.

## **5. PASLAUGŲ TEIKIMO TERMINAI**

5.1. Metinės ataskaitos turi būti pateikiamos šiais terminais:

5.1.1. už paslaugų dalį, nurodytą 3.2 punkte - iki 2014 m. sausio 15 d.;

5.1.2. už paslaugų dalį, nurodytą 3.3 punkte - iki 2015 m. sausio 15 d.;

5.1.3. už paslaugų dalį, nurodytą 3.4 punkte - iki 2016 m. sausio 15 d.

5.2. Perkančioji organizacija, gavusi iš Paslaugų tiekėjo metinę ataskaitą, per 21 kalendorinę dieną nuo gavimo turi ją patvirtinti arba pateikti Paslaugų tiekėjui pastabas ir pareikalauti pataisyti ir/ar papildyti metinę ataskaitą. Jeigu metinę ataskaitą reikalaujama pataisyti ir/ar papildyti, Paslaugų tiekėjas privalo tai padaryti ir vėl pateikti Perkančiajai organizacijai per 14 kalendorinių dienų.

5.3. Paslaugų dalys suteikiamos šiais terminais:

5.3.1. paslaugų dalis, nurodyta 3.2 punkte - iki 2014 m. kovo 15 d.;

5.3.2. paslaugų dalis, nurodyta 3.3 punkte - iki 2015 m. kovo 15 d.;

5.3.3. paslaugų dalis, nurodyta 3.4 punkte - iki 2016 m. kovo 15 d.

5.4. Bendru Perkančiosios organizacijos ir Paslaugų tiekėjo sutarimu šiame skyriuje nurodytos datos gali būti keičiamos.

