

Aplinkos apsaugos agentūra planuoja pirkti rizikos vandens telkinių tyrimų problemų priežastims nustatyti ir būklės gerinimo priemonių paslaugas. Prašome pateikti pastabas techninei specifikacijai, bendrą preliminarią kainą ir kainas atskirai 1,2,3,4,5 ir 6 techninės specifikacijos punktams.

Rizikos vandens telkinių tyrimų problemų priežastims nustatyti ir būklės gerinimo priemonių paslaugos

1. TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

Tikslas – nustatyti rizikos vandens telkinių būklės neatitikimo priežastis ir pasiūlyti priemones gerai būklei pasiekti.

Veiklos uždaviniai

1 uždavinys. Nustatyti vandens telkinių geros būklės reikalavimų neatitikimo priežastis.

1. Atlikti Papiro (vandens telkinio kodas - LT112030180), Kampuolio (LT112130282), Paršežerio (LT330030062), Lūkšto (LT330030063) ir Didžiulio (LT111040126) ežerų (toliau – Tiriami ežerai) turimų monitoringo ir žmogaus veiklos poveikį charakterizuojančių duomenų analizę:
 - 1.1 Išskirti Tiriamų ežerų baseinus ir parengti GIS sluoksnius tolimesnei analizei baseine;
 - 1.2 Surinkti informaciją apie Tiriamuose ežeruose ir į juos įtekančiuose ir ištekančiuose vandentakiuose, su Tiriamais ežerais susijusiose drenažo sistemose vykdytus fizikinių-cheminių rodiklių tyrimus valstybinio monitoringo, mokslo tyrimų, studijų ir vykdytų projektų, jeigu tokie darbai vykdyti, rėmuose bei įvertinti jų rezultatus (įvertinti rodiklių kitimo tendencijas, jų verčių atitikimą oficialiems teisės aktais nustatytiems geros būklės kriterijams ir didžiausioms leistinoms vertėms, verčių pasiskirstymą sezonais ir kt. svarbius Tiriamų ežerų būklės priežasčių nustatymui aspektus);
 - 1.3 Surinkti informaciją apie ūkio subjektų ir savivaldybės vykdytus ir/ar vykdomus tyrimus Tiriamuose ežeruose, į juos įtekančiuose ir ištekančiuose vandentakiuose, su Tiriamais ežerais susijusiose drenažo sistemose, buitinių, pramoninių ir/ar paviršinių nuotekų išleistuvuose, kitose vietose vykdant poveikio aplinkai vertinimo monitoringą, kitus tyrimus ar mokslines studijas, jeigu tokios buvo atliktos, ir kitus duomenis, kurie gali būtų svarbūs vertinant ūkinės veiklos poveikius vandens telkinyje arba jo baseine, ir atlikti surinktų duomenų analizę ir rezultatų įvertinimą;
 - 1.4 Surinkti informaciją apie galimus sutelktosios taršos šaltinius Tiriamuose ežeruose ir jų baseinuose (nuotekų valyklas ir išleistuvus, neprijungtų gyventojų skaičių ir išsidėstymą, paviršinių (lietaus) nuotekų išleistuvus, įmones, turinčias Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimus ir Taršos leidimus, ir kurių nuotekos gali patekti tiesiogiai ar netiesiogiai į Tiriamus ežerus) ir šių duomenų pagrindu atlikti šių taršos šaltinių galimo poveikio pirminį įvertinimą;

- 1.5 Surinkti informaciją apie Tiriamų ežerų baseinuose esančius žemės ūkio subjektus (auginamų gyvulių skaičių, ūkių subjektų išsidėstymą, tikėtinus sunaudojamų trąšų kiekius, auginamas kultūras ir jų pokyčius), žemėnaudą, jos pokyčius, vyraujančius dirvožemius ir kitą aktualią informaciją.
2. Pristatyti suinteresuotoms vietos institucijoms ir bendruomenėms vykdomų veiklų tikslus ir 1 veiklos vykdymo metu visą surinktą informaciją apie Tiriamų ežerų ir jų baseine esančių vandentakių būklę, taršos šaltinius ir nustatytus preliminarius galimus poveikius, bei, įvertinus gautą atgalinį ryšį (nuomonę ir gautus motyvuotus pasiūlymus dėl Tiriamų ežerų papildomų tyrimų poreikio, problemų priežasčių paieškos krypčių ir kt.), įvertinti papildomų tyrimų ir analizių reikalingumą ir pateikti derinti atitinkamus siūlymus perkančiajai organizacijai.
3. Neatitikimo gerai ekologiškai būklei priežasčių nustatymui Tiriamuose ežeruose privalomai atlikti šiuos tyrimus:
- 3.1 Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių¹: skaidrumo (tik Tiriamiems ežerams), pH (tik Tiriamiems ežerams), ištirpusio deguonies, biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras, amonio, nitratų ir nitritų ir bendrojo azoto, fosfatų ir bendrojo fosforo kiekių. Tyrimus vykdyti 12 kartų per metus (6 kartus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje, birželio mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn., rugsėjo viduryje, spalio viduryje) ir 6 kartus žiemos periodu, esant pastoviai ledo dangai).
- 3.2 Biologinių kokybės elementų rodiklių:
- 3.2.1. Didžiulio ežere:
- 3.2.1.1. Fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą, biomą ir chlorofilą a matuoti 6 kartus per metus (balandžio mėn. II pusėje, birželio mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn., rugsėjo viduryje, spalio viduryje)².
- 3.2.1.2. Fitobentosos taksonominę sudėtį ir gausą nustatyti 1 kartą per metus³, vegetacijos sezono metu.
- 3.2.1.3. Žuvų tyrimus atlikti 1 kartą per metus⁴.
- 3.2.2. Lūkšto ežere:
- 3.2.2.1. Makrofitų tyrimus ežere (rūšinė sudėtis, gausumas, didžiausias augimo gylis)⁵ vykdyti 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu (liepos-rugpjūčio mėnesį);

¹ Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių tyrimai turi būti atliekami laboratorijose turinčiose leidimus, išduotus vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 „Dėl Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ arba laboratorijose, akredituotose Europos akreditacijos organizacijai priklausančiose akreditavimo įstaigose. Tyrimų rezultatai turi būti pateikti tyrimų rezultatų protokoluose.

² Fitoplanktono tyrimus atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 708 patvirtinta metodika LAND 53-2003 „Fitoplanktono tyrimo metodika paviršinio vandens telkiniuose“.

³ Fitobentosos taksonominės sudėtis ir gausa (standartas LST EN 13946:2014 „Vandens kokybė. Nurodymai dėl įprastinio upių ir ežerų bentosinių titnagdumblių ėminių ėmimo ir ruošimo“).

⁴ Žuvų tyrimus atlikti, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugsėjo 25 d. įsakymu Nr. D1-767 „Dėl žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašo patvirtinimo“ bei Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 4 d. įsakymu Nr. D1-197 patvirtintu Lietuvos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 85-2007 „Lietuvos žuvų indekso apskaičiavimo metodika“, ir įvertinti žuvų rūšinę sudėtį, gausą, biomą, amžiaus struktūrą.

⁵ Makrofitų tyrimus atlikti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. D1-934 „Dėl Makrofitų tyrimų ežeruose ir tvenkiniuose metodikos patvirtinimo“.

3.2.2.2. Žuvų tyrimus atlikti 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu. Atsižvelgiant į atliktus žuvų tyrimus, įvertinti lydekų nerštaviečių plotus ir jų tinkamumą lydekų biomasės palaikymui ežere ir jo intakuose/ištakose ir pasiūlyti nerštaviečių pagerinimo priemonės.

3.2.2.3. Fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą, biomasę ir chlorofilą a matuoti 6 kartus per metus (balandžio mėn. II pusėje, birželio mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn., rugsėjo viduryje, spalio viduryje).

3.2.3. Papio ežere:

3.2.3.1. Fitoplanktono taksonominės sudėties, gausos, biomasės ir chlorofilo a atlikti 6 kartus per metus (balandžio mėn. II pusėje, birželio mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn., rugsėjo viduryje, spalio viduryje).

3.2.3.2. Fitobentosos taksonominės sudėties ir gausos tyrimus atlikti 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu.

3.2.4. Paršežerio ežere:

3.2.4.1. Makrofitų tyrimus ežere (rūšinė sudėtis, gausumas, didžiausias augimo gylys) 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu (liepos-rugpjūčio mėnesį);

3.2.4.2. Fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą, biomasę ir chlorofilą a matuoti 6 kartus per metus (balandžio mėn. II pusėje, birželio mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn., rugsėjo viduryje, spalio viduryje).

3.2.4.3. Žuvų tyrimus 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu. Atsižvelgiant į atliktus žuvų tyrimus įvertinti lydekų nerštaviečių plotus ir jų tinkamumą lydekų biomasės palaikymui ežere ir jo intakuose/ištakose ir pasiūlyti nerštaviečių pagerinimo priemonės.

3.2.5. Kampuolio ežere:

3.2.5.1 Žuvų tyrimus 1 kartą per metus, vegetacijos sezono metu.

4. Neatitikimo gerai ekologinei būklei priežasčių nustatymui privalomai atlikti šiuos tyrimus ežerų baseinuose:

4.1. Atlikti upėse, upeliuose, kanaluose ar drenažiniuose grioviuose, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai per kitus intakus įteka į Tiriamus ežerus, fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių tyrimus: ištirpusio deguonies, biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras, amonio, nitratų ir nitritų ir bendrojo azoto, fosfatų ir bendrojo fosforo kiekių. Tyrimus atlikti 7 kartus per metus (kovą, balandį, gegužį, rugsėjį, spalį, lapkritį, gruodį). Koordinatės, nurodytas žemiau, prieš tai suderinus su perkančia organizacija, galima keisti įvertinus vietovės sąlygas ir atsižvelgiant į galimybes nurodytoje vietoje atlikti reikiamus tyrimus. Dėl gamtinių priežasčių negalint paimti mėginių nurodytais mėnesiais, tyrimų ėmimo skaičius turi būti perkeltas į kitą to paties ar kito mėnesio laikotarpį. Jeigu planuojamu tirti metu nėra tėkmės, tyrimus atlikti, kai ji atsiranda. Tyrimus atlikti:

4.1.1. Didžiulio ežero baseine:

4.1.1.1. Dusmenos upėje ties įtekėjimu į Didžiulio ežerą (koordinatės 6032545 , 532381 (LKS-94));

4.1.1.2. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu į Didžiulio ežerą (koordinatės 6033034 , 530753 (LKS-94));

4.1.1.3. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu į Didžiulio ežerą (koordinatės 6032981 , 531726 (LKS-94));

4.1.1.4. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu į Didžiulio ežerą (koordinatės 6032253 , 532566 (LKS-94));

4.1.2. Lūkšto ežero baseine:

4.1.2.1. Domanto upėje ties įtekėjimu (koordinatės 6177336 , 393792 (LKS-94));

- 4.1.2.2. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu (koordinatės 6173474 , 395165 (LKS-94);
- 4.1.2.3. Sietuvos upėje ties įtekėjimu į Garduvą (koordinatės 393570, 6172683 (LKS-94);
- 4.1.2.4. Garduvos upėje ties įtekėjimu į Lūksto ežerą (koordinatės 393570, 6172683 (LKS-94);
- 4.1.2.5. Ungurio upėje ties įtekėjimu į Lūksto ežerą (koordinatės 394766, 6178594 (LKS-94).
- 4.1.3. Papio ežero baseine:
 - 4.1.3.1. Merkio-Vokės kanale ties ištekėjimu (koordinatės 6034756, 572049 (LKS-94)) iš Merkio upės;
 - 4.1.3.2. Merkio-Vokės kanale (koordinatės 572949, 6037730 (LKS94);
 - 4.1.3.3. Kanale prieš tvenkinio išleidimą ir po tvenkinio išleidimo, arba kitoje tyrimo vietoje leisiančioje įvertinti iš tvenkinio išleidžiamo vandens kokybę (koordinatės 572824, 6037533 (LKS-94);
 - 4.1.3.4. Merkio-Vokės kanale ties įtekėjimu į pelkę (koordinatės 572949, 6037730 (LKS-94);
 - 4.1.3.5. Merkio-Vokės kanale ties įtekėjimu į ežerą (koordinatės 573114, 6038177 (LKS-94));
 - 4.1.3.6. Okvos upėje ties įtekėjimu į pelkę (koordinatės 6039398 , 574024 (LKS-94));
 - 4.1.3.7. Okvos upėje ties įtekėjimu į Papio ežerą (koordinatės 6039391 , 573734 (LKS-94);
 - 4.1.4. Paršežerio ežero baseine:
 - 4.1.4.1. Raudžio upelyje ties įtekėjimu (koordinatės 6168657,393044 (LKS-94));
 - 4.1.4.2. Kanale ar griovyje įtekančiame į ežerą (koordinatės 6169514, 393436 (LKS-94));
 - 4.1.5. Kampuolio ežero baseine:
 - 4.1.5.1. Sirgėlos upėje ties įtekėjimu į ežerą (koordinatės 6117721 , 623058 (LKS-94));
 - 4.1.5.2. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu į ežerą (koordinatės 6117766 , 623363 (LKS-94));
 - 4.1.5.3. Kanale ar griovyje ties įtekėjimu į pelkę (koordinatės 6117693 , 623961 (LKS-94).

4.2. Įvertinti Tiriamų ežerų ekologinę būklę pagal fizikinių-cheminių rodiklių duomenis ir pagal 3 punkte nurodytų tyrimų duomenis apskaičiuotus biologinių kokybės elementų vertinimo rodiklius vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

5. Atlikti dugno nuosėdų tyrimus Tiriamuose ežeruose:

- 5.1. Parinkti dugno nuosėdų tyrimų vietas Tiriamuose ežeruose, vadovaujantis šiais principais:
 - 5.1.1. 2 tyrimų vietos turi būti parinktos dviejuose skirtinguose giliausiuose ežero duburiuose;
 - 5.1.2. po 1 tyrimų vietą turi būti parinkta duburio šlaite prieš didžiausią intaką į ežerą (jeigu intakas yra) ir prieš didžiausią ištekančią vandentėkmę (jeigu ji yra), ne mažesniame negu 5 m gylyje;
 - 5.1.3. atsižvelgiant į tikėtiną gruntinių vandenių išsikrovimo į ežerą zoną, 1 tyrimų vieta turi būti parinkta duburio šlaite ties pakrante, kur daugiausia sodybų, gyvenamųjų ar ūkinių pastatų (jeigu jų yra), ne mažesniame negu 5 m gylyje.
- 5.2. Tyrimus giliausiuose ežero duburiuose, taip pat prieš didžiausius intakus ir ištekančias vandentėkmes vykdyti vieną kartą žiemos (sausį arba vasarį) ir vieną kartą vasaros (rugpjūtį) laikotarpiu. Tyrimus duburio šlaite ties sodybomis ir pastatais vykdyti po vieną kartą šiltojo ir šaltojo periodų sausmečių laikotarpiais.

- 5.3. Imant dugno nuosėdų mėginius turi būti paimta 30 cm storio nuosėdų kolonėlė, vėliau ištiriant viršutinio 10 cm sluoksnio rodiklius.
- 5.4. Priedugnyje ties nuosėdų mėginių ėmimo vietomis ir nuosėdų dugno porų vandenyje turi būti nustatomas pH, temperatūra, deguonies kiekis, ištirpusio organinio, neorganinio (įvardinant junginius) ir bendro fosforo kiekis (koncentracija), iš kurio išskaičiuota biologiškai prieinamo fosforo dalis;
- 5.5. Dugno nuosėdose turi būti nustatytos šios fosforo formos (absoliučia verte ir procentiškai):
 - 5.5.1. lengvai adsorbuoto ištirpusio fosforo kiekis;
 - 5.5.2. su metalais (Fe, Mn, Al) surišto ištirpusio fosforo kiekis;
 - 5.5.3. su kalciumu, magniumu ir/ar jų junginiais surišto ištirpusio fosforo kiekis;
 - 5.5.4. dalelių pavidalu lengvai skaidomo organinio fosforo kiekis;
 - 5.5.5. dalelių pavidalu likutinio sunkiai skaidomo organinio fosforo kiekis;
 - 5.5.6. bendras suminis fosforo kiekis nuosėdose, iš kurio išskaičiuota biologiškai prieinama fosforo dalis.
- 5.6. Dugno nuosėdose turi būti nustatytas kalcio, kalcio karbonato, divalenčio ir keturvalenčio mangano, divalentės ir trivalentės geležies ir bendrosios organinės anglies kiekiai (absoliučia verte ir procentiškai).
- 5.7. Turi būti nustatyta dugno nuosėdų granulimetrinė sudėtis.
- 5.8. Visi 5.1-5.7 punktuose numatyti tyrimai turi būti atliekami tyrimams akredituotose arba pagal teisės aktus leidimą atlikti tyrimus gavusiose laboratorijose, laikantis tyrimų kokybės bendrųjų reikalavimų. Tyrimų rezultatai turi būti pateikti tyrimų rezultatų protokoluose.
- 5.9. Remiantis atliktais tyrimais turi būti įvertintas galimas fosforo išsiskyrimo potencialas ir išsiskyrimo mastas, kiekiai, sąlygų išsiskyrimui palankumas, visas fosforo balansas bei antrinės (iš dugno nuosėdų) taršos poveikis Tiriamų ežerų vandens kokybei.

2 uždavinys. Nustatyti būklę įtakojančius poveikius ir parinkti būklės gerinimo priemones jiems pašalinti.

6. Įvertinti ūkinės veiklos poveikį vandens telkinio būklei:

6.1. Kiekybiškai įvertinti, kiek biogeninių (azoto, fosforo ir jo junginių) medžiagų gali patekti į vandens telkinio baseiną iš ūkio subjektų vykdomos ūkinės veiklos ar gyventojų (nuotekų iš namų ūkių ar kt.);

6.2. Kiekybiškai įvertinti, kiek biogeninių medžiagų gali patekti iš ežero nuosėdų (antrinė tarša).

6.3. Įvertinti, ar patenkantys biogeninių medžiagų kiekiai daro reikšmingą neigiamą poveikį vandens telkinio būklei ir kurios medžiagos bei šaltiniai yra svarbiausi.

7. Nustatyti geros būklės kriterijų neatitikimo priežastis ir pasiūlyti priemones toms priežastims pašalinti, įvertinant jų tinkamumą techniniu bei aplinkosauginiu požiūriais (atsižvelgiant į ežero tipą, vandens pasikeitimo laiką, gylį, dumblo storį, dugno granulimetrinę ir cheminę sudėtį, žemėnaudą, pakrantės apsauginių juostų būklę, taršos šaltinių buvimą, žmogaus veiklos pobūdį ir mastą, taikomus teisinius apribojimus ir kitus svarbius veiksnius);

8. Įvertinti siūlomų priemonių/ metodų kaštus, palyginant juos su planuojamu efektu gerinant vandens telkinio būklę (priemonės būklei gerinti turi būti vertinamos ir parenkamos pagal tai, kiek priemonę įgyvendinus pagerės būklė, įvertinta vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210).

ATASKAITŲ IR PASLAUGŲ TEIKIMO REIKALAVIMAI IR TERMINAI

9. Paslaugų teikėjas turi atlikti veiklas ir pateikti 1 tarpinę ir 1 galutinę ataskaitas:

9.1. atlikti 1 uždavinio 1.1.-1.4, 2 veiklas ir pateikti tarpinę ataskaitą už šias veiklas per 5 mėnesius nuo sutarties įsigaliojimo dienos;

9.2. atlikti likusias veiklas ir galutinę ataskaitą pateikti per 19 mėnesių nuo sutarties įsigaliojimo dienos.

10. Tarpinėje ir Galutinėje ataskaitoje turi būti šios pagrindinės dalys ir informacija:

10.1. Atliktų veiklų rezultatai ir analizė.

10.2. Pirminiai atliktų tyrimų rezultatai.

11. Visos teikiamų paslaugų ataskaitos ir rezultatai turi būti pateikti lietuvių kalba.

12. Ataskaitos teikiamos popierine forma (atspausdintos popieriuje ir įrištos, 2 egzemplioriai) ir elektronine forma (kompiuterinėje laikmenoje – išoriniame kietajame diske (HDD)), 1 kopija). Kompiuterinėje laikmenoje ataskaitos teikiamos *.doc ar *.odt formatais, ataskaitų priedai su pirminiais tyrimų duomenimis – *.xls formatu.

13. Paslaugų tiekėjas ataskaitas turi pateikti Perkančiajai organizacijai. Perkančioji organizacija peržiūri, vertina, teikia savo pastabas bei pasiūlymus ir tvirtina ataskaitas.

14. Jeigu Perkančioji organizacija turi pastabų ataskaitai, pateikia jas Paslaugų tiekėjui ir pareikalauja pataisyti ataskaitą, nurodydama terminą, kada turi būti pateikta patikslinta ataskaita.

15. Ataskaitų teikimo terminai šalių susitarimu gali būti keičiami.