

Aplinkos apsaugos agentūra planuoja pirkti paslaugas 2014-2016 m. vykdytų inžinerinių aplinkosauginių priemonių (sedimentacinių tvenkinėlių, šlapynės, kontroliuojamo drenažo) efektyvumui nustatyti ir renatūrlizuotų upių atkarpų tyrimų renatūralizavimo priemonių efektyvumui nustatyti. Prašome teikti pastabas ir pasiūlymus parengtai preliminariai techninei specifikacijai. Pastabų ir pasiūlymų laukiame iki 2018 m. balandžio 5 d.

**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2014-2016 M. VYKDYTŲ INŽINERINIŲ
APLINKOSAUGINIŲ PRIEMONIŲ (SEDIMENTACIJOS TVENKINĖLIŲ, ŠLAPYNĖS,
KONTROLIUOJAMO DRENAŽO) EFEKTYVUMUI NUSTATYTI TYRIMŲ PASLAUGŲ
IR APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2014-2016 M. RENATŪRALIZUOTŲ UPIŲ
ATKARPŲ TYRIMŲ RENATŪRALIZAVIMO PRIEMONIŲ EFEKTYVUMUI
NUSTATYTI PASLAUGŲ**

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS PROJEKTAS

1. ĮVADINĖ INFORMACIJA

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Perkančioji organizacija), įgyvendindama projekto „Jūros ir vidaus vandenų valdymo stiprinimas – II dalis“ veiklas „Ištiesintos upės renatūralizavimas ir jo efektyvumo upių ekologinei būklei tyrimai“ ir „Pasklidosios vandens taršos mažinimo priemonių įrengimo pilotiniame baseine darbai“, 2016 m. Vašuokos, Viešintos ir Vyžuonos sureguliuotose upių atkarpose įrengė renatūralizavimo priemones¹ artimų natūralioms morfologinių bei ekologinių sąlygų atkūrimui skatinti. Taip pat pagal paruoštus žemės ūkio Taršos mažinimo priemonių² įrengimo projektus pasklidosios rizikos vandens telkinių, išskirtų dėl žemės ūkio taršos poveikio, baseinuose Nevėžio pabaseinyje (Kėdainių r.) Agentūros užsakymu 2016 m. buvo įrengta viena šlapynė, trys sedimentacijos tvenkinėliai ir dešimt reguliuojamo drenažo sistemų. Susipažinti su šiais įgyvendintais Agentūros projektais galima Agentūros tinklapyje (www.gamta.lt, rubrikoje Projektai > Jūros ir vidaus vandenų valdymo stiprinimas – II dalis). Ši užduotis yra skirta atlikti tyrimus upių atkarpose, kuriose buvo įrengtos renatūralizavimo priemonės, ir upių atkarpose aukščiau renatūralizavimo priemonių įrengimo vietų. Numatomi atlikti tyrimai yra svarbūs, norint išsiaiškinti ilgalaikį renatūralizavimo ir taršos mažinimo priemonių poveikį, efektyvumą, įtaką vandens telkinių būklei. Atsižvelgiant į atliktų tyrimų rezultatus bus galima efektyviau planuoti šių priemonių taikymą kitose šalies sureguliuotų upių atkarpose, kurių vandens kokybės elementų vertės neatitinka geros būklės dėl ištiesinimo poveikio.

2. TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

2.1. Tikslas –siekiant nustatyti Agentūros užsakymu įrengtų priemonių efektyvumą, atitinkamose upių atkarpose ir įrenginiuose, kur buvo įrengtos priemonės, atlikti reikiamus tyrimus ir parengti priemonių efektyvumo ataskaitą.

2.2. Pagrindiniai uždaviniai ir jų veiklos:

2.2.1. 3 metų laikotarpyje atlikti tyrimus upių atkarpose, kuriose buvo įrengtos Renatūralizavimo priemonės, ir upių atkarpose, esančių aukščiau atkarpų, kuriose yra įgyvendintos Renatūralizavimo priemonės:

¹ Renatūralizavimo priemonės – tai rastai, žabiniai, medžių nuovartos, kelmai, ir/arba pavieniai akmenys, akmenų mėtiniai ar kt., kurie yra išdėstomi ištiesintoje upės vagoje, siekiant ištiesintoje upės vagoje sudaryti sąlygas kuo artimesnių natūralioms morfologinių bei ekologinių sąlygų atkūrimui.

² Taršos mažinimo priemonės – tai šlapynės, sedimentacijos tvenkinėliai ir reguliuojamo drenažo sistemos, skirtos mažinti vandens taršą iš pasklidųjų žemės ūkio taršos šaltinių.

2.2.1.1. kartą per metus nustatyti šiuos biologinius parametrus: Lietuvos žuvų indeksą (LŽI), upės makrobestuburių indeksą (LUMI), upės makrofitų etaloninį indeksą (UMEI);

2.2.1.2. 4 kartus per metus (skirtingais metų sezonais), nustatyti šiuos bendruosius fizinius-cheminius parametrus: biocheminį deguonis suvartojimą per 7 dienas (BDS₇), ištirpusio deguonies (O₂) kiekį vandenyje (mg/l), bendrojo azoto (N_b) koncentraciją (mg/l), amonio azoto (NH₄-N) koncentraciją (mg/l), nitratų azoto (NO₃-N) koncentraciją (mg/l), fosfatinio fosforo (PO₄-P) koncentraciją (mg/l) ir bendrojo fosforo (P_b) koncentraciją (mg/l);

2.2.1.3. vadovaujantis aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 patvirtinta Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, 3 metų laikotarpio pradžioje ir pabaigoje atlikti ekologinės būklės pagal hidromorfologinius kokybės elementus įvertinimą, vadovaujantis upės hidromorfologinio indekso (toliau – UHMI) vertėmis. UHMI apskaičiuojamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro nustatyta tvarka.

2.2.1.4. Įvertinti 2.2.1.1-2.2.1.3 punktuose nurodytų tyrimų rezultatus, pateikti išvadas ir siūlymus priemonių tobulinimui, jeigu jos neatitinka joms numatytų tikslų arba jų efektyvumas galėtų būti didesnis.

2.2.2. 4 kartus per metus (rudens pradžioje, pavasarį po potvynio, vasarą vidutinio vasaros debito sąlygomis ir vasarą minimalaus nuotėkio sąlygomis) bepiločiu orlaiviu, naudojant fotografavimo įrangą, kartografuoti ar fotografuoti visas tiriamas upių atkarpas parengti tiriamų upių ruožų ir kiekvieną užskridimo laikotarpį atitinkančius aerovaizdus, juos išanalizuoti ir nustatyti tiriamosiose renatūralizuotose upių vagose įvykusius fizinius pokyčius. Vykdam šiuos darbus turi būti atitinkamos šios minimalios sąlygos:

2.2.2.1. Techniniai reikalavimai tiriamų upių vagų ruožų duomenų surinkimui, apdorojimui ir vizualizavimui:

2.2.2.1.1. turi būti parengiami aukštos kokybės, neiškraipyti ir prie vietovės pririšti aerovaizdai LKS-94 koordinacių sistemoje, kur fotografijos atstumai tarp gardelės centrų ant žemės paviršiaus (angl. ground sample distance) yra nedidesni nei 5 cm;

2.2.2.1.2. turi būti sukurtas trimatis (3D) skaitmeninis aukščių modelis (angl. Digital elevation model) ir ortofoto mozaika (angl. orthophoto mosaic);

2.2.2.1.3. turi būti parengta efektyvi komunikavimo su visuomene atžvilgiu vizualinė medžiaga.

2.2.3. atlikti Agentūros užsakymu įrengtų Taršos mažinimo priemonių (šlapynės, sedimentacijos tvenkinėlių ir reguliuojamo drenažo sistemų), skirtų mažinti vandens taršą iš pasklidusių žemės ūkio taršos šaltinių, poveikio taršos mažinimui stebėseną:

2.2.3.1. vykdyti šlapynės poveikio stebėseną:

2.2.3.1.1. vykdyti nuolatinį pritekančio ir ištekančio vandens kiekio monitoringą specialiai tam įrengtose vietose su vandens pratekėjimo matavimo sensoriais fiksuojant kiekvienos paros vidutinį debitą;

2.2.3.1.2. drėgmės pertekliaus periodu (esant vandens tėkmei) 2 kartus per mėnesį tirti vandens kokybės elementus: suspenduotų (skendinčių) dalelių koncentracija (mg/L), chlorofilo a koncentracija (μg/L), nitratų azoto koncentracija NO₃-N (mgN/L), fosfatų fosforo koncentracija PO₄-P (mgP/L), organinio azoto koncentracija (mgN/L), organinio fosforo koncentracija (mgP/L), amonio azoto koncentracija NH₄-N (mgN/L), nitritų azoto koncentracija NO₂-N (mgN/L), bendro azoto koncentracija (mg/L), bendro fosforo koncentracija (mg/L), aukščiau ir žemiau įrengtos šlapynės, ir pateikti tyrimų rezultatų įvertinimą, išvadas ir siūlymus priemonės tobulinimui, jeigu šlapynės poveikis taršos sumažinimui neatitinka numatytų priemonės tikslų arba jos efektyvumas galėtų būti didesnis;

2.2.3.1.3. kasmet (pasirenkant vidutinio vandeningumo laikotarpį) atlikti vandens sulaikymo matavimus markeriais ir matavimo rezultatų įvertinimą, pateikti vertinimo išvadas ir siūlymus priemonės tobulinimui, jeigu sulaikymas neatitinka priemonės numatytų charakteristikų ar/ir tikslų (sulaikymas mažesnis nei 7 paros) arba jeigu arba sulaikymo efektyvumas galėtų būti didesnis;

2.2.3.1.4. 3 metų laikotarpio pradžioje ir pabaigoje atlikti įrengtos šlapynės pokyčių įvertinimą – konfiguracijos, augalinės sudėties, kitų fizinių savybių, ir pateikti vertinimo išvadas bei

siūlymus priemonės tobulinimui jeigu šlapynė neatitinka numatytų charakteristikų arba nebeatneša tos naudos, dėl ko ji buvo sukurta.

2.2.3.2. Vykdyti sedimentacinių tvenkinėlių poveikio stebėseną:

2.2.3.2.1. vykdyti nuolatinį ištekančio vandens kiekio monitoringą su vandens pratekėjimo matavimo sensoriais specialiai tam įrengtose vietose fiksuojant kiekvienos paros vidutinį debitą;

2.2.3.2.2. drėgmės pertekliaus periodu (esant vandens tėkmei į ir iš tvenkinėlio) tvenkinėlių reprezentatyviuose intakuose (drenažo vamzdžių galuose, atvirose tėkmėse, tvenkinėlio pradžioje ar kt.) ir iš įrengtų sedimentacijos tvenkinėlių ištekančiose vandentėkmėse 2 kartus per mėnesį matuoti šiuos bendruosius fizikinius-cheminius vandens kokybės elementus: suspenduotų (skendinčių) dalelių koncentracija (mg/L), nitratų azoto koncentracija NO₃-N (mgN/L), fosfatų fosforo koncentracija PO₄-P (mgP/L), organinio azoto koncentracija (mgN/L), organinio fosforo koncentracija (mgP/L), amonio azoto koncentracija NH₄-N (mgN/L), nitritų azoto koncentracija NO₂-N (mgN/L), bendro azoto koncentracija (mg/L), bendro fosforo koncentracija (mg/L).

2.2.3.2.3. pateikti 2.2.3.2.1 ir 2.2.3.2.2 punktuose nurodytų tyrimų rezultatų įvertinimą, išvadas ir siūlymus priemonės tobulinimui, jeigu tvenkinėlių poveikis taršos sumažinimui neatitinka numatytų priemonės tikslų arba jeigu arba jų efektyvumas galėtų būti didesnis.

2.2.3.3. Vykdyti reguliuojamo drenažo sistemų stebėseną:

2.2.3.3.1. įrengti keturias reguliuojamo drenažo sistemų matavimo dėžutes reikalingas vandens pratekėjimo matavimo sensoriams įdėti. Tokios dėžutės jau įrengtos 6 iš 10 valdomo drenažo sistemų šulinėliuose;

2.2.3.3.2. susiderinus su kontroliuojamo drenažo teritorijoje esančios žemės naudotojais ir Perkančiąja organizacija reguliuoti drenažo vandens lygį drenažo šulinėliuose taip, kad būtų maksimaliai išnaudojama įrengtos sistemos atnešama nauda aplinkai ir žemės ūkio veiklai – sausuoju laikotarpiu vandens lygį pakeliant, vandeninguoju – pažeminant ar randant kitus optimalius sprendimus.

2.2.3.3.3. reguliuojamo drenažo sistemų šulinėliuose vykdyti pritekančio ir ištekančio vandens kiekio monitoringą, fiksuojant kiekvienos paros rodiklį; dalyje šių šulinėlių drenažo nuotėkis turi būti nepatvenktas ir nereguliuojamas – matavimai juose reprezentuotą situaciją kontroliniame nereguliuojamame drenaže (toliau – kontrolinės drenažo sistemos); kitoje dalyje šulinėlių drenažo nuotėkis turi būti reguliuojamas (toliau – reguliuojamo drenažo sistemos).

2.2.3.3.4. drėgmės pertekliaus periodu (esant vandens tėkmei tiek reguliuojamo, tiek kontrolinėse drenažo sistemose) kontrolinėse ir reguliuojamo drenažo sistemose, tose pačiose vietose kur atliekami ir pratekamo vandens kiekio matavimai, 2 kartus per mėnesį tirti bendruosius fizikinius-cheminius vandens kokybės elementus: suspenduotų (skendinčių) dalelių koncentracija (mg/L), nitratų azoto koncentracija NO₃-N (mgN/L), fosfatų fosforo koncentracija PO₄-P (mgP/L), organinio azoto koncentracija (mgN/L), organinio fosforo koncentracija (mgP/L), amonio azoto koncentracija NH₄-N (mgN/L), nitritų azoto koncentracija NO₂-N (mgN/L), bendro azoto koncentracija (mg/L), bendro fosforo koncentracija (mg/L).

2.2.3.3.5. surinkti informaciją apie kontroliuojamo ir nekontroliuojamo drenažo sistemų plotuose kasmet augintas kultūras, jų plotus, derlių bei sunaudotų trąšų kiekius.

2.2.3.3.6. Įvertinti 2.2.2.3.3-2.2.2.3.5 punktuose nurodytų tyrimų rezultatus dėl reguliuojamo drenažo poveikio mažinant taršą iš žemės ūkio šaltinių, pateikti išvadas dėl priemonių efektyvumo ir atnešamos naudos žemės ūkiui, pateikti siūlymus dėl reguliuojamų drenažo sistemų operavimo režimo ir pačių priemonių tobulinimo, jeigu jos neatitinka joms numatytų tikslų arba jeigu jų efektyvumas galėtų būti didesnis.

2.2.4. Visi 2.2.1 ir 2.2.3 punktuose numatyti vandens tyrimai turi būti atliekami vandens tyrimams akredituotoje arba pagal Aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 patvirtintą tvarką leidimą atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus gavusioje laboratorijoje, laikantis tyrimų kokybės bendrųjų reikalavimų. Tyrimų rezultatai turi būti pateikti tyrimų rezultatų protokoluose.

3. ATASKAITŲ RENGIMAS, PATEIKIMAS IR DERINIMAS

3.1. Tiekėjas rengia ir teikia kasmetinę ataskaitą, o paskutiniaisiais sutarties vykdymo metais – ir galutinę ataskaitą. Reikalavimai ataskaitoms:

3.1.1. turi būti nurodyta, kurių veiklų rezultatai turi būti pateikiami su atitinkama ataskaita, ir aprašytos visos atliktos veiklos bei pasiekti rezultatai;

3.1.2. elektroninėje formoje (xlsx, docx ar analogišku atviro kodo programų formatu) pateikti visus stebėsenos duomenis. Ataskaitoje turi būti pateiktas stebėsenos duomenų apibendrinimas ir palyginimas su ankstesniais stebėsenos rezultatais.

3.1.3. aprašytos kilusios problemos ir siūlomi sprendimai;

3.1.4. pateikta darbų atlikimo lentelė ir nuorodos į ataskaitos dalis, kuriose pateikiami nurodytų atliktų darbų rezultatai;

3.1.5. įvertintas Priemonių poveikis (naudingas ir žalingas) taršos pokyčiams ir vandens telkinių, veikiamų įdiegtų Priemonių, būklei, pateikti siūlymai priemonės tobulinimui, kai efektyvumas mažas;

3.1.6. su kasmetine ataskaita turi būti pateikti veiklų 2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.2, 2.2.3.1.1, 2.2.3.1.2, 2.2.3.1.3, 2.2.3.2.1, 2.2.3.2.2, 2.2.3.2.3, 2.2.3.3.3, 2.2.3.3.4, 2.2.3.3.5 ir 2.2.3.3.6 atitinkamiems metams numatyti rezultatai. Tik su pirma kasmetine ataskaita turi būti pateikti 2.2.3.3.1 ir 2.2.3.3.2 veiklų rezultatai. Su pirma ir paskutine kasmetine ataskaita turi būti pateikti 2.2.1.3 ir 2.2.3.1.4 veiklų rezultatai. Su paskutine kasmetine ataskaita turi būti pateikti 2.2.1.4 veiklos rezultatai.

3.2. Pirmoji kasmetinė ataskaita turi būti pateikta per 12, antroji – per 24, trečioji – per 34 mėnesius nuo sutarties pasirašymo datos. Galutinė ataskaita, apibendrinanti visus pasiektus rezultatus ir pateikianti galutines išvadas ir siūlymus, turi būti pateikta per 34 mėnesius nuo sutarties pasirašymo datos.

3.3. Ataskaitos teikimo terminai šalių susitarimu gali būti keičiami.

3.4. Ataskaitos teikiamos lietuvių kalba.

3.5. Ataskaita teikiama popierine forma (atspausdintos popieriuje ir įrištos, 2 egzemplioriai) ir elektronine forma (*.doc ir *.pdf formatais), o su jomis susiję stebėsenos duomenys pateikiami duomenų laikmenoje.

3.6. Skaitmeniniai žemėlapiai ir GIS sluoksniai turi būti pateikti ESRI Personal Geodatabase arba ESRI Shape duomenų formatu ne žemesnėje kaip ArcGIS 10 versijoje ir/arba, suderinus su naudos gavėju, kitu atviro kodo programos formatu, suderintu su ArcGIS 10 programine įranga;

3.7. Kiekvieną teikiamą ataskaitą turi pasirašyti visi ekspertai, dalyvavę veiklose, kurios turėjo būti atliktos iki tos ataskaitos teikimo.

3.8. Tiekėjas ataskaitą turi pateikti perkančiajai organizacijai. Perkančioji organizacija peržiūri, vertina ir tvirtina ataskaitas.

3.9. Jeigu Perkančioji organizacija turi pastabų ataskaitai, pateikia jas tiekėjui ir pareikalauja pataisyti ataskaitą, nurodydama terminą, kada turi būti pateikta patikslinta ataskaita. Tiekėjas, teikdamas pataisytą ataskaitą, kartu turi pateikti pataisytos ataskaitos skaitmeninę kopiją su nurodytais pakeitimais (angl. track change) ir pridėti trumpą informaciją, kaip buvo atsižvelgta į pastabas.