



EEE PARAMA LIETUVAI:

partnerystė vertybėms
kurti ir išsaugoti



VŠĮ „GRUNTO VALYMO TECHNOLOGIJOS”

UAB „HIDRUM”

UPIŲ RENATŪRALIZAVIMO DARBŲ GALUTINĖ ATASKAITA

***JŪROS IR VIDAUS VANDENŲ VALDYMO
STIPRINIMAS – II DALIS***



Vilnius, 2016

UŽSAKOVAS

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA



VYKDYTOJAI

**VŠĮ „GRUNTO VALYMO
TECHNOLOGIJOS“**



UAB „HIDRUM“

**Projektas: „JŪROS IR VIDAUS VANDENŲ VALDYMO STIPRINIMAS – II
DALIS“**

Projekto etapas: UPIŲ RENATŪRALIZAVIMO DARBŲ GALUTINĖ ATASKAITA

Tomas: I

**UPIŲ RENATŪRALIZAVIMO DARBŲ GALUTINĖ
ATASKAITA**

VšĮ „Grunto valymo technologijos“ direktorius

Rapolas Liužinas

Pagrindinis ekspertas – projekto vadovas

Aurelijus Rimas

Projektų rengimo skyriaus vedėjas

Justas Samosionokas

Vyriausiasis specialistas

Mindaugas Bilkis

Vilnius
2016
TURINYS

ĮVADAS.....	4
1. RENATŪRALIZUOTINŲ UPIŲ ATKARPŲ PARINKIMAS	5
2. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTŲ RENGIMAS IR JŲ ĮGYVENDINIMAS	13
2.1. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTŲ RENGIMAS	13
2.2. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	16
3. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS APIE UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTĄ.....	26
4. PRAKTINIŲ UPIŲ RENATŪRALIZAVIMO REKOMENDACIJŲ RENGIMAS	27
5. PRIEDAI.....	28

IVADAS

Aplinkos apsaugos agentūra įgyvendindama projektą „Jūros ir vidaus vandenų valdymo stiprinimas – II dalis“ 2014 m. paskelbė viešąjį pirkimą upių renatūralizavimo darbams įsigyti. Minėtą viešąjį pirkimą upių renatūralizavimo projekto įgyvendinimui laimėjo VšĮ „Grunto valymo technologijos“ kartu su jungtinės veiklos partneriu UAB „Hidrum“.

Pagrindinis projekto tikslas – ištiesintose upėse įrengti priemones¹ (toliau – Priemonės¹), artimų natūralioms morfologinių bei ekologinių sąlygų atkūrimui ir parengti praktines rekomendacijas upių renatūralizavimui atlikti.

Projekto uždaviniai buvo:

- parinkti ne mažiau kaip 3 upių atkarpos, tinkamas renatūralizacijai atlikti pagal Aplinkos apsaugos agentūros numatytus kriterijus;
- parinkti ir įrengti Priemonės atrinktų trijų upių atkarpoms renatūralizuoti;
- parengti praktines rekomendacijas upių renatūralizavimui atlikti;
- informuoti visuomenę pagal apie artimų natūralioms morfologinių bei ekologinių sąlygų atkūrimo procesą.

Projekto rezultatai:

- atrinktos devynių upių (Jara-Šetekšna, Kamoja, Šyša, Vašuoka, Viešinta, Vilka, Višakis, Vyžinta, Vyžuona) atkarpos, tinkamos renatūralizacijai;
- parengti Vašuokos (Panevėžio raj.), Višakio (Kazlų Rūdos raj.), Viešintos (Kupiškio raj.), Vyžuonos (Rokiškio raj.) upių atkarpų renatūralizavimo projektai;
- pagal parengtus atitinkamų upių atkarpų renatūralizavimo projektus, įrengtos Priemonės Vašuokos (Panevėžio raj.), Viešintos (Kupiškio raj.), Vyžuonos (Rokiškio raj.) upių atkarpose;
- parengtos praktinės rekomendacijos upių renatūralizavimui atlikti;
- informuota visuomenė apie artimų natūralioms morfologinių bei ekologinių sąlygų atkūrimo procesą.

Pastaba: 1 – rąstai, 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.

1. RENATŪRALIZUOTINŲ UPIŲ ATKARPŲ PARINKIMAS

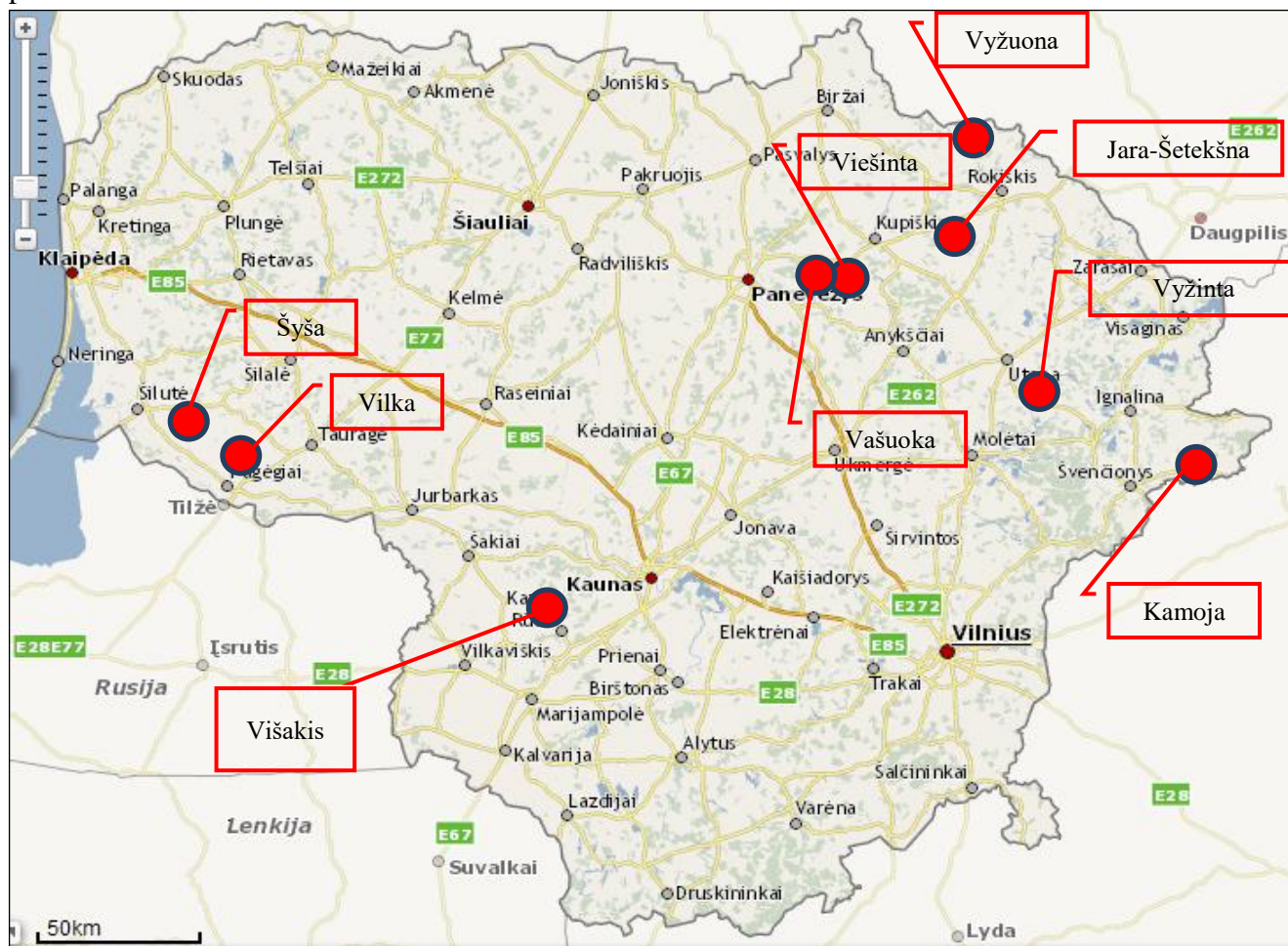
Aplinkos apsaugos agentūros upių renatūralizavimo darbų techninėje specifikacijoje buvo numatyti kriterijai, kuriuos turi atitikti renatūralizuotinos upių atkarpos:

1. Upėje atliekamas valstybinis monitoringas. Nesant galimybių nustatyti upės ir upės atkarpos būklę (nesant monitoringo duomenų), atlikti reikiamus tyrimus upės ir upės atkarpos būklei įvertinti. Tyrimai turi būti atliekami laikantis tyrimų kokybės bendrųjų reikalavimų. Tyrimų rezultatai turi būti pateikti tyrimų rezultatų protokoluose.
2. Remiantis valstybinio monitoringo duomenimis upės atkarpos ekologinis potencialas arba ekologinė būklė neatitinka gero potencialo reikalavimų dėl vandens kokybės biologinių elementų rodiklių;
3. Upės atkarpa yra rizikos vandens telkinys dėl ištiesinimo;
4. Remiantis valstybinio monitoringo duomenimis upės atkarpos ekologinis potencialas arba ekologinė būklė atitinka gero potencialo reikalavimus pagal vandens kokybės fizikinius-cheminius elementus;
5. Parinkta upės atkarpa tiesiogiai jungiasi su netiesintu upės vandens telkiniu arba atstumas iki netiesinto upės vandens telkinio ne didesnis už parinktos upės atkarpos ilgį, tačiau bet kuriuo atveju atstumas nuo netiesinto upės vandens telkinio iki parinktos Upės atkarpos negali būti didesnis už 1 km. Šiame punkte minimi netiesinti vandens telkiniai turi būti geros ekologinės būklės;
6. Savaiminė renatūralizacija nėra stipriai pažengusi;
7. Pabaseinio lygmenyje nuo upės žiočių iki upės atkarpos upės vientisumas nėra pažeistas. Aukščiau upės atkarpos (upės aukštupio link) turi būti ne mažiau kaip 3 km. natūralaus upės nuotėkio.
8. Upės atkarpoje turi būti galimybė, atsižvelgiant į Renatūralizavimo projektą, panaudoti techninėje specifikacijoje nurodytą Priemonių kiekį.
9. Remiantis moksline literatūra, studijų ar tyrimų rezultatais, įvertinti parinktos upės atkarpos vidutinio nuolydžio įtaką priemonių įrengimui. Nurodyti, ar, įrengus priemones, vidutinis nuolydis bus pakankamas upei efektyviai renatūralizuotis, pagrindžiant moksline literatūra.
10. Remiantis moksline literatūra, studijų ar tyrimų rezultatais, įvertinti atrinktos vietovės reljefo sąlygų galimybes formuoti kuo artimesnes natūralioms morfologines (nuotėkio dydį, upės vagos pobūdį, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį, plotį ir kt.) bei ekologines sąlygas (buveines ir kt.), įrengiant priemones.
11. Parinktas upių atkarpos suderinti su Perkančiąja organizacija.

Kadangi upių renatūralizavimo projektas yra eksperimentinis ir pirmasis Lietuvoje, todėl siekiant ateityje stebėti atrinktų upių atkarpų, pačių upių būklę, buvo nuspręsta atrinkti upių atkarpas tose upėse, kuriose vykdomas valstybinis monitoringas. Atrenkant upių atkarpas buvo remtasi 2014 metų valstybinio monitoringo duomenimis, kuriuos pateikė Aplinkos apsaugos agentūra.

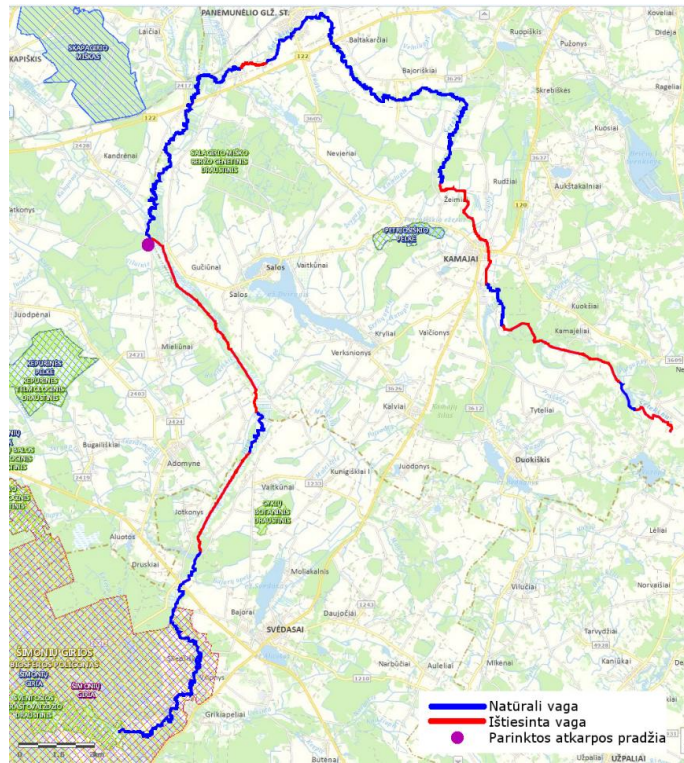
Atlikus Lietuvos upių analizę, apibendrinus Aplinkos apsaugos agentūros nurodytus kriterijus dėl renatūralizavimui tinamų upių atkarpų parinkimo, atrinktos šių upių atkarpos: Jara-Šetekšna, Kamoja, Šyša, Vašuoka, Viešinta, Vilka, Višakis, Vyžinta, Vyžuona.

Renatūralizacijai tinkamų atrinktų upių atkarpų išsidėstymas Lietuvos žemėlapyje pateiktas 1.1 paveiksle.



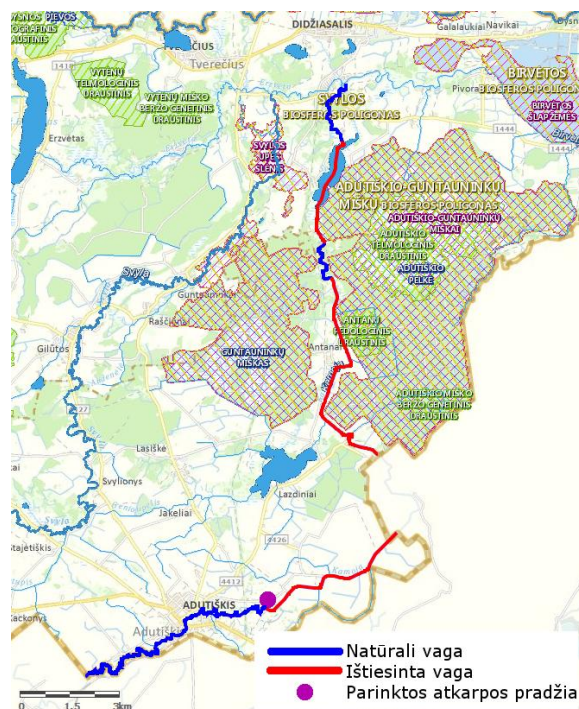
1.1 pav. Renatūralizacijai tinkamų atrinktų upių atkarpų išsidėstymas Lietuvos žemėlapyje

Jara-Šetekšna. Jara-Šetekšna (1.2 pav.) (ilgis – 86,7 km, baseino plotas – 598,1 km²) yra „sudurtinė“ upė. Didesnė jos dalis tenka Šetekšnai, o Jara vadinamas tik 16 km žemupio ruožas. Upė teka senslėniu, kuriuo kadaise plūdo ledyno tirpsmo vandenys iš Pandėlio apylinkėse buvusio prieledyninio ežero. Tuo pačiu senslėniu, tik į priešingą pusę, dabar teka Nemunėlis.



1.2 pav. Jara–Šetekšna

Kamoja. Upės ilgis 51 km (28 km Lietuvoje), baseino plotas 346 km², iš jų Lietuvoje – 112 km². Kamojos upė (1.3 pav.) teka rytų Lietuvoje ir Baltarusijoje. Tai Birvėtos (Dauguvos baseinas) dešinysis intakas. Prasideda Baltarusijos Pastovių rajone, Kamojų apylinkėse, Kamojų miške, altitudė 212 m. Teka į vakarus, prateka Kamojų ežerą, vėliau į šiaurę, per Didįjį ir Mažąjį Surviliškio ežerus (altitudė 160,4m), kerta geležinkelį Lentupis – Pastovys ir pagal jį iki Adučiškio pagal sieną su Lietuva. Toliau 28 km teka Švenčionių ir Ignalinos rajonų teritorija, prateka Svirkių ežerą (altitudė 126,8 m). Įteka į Birvėtą 18 km nuo jos žiočių, prie Kėkštų kaimo, 1,5 km nuo Didžiasalio. Devyni intakai, didžiausi – Lazdauja (kairysis), Lyguma (dešinysis).



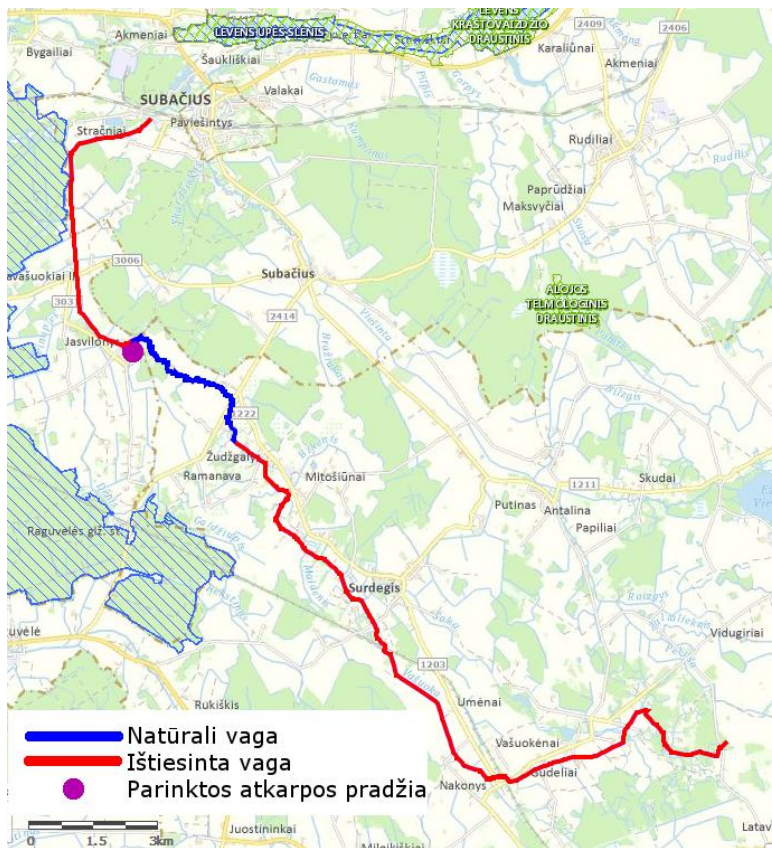
1.3 pav. Kamojos upė

Šyša. Šyša (1.4 pav.) įteka į Nemuno atšaką Atmatą, iki pastarosios žiočių likus tik 10 km. Upės ilgis 57 km, baseino plotas 392 km², versmės – Vainuto miestelio apylinkėse. Devyniolika intakų. Iš pradžių Šyša teka pietų link, bet po to išsiriečia dideliu lanku į vakarus ir šiaurės vakarus, o prieš Šilutę – į pietvakarius ir ties Šyšos kaimu pagaliau pasiekia Atmatą.



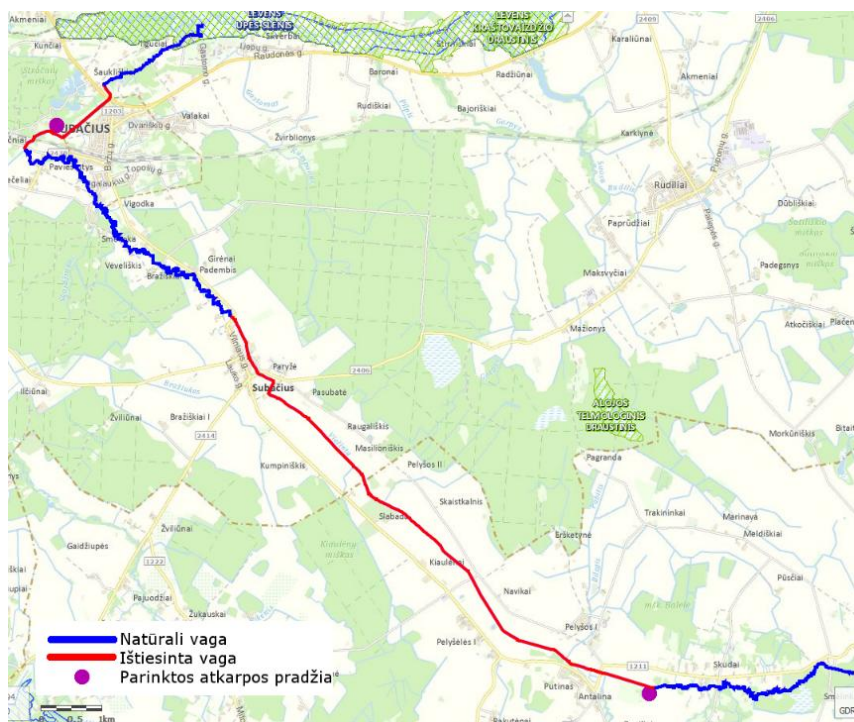
1.4 pav. Šyšos upė

Vašuoka. Vašuoka – Viešintos kairysis intakas (1.5 pav.). Ilgis 31,3 km, baseino plotas 127,1 km². Prasideda Nakonių (Anykščių rajono) apylinkėse, 3 km į šiaurės rytus nuo Troškūnų. Aukštupyje teka į šiaurės vakarus, žemupyje – Panevėžio ir Kupiškio rajonų riba, toliau į šiaurės rytus per Kupiškio rajoną. Įteka į Viešintą 5 km nuo jos žiočių, ties Subačiumi. Didžioji dalis upės ištiesinta.



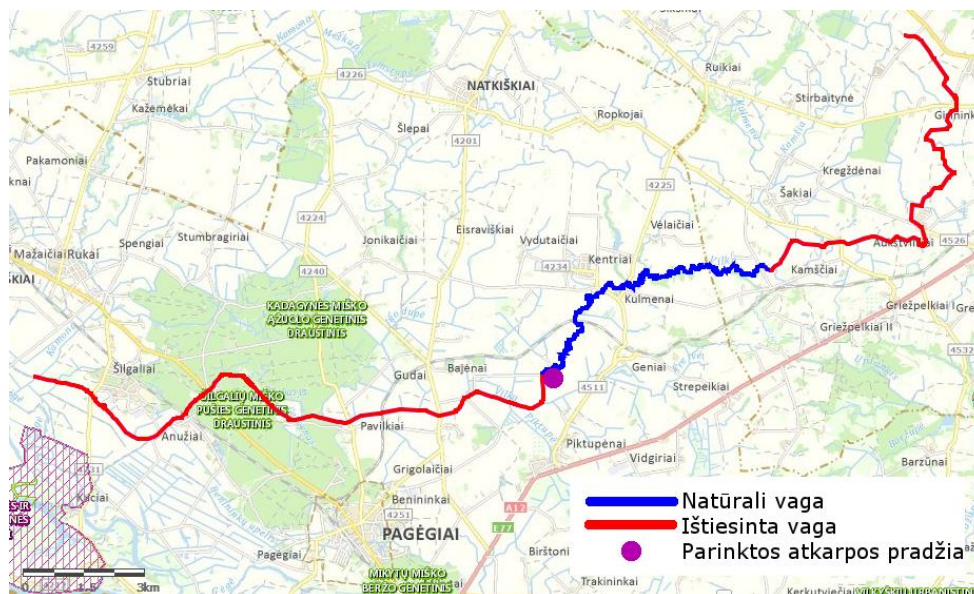
1.5 pav. Vašuokos upė

Viešinta. Viešinta – upė šiaurės rytų Lietuvoje (1.6 pav.), Anykščių ir Kupiškio rajonuose. Lėvens kairysis intakas. Prasideda Viešintų miestelio apylinkėse ir tuojau prateka Viešintų ežerą (kartais šis ežeras ir laikomas upės ištaka). Teka vakarų, šiaurės vakarų kryptimi. Pačiame žemupyje pasuka į šiaurės rytus ir įteka į Lėvenį 89,9 km nuo jo žiočių, šalia Skverbų kaimo. Upės ilgis 27,5 km, baseino plotas 236,6 km².



1.6 pav. Viešintos upė

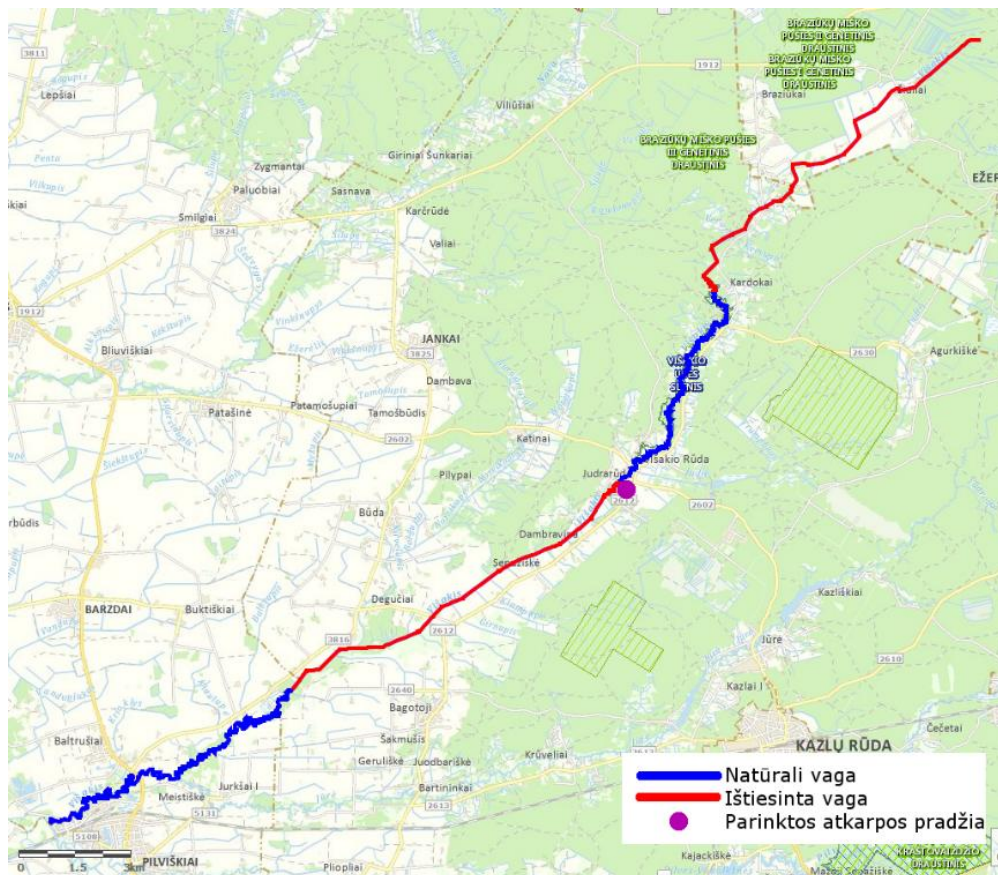
Vilka. Tai upė Lietuvoje, Tauragės rajone ir Pagėgių savivaldybėje; dešinysis Gėgės intakas, įteka į ją 0,9 km nuo jos žiočių, prie Plaškių. Upė priklauso Nemuno mažųjų intakų baseinui. Ištakos į Vaitiškės kaime, prie krašto kelio 199. Teka pietvakarių kryptimi. Kulmenų kaime prie Vilkos stūkso Kreivėnų (Kulmenų) piliakalnis. Upę duryk kerta geležinkelio linija Radviliškis – Pagėgiai, bei kartą – Pagėgių – Klaipėdos geležinkelis, prie Anužių Vilką kerta krašto kelias 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda (1.7 pav.). Vilkos ilgis siekia 40,1 km, baseino plotas – 225 km².



1.7 pav. Vilkos upė

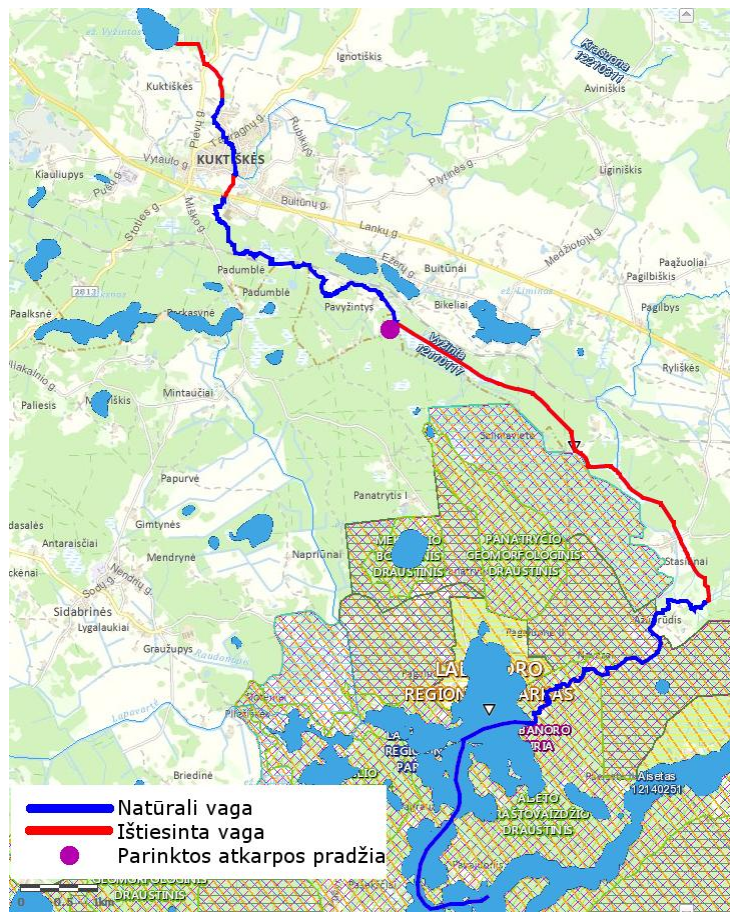
Višakis. Tai pietvakarių Lietuvos upė. Dešinysis Šešupės intakas. Prasideda Kauno rajone, Kazlų Rūdos miškuose, 5 km į šiaurės vakarus nuo Ežerėlio. Teka į pietvakarius daugiausia Kazlų Rūdos savivaldybės teritorija (1.9 pav.).

Pačiame žemupyje teka Vilkaviškio rajono ir Šakių rajono riba, toliau – per Vilkaviškio rajoną. Įteka į Šešupę (149,9 km nuo jos žiočių) 3 km į vakarus nuo Pilviškių). Baseino plotas 338,9 km². Upės vaga aukštupyje ir vidurupyje reguliuota.



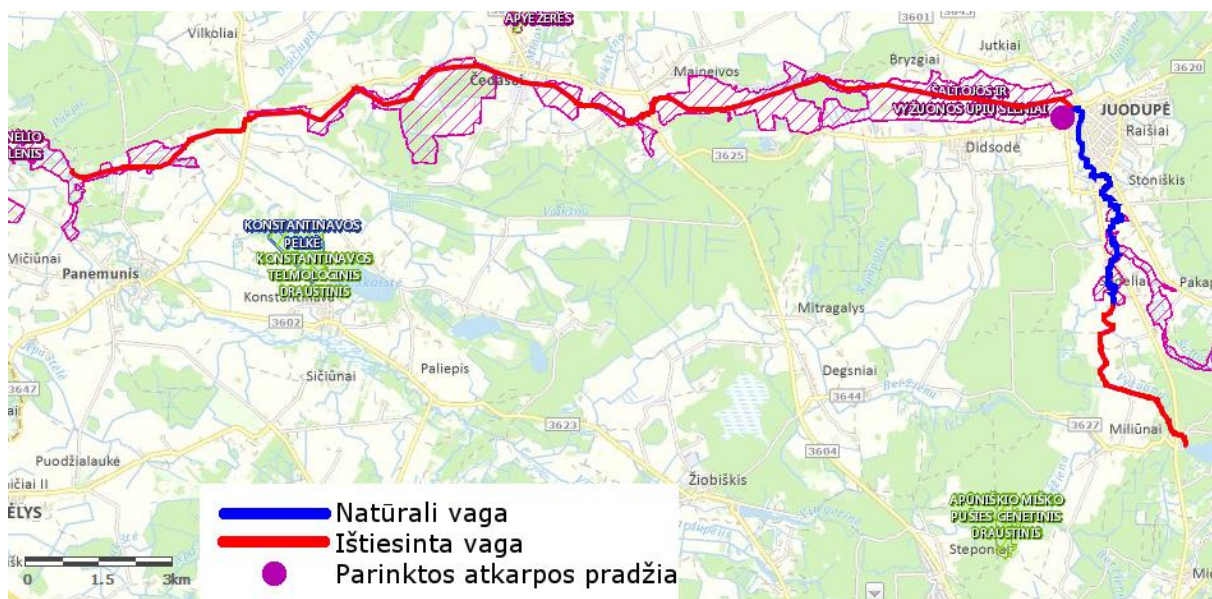
1.9 pav. Višakio upė

Vyžinta. Upės ilgis 21,1 km, baseino plotas 131,0 km², žemupyje eina Galuonio, Aiseto ežerais. Upės ilgis iki Galuono ežero 16,1 km, baseino plotas 67,2 km² (1.10 pav.). Upelė išteka iš Bareišių ežero, teka pietų link per Kuktiškes, kerta Utenos-Kaltinėnų kelią, aplanko pamiškių bei tarpumiškių kaimus (Pavyžintį, Stasiūnus) ir, likus 1,5 km iki žiočių, patenka į Molėtų raj. valdas. Vyžintos aukštupys (iki Kuktiškių) dar vadinamas Kuksa; 6 km ilgio ruožas vidurupyje yra ištiesintas.



1.10 pav. Vyžintos upė

Vyžuona. Upės (1.11 pav.) baseino plotas 290,8 km², ilgis – 33,7 km, Atrinkta atkarpa tiesiogiai jungiasi su aukščiau esančia natūralia 6 km ilgio upės dalimi, kurią pertraukia apie 1 km ilgio Juodupės tvenkinys. Žemiau ištiesinta upės dalis tęsiasi daugiau 10 km iki artimiausios natūralios upės vagos.



1.11 pav. Vyžuonos upė

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros technines specifikacijas atrinktos 10-ties renatūralizuotinių upių atkarpos sąrašas pateikiamas 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Renatūralizuotinių upių atkarpos

Upė	Jara-Šetekšna	Kamoja	Šyša	Vašuoka	Viešinta	Viešinta	Vilka	Višakis	Vyžinta	Vyžuona
Atkarpos pradžios koordinatė (LKS94)	581266, 6188778	667369, 6117009	361623, 6129904	544950, 6176464	555632, 6172697	545941, 6181845	371546, 6117260	462848, 6074878	609027, 6138710	599508, 6218551
Atstumas nuo atkarpos pradžios iki aukščiau esančios natūralios vagos pabaigos, km	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0
Natūralios vagos ilgis aukščiau atkarpos, km	14,4	<8	23	4,9	5,0	7,6	11,6	10,6	3,8	6
Ištiesintos vagos ilgis, km	7,5	<4,9	3,0	7,6	<10	1,0	<10	10,4	6,9	<10
Atkarpos vidutinis nuolydis, m/km	0,15	1,71	1,57	1,17	0,70	0,48	0,58	0,60	0,64	0,49

Buvo parengta atrinktų upių atkarpos ataskaita ir pateikta Aplinkos apsaugos agentūrai derinti. Buvo gautas atsakymas, kad neprieštaraujama Jaros-Šetekšnos, Kamojos, Šyšos, Vašuokos, Viešintos tiers Subačiumi, Vilkos, Višakio, Vyžintos ir Vyžuonos upių atkarpos renatūralizavimui. Tris atkarpas, kuriose būtų įrengiamos Priemonės buvo leista pasirinkti vykdytojams savo nuožiūra atsižvelgiant į praktines galimybes įgyvendinti darbus.

2. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTŲ RENGIMAS IR JŲ ĮGYVENDINIMAS

2.1. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTŲ RENGIMAS

Upių renatūralizavimo projekto metu, atrinkus renatūralizuotinas upių atkarpas, atsižvelgiant į jų lokacijos vietas, technines ir ekonomines aplinkybes, buvo parengti trijų upių atkarpų – Vašuokos (Panevėžio raj.), Viešintos (Kupiškio raj.) ir Višakio (Kauno raj.) renatūralizavimo projektai vadovaujantis 2014 m. gruodžio 16 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-1038 „Dėl paviršinių vandens telkinių tvarkymo reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

Viešintos upės atkarpos renatūralizavimo projekto rengimo metu nesklandumų dėl planuojamo jo įgyvendinimo nekilo. Tiek, žemės sklypų, esančių šalia Viešintos upės atkarpos savininkai, tiek suinteresuotos institucijos palaikė projekto idėją ir neprieštaravo darbų įgyvendinimui.

Rengiant Vašuokos upės atkarpos renatūralizavimo projektą, dalis žemės sklypų, esančių šalia upės atkarpos, savininkų skeptiškai žiūrėjo ir nenorėjo pritarti projekto įgyvendinimui. Tik ilgalaikės diskusijos ir argumentai davė teigiamų rezultatų – sutikimai gauti.

Kadangi Vašuokos upės atkarpa patenka į melioruotus dirbamų laukų plotus, atkarpos renatūralizavimo projektas buvo derinamas ne tik su Aplinkos apsaugos agentūra, Nacionalinės žemės tarnybos Panevėžio skyriumi, bet ir su Panevėžio rajono savivaldybės administracija. Minėta institucija neprieštaravo projekto įgyvendinimui, tačiau pareikalavo atlikti projekto ekspertizę dėl renatūralizavimo įtakos melioracijos sistemoms. Kadangi ekspertizės tikslas buvo įvertinti projekto veiklos įtaką melioracijos sistemoms, ekspertizę galėjo atlikti tik Žemės ūkio ministerijos atestuota įmonė. Ekspertizės reikalavimas buvo neplanuotas veiksnys, kuris pristabdė projekto vykdymą, nes reikėjo laukti ekspertizės išvados. Vašuokos upės atkarpos renatūralizavimo projekto ekspertizę atliko UAB „Projektų analizės institutas“. Minėta bendrovė pateikė teigiamą ekspertizės išvadą ir leido projektą tvirtinti.

Parengus Višakio upės atkarpos renatūralizavimo projektą dviejų šalia renatūralizuotinos upės atkarpos esančių sklypų savininkai pareiškė prieštaravimą projekto įgyvendinimui, nors visi kiti žemės sklypų savininkai neprieštaravo. Atsižvelgiant į tai, Višakio seniūnijos patalpose įvyko posėdis, kuriame dalyvavo Višakio seniūnas, žemės sklypų savininkai, Kazlų Rūdos savivaldybės vicemeras, Aplinkos apsaugos agentūros ir VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ atstovai. Tačiau susirinkime teigiamo rezultato pasiekti nepavyko. Minėti du žemės sklypų savininkai nepritarė projekto įgyvendinimui argumentuodami, kad įrengtos renatūralizavimo priemonės pakenks upės atkarpos krantams, paplaus pakrantes ir užtvindys laukus. Tolesnės ilgalaikės diskusijos su minėtais žemės sklypų savininkais teigiamų rezultatų nedavė, todėl investavus nemažai lėšų ir darbo jėgos į Višakio upės atkarpos renatūralizavimo projekto rengimą, minėtos upės atkarpos renatūralizavimo teko atsisakyti.

Kadangi Vyžuonos upės atkarpa vienintelė, kuri iš atrinktųjų patenka į saugomą teritoriją (Natura 2000), o vietinė bendruomenė palaikė projekto idėją, buvo nuspręsta renatūralizuoti Vyžuonos upės atkarpą siekiant pagerinti ten saugomų rūšių gyvavimo sąlygas.

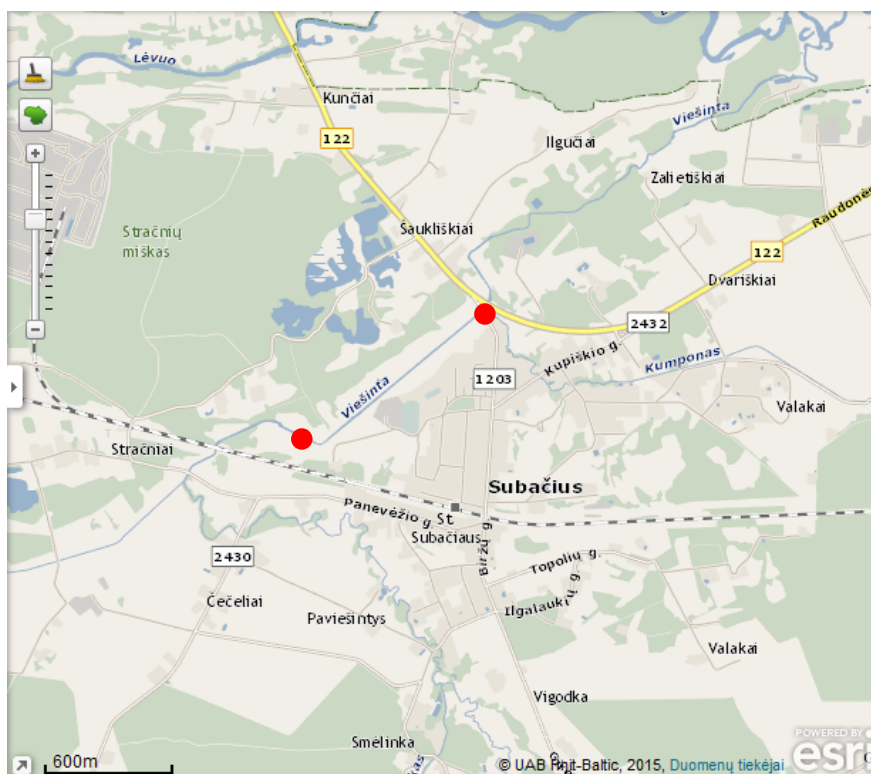
Turint praktikos su Višakio upės atkarpa, kur pirmiausia buvo parengtas renatūralizavimo projektas, pristatytas vietiniams gyventojams ir kurio teko vėliau atsisakyti, Juodupės seniūnijos salėje prieš rengiant renatūralizavimo projektą buvo suorganizuotas susitikimas su žemės sklypų, besiribojančių su renatūralizuotina Vyžuonos upės atkarpa, savininkais. Nors gyventojai prašė parodyti Vyžuonos upės renatūralizavimo projektą, vengiant rizikos be jų sutikimo projektas nebuvo pradėtas rengti. Tačiau buvo pristatomi Vašuokos ir Viešintos upių atkarpų renatūralizavimo projektai ir gauti

derinimiai iš atsakingų institucijų ir vietinių gyventojų. Juodupės gyventojus supažindinus su projekto idėja, buvo gauti beveik visų sklypų savininkų sutikimai ir pradėtas rengti Vyžuonos upės atkarpos renatūralizavimo projektas.

Renatūralizacijos projektų rengimo metu buvo analizuojama mokslinė literatūra, galimybių studijos, užsienio šalių patirtis, aplink renatūralizuotinas upių atkarpas vyraujantis kraštovaizdis siekiant optimaliai parinkti tinkamas bioinžinerines priemones upių atkarpų renatūralizavimui. Projektų kopijos pateikiamos šios ataskaitos prieduose.

Viešintos upės atkarpos renatūralizavimo projektas. Viešintos upės atkarpos (2.1 pav.) renatūralizavimo projekte buvo suprojektuota 19 vienetų kliūčių. Iš jų 9 vienetai kliūčių panaudojus rąstus (rąstų kliūtis) ir 10 vienetų panaudojus akmenų, žabų bei medžių nuovartų metinius (mišri kliūtis). Meandrų suformavimui naudota: 29 m³ rąstų, 10 m³ žabinių, 21 m³ medžių nuovartų, 76 m³ akmenų metinių.

Įvertinant taikytų bioinžinerinių priemonių ir iš jų suformuotų kliūčių poveikį upės tėkmei, buvo atliktas hidrodinaminis modeliavimas. Jis atliktas remiantis Viešintos upės atkarpos geologinių gręžinių duomenimis, batimetrine ir topografinė nuotraukomis, naudojant atitinkamoje literatūroje pateikiamus koeficientus, neplaunamuosius vandens greičius ir kitus duomenis. Modeliavimo rezultatai leido įvertinti tik teorines upės atkarpos meandravimo galimybes. Kaip procesas vystysis toliau bus galima spręsti laikui bėgant ir stebint upės atkarpą bei jos morfologinių elementų kaitą.



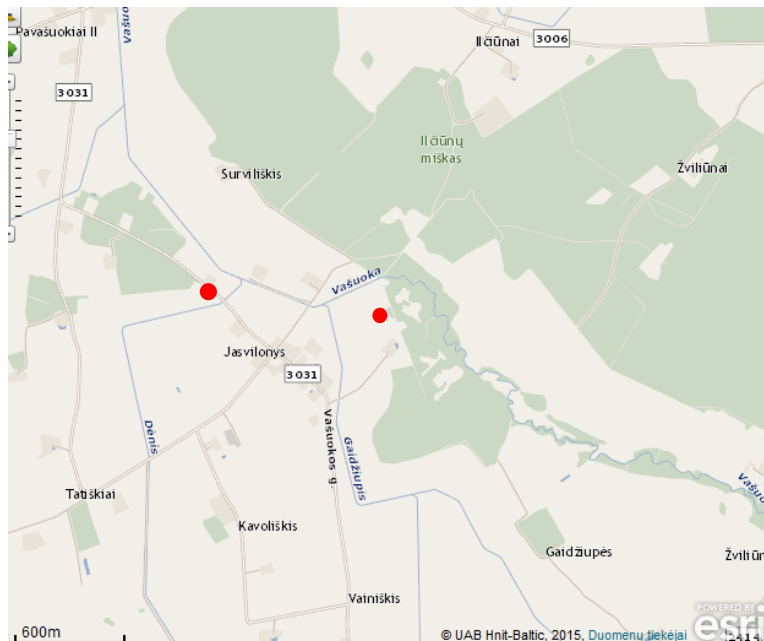
2.1 pav. Viešintos upės atkarpa ties Subačiumi

● Renatūralizuotinos upės atkarpos pradžios ir pabaigos taškai

Vašuokos upės atkarpos renatūralizavimo projektas. Vašuokos upės atkarpos (2.2 pav.) renatūralizavimo projekte suprojektuota 21 kliūtis iš bioinžinerinių priemonių: 10 vnt. kliūčių panaudojus rąstus ir akmenų metinius (mišri kliūtis) ir 11 vnt. kliūčių panaudojus medžių nuovartas bei kelmus (medžių nuovartų kliūtis). Kliūčių įrengimui panaudota 6 m³ rąstų, 7 m³ medžių nuovartų, 19 m³ akmenų, 4 m³ kelmų.

Hidrodinaminis modeliavimas nebuvo atliktas, nes upės ruože buvusi bebrų uztvanka, žmonių suformuoti akmenų slenksčiai neleido įvertinti pradinių sąlygų, reikalingų modeliavimui. Tačiau upės

atkarpa išgrįsta akmenimis, vyrauja priemolio gruntai, krantai apaugę sumedėjusia augalija, todėl krantų paplovimai bus minimalūs. Dėl šios priežasties buvo pasirinktos slenkstinės kliūtys, kelmai, nuovartos siekiant sukurti pagerinti vandens aeraciją, sukurti geresnes sąlygas naujų biotopų atsiradimui.

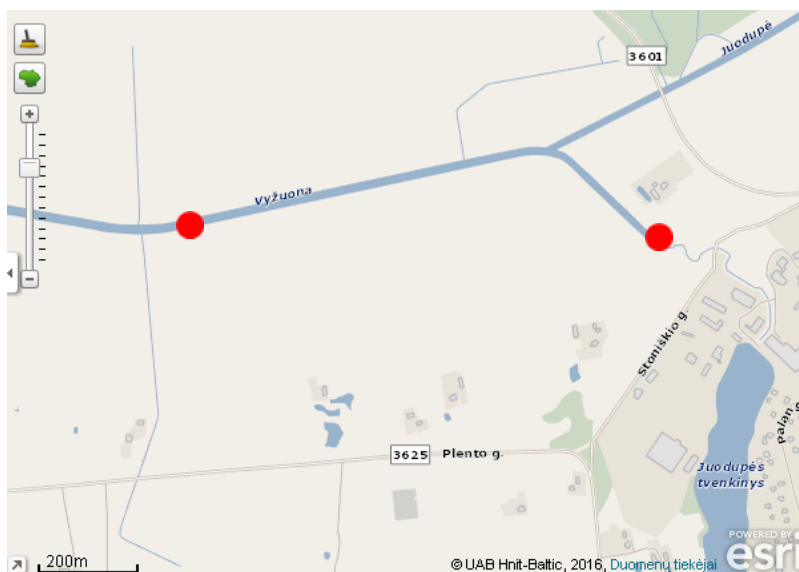


2.2 pav. Vašuokos upės atkarpa ties Jasvilonimis

- Renatūralizuotinos upės atkarpos pradžios ir pabaigos taškai

Vyžuonos upės atkarpos renatūralizavimo projektas. Vyžuonos upės atkarpos (2.3 pav.) renatūralizavimo projekte numatytos 9 kliūtys iš akmenų: 7 vnt. akmenų metinių (akmenų bunų) kliūtys ir 2 vnt. kliūčių panaudojant pavienius akmenis. Iš viso kliūčių įrengimui panaudota 189 m³ akmenų.

Suprojektavus akmenų kliūtis buvo atliktas hidrodinaminis modeliavimas. Remiantis atliktų Vyžuonos upės atkarpos geologinių gręžinių duomenimis literatūroje pateikiamais koeficientais, kliūčių išdėstymu ir pan. nustatytos teorinės upės atkarpos meandravimo kryptys. Realūs rezultatai bus matomis praėjus pirmiesiems potvyniams, poplūdžiams ir analizuojant ilgamečius stebėjimo rezultatus.

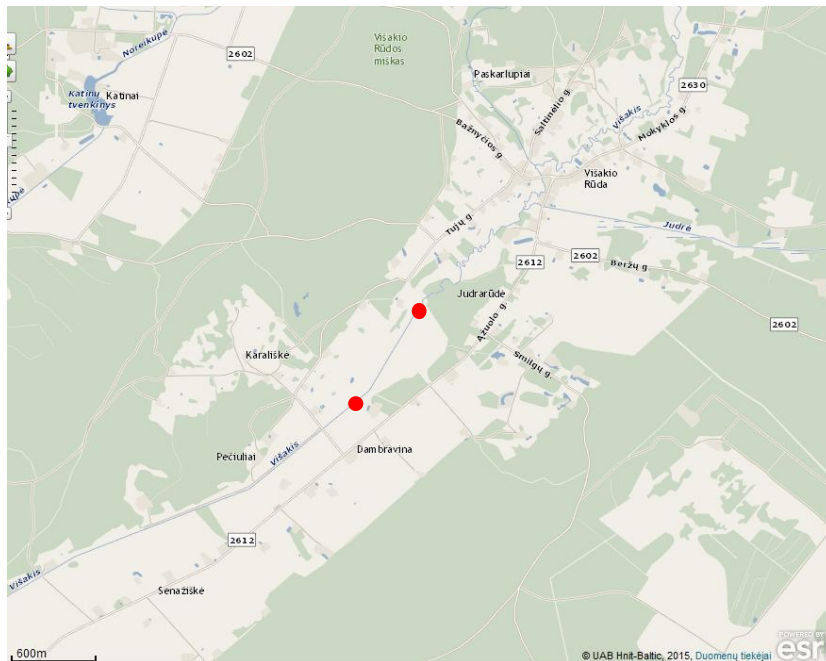


2.3 pav. Vyžuonos upės atkarpa ties Juodupe

- Renatūralizuotinos upės atkarpos pradžios ir pabaigos taškai

Višakio upės atkarpos renatūrizavimo projektas. Višakio upės atkarpoje (2.4 pav.) suprojektuota 24 vnt. kliūčių: 16 vnt. kliūčių panaudojus medžių rąstus ir kelmus (rąstų kliūtis), 5 vnt. kliūčių panaudojus medžių nuovartas ir kelmus (medžių nuovartų kliūtis) ir 3 vnt. kliūčių panaudojus medžių nuovartas sudarant slenkstį (slenkstinė kliūtis). Kliūčių įrengimui numatyta: 19 m³ rąstų, 8 m³ medžių kelmų, 8 m³ medžių nuovartų.

Buvo atliktas hidrodinaminis modeliavimas ir įvertinta kliūčių įtaka upės atkarpos meandravimo įvertinimui. Modeliavimo metu nustatytos teorinės upės atkarpos vingiavimo galimybės įvertinant Višakio upės geologinių gręžinių duomenis, krantų užžėlimą, atitinkamus koeficientus ir pan. Deja Višakio atkarpos renatūrizavimo projektas nebuvo suderintas su vietos gyventojais, kadangi du sklypų, esančių šalia renatūrizuotinos Višakio upės atkarpos nesutiko su projekto įgyvendinimu ir vengiant konflikto projektas nebebuvo derinamas ir su suinteresuotomis institucijomis.



2.4 pav. Višakio upės atkarpa ties Dambravina

● Renatūrizuotinos upės atkarpos pradžios ir pabaigos taškai

Parengus Vašuokos, Viešintos ir Vyžuonos upių atkarpų renatūrizavimo projektus buvo parengtos kiekvienos upės atkarpos renatūrizavimo darbų sąmatos. Sąmatos pridedamos šios ataskaitos prieduose kartu su renatūrizuotų upių atkarpų renatūrizavimo projektų kopijomis.

2.2. UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Parengus Viešintos, Vašuokos ir Višakio upių atkarpų renatūrizavimo projektus ir du iš jų (Vašuokos ir Viešintos) suderinus su suinteresuotomis institucijomis, žemės sklypų savininkais, pradėti rangos darbai Vašuokos ir Viešintos upių atkarpose įrengiant kliūtis iš biožinerinių priemonių pagal parengtus renatūrizavimo projektus. Kol buvo atliekami rangos darbai, vyko Vyžuonos upės atkarpos renatūrizavimo projekto rengimas, nes Višakio upės atkarpos renatūrizavimo teko atsisakyti dėl kai kurių gyventojų prieštaravimų.

Įrengtų kliūčių nuotraukos Vašuokos upės atkarpoje pateikiamos 2.5 – 2.10 paveiksluose.



2.5 pav. Medžių nuovartos-kelmo kliūtis Vašuokos upėje 2016 m. rugsėjo 19 d.



2.6 pav. Medžių nuovartos-kelmo kliūtis Vašuokos upėje 2016 m. spalio 19 d.



2.7 pav. Kelmo kliūtis Vašuokos upėje 2016 m. spalio 19 d.



2.8 pav. Rašto ir akmenų metinio kliūtis-slenkstis Vašuokos upėje 2016 m. rugsėjo 19 d.



2.9 pav. Rąsto ir akmenų metinio kliūtis-slenkstis Vašuokos upėje 2016 m. spalio 19 d.



2.10 pav. Rąsto ir akmenų metinio kliūtis-slenkstis Vašuokos upėje 2016 m. lapkričio 23 d.

Viešintos upėje įrengtos kliūtys pavaizduotos 2.10 – 2.15 paveiksluose.



2.11 pav. Medžio rąsto kliūtis Viešintos upėje 2016 m. spalio 7 d.



2.12 pav. Medžio rąsto kliūtis Viešintos upėje 2016 m. lapkričio 10 d.



2.13 pav. Akmenų metinio, rąstų ir žabų kliūtis Viešintos upėje 2016 m. spalio 7 d.



2.14 pav. Besiformuojanti Viešintos upės meandra ties akmenų metinio, rąstų ir žabų kliūtimi 2016 m. spalio 7 d.



2.15 pav. Akmenų metinio, rąstų ir žabų kliūtis Viešintos upėje 2016 m. spalio 19 d.

Vyžuonos upės atkarpoje įrengtos kliūtys pavaizduotos 2.16 – 2.19 paveiksluose.



2.16 pav. Akmenų metinio (būnos) kliūties bendras vaizdas Vyžuonos upėje 2016 m. lapkričio 10 d.



2.17 pav. Akmenų metinio (būnos) kliūtis Vyžuonos upėje 2016 m. lapkričio 10 d.



2.18 pav. Akmenų metinio (būnos) kliūtis Vyžuonos upėje 2016 m. lapkričio 17 d.



2.19 pav. Pavieniai akmenys Vyžuonos upėje 2016 m. lapkričio 17 d.

Atliekant upių atkarpų renatūralizavimo projektą buvo vertinama renatūralizuotų upių atkarpų buveinių kokybė. Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. liepos 11 d. įsakymu Nr. D1-350 patvirtintą Upių buveinių kokybės vertinimo metodiką ne anksčiau kaip 1 mėnuo prieš renatūralizavimo priemonių įrengimą ir po priemonių įrengimo ne vėliau kaip mėnuo Vašuokos, Viešintos ir Vyžuonos upių renatūralizuojamose atkarpose buvo pasirinktos 100 m atkarpos buveinių stebėjimui ir vertinimui. Buvo parinktos atkarpos, kurios kiek galima geriau atspindinti charakteringas upei hidrolgines ir morfologines sąlygas. Hidromorfologiniai elementai buvo vertinami krante bei vandenyje 10-yje vienodu atstumu vienas nuo kito nutolusių skersinių upių pjūvių, pradedant nuo pirmojo pjūvio.

Nuliniame pjūvyje buvo paimti tik mėginiai cheminiams parametrms nustatyti ir makrozoobentosos mėginiai. Mėginių pavyzdžiai rūšių ir gausumo upėse nustatymui imti vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 57-2003 „Makrozoobentosos tyrimo metodika paviršinio vandens telkiniuose“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 708 (Žin., 2004, Nr. 53-1827). Pagal šį dokumentą makrozoobentosos taksonominės sudėties ir gausos įvertinimo rodiklis yra Danijos indeksas upių faunai (toliau – DIUF). Ekologinės būklės klasė yra nustatoma pagal vidutinę metų DIUF ekologinės kokybės santykio (toliau – EKS) vertę.

Taip pat skaičiuojamas multimetrisinis upių makrobestuburių indeksas - UMI - (TAR, 2016-08-09, Nr. 21814), kuris yra 4 jautrių antropogeniniam poveikiui rodiklių, išreikštų ekologinės kokybės santykiu (EKS), vidurkis. UMI apskaičiavimui naudojami 4 rodikliai:

1. Danijos indeksas upių faunai (DIUF), nurodantis tyrimo vietos ekologinę būklę pagal indikatorinius taksonus;
2. Vidutinis balų skaičius taksonui ASPT (angl. *average score per taxon*), nurodantis bendriją sudarančių šeimų vidutinį jautrumą organinei taršai;
3. DEP – upių antropogeninei taršai jautrių taksonų kiekis, t.y. dvisparnių (Diptera) šeimų ir lašalų (Ephemeroptera) bei ankstyvių (Plecoptera) rūšių bendras skaičius;

4. %EHP-%CrHi – normalizuota lašalų, blakių (Heteroptera) ir ankstyvių individų dalis bendrijoje – bendrijos struktūrinis rodiklis, apskaičiuojamas kaip skirtumo tarp bendro lašalų, blakių ir ankstyvių individų skaičiaus ir bendro vėžiagyvių (Crustacea) ir dėlių (Hirudinea) individų skaičiaus santykis su bendru visų makrobentubių individų skaičiumi mėginyje.

UMI taikomas upių ekologinei būklei vertinti ir klasei pagal makrozoobentosą nustatyti.

Vašuoka. Prieš upės renatūralizaciją, kuri susijusi su upių ekologinės būklės atstatymu, būtina įvertinti esamą upės būklę. Tuo tikslu Vašuokos upėje, prieš renatūralizacijos priemonių įrengimą, buvo tirtas dugno buveinėse gyvenantis makrozoobentosas. Dumblo ir smėlio biotopuose rastos 29 rūšys organizmų gausumu nepasižymėjo – visame mėginyje rasta tik 215 ind./m². Daugiausia vyravo moliuskai, kurie sudarė net 42,79% visų rastų organizmų. Negausūs rūšimis buvo lašalų bei apsiuvų atstovai, gyvenantys švariame vandenyje (18,1%).

Mažai rasta rūšių, kurios gyvena deguonimi prisotintame vandenyje – *Ancylius fluviatilis* (4,65%), taip pat šoniplauka *Gammarus lacustris* (1,4%), kuris yra xenosaprobas ir gyvena tik geros ir labai geros kokybės vandenyje. Pagal DIUF EKS vertę - 0,5 - ir pagal multimetrinį upės indeksą – 0,54 – tirta Vašuokos atkarpa priskiriama III ekologinės būklės klasei. Įrengus bioinžinerines priemones, pokyčių nepastebėta. Pagerėjus upės aeracijai po kelerių metų makrozoobentosas upeje taps įvairesnis ir gausesnis, pasipildys švarų vandenį mėgstančiomis ir jame saugiai gyvenančiomis oksifilinėmis rūšimis.

Viešinta. Tirtoje prieš renatūralizaciją Viešintos upės atkarpoje vyraujančiuose dumblo su maža smėlio priemaiša dugno biotopuose rastas itin negausus tiek rūšimis, tiek individų gausumu makrozoobentosas – atitinkamai 13 ir 140 ind./m². Lašalus atstovavo viena rūšis *Ephemera danica*, apsiuvas – dvi rūšys. Daugiausia rasta dvigeldžių moliuskų – *Pisidium amnicum* – 18,57% visų rastų organizmų. Pagal DIUF EKS vertes ši upės atkarpa buvo lygi 0,5 (III ekologinės būklės klasė), tačiau multimetrinis indeksas UMI – 0,386 – rodė blogą upės ekologinę būklę. Po žmogaus pastangų pagerinti šios upės būklę ir praėjus keleriems metams, gal net po metų, upėje gali atsirasti gausus individais ir švariame vandenyje gyvenančiais lašalais, ankstyvėmis ir apsiuvomis, kurių šiuo metu čia nerasta, makrozoobentosas.

Vyžuona. Tirtoje pagal makrozoobentosą Vyžuonos atkarpoje prieš renatūralizaciją smėlio, žvyro ir dumblo biotopuose rastos 36 makrozoobentosos rūšys, kurių gausumas siekė 517 vnt/m². Vyravo mažašerių kirmėlių (*Oligochaeta*) klasės ir uodų (*Chironomidae*) šeimų atstovai (atitinkamai 13,2% ir 8,9%), kurie yra polisaprobai ir rodo didelį vandens užterštumą organinėmis medžiagomis. Nemažai rasta ir dvigeldžių moliuskų, kurie sudarė 21,3% visų rastų organizmų. Tačiau rasta ir EPT grupės rūšių – lašalų ir apsiuvų šeimų atstovų lervijų, kurios yra beta mezosaprobai ir gali gyventi ne tik deguonimi prisotintame, bet ir vidutiniškai užterštame vandenyje. Susumavus gautus rezultatus, šiame tirtame upės ruože, prieš renatūralizacijos darbus, makrozoobentosas pagal DIUF EKS vertę siekė – 0,5, t. y. priklausė III – vidutinei upių ekologinės būklės klasei, pagal multimetrinį upės makrobentubių indeksą UMI (vandens ekologinę būklę pagal žmogaus veiklos poveikiui jautrių ir nejautrių makrobentubių taksonų įvairovę ir gausumą) - 0,56 – taip pat priskiriama trečiai ekologinės būklės klasei. Po renatūralizacijos darbų šioje upės atkarpoje pokyčių nepastebėta. Tikimasi, kad po upės renatūralizacijos praėjus metams ar keliems, upės būklė pagerės ir ją bus galima priskirti geros ar net labai geros vandens kokybės klasei.

Viešintos ir Vyžuonos upių atkarpose gylis virš 1 metro, todėl buveinių stebėjimai ir vertinimai buvo atlikti tik nuo kranto. Vašuokos upės atkarpoje gylis nesiekė 1 metro, todėl stebėjimai bei matavimai buvo vykdomi ne tik nuo kranto bet ir vandenyje. Kiekviena krante ir vandenyje stebėto ar matuoto parametro vertė buvo paskaičiuota dauginant parametrui suteiktą balą (intensyvumą) iš

pateikto faktoriaus. Visos suskaičiuotos vertės sudedamos ir taip buvo nustatytas kiekvienos upės tiriamai atkarpai upės buveinių kokybės indeksas (UBKI).

Vašuokos upės atkarpos UDKI – 12, prieš bioinžinerinių priemonių įrengimą ir UDKI – 13, po priemonių įrengimo. Viešintos upės atkarpoje ir prieš renatūralizacijos priemonių įrengimą ir po įrengimo UDKI – 5, o Vyžuonoje UDKI – 8.

Stebėjimo rezultatai parodė, kad tiek prieš renatūralizavimo priemonių įrengimą, tiek po jų įrengimo, dėl per trumpo laikotarpio, pokyčių nepastebėta, arba jie labai neženkliūs. Gauti duomenys pateikti upių buveinių kokybės vertinimo ataskaitoje, kuri pateikta šios ataskaitos prieduose.

Trejus metus nuo Priemonių¹ upių atkarpose įrengimo, kiekvienais metais bus tikrinama ir informuojama Aplinkos apsaugos agentūra, ar įrengtos Priemonės¹ nėra dalinai ar visiškai sugadintos ir/ar įrengtų Priemonių¹ kiekis upėje atitinka atitinkamos upės atkarpos projekte numatytą Priemonių kiekį.

3. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS APIE UPIŲ ATKARPŲ RENATŪRALIZAVIMO PROJEKTĄ

Siekiant informuoti vietos bendruomenę ir plačiąją visuomenę apie vykdomus upių renatūralizacijos projektus, (projekto tikslą, priemonių įrengimą ir numatomą naudą aplinkai ir gyventojams) regionuose, kuriuose buvo įgyvendinami renatūralizacijos projektai, vietinėje regioninėje spaudoje vieną kartą prieš priemonių įrengimą ir po įrengimo buvo publikuoti straipsniai. Parengti straipsnių apie planuojamus ir jau atliktus Vašuokos, Viešintos ir Vyžuonos upių atkarpų renatūralizavimo projektus ir rangos darbus šablonai. Minėti straipsniai buvo suderinti su Aplinkos apsaugos agentūra ir išspausdinti atitinkamų rajonų laikraščiuose „Tėvynė“ (Panevėžio rajonas), „Kupiškėnų mintys“ (Kupiškio rajonas), „Rokiškio Sirena“ ir „Gimtasis Rokiškis“ (Rokiškio rajonas). Išspausdintų straipsnių kopijos pateiktos Aplinkos apsaugos agentūrai.

Dar prieš pradėdant rangos darbus renatūralizuotiniuose upių atkarpose, 2015 m. rugsėjį „15.min.lt“ portalas publikavo straipsnį apie planuojamus renatūralizavimo darbus.

Apie vykdomus projektus taip pat plačiąją šalies auditoriją informavo ir Respublikinė spauda: „Lietuvos žinios“, „Žaliasis pasaulis“, žurnalas „Mokslas ir technika“, radijas, televizija. Žurnalo „Mokslas ir technika“ 7-8 numeryje buvo publikuotas VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ vyriausiojo specialisto Mindaugo Bilkio straipsnis „Upių renatūralizacija“, kuriame pristatytas vykdomas upių renatūralizacijos projektas ir šio upių būklės gerinimo metodo privalumai.

2016 m. gruodžio 1 d. Aplinkos ministerijos tinklalapyje bendradarbiaujant su Komunikacijos skyriumi buvo pavišintas informacinis pranešimas „Prievara ištiesintų upių labai – atkūrimo darbai“ apie šį upių renatūralizacijos projektą, jo vykdymą ir naudą. Po šio pranešimo pavišinio didžiausias Lietuvoje interneto žinių portalas „DELFI“ skiltyje „Kablys“ publikavo straipsnį apie įgyvendintą upių renatūralizacijos projektą.

2016 m. gruodžio 3 d. Lietuvos nacionalinio radijo laidos „Ryto garsai“ tiesioginiame eteriye VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ Projektų rengimo sklyriaus vedėjas Justas Samosionokas davė interviu apie VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ ir UAB „Hidrum“ vykdomą renatūralizavimo projektą, atliktus darbus, iškilusias problemas ir šio ištiesintų upių būklės gerinimo metodo naudą Lietuvos upėms. Taip pat minėtas VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ atstovas apie šį projektą kalbėjo ir 2016 m. gruodžio 10 d. Lietuvos nacionalinio radijo laidoje „Gamta – visų namai“. Todėl buvo informuota ne tik vietinė atitinkamų miestų rajonų visuomenė regioninėse žiniasklaidos priemonėse, bet ir didžioji dalis Lietuvos gyventojų.

2016 m. lapkričio 23 d. buvo suorganizuota pažintinė išvyka (3.1 pav. a, b – 3.2 pav. a,b) prie renatūralizuotų Vašuokos ir Viešintos upių atkarpų, kurios metu Aplinkos apsaugos agentūros, Aplinkos ministerijos, Centrinės projektų valdymo agentūros, Nacionalinės žemės tarnybos, Kupiškio rajono savivaldybės, Aleksandro Stulginskio universiteto, žiniasklaidos atstovams, vietinės bendruomenės nariams buvo pristatytos įrengtos priemonės, aptartos projekto vykdymo metu iškilusios problemos, iškilę sunkumai įgyvendinant projektą praktikoje, galimi jų sprendimo būdai.



a)



b)

3.1 pav. Pažintinės išvykos dalyviai



a)



b)

3.2 pav. Pažintinės išvykos dalyviai apžiūri įrengtas kliūtis

Po šios išvykos 2016 m. gruodžio 1 d. laikraščio „Žaliasis pasaulis“ 41 numeryje buvo publikuotas straipsnis „Dainuok gyvenimą, upele“, kuriame kalbama apie suorganizuotą išvyką ir atliktus upių atkarpų renatūralizavimo darbus.

Publikuoti straipsniai apie įgyvendintą upių renatūralizavimo projektą pateikti šios ataskaitos prieduose.

4. PRAKTINIŲ UPIŲ RENATŪRALIZAVIMO REKOMENDACIJŲ RENGIMAS

Įgyvendinus pirmąjį Lietuvoje tokio pobūdžio upių renatūralizavimo projektą, buvo parengtos praktinės rekomendacijos, kuriose aptartos upių renatūralizavimo projekto įgyvendinimo metu praktiškai iškilusios problemos, susijusios su tinkamų renatūralizacijai upių atkarpų atrinkimu, renatūralizacijos projektų rengimu, jų derinimu. Rekomendacijose pateikta informacija apie tinkamų priemonių praktinį įrengimą, iškilusias technines kliūtis įrengiant bioinžinerines priemones.

Rekomendacijos orientuotos ne į teorinius šio upių būklės gerinimo būdo aspektus, tačiau į atsiradusias kliūtis, problemas įgyvendinant pirmąjį Lietuvoje upių atkarpų renatūralizacijos projektą.

Praktinės rekomendacijos upių renatūralizavimui atlikti pateiktos šios ataskaitos prieduose.

5. PRIEDAI

1. Atrinktų renatūralizuotinių upių atkarpų ataskaitos kopija; II tomas.
2. Vašukos, Viešintos, Višakio, Vyžuonos upių atkarpų renatūralizavimo projektų kopijos, III-I, III-II, III-III tomai.
3. Upių buveinių kokybės vertinimo ataskaitų kopijos, IV tomas.
4. Praktinės rekomendacijos upių renatūralizavimui atlikti, V tomas.
5. Straipsnių apie upių atkarpų renatūralizavimo projektą žiniasklaidoje kopijos, VI tomas.