

Vandensaugos problemos susijusios su hidromorfologiniais poveikiais Lietuvoje

Pagrindinis Lietuvos vandensaugos tikslas - gera visų vandens telkinių būklė. Vandens įstatyme yra įtvirtinta nuostata, kad visų vandens telkinių būklė iki 2021 m., o vėliausiai iki 2027 m. turi pasiekti gerą būklę. Gera būklė – visų pirmą suprantama kaip gerai funkcionuojanti vandens ekosistema užtikrinanti tinkamas sąlygas biologinei įvairovei gyventi. Netinkamai funkcionuojanti ekosistema dažniausiai pasireiškia per skurdžią vandens telkinio bioįvairovę, o vėliau ir telkinio užaugimą bei uždumblėjimą. Skurdžią biologinę įvairovę dažniausia nulemia vandens telkinio hidromorfologiniai pokyčiai arba nuolat patenkanti tarša, arba abiejų poveikių visuma.

Didžiausi hidromorfologiniai poveikiai vandens telkiniuose susiję su upių sausinimo melioracijos tikslais ir hidroelektrinių eksploatavimu. Klaipėdos jūrų uosto veikla taip pat daro poveikį Kuršių marioms. Lietuvoje 45 procentai upių kategorijos vandens telkinių morfologiškai reguliuoti sausinamosios melioracijos tikslais. Lietuvoje rizikos vandens telkiniams dėl jų ištiesinimo priskirta apie 550 km. vandens telkinių. Atsižvelgiant į tai, kad žemės sausinimas – svarbus žemės ūkio veiklai, dalis paviršinių vandens telkinių dėl jų ištiesinimo priskirti ne rizikos, bet labai pakeistiems vandens telkiniams, ir jiems yra keliami ne tokie griežti vandensaugos tikslai. Labai pakeistų vandens telkinių dėl sausinimo tikslų yra daugiau kaip 2200 km. Hidroelektrinių poveikio riziką patiria 41 vandens telkinys. Daugiausia poveikis pasireiškia dėl hidrologinio režimo pokyčių vandens telkinyje bei žuvų migracijos sutrikdymo dėl esančios užtvankos, kas ir lemia skurdžią augmeniją ir gyvūniją žemiau hidroelektrinės. Toliau ir bus aptarti svarbiausi hidromorfologiniai poveikiai Lietuvoje ir kokių priemonių šiuo metu imtasi, kad poveikis vandens telkiniams mažėtų.

Vandens telkinių reguliavimo sausinimo tikslais problematika

Klimato ir reljefo sąlygos skatina dirvožemių užmirkimą, todėl siekiant nudrenuoti žemės ūkio plotus, pastarieji buvo nusausinti ir tokie plotai užima iki 94 proc. žemės ūkio naudmenų ploto. Didžioji dalis visų Lietuvos upių buvo sureguliuotos paverčiant jas grioviais ir sunaikinant gamtines sąlygas reikalingas įvairiapusei gyvūnijai ir augalijai gyventi. Sureguliuotose upėse sumažėjo upių biologinė įvairovė, o ekologinės sąlygos tapo nebetinkamos gyventi tam tikrų žuvų ir kitų vandens organizmų rūšims. Nusausintose upėse ir upeliuose surinkti vandens organizmų bendrijų tyrimų duomenys rodo, kad pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius vandens telkiniai yra geros ekologinės būklės, tačiau sausinimo tikslais ištiesintose vagos upėse vandens organizmų būklė yra prastesnė nei gera. Vandens organizmų bendrijų gera būklė gali būti pasiekta tik tose ištiesintos vagos upėse, kurių vagų savaiminio atsikūrimo procesai yra stipriai pažengę. Pavyzdžiui, Lietuvos žuvų indeksas atitiko geros būklės kriterijus tik tose reguliuotos vagos upėse, kurių vagų pakrantės vingiuoja, gruntas – heterogeniškas ir be dumblo, o pakrantėse esama bent siauros medžių juostos. Tai yra, gera žuvų būklė gali būti pasiekta tik tose reguliuotose upėse, kurių vagų savaiminio atsikūrimo procesai yra gerokai pažengę. Lietuvoje dėl sausinimo reikšmingą poveikį patiriančių telkinių tinklas parodytas 1 pav.



1 pav. Geros būklės dėl upių suregulavimo sausavimo tikslais poveikį neatitinkantys vandens telkiniai

Gerą būklę arba gerą ekologinį potencialą labai pakeistuose vandens telkiniuose pagal hidromorfologiją, o vėliau ir pagal biologinę įvairovę galima pasiekti tik pritaikant vandens telkinių renatūralizavimo priemones ir upėje sukuriant palankesnes gamtines sąlygas bioįvairovei gyventi. Biologinės įvairovės sąlygų pagerinimui Lietuvoje Aplinkos apsaugos agentūra organizavo bandomąjį projektą, kurio metu buvo įrengtos įvairios švelniosios renatūralizacijos priemonės, t.y. panaudotos natūralios medžiagos (akmenys, medžiai, kelmai ir pan.) upės tėkmei pakeisti ir ją padaryti mažiau vienalytę (2 pav.).



2 pav. Švelnios renatūralizacijos priemonės įrengtos Lietuvoje

Švelniojo renatūralizavimo priemonės - tai sraunumų, užutekių, duburių ir slenksčių suformavimas vagoje, tėkmės srautą keičiančių bunų įrengimas vagoje, vagos skerspjūvio pakeitimai panaudojant natūralias gamtines medžiagas iš akmenų, gargždo ir medienos, medžių sodinimas vagų šlaituose ar pakrantėse ribojant vandens paviršiaus (vagos) apšvietimą. Minėtos priemonės sudaro palankesnes sąlygas buveinių ir rūšių įvairovės gausumui, padidina deguonies kiekį vandenyje, skatina natūralų biogeninių medžiagų apsivalymą. Medžių pakrantėse apsodinimas sukuria pavėsį mažina vandens temperatūrą bei šviesos patekimą, kas mažina ir upių vagos užaugimą pertekline augalija.

2019 m. Aplinkos apsaugos agentūra pradėjo vykdyti platesnį švelniosios renatūralizacijos priemonių diegimą ir planuoja iki 2023 m. tokias priemones pritaikyti telkiniuose, kur tokių priemonių poveikis pasireiškų daugiau kaip 1500 km ilgio vandens telkiniuose. Šių priemonių įgyvendinimas yra numatytas Vandenių srities plėtros 2017-2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2017 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. D1-375/3D-312 „Dėl Vandenių srities plėtros 2017–2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano patvirtinimo“.

Kita priemonė, kuri taip pat prisideda prie vandensaugos problemos susijusios su upių reguliavimu, yra atlikti Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. sausio 3 d. įsakymo Nr. 3D-1 „Dėl Melioracijos techninio reglamentavimo MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas“ patvirtinimo“ pakeitimai susiję su aplinkosauginių priemonių diegimu reguliuotose upėse. Atlikti pakeitimai įpareigoja melioracijos statinių statybos ar rekonstrukcijos atveju numatyti ir aplinkosaugines priemones tokias, kaip dirbtinės šlapynės ar akmenų, nuovartų, rąstų metinių įtvirtinimas, medžių apželdinimas pakrantėse ir kt. Tokios priemonės sušvelnins sureguliuotų upių poveikį bioįvairovei ir ilginiui turėtų užtikrinti bent minimalias tinkamas sąlygas buveinėms įsikurti ir gyventi. Šiuo metu pagal projektus numatyta įdiegti aplinkosauginių priemonių daugiau kaip 50 km.

Hidroelektrinių eksploatavimo problematika

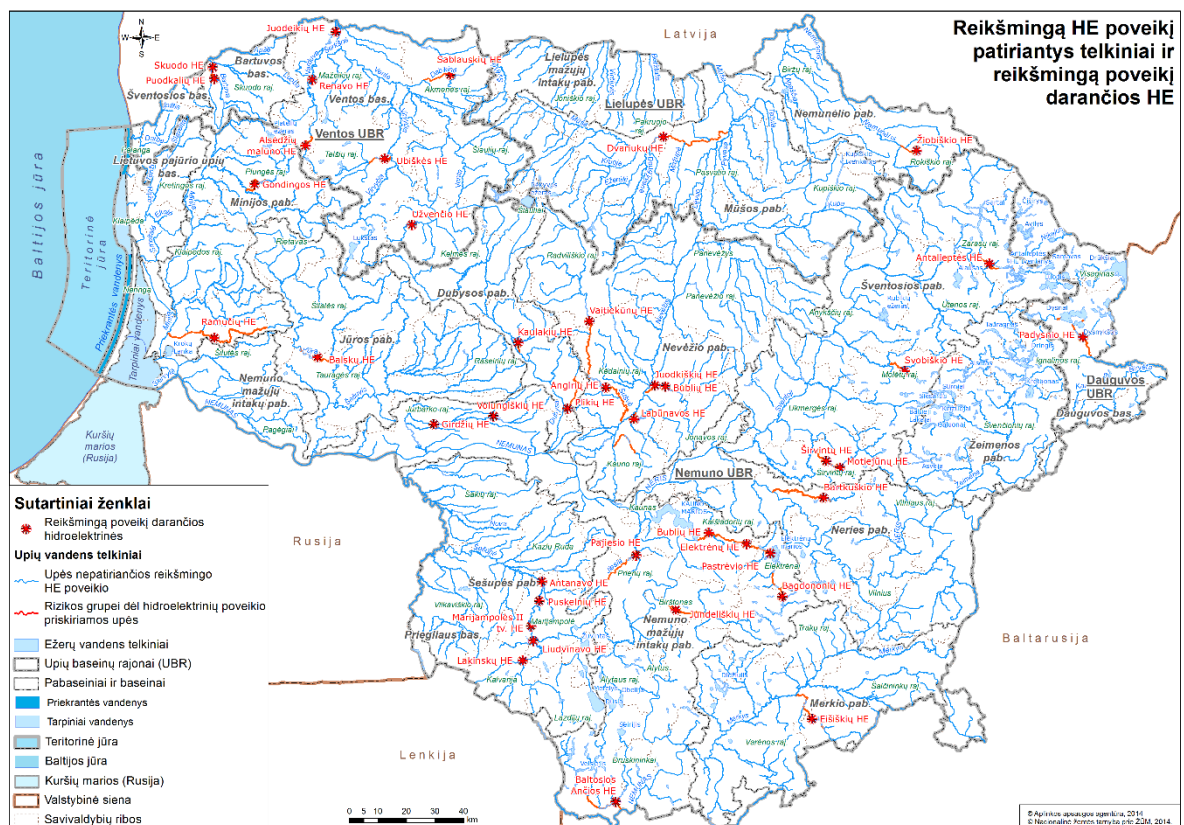
Upių vagose įrengiant hidroelektrines (toliau – HE) bei kitokios paskirties hidrotechninius statinius, dėl kurių pakinta upių hidrologinis režimas bei pažeidžiamas upių vientisumas, daromas reikšmingas poveikis vandens organizmams bei sedimentų transportui, o tuo pačiu – upių ekologiškai būklei. Upių vientisumo sutrikdymas gali reikšmingai paveikti tiek aukščiau kliūtis, tiek žemiau kliūtis esančių upių atkarpų ekologinę būklę.

Žemiau dirbtinės kliūtis esančių upių atkarpų hidrologinis režimas bei ekologinė būklė reikšmingiausiai pakinta tuomet, kada upės vientisumas yra sutrikdomas hidroenergijos gamybos tikslais. Pagrindiniai kriterijai, lemiantys natūralaus upių nuotėkio režimo pokyčius žemiau HE yra šie: 1. Pernelyg didelis hidroelektrinėje instaliuotas debitas (instaliuota galia, HE instaliuoto debito ir upės daugiamečio debito santykis); 2. Instaliuotos debitą nereguliuojančios, prie nuotėkio neprisitaikančios turbinos; 3. Didelis patvankos aukštis ($H > 5$ m); 4. Mažas tvenkinio pratakumas (tvenkinio pratakumo koeficientas $K < 100$). Poveikis yra reikšmingas, jeigu atitinka bent viena iš minėtų kriterijų, o šokių sąlygų egzistavimas dažniausiai pasireiškia dažnu vandens lygio svyravimu žemiau HE, nepakankamu praleidžiamu debitu, tvenkinio krantų ir upės vagos erozija. Vandens lygio pulsacijos zonoje nuo upės dugno nuplaunamos lengvesnės sedimentų frakcijos, nebeišsilaiko aukštesnioji vandens augalija (makrofitai) bei dugno bestuburiai. Dažna vandens lygio kaita yra pražūtinga žuvų ikrams ir mailiui, nes ikrai ir mailius dėl lygio svyravimų atsiduria sausumoje. Ypač didelis poveikis dėl HE veiklos pasireiškia ten, kur HE užtvankos upėje yra išsidėsčiusios viena nuo kitos nedideliais atstumais. Poveikis upės hidrologiniam režimui tampa reikšmingu, nes tik pasibaigus vienos HE poveikiui, beveik tuoj pat prasideda kitos HE patvankos poveikis – tėkmės stabdymas.

Lietuvoje identifikuota 98 HE, iš kurių 57 HE išskirtos kaip reikšmingai neigiamą poveikį vandens telkinių būklei darančios (neleidžia pasiekti geros būklės) (3 pav.).

Visose 57 probleminėse HE nustatytas reikšmingas neigiamas poveikis vandens telkiniams dėl netinkamo turbinų darbo režimo (biologinių kokybės elementų monitoringo rezultatai tą poveikį parodo). Dalis šių turbinų teoriškai yra per galingos esamam natūraliam upės nuotėkiui – net 35-iose HE (iš 57 probleminių) instaliuoto turbinų debito santykis su vidutiniu daugiamečiu debitu viršija 1. Tokios turbinos iš principo net negali užtikrinti tranzitinio debito ir išvengti neleistinų (žalingų aplinkai) vandens lygių svyravimų, jeigu yra įjungiamos, kai vandeningumas neviršija atitinkamos upės daugiamečio debito. Todėl, rengiant UBR planus, buvo siūloma tokias turbinas arba keisti modernesnėmis, mažiau galingomis ir/ar prie nuotėkio prisitaikančiomis turbinomis, arba įrengti papildomas mažesnio nuotėkio sąlygas atitinkančias ir prie įvairių nuotėkio sąlygų prisitaikančias turbinas, tačiau neturime duomenų, kad situacija būtų pasikeitus.

2018-2019 m. 57 hidroelektrinėse buvo rasta 15 proc. aplinkosauginių pažeidimų, o bendrai visose 98 hidroelektrinėse 11.5 proc. aplinkosauginių pažeidimų.



3 pav. Reikšmingą poveikį darančios Hidroelektrinės

1. Lentelė. Reikšmingą poveikį darančios hidroelektrinės

Pavadinimas	Upė	Maksimalus slėgio aukštis, m	HE galia, kW	Turbinos tipas	Tvenkinio pratakumas (K)	Qinstaliuotas/ Qdaugiametis	LPVT	Atitinka rizikos kriterijus	Biologiniai rodikliai neatitinka geros būklės	Vandens kokybės problemos
Gondingos HE	Babrungas	26,20	850	C	25,7	1,36		1	1	
Baltosios Ančios HE	Baltoji Ančia	12,20	650	C	18,2	1,35		1	1	
Labūnavos HE	Barupė	10	160	K2	10,4	1,34		1	1	1
Pagryžuvio	Gryžuva	6,35	78	K	77,8	n.d.		1	1	
Janušonių HE	Gynia	13,95	100	F	11,7	1,9		1	1	1
Pajiesio HE	Jiesia	7,50	100	K2	28,4	1,24		1	1	
Balskų HE	Jūra	13,00	2900	K2	29,2	1,83		1	1	
Kaulakių HE	Luknė	16,30	165	C	13,9	1,35		1	1	
Bartkuškio HE	Musė	8,00	150	K2	36,3	1,35		1	1	
Kauno HE	Nemunas	20,50	100800	K2	19,4	2,17	1	1	1	
Bublių HE	Obelis	4,9	150	K2	15,1	0,82		1	1	1
Juodkiškių HE	Obelis	10,8	460	K2	23,8	1,96		1	1	1
Lakinskių HE	Šešupė	3,40	150	K2	2696,7	1,02		1	1	
Antanavo HE	Šešupė	5,2	400	P+K2	203	0,98	1	1	1	
Liudvinavo HE	Šešupė	3,95	230	K2	1971	1,09	1	1	1	
Marijampolės I tv. HE	Šešupė	3,00	150	K2	1175,9	0,79	1		1	
Marijampolės II tv. HE	Šešupė	8,3	600	K1	95,4	1,01	1	1	1	
Puskelnių HE	Šešupė	3,20	250	K1	709,9	1,05	1	1	1	
Motiejūnų HE	Širvinta	5,20	240	F	45,2	2,01		1	1	
Širvintų HE	Širvinta	4,00	180	K2	768,5	1,24		1	1	
Bagdononių HE	Strėva	10,90	90	C	5,4	1,34	1	1	1	
Būblių HE	Strėva	7,00	450	K2	574,5	1,38	1	1	1	
Elektrėnų HE	Strėva	10	150	P	1,2	0,51	1	1	1	
Pastrėvio HE	Strėva	10,40	320	K1	177,9	0,99	1	1	1	

Pavadinimas	Upė	Maksimalus slėgio aukštis, m	HE galia, kW	Turbinos tipas	Tvenkinio pratakumas (K)	Qinstaliuotas/ Qdaugiametis	LPVT	Atitinka rizikos kriterijus	Biologiniai rodikliai neatitinka geros būklės	Vandens kokybės problemos
Semeliškių HE	Strėva	2,60	30	F	4167,3	0,98	1		1	
Angirių HE	Šušvė	15,80	1250	K	12,2	1,87		1	1	1
Vaitiekūnų HE	Šušvė	10,50	370	C	32,4	0,93		1	1	1
Antalieptės HE	Šventoji	35,30	2550	C+F	0,9	3,08		1	1	
Ramučių HE	Tenenys	7,25	195	K	52,7	n.d.		1	1	
Jundeliškių HE	Verknė	6,00	210	F	421,9	0,86		1	1	
Eišiškių HE	Verseka	9,20	180	C	14,5	0,92		1	1	
Krūminių HE	Verseka	6,40	160	K2	112,3	1,04		1	1	
Svobiškio HE	Virinta	4,60	45	P	244	1,57		1	1	
Puodkalių HE	Bartuva	5,20	80	K2	437,8	1,62	1	1	1	
Skuodo HE	Bartuva	8,00	220	K2	42	0,8	1	1	1	
Sablauskių HE	Dabikinė	3,90	39	K	59	0,2		1	1	1
Ubiškės HE	Patekla	10,00	350	K1	46,7	1,4		1	1	
Alsėdžių malūno HE	Sruoja	4,20	75	F	94,9	1,45		1	1	
Kulšėnų HE	Varduva	3,40	115	K2	5068,3	1,23		1	1	
Juodeikių HE	Varduva	12,50	820	K1	18,4	1,33	1	1	1	
Renavo HE	Varduva	8,90	300	K1	162,2	1,23	1	1	1	
Ukrinų HE	Varduva	3,30	110	K2	1498	1,1	1	1	1	
Vadagių HE	Varduva	3,50	110	K2	2083,6	1,06	1	1	1	
Balsių HE	Virvyčia	3,30	202	K2	2609,2	0,9	1		1	
Baltininkų HE	Virvyčia	4,30	260	K2	>100	0,75	1		1	
Biržuvėnų HE	Virvyčia	3,50	200	K2	3193,2	1,77	1	1	1	
Gudų HE	Virvyčia	3,30	230	K2	2401,1	1,09	1	1	1	
Jucių HE	Virvyčia	3,40	100	P+K2	>100	n.d.	1	1	1	
Kapėnų HE	Virvyčia	5,50	288	K2	1365,8	0,65	1	1	1	

Pavadinimas	Upė	Maksimalus slėgio aukštis, m	HE galia, kW	Turbinos tipas	Tvenkinio pratakumas (K)	Qinstaliuotas/ Qdaugiametis	LPVT	Atitinka rizikos kriterijus	Biologiniai rodikliai neatitinka geros būklės	Vandens kokybės problemos
Kairiškių HE	Virvyčia	3,20	160	K2	4212,2	0,3	1		1	
Rakiškės HE	Virvyčia	4,00	230	K2	5969,3	0,96	1		1	
Skleipių HE	Virvyčia	3,70	230	K	7157,3	0,9	1		1	
Sukončių HE	Virvyčia	4,40	320	K1	2069,3	1,41	1	1	1	
Tryškių HE	Virvyčia	3.15	90		>100	n.d.	1		1	
Dvariukų HE	Mūša				86,1	1,16	1	1	1	1
Žiobiškio HE	Vingerinė				18,5	1,3	1	1	1	1
Padysnio HE	Dysna				29	2	1	1	1	

Be tiesioginio poveikio žemiau HE esančių upių atkarpų hidrologiniam režimui, hidroelektrinės patvankos daro reikšmingą poveikį ir aukščiau HE esančioms upių hidrologiniam režimui, sedimentų transportui, o taip pat žuvų (tame tarpe – retų, saugomų, praeivių ar pusiau praeivių žuvų rūšių) migracijai bei reprodukcijai. HE įrengimas yra neatsiejamas su dirbtinės kliūties atsiradimu ir upės vientisumo pažeidimu, todėl HE poveikis iš esmės žuvų buveinių atžvilgiu tęsiasi iki aukštupio. Žuvis nebegali patekti į aukščiau kliūties esančią upės atkarpą, todėl žuvų rūšinė įvairovė upės atkarpoje aukščiau kliūties visuomet yra mažesnė, negu žemiau kliūties esančioje upės dalyje (praeivių žuvų ir nęgių – upinė nęgė, lašiša, šlakys, žiobris, ungyrys, o iš dalies ir pusiau praeivių žuvų – kiršlys, upėtakis, vėgėlė, ūsorius, salatis, kt. sąskaita). Tai atitinkamai atspindi Lietuvos žuvų indeksas, naudojamas upių ekologiškai būklei vertinti. Lietuvos žuvų indeksas integruoja įvairius žuvų rodiklius, tame tarpe – žmogaus veiklos poveikiui jautrių žuvų rūšinę įvairovę. Pastarųjų tarpe yra beveik visos praeivės bei dauguma pusiau praeivių žuvų. Dėl šios priežasties (sumažėjusios jautrių žuvų rūšinės įvairovės), pagal iki šiol vykdytų tyrimų duomenis, aukščiau dirbtinės kliūties esančių upių atkarpų ekologinė būklė pagal žuvų indeksą būdavo prastesnė, negu žemiau kliūties. Užkirtus praeivėms ar pusiau praeivėms žuvims migracijos kelią į upės baseino aukštutinėje dalyje esančias žuvų nerštavietes, sumažėja žuvų reprodukcijos apimtys, prarandama dalis žuvų populiacijų pasipildymo, todėl sumažėja ir bendri žuvų išteklių. HE poveikiui patyrinti buvo atlikti tyrimai aukščiau ir žemiau HE, kurios laikomos reikšmingai veikiančios upių ruožus. Tyrimų rezultatai parodė, kad aukščiau HE pagal makrozoobentosą, žuvų biomasę ar gausimą situacija skiriasi, todėl HE poveikis biologiniams rodikliams yra reikšmingas ir vyraujančioms buveinėms daro neigiamą poveikį.

2019 m. buvo atliktas Interreg projektas „Ecological flow estimation in Latvia-Lithuanian trans-boundary basins“, kurį įgyvendino Lietuvos energetikos institutas kartu su kolegomis iš Latvijos. Šio projekto pagrindinis tikslas – įvertinti koks turėtų būti ekologinis nuotėkis žemiau hidroelektrinės, kad poveikis biologinei įvairovei ypač žuvų ištekliams būtų kuo mažesnis. Projekto

metu buvo pasiūlyta metodiką Ekologinio nuotėkio įvertinimui žemiau hidroelektrinių. Ekologinio nuotėkio vertinimo svarbą ypač pažymi ir Europos Komisija, nes tuo tikslu buvo išleistos gairės dėl ekologinio vertinimo įgyvendinant Bendrąją vandens politikos direktyvą (angl. Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive“(2015 m.).

Viena iš svarbių priemonių galinti sušvelninti HE poveikį dėl upės vientisumo pažeidimų yra žuvitakių įrengimas. Lietuvoje išskirtos vietos kuriose turi būti pastatyti žuvitakiai, jeigu norime atkurti tokių žuvų populiacijas, kaip nėgė, lašiša, šlakys, ūsorius, salatis, kiršlys. Įdomu tai, kad šios žuvys įtrauktos į Lietuvos Raudonąją knygą, yra saugomos pagal Buveinių direktyvą (92/4EEB) arba, kurioms rengiami išteklių apsaugos ir gausinimo planai Baltijos jūros regiono mastu. Žuvitakių, kuriuos buvo numatyta įrengti iki 2021 m., sąrašas pateiktas 2 lentelėje. Kaip matyti iš 2 lentelės, tam, kad būtų atidaryti migracijos keliai reikėjo įrengti 20 žuvų pralaidų. Pagal šiuo metu turimą informaciją 6 žuvitakių įrengimas vyksta, nes teisinių kliūčių tam nėra ir projektų vykdymo darbai vyksta. Kitų žuvitakių įrengimas šiuo metu nepradėtas dėl Hidroelektrinės valdytojų sutikimo nedavimo įrengti žuvitakį arba dėl nuosavybės dokumentų reikalingų žuvitakiui įrengti sutvarkymo problemų. Atkreipiame dėmesį, kad esantis šiandieninis teisinis reglamentavimas neleidžia sklandžiai organizuoti žuvitakių įrengimą, jeigu hidroelektrinės savininkas nesutinka. Atsižvelgiant į tai kyla grėsmė, kad nebus laiku įgyvendintos būklės gerinimo priemonės numatytos neužtikrinti hidroelektrinių poveikio sumažinimo, o kartu ir vandens telkinių būklės pagerinimo bei priemonių įvykdymo numatyto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2017 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. D1-375/3D-312 „Dėl Vandenių srities plėtros 2017–2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano patvirtinimo“.

Iš 57 HE, darančių neigiamą poveikį vandens telkiniams, tik vienoje (Jundeliškių HE) buvo įrengtas žuvitakis. Žuvitakius įrengti ar rekonstruoti upių baseinų rajonų planuose (toliau – UBR) buvo numatyta penkiose HE, tačiau trijose iš jų įgyvendinimas šiuo metu nevykdomas dėl aiškaus teisinio pagrindo nebuvimo.

Visose HE neužtikrinamas ir saugus žuvų sugrįžimas (apvedimai, atskiros angos, ekranai ir pan.), išskyrus įvairaus efektyvumo apsaugines grotas. Šešiose iš 57 probleminių HE instaliuotos žuvis labiausiai žalojančios „frensis“ tipo turbinos. Kitos turbinos, priklausomai nuo jų parametrų ir darbinio režimo, taip pat yra didesne ar mažesne dalimi žalingos žuvis. Be to, žuvų ištekliams labai kenkia ir netinkamos turbinos - kai kurių tipų turbinos labai žaloja į jas patekusias žuvis. Poveikis žuvis atsispindi suprastėjusią būklę rodančiose Lietuvos žuvų indekso, naudojamo vertinant upių ekologinę būklę, vertėse. Ypatingai neigiamas poveikis pasireiškia, jeigu dėl kliūčių sutrikdoma praeivių žuvų migracija. Vietinėms žuvų rūšims sutrikdoma vietinė-regioninė migracija – ji mažiau svarbi, tačiau taip pat labai veikia žuvų išteklių gyvybingumą, kokybę.

2. lentelė. Žuvitakiai, kuriuos reikia įrengti siekiant pagerinti žuvų migracijos sąlygas Lietuvoje. Saugomos žuvų rūšys: Lietuvos Raudonosios Knygos rūšis (LRK); Europos buveinių direktyvą saugoma rūšis (EBD); rūšis, kuriai rengiamas išteklių apsaugos ir gausinimo planas Baltijos jūros regiono mastu (ICES).

Pertvarkymo vietos	Pertvarkymo situacija	Saugomų rūšių atkūrimas
1. rekonstruoti žuvų pralaidą prie Tauragės užtvankos upėje Jūra (Tauragės r. sav.);	Planuojama rekonstruoti 2020 m. pabaigoje	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), ūsorius (EBD), salatis (EBD)

2. įrengti žuvų pralaidą prie Pasvalio užtvankos upėje Lėvuo– Pasvalio r. sav.;	Vyksta projektavimas	Nėgė (EBD), žiobris.
3. įrengti žuvų pralaidą prie Akmenių HE užtvankos upėje– Kupiškio r. sav.;	Pirmiausia būtina įgyvendinti žuvitakį ant Pasvalio užtvankos	Nėgė (EBD), žiobris.
4. įrengti laiptuotą žuvų pralaidą prie Skaudvilės užtvankos upėje Ančia– Tauragės r. sav.;	Vyksta konkursai	Nėgė (EBD), šlakys (ICES)
5. įrengti laiptuotą žuvų pralaidą prie Lomių užtvankos upėje Šunija– Tauragės r. sav.;	Įrengtas	Nėgė (EBD), šlakys (ICES)
6. įrengti žuvų pralaidą ties Mūro Vokės užtvanka upėje Vokė– Vilniaus m. sav.;	Pirmiausia reikia Grigiskėse įrengti žuvitakį.	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), kiršlys (EBD)
7. rekonstruoti žuvų pralaidą prie Anykščių užtvankos upėje Šventoji -Anykščių r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), lašiša (LRK, EBD), šlakys (ICES), ūsorius (EBD), salatis (EBD), kiršlys (EBD)
8. pertvarkyti Klabinių malūno užtvankos slenkstį upėje Virinta – Molėtų r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), srovinė aukšlė (EBD)
9. pertvarkyti akmenų slenkstį prie Kazliškio malūno upėje Siesartis – Ukmergės r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), lašiša (LRK), srovinė aukšlė (EBD)
10. pertvarkyti Cesarkos malūno slenkstį upėje Siesartis – Molėtų r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), lašiša (LRK), srovinė aukšlė (EBD)
11. pertvarkyti Papiškių užtvankos slenkstį išardant pertvarą Merkio-Vokės kanale – Šalčininkų r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Kiršlys (EBD), srovinė aukšlė (EBD)
12. pertvarkyti Bugenių užtvankos slenkstį žuvų migracijos sąlygų pagerinimui upėje Šerkšnė – Mažeikių r. sav.;	Pradedami projektavimo darbai	Nėgė (EBD), šlakis (ICES).
13. pertvarkyti Balbieriškio užtvankos slenkstį išardant	Projektavimo darbai nepradėti	Praeivės žuvys nemigruos dėl Kauno

pertvarą upėje Peršėkė– Prienų r. sav.;		hidroelektrinės užtvankos
14. gerinti žuvų migracijos sąlygas žemiau Kelmės užtvankos slenksčio upės Kražantė– Kelmės r. sav.;	Vyksta projektavimas	Nėgė (EBD), šlakys (ICES)
15. pertvarkyti Kurmaičių akmenų slenkstį žuvų migracijos sąlygų pagerinimui upėje Kūlupis – Mažeikių r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), šlakys (ICES)
16. įrengti žuvų pralaidą ties Grigiškių užtvanka upėje Vokė– Vilniaus m. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Nėgė (EBD), šlakys (ICES), kiršlys (EBD)
17. įrengti žuvų pralaidą ties Liubavo užtvanka upėje Žalesa – Vilniaus r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Neaktulu.
18. sudaryti sąlygas žuvų migracijai ties Salantų miesto užtvanka upėje Salantas – Kretingos r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Šlakis (ICES)
19. pertvarkyti Vaidotų užtvankos slenkstį upėje Vokė – Vilniaus m. ir r. sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Kiršlys (EBD), srovinė aukšlė (EBD)
20. įrengti žuvų pralaidą ties Jundeliškių užtvanka upėje Verknė – Birštono sav.;	Projektavimo darbai nepradėti	Ūsorius (EBD)

Hidroelektrinių poveikio sumažinimui Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2017 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. D1-375/3D-312 „Dėl Vandenių srities plėtros 2017–2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano patvirtinimo“ taip pat buvo patvirtintos 9 priemonės. Tačiau iki šiol numatytos įgyvendinti tik 2 priemonės: 1. numatyti, kad būtų būtų nustatytas draudimas polderių siurblinėse naudoti žuvis žalojančius greitaeigius (slėginius) vandens siurblius (2.1.1.3.)“ ir 2. būtų numatyta prievolė hidroelektrinių savininkams ar naudotojams nustatytu formatu realiaame laike viešai internete pateikti duomenis apie registruojamus vandens lygius (2.1.2.1.). Pažymėtina, kad nors šių priemonių įgyvendinimas numatytas, tačiau jų poveikis nebus tiesioginis, nes pirmoji priemonė bus taikoma tik įrengiant naujus įrenginius, o veikiantiems netaikoma. Antroji priemonė yra skirta lengvesnei pažeidimų kontrolei identifikuoti, kuri iš esmės pačio Hidroelektrinės poveikio nemažins.

Pagrindinės išvados dėl hidromorfologinio poveikio mažinimo situacijos

1. Pradėtas vykdyti renatūralizacijos priemonių diegimas melioracijos tikslais nusausintuose vandens telkiniuose ir planuojama iki 2023 m. renatūralizavimo priemonės pritaikyti daugiau kaip 1500 km ilgio vandens telkinių.

2. Atlikti teisės aktų pakeitimai įpareigojantys melioracijos statinių statybos ar rekonstrukcijos atveju numatyti ir aplinkosauginės priemonės - dirbtines šlapynes ar akmenų, nuovartų, rąstų metinių įtvirtinimą, medžių apželdinimą pakrantėse ir kt. Tokios priemonės sušvelnins sureguliuotų upių poveikį bioįvairovei ir ilgainiui turėtų užtikrinti minimalias tinkamas sąlygas buveinėms įsikurti ir gyventi.

3. Lietuvoje išskirtos vietos, kuriose turi būti pastatyti žuvitakiai, siekiant atkurti nėgės, lašišos, šlakio, ūsorius, salačio, kiršlio žuvų populiacijas. Paminėtos žuvys yra įtrauktos arba į Lietuvos Raudonąją knygą, arba saugomos pagal Buveinių direktyvą (92/4EEB), arba, joms rengiami išteklių apsaugos ir gausinimo planai Baltijos jūros regiono mastu. Šiuo metu iš 20 numatytų įrengti žuvitakių turėtų būti įrengta tik 6.

4. Net 35-iose hidroelektrinėse (iš 57 probleminių) instaliuoto turbinų debito santykis su vidutiniu daugiamečiu debitu viršija 1 ir tokios turbinos iš principo negali užtikrinti tranzitinio debito ir išvengti neleistinų (žalingų aplinkai) vandens lygių svyravimų (hidropikingo), jeigu yra įjungiamos, kai vandeningumas neviršija atitinkamos upės daugiamečio debito.

5. 2018-2019 m. 57 hidroelektrinėse buvo rasta 15 proc. aplinkosauginių pažeidimų, o bendrai visose 98 hidroelektrinėse 11.5 proc. aplinkosauginių pažeidimų.

6. Hidroelektrinių poveikio sumažinimui upių baseinų rajonų valdymo planuose ir priemonių programose buvo patvirtintos 9 priemonės. Iki šiol įgyvendintos tik 2 priemonės, todėl tikėtina, kad kol nebus įgyvendintos numatytos priemonės, hidroelektrinių daromas poveikis ir toliau įtakos vandens telkinių būklę.