

Tvirtinu
Aplinkos apsaugos agentūros
Direktorė
Dr. Milda Račienė
2021 - ... -



AKVAKULTŪROS ŪKIO AB „IŠLAUŽO ŽUVIS“ GAMTOTVARKOS PLANAS

2021 –2025

(Kauno apskrities Kauno ir Prienų raj. savivaldybės)

2021-2025 m. laikotarpiui

Direktorius:

Darius Svirskis

Rengėjai:

Dr. Vitas Stanevičius

Vadybininkė
Ingrida Šalčiūtė

Išlaužas 2021 m.

TURINYS

1. TERITORIJOS BŪKLĖS APRAŠYMAS IR ĮVERTINIMAS	4
1.1. TERITORIJOS PADĖTIS, RIBOS, ŽEMĖS NUOSAVYBĖ IR NAUDOJIMAS	4
1.2. TERITORIJOS TEISINIS STATUSAS IR SVARBA	6
1.3. TERITORIJOS FIZINĖS-GEOGRAFINĖS SĄLYGOS	7
1.3.1. KLIMATINĖS YPATYBĖS	7
1.3.2. GEOLOGINĖS IR GEOMORFOLOGINĖS YPATYBĖS	7
1.3.3. DIRVOŽEMIŲ YPATYBĖS	8
1.3.4. HIDROGRAFINĖS, HIDROLOGINĖS YPATYBĖS	8
1.4. KRAŠTOVAIZDŽIO APRAŠYMAS	9
1.5. TERITORIJOS BIOLOGINĖS YPATYBĖS	10
1.5.1. LAUKINĖS AUGALIJOS IR BUVEINIŲ YPATYBĖS	10
1.5.2. LAUKINĖS GYVŪNIJOS YPATYBĖS	11
1.6. ŽEMĖS IR GAMTOS IŠTEKLIŲ NAUDOJIMAS	19
1.6.1. MIŠKO IŠTEKLIŲ NAUDOJIMO YPATYBĖS	19
1.6.2. MEDŽIOKLĖS IR KITŲ LAUKINĖS GYVŪNIJOS NAUDOJIMO FORMŲ APŽVALGA	19
1.6.3. MĖGĖJIŠKOS ŽVEJYBOS IR KITŲ REKREACIJOS FORMŲ APŽVALGA	19
1.6.4. VANDENS TELKINIŲ NAUDOJIMO BŪDAI	20
1.6.5. NAUDINGŲJŲ IŠKASENŲ GAVYBA	20

1.7. SU ŪKIO TERITORIJA SUSIJĘ PROJEKTAI, PLANAI AR PLĖTROS BEI KITOS PROGRAMOS	20
2. GAMTOTVARKOS PLANO TIKSLAI IR UŽDAVINIAI	21
2.1. GAMTOTVARKOS PLANO TIKSLAI	21
2.2. GAMTOTVARKOS PLANO UŽDAVINIAI	21
3. GAMTOTVARKOS PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO PLANAS	23
3.1. GAMTOTVARKOS PRIEMONĖS, JŲ LOKALIZAVIMAS	23
3.2. GAMTOTVARKOS PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO GRAFIKAS	33
4. GAMTOTVARKOS PRIEMONES ĮGYVENDINANTYS ASMENYS IR JŲ FUNKCIJOS	34
5. PASIŪLYMAI DĖL GAMTOTVARKOS PLANO ĮGYVENDINIMO STEBĖSENOS	35
PRIEDAI	37

Sutrumpinimai

AM - Aplinkos ministerija

GP - Gamtotvarkos planas

IBA - Important Bird Area (angl.)

LOD - Lietuvos ornitologų draugija

LR - Lietuvos Respublika

LRK - Lietuvos raudonoji knyga

NMA - Nacionalinė mokėjimo agentūra

PAST - Paukščių apsaugai svarbi teritorija

PD I - ES Paukščių direktyvos pirmas priedas

PST - Paukščiams svarbi teritorija

RAAD - Regiono aplinkos apsaugos departamentas

VSTT - Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos

IUCN - Tarptautinės gamtos išsaugojimo sąjunga

OMPO - Vakarų palearktikos migruojantys paukščiai

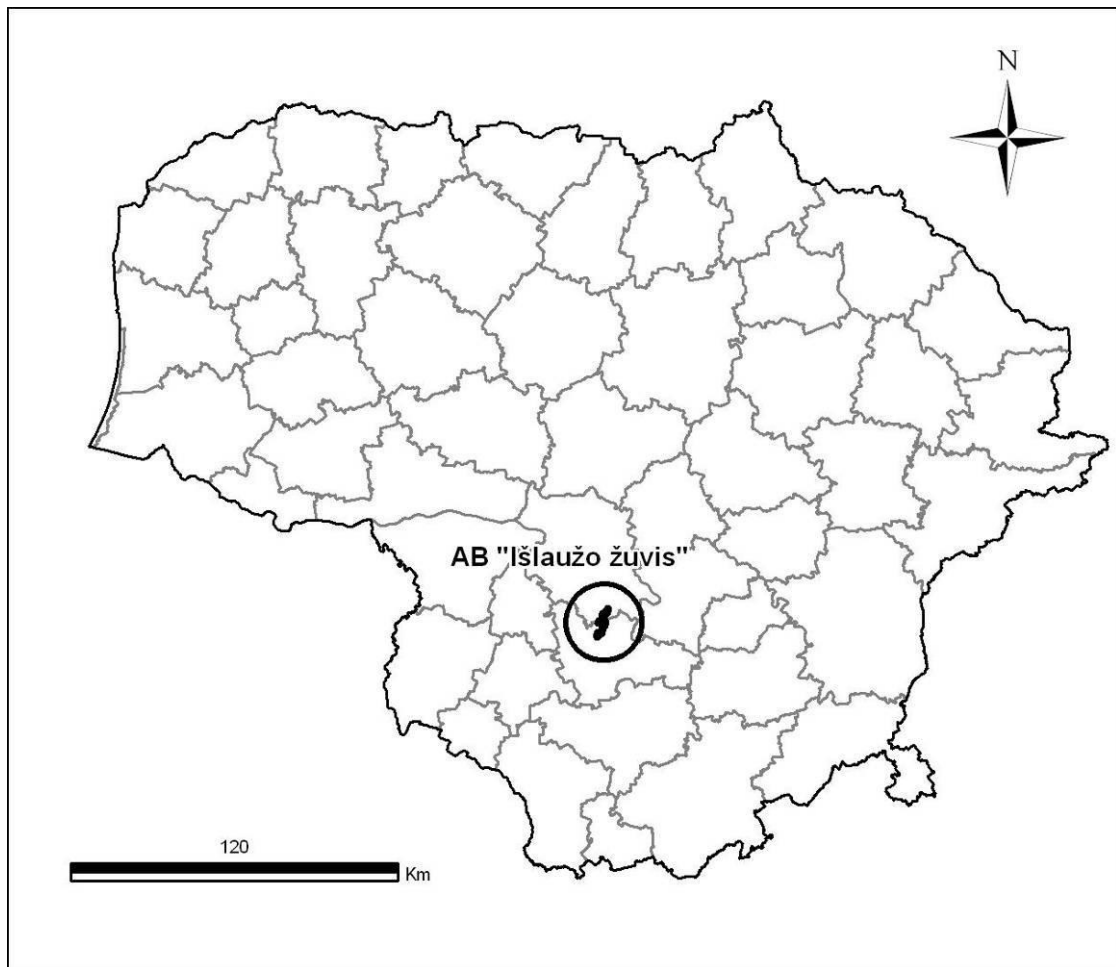
GTC - Gamtos tyrimų centras

1. TERITORIJOS BŪKLĖS APRAŠYMAS IR ĮVERTINIMAS

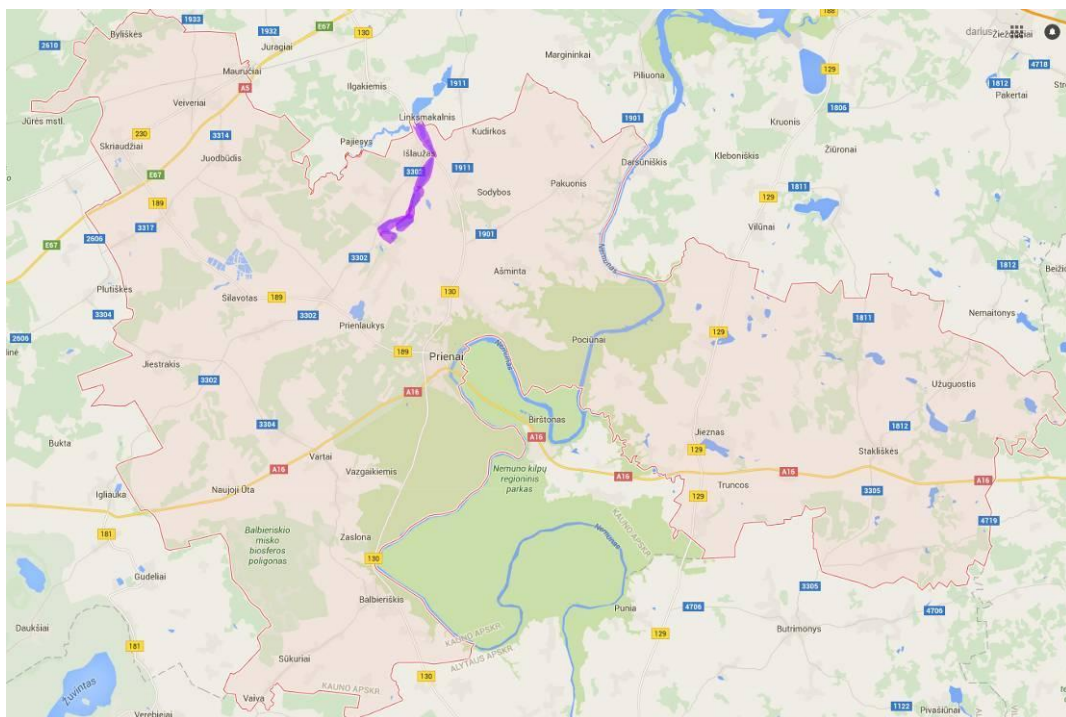
1.1. Teritorijos padėtis, ribos, žemės nuosavybė ir naudojimas

AB „Išlaužo žuvis“ įmonei priklausantis akvakultūros ūkis (adresas: Išlaužo k., Išlaužo sen., Prienų raj., LT-59037) yra Vidurio Lietuvoje, Kauno apskrities Kauno ir Prienų rajonuose, tiksliau jų sandūroje (1 pav.). Ji apie 10 km yra nutolusi nuo Kauno miesto, ir tik 6-7 km į pietus nuo Kauno priemiesčio, Garliavos gyvenvietės. Akvakultūros ūkis taip pat ribojasi su Išlaužo miesteliu (Prienų raj.). Jį kerta respublikinės reikšmės kelias Kaunas – Prienai – Alytus. Ūkio geografinio centro koordinatės yra X 49466, Y 6066836 (LKS-94 sistemoje).

Akvakultūros įmonės AB „Išlaužo žuvis“ tvenkiniai iš šiaurės rytų siaura (dažniausiai vieno tvenkinio pločio), bet ilga juosta nusidriekę į pietvakarius (1-3 priedai, pažymėta A). Į šiaurės vakarus nuo Išlaužo miestelio yra papildomas kompaktiškas tvenkinių kompleksas (1-3 priedai, pažymėta B). Ūkis taip pat ribojasi su nedideliu Kazerų mišku ir yra netoliese didesnių Pajiesio ir Klebiškio miškų masyvų.



1 pav. AB „Išlaužo žuvis“ teritorija" Lietuvos žemėlapyje.



*2 pav. AB „Išlaužo žuvis“ teritorija" Prienų rajono savivaldybėje.
Įmonės teritorija pažymėta violetine spalva.*

127-1. Lietuvos Respublikos Vyriausybės

2007 m. rugsėjo 26 d. nutarimo Nr. 1031

(nuo 2007 m. spalio 12 d.)

(Žin., 2007, Nr. 105-4294) redakcija

Pagal specialiąsias žemės naudojimo sąlygas aplink žuvininkystės tvenkinius ir jų vandens tiekimo ir išleidimo kanalus nustatomos 20 metrų pločio apsaugos juostos (toliau vadinama - žuvininkystės tvenkinių apsaugos juostos).

127-2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės

2007 m. rugsėjo 26 d. nutarimo Nr. 1031

(nuo 2007 m. spalio 12 d.)

(Žin., 2007, Nr. 105-4294) redakcija

Žuvininkystės tvenkinių apsaugos juostose draudžiama:

127-2.1. statyti statinius (išskyrus hidrotechnikos, vandens paėmimo ir išleidimo į vandens telkinius įrenginius, vandenvietes, statinius, skirtus žuvininkystės tvenkiniams eksploatuoti ir prižiūrėti);

127-2.2. naudoti pesticidus ir kitus chemikalus, neskirtus žuvininkystės tvenkiniams eksploatuoti ir prižiūrėti;

127-2.3. dirbti žemę, ardyti velėnas, ganyti gyvulius;

127-2.4. įrengti poilsia vietas, kūrenti laužus;

127-2.5. statyti autotransporto priemones, išskyrus specialiąsias, kurių reikia žuvininkystės tvenkiniams eksploatuoti ir prižiūrėti;

127-2.6. užkasti kritusius gyvulius ir šiukšles, įrengti sąvartynus.

Be to, teritorijos naudojimą riboja įvairios daiktinės teisės, t.y. tarnaujančių daiktų servitutai.

1.3. Teritorijos fizinės-geografinės sąlygos

1.3.1. Klimatinės ypatybės

Pagal Lietuvos klimatinį rajonavimą teritorija yra Vidurio Lietuvos žemumos klimatinio rajono Nemuno žemupio parajonyje. Pagal daugiamečius duomenis, teritorijai būdingi kontinentinio klimato bruožai: palyginus tolygios ir ilgos žiemos bei nuolatinė sniego danga. Vidutinis metinis kritulių kiekis yra apie 600 mm. Pirmos šalnų dirvoje nuo rugsėjo 25 – spalio 30 d., ore – nuo spalio 5 d. paskutinės šalnų dirvoje iki gegužės 20 d., ore – iki gegužės 10 d. Pastovi sniego danga susidaro gruodžio 25-30 d. Maksimali sniego danga siekia 20-25 cm.

Teritorijai būdingi vyraujantys pietų bei pietryčių krypties vėjai. Ledo danga žuvininkystės tvenkiniuose, dažniausiai nutirpsta kovo mėnesį.

Detalesnė informacija apie klimatinės teritorijos ypatybes (vėjo stiprumą, vėjuotų dienų skaičių ir pan.) nepateikiama, nes šios ypatybės neturi ženklios įtakos GP objektams.

1.3.2. Geologinės ir geomorfologinės ypatybės

Teritorija yra proterozojaus kristalinio pamato Baltarusijos - Mozūrijos antklizės vakariniame šlaite, Vidurio Lietuvos įlinkyje. Kristalinis proterozojaus pamatas, sudarytas iš gneisų, amfibolitų ir kristalinių skalūnų, slūgso 800 m gylyje. Virš jo suklota stora priekvarterinių ir kvarterinių nuogulų danga.

Pagal geomorfologinį rajonavimą teritorija priskiriama Pabaltijo srities Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukštės rajonui. Dabartinis teritorijos paviršius formavosi tirpstant vėlyvojo pleistoceno ledynams. Slūgstant prieledyninių baseinų vandens lygiui, formavosi upių tinklas. Liežuvines dubumas čia raižo upės, tekančios dubumų nuolydžio kryptimi. Teritorijos apylinkių reljefas yra kalvotas.

Detalesnė informacija apie geologines ir geomorfologines teritorijos ypatybes nepateikiama, nes šios ypatybės neturi ženklios įtakos GP objektams.

1.3.3. Dirvožemių ypatybės

Aprašomos teritorijos dirvodarinės uolienos yra ledyninės kilmės priemolis ir priesmėlis. Čia vyrauja velėniniai jauriniai glėjiški dirvožemiai ant lengvo priemolio.

Detalesnė informacija apie geologines ir geomorfologines teritorijos ypatybes nepateikiama, nes šios ypatybės neturi ženklios įtakos GP objektams.

1.3.4. Hidrografinės, hidrologinės ypatybės

Teritorija priklauso Nemuno baseinui (937,4 km ilgis, 97007,1 km² baseino plotas). Jiesia yra dešinysis Nemuno intakas. Visi tvenkinių užpildymui naudojami vandens telkiniai, o taip pat tie, į kuriuos išleidžiamas užterštas vanduo iš tvenkinių, taip pat priklauso Nemuno baseinui, Nemuno mažųjų intakų pabaiseniui.

Žuvininkystės ūkio AB „Išlaužo žuvis“ vandenų bendras plotas yra 512,2 ha. Šiuo metu veikiančiai tvenkinių sistemai, vandenį jos užpildymui ūkis ima iš kelių vandens telkinių: up. Šventupės (vandens telkinio kodas 10011539) ir up. Girmuonys (kodas 10011549). Vandens

ėmimo vietos atstumas iki žiočių up. Šventupė yra 12 km, o up. Girmuonis – 2,5 km. Sausio mėn. vidutinis debetas (95 % tikimybė) up. Šventupė – 0,01 m³/s, up. Girmuonys – 0,007 m³/s.

Šiuo metu veikianti tvenkinių sistema užsipildo savitaka, pirmiausiai naudojant pavasarinio polaidžio vandenį, bei rudens, žiemos ir vasaros metu pasitaikančių liūčių vandenį. Paimtas pavasarinis liūčių metu upių baseinuose susikaupęs polaidžio vanduo, sumažina potvynių grėsmę, stabdo didelius vandens lygio upėse svyravimus. Iš Girmuonio upės polaidžio metu gaunamas vanduo pasižymi labai dideliu suspenduotų dalelių kiekiu (iki 500 mg/l) ir bendras azoto kiekis siekia iki 17 mg/l. Tvenkinių ūkis veikia kaip natūralus sėsdintuvas, o padidintas azoto kiekis virsta vandens augalų biomase, kuri mitybinėje grandinėje virsta žuvų biomase. Vasaros metu vandens papildymui naudojamos ant abiejų upelių įrengtos vandens saugyklos: Čiudiškių ant up. Šventupė ir nedidelė bevardė – ant up. Girmuonys. Iš up. Šventupė didžiausias leidžiamas išgauti vandens kiekis yra 23.000 m³/d, up. Girmuonys - 17.000 m³/d (ir lygiai dešimt kartų daugiau per metus).

Vien kritulių arba tirpsmo vandeniu prisipildančių tvenkinių (dar vadinamų „atmosferiniais“) ūkyje nėra. Tačiau atskira grupė (**1-3 priedai, pažymėta B**), jau daugiau nei 15 metų nenaudotų tvenkinių įrengta taip, kad juos galima užpildyti esant lietingiems metams dalinai kritulių arba tirpsmo vandeniu ir elektros siurblių pagalba. Tai į šiaurės vakarus nuo Išlaužo miestelio nusidriekę renovuoti tvenkiniai, kuriuos AB „Išlaužo žuvis“ yra nusprendusi vėl naudoti akvakultūros gamybai. Į šiuos tvenkinius vanduo siurblių pagalba bus pumpuojamas tik iš Jiesios užtvankos. Šiems plotams dar nėra gautas leidimas iš aplinkos apsaugos agentūros dėl didžiausio leidžiamo išgauti vandens kiekio. **Šioje ūkio dalyje Gamtotvarkos plane numatytos priemonės nebus taikomos.**

Produkcijos išgaudymo metu, nereikalingas vanduo, išleidžiamas į Šventupę ir Jiesią (kodas U10011510). Šventupėje išleistuvo atstumas iki upės žiočių yra 12 km, tuo tarpu Jiesios upės – 27,9 km. Leidžiamas išleisti didžiausias nuotekų kiekis up. Šventupė yra 2.000.000 m³/m, up. Jiesia – 1.500.000 m³/m.

Paviršinio vandens paėmimo ir išleidimo normatyvai, o taip pat leistinos taršos normos numatyti Aplinkos apsaugos agentūros 2021-09-20 sprendimu NR.(30.5)-A4E-10752 dėl AB „Išlaužo žuvis“ taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo (Nr. PR-8(II), (išduotas 2006 m. sausio 05 d. Alytaus RAAD) pakeitimo į taršos leidimą pagal galiojančią taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą dokumente. Už šio leidimo įgyvendinimą yra atsakingas AB „Išlaužo žuvis“ direktorius Darius Svirskis.

Upės užterštumo, pasireiškiančio vandens drumstumu, dumblo kaupimusi, plūdenų *Lemna sp.* ir siūlinių dumblių *Cladophora sp.* plotų atsiradimu pakraščiuose ir įlankėlėse, nepastebėta.

1.4. Kraštovaizdžio aprašymas

Pagal fizinį-geografinį rajonavimą teritorija patenka į paskutiniojo apledėjimo pakraštinių moreninių aukštumų sritį, Pietų aukštumos rajoną. Aprašomoje teritorijoje vyrauja atviras, tačiau kalvotas kraštovaizdis, kurį formuoja dirbami laukai ir ganyklos su grupėmis išdėstytų tvenkinių plotais, sudarančiais vientisą siaurą masę, nusidriekusią iš šiaurės rytų į pietvakarius. Atviras erdves kiek fragmentuoja ant pylimų ar apie sodybas susiformavę krūmų bei medžių želdiniai, o taip pat užstatytos teritorijos. Ūkio teritorija artimai ribojasi su Išlaužo miesteliu (Prienų raj.), buvusiu sovietinės armijos, o dabar sparčiai besiplečiančiu miesteliu Linksmakalniu (Kauno raj.), o taip pat aplinkui išsimėčiusiais vienkiemiais ar nedideliais kaimeliais, kurių didžiausi yra Dambrava, Gražučiai, Lapupys, Girininkai. Tačiau svarbiausias urbanizuoto kraštovaizdžio elementas, yra aprašomo akvakultūros ūkio viduryje, ant aukštos kalvos įsikūręs Išlaužo miestas.

Gyvosios gamtos vertybių apsaugos požiūriu, vertingiausios yra atviros erdvės, ypač susiformavusios apie pačius tvenkinius. Todėl tvenkinių įrengimo metu žmogaus suformuotas atviras kraštovaizdis, šiuo metu turėtų būti atitinkamai tvarkomas, siekiant apie tvenkinius atkurti ir išsaugoti atviras erdves, o taip pat tvenkiniuose atkurti ir palaikyti atviras salas.

Kaip išskirtinis atvejis galėtų būti neseniai rekultivuotų tvenkinių šalia Išlaužo miestelio teritorijoje esanti medžiais ir krūmais apaugusi per 0,6 ha plaukiojanti pelkė Aklaežerio sala. Iš artimoje aplinkoje esančių reikšmingų kraštovaizdžio elementų, svarbu paminėti nemažą plotą užimančius Klebiškio ir Pajiesio miškus, o taip pat Kazerų mišką, betarpiškai besiribojantį su žuvininkystės tvenkiniais. Taip pat svarbūs kraštovaizdžio elementai yra ūkio teritoriją kertantys visuomeninio naudojimo keliai, elektrinė, kurių tarpe išsiskiria respublikinės reikšmės kelias Kaunas-Prienai-Alytus. Dar vienas svarbus kraštovaizdžio elementas gretimybėse yra Jiesios vandens saugykla, kuri nepriskirta AB „Išlaužo žuvis“. Vizualiai saugykla nėra pastebima iš didesnio atstumo, tačiau formuoja ne tik gamtinį, bet ir urbanistinį kraštovaizdį apie ją (individualių namų statybos ir pan.).

79857873.5. Teritorijos biologinės ypatybės

Specialūs biologinės įvairovės tyrimai akvakultūros ūkio teritorijoje nebuvo atliekami. Tvenkiniuose nereguliarių apsilankymų metu vykdyta tik ornitofaunos inventorizacija.

1.5.1. Laukinės augalijos ir buveinių ypatybės

Aprašomoje teritorijoje nėra ES svarbos natūralių gamtinių buveinių. Čia vyrauja daugiamečių augalų pievų bendrijos (migliniai, viksviniai, ankštiniai) augalai, kurias bando stelbti po ūkinės žmogaus veiklos besiplečiančios urbanistinių kraštovaizdžių bendrijos. Jose vyrauja sparčiai plintančios dilgėlės, lakišiai, varnalėšos, usnys, Sosnovskio barštis, dagiai, kiečiai. Būtent ši augalija įsigali ant tvenkinių kanalų pylimų, kur yra iškastu dumblyu praturtinto dirvožemio. Tik reguliariai vykdomi šienavimo darbai padėtų sustabdyti šių nevertingų augalų plitimą ir leistų įsigalėti medingiems ankštiniais augalams: įvairiažiedei liucernai, baltažiedžiui ir geltonžiedžiui barkūnui. Šie augalai savo šaknimis sutvirtina pylimus ir praturtina dirvožemį azoto junginiais.

Iš sumedėjusių augalų aprašomoje teritorijoje auga tik karklai, blindės ir baltalksniai, pavieniai beržai. Kadangi karklai ir blindės sparčiai plinta, nekontroliuojant jų plėtimosi, būtų prarandami atvirų pievų plotai.

Grybai

Neturima jokios informacijos apie ūkio teritorijoje registruotas saugomas grybų rūšis.

Žemesnieji augalai

Neturima jokios informacijos apie ūkio teritorijoje registruotas saugomas žemesniųjų augalų rūšis.

Aukštesnieji augalai

Taip pat nėra konkrečių duomenų apie retas ir saugomas aukštesniųjų augalų rūšis, aptiktas žuvininkystės ūkio teritorijoje.

1.5.2. Laukinės gyvūnijos ypatybės

Bestuburiai

Duomenų apie saugomus bestuburius žuvininkystės tvenkinių teritorijoje šiuo metu nėra.

Žuvys

Moksliniai tyrimai nevykdyti. Turima išsami informacija tik apie akvakultūros produkcijos rūšinę sudėtį bei išauginamos produkcijos kiekius. Patikimų duomenų apie retas ir saugomas rūšis nėra.

Varliagyviai ir ropliai

Kadangi nežinoma ar buvo vykdyti specializuoti herpetofaunos tyrimai, mokslinių duomenų apie saugomus roplius ir varliagyvius žuvininkystės tvenkinių teritorijoje šiuo metu nėra. Tačiau ūkio darbuotojų teigimų tvenkiniai išsiskiria raudonpilvių kumučių (*Bombina bombina*), įrašytų į Buveinių direktyvos II priedą bei Lietuvos Raudonąją knygą (LRK, 5 (Rs) kategorija) gausa. 5 kategorija reiškia, kad rūšies gausumas jau atkurtas. Tačiau raudonpilvės kūmutės Lietuvoje yra priklausomos nuo žuvininkystės tvenkinių, kurie yra dirbtinės ir nedažnai pasitaikančios ekosistemos. Natūraliose ekosistemose raudonpilvės kūmutės Lietuvoje yra negausios. Tyrimai nebuvo atlikti, bet ilgalaikių darbuotojų pastebėjimais kumučių populiacijos lieka gausios ir ypatingai sparčiai plinta naujai rekultyvuojamuose tvenkiniuose. Čia taip pat aptinkamos žaliosios rupūžės (*Bufo viridis*) (LRK, 4 (I) kategorija). Pastebimos retai.

Paukščiai

Aprašomoje teritorijoje reguliarius paukščių tyrimai nebuvo atliekami iki 2007 metų. Ankstesniais metais daugiau stebėjimų vykdyta paukščių migracijų metu, nors fragmentiškų duomenų apie perinčius paukščius yra jau nuo pareito amžiaus devinto dešimtmečio.

Paskutiniu 10 metų laikotarpiu, kai tvenkiniuose pradėta didesniu tankumu auginti vertingas žuvis, tik didelių pastangų dėka dalinai pavyksta apsisaugoti nuo tvenkinius siaubiančių didžiųjų kormoranų daromos žalos. Aprašomo žuvininkystės ūkio tvenkiniai yra svarbi migruojančių vandens paukščių sankaupų vieta, ypač rudens mėnesiais. Ypač teritorija pasižymi migruojančių tilvikinių paukščių gausa. Vasaros pabaigoje – rudens mėnesiais, kuomet nuleidžiami žuvininkystės tvenkiniai produkcijos išgaudymui, čia formuojasi šimtinės, o kartais ir tūkstantinės dirvinių sėjiku *Pliuvialis apricaria* (LRK EN D1; PD I), pempių *Vanellus vanellus*, gaidukų *Calidris pugnax* (LRK DD; PD I) ir kitų tilvikinių paukščių rūšių mišrios sankaupos.

Be to, 10 rūšių (įtrauktų į Paukščių direktyvos I priedą (PD I) ir/arba 9 LRK sąrašuose esančios rūšys perėjo AB „Išlaužo žuvis“ žuvininkystės ūkio teritorijoje (1, 2 lentelė). Iš jų 3 rūšys (nendrinė lingė *Circus aeruginosus*, upinė žuvėdra *Sterna hirundo*, paprastoji medšarkė *Lanius colurio*) yra PD I sąrašuose, 2 rūšys (rudakaklis kragas *Podiceps griseigena*, pilkoji antis *Anas strepera*) LRK sąrašuose ir dar 5 rūšys (didysis baublys *Botaurus stellaris*, mažasis baublys *Ixobrychus minutus*, Griezklė *Crex crex*, švygžda *Porzana porzana*, juodoji žuvėdra

Chlidonias nigra) figūruoja abejuose sarašuose. Dar 3 rūšys, įtrauktos į PD I ir LRK sąrašus (juodasis gandras *Ciconia nigra*, jūrinis erelis *Haliaetus albicilla* erelis žuvininkas *Pandion haliaetus*) peri žuvininkystės ūkio apylinkėse, bet maitinasi aprašomuose tvenkiniuose, todėl gamtosauginė situacija juose nulemia ir minėtų rūšių būklę šiame regione (1, 2 lentelė). Nuorodos į LRK rūšių statuso vertinimą pagal tarptautinės gamtos išsaugojimo sąjungos (IUCN) kriterijus pateiktos 1-2 lentelėse ir toliau šio skyriaus tekste.

AB „Išlaužo žuvis“ žuvininkystės ūkio teritorija yra svarbi, kaip perspektyvi pilkųjų ančių (*Anas strepera*), juodųjų (*Chlidonias niger*), ir upinių žuvėdrų (*Sterna hirundo*) perėjimo vieta. Upinėms žuvėdroms perspektyvios yra tvenkiniuose esančios 5 salos, kurių plotas 24 tv. – 0,2ha, 23 tv.- 0,2ha ir 2 salos po 0,1ha, 26 tv. – 0,4ha. Įvertinant tą aplinkybę, kad AB „Išlaužo žuvis“ numato vykdyti gamtotvarkos darbus, tame tarpe atkuriant ir palaikant buvusias atviras salas, upinių žuvėdrų apsaugos perspektyvos yra geros.

Be to, teritorija taip pat yra svarbi migruojančių vandens paukščių sankaupų vieta. Čia žiemojančioms smulkioms žuvims ypač pavojingi didieji dančiasnapiai (*Mergus merganser*) sankaupas suformuoja nuo ankstyvo pavasario, tik nutirpus ledui. Vėliau pasirodo kitos ančių rūšys, o rudens sezono metu, nuleidinėjant tvenkinius, apsistoja išskirtinai gausūs (šalies akvakultūros ūkių požiūriu) migruojančių tilvikų būriai. Atskirai reikėtų paminėti migruojančius vertingomis žuvimis, pagrinde lydekaitėmis ir amūriukais besimaitinančius didžiuosius baltuosius garnius (*Egretta alba*), kurių skaičius išauga vasaros pabaigoje (liepos antroje pusėje-rugpjūčio mėn.), o gausos pikas, paprastai, stebimas rugsėjo pirmoje pusėje. Todėl teritorija yra svarbi saugant atskirų migruojančių žąsinių ir tilvikinių paukščių sankaupų vietas.

Informacija apie retas saugomas paukščių rūšis

1 lentelėje paukščių gausos duomenys nurodomi remiantis trijų laikotarpių metu vykdytų apskaitų informacija. 2000-2001 metais perinčių paukščių bendrijų rūšinė sudėtis ir gausa, migracinių ir vasaravimo sankaupų rūšinė sudėtis, atskirų, jas formuojančių, rūšių gausa ir gausos sezoninė dinamika tirta vykdant VUEI planines temas, bei OMPO koordinuojamą ir finansuojamą programą „Lietuvos ir Baltarusijos didelių žuvininkystės tvenkinių paukščiai“ (Švažas, Kozulin 2002). 2009-2013 metais buvo tirta perinčių ir sankaupas formuojančių paukščių gausa ūkio teritorijoje Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2007–2013 metų veiksmų programos antrosios prioritetinės krypties „Akvakultūra, žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystės ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“ priemonės „Akvakultūra“ veiklos srities „Vandens aplinkosaugos priemonės“ programose: „Gamtotvarka akvakultūros

ūkiuose“ ir „Vandens paukščių apsaugos priemonės akvakultūros ūkiuose“ (GTC, koordinatoriai: L Raudonikis ir V. Stanevičius). Ši informacija pateikta metinėse GTC ataskaitose Akvakultūros ūkiui. 2020 paukščių fauna tirta pagal GTC ir Akvakultūros ūkio AB „Išlaužo žuvis“ sutartį „Nustatyti žuvilesių ir žuvų pašarais mintančių paukščių rūšių (kormoranai, pilkieji garniai, didieji baltieji garniai, didžiosios antys, laukiai, gulbės nebylės, gulbės giesmininkės, jūriniai ereliai, dančiasnapiai) gausą bei įvertinti žuvilesių paukščių daromą žalą akvakultūros produkcijai rugsėjo-spalio mėnesiais“. 2021 metais Akvakultūros ūkio darbuotojai vykdė paukščių apskaitas gegužės-birželio mėnesiais. Šių apskaitų rezultatus ir informaciją apie ankstesnius saugomų rūšių pastebėjimus paskutinių kelių metų laikotarpiu, papildomai aptarė ir tikslino dr. V. Stanevičius (GTC PEL).

1 lentelė. Saugomų (ir buvusių saugomų) paukščių rūšių būklės kaita tvenkiniuose 2009-2021 metais ir jos ryšys su 2009-2013 m. ir 2015-2021 m. GP vykdytomis tvarkymo priemonėmis.

Rūšis	Perinčių paukščių porų/lizdinių teritorijų ir apsilankančių paukščių skaičius atskirais metais			Gausos pokyčiai ir jų priežastys
	Iki 2009	2009-2015	2016-2021	
Perinčios rūšys				
Rudakaklis kragas <i>Podiceps griseigena</i> LRK NT	Pavienės poros nereguliariai peri	Pavienės poros nereguliariai peri	Pavienės poros nereguliariai peri	Vietinė perinti populiacija nepastovi ir pernelyg negausi, kad būtų galima spręsti apie ankstesnių planų laikotarpiu vykdytų tvarkymo priemonių efektyvumą. Žuvėdrų apsaugai skirtos tvarkymo priemonės gali būti palankios ir rudakakliams kragams.
Didysis baublys <i>Botaurus stellaris</i> LRK (LC); PD I	1 patino teritorija	1 patino teritorija	2 patinų teritorija	Pagausėjo. Pasitvirtina priemonių „netinkamų nendrynų iššienavimas“ ir „užpelkėjusių zonų valymas“ vykdytų ankstesnių GP laikotarpiu efektyvumas.
Mažasis baublys <i>Ixobrychus minutus</i> LRK VU D; PD I	Perėjo	Trūksta informacijos	Trūksta informacijos	Sunkiai aptinkama rūšis. Visur negausiai ir nereguliariai perinti rūšis, net esant tam tinkamoms buveinėms. Sunku spręsti apie jos perėjimą galinčias paskatinti priemones.
Pilkoji antis <i>Anas strepera</i> LRK NT D1	2 vados	Trūksta informacijos	Trūksta informacijos	Reta rūšis santykinai mažo dydžio tvenkiniuose gali perėti tik esant ekonominių požiūriu nepriimtinau užpelkėjimui
Griežlė <i>Crex crex</i> LRK NT; PD I	Neperėjo	Neperėjo	Pavieniai patinai lankosi ūkio teritorijoje	Pradedama įsikurti ūkio teritorijoje. Pasitvirtino priemonių „netinkamų nendrynų iššienavimas“, „Pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas“, „krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų“.
Nendrinė lingė <i>Circus aeruginosus</i> PD I	4 poros	4poros	2 poros	Sumažėjo. Rūšies apsaugos priemonės neatitinka kitų saugomų rūšių (švygždos, didžiojo baublio, upinės ir juodosios žuvėdros) apsaugai taikomų priemonių – tokių kaip „netinkamų nendrynų iššienavimas“ ir „užpelkėjusių zonų valymas“.
Švygžda <i>Porzana porzana</i> LRK (VU A4bc); PD I	2009 m. neperėjo, nors anksčiau pavieniai patinai girdėti Kauno raj. esančioje ūkio dalyje	Nebeperi	2 poros	Vėl įsikūrė. Pasitvirtino priemonių „netinkamų nendrynų iššienavimas“, „Pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas“, „krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų“. Neabejotinai įsikurs salose, kai 2021-2025 m. GP laikotarpiu iš jų bus pašalinta nendrynai ir sumedėjusi augalija.

Juodoji žuvėdra <i>Chlidonias nigra</i> LRK (LC); PD I	Perint neaptinkama veisimosi metu gausiai lankosi.	0	3-5 poros nereguliariai peri	Pradėjo perėti ankstesnių GP laikotarpiu įgyvendinus priemones „netinkamų nendrynų iššienavimas“, ir „užpelkėjusių zonų valymas“.
Upinė žuvėdra <i>Sterna hirundo</i> PD I	Perint neaptinkamai	0	Pavienės poros nereguliariai peri	Neabejotinai įsikurs salose, kai 2021-2025 m GP laikotarpiu iš jų bus pašalinta nendrynai ir sumedėjusi augalija.
Paprastoji medšarkė <i>Lanius collurio</i> PD I	Iki 5 porų; perėjimo vietos kasmet keičiasi	Nėra informacijos	2-3 poros; perėjimo vietos kasmet keičiasi	Sumažėjo. Rūšies apsaugos priemonės neatitinka kitų saugomų rūšių (griezklės, švygždos) bei kitų pievų rūšių, kurių gausa Lietuvoje mažėja (pievinio kalviuko, geltonosios kielės) apsaugai taikomos priemonės „krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų“.
Besilankančios rūšys				
Juodasis gandras <i>Ciconia nigra</i> LRK (EN C1); PD I	Lankosi pavieniai už ūkio ribų perintys paukščiai	Situacija nesikeitė	Situacija nesikeitė	Stabilus maitintis atskrendančių paukščių skaičius. GP rengimo taisyklėse nėra specialių tvarkymo priemonių leidžiančių padidinti juodųjų gandrų skaičių tvenkiniuose.
Jūrinis erelis <i>Haliaetus albicilla</i> LRK (NT D); PD I	Lankosi pavieniai už ūkio ribų perintys paukščiai	Situacija nesikeitė	Situacija nesikeitė	Situacija liko stabili. GP rengimo taisyklėse nėra specialių tvarkymo priemonių leidžiančių padidinti jūrinių erelių skaičių tvenkiniuose.
Erelis žuvininkas <i>Pandion heliaetus</i> LRK (N D1); PD I	Rudenį užskrenda pavieniai paukščiai	Situacija nesikeitė	Lankosi už ūkio ribų perintys pavieniai paukščiai	Stabilus maitintis atskrendančių paukščių skaičius. GP rengimo taisyklėse nėra specialių tvarkymo priemonių leidžiančių padidinti žuvininkų skaičių tvenkiniuose.

Saugomų ir retų rūšių gausos pokyčiai

Nuo gamtotvarkos planų pradžios 2009 m. iki pabaigos 2020 m. 5 saugomų rūšių (didysis baublys, upinė žuvėdra, juodoji žuvėdra, griezlė, švygžda) gausa padidėjo, 2 rūšių (nendrinė lingė, paprastoji medšarkė) sumažėjo, apie 3 rūšių (rudakaklis kragas, mažasis baublys, pilkoji antis) gausą ir jos pokyčius trūksta patikimos informacijos (2 lentelė). Rūšių, kurių gausa padidėjo dominavimas patvirtina pagal pirmus (2009-2013 ir 2015-2020 metų) GP vykdytų tvarkymo priemonių efektyvumą. Tokiais pokyčiais ir jų atitikimu planuose nurodytoms tvarkymo priemonėms grindžiamas 2021-2025 GP tikslo ir uždavinių formavimas ir priemonių pasirinkimas (3 lentelė). Neperinčių, maitintis atskrendančių rūšių (juodojo gandro, jūrinio erelio, žuvininko) gausa nepakito.

Aptartais pokyčiais ir jų atitikimu planuose nurodytoms tvarkymo priemonėms (1, 2 lentelės) grindžiamas 2021-2025 GP tikslo ir uždavinių formavimas ir priemonių pasirinkimas (3 lentelė).

2 lentelė. Saugomų ir retų paukščių gausos pokyčiai laikotarpiu prieš pirmąjį (2009-2013 metų) gamtotvarkos planą ir iki antrojo Gamtotvarkos plano (2015-2020) pabaigos.

Rūšis	Gausos pokytis			
	Padidėjo	Stabili	Sumažėjo	Nepakanka informacijos
Perinčios rūšys				

Rudakaklis kragas <i>Podiceps griseigena</i> LRK NT				+
Didysis baublys <i>Botaurus stellaris</i> LRK (LC); PD I	+			
Mažasis baublys <i>Ixobrychus minutus</i> LRK VU D; PD I				+
Pilkoji antis <i>Anas strepera</i> LRK NT D1				+
Griežlė <i>Crex crex</i> LRK NT; PD I	+			
Nendrinė lingė <i>Circus aeruginosus</i> PD I			+	
Upinė žuvėdra <i>Sterna hirundo</i> PD I	+			
Juodoji žuvėdra <i>Chlidonias nigra</i> LRK (LC); PD I	+			
Švygžda <i>Porzana porzana</i> LRK (VU A4bc); PD	+			
Paprastoji medšarkė <i>Lanius collurio</i> PD I			+	
<u>Viso:</u>	5	-	2	3
Besilankančios rūšys				
Juodasis gandras <i>Ciconia nigra</i> LRK (EN C1); PD I		+		
Jūrinis erelis <i>Haliaetus albicilla</i> LRK (NT D); PD I		+		
Erelis žuvininkas <i>Pandion haliaetus</i> LRK (N D1); PD I		+		
<u>Viso:</u>	-	3	-	-

Svarbiausių saugomų perinčių paukščių rūšių ekologiniai poreikiai ir rekomendacijos apsaugai

Rudakaklis kragas *Podiceps griseigena* LRK NT. Įsikuria sekliuose dumblinguose su fragmentuota viršvandenine ir turtinga dugno ir plūduriuojančia augalija nedideliuose vandens telkiniuose arba didelių vandens telkinių panašiose (paprastai nuo vėjo apsaugotose) vietose. Ūkyje peri nereguliariai, tačiau informacijos stoka trukdo nurodyti skaičių ir vietas. Kadangi areale stebima perėjimo prie kirinių paukščių (įskaitant žuvėdras) kolonijų tendencija, rūšiai akvakultūros ūkyje naudingomis turėtų būti priemonės skiriamos upinės žuvėdrosbuveinių apsaugai.

Didysis baublys *Botaurus stellaris* LRK (LC); PD I. Ekotoninė nendrynų rūšis. Nors jos paplitimui palanki nendrynų ir, iš dalies, užpelkėjusių zonų gausa, tačiau dideliuose kompaktiškuose jų masyvuose didieji baubliai naudoja tik periferinę tokių buveinių dalį. Populiacijos gausėjimas palaikomas kontroliuojant tvenkinių užaugimą netinkamais nendrynais ir užpelkėjimą. Ūkyje dar yra stipriai užpelkėjusių zonų. Rekomenduojama tęsti netinkamų nendrynų šienavimą ir užpelkėjusių zonų valymą išsaugant atskirus fragmentus (formuojant vandens – užpelkėjusių plotų mozaiką). Tačiau pasibaigus šio GP galiojimo laikotarpiui netinkamų nendrynų kirtimas ir užpelkėjusių zonų valymas jau neigiamai paveiktų rūšies veisimosi sąlygas ūkyje, todėl tokios priemonės neturėtų būti finansuojamos. Palikti nendrynų ir pelkės fragmentai turi sudaryti ne mažiau 10 procentų tvarkomo ploto ir būti, pagal galimybes, pasiskirstyti, tolygiai. Mažesni nei 0,5 ha ir siauresni nei 15 m netinkamų nendrynų ir pelkės plotai turi būti išsaugoti.

Nendrinė lingė *Circus aeruginosus* (PD I). Populiacija kiek sumažėjo. Rūšies gausai neigiamą poveikį turėtų intensyvus aukštosios viršvandeninės augalijos šalinimas, kadangi ji tolerantiška (lyginant su vandens paukščiais), tvenkinių užaugimui ir užpelkėjimui. Norint, kad teritorijose išliktų kuo palankesnė rūšies apsaugos būklė, reiktų palikti daugiau nei kitoms saugomoms rūšims perėjimo buveinių (seklumose augančių nendrynų, užpelkėjusių zonų fragmentų). Todėl šios rūšies optimaliai apsaugai svarbios priemonės gali kirstis su daugumos vandens paukščių apsaugos priemonėmis. Tvarkymo priemonės, skirtos daugumos saugomų paukščių rūšių apsaugai, gali neigiamai veikti nendrinės lingės buveinių būklę. Kita vertus, rūšies būklė gali pagerėti dėka tvarkymo priemonių pagausėjus vandens paukščių faunai. Tačiau nendrinė lingė kelia grėsmę akvakultūros ūkyje perinčioms saugomoms upinių ir juodųjų žuvėdrų, švygždų, taip pat foninėms vandens paukščių (ausuotiesiems kragams, didžiosioms antims, laukiams) rūšims plėšdamos jų lizdus.

Upinė žuvėdra *Sterna hirundo* PD I. Rūšies skaitlingesnė populiacija (kolonija) stovinčiuose vandens telkiniuose įsikuria tik atvirose salose, kuriose lizdų nesunaikina plėšrūnai. Todėl salos turi plotas būti ne mažesnis nei 0,1 ha, o atstumas nuo kranto – ne mažesnis nei 20 metrų. Akvakultūros ūkyje tokiomis yra salos 23 ir 24 tvenkiniuose, bei sala 26 tvenkinyje. Šiuo metu salos užaugę medžiais, nendrėmis ar kita aukšta žoline augalija, todėl upinės žuvėdros ūkyje peri epizodiškai. Todėl, iš gamtotvarkinių darbų, numatomų AB „Išlaužo žuvis“ ūkyje, didžiausią ir greitą efektą duotų žemų žolynų suformavimas salose iššienaujant nendrynus ir iškertant sumedėjusią augaliją jose.

Juodoji žuvėdra *Chlidonias nigra* LRK (LC); PD I. Peri iš vandens mažai teiškylančio organinio ar mineralinio substrato (dažniausiai klampaus ar plūduriuojančio) ploteliuose ant

iškilusių dumblo salelių išplukusių į vandens paviršių vandens augalų šaknų, alijošinių aštrių „vandens pievos“. Tačiau dauguma juodųjų žuvėdrų buveinių nepastovios dėl sukcesijos (užauga) ar atsitiktinės momentinės kilmės (pvz., sausais metais laikinai apsinuoginę dumblo salelės, pernykščių nendrių priekrantės samplakos, nuo didelių kinių atplyšę maži jų fragmentai – visi jie yra laikini aplinkos elementai). Todėl planuoti apsaugą, net ir gerai žinant šios rūšies buveinių pasirinkimo ekologiją, nėra lengva. Akuriant sumažėjusią vietinę perinčią populiaciją svarbu išsaugoti plūduriuojančias struktūras. Atitinkamai sutvarkius tankių ir sekliuose vandenyse augančių nendrynų plotus, jos galėtų įsikurti ant senų nendrių nuolaužų likusių vykdant priemonę „netinkamų nendrynų iššienavimas“ ir pelkinio substrato fragmentų paliktų vykdant priemonę „užpelkėjusių tvenkinio zonų valymas nedurpiniuose dirvožemiuose“.

Švygžda *Porzana porzana* LRK (VU A4bc); PD I. Renkasi šlapias ar drėgnas, dažniausiai viksvingas vietas. Vengia gilesnio nei 10-30 cm vandens. Pakenčia krūmų kaimynystę, kol jie fragmentiški ir neužgožia atvirų erdvių. Žuvų tvenkiniuose renkasi pelkėtus, medžiais, krūmais ir nendrėmis neužgožtus tvenkinių pakraščius. Optimalia buveine tampa paliktas tvenkinys su dugno kanaluose išlikusiais klanais. Rūšis gausiai čia kuriasi augalijos pradinių sukcesinių stadijų - užaugimo viksvomis, kitais varpiniais, netgi retomis nendrėmis - laikotarpiu. Tačiau jos neišvengiamai sunyksta plintant nendrynams ir krūmams. Ūkyje švygždos vėl pradėjo perėti. Rekomenduojama vykdyti priemones „pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas“, „krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų“, „netinkamų nendrynų išpjovimas“.

✓ **Griežlė *Crex crex*** LRK NT; PD I. Pirmenybę teikia neintensyviai naudojamomis vidutino drėgnumo pievoms. Tam kad griežlė ūkio teritorijoje stabiliai įsikurtų svarbus „netinkamų nendrynų iššienavimas“, „pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas“, „krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų“.

Svarbiausių saugomų besilankančių paukščių rūšių ekologiniai poreikiai ir rekomendacijos apsaugai

Juodasis gandras *Ciconia nigra* LRK (EN C1); PD I **Jūrinis erelis *Haliaetus albicilla*** LRK (NT D); PD I **Erelis žuvininkas *Pandion haliaetus*** LRK (N D1); PD I.

Teritorija patraukli šioms rūšims, dėl tvenkinių sekumo ir itin didelės į skirtingo amžiaus žuvų tvenkinius įžuvintos žuvų koncentracijos, nesutinkamos natūraliuose vandens telkiniuose. Išskirtinai geros mitybinės sąlygos formuojasi 3 mėnesius trunkančio laipsniško tvenkinių

nuleidimo laikotarpiu. Specifinės tvarkymo priemonės nereikalingos – optimalias maitinimosi sąlygas garantuoja tvenkinių ūkinės eksploatacijos ypatybės.

Nelizdinės vandens paukščių sankaupos

Teritorija taip pat svarbi migruojančių vandens paukščių sankaupų vieta. Čia vandens paukščiai telkiasi nuo ankstyvo pavasario, tik nutirpus ledui ir užtrunka iki vėlyvo rudens, kuomet baigiama nuleisti tvenkinius. Vandens paukščių sankaupos gausiausios rugsėjo mėn. – spalio mėn. pirmoje pusėje, kai bendras paukščių skaičius komplekso tvenkiniuose padidėja iki 500-1000 vienetų. Ir pavasarį ir rudenį sankaupose dominuoja didžiosios antys (*Anas platyrhynchos*) ir rudagalviai kirai (*Larus ridibundus*). Iš kitų rūšių gausesnės cyplos ir rudagalvės kryklės. Pavasarį stebima iki kelių dešimčių didžiųjų dančiasnapių (*Mergus merganser*). Daugiausia paukščių stebima tvenkinių nuleidimo įkarštyje, kuomet prie vandens paukščių prisijungia ir gausūs tilvikų būriai – iki kelių šimtų individų. Tilvikų sankaupose dominuoja pempės (*Vanellus vanellus*) iki 80-90 procentų visų paukščių, toliau pagal gausą rikiuojasi LRK (VU D1 ir PD I) rūšis - miškiniai tikučiai (*Tringa glareola*). Tuo metu pagausėja ir jūrinių erelių. Ši LRK ir PD I rūšis taip pat gausesnė ir pavasarį. Abiejų sezonų metu individų skaičius padidėja iki 4-6 paukščių.

Žinduoliai

Teritorijoje sutinkamas vienintelis į Europos sąjungos buveinių direktyvos II, IV IR Berno konvencijos II priedus, įrašytas žinduolis – ūdra (*Lutra lutra*). Teritorijoje gausiai sutinkami mangutai, kiaunės ir kanadinės audinės, kurie sunaikina paukščių lizdus, jauniklius ar net suaugusius paukščius.

1.6. Žemės ir gamtos išteklių naudojimas

Žemės sklypų bendra eksplikacija: vandenys – 512,04 ha, užstatytas plotas – 0,77 ha, keliai – 38,31 ha, žemės ūkio naudmenys – 25,51 ha, iš jų ariamos – 1,22 ha, 24,29 ha – pievos ir ganyklos, miško žemė – 1,8 ha, medžių ir krūmų želdinių – 5,57 ha, pelkių – 21,6 ha ir kita žemė – 9,43 ha.

1.6.1. Miško išteklių naudojimo ypatybės

Miško paskirties žemės aprašomoje teritorijoje nėra. Ne miško paskirties žemėje esantys želdiniai tvarkomi kaip numatyta LR želdynų įstatyme (Žin., 2007, Nr.80-3215).

1.6.2. Medžioklės ir kitų laukinės gyvūnijos naudojimo formų apžvalga

AB „Išlaužo žuvis“ medžioklės vienetas, pagal VI „Valstybinis miškotvarkos institutas“ 2007 metais parengtą medžioklės plotų vieneto planą, apimantį visą AB „Išlaužo žuvis“ tvenkinių teritoriją. Jį patvirtino Kauno apskrities viršininko pavaduotojas 2007 m. liepos 25 d. įsakymu. Plane nurodytos medžioklės vieneto ribos ir biotechniniai įrenginiai. Leidimą naudoti medžiojamųjų gyvūnų išteklius medžioklės plotų vienetu išdavė AM Alytaus RAAD.

Plėšriųjų žinduolių medžioklė turi būti skatinama, kadangi tai susiję su reikšmingą žalą vandens paukščiams darančių plėšrūnų skaičiaus reguliavimu. Ypač svarbu reguliuoti mangutų ir lapių gausą kadangi akivaizdūs rezultatai gali būti pasiekiami, net ir taikant įprastus medžioklės būdus – žvėrių šaudymą organizuojamų medžioklių metu. Tuo tarpu amerikinių audinių populiacija gali būti efektyviai kontroliuojama tik taikant papildomas, su medžiokle nesusijusias priemones: gaudyklių įrengimą ir pan.

2.6.3. Mėgėjiškos žvejybos ir kitų rekreacijos formų apžvalga

Teritorijoje mėgėjiška žvejyba organizuojama specialiai tam pasirinktuose nedidelio ploto tvenkiniuose. Šiuo metu tam skirti 19 ir 20 tvenkiniai.

Dėl kitų rekreacijos formų paminėtina, kad specialios žemės naudojimo sąlygos draudžia apie tvenkinius įrengti poilsiui reikalingą specialią infrastruktūrą, todėl ši veikla nėra intensyviau plėtojama. Rekreacinės veiklos plėtoti nenumatoma ir artimoje ateityje.

1.6.4. Vandens telkinių naudojimo būdai

Šiuo metu vandenys naudojami tik akvakultūros reikmėms. Dalinai jie svarbūs ir vandens paukščių medžioklei, tačiau ši veikla vykdoma tik rudenį, tik savaitgaliais ir ribotą laiką – iki 2 mėn laikotarpiu.

1.6.5. Naudingųjų iškasenų gavyba

Nevykdoma.

1.7. Su ūkio teritorija susiję projektai, planai ar plėtros bei kitos programos

AB „Išlaužo žuvis“ 2007 - 2013 m. periodu pasinaudojo tik vienu investiciniu projektu (svarstyklių pirkimas) ES paramai gauti ir „Vandens aplinkosaugos priemonės" programose:

1. Gamtotvarka akvakultūros ūkiuose;
2. Vandens paukščių apsauga akvakultūros ūkiuose.

Taip pat kol kas nėra projektų ar plėtros programų, susijusių su infrastruktūros plėtra, žemės paskirties keitimo ar naudojimo keitimo, o taip pat planų iš esmės keisti akvakultūros ūkinę veiklą.

2009 - 2013 m. AB „Išlaužo žuvis“ dalyvavo Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2009 -2013 metų veiksmų programos antrosios prioritetinės krypties „Akvakultūra, žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystės ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“ priemonės „Akvakultūra“ veiklos srities „Vandens aplinkosaugos priemonės“ programose:

1. Gamtotvarka akvakultūros ūkiuose;
2. Vandens paukščių apsauga akvakultūros ūkiuose.

Anksčiau minėtos Programos tęsiniu buvo dalyvavimas Europos Sąjungos remiamoje Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2014 - 2020 m. veiksmų Programos II Sąjungos prioriteto „Aplinkosaugos požiūriu tvarios, efektyviai išteklius naudojančios, inovacinės, konkurencingos ir žiniomis grindžiamos akvakultūros skatinimas“ priemonėje „Aplinkosaugos funkcijas atliekanti akvakultūra“

Šiuo metu AB „Išlaužo žuvis“ ketina teikti paraišką paramai gauti už dalyvavimą sekančiose Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2021 - 2025 metų veiksmų programos prioritetinės krypties „Produktyvios investicijos į akvakultūrą" ir veiklos srities „Vandens aplinkosaugos priemonės“ programose:

1. Gamtotvarka akvakultūros ūkiuose;
2. Vandens paukščių apsauga akvakultūros ūkiuose.

2. GAMTOTVARKOS PLANO TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

2.1. Gamtotvarkos plano tikslai

Pagrindinis tikslas:

1. sudaryti sąlygas susiformuoti pastoviai ne mažiau 10-20 porų upinės žuvėdros vietinei populiacijai, besiformuojančios juodųjų žuvėdrų ne mažesnės nei 3-5 poros ir pagausėjusios didžiojo baulio populiacijos stabilizacijai, sukurti arba atkurti degradavusias potencialias buveines neseniai pradėjusios perėti švygždos ir griežlės išlikimui bei pilkųjų ančių ir tilvikinių paukščių įsikūrimui;
2. apsaugoti saugomų rūšių (didžiųjų ir mažųjų baulių, nendrių lingių, rudakaklių kragų, juodųjų ir upinių žuvėdrų) ir foninių paukščių rūšių (ausuotųjų kragų ir laukių) lizdus tvenkiniams praradus vandenį.

Papildomas tikslas - sumažinti upių taršą iš tvenkinių nuleidžiamais vandenimis.

2.2. Gamtotvarkos plano uždaviniai

3 lentelė. Gamtotvarkos plano uždaviniai ir įgyvendinimo priemonės.

	Uždaviniai	Priemonė	Įgyvendinimo vieta	Tvarkomas bendras plotas	Periodiškumas 2021-2025 m. laikotarpiu
1	Užtikrinti atviro kraštovaizdžio, reikalingo vėl pradedančiomis perėti švygždoms ir griežlėms akvakultūros ūkyje išsaugojimą	1.1. Krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų 1.2. Pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas	Pylimai ir tvenkinių pakrantės visoje tvenkinių sistemoje (2 priede nurodytuose plotuose)	50000-150000 m ² 50-150 ha	Kasmet 10000-30000 m ² Kasmet po 10-30 ha
2	Optimizuoti viršvandeninės augalijos struktūrą, pagerinant sąlygas perėti bauliams, švygždoms, iš dalies ir juodosioms žuvėdoms.	2.1. Netinkamų nendrynų išpjovimas (sunaikinimas)	5 ir 26 tvenkiniuose	5-50 ha	Kasmet po 1-10 ha
3	Pagausinti perinčių upinių žuvėdrų populiaciją, sudaryti sąlygas įsikurti atvirose didelėse salose dažnai perinčiai, pilkajai ančiai ir tilvikų rūšims, neleidžiant plisti nendrynams ir sumedėjusiai augalijai.	3.1. Medžių ir krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas bei aukštosios žolės šienavimas salose	23, 24, 26 tvenkiniuose esančios 5 salos	0,5-5 ha	Kasmet po 0,1-1 ha
4	Gerinti didiesiems bauliams ir juodosioms žuvėdoms svarbių buveinių būklę mažinant ir fragmentuojant veisimuisi netinkamus tvenkinių dugno užpelkėjusius plotus.	4.1. Užpelkėjusių tvenkinio zonų valymas ne durpiniuose dirvožemiuose	Visoje tvenkinių sistemoje (2 priede nurodytuose plotuose)	50000-500000 m ²	Kasmet po 10000-100000 m ²

5	Apsaugoti didžiųjų baublių, rudakaklių kragų, juodųjų ir upinių žuvėdrų, galimai mažųjų baublių ir pilkųjų ančių, taip pat nesaugomų foninių paukščių rūšių (ausuotųjų kragų, -laukių, iš dalies ančių) lizdus nuo žuvimo tvenkiniais nusekus dėl pylimų suprastėjusių izoliacinių savybių	5.1. Pylimų tvirtinimo darbai	Visoje tvenkinių sistemoje (2 priede nurodytuose plotuose)	50000-200000 m ²	Kasmet 10000-40000 m ²
6	Sumažinti Šventupės ir Jiesios upių taršą tvenkinių nuleidimo vandenimis siekiant, kad vandens kanalai atliktų nusėdintuvų funkciją ir neleisti pempėms ir upiniams kirlikams, galimai kitiems tilvikams bei , upinėms žuvėdroms spėti sukrauti lizdus dėl per lėtai užpildomų tvenkinių (kuomet sumažėjęs atitekančio vandens kanalų pratakumas).	6.1. Užpelkėjusių kanalų valymas ir dumblo nusėdintuvų valymas	Visoje tvenkinių sistemoje (2 priede nurodytuose plotuose)	50000-200000 m	Kasmet 10000-40000 m

Pastaba: 2021 m. numatyti darbai bus vykdomi tik po Gamtotvarkos Plano patvirtinimo ir po pateikimo NMA.

3. GAMTOTVARKOS PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO PLANAS

3.1. Gamtotvarkos priemonės, jų lokalizavimas

Skyriuje pateikiamos uždavinių formuluotės, konkrečių uždavinių sprendimo priemonės ir jų vykdymo vietos, datos, apimtys, priemonės pasirinkimo pagrindimas, jos žinomo ir prognozuojamo efektyvumo kiekybiniai rodikliai, bei rizikos, kad priemonė nebus tinkamai įvykdyta, įvertinimas.

Prognozuojami priemonių efektyvumo rodikliai dalinai orientaciniai. Tiksliai prognozuoti trukdo rūšių sudėtingų santykių su veisimosi potencialios aplinkos plotu ir konfigūracija, jos hidrologiniu režimu (sausumoje – su dirvos struktūros nulemta drėgme), augalinės dangos rūšinėmis ir struktūrinėmis ypatybėmis, atskirų metų hidrometeorologinėmis žiemos ir pavasario ypatybėmis, plėšrūnų gausa, žmonių lankomumu. Tvenkiniai yra ūkinis objektas ir paukščių buveinių būklė tokioje pusiau natūralios ekosistemoje gali būti transformuojama jos eksploatacijos tiek prognozuojamų tiek neprognozuojamų ūkinių sprendimų. Vietinių sąlygų (tuo pačiu tvarkymo priemonių) reikšmę rūšiai gali maskuoti ar persverti ir už ūkio ribų veikiantys faktoriai: žiemojimo sėkmė ir rūšies būklės spartūs ilgalaikiai pokyčiai visame jos areale. Dalis retų, dažnai perėjimo vietas keičiančių rūšių traukimo metu susilaiko perėjimui tik tuo atveju, jeigu šio laiko "lango" metu aptinka spėjusias susiformuoti perėjimo sąlygas - pvz. jau pakankamai užpildytus tvenkinius.

Tvarkymo priemonių rezultatų (rodiklių) poveikio kiekybinį (skaitinį) vertinimą ypač apsunkina dideli iki šiol nesutvarkytos stebėsenos intensyvumo skirtumai atskirų GP vykmečiais.

Tvarkymo priemonių tikslu gali būti ne tik rūšies perinčių porų skaičiaus padidinimas bet ir jau esamos ar pasiektos gausos stabilios reikšmės palaikymas prevenciškai kontroliuojant netinkamos augalijos plitimą ar perteklinį užpelkėjimą. Be to teritorinių rūšių porų skaičių riboja ne tik (ir kartais ne tiek) perėti tinkamų vietų skaičius, kiek agresyvus savo teritorijos gynimas

Visos tvarkymo priemonės, kurios jau suplanuotos konkrečiose teritorijos vietose, pažymėtos 2 priede pateikiamame žemėlapyje.

1 uždavinys. *Užtikrinti atviro kraštovaizdžio, reikalingo vėl pradedančiomis perėti švygždoms ir griežlėms akvakultūros ūkyje išsaugojimą*

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

- 1.1. Krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų;
- 1.2. Pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas.

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- pašalinti krūmus nuo tvenkinių pylimų ir pakrančių kasmet kertant 10000 - 30000 m² ir visos programos laikotarpiu 50000-150000 m² plote (nuo 15 tv. iki 9 tv; nuo 19 tv. iki 21 tv; prie 32 tv; prie 5 tv;) 2 priede nurodytose vietose;
- išvežti nukirstus krūmus ar medžių šakas nėra būtina jei ji susmulkinama ir paskleidžiama teritorijoje. Kitais atvejais nupjauti krūmai ir/ar medžių šakos, kartu su stambesne mediena, turi būti išvežamos iš teritorijos;
- vėlesniais metais pakartotinai kirsti ant pylimų ir kanalų pakrantėse esančių krūmų atžalas, siekiant jų pilno išnaikinimo. Tuose pačiuose plotuose būtina kirsti sumedėjusią augaliją ir jų atžalas ne mažiau nei du kartus per penkis metus, kas jau apibūdinama kaip reguliariai vykdomi darbai.
- šienauti žolinę augaliją (tame tarpe aukštąją ir jaunas krūmų atžalas) apaugusius pylimų ruožus kasmet šienaujant 10-30 ha plote ir visos Programos laikotarpiu 50-150 ha plote (visoje A ūkio teritorijos dalyje) 2 priede nurodytose vietose;
- žolę šienauti. Žolę išvežti nėra būtina jei ji susmulkinama ir paskleidžiama teritorijoje.

- vėlesniais metais reguliariai šienauti žolę tuose pylimų ruožuose, kuriuose šiuo metu auga krūmai, kurie buvo išnaikinti, įgyvendinus antrą šio uždavinio priemonę, numatančią krūmų ir medžių išskirtimą ant pylimų ir šalia jų;
- pylimus tuose pačiuose ruožuose būtina šienauti ne mažiau nei du kartus per penkis metus, kas jau apibūdinama kaip reguliariai vykdomi darbai;
- šienavimo darbai vykdomi tik po liepos mėn. 15 d.

***Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas,
galima rizika***

Priemonės pagrindimas:

Pylimų šienavimas ir sumedėjusios augalijos ant pylimų, palei griovius ir tvenkinių pakraščiuose, išskirtimas, yra svarbūs dėl sekančių priežasčių:

- daugeliui vandens paukščių rūšių, pagal jų biologijos bruožus, reikalingos atviros erdvės, ypač su atviromis vandenų pakrantėmis;
- atvirose žolių bendrijose susiformuoja nykstančių ir su vandeniu susijusių paukščių veisimosi buveinės;
- nešienaujant žolinės augalijos įsiveši krūmai, kurie teikia priedangą plėšrūnams, atitinkamai didinant paukščių mirtingumą;
- vandens telkinių pakraščiuose esančios pievos ir pylimai, apaugę didesnės rūšinės įvairovės žolinės augalijos bendrijomis, didina kraštovaizdžio mozaikiškumą, tuo būdu privileijuojant tiek migruojančius, tiek perinčius paukščius, kurių nemaža dalis maitinasi pievų buveinėse – būtina reguliariai šienauti sparčiai plintančius urbanistinius augalus (dilgėlės, lakišiai, barščiai ir kt), kurie auga didelėmis bendrijomis ir mažina kraštovaizdžio mozaikiškumą.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Prieš 2009 metus švygžda ir griezlė ūkio teritorijoje neperėjo. Per 2015-2020 metų laikotarpį įgyvendinus priemones „krūmų (ir jų atžalų) išskirtimas pakrantėse ir ant pylimų“ (30000 m² bendrame plote) ir „pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas“ (30ha bendrame plote) GP teritorijoje pradėjo perėti švygždos (2 poros) ir griezlės (1 šaukiantis patinas).

Prognozuojamas efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Bus toliau atkuriamas ir palaikomas paskutiniaisiais metais tampanti deficitine buveinė – atviros seklių vandenų pakrantės. Laukiama, kad kertant krūmus (ir jų atžalas) pakrantėse ir ant pylimų 50000-150000 m² plote ir šienaujant pylimus ir tvenkinių pakrantėse (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens 50-150 ha plote bus išsaugotos buveinės vėl pradėjusioms perėti

2 poroms švygždų ir pavienėms poroms griežlių (abi LRK ir PD I rūšys), galimai bus sukurtos buveinės

iki šiol čia neperintiems pievų žvirbliniams paukščiams - geltonajai kielei ir pieviniam kalviukui). Kadangi visi minėti darbai numatomi jau po paukščių veisimosi laikotarpio, žalos perinčiai populiacijai nebus.

Rizika:

Objektyvių priežasčių, kad priemonės bus neįvykdytos reikiamomis apimtimis nenusimato. Darbai bus atliekami pakankamai tvirto grunto vietose todėl metų hidrometeorologinės situacijos ypatybės praktiškai nesukels su pravažumu susijusių kliūčių.

2 uždavinys. *Optimizuoti viršvandeninės augalijos struktūrą, pagerinant perėjimo sąlygas bauliams, švygždoms, iš dalies juodosioms žuvėdroms.*

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

2.1. Netinkamų nendrynų išpjovimas (sunaikinimas)

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- pjaunama 5,23,26 tv. taip pat nedideliuose plotuose iki 0,1ha visoje A ūkio dalyje);
- kasmet pjaunama 1-10 ha plote ir visos Programos laikotarpiu 5-50 ha plote;
- nendrynai iššienaujami (naikinami) tik sausumoje ir sekliuose pakrantės ruožuose (iki 30 cm gylio) augantys nendrynai, tačiau būtina vengti ištisinio tokių nendrynų sunaikinimo, nes taip gali nukentėti augalijos perėjimo iš vandens į sausumą zonoje esančios kai kurių rūšių buveinės (tvenkinyje paliekama 10 procentų nešienauto nendryno tolygiai pasiskirsčiusių fragmentų);
- išpjautas nendres nėra būtina pašalinti iš vandens telkinio, tačiau jų palikimas skatina eutrofikaciją ir seklių zonų susidarymą tvenkinyje;
- nendrynus šienauti po liepos mėn. 15 d., t.y. pasibaigus paukščių veisimosi laikotarpiui;
- pakartotinai tas pačias juostas šienauti ne rečiau kaip kas antrus metus.

***Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas,
galima rizika***

Priemonės pagrindimas:

Sausumoje ir sekliame vandenyje (iki 30 cm gylio) augantys nendrynai nėra svarbūs saugomoms vandens paukščių rūšims. Todėl seklių nendrynų išnaikinimas pagerina sąlygas tiek akvakultūros objektams, tiek atvirų sausų, drėgnų ir šlapių žolynų paukščiams, iš kurių

akvakultūros ūkyje svarbiausi švygždos, juodosios žuvėdros ir didieji baubliai. Tinkamai sutvarkius nendrynus, taip pat tikėtinas ir foninių vandens paukščių - ausuotųjų kragų, didžiųjų laukių skaičiaus padidėjimas.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

2015-2020 m priemonė vykdyta bendrame 80 ha plote. Tikėtina, kad ji įtakos juodosios žuvėdros nereguliariai perinčios populiacijos (3-5 poros) atsiradimą, didžiojo baulio patinų teritorijų pagausėjimą nuo 1 iki 2, vėl pradėjusių perėti švygždų 2 porų atsiradimą.

Prognozuojamas efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Siekiant sudaryti sąlygas, stabiliam besiformuojančios juodųjų žuvėdrų vietinės populiacijos ($\geq 3-5$ poros) perėjimui, ne mažiau 2 didžiojo baulio patinų teritorijų palaikymui, neseniai pradėjusios perėti švygždos išlikimui 2021-2025 metais priemonė bus vykdoma 5-50 ha plote. Tačiau švygždai be šios priemonės svarbus ir kitos priemonės – krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas pakrantėse ir ant pylimų, pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas. Todėl sunku kiekybiškai įvertinti vienos priemonės poveikį konkrečiai rūšiai, kadangi jis gali būti suminis – daugiau nei vienos priemonės – poveikis. Ypač kai priemonės vykdomos viena su kita besiribojančiose buveinėse.

Norint, kad minėti darbai sąlygotų gamtosauuginį efektą, per penkerių Programos įgyvendinimo laikotarpį būtina laikytis 3-4 lentelėse ir 2 priedo žemėlapyje nurodytų priemonių apimčių, vykdymo vietų ir datų.

Rizika:

Pagrindiniu rizikos faktoriumi yra neprognozuojamos atskirų metų hidrometeorologinės sąlygos, nes pagrindinė darbų dalis vyks vietose, kurios, jei neišalę, gali būti per klampios sunkiajai technikai. Tačiau parinktas labai platus darbų metinių apimčių intervalas, leis nepalankių metų darbų apimčių trūkumus kompensuoti padidintomis palankių metų darbų apimtėmis. Kitų seklių nendrynų šienavimo apimtis trukdančių pasiekti ilgalaikių rizikos faktorių nenumatome. AB „Išlaužo žuvis“ turi šios priemonės įgyvendinimui reikalingą įrangą.

3 uždavinys. *Pagausinti perinčių upinių žuvėdrų populiaciją, sudaryti sąlygas įsikurti atvirose didelėse salose dažnai perinčiai, pilkajai ančiai ir tilvikų rūšims neleidžiant plisti nendrynams ir sumedėjusiai augalijai.*

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

3.1. Medžių ir krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas bei aukštosios žolės šienavimas salose.

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- kertama ir šienaujama 5 stacionariose 1 ha bendro ploto salose: 0,2ha (24 tvenkinyje), 0,2 ha, 0,1ha ir 0,1 ha (23 tvenkinyje) ir 0,4 ha (26 tvenkinyje) ;
- kasmet kertama ir šienaujama 0,1-1 ha tuose pačiuose plotuose ir visus 5 programos metus darbai vykdomi 0,5-5 ha plote;
- darbai vykdomi nuo rugpjūčio mėn. 1 – kovo mėn., kartą metuose
- išvežti nukirstą sumedėjusią augaliją iš salų;
- vėlesniais metais pakartotinai kasmet kirsti krūmų atžalas, siekiant jų pilno išnaikinimo. Sumedėjusi augalija laikoma išnaikinta, jei atvirų erdvių palaikymui užtenka vykdyti šienavimo darbus;
- krūmų kirtimo ir žolinės augalijos šienavimo darbai salose, įskaitant sumedėjusios augalijos išvežimą, vykdomi rugpjūčio-kovo mėn.

Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas, galima rizika

Priemonės pagrindimas:

Medžių ir krūmų (ir jų atžalų) iškirtimas bei aukštosios žolės šienavimas salose yra svarbūs, kadangi salos yra optimalios upinių žuvėdrų buveinės didelė tikimybė kad jose įsikurs kitos saugomos ir/arba jautrios aplinkos pokyčiams paukščių rūšys, pvz., pilkoji antis, tilvikai. Tų pačių paukščių rūšių lizdų koncentracija salose, jei augalijos ypatybės jose atitinka konkrečios rūšies specifinius poreikius, visada didesne nei analogiškos buveinės krante. Tačiau krūmais ir aukštais žolynais apaugę salos praranda savo gamtosauginę svarbą. Todėl jos paukščiams svarbios tik tuo atveju, jei jos bus reguliari sumedėjusios ir aukštosios žolinės augalijos kontrolė.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

2013 metais 0,25 ha 3 salų plote pradėta vykdyti priemonė dar nepaskatino žuvėdrų jose įsikurti. 2015-2020 m. GP salos kasmet buvo valomos ne mažesniame nei 0,25 ha 4 salų plote.

Prognozuojamas efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Siekiant sudaryti sąlygas susiformuoti pastoviai ne mažiau 10-20 porų upinės žuvėdros vietinei populiacijai 2021-2025 m. bus šienaujama ir kertama bendrame 1ha 5 salų plote.

Rizika:

Kadangi salas planuojama šienauti rankiniu būdu (naudojant trimerius), o ne atgabenus techniką rizikingų veiksmų, galinčių nulemti stacionarių salų tvarkymo darbų reikiamų apimčių neįvykdymą, nenusimato.

4 uždavinys. Gerinti didiesiems bauliams ir juodosioms žuvėdroms svarbių buveinių būklę mažinant ir fragmentuojant veisimuisi netinkamus tvenkinių dugno užpelkėjusius plotus.

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

4.1. Užpelkėjusių tvenkinio zonų valymas ne durpiniuose dirvožemiuose.

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- šalinti susiformavusius mineralinių ir organinių nuosėdų sluoksnius bei seklių augalų sąžalynus (nedurpingas užpelkėjusias zonas) 10000-100000 m² kas metai ir bendrame 50000-500000 m² plote Programos galiojimo laikotarpiu, 2 priede nurodytuose tvenkiniuose (4,5,6,11,19,20,21,22,23,24,26,27,28,29 tvenkiniai);
- valoma 2021-2025 metais, po liepos mėn. 15 d. - kovo mėnesį;
- valymo darbai turi būti atliekami plote sudarančiame ne mažiau 10 procentų tvenkinio projekcinio ploto.
- valoma išsaugant ne mažiau nei 10 užpelkėjusios zonos fragmentų, tolygiai pasiskirsčiusių valomame plote ;
- valant užpelkėjusias zonas, ten, kur auga švendrai, viksvos ir paparčiai palikti nedidelius (ne mažesnius nei 15 m skersmens) bent kelis tokius pelkės fragmentus, išsaugoti plūduriuojančias izoliuotas kenis ir (juodajai žuvėdrai) išsaugoti visas alijošinių aštrių plūduriuojančias „pievas“;
- valoma tik tuose tvenkiniuose ar jų dalyse, kurios tapo nebetinkamomis akvakultūrai, nes pavirto į pelkę;
- valymo darbai vykdomi nuleistuose tvenkiniuose valymo darbuose naudojama tik tam pritaikyta tvarkinga technika.

***Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas,
galima rizika***

Priemonės pagrindimas:

Per eilę metų nešalinama rudenį atmiršanti viršvandeninė augalija kaupiasi seklesniuose tvenkiniuose, paprastai jų priekrantės zonose. Jos tampa vis seklesnės, vyksta organikos mineralizacija. To pasekoje, tvenkinio akvatorijos dalis transformuojasi į pelkę. Nedideli užpelkėję, ypač vandens nuo kranto atskirti, fragmentai gali būti vertingu vandens paukščių buveinių elementu. Todėl gamtotvarkos plane numatytų remiamų darbų sąrašė nurodyta, kad valymo darbai turi būti atliekami plote sudarančiame ne mažiau 10 procentų tvenkinio projekcinio ploto. Be to, rekomenduojame, valant tvenkinių užpelkėjusias zonas, palikti nors pavienius nedidelius (nuo kelių iki keliolikos metrų skersmens) jų fragmentus. Tai pagerintų

didžiųjų baublių, juodųjų žuvėdrų pilkųjų ančių perėjimo buveinių kokybę. Tačiau dideli, homogeniški užpelkėję masyvai yra neprieinami nei žuvims, nei daugumai saugomų ir įprastinių paukščių rūšių, išskyrus įprastas ir visur vandens telkinių nenndrynuose gausias nendrynų žvirblinių paukščių rūšis. Taip pat, dėl užpelkėjimo prarandama dalis vandens paukščių nelizdinių sankaupų maitinimosi buveinių. Užpelkėjusių zonų valymo metu sukauptas gruntas gali būti panaudotas naujų salų formavimui, kas leistų tokiu būdu sutaupyti lėšas paskirti kitų gamtotvarkos priemonių vykdymui.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

2015-2020 m GP laikotarpiu priemonės įgyvendinimas bendrame 30-100 m² plote galimai sąlygojo nereguliariai perinčios juodosios žuvėdros vietinės populiacijos (3-5 poros) atsiradimą ir didžiojo baublio pagausėjimą nuo 1 iki 2 patinų teritorijų.

Prognozuojamas efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

2021-2025 metais priemonė bus vykdoma 50000-500000 m² bendrame plote, siekiant, kad juodosios žuvėdros perėjimas taptų pastoviu (≥ 5 poros) ir didžiojo baublio užimtų teritorijų skaičius nenunukristų žemiau 2.

Rizika:

Šių darbų atlikimas labai priklauso nuo neprognozuojamų klimatinų, oro sąlygų. Jei pasitaiko labai lietingas periodas arba žiemos metu nesusidaro pakankamas dugno iššalas – negalima įvažiuoti į tvenkinį, o esant daug sniego tvenkinyje irgi labai sudėtinga atlikti darbus. Tačiau tai vienkartiniams darbams priskiriama priemonė ir jos apimtis atskirais metais galima laisvai keisti priklausomai nuo jos vykdymo galimybių.

5 uždavinys. *Apsaugoti paukščių lizdus nuo žuvimo tvenkiniams nusekus dėl pylimų suprastėjusių izoliacinių savybių.*

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

5.1. Pylimų sutvirtinimas

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- tvirtinti pylimus kas metai 10000 - 40000 m² ploto ruože ir 50000-200000 m² bendrame ploto ruože kartą per visą Programos laikotarpį 2 priede nurodytuose plotuose (19,20,23 tvenkiniai);
- pylimų tvirtinimui gruntas pirmiausiai imamas iš seklių užpelkėjusių zonų, kurių gamtosauginė vertė yra labai maža, lyginant su gilesniais tvenkinių plotais;
- pylimai tvirtinami visoje tvenkinių sistemoje 2 priede nurodytuose plotuose;
- pylimai tvirtinami po liepos mėn. 15 d. - kovo mėnesį

Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas, galima rizika

Priemonės pagrindimas:

Yra aktualu padėti ūkiams išvengti tvenkinių ploto mažėjimo ir tvenkinių apseklėjimo dėl vandens praradimo, esant pylimų prastoms izoliacinėms savybėms. Apseklėję vandens tvenkiniai šiltuoju metų laiku pasižymi blogesnės kokybės žuvų ir paukščių veisimosi ir maitinimosi buveinėmis. Jie greičiau užpelkėja, tampa neatsparūs dumblių žydėjimui, vandenyje ima trūkti deguonies. Trūkstant deguonies vyksta anaerobiniai procesai. Anaerobinėse nuosėdose susidaro ir kaupiasi toksinai. Anaerobiniai mikrobai gamina metaną, nuodingas organines rūgštis ir amonį, kurie stabdo pašarinio bentoso vystymąsi, išskyla botulizmo grėsmė. Nuleidžiant tokį vandenį teršiami upių baseinai. Dėl vandens stygiaus mažėjant naudojamų tvenkinių plotui, prarandama ekologiškai naudinga, paukščių apsaugos ir bioįvairovės požiūriu, teritorija. Dėl visų aukščiau aprašytų procesų degraduoja vandens paukščių natūrali mitybinė bazė. Tokiose tvenkiniuose sunyksta paukščių sankaupos, juos palieka vandens paukščių vados, galimas ne tik jauniklių bet ir suaugusių paukščių žuvimas. Kritus vandens lygiui, paukščių lizdai atsiduria sausumoje ir tampa prieinami plėšrūnams (lapėms, enotams). Akvakultūros ūkyje Išlaužo žuvis tokiu atveju reali grėsmė iškiltų baubliams, nendrinėms lingėms, juodosioms žuvėdroms. Ypač pavojingas toks vandens praradimas ant vandens lizdus kraunantiems laukiams ir kragams. Jų lizdai tokiu atveju visada žūva, nes paukščiai juos palieka. Neskraidantys kragų jaunikliai negali judėti sausuma, todėl negali būti pervesti iš nuleisto tvenkinio į tvenkinį su vandeniu. Todėl jie neišvengiamai žūna.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Apie tokiu būdu žuvusius paukščių lizdus informacijos nėra.

Prognozuojamas efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Galinčių žūti/išsaugotų lizdų skaičius neprognozuojams – jis priklausytų nuo konkrečiame tvenkinyje perinčių paukščių skaičiaus, tvenkinių užpildymo vandeniu eigos.

Rizika:

Rizikos galimybių nenumatome.

6 uždavinys. Sumažinti Šventupės ir Jiesios upių taršą tvenkinių nuleidimo vandenimis siekiant, kad vandens kanalai atliktų nusėdintuvų funkciją ir neleisti pempėms ir upiniams kirlikams ir galimai kitiems tilvikams bei upinėms žuvėdroms spėti sukrauti lizdus dėl per lėtai užpildomų tvenkinių (kuomet sumažėjęs atitekančio vandens kanalų pratakumas).

Uždavinio siekiama tokiomis gamtotvarkos priemonėmis:

6.1. Užpelkėjusių kanalų valymas;

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo sąlygos:

- išgilinti kiekvienais metais nuo 10000 – 400000 m ir bendrai 50000-2000000 m per visą Programos laikotarpį, vandens išleidimo ir padavimo kanalų
- tvenkiniai gilinami 4,5,6,11,19,20,21,22,23,24,26,27,28,29 tvenkiniuose;

***Gamtotvarkos priemonių pagrindimas, laukiamas efektas,
galima rizika***

Priemonės pagrindimas:

Išvalytais kanalais greičiau užpildomi tvenkiniai dėl ko jie anksčiau pradeda funkcionuoti kaip vandens paukščių perėjimo ir pavasarinių migracinių sankaupų buveinės. Žuvų tvenkinių, kaip migruojančių paukščių poilsio ir maitinimosi vietų, reikšmė išauga dar ir dėl to, kad Lietuva yra taip vadiname Baltijos-Baltosios jūrų migraciniame kelyje.

Anksčiau pradėję veistis paukščiai turi daugiau laiko išauginti jaunikiams ir sudėti pakartotines dėtis, jeigu žūna pirmosios. Taip pat ir migruojantys paukščiai laiku randa tarpines poilsio ir maitinimosi vietas pakeliui į perėjimo vietas.

Trumpesnis laiko tarpas per kurį pasiekiamas galutinis (stabilus) vandens lygis sumažina tvenkinių dugnuose jau sudėtų tilvikų ir kai kurių ančių dėčių žuvimo apimtis. Tai labai svarbi aplinkybė, nes pavasarį pliko grunto tvenkinių dugnai, su juose išsimėčiusiomis vandens balutėmis, yra tilvikams (pempėms, perkūno oželiams upiniams kirlikams, kartais upinėms žuvėdroms) yra patraukli veismosi buveinė. Ilgai ir lėtai užpildant tvenkinius paukščiai spėja sudėti kiaušinius, kurie vėliau neišsvengiamai užliejami kylančio vandens.

Ekologiškai tikslinga greičiau pasinaudoti pavasarinio potvynio sąlygotu vandens pertekliumi. Vandens paėmimas iš natūralios hidrosistemos, kai joje pilnai pakanka vandens, jai nėra žalingas, kaip kad gali atsitikti tuo atveju, kai upių baseinuose jau ne tik kad nėra vandens pertekliaus, bet netgi jo trūksta dėl sauso pavasario. Vykstant globaliai klimato kaitai, pavasariai Lietuvoje tampa sausesni ir tai prognozuojama pastovi tendencija. Rudeninė daugelio tilvikų rūšių migracija prasideda ir baigiasi santykinai anksti, todėl greitesnis tvenkinių nuleidimas garantuoja, kad pagrindinė jų banga dar spės rasti itin geros kokybės maitinimosi buveines, kokiomis yra šlapi ir dumblėti, vandens augalais nukloti nuleistų ar pusiau nuleistų tvenkinių dugnai, knibždantys įvairiais bestuburiais gyvūnais (vabzdžiais ir jų lervomis, vėžiagyviais, moliuskais).

Padavimo kanalų valymas, kad dalis jų funkcionuotų kaip nusėdintuvai, padės sumažinti upių baseinų, su kuriais susieti tvenkiniai, taršą ir sumažins jo perteklinį paėmimą iš upių ekosistemų. Greitesnis vandens padavimas sutrumpintų tvenkinių pilno užpildymo laikotarpį ir keltų mažesnę grėsmę kai kurių, pirmiausiai tilvikinių paukščių, kraunančių lizdus nepripildyto tvenkinio dugne, lizdams nei išėstas užpildymo laikotarpis, per kurį paukščiai spėja sudėti dėtis būsimo užtvindymo zonose. Praplėtus dalies kanalų atkarpų funkcijas ir jiems funkcionuojant kaip nusodintuvams, sumažės į Jesios upę išmetamo vandens tarša. Nėra žinoma reikšmingesnių rizikos faktorių, kurie galėtų sutrukdyti priemonės įgyvendinimą laiku ir numatytomis apimtimis.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Upės užterštumo, pasireiškiančio vandens drumstumu, dumblo kaupimusi, plūdenų *Lemna sp.* ir siūlinių dumblių *Cladophora sp.* plotų atsiradimu pakraščiuose ir įlankėlėse, nepastebėta.

Apie užtvindytus paukščių lizdus informacijos nėra.

Ankstesnis efektas (veiklų sėkmingo įgyvendinimo rodikliai):

Galinčių žūti/išsaugotų lizdų skaičius neprognozuojams – jis priklausytų nuo konkrečiame tvenkinyje perinčių paukščių skaičiaus, tvenkinių užpildymo vandenių eigos.

Rizika:

Darbų apimtys ir pasiskirstymas gali labai priklausyti nuo hidrometeorologinių sezono sąlygų. Be to, tai vienkartinė priemonė, kurios bendra apimtis dalimis išskirstyta po atskirus sezonus. Todėl jei vienais metais bus padaryta mažiau, tai kitais metais trūkumas gali būti kompensuotas padarant daugiau.

3.2. Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo grafikas

Atskirų gamtotvarkos priemonių atlikimo grafikas ir jų apimtys kiekvienais Programos metais pateikiami žemiau pridedamoje 4 lentelėje.

Darbų apimtys nurodytos intervalais, kadangi sunku tiksliai suplanuoti įgyvendinamų konkrečių darbų kiekį kiekvienais metais. Tai priklauso nuo klimatinių, oro sąlygų (pvz. labai lietingu laikotarpiu sunki technika negali efektyviai arba iš viso dirbti. Žiemos metu dėl tvenkinių dugno, šlaitų, pylimų grunto įšalo nebuvimo – nes nesusiformavus įšalui, esant šlapiesiems dugnams, pylimams negali įvažiuoti sunki technika. Taip pat esant storai sniego dangai labai krenta darbo efektyvumas), nuo gamybinių sąlygų (pvz. kai kurie tvenkiniai gali būti palikti su vandeniu ir ištisus metus), nuo finansavimo (pvz. kartais sustoja/ užtrunka

finansavimas/ išlaidų kompensavimas iš NMA) ir daug kitų aplinkybių. 2021 metams numatyti darbai bus vykdomi po GP patvirtinimo dienos ir paraiškos pridavimo NMA.

Programos laikotarpiui numatytos tvarkymo priemonių apimčių intervalo minimaliosios reikšmės parodo ūkio įsipareigojimus, kurie privalo būti įgyvendinti 100 procentų, kadangi tik tokios apimtys užtikrina gamtosauginį konkrečios priemonės efektą.

Maksimalios reikšmės parodo, kokios apimtys pageidaujamos ir kurios duoda papildomą gamtosauginį efektą, t.y. iki tokių apimčių, jų kaštai gali būti kompensuojami. Vienkartinės nuorodos priemonės planuojamos kasmet, tačiau jų neįvykdytos apimtys gali būti perkeliamos į ateinančius metus, t.y. neatlikti suplanuoti minimalūs darbai gali būti baigiami kitais metais. Tačiau tokiu atveju, šios apimtys sumuojasi su vėlesnių metų apimtimis.

Jeigu akvakultūros įmonė pageidautų keisti suplanuotų darbų apimtį arba jų įgyvendinimo vietas, turi būti inicijuojama šio gamtotvarkos plano peržiūra. Tačiau plano keitimas turi būti pagrįstas faktiniais duomenimis darančiais įtaką saugomų rūšių būklei.

4 lentelė. Planuojamos gamtotvarkos priemonių apimtys atskirais Programos įgyvendinimo metais.

I. Reguliarieji vykdomi darbai	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	Viso:
1.1 Krūmų (ir jų atžalų) išskirtimas pakrantėse ir ant pylimų (100 m ²)	100-300	100-300	100-300	100-300	100-300	500-1500
1.2 Pylimų ir tvenkinių pakrančių (nuo pylimo šlaito viršaus iki vandens) šienavimas (ha)	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	50-150
2.1 Netinkamų nendrynu išpjovimas(sunaikinimas) (ha)	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	5-50
3.1. Medžių ir krūmų (ir jų atžalų) išskirtimas bei aukštos žolės šienavimas salose (ha)	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,5-5
4.1 Užpelkėjusių tvenkinio zonų valymas ne durpiniuose dirvožemiuose (1000 m ²)	10-100	10-100	10-100	10-100	10-100	50-500
II. Vienkartiniai darbai	2021 m.	2021 m.	2021 m.	2021 m.	2021 m.	Viso:
5.1. Pylimų tvirtinimo darbai (100 m ²)	100-400	100-400	100-400	100-400	100-400	500-2000
6.1. Užpelkėjusių kanalų valymas (100 m)	100-4000	100-4000	100-4000	100-4000	100-4000	500-20000

***Pastaba:** 2021 m. numatyti darbai bus vykdomi tik po Gamtotvarkos Plano patvirtinimo ir po pateikimo NMA. Planas bus koreguojamas pasikeitus taisyklėms ar įkainiams.*

4. GAMTOTVARKOS PRIEMONES ĮGYVENDINANTYS ASMENYS IR JŲ FUNKCIJOS

Pagal Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2015–2020 metų veiksmų programos antrosios prioritetinės krypties „Akvakultūra, žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystės ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“ priemonės „Akvakultūra“ veiklos srities „Vandens aplinkosaugos priemonės“ programą, numatomų gamtotvarkinių priemonių įgyvendinimą turi užtikrinti Pareiškėjas: šio gamtotvarkos plano atveju – AB „Išlaužo žuvis“ administracija. Iš tikrųjų, Pareiškėjas yra atsakingas už praktinį numatomų gamtotvarkinių priemonių įgyvendinimą, tačiau jis nėra įpareigotas darbus atlikti savarankiškai. Nagrinėjamo gamtotvarkos plano atveju, didesnioji dalis suplanuotų priemonių bus įgyvendinamos AB „Išlaužo žuvis“ darbuotojų pajėgomis bei naudojant nuosavą techninę bazę.

Kitų plėtros ir tvarkymo programų, iš dalies susijusių su šio gamtotvarkos plano uždavinių įgyvendinimu (hidrotechninių įrenginių rekonstrukcija ar kitos infrastruktūros tvarkymas, švietėjiškos programos ir pan.), vykdymui gali būti pritraukiamos įvairių Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšos. Tuo atveju, naujų veiklų įgyvendinimui gali būti samdomi kiti rangovai.

5. PASIŪLYMAI DĖL GAMTOTVARKOS PLANO ĮGYVENDINIMO STEBĖSENOS

Gamtotvarkos plano metu įgyvendintų veiklų indikatoriai turi būti reguliariai stebimi ir įvertinamas jų įgyvendinimo laipsnis. Kartu turi būti stebima ir tikslinių saugomų paukščių rūšių būklė, kadangi būtent jų apsaugai užtikrinti įgyvendinama ši programa.

Norint įvertinti gamtotvarkos plane numatytų ir praktiškai įgyvendintų tvarkymo priemonių apimtį, pirmiausia reikia remtis nacionalinei mokėjimo agentūrai (NMA) paramos gavėjo (šiuo atveju AB „Išlaužo žuvis“) pateiktais mokėjimo prašymais, kuriuose bus detalios išdėstytos kiekvienais metais įgyvendintos priemonės, nurodant darbų apimtį ir lokalizaciją. Surinkus atskirų metų mokėjimo prašymus, bus sukaupta visa informacija apie bendras gamtotvarkos plane numatytų įgyvendintų darbų apimtį. Jei akvakultūros įmonė pageidautų keisti suplanuotų darbų apimtį ar jų įgyvendinimo vietas, ji turėtų inicijuoti šio gamtotvarkos plano peržiūrą.

Siekiant įvertinti gamtotvarkinių priemonių efektyvumą, atliekamas Paukščių direktyvos paukščių perinčių rūšių (didžiųjų baublių, nendrinių lingių, švygždų, griežlių, upinių žuvėdrų, juodųjų žuvėdrų) ir perinčių LRK rūšių, kurios nėra PD I sąraše (pilkoji antis, rudakaklis kragas), sankaupas formuojančių visų apskaitų metu stebimų vandens paukščių rūšių stebėseną. Perinčių paukščių dienos ir naktinės (didžiųjų baublių, švygždų, griežlių) apskaitos vykdomos po 3 kartus per sezoną (balandžio, gegužės ir birželio viduryje). Sankaupų apskaitos vykdomos 3 kartus per sezoną – po kartą rugpjūčio, rugsėjo ir spalio viduryje. Dieninės perinčių paukščių apskaitos vykdomos pirmas 5 valandas po saulės patekėjimo o naktinės – 4 valandas po saulės laidos. Paukščių sankaupų apskaitoms gali būti vykdomos visu šviesiuoju paros laiku. Už informacijos, būtinos gamtotvarkos plano įgyvendinimo stebėsenai, pateikimą atsakinga AB „Išlaužo žuvis“ administracija.

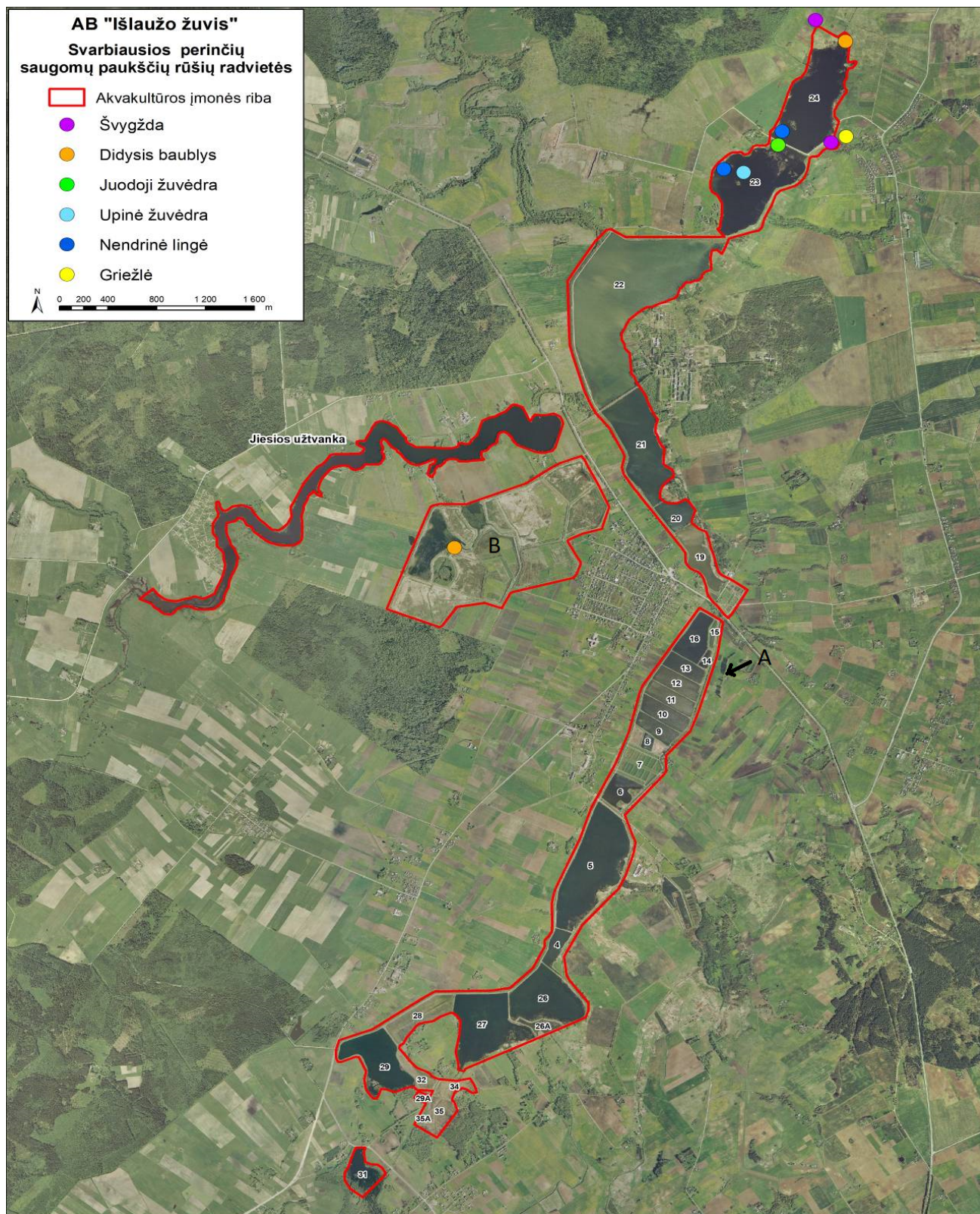
Tikslinių paukščių rūšių stebėjimus organizuoja AB „Išlaužo žuvis“ administracija. Ji stebėsenai atlikti pasitelkia/samdo kvalifikuotus GTC arba LOD ornitologus. Tikslinių paukščių rūšių būklę įvertina GP plano autorius, naudodamasis jam pateikta AB „Išlaužo žuvis“ informacija (stebėsenos duomenimis).

Esant poreikiui (iškilus abejonėms dėl atliekamų darbų aplinkosauginės svarbos), jis privalo pateikti informaciją apie per projekto įgyvendinimo laikotarpį atliktų gamtotvarkinių darbų apimtį, jų lokalizaciją, o taip pat, atliktų darbų aprobavimą patvirtinančius dokumentus (NMA patvirtintas išmokas).

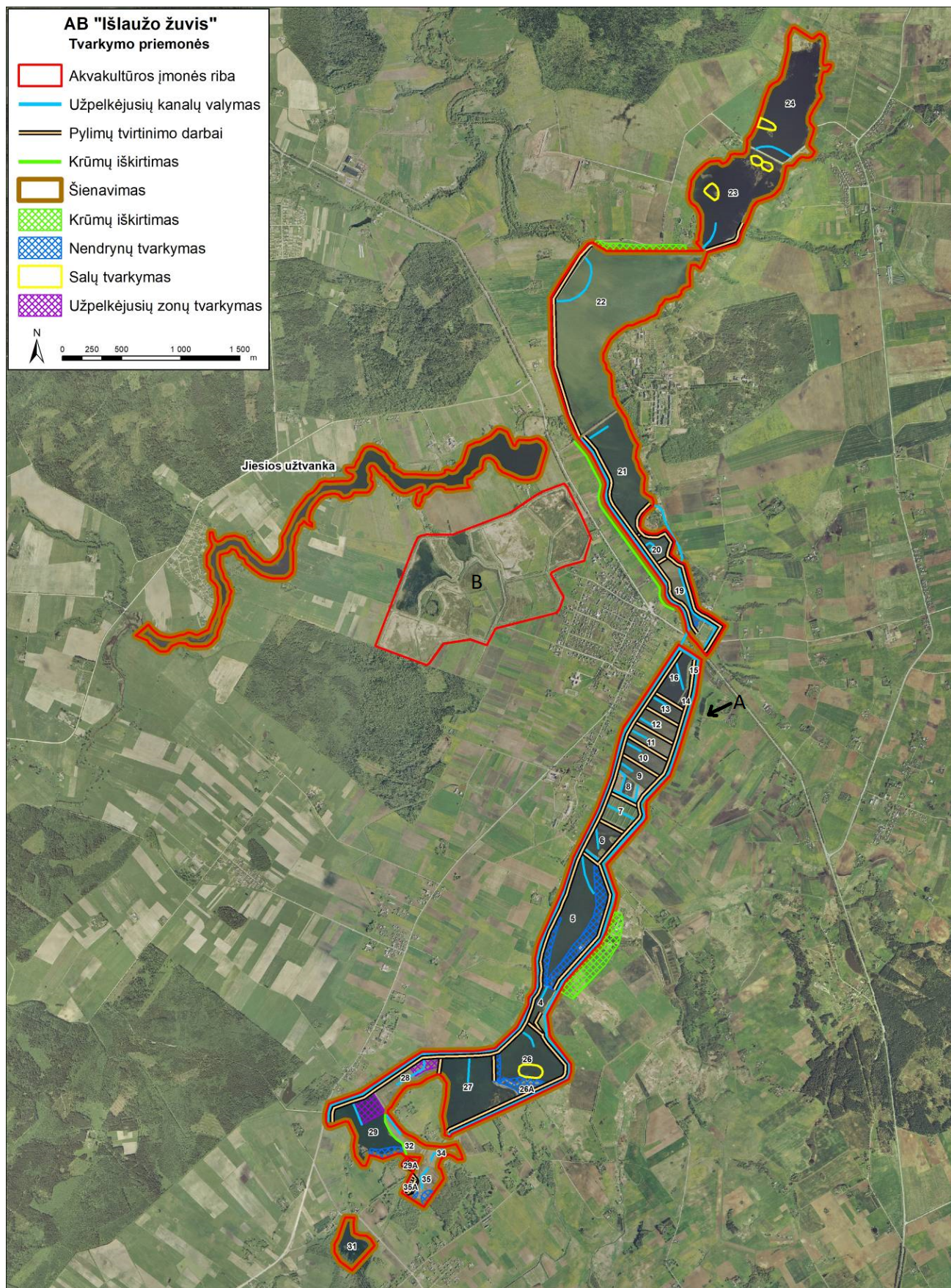
Paukščių rūšių stebėjimui AB „Išlaužo žuvis“ administracija įsipareigoja reguliariai, programos vykdymo laikotarpiu, samdyti kvalifikuotus specialistus paukščių apskaitoms atlikti ir vykdomų priemonių poveikiui įvertinti.

PRIEDAI

1 priedas. Saugomų paukščių pagrindinių rūšių nustatytos radvietės akvakultūros ūkyje

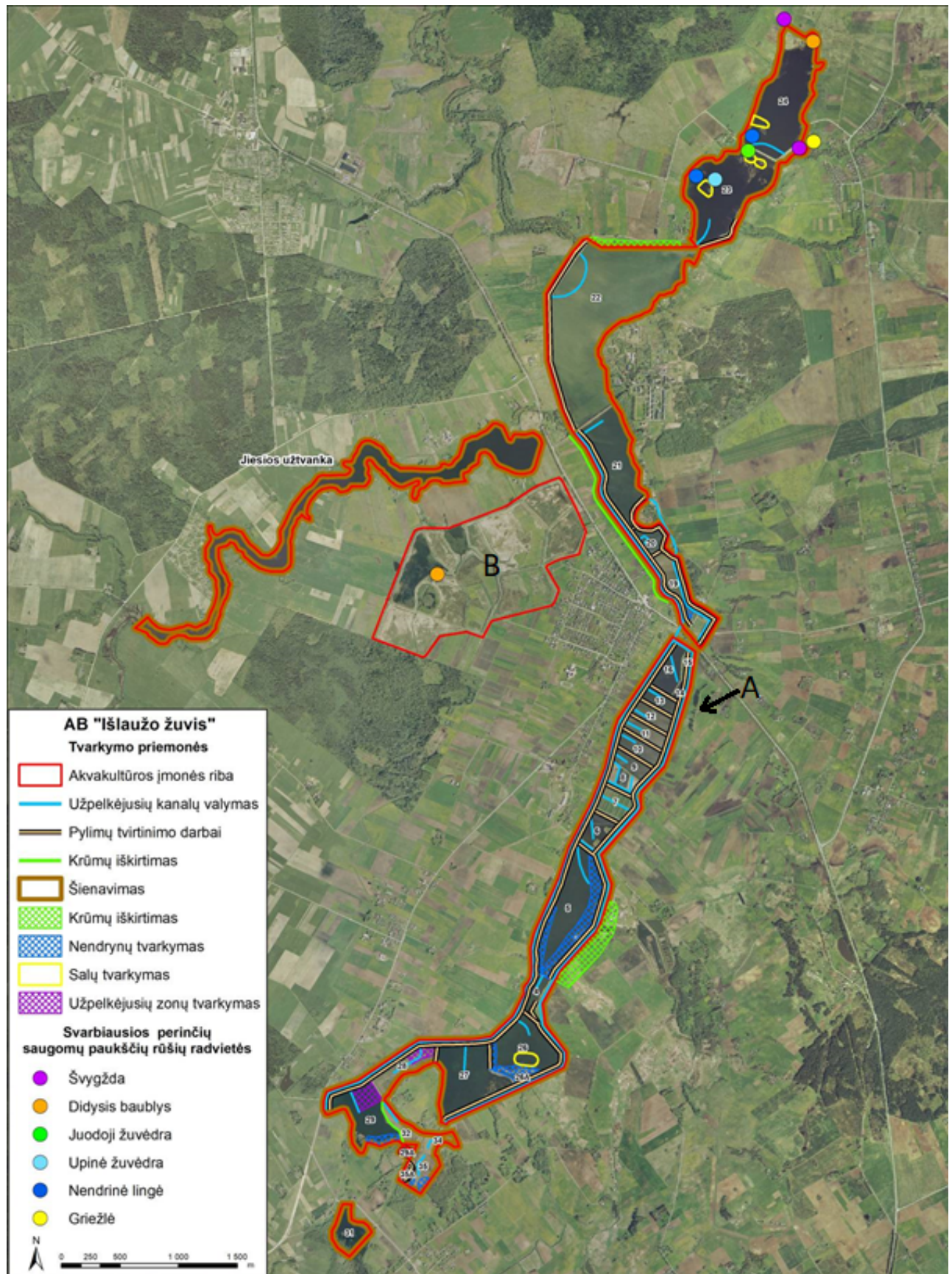


2 priedas. Tvarkymo piemonių išdėstymas akvakultūros ūkyje



3 priedas. Tvarkymo priemonių ir saugomų paukščių pagrindinių rūšių nustatytų radviečių

išdėstymas akvakultūros ūkyje .



4 priedas. Naudota literatūra ir kiti informaciniai šaltiniai.

Literatūros sąrašas:

1. 79/409/EEB 1979 m. balandžio 2 d. Tarybos direktyva dėl laukinių paukščių apsaugos. Official Journal of the European Communities, Nr. L 103, 25.4.1979, psl. 1-19.
2. Basalykas A. Lietuvos TSR fizinė geografija. Vilnius, 1965. T.2. 496 p.
3. Bukantis A. Lietuvos klimatas. Vilnius, 1994. 188 p.
4. Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimo Nr. 276 „Dėl Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo 2006 m. balandžio 19 d. Nr. 380 (Žin., 2006 04 22, Nr. 44-1606).
5. Gailiusis B. ir kiti. Lietuvos upės. Hidrologija ir nuotėkis. Kaunas, 2001. 792 p.
6. Gamtos tyrimų centro 2009-2013 m. metinės ataskaitos už „Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2007-2013 metų veiksmų programos antrosios prioritetinės krypties „Akvakultūra ir žvejyba vidaus vandenyse, žuvininkystė ir akvakultūros produktų perdirbimas ir rinkodara“ priemonės „Akvakultūra“ veiklos sritis „Vandens aplinkosaugos priemonės“ („Paukščiai tvenkiniuose“) vykdymą akvakultūros ūkyje UAB „Birvėtos tvenkiniai“) pagal Aplinkos ministerijos ir Lietuvos žemės ūkio ministerijos užsakytas ir GTC parengtas metodikas.
7. Ignalinos miškų urėdija. Miškotvarkos projektas 2000-2009 metams. Kaunas, 1999.
8. Kilkus K. Lietuvos vandenų geografija. Vilnius, 1998. 250 p.
9. Klimato žinynas. Vėjas. Vilnius, LHMT, 1996. 176 p.
10. Klimato žinynas. Sniego danga. Vilnius, LHMT, 2004. 2 dalis.
11. Klimato žinynas. Sniego danga. Vilnius, LHMT, 2005. 3 dalis.
12. Lietuvos gamta. Saugomos teritorijos. Kaunas, 2004. 392 p.
13. Lietuvos klimato žinynas. Krituliai. Vilnius, LHMV, 1991. 123 p.
14. Lietuvos klimato žinynas. Oro temperatūra. Vilnius, LHMV, 1992. 140 p.
15. Lietuvos TSR atlasas. Maskva, 1981. 216 p.
16. Rašomavičius V. (Vyr. redaktorius). 2007. Lietuvos Raudonoji knyga. Vilnius: 799 p.
17. Rašomavičius V. (red.). 2021. Lietuvos Raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. -Vilnius: 683 p.
18. Raudonikis L., Stanevičius V., Brazaitis G., Sorokaitė J., Treinys R., Dagys M., Dementavičius D. 2006. Europos Bendrijos svarbos gyvūnų rūšių monitoringo metodikos. Paukščiai. Vilnius, Vilniaus universiteto Ekologijos institutas, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba.

19. Raudonikis L., Riauba R., Čerkauskas A., Brazaitis G., Dagys M., Morkūnas J., Pakštytė E., J., Pranaitis A., Preikša Ž., Skuja S., Stanevičius V., Vaitkuvienė D. 2016. Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšių monitoringo metodikos. Paukščiai. Vilnius, Lietuvos ornitologų draugija. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.
20. Švažas S., Drobėlis E., Balčiauskas L., Raudonikis L. 1999. Important wetlands in Lithuania. "OMPO Vilnius", Vilnius: 192 p.
21. Švažas S. ir kiti. Svarbios Lietuvos pelkės ir seklūs vandenys. Vilnius, 2000. 164 p.
22. Švažas S., A.Kozulin, G.Grishnov, M.Maximenkov, V.Rašomavičius, L.Raudonikis, V.Baichorov, A.Skuratovich, L.Balčiauskas, E.Drobėlis, D.Grishanov. 2003. Important transboundary Belarusian-Lithuanian and Lithuanian-Russian wetlands. Institute of Ecology of Vilnius University and "OMPO Vilnius", Vilnius: 96 p.
23. Švažas S., Kozulin A (editors), 2002. Waterbirds of large fish ponds of Belarus and Lithuania. Vilnius: 127 p.
24. Tucker G. M., Evans M. I. 1997. Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 6).