



Interreg

Latvija–Lietuva

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

**Conservation of biodiversity in open wetland habitats of the LV-
LT cross-border region applying urgent and long-term
management measures
(Project LLI-306 Open landscape)**

Project partners take full responsibility for the content of this brochure. Under no circumstances can it be considered an official position of the European Union.

**CONSERVATION OF WETLAND DIVERSITY IN LATVIA
AND LITHUANIA: METHODS, TOOLS, CHALLENGES AND
SOLUTIONS**



Interreg

Latvija–Lietuva

Europos regioninės plėtros fondas



EUROPOS SĄJUNGA

**Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose
pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo
priemonės
(Projektas LLI-306 Open landscape)**

Už šios brošiūros turinį atsakingas tik jos rengėjas. Ši brošiūra jokių būdu nelaikoma oficialia
Europos Sąjungos pozicija.

**PELKIŲ ĮVAIROVĖS APSAUGA LATVIJOJE IR
LIETUVOJE: METODAI, PRIEMONĖS, IŠŠŪKIAI IR
SPRENDIMAI**

TURINYS

IVADAS.....	4
1. PELKIŲ BUVEINIŲ KARTOGRAFAVIMAS.....	5
1.1. Pelkių buveinių kartografavimo metodika.....	5
1.2. Pelkių buveinių inventorizacijos ir kartografavimo Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose rezultatai	6
1.2.1. Pelkių buveinių įvairovė.....	6
1.2.2. Pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Biržų regioniniame parke.....	7
1.2.3. Pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Sartų regioniniame parke	9
1.3. Pelkių buveinių vertinimas	12
1.3.1. Pelkių buveinių ekologinė būklė	13
1.3.2. Pelkių buveinių ekologinė vertė	15
1.3.3. Pelkių buveinių naudojimas	16
1.3.4. Sausinimo poveikis pelkių buveinėms	17
1.3.5. Svetimžemiai ir invaziniai augalai pelkių buveinėse	18
1.3.6. Pelkių buveinėms kylančios grėsmės	19
1.4. Pelkių buveinių kartografavimo patirtis	20
1.4.1. Buveinių identifikavimo ir klasifikavimo sistemos	20
1.4.2. Buveinių klasifikacijų palyginimas.....	21
1.4.3. Rekomendacijos dėl pelkių buveinių kartografavimo metodų ir principų parinkimo	23
2. GAMTOTVARKOS PLANAI IR JŲ ĮGYVENDINIMAS	26
3. PELKIŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMO REKOMENDACIJOS.....	32
3.1. Praktiniai Latvijos ir Lietuvos pelkių teritorijų tvarkymo pavyzdžiai.....	34
3.1.1. Tarpinių pelkių ir liūnų buveinių tvarkymo pavyzdžiai Pelečių ežero pelkės ir Aizdumblės pelkės gamtos draustiniuose	34
3.1.2. Aktyvių aukštapelkių tvarkymo Supės pelkės gamtos draustinyje pavyzdys	35
3.1.3. Sartų regioniniame parke įgyvendintos buveinių tvarkymo priemonės.....	36
3.1.4. Biržų regioniniame parke įgyvendintos buveinių tvarkymo priemonės	36
4. BUVEINIŲ ATKŪRIMO STEBĖSENOS METODIKA, TVARKYMO PRIEMONĖS IR POVEIKIO VERTINIMAS	38
5. GEROSIOS PRAKTIKOS PAVYZDŽIAI, VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR ŠVIETIMAS.....	49
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	64
EXTENDED SUMMARY.....	65

IVADAS

Pelkių buveinės yra vienos iš vertingiausių ekosistemų, kurioms kyla daugiausiai grėsmių dėl hidrologinio režimo pokyčių, nutrūkusio ūkinio naudojimo, dėl įvairių priežasčių sukeltos ir vis spartėjančios eutrofikacijos, taip pat dėl klimato kaitos sukeltų pokyčių. Pelkių buveinių ir jose esančių gamtinių vertybių mažėjimas vyksta ne tik Baltijos jūros regione, bet ir visoje Rytų bei Vidurio Europoje.

Įgyvendinant šlapynių ekosistemų apsaugą Latvijos ir Lietuvos pasienio regione susiduriama su panašiais iššūkiais, kylančiais dėl to, kad kartais stinga žinių ir patirties, kaip geriausia saugoti ir tvarkyti šlapynių buveines. Kylančias problemas geriausia spręsti ieškant bendrų sprendimų ir glaudžiai bendradarbiaujant abiejų šalių specialistams, užsiimantiems teorine bei praktine gamtosauga. Dėl to buvo parengtas ir įgyvendintas Lietuvos ir Latvijos projektas Nr. LLI-306 „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemones“ (*Conservation of biodiversity in open wetland habitats of the LV-LT cross-border region applying urgent and long-term management measures, Open landscape*).

Kylančias problemas geriausia spręsti ieškant bendrų sprendimų ir glaudžiai bendradarbiaujant. Projekto tikslas ir buvo sukurti bendrą regiono šlapynių buveinių tvarkymo metodiką. Visa veikla buvo vykdoma Natura 2000 tinklui priklausančiose arba kitose saugomose teritorijose. Projekto įgyvendinimo metu užkartografuotos atviros šlapynių buveinės, nustatyta jų įvairovė ir įvertinta buveinių būklė. Surinktos informacijos pagrindu parengti gamtotvarkos planai dviem Latvijoje esančioms Natura 2000 teritorijoms.

Projekto įgyvendinimo rezultatai taip pat buvo naudojami buveinių kartografavimo metodikai abiejose šalyse patobulinti, rekomendacijoms, kaip parinkti geriausius buveinių tvarkymo metodus, įrangą ir kaip įgyvendinti numatytas priemones (pvz., kirsti ir šalinti krūmus, išvengti spartaus krūmų atžėlimo, pjauti ir šalinti žolinius augalus) skirtingose buveinėse. Buvo parengtas šlapynių buveinių tvarkymo Lietuvoje ir Latvijoje vadovas, sukurta ilgalaikė buveinių atkūrimo ir tvarkymo efektyvumui vertinti skirta monitoringo metodika. Pelkių buveinių tvarkymo priemonės buvo įgyvendintos 7 pilotinėse teritorijose Lietuvoje ir 3 – Latvijoje. Suinteresuotų asmenų grupių gebėjimai buvo stiprinami 6 renginiuose, skirtuose vietos bendruomenėms ir žemių savininkams, 2 darbinuose pasitarimuose savivaldos ir valstybinių institucijų specialistams, darbinės išvykos ir baigiamosios projekto konferencijos metu.

1. PELKIŲ BUVEINIŲ KARTOGRAFAVIMAS

1.1. Pelkių buveinių kartografavimo metodika

Pelkių buveinių inventORIZACIJA vykdyta taikant Europoje naudojamą EUNIS buveinių klasifikaciją (Davies et al., 2004; su 2012 m. ir 2017 m. papildymais ir pakeitimais; <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>). Vykdytą pelkių buveinių inventORIZACIJĄ Biržų ir Sartų regioninių parkų teritorijose, jos buvo identifikuojamos iki trečiojo EUNIS klasifikacijos lygmens (pvz., D5.2), retais atvejais – iki ketvirtąjo (pvz., D5.11) ar penktojo (pvz., D1.121) lygmens, jeigu to lygmens buveinės pagal aprašus aiškiai išsiskiria ir yra reikšmingos gamtos saugos požiūriu.

Buveinių kartografavimas vykdytas 2018 metų birželio-rugpjūčio mėnesiais pagal iš anksto inventORIZACIJAI parengtus Sartų ir Biržų regioninių parkų ortofotografinius žemėlapius, kuriuose, remiantis 2018 m. georeferencinio pagrindo kadastro (GRPK) erdviųjų duomenų rinkiniu, buvo pažymėtos pelkių ir kitų šlapynių buveinės. Taip pat buvo inventORIZUOJAMOS duomenų rinkinyje nepažymėtos, bet lauko tyrimų metu aptiktos pelkių buveinės.

InventORIZUOJANT buveines, kiekvienam kontūrai buvo pildoma atskira anketa, kurioje nurodytos svarbiausios buveinės charakteristikos (EUNIS kodas, padėtis, naudojimo pobūdis, buveinei išskirti ir apibūdinti svarbių rūšių įvairovė, ekologinė vertė, fiksuojamos aptiktos saugomos rūšys, jeigu buveinė priklauso Europos Bendrijos (toliau – EB) svarbos buveinių grupei, nurodytas ir tos buveinės kodas). InventORIZACIJOS anketose buvo rašomi papildomi svarbūs duomenys: poligono numeris, data, tyrimus atlikusio asmens (asmens) vardas ir pavardė, įrašomos grėsmės.

Kadangi dalis pelkių buveinių savaime apauga medžiais ir krūmais, buvo inventORIZuoti plotai, kurie ne daugiau kaip 20 % apaugę mišku (> 5 m aukščio medžiais) arba ne daugiau kaip 40 % buveinės ploto apaugę krūmais, arba ne daugiau kaip 40 % padengta medžiais ir krūmais. Vertingoms, daugiausia EB svarbos ar joms artimoms buveinėms, kurias įmanoma atkurti taikant gamtotvarkos priemones, šie kriterijai nebuvo taikyti.

Lauko darbų metu buvo nustatomos kiekvienos buveinės (arba kelių tipų buveinių, jeigu jos sudarė kompleksą ar mozaiką) poligono ribos. GPS aparatu buvo nustatomos buveinės geografinės koordinatės. Jeigu buveinė užėmė nedidelį plotą, koordinatės buvo nustatomos ploto centre, o jeigu buveinės masyvas didelis, jos nustatytos bent už 50 m nuo poligono krašto.

Vienalyčiame poligone buvo atliekamas buveinių floros sudėties, struktūros, būklės vertinimas. Jeigu inventORIZUOTAS nedidelis poligonas, parametrai buvo įvertinami pereinant

išskirtą poligoną. Jeigu poligonas užėmė didelį plotą, tipiškoje buveinės dalyje buvo parenkamas tyrimų plotas (apie 100 m²).

Buveinei nebūdingos rūšys buvo vertintos tais atvejais, jeigu jos dengė ne mažiau kaip 1 % ploto. Buvo nurodomas rūšies lotyniško pavadinimo trumpinys ir procentinis padengimas vertinamoje buveinėje. Aptikus svetimžemių rūšių, jų gausumas vertintas pagal 10 balų skalę (Rašomavičius, 2012). Europos ir nacionaliniu mastu saugomų augalų rūšių gausumas kartografuojamoje buveinėje vertintas pagal 5 balų skalę (1 – mažai; 2 – negausiai; 3 – gana gausiai; 4 – gausiai; 5 – labai gausiai).

Buveinei kylančios grėsmės buvo nustatomos ekspertinio vertinimo metodais, atsižvelgus į vertinamo ploto ir aplinkinių plotų būklę, taip pat įvertinus dabartines ar dėl tam tikros veiklos ar neveikimo artimoje ateityje galinčias kilti grėsmes. Ekspertinio vertinimo metodais buvo nustatoma buveinės ekologinė vertė.

Lauko tyrimų duomenų pagrindu buvo sukurti skaitmeniniai pelkių buveinių įvairovės ir paplitimo Sartų ir Biržų regioniniuose parkuose (1 : 10 000 mastelio) žemėlapiai.

1.2. Pelkių buveinių inventorizacijos ir kartografavimo Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose rezultatai

1.2.1. Pelkių buveinių įvairovė

Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose inventorizuotos pelkių (D) buveinės priklauso keturiems antrojo EUNIS klasifikacijos lygmens (D1, D2, D4 ir D5) tipams, kurie toliau skirstomi – į vieną arba kelis žemesnio lygmens tipus. Toliau pateikiamas ir visas Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose identifikuotų pelkių buveinių sąrašas su išskirtais trečiojo ir vienu atveju penktojo lygmens buveinių tipais.

D. PELKĖS

D1. Iškiliosios ir lygiosios aukštapelkės

D1.1. Aukštapelkės

D1.121. Pažeistos neaktyvios aukštapelkės, kuriose dominuoja paprastoji melvenė

D2. Tarpinės slėnių pelkės ir rūšių negausios žemapelkės

D2.1. Slėnių pelkės

D2.2. Šaltiniuotos rūšių negausios pelkės ir pelkės su minkšto vandens šaltiniais

D2.3. Tarpinės pelkės ir liūnai

D4. Šarmingos žemapelkės ir kalkingų šaltinių žemapelkės

D4.1. Rūšių turtingos šaltiniuotos žemapelkės įskaitant kalkingus liūnus

D5. Viksvynai ir nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens

D5.1. Nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens

D5.2. Aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens

1.2.2. Pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Biržų regioniniame parke

Atlikus Biržų regioninio parko teritorijoje esančių pelkių buveinių inventorizaciją ir kartografavimą bei apibendrinus surinktus duomenis, nustatyta, kad iš viso jos užima 117,66 ha. Pelkių buveinės sudaro 0,82 % šio parko ploto (visas parkas, pagal Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis, užima 14 405,76 ha).

Biržų regioniniame parke pelkių buveinių įvairovė labai maža. Iš viso užregistruotos 3 EUNIS klasifikacijos trečiojo lygmens tipų pelkių buveinės. Išnagrinėjus buveinių pasiskirstymą pagal tipus, nustatyta, kad dažniausiai šiame parke aptinkami ir didžiausius pelkių buveinių plotus užima nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1 tipas). Šio tipo buveinės buvo inventorizuotos 38 plotuose, kurie užima 77,71 ha, arba 66,05 % visų inventorizuotų pelkių buveinių ploto (1 lentelė).

1 lentelė. Pagal EUNIS klasifikaciją inventorizuotų pelkių buveinių tipai, kartografuotų plotų skaičius ir jų užimamas plotas Biržų regioniniame parke

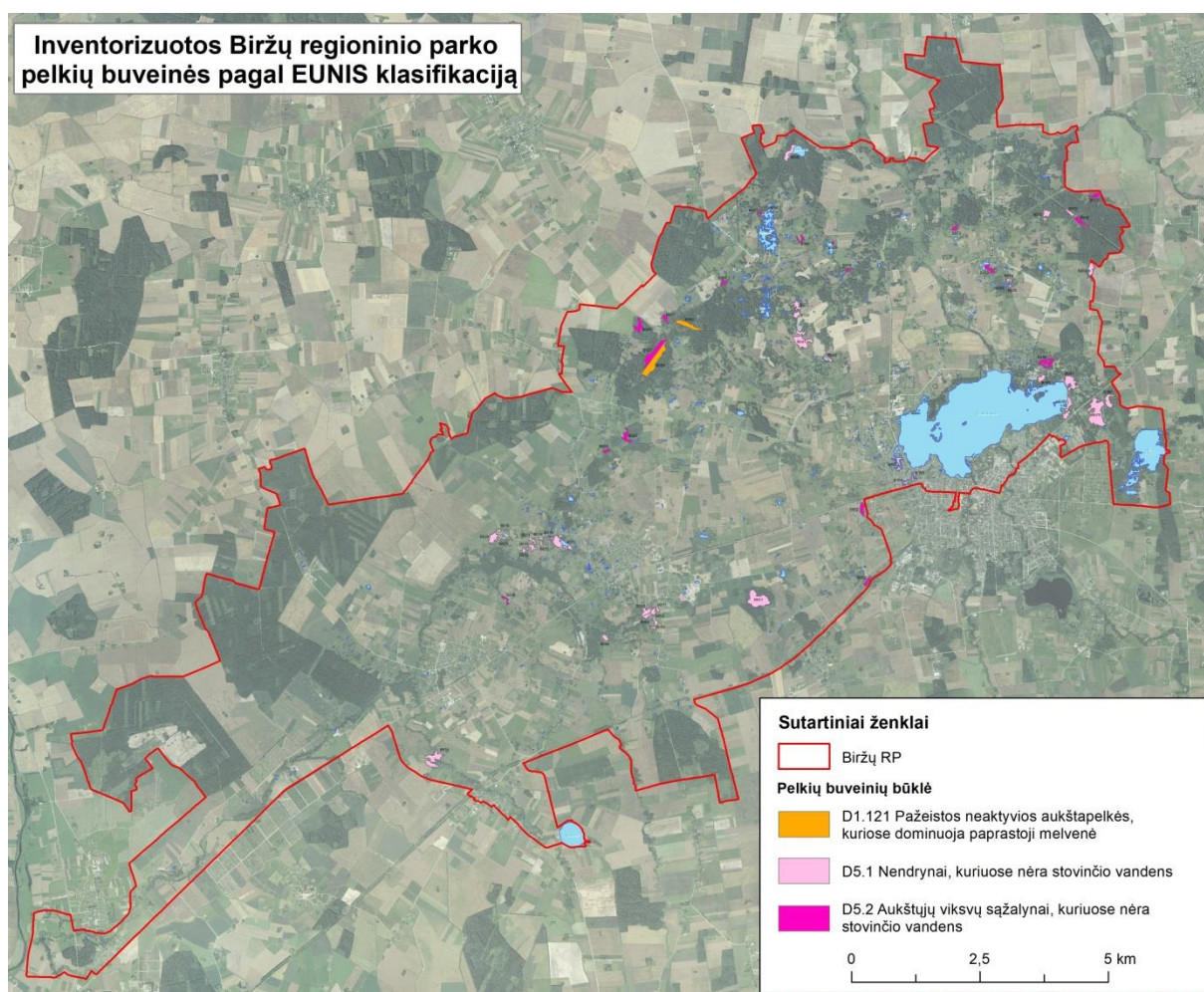
Buveinės tipas	Kartografuotų plotų skaičius	Plotas (ha)	Biržų RP dalis (%)
D1.121. Pažeistos neaktyvios aukštapelkės, kuriose dominuoja paprastoji melvenė	2	11,96	0,08
D5.1. Nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens	38	77,71	0,54
D5.2. Aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens	18	27,99	0,19
Iš viso:	58	117,66	0,81

Antra pagal dažnumą ir užimamą plotą Biržų regioniniame parke buvo aukštųjų viksvų sąžalynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2 tipas), buveinė, kuri inventorizuota 18 plotų. Buveinės užėmė 27,99 ha, arba 23,79 % visų pelkių buveinių ploto. Reikia pridurti, kad dauguma buveinių, priskiriamų prie viksvynų ir nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens, išsiskiria labai maža biologine įvairove, o kai kuriais atvejais yra netgi nepageidaujamos, nes jos susidariusios smarkiai pakitus biologinės įvairovės požiūriu vertingoms tarpinių pelkių ir šarmingų žemapelkių buveinėms. Regioniniame parke 2 plotuose užregistruotos pažeistų neaktyvių aukštapelkių buveinės, kuriose dominuoja paprastoji melvenė (D1.121 tipas). Ši buveinė užėmė 11,96 ha, arba 10,16 % visų pelkių buveinių ploto. Nepaisant buveinėse įvykusių reikšmingų pokyčių, pritaikius tinkamas gamtotvarkos priemones, jos ilgainiui gali

tapti ekologiniu požiūriu vertingomis buveinėmis ne tik augalams, bet ir daugeliui gyvūnų rūšių.

Biržų regioniniame parke pelkių buveinių, atitinkančių EB svarbos buveinių kriterijus, neaptikta.

Šiame parke inventorizuotos pelkių buveinės pasiskirsčiusios labai netolygiai, sudaro nedidelę visų jo buveinių dalį (0,82%), o pačios pelkės užima nedidelius plotus (1 pav.). Vidutinis pelkių buveinių užimamas plotas Biržų regioniniame parke yra 2,03 ha. Mažus plotus užimančios pelkės yra labiau pažeidžiamos, jose augalijos kaita vyksta daug sparčiau negu didelius plotus užimančiuose pelkių masyvuose.



1 pav. Inventorizuotų pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Biržų regioniniame parke

Biržų regioniniame parke rengiantis inventorizuoti pelkių buveines, preliminarai buvo atrinkti 138 inventorizuotini pelkių buveinių kontūrai, kurių bendras plotas – 173,5 ha. Vykdamas pelkių buveinių inventorizaciją, iš viso buvo inventorizuoti 105 kontūrai, kurie užėmė 195,35 ha. Iš jų 58 kontūrai priskirti pelkių buveinėms (117,66 ha). Likusieji numatyti inventorizuotini plotai neatitiko pelkių buveinėms keliamų reikalavimų ir buvo priskirti prie kitų tipų (vandens, miškų, pievų) buveinių.

1.2.3. Pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Sartų regioniniame parke

Atlikus Sartų regioninio parko pelkių inventorizaciją ir kartografavimą, nustatyta, kad jos užima 499,8 ha plotą – tai sudaro 4,12 % šio parko ploto (visas Sartų regioninis parkas, pagal Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis, užima 12 121,47 ha). Vertinant visos šalies mastu, Sartų regioniniame parke pelkių įvairovė yra palyginti didelė. Iš viso išskirti 6 buveinių tipai ir viena kompleksinė buveinė. Didžiausią dalį šiame parke užima nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1 tipas). Iš viso jie buvo inventorizuoti 64 plotuose ir sudarė 43,61 % visų inventorizuotų buveinių (2 lentelė).

2 lentelė. Pagal EUNIS klasifikaciją inventorizuotų pelkių buveinių tipai, kartografuotų plotų skaičius ir jų užimamas plotas Sartų regioniniame parke

Buveinės tipas	Kartografuotų plotų skaičius	Plotas (ha)	Sartų RP dalis (%)
D2.1. Slėnių pelkės	1	1,04	0,01
D2.2. Šaltiniuotos rūšių negausios pelkės ir pelkės su minkšto vandens šaltiniais	3	2,93	0,02
D2.3. Tarpinės pelkės ir liūnai	26	126,95	1,05
D4.1. Rūšių turtingos šaltiniuotos žemapelkės įskaitant eutrofikuotas pelkes su aukštaūgėmis žolėmis ir kalkingus liūnus	5	11,17	0,09
D5.1. Nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens	64	217,94	1,80
D5.2. Aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens	23	53,30	0,71
D5.1+D5.2. Nendrynai ir aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens	2	86,47	0,44
Iš viso:	124	499,80	4,12

Antra pagal dažnumą ir užimamą plotą Sartų regioniniame parke buvo tarpinių pelkių ir liūnų buveinė (D2.3 tipas). Ji inventorizuota 26 plotuose, kurie sudarė 25,40 % visų inventorizuotų buveinių ir užėmė 126,95 ha. Iš jų kiek daugiau nei pusė (56,52 %) atitiko EB svarbos natūralių buveinių kriterijus. Lauko tyrimų metu buvo išskirta kompleksinė aukštųjų viksvų sąžalynų ir nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2+D5.1 tipas), buveinė, užimanti 86,47 ha, arba 17,3 % visų inventorizuotų buveinių. Aukštųjų viksvų sąžalynai (D5.2 tipas) inventorizuoti 23 plotuose, kurie bendrai užėmė 53,3 ha, arba 10,66% visų inventorizuotų pelkių buveinių ploto (2 lentelė). Rūšių turtingos šaltiniuotos žemapelkės, įskaitant eutrofikuotas pelkes su aukštaūgėmis žolėmis ir kalkingais liūnais (D4.1 tipas), buvo inventorizuotos 5 plotuose, kurie užėmė 11,17 ha plotą ir sudarė 2,23 % visų šio regioninio

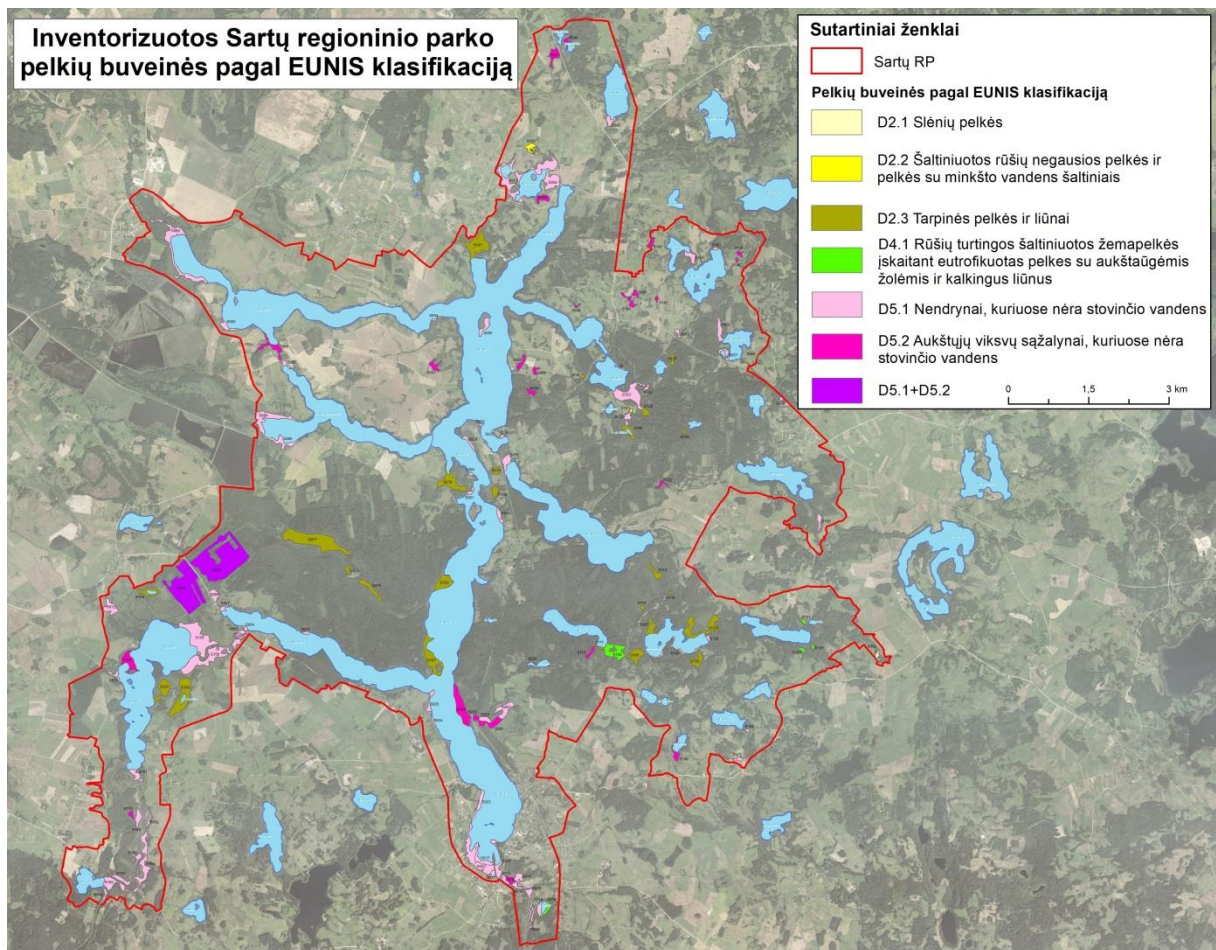
parko pelkių. Visos šio tipo buveinės atitiko EB svarbos natūralių buveinių reikalavimus. Likusios buveinės – šaltiniuotos rūšių negausios pelkės ir pelkės su minkšto vandens šaltiniais (D2.2 tipas) bei slėnių pelkės (D2.1 tipas) buvo inventorizuotos rečiausiai. Šaltiniuotos rūšių negausios pelkės ir pelkės su minkšto vandens šaltiniais inventorizuotos 3 plotuose, kurie užėmė 2,93 ha ir sudarė 0,59 % visų inventorizuotų buveinių, o slėnių pelkės aptiktos viename plote, kuris užėmė 1,04 ha ir sudarė 0,21 % visų buveinių ploto.

Sartų regioniniame parke pelkių buveines inventorizuojant pagal EUNIS klasifikaciją, jos taip pat buvo vertinamos pagal EB svarbos buveinių kriterijus. Iš viso šiame parke 25 plotuose nustatytos trijų tipų EB svarbos buveinės, kurios užima 93,58 ha. Tarpinių pelkių ir liūnų buveinės (7140) inventorizuotos 9 plotuose, kurie užima 56,47 ha. Nekalkingų šaltinių ir šaltiniuotų pelkių buveinės (7160) aptiktos 9 plotuose, užimančiuose 23,75 ha. Mažiausiai aptikta šarmingų žemapelkių buveinių (7230). Jos inventorizuotos 3 plotuose, kurie užima 6,74 ha (3 lentelė).

3 lentelė. Pagal ES svarbos buveinių klasifikaciją inventorizuotų pelkių buveinių tipai, kartografuotų plotų skaičius ir jų užimamas plotas Sartų regioniniame parke

Buveinės tipas ES	Kartografuotų plotų skaičius	Plotas (ha)	Sartų RP dalis (%)
7140 Tarpinės pelkės ir liūnai	13	62,27	0,51
7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės	9	24,34	0,20
7230 Šarmingos žemapelkės	3	6,97	0,06
Iš viso:	25	93,58	0,77

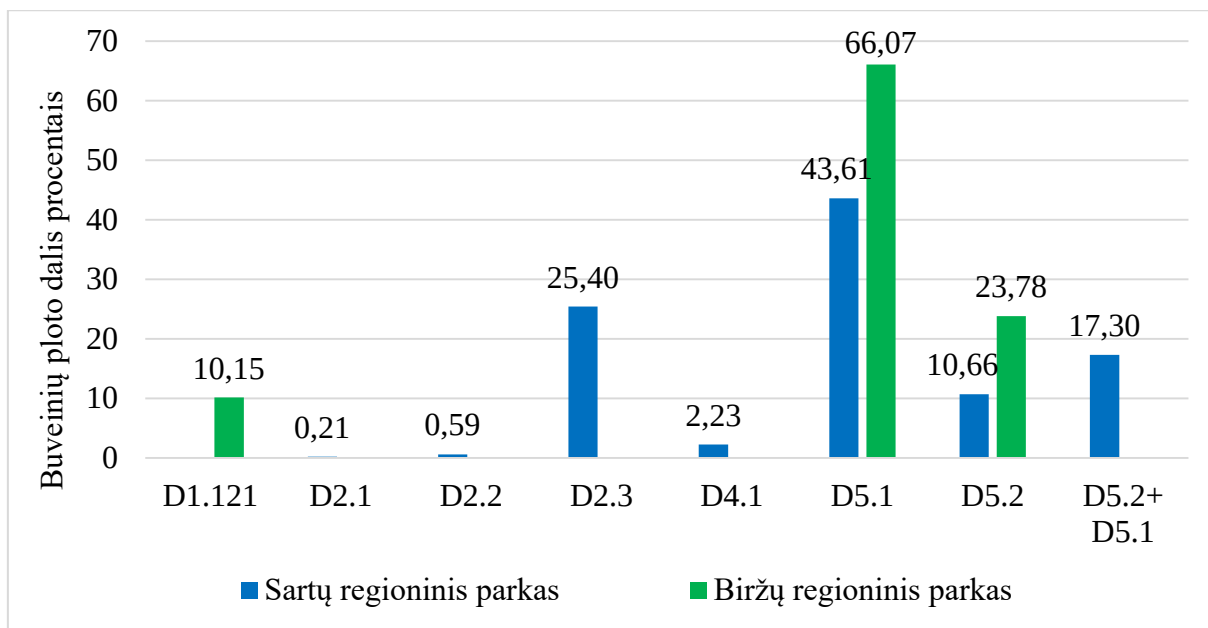
Sartų regioniniame parke inventorizuotos pelkių buveinės, palyginti su Biržų regioniniu parku, teritorijoje pasiskirsčiusios tolygiau ir sudaro didesnę visų šio parko buveinių dalį (4,12 %), o pačios pelkės užima didesnius plotus (2 pav.). Vidutinis pelkių buveinių užimamas plotas Sartų regioniniame parke yra 4,03 ha – beveik du kartus didesnis negu Biržų regioniniame parke. Kadangi pelkės užima gana didelius plotus, jos yra santykinai stabilesnės už mažas pelkes ir jose augalijos kaita vyksta lėčiau.



2 pav. Pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Sartų regioniniame parke

Ruošiantis pelkių buveinių inventorizacijai Sartų regioniniame parke, buvo atrinkti 165 potencialūs pelkių buveinių kontūrai, užimantys 605,60 ha. Vykdamas pelkių buveinių inventorizaciją gamtoje, iš viso buvo inventorizuoti 124 kontūrai, kurių plotas – 499,80 ha. Dėl per didelio medžių ir krūmų projekcinio padengimo 39 inventorizuoti plotai (iš viso 97,1 ha) buvo priskirti miškų buveinėms. Dalis inventorizuotų buveinių dėl nuolat aukšto stovinčio vandens lygio neatitiko pelkių buveinių kriterijų ir buvo priskirtos prie vandens buveinių.

Apibendrinus pelkių buveinių inventorizavimo Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose rezultatus, galima teigti, kad abiejuose parkuose jų įvairovė labai skiriasi tiek kiekybės, tiek ir kokybės požiūriu (3 pav.).



3 pav. Sartų ir Biržų regioniniuose parkuose inventorizuotų pelkių buveinių tipų pasiskirstymas procentais. Buveinių kodai paaiškinti 1 ir 2 lentelėse.

Skirtingą pelkių buveinių įvairovę ir jų užimamus plotus lėmė keletas priežasčių. Pirmiausia, abiejuose regioniniuose parkuose labai skiriasi reljefo sąlygos. Biržų regioniniame parke vyrauja gana lygus reljefas, yra tinkamos sąlygos žemapelkėms formotis, kurios dėl intensyvaus sausinimo buvo sunaikintos dar XX a. viduryje, o likę nedideli jų plotai per ilgą laiką visiškai pakito. Sartų regioniniame parke vyrauja kalvotas reljefas, gausu ežerų. Tokios sąlygos palankios tarpinių pelkių ir liūnų buveinėms formotis. Be to, kalvoto reljefo sąlygomis sausinamoji melioracija mažiau paveikė pelkių buveines. Dėl teritorijos reljefo, žemėnaudos istorijos ir dabartinių taikomų skirtingų pelkių apsaugos priemonių sąveikos Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose išliko skirtinga pelkių buveinių įvairovė ir yra skirtingas teritorinis pelkių pasiskirstymas.

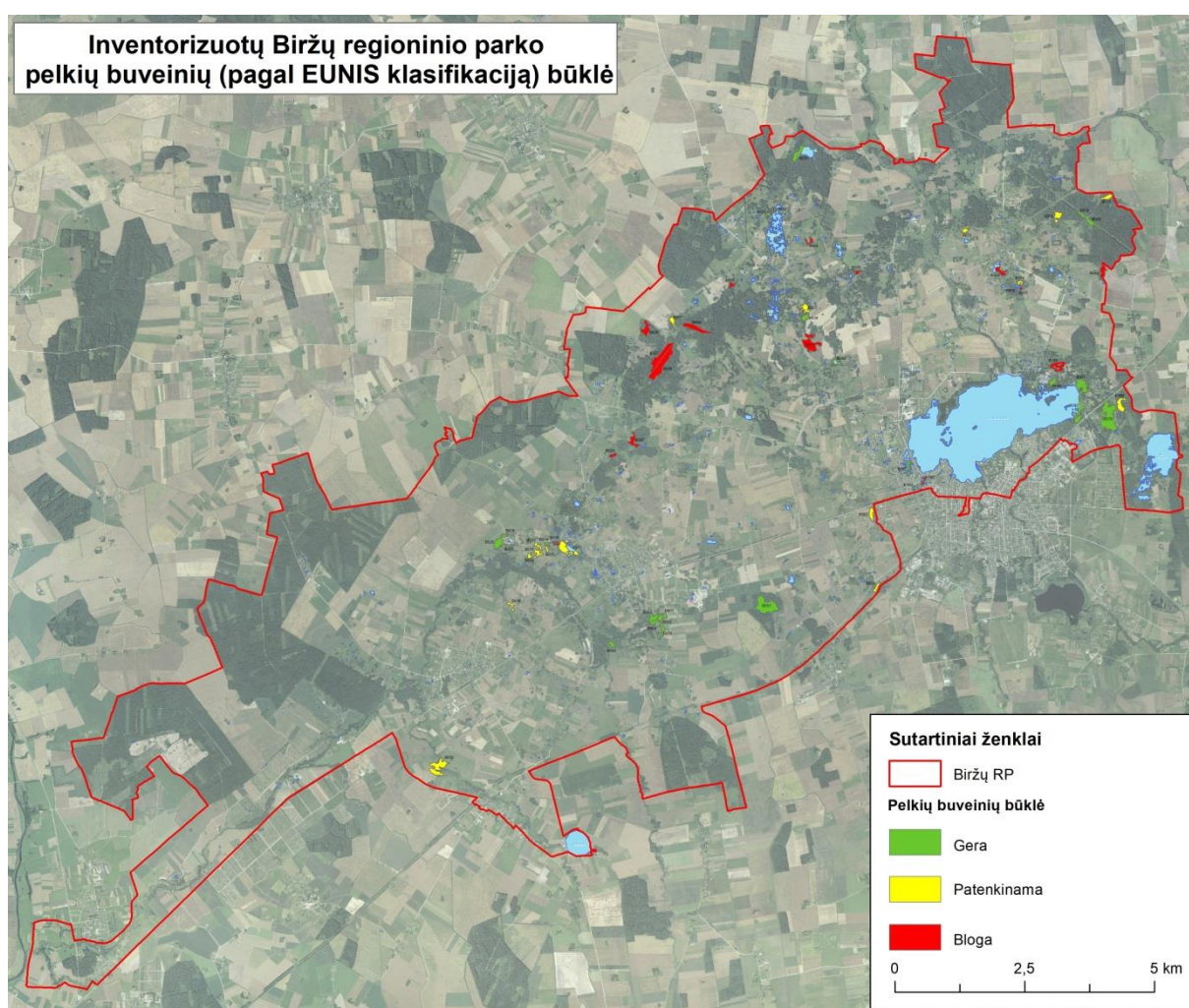
1.3. Pelkių buveinių vertinimas

Pelkių buveinių būklę lemia daug veiksnių ir jų tarpusavio sąveika. Vertinant buveinių būklę, daugiausia dėmesio skiriama jų erdvinei struktūrai (augalijos ardų pasiskirstymui), sudėčiai (rūšių įvairovei, būdingų ir nebūdingų rūšių santykiui ir kt.), hidrologiniam režimui, jose esančioms pažaidoms, buveinių naudojimo pobūdžiui ir intensyvumui bei kitoms charakteristikoms. Skirtingų tipų buveinėms tam tikras ir tokio paties intensyvumo veiksnys turi skirtingos, kartais netgi priešingos įtakos. Dėl to vertinant kiekvieną veiksnių būtiną atsižvelgti į vertinamos buveinės prigimtį, jos formavimosi ypatybes ir stabilumą lemiančias priežastis.

1.3.1. Pelkių buveinių ekologinė būklė

Įvertinus Biržų regioninio parko pelkių buveines pagal būklę, nustatyta, kad geros būklės yra 26 inventorizuoti buveinių plotai (4 pav.). Tarp geros ekologinės būklės buveinių vyrauja nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1; 23 plotai), o aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), sudaro mažą dalį geros ekologinės būklės buveinių plotų (3 plotai). Iš viso geros ekologinės būklės pelkių buveinės užima 51,33 ha, arba 43,63 % visų inventorizuotų pelkių buveinių plotų.

Patenkinamos būklės yra 16 pelkinių buveinių plotų. Tarp patenkinamos ekologinės būklės buveinių vyrauja nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1), o aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), sudaro mažesnę dalį patenkinamos ekologinės būklės buveinių (6 plotai).

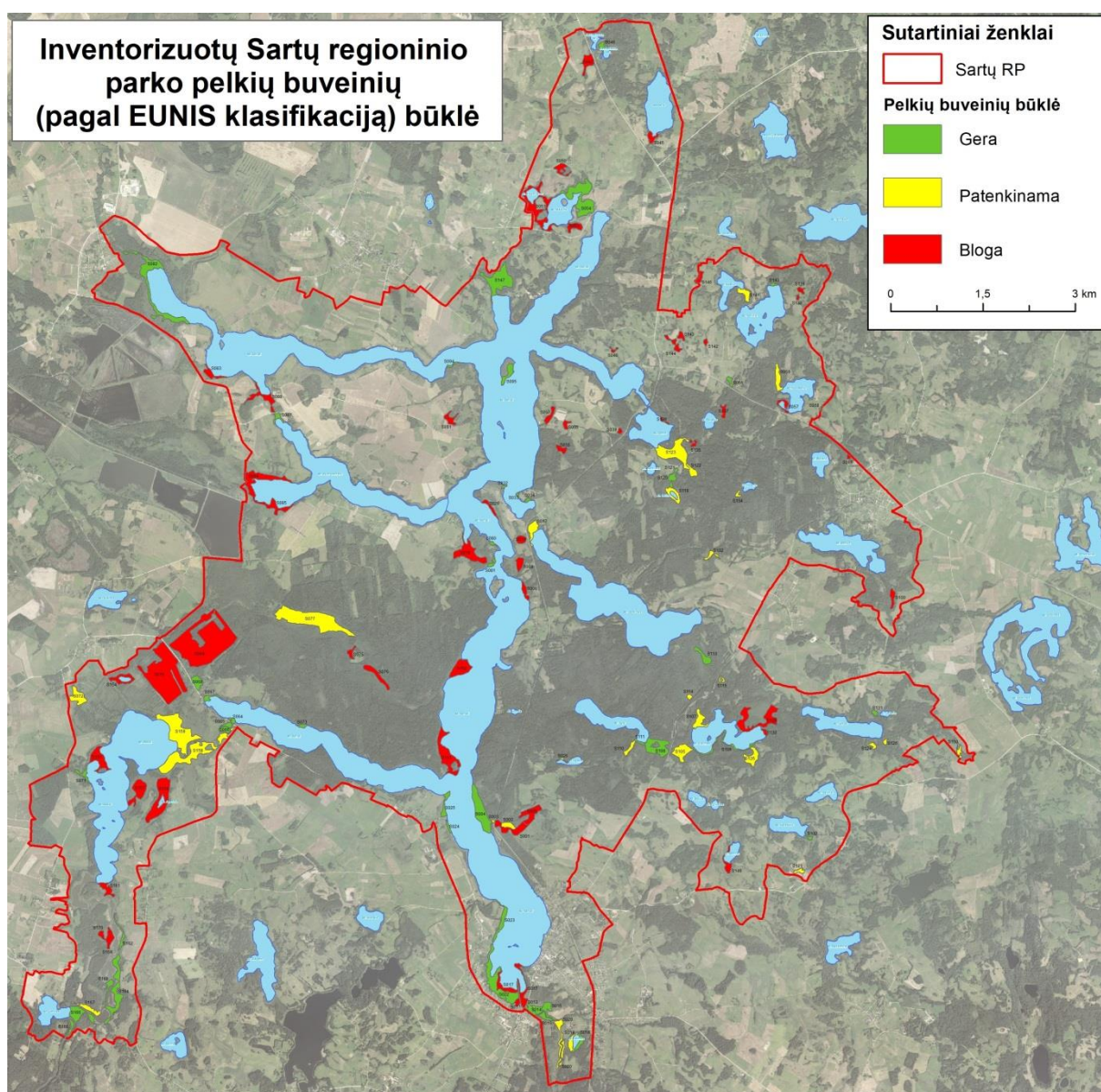


4 pav. Biržų regioninio parko pelkių buveinių pasiskirstymas pagal ekologinę būklę

Biržų regioniniame parke vyrauja geros ekologinės būklės buveinės, tačiau daugumą jų sudaro biologinės įvairovės požiūriu mažai vertingos nendrynų, kuriuose nėra stovinčio

vandens (D5.1), buveinės. Vertingesnių viksvynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), buveinių ekologinė būklė dažniausiai yra bloga.

Įvertinus Sartų regioninio parko pelkių buveines pagal būklę, nustatyta, kad geros ekologinės būklės yra 45 inventorizuoti buveinių plotai (5 pav.). Tarp geros ekologinės būklės buveinių vyrauja nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1; 34 plotai). Kitų tipų buveinių, kurių nustatyta gera ekologinė būklė, yra gerokai mažiau: tarpinių pelkių ir liūnų (D2.3) – 3 plotai, rūšių turtingų šaltiniųotų žemapelkių (D4.1) – 3 plotai, aukštųjų viksvų sąžalynai, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), – 3 plotai ir šaltiniųotų rūšių negausių pelkių (D2.2) – 2 plotai. Iš viso geros ekologinės būklės pelkių buveinės užima 130,15 ha, arba 26,04 % visų parke inventorizuotų pelkių buveinių plotų.



5 pav. Sartų regioninio parko pelkių buveinių pasiskirstymas pagal ekologinę būklę

Sartų regioniniame parke maždaug pusė visų inventorizuotų pelkių buveinių yra blogos ekologinės būklės, tačiau svarbiausios ir didžiausia biologine įvairove pasižyminčios tarpinių pelkių ir liūnų (D2.3), rūšių turtingų šaltiniuotų žemapelkių (D4.1) ir šaltiniuotų rūšių negausių pelkių (D2.2) buveinės yra patenkinamos arba geros būklės.

1.3.2. Pelkių buveinių ekologinė vertė

Vykdamas inventorizaciją, buvo vertinama kiekvienos kartografuojamos buveinės ekologinė vertė. Atsižvelgus į buveinės būklę, rūšių gausą ir sudėtį bei kitus kriterijus, buvo nustatoma buveinės ekologinė vertė.

Biržų regioniniame parke 18 pelkių buveinių plotų, kurie užima 19,69 ha, buvo nustatyta nedidelė ekologinė vertė (4 lentelė). Buveinės laikomos nedidelės ekologinės vertės todėl, kad joms būdinga labai maža biologinė įvairovė. Vidutinę ekologinę vertę turinčios buveinės yra svarbios biologinei įvairovei ir aplinkinių buveinių stabilumui palaikyti, tačiau jos nepriskiriamos prie europinės svarbos buveinių. Vidutinė ekologinė vertė nustatyta 39 inventorizuotuose plotuose, kurie užima 97,02 ha.

4 lentelė. Biržų regioniniame parke inventorizuotų pelkių buveinių pasiskirstymas pagal ekologinę vertę

Buveinės tipas	Nedidelė		Vidutinė		Didelė	
	Plotų skaičius	Plotas (ha)	Plotų skaičius	Plotas (ha)	Plotų skaičius	Plotas (ha)
D1.121	0	0	2	11,96	0	0
D5.1	17	18,88	21	58,83	0	0
D5.2	1	0,89	16	26,23	1	0,95
Iš viso	18	19,69	39	97,02	1	0,95

Išnagrinėjus inventorizacijos metu surinktus duomenis, nustatyta, kad Sartų regioniniame parke vyrauja vidutinės ekologinės vertės pelkių buveinės. Taip įvertintos 97 plotuose esančios buveinės, kurios užima 398,49 ha (5 lentelė). Vidutinę ekologinę vertę turinčios buveinės yra svarbios ekologiniu požiūriu, nors jos nepriskiriamos prie europinės svarbos buveinių. Nedidelės ekologinės vertės buveinių Sartų regioniniame parke buvo labai nedaug – inventorizuoti 2 plotai, kurie užima 2,26 ha. Abu plotai priklauso aukštųjų viksvų sąžalynų buveinėms (D5.2).

5 lentelė. Sartų regioniniame parke inventorizuotų pelkių buveinių pasiskirstymas pagal ekologinę vertę

Buveinės tipas	Vidutinė		Didelė		Labai didelė	
	Plotų skaičius	Plotas (ha)	Plotų skaičius	Plotas (ha)	Plotų skaičius	Plotas (ha)
D2.1	1	1,04	0	0	0	0
D2.2	3	2,93	0	0	0	0
D2.3	7	39,05	16	82,97	3	4,92
D5.1	64	217,94	4	10,70	1	0,47
D5.2	21	51,05	0	0	0	0
D5.1+ D5.2	2	86,48	0	0	0	0
Iš viso	97	398,49	20	93,67	4	5,39

Daugiausia vidutinės ekologinės vertės buveinių priklauso nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1), tipui. Tokių buveinių užregistruota 64 plotuose (217,94 ha). Didelę ir labai didelę ekologinę vertę turinčiomis buveinėmis laikomos europinės svarbos buveinės ir tos, kuriose aptinkama keletas saugomų augalų ar gyvūnų rūšių. Didelės ekologinės vertės buveinių Sartų regioniniame parke užregistruota 20 plotų, kurie užima 93,67 ha. Labai didelės ekologinės vertės buveinių buvo nustatyta 4 plotuose, kurie užima 5,39 ha.

Palyginę Biržų ir Sartų regioninius parkus pagal inventorizuotų buveinių ekologinę vertę, matome, kad išlieka panašūs skirtumai, kaip ir vertinant buveinių įvairovę bei jų ekologinę būklę. Biržų regioniniame parke vyrauja nedidelės ekologinės vertės pelkės, o Sartų regioniniame parke daugumą sudaro vidutinės ekologinės vertės pelkių buveinės. Iš to galima daryti išvadą, kad bendra pelkių buveinių būklė Sartų regioniniame parke yra daug geresnė negu Biržų regioniniame parke.

1.3.3. Pelkių buveinių naudojimas

Pelkių buveinėms priskiriami perteklingai drėkinami, higrofilinė augalija apaugę sausumos plotai. Dėl mažo produktyvumo, sudėtingų žemės ūkio technikos panaudojimo galimybių pelkių buveinės ūkiniu požiūriu laikomos menkavertėmis. Anksčiau Lietuvoje pelkių buveinėse, ypač šarmingose žemapelkėse ir tarpinėse pelkėse, buvo ekstensyviai ganoma ir šienaujama. Dėl to jų būklė buvo palankesnė, nes šienaujant ir ganant buvo pristabdomi sėkmingi procesai, pelkės rečiau apaugdavo mišku ir nebūdingais žoliniais augalais. Dabar dėl pasikeitusių ūkininkavimo tradicijų visoje šalyje pelkių buveinės ūkiniu požiūriu naudojamos ypač retai.

Biržų regioniniame parke kartografuotos pelkių buveinės labai mažai naudojamos. Nei viename kartografuotame pelkių buveinių plote nebuvo požymių, kad būtų ganomi arba neseniai ganyti gyvuliai. Tik 3 kartografuotose pelkių buveinėse buvo požymių, kad jose

neseniai pjauta žolė, tačiau buveinių plotai buvo šienauti ne ištisi, bet tik jų pakraščiai. Neintensyvaus šienavimo požymių užregistruota 3 nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1), buveinėse, kurios užėmė 2,43 ha. Dviejose nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1), buveinėse, užimančiose 5,29 ha, ir dviejose aukštųjų viksvų sąžalynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), buveinėse, užimančiose 2,26 ha, buvo neintensyviai kirsti medžiai ir krūmai.

Sartų regioniniame parke inventorizuotos pelkių buveinės taip pat mažai naudojamos. Šienavimo, ganymo arba medžių ir krūmų kirtimo požymių nustatyta 12 inventorizuotų pelkių plotų. Neintensyvaus šienavimo požymių nustatyta 3 pelkių buveinių plotuose, o vidutinio intensyvumo šienavimas registruotas viename plote. Ganymo požymių aptikta viename inventorizuotame pelkių buveinių plote. Pagal naudojimo pobūdį inventorizuotose buveinėse daugiausia kartų buvo užregistruotas medžių ir krūmų kirtimas. Iš viso medžių ir krūmų kirtimo požymių pastebėta 10 plotų.

1.3.4. Sausinimo poveikis pelkių buveinėms

Vienas svarbių pelkių buveinių kokybės rodiklių yra jų hidrologinis režimas. Išnagrinėjus duomenis nustatyta, kad Biržų regioniniame parke 36 pelkių buveinių plotai yra sausinti, o 22 – nesusausinti. Ši statistika, skaičiuojant pagal buveinių plotą, rodo, kad 93,85 ha (79,76 % visų pelkių buveinių) buvo sausinti ir tik 8,39 ha (20,24 %) pelkių buveinių nesusausinta. Biržų regioniniame parke inventorizuota 77,71 ha nendrynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.1), bet dauguma jų – 62,29 ha, arba 80,16 % visų nendrynų buveinių – yra paveikti sausinamosios melioracijos. Aukštųjų viksvų sąžalynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), buveinės šiame parke užima 27,99 ha, bet 19,60 ha, arba 70,03 % visų aukštųjų viksvų sąžalynų buveinių, yra paveiktos sausinimo. Sausintos ir abi Biržų regioniniame parke inventorizuotos pažeistų neaktyvių aukštapelkių, kuriose dominuoja paprastoji melvenė (D1.121), buveinės.

Sartų regioniniame parke 48 pelkių buveinių plotai yra sausinti, o 76 – nesusausinti. Labiausiai sausinimo yra paveiktos nendrynų (D5.1) ir aukštųjų viksvų sąžalynų (D5.2) buveinės. Sausinamosios melioracijos poveikis nustatytas atitinkamai 39,06 % ir 43,48 % šių buveinių ploto. Abu regioniniame parke inventorizuotų kompleksinės nendrynų ir aukštųjų viksvų sąžalynų (D5.2+D5.2) buveinių plotai taip pat paveikti sausinimo.

Negalima griežtai teigti, kad sausinimas buvo visų nendrynų susidarymo priežastis, tačiau tikėtina, kad dalis jų yra kilę iš anksčiau buvusių žemapelkių arba tarpinių pelkių, kurios dėl pakitusio hidrologinio režimo visiškai degradavo ir virto nendrynais.

1.3.5. Svetimžemiai ir invaziniai augalai pelkių buveinėse

Svetimžemės augalų rūšys ir jų skverbimasis į buveines kelia daug ekologinių problemų. Daugiausia žalos augalų bendrijoms, buveinėms ir net ištisoms ekosistemoms daro invazinės rūšys. Lietuvoje yra 18 augalų rūšių, kurios teisiškai pripažįstamos invazinėmis (Teisės aktų registras, 104301MISAK00D1-433; 2016-12-24 redakcija). Pelkių buveinės svetimžemių augalų invazijai yra vienos iš atspariausių. Lietuvoje pelkių buveinėse įsikuria palyginti nedaug svetimžemių augalų rūšių, o natūraliose pelkių buveinėse dažnai jų išvis neaptinkama (Gudžinskas et al., 2014; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017).

Biržų regioninio parko pelkių buveinėse iš viso užregistruota 11 svetimžemių rūšių, iš jų 4 rūšys teisiškai pripažintos invazinėmis ir 7 rūšys, kurios buveinėms gali būti žalingos ekologiniu požiūriu, tačiau nėra invazinės (6 lentelė).

Inventorizuotose buveinėse daugiausia kartų buvo užregistruotas balinis ajeras (*Acorus calamus*). Baliniai ajerai aptikti 6 aukštųjų viksvų sąžalynų (D5.2) ir dviejose nendrynų be stovinčio vandens (D5.1) buveinėse. Antra pagal gausumą pelkių buveinėse užregistruota rūšis buvo uosialapis klevas (*Acer negundo*), kuris aptiktas 3 inventorizuotuose plotuose – dviejose aukštųjų viksvų sąžalynų (D5.2) buveinėse ir vienoje nendrynų be stovinčio vandens (D5.1) buveinėje. Po du kartus Biržų regioninio parko pelkių buveinėse buvo užregistruota varpinė medlieva (*Amelanchier spicata*) ir laibasis vikšris (*Juncus tenuis*). Likusios aptiktos svetimžemės rūšys regioninio parko buveinėse buvo užregistruotos po vieną kartą (6 lentelė).

6 lentelė. Svetimžemės rūšys, užregistruotos Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose inventorizuotose pelkių buveinėse. Teisiškai invazinėmis laikomų rūšių pavadinimai paryškinti pusjuodžiu šriftu.

Rūšis	Biržų regioninis parkas		Sartų regioninis parkas	
	Vietų skaičius	Plotas (ha)	Vietų skaičius	Plotas (ha)
Balinis ajeras (<i>Acorus calamus</i>)	8	8,79	23	149,25
Uosialapis klevas (<i>Acer negundo</i>)	3	6,53	3	21,66
Varpinė medlieva (<i>Amelanchier spicata</i>)	2	12,24	1	8,21
Laibasis vikšris (<i>Juncus tenuis</i>)	2	2,83	0	0
Dygliavaisis virkštenis (<i>Echinocystis lobata</i>)	1	5,73	0	0
Paprastasis ligustras (<i>Ligustrum vulgare</i>)	1	4,02	0	0
Naminė obelis (<i>Malus domestica</i>)	1	4,02	0	0
Raukšlėtalapio erškėtis (<i>Rosa rugosa</i>)	1	0,94	0	0
Tankiašakis gluosnis (<i>Salix euxina</i>)	1	1,97	0	0
Trapusis gluosnis (<i>Salix fragilis</i>)	1	0,43	0	0
Juoduogis šėivamedis (<i>Sambucus nigra</i>)	1	0,30	0	0
Sosnovskio barštis (<i>Heracleum sosnowskyi</i>)	0	0	2	1,20

Rytinė engra (<i>Bunias orientalis</i>)	0	0	2	86,48
Bitinė sprigė (<i>Impatiens glandulifera</i>)	0	0	1	1,40
Smulkiažiedė sprigė (<i>Impatiens parviflora</i>)	0	0	1	8,21
Baltoji sedula (<i>Cornus alba</i>)	0	0	1	17,20

Iš viso Sartų regioninio parko inventorizuotose pelkių buveinėse užregistruotos 7 svetimžemių augalų rūšys (6 lentelė), iš jų 5 rūšys – Sosnovskio barštis (*Heracleum sosnowskyi*), uosialapis klevas (*Acer negundo*), bitinė sprigė (*Impatiens glandulifera*), smulkiažiedė sprigė (*Impatiens parviflora*) ir uosialapis klevas (*Acer negundo*) – yra invaziniai augalai, įrašyti į Lietuvos invazinių rūšių sąrašą (*Teisės aktų registras*, 104301MISAK00D1-433; 2016-12-24 redakcija; Gudžinskas, Žalneravičius, 2017). Daugelyje inventorizuotų plotų svetimžemės rūšys augo negausiai, todėl laiku imantis gamtotvarkos priemonių būtų užkertamas kelias tolimesnei invazijai. Dažniausiai pasitaikanti svetimžemė rūšis Sartų regioninio parko pelkių buveinėse buvo balinis ajeras (*Acorus calamus*). Šių augalų aptikta 23 plotuose, kurie iš viso užėmė 149,25 ha.

Sartų regioniniame parke aptiktos dvi rūšys – Sosnovskio barštis (*Heracleum sosnowskyi*) ir bitinė sprigė (*Impatiens glandulifera*), vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. (EU 1143/2014) (OL L 317, 2014 11 4, p. 35), yra įtrauktos į Europos Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąrašą. Šių rūšių kontrolei ir naikinimui visose, ypač pelkių, buveinėse turi būti skiriamas prioritetas.

1.3.6. Pelkių buveinėms kylančios grėsmės

Inventorizuojant ir kartografuojant Biržų ir Sartų regioninių parkų pelkių buveines, buvo nustatytos svarbiausios kiekvienam tam tikram buveinių plotui kylančios grėsmės. Jas nustatant daugiausia dėmesio kreipta į dabartinę buveinės būklę, gretimų buveinių būklę, taip pat į jau egzistuojančius antropogeninius veiksnius, tokius kaip ūkinė veikla, sausinimas, kelių tinklai ir kt. Vertinti ir potencialūs veiksniai, atsižvelgus į gretimose teritorijose vykstančius gamtinius ir antropogeninius procesus. Pelkių buveinėms daugiausia grėsmių kyla dėl natūralių veiksmų įtakos arba dėl natūralių kaitų, kurioms pradžia duoda arba jas skatina žmonių veikla.

Pačią didžiausią grėsmę pelkių buveinėms abiejuose regioniniuose parkuose kelia rūšių sudėties pokyčiai (K02.01), kurie vyksta dėl įvairių priežasčių, tiek tiesiogiai veikiančių pelkių buveines, tiek joms darančių įtaką netiesiogiai. Dauguma rūšių sudėties pokyčių vyksta dėl to, kad pelkių buveinės naudojamos labai menkai ar visiškai nenaudojamos. Todėl jos apauga nendrėmis, krūmais ir medžiais.

Rimtą grėsmę kelia paviršinių vandens telkinių tarša dėl žemės ūkio veiklos (H01.05). Ypač ši grėsmė aktuali Biržų regioninio parko teritorijoje, kurioje šalia pelkių buveinių gausu dirbamų laukų. Dėl to yra didelė tikimybė, kad dėl žemės ūkio veiklos į pelkių buveines gali patekti trąšų ir žemės ūkyje naudojamų cheminių augalų apsaugos priemonių.

Vykdant inventORIZaciją buvo vertinta probleminių vietinių rūšių (I02) įtaka pelkių buveinėms. Į šia kategoriją patenka tam tikroms buveinėms nebūdingų rūšių augalai, kurie jose įsitvirtina dėl pakitusių aplinkos sąlygų ir keičia bendrųjų sudėtį. Prie probleminių vietinių rūšių priskiriami ir kai kurie gyvūnai, pavyzdžiui, bebrai. Biržų regioniniame parke bebrų veikla daro stiprų neigiamą poveikį pelkių buveinėms, nes dėl jos neretai visiškai užtvindomi dideli pelkių buveinių plotai. Pavojingiausios yra vandens tėkmių patvankos, dėl kurių buveinėse kyla staigūs ir ilgalaikiai vandens lygio pokyčiai.

Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose kai kurioms pelkių buveinėms grėsmę kelia svetimžemės invazinės rūšys (I01). Biržų regioniniame parke didžiausią grėsmę kelia uosialapis klevas (*Acer negundo*), raukšlėtalapis erškėtis (*Rosa rugosa*), varpinė medlieva (*Amelanchier spicata*), dygliavaisis virkštenis (*Echinocystis lobata*), o Sartų regioniniame parke – bitinė sprigė (*Impatiens glandulifera*) ir uosialapis klevas (*Acer negundo*).

Neretai grėsmę pelkėms kelia dėl gamtinių priežasčių vykstanti eutrofikacija (K02.03) ir hidrologinio režimo pokyčiai (M01.05). Dažnai šios dvi grėsmės tarpusavyje susijusios, nes pelkėje prasidėjus natūraliems hidrologiniams pokyčiams atsiranda eutrofikacijos požymių, kurie intensyvėja, jeigu nėra taikomos atitinkamos priemonės. Kitos buveinėse nustatytos grėsmės turėjo įtakos tik pavieniams buveinių plotams.

1.4. Pelkių buveinių kartografavimo patirtis

1.4.1. Buveinių identifikavimo ir klasifikavimo sistemos

Buveinių tipų identifikavimas ir kartografavimas yra viena svarbiausių priemonių sprendžiant daugelį biologinės įvairovės ir ekosistemų apsaugos klausimų, vertinant ekosistemų paslaugas ir kitus teorinius bei praktinius klausimus. Įgyvendinant Lietuvos ir Latvijos projektą Nr. LLI-306, buvo iškeltas tikslas įvertinti visą atvirųjų pelkių buveinių įvairovę ir tikslinėse teritorijose ją kartografuoti pagal EUNIS buveinių klasifikaciją ir gautus rezultatus palyginti su rezultatais, gautais taikant europinės svarbos buveinių identifikavimo ir kartografavimo metodus.

Europos Sąjungos svarbos buveinės išskiriamos remiantis buveinių inventorizavimo vadove pateiktomis rekomendacijomis, buveinių išskyrimui būtinais reikalavimais ir kriterijais. Pagrindiniai reikalavimai tam tikrų buveinių išskyrimui yra tipinių ir būdingų rūšių skaičius, numatytas minimalus buveinės plotas, jos vertikalioji struktūra, vandens lygis ir kt.

Dėl kai kurių kriterijų neatitikimo, pavyzdžiui, per didelio krūmų projekcinio padengimo, net ir gana vertingos buveinės, kurias įmanoma nesudėtingai atkurti pritaikius gamtotvarkos priemones, gali būti nelaikomos europinės svarbos buveinėmis ir neinventorizuojamos. Taigi europinės svarbos buveinių klasifikacija apima tik ekologiniu požiūriu labai vertingas gamtines buveines. Jos išskiriamos pagal aiškiai apibrėžtus kriterijus, nustatančius buveinių struktūrą formuojančius veiksnius ir jose aptinkamas specifines, toms buveinėms būdingas rūšis. Paprastai tokios buveinės yra retos ne tik šalies, bet ir Europos mastu, jose neretai aptinkama retų, nacionaliniu ar Europos lygmeniu saugomų augalų ir gyvūnų rūšių. Dažnai didesni europinės svarbos buveinių plotai ar kompleksai įtraukiami į Europos ekologinį tinklą „Natura 2000“.

EUNIS (*European Nature Information System*) buveinių klasifikacija sukurta siekiant palengvinti duomenų rinkimą ir suderinimą Europos teritorijoje. Klasifikacijos kūrimą rėmė Europos aplinkos agentūra. Pirmoji klasifikacijos versija buvo paskelbta 1999 m., 2004 m. ji atnaujinta (Davies et al., 2004), o vėliau sistema buvo kelis kartus papildyta ir pataisyta (<https://eunis.eea.europa.eu/>).

Pagrindinis EUNIS klasifikacijos principas yra hierarchinė sistema, leidžianti to paties tipo buveines skirstyti į 9 skirtingos apimtys lygmenis. Aukščiausias lygmuo yra pats bendriausias ir nurodo pradinį buveinės išskyrimo kriterijų (pvz., pelkės), o žemesni lygiai leidžia identifikuoti net ir labai specifines buveines. Dėl to, naudojantis šia klasifikacija, galima išskirti ir inventorizuoti tiek pačias paprasčiausias, tiek sunkiai išskiriamas, kartais gana nedidelius plotus užimančias ir ypač specifines buveines.

Lietuvoje išskiriami 4 antrojo lygmens pelkių buveinių tipai: D1 – iškiliosios ir lygiosios aukštapelkės, D2 – tarpinės slėnių pelkės ir rūšių negausios žemapelkės, D4 – šarmingos žemapelkės ir kalkingų šaltinių žemapelkės ir D5 – viksvynai ir nendrynai, kuriuose nėra stovinčio vandens. Toliau šie tipai skirstomi į žemesnius lygmenis. Iš viso Lietuvoje išskiriami 8 trečiojo lygmens, 38 ketvirtojo lygmens ir 38 penktojo lygmens pelkių buveinių tipai.

Palyginti su kitomis buveinių klasifikacijomis, EUNIS klasifikaciją galima įvardinti kaip vieną universaliausią ir plačiausiai pritaikomą. Ši klasifikacija apima visas aplinkoje esančias teritorijas ir ja vadovaujantis galima išskirti ne tik labai vertingas gamtines, bet ir pažeistas ar žmonių dirbtinai sukurtas buveines.

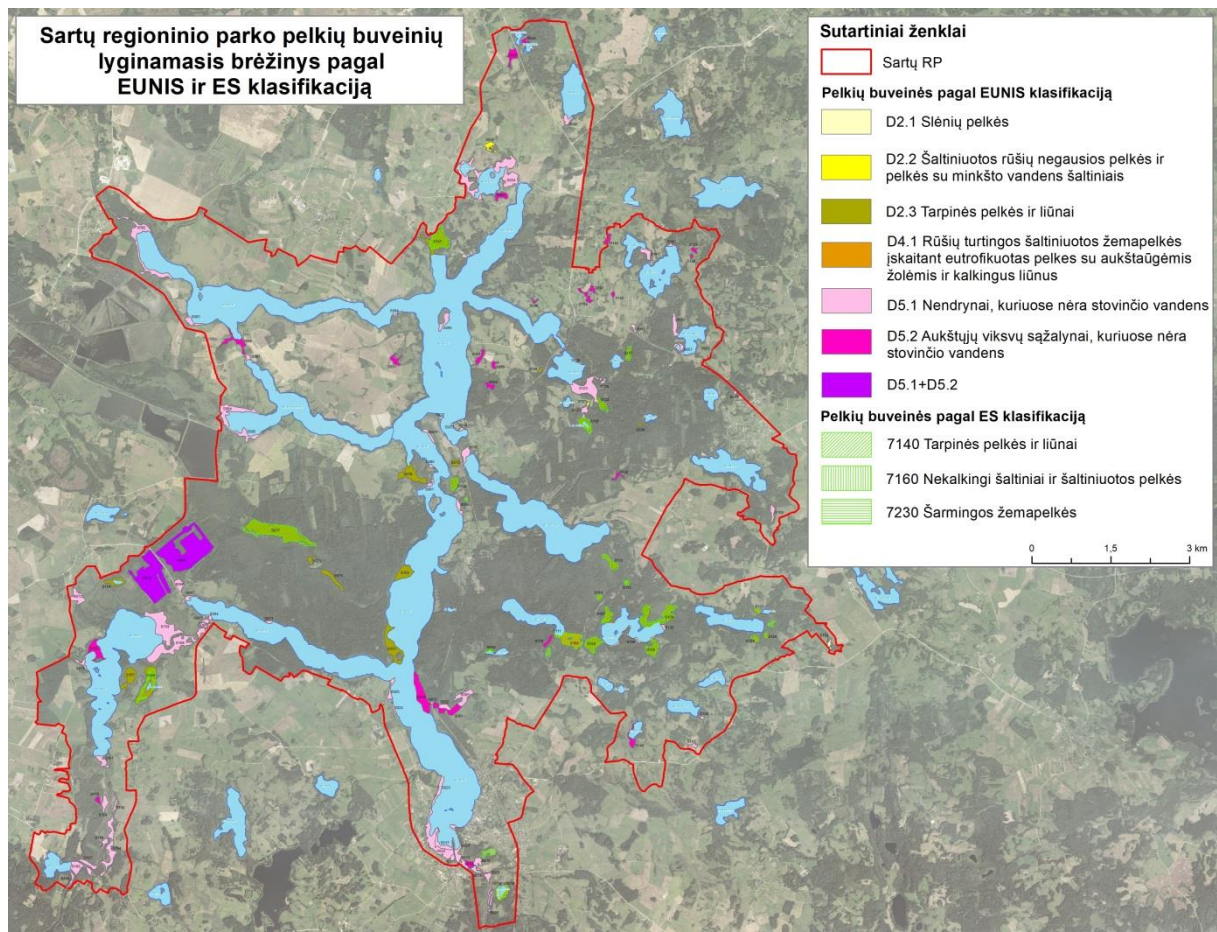
1.4.2. Buveinių klasifikacijų palyginimas

Europinės svarbos buveinių ir EUNIS klasifikacijos yra pakankamai skirtingos, nes iš esmės skiriasi jų kūrimo tikslai ir taikymo sritys. Europinės svarbos buveinių klasifikacijos

tikslas yra išskirti tik vertingas gamtines buveines, kurios yra svarbios Buveinių direktyvos tikslams įgyvendinti, t. y. vertingoms gamtinėms buveinėms ir jose aptinkamoms augalų ir gyvūnų rūšims apsaugoti ir „Natura 2000“ ekologiniam tinklui kurti. EUNIS klasifikacija apima visas aptinkamas buveines, nepaisant jų natūralumo, kilmės ir gamtosauginės vertės. Bendra klasifikacija leidžia geriau suprasti ir pažinti Europoje esančias įvairių tipų buveines, jų problematiką ir jose vykstančius gamtinius procesus. Taikant europinės svarbos buveinių klasifikaciją, dėl buveinėms keliamų tam tikrų kriterijų dalis buveinių atmetamos iš tolesnių vertinimų, nors biologinės įvairovės, o ypač ekologiniu požiūriu, ir jos yra labai svarbios ir vertingos. Dėl to EUNIS klasifikacija yra universalesnė ir plačiau pritaikoma.

Jeigu palyginsime EUNIS ir europinės svarbos pelkių buveinių klasifikacijas, pastebėsime, kad kai kurie europinės svarbos buveinių tipai visiškai atitinka trečiojo ar žemesnių lygmenų EUNIS klasifikacijos buveines. Kai kurie europinės svarbos buveinių tipai apima kelis EUNIS tipus arba jų dalis. Dėl to ne visada galima surinktus pelkių buveinių inventORIZACIJOS duomenis tiesiogiai transformuoti iš europinės svarbos buveinių klasifikacijos į EUNIS klasifikaciją, bet beveik visada pagal EUNIS klasifikaciją inventurizuotas pelkes, jeigu lauko tyrimų metu surinkta išsami informacija, galima priskirti prie tam tikro europinės svarbos buveinių klasifikacijos vieneto.

Sartų regioninio parko pelkių buveinių inventurizavimo pavyzdys akivaizdžiai iliustruoja, kokie skirtingi rezultatai gaunami pelkes kartografuojant pagal europinės svarbos buveinių klasifikaciją (6 pav.). Europinės svarbos pelkių buveinės Sartų regioniniame parke užima 93,58 ha. Didelė dalis pelkių buveinių lieka neinventurizuotos, nes pagal EUNIS klasifikaciją inventurizuotos pelkės užima maždaug penkis kartus didesnę plotą – 499,8 ha (2 pav.). Į europinės svarbos buveinių sąrašą visiškai nepatenka nendrynai ir viksvynai, kuriuose nėra stovinčio vandens, o kai kuriuose regionuose, ypač paveiktuose sausinamosios melioracijos, tokios buveinės yra vienintelės išlikusios arba jos vyrauja, pavyzdžiui, Biržų regioniniame parke. Nors biologiniu požiūriu nendrynai ir viksvynai, kuriuose nėra stovinčio vandens, yra mažiau vertingi už kitų tipų pelkių buveines, jie yra labai svarbūs ekologiniam stabilumui palaikyti. Tokios pelkės dažnai yra vieninteliai plotai kritulių vandenims akumuliuotis. Be to, mažiau vertingos pelkių buveinės, jeigu jos įsikūrusios agrarinio kraštovaizdžio regionuose, tampa natūraliomis biologinės įvairovės salomis ir dėl to vertos tam tikro apsaugos statuso.



6 pav. Sartų regioninio parko pelkių buveinių lyginamasis brėžinys pagal EUNIS ir ES klasifikaciją

Pastaraisiais dešimtmečiais daugiausia dėmesio skiriama europinės svarbos buveinių apsaugai, tačiau negalima pamiršti, kad jos yra tik vienas iš daugelio ekosistemų stabilumą užtikrinančių veiksnių. Siekiant, kad saugomos teritorijos, kokie yra valstybiniai parkai (nacionaliniai ir regioniniai), užtikrintų pagrindinius jų steigimo tikslus, labai svarbu tinkamai identifikuoti visus gamtinius objektus, įvertinti jų reikšmę ir sukurti apsaugos prioritetų sistemą. Jeigu ir ateityje bus saugomos ir tvarkomos tik europinės svarbos buveinės, nekreipiant dėmesio į gretimų buveinių būklę ir apsaugos poreikius, po tam tikro laiko gali kilti grėsmė ir pačioms europinės svarbos buveinėms. Sisteminiis požiūris yra ypač aktualus vertinant pelkių buveines, nes visos pelkės sudaro vientisą ir tarpusavyje sąveikaujančią sistemą. Negrįžtamai pasikeitus dabar nesaugomoms pelkių buveinėms, gali būti neįmanoma užtikrinti europinės svarbos pelkių buveinių palankią apsaugos būklę.

1.4.3. Rekomendacijos dėl pelkių buveinių kartografavimo metodų ir principų parinkimo

Išnagrinėjus projekto įgyvendinimo laikotarpiu sukaupą pelkių buveinių kartografavimo patirtį, taikant EUNIS ir europinės svarbos buveinių klasifikacijas ir

metodikas, galime daryti tam tikras apibendrintas išvadas ir pateikti rekomendacijų dėl buveinių kartografavimo metodų, buveinių apsaugos ir tvarkymo sprendinių taikymo.

1. Kadangi EUNIS ir europinės svarbos buveinių klasifikacijos sukurtos siekiant skirtingų tikslų, šių sistemų taikymas kartografuojant saugomų teritorijų, taip pat bet kurių kitų teritorijų buveines nesukelia jokių prieštaravimų. Jos tik viena kitą papildo ir patikslina. Jeigu EUNIS buveinių klasifikacija sukurta visai buveinių įvairovei įvertinti, tai europinės svarbos buveinių klasifikacija skirta tik pačioms vertingiausioms buveinėms nustatyti.

2. Kartografuojant pelkių buveines pagal europinės svarbos buveinių klasifikaciją paaiškėjo, kad tam tikros pelkių dalys neatitinka europinės svarbos buveinėms keliamų kriterijų. Todėl tokie plotai lieka nekartografuoti, o vėliau jiems netaikomos jokios apsaugos ar tvarkymo priemonės. Taikant EUNIS buveinių klasifikaciją, tokius pelkių buveinių plotus galima identifikuoti ir kartografuoti. Turint apibendrintą informaciją, gautą taikant abiejų buveinių klasifikacijų derinį, gaunama išsami informacija apie visą pelkių buveinių sistemą. Panašių rezultatų, tikėtina, galima gauti vertinant ir kitų tipų (pievų, smėlynų, vandens telkinių, miškų ir kt.) buveines.

3. EUNIS ir europinės svarbos buveinių klasifikacijų taikymas labiausiai pasiteisina tada, kai vertinama santykinai didelių teritorijų (pelkių kompleksų, draustinių, regioninių ir nacionalinių parkų ar kt.) buveinių įvairovė. Vien europinės svarbos buveinių kartografavimas neparodo tikrosios jų įvairovės ir būklės. Šį teiginį puikiai iliustruoja Biržų regioninio parko pavyzdys. Šiame parke visiškai nėra europinės svarbos pelkių buveinių, tačiau inventorizuojant pagal EUNIS klasifikaciją paaiškėjo, kad čia esama pelkių buveinių. Nors tokios buveinės nėra pačios vertingiausios biologinės įvairovės požiūriu, jos atlieka labai svarbų ekologinį vaidmenį gana intensyvios žemės ūkio veiklos paveiktoje teritorijoje ir palaiko tam tikrą bendros biologinės įvairovės lygį. Išlikusių pelkių apsauga, net jeigu jos neatitinka europinės svarbos buveinėms keliamų kriterijų, turėtų būti vienu iš prioritetinių regioninio parko veiklos uždavinių.

4. Mažose saugomose teritorijose, ypač tose, kuriose pelkių buveinių įvairovė nedidelė arba jos užima mažus plotus, abiejų buveinių klasifikacijų taikymas mažiau pasiteisina, tačiau taip pat naudingas. Laiko sąnaudos, identifikuojant ir vertinant tam tikrą teritoriją užimančias buveines pagal abi klasifikacijas, padidėja labai nedaug, palyginti su sąnaudomis, reikalingomis įvertinti pagal vieną iš minėtųjų klasifikacijų. Taikant abi klasifikacijas, surenkama gerokai daugiau ir įvairiapusiškesnės informacijos, todėl ji gali būti lengvai panaudojama buveinių būklės vertinimo, apsaugos ir tvarkymo tikslais.

5. Siekiant užtikrinti pelkių buveinių veiksmingą apsaugą BAST, ypač svarbu įvertinti visus pelkių buveinių tipus, esančius toje teritorijoje, kad būtų galima veiksmingai organizuoti

jų apsaugą. Tokie patys principai taikytini ir tuose BAST, kuriuose saugomos kitų tipų, ypač pievų ir smėlynų, buveinės. Viso gamtinio komplekso apsauga ekologiniu požiūriu yra efektyvesnė negu atskirų tipų buveinių ar išlikusių jų fragmentų, užimančių kartais nedidelius plotus ir įsiterpusių tarp kitų tipų buveinių, apsauga. Žinoma, smarkiai fragmentuotų buveinių stabilumas visada yra daug mažesnis už analogiškų sąlyginai didelių plotus užimančių buveinių ar vieno tipo buveinių kompleksų stabilumą.

6. Turėti išsamią informaciją apie pelkių buveinių kompleksus, sudarytus iš europinės svarbos buveinių kriterijus atitinkančių ir jų neatitinkančių buveinių, labai svarbu siekiant tinkamai organizuoti ypač vertingų buveinių apsaugą. Jeigu tam tikra pelkės dalis, atitinkanti europinės svarbos buveinių kriterijus, bus saugoma ir tvarkoma, bet gretimi, vientisą pelkės kompleksą sudarantys plotai nebus tvarkomi, kyla grėsmė, kad netvarkomose dalyse vykstantys pokyčiai skatins tolesnę svarbių buveinių būklės blogėjimą. Palankiai tokių buveinių būklei palaikyti gali reikėti dažniau taikyti tvarkymo priemonės, o tam reikės ir didesnių išlaidų. Jeigu būtų tvarkomas visas pelkės kompleksas, įskaitant plotus, neatitinkančius europinės svarbos buveinėms keliamų kriterijų, būtų sustabdytas viso komplekso būklės blogėjimas ir prireiktų mažesnių pastangų apsaugoti svarbias buveines ir palaikyti jų palankią būklę.

2. GAMTOTVARKOS PLANAI IR JŲ ĮGYVENDINIMAS

Gamtotvarkos planas yra planavimo dokumentas, parengtas tam tikrai, specialiai saugomai gamtos teritorijai. Jo tikslas – suderinti gamtos apsaugos, gamtinių išteklių naudojimo, regiono ir gyventojų interesus, kad būtų išsaugotos unikalios saugomos teritorijos gamtos vertybės. Plane išdėstyta naujausia surinkta informacija ir duomenys apie konkrečią saugomą teritoriją, pateikiamas jos vertinimas ir išsamios gamtos vertybių tvarkymo rekomendacijos.

Vykdant projektą, Latvijos aplinkos apsaugos ir regioninės plėtros ministro įsakymu buvo parengti ir patvirtinti du gamtos draustinių „Supes purvs“ ir „Pelēču ezera purvs“ gamtotvarkos planai. Jie šioms vietovėms buvo parengti 2019-2030 metams, vadovaujantis Latvijos Respublikos Vyriausybės 2007 m. spalio 9 d. patvirtintais nuostatais Nr. 686 „Dėl specialiai saugomos gamtos teritorijos gamtotvarkos plano turinio ir rengimo tvarkos taisyklių“.

Rengiant gamtotvarkos planus buvo atliktas specialiai saugomų EB svarbos buveinių inventorizavimas, taip pat saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buveinių tyrimai. Gamtotvarkos planuose buvo nurodytos būtinos tvarkymo priemonės, kurios iš dalies įgyvendintos projekto metu.

Gamtos draustinis „Pelēču ezera purvs“ yra valstybinės reikšmės saugoma teritorija Preilų rajono Pelečių seniūnijoje. Jis užima 12,2 ha plotą. Šis draustinis buvo įsteigtas 1999 m. siekiant apsaugoti tarpinių pelkių buveines ir retas, specialiai saugomas augalų rūšis, įtrauktas į „Natura 2000“ tinklą (B tipo kategorija) 2005 m. pagal 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43 / EEB natūralių buveinių, laukinės faunos ir floros apsauga siekiant išsaugoti buveines ir rūšis (išskyrus paukščius).



7 pav. Gamtos draustinis „Pelču ezera purvs“

Didžiąją dalį (94 proc.) draustinio užima pelkės, o likusią dalį – miškai (6 proc.). Visą pelkės plotą (11,4 ha) užima EB svarbos saugoma 7140 tarpinių pelkių ir liūnų buveinė.

Latgalos aukštumoje yra nedaug pelkių, įskaitant tarpinio tipo pelkes, kurios daugiausia formuojasi Latvijos aukštumose, kadangi ten būdingos kitokios gamtinės sąlygos. Latgalos aukštumoje pelkės susiformavo reljefo įdubose, daugiausia apaugusiuose ežeruose, ir užima palyginti nedidelius plotus. Taigi kiekviena pelkė šiame regione yra svarbi siekiant išsaugoti biologinę įvairovę ir gerą buveinių būklę kraštovaizdžio lygiu. Gamtinio draustinio „Pelču ezera purvs“ apylinkėse aptinkamos tarpinės pelkės yra svarbios. Tai palyginti retos buveinės Latvijoje, suteikiančios tinkamas sąlygas daugeliui augalų ir gyvūnų rūšių. Pelkei yra būdinga vietomis švelniai rūgšti ir vietomis šarminė aplinka, todėl ten aptinkama tipinių pereinamųjų pelkių rūšių ir tokių rūšių, kurios būdingos kalkingoms pelkėms. Tokių pelkių su specifinėmis sąlygomis Latvijoje yra palyginti nedaug.

Šioje teritorijoje buvo aptiktos rūšys, įtrauktos į Buveinių direktyvos II priedą ir specialiai saugomos Latvijoje: dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii*), šiaurinė skėtė (*Leucorrhinia pectoralis*), baltakaktė skėtė (*Leucorrhinia albifrons*) ir keturdantė suktenė (*Vertigo geyeri*), taip pat 15 ypatingos apsaugos rūšių Latvijoje (šešios induočių augalų, šešios samanų ir keturios bestuburių rūšys). Pelkė yra svarbi specialiai saugomoms augalų rūšims, tiek samanoms, tiek induočiams, ypač dvilapio purvuolio (*Liparis loeselii*) populiacijai, kuri čia yra didelė ir gyvybinga.

Gamtotvarkos plano rengimo metu reikšmingų grėsmių buveinėms ir rūšims nenustatyta, tačiau pelkėje įsigali medžiai ir krūmai, dėl kurių poveikio ilginiui gali pablogėti ir retų, ypač saugomų rūšių buveinių būklė, o tai neigiamai paveiks ir šių rūšių populiacijas.

Ilgalaikis gamtos draustinio „Pelėču ezera purvs“ apsaugos ir tvarkymo tikslas yra išsaugoti Latvijoje ir Europos Sąjungoje svarbią saugomą pelkių buveinę ir specialiai saugomas augalų ir gyvūnų rūšis, jų buveines, užtikrinant stabilų pelkių ekosistemos funkcionavimą, žmogaus sukurtų ir paveiktų miško buveinių, biologinės įvairovės padidinimą.

Trumpalaikiai gamtotvarkos ir tvarkymo tikslai yra šie:

- 1) atkurti ir palaikyti gerą tarpinių pelkių ekosistemų būklę ir užtikrinti jų tinkamą apsaugą išvengiant galimo neigiamo poveikio;
- 2) prisidėti prie miškų buveinių įvairovės didinimo tinkamai jas saugant (natūralių procesų palaikymas, buveinių struktūros ir rūšių įvairovės didinimas);
- 3) prisidėti prie tarpinių pelkių buveinių būklės gerinimo ir nepabloginti šios būklės ten, kur ji yra gera;
- 4) skatinti tvarų teritorijos naudojimą gamtos tyrimams ir rekreacijai tokiu būdu, kuris nedaro neigiamo poveikio specialiai saugomoms buveinėms ir rūšims, jų būklei.

Saugomoms buveinėms ir rūšims išsaugoti gamtotvarkos plane numatytas poreikis palaikyti esamą hidrologinį režimą, kuris yra svarbiausias prioritetas visoje teritorijoje. Planuojama iškirsti medžius ir krūmus visoje pelkės teritorijoje, o vėliau palaikyti pelkės plotą atvirą pjaunant ir šalinant atžalas. Plane taip pat numatyta suformuoti atviresnį ir aiškiai matomą nuo šalia esančio kelio pelkės kraštovaizdį. Be to, numatoma įrengti gamtinių objektų lankymui skirtą infrastruktūrą (laiptus, apžvalgos aikšteles, informacinius stendus) ir atnaujinti esamus informacinius stendus bei kryptį nurodančius ženklus. Siekiant įvertinti tvarkymo sėkmę bus atliekama augalijos stebėseną, tačiau periodiniam retų, saugomų rūšių populiacijų būklės įvertinimui pageidautina bent kartą per šešerius metus įvertinti visų EB svarbos saugomų rūšių būklę. Plane taip pat nustatyti gamtos draustinio ribų netikslumai, kuriuos reikia pašalinti suderinant juos su žemės sklypų ribomis.

Galiojanti teisinė bazė užtikrina gamtos draustinyje esančių buveinių ir rūšių apsaugą, todėl plane nenumatyta būtinybė keisti norminius teisės aktus. Gamtos draustiniui nereikia funkcinio zonavimo.

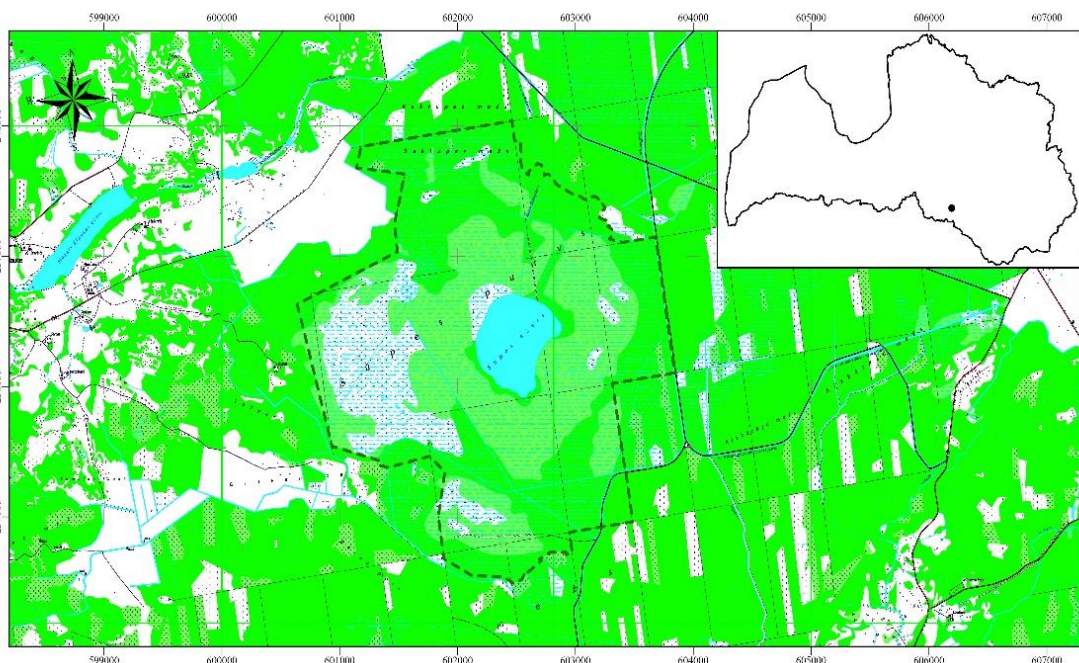
Projekto metu gamtotvarkos plane „Pelėču ezera purvs“ buvo įgyvendinta tvarkymo priemonė – medžių ir krūmų kirtimas tarpinėje pelkėje. Tai padaryta 5 ha ploto privačiame gamtos draustinyje, 7140 tarpinių pelkių ir liūnų buveinėje. Darbai buvo atlikti ne vegetacijos

sezono metu, naudojant grandininius pjūklus ir krūmapjoves. Išpjauti medžiai ir krūmai buvo pašalinti iš saugomos teritorijos.

„Supes purvs“ gamtos draustinis, ypač saugoma teritorija, buvo įsteigtas 1987 m. kaip svarbi aukštapelkių ir distrofinių ežerų (Supes ezers) saugoma teritorija. Jis yra pietrytinėje Latvijos dalyje – Sėloje. Po atnaujinimo ši saugoma teritorija užima 697,76 ha plotą. Ji priklauso Viesytės savivaldybei (Viesytės ir Elkšnių seniūnijoms).

Šis gamtos draustinis yra įtrauktas į Europos Sąjungos saugomų teritorijų „Natura 2000“ tinklą (B kategorija) kaip teritorija (kodas LV0505500), įsteigta specialiai saugomoms rūšims (išskyrus paukščius) ir specialiai saugomoms buveinėms išsaugoti.

Šiuo metu draustinyje yra 4 EB svarbos specialiai saugomos buveinės. Jų bendras plotas – 650,41 ha, t. y. 93,21 % visos draustinio teritorijos. 7110 *aktyvios aukštapelkės (308,74 ha), 91D0 *pelkiniai miškai (161,97 ha) ir 7120 degradavusios aukštapelkės, kuriose yra tinkamos sąlygos (arba jau vyksta) natūraliam atsikūrimui (142,32 ha), užima didžiausias specialiai saugomų buveinių teritorijas. Iš viso draustinyje nustatytos 27 specialiai saugomos ir kitos svarbios rūšys, iš jų 3 induočių augalų, 4 samanų, 5 žinduolių, 6 bestuburių ir 9 paukščių rūšys.



8 pav. Gamtos draustinis „Supes purvs“

„Supes purvs“ draustinyje pelkių buveinės laikomos pagrindine gamtos apsaugos ir kraštovaizdžio vertybe. Teritorijos socialines ir ekonomines vertybes sudaro tiek materialūs,

tieki nematerialūs ištekliai. Teoriškai didžiausią ekonominę vertę turi miškai ir durpių telkiniai, tačiau miškininkystės veiklos plėtrą ir durpių gavybą pagrįstai riboja saugomos gamtos teritorijos statusas ir su tuo susiję apribojimai, būtini gamtos vertybėms išsaugoti. Gamtos apsaugos labui buvo pasirinkta įsteigti draustinį ir patvirtinti jo ribas. Draustinyje, be medienos produktais grįstų vertybių, yra miško ir pelkės rekreacinės paslaugos, mokslinės ir pažintinės, ekosistemą stabilizuojančios ir ekologinės, taip pat kitos materialinės vertybės – grybai, uogos ir medžiojamieji gyvūnai.

Rengiant gamtotvarkos planą buvo nustatyti keli veiksniai, turintys neigiamos įtakos gamtos vertybėms. Draustinyje ir jo apylinkėse sukurta sausavimo sistema neigiamai veikia pelkių ir miškų buveines ir jose esančias gamtos vertybes. Dėl sausavimo sumažėjus aukštapelkės plotui, sumažėjo saugomų pelkių buveinių ir su jomis susijusių rūšių plotai. Sausinimas turėjo įtakos ir Supės ežero buveinių būklei. Siekiant atkurti natūralų hidrologinį režimą, numatoma parengti techninį projektą ir atlikti sausavimo sistemos rekonstrukciją. Prieš atkuriant hidrologinį režimą, šiose vietose bus vykdomi medžių ir krūmų kirtimai, skirti pagerinti aukštapelkių buveinių būklę ir skatinti greitesnį degradavusių pelkių plotų atsikūrimą.

Dabartinį Supės ežero vandens lygį palaiko rąstų užtvanka griovyje, kuris drenuoja vandenį iš šio ežero į Klaucės upę. Šią užtvanką reikia pakeisti nauja, kad būtų išvengta galimo vandens lygio žemėjimo ežere.

Siekiant atkurti draustinyje „Supės purvs“ esančias tetervinių (*Lyrurus tetrix*) populiacijoms tinkamas teritorijas, gamtotvarkos plane numatoma atkurti ir palaikyti jiems tinkamas buveines.

Rengiant gamtotvarkos planą buvo tiriamos dvi EB svarbos saugomos pelkių buveinės (7110 *aktyvios aukštapelkės, 7120 degradavusios aukštapelkės) ir trys miškų buveinės (91D0 *pelkiniai miškai, 9010 *Vakarų taiga ir 91E0 *aliuviniai miškai). Šios buveinių teritorijos, kurios yra viena Supės pelkės ekosistemos dalis, iš viso užima 36,36 ha. Gamtotvarkos plane jas siūloma įtraukti į dabartinį gamtos draustinį. Tikslinant dabartines teritorijos ribas, į draustinį siūloma įtraukti 6,14 ha ploto žuvininko (*Pandion haliaetus*) apsaugai svarbią teritoriją. Norint pakeisti draustinio ribas, būtina patikslinti Latvijos Respublikos Vyriausybės 1999 m. birželio 15 d. nutarimą Nr. 212 „Gamtos draustinių nuostatai“, nurodant gamtos draustinio ribas pagal gamtotvarkos plane pateiktus pasiūlymus.

Ilgalaikis teritorijos apsaugos ir tvarkymo tikslas yra užtikrinti saugomų pelkių, miškų, gėlo vandens, taip pat retų ir saugomų rūšių populiacijų išsaugojimą Latvijoje ir Europos Sąjungoje, įgyvendinant būtinus veiksmus, siekiant pagerinti buveinių ir jose gyvenančių rūšių populiacijų būklę.

Trumpalaikiai teritorijos apsaugos ir tvarkymo tikslai tvarkymo laikotarpiu, kuriam taikomas planas, yra šie:

Administraciniai ir organizaciniai aspektai

A.1. Gamtinio draustinio ribų išplėtimas įtraukiant Europos Bendrijos svarbos pelkių ir miškų buveines už dabartinių draustinio ribų, taip pat nedidelį plotą užimančio draustinio žuvininko populiacijos apsaugai įsteigimas.

A.2. Gamtinio draustinio teritorijos ribų apibrėžimas atliekant jų tyrimą.

Gamtos vertybių apsauga ir tvarkymas

B.1. Užtikrinti gerą saugomų pelkių buveinių būklę įgyvendinant būtinas hidrologinio režimo atkūrimo priemones.

B.2. Išsaugoti saugomas miškų buveines, kurioms būtų užtikrinta palanki apsaugos būklė, palaikant pakankamo dydžio plotą ir būklę.

B.3. Palaikyti saugomų gėlavandenių buveinių būklę, esant gerai apsaugos būklei, įgyvendinti būtinas hidrotechnines priemones.

B.4. Palaikyti gamtos draustinyje esančių retų ir saugomų rūšių populiacijų esamą būklę ir imtis būtinų jų apsaugos priemonių.

Moksliniai tyrimai ir stebėseną

C.1. Užtikrinti tvarkymo priemonių veiksmingumo stebėseną.

C.2. Užtikrinti specialiai saugomų buveinių ir rūšių stebėseną.

Visuomenės informavimas ir švietimas

D.1. Informuoti visuomenę apie gamtos vertybes, jų apsaugą ir taikomas tvarkymo priemones.

D.2. Užtikrinti gamtos draustinio ribų matomumą gamtoje.

Ilgalaikiams ir trumpalaikiams tikslams pasiekti gamtotvarkos plane siūlomos tvarkymo priemonės, kurios palengvins draustinio tvarkymo planavimą, skatins gamtos vertybių apsaugą ir išsaugojimą, mokslinius tyrimus ir stebėseną bei visuomenės švietimą.

Projekto metu gamtotvarkos plane numatyta gamtos draustinio „Supes purvs“ tvarkymo priemonė B.1.7 Tetervino (*Lyrurus tetrix*) buveinių tvarkymas ir priežiūra, suformuojant atvirą kraštovaizdį. Priemonė buvo įgyvendinta UAB „Latvijas Valsts Meži“ 303, 327 ir 4 sklypuose. Medžiai, daugiausia greitai augančios pušys, ir krūmai buvo iškirsti 5 ha plote.

3. PELKIŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMO REKOMENDACIJOS

Vienas svarbiausių pelkių buveinių apsaugos uždavinių yra tinkamas, mokslo žiniomis ir ekonomiškai pagrįstas jų tvarkymas, taikant tinkamiausius tvarkymo metodus. Didelė dalis pelkių buveinių, kurios anksčiau buvo paveiktos sausinamosios melioracijos, dėl dabartinio menko tradicinio naudojimo, klimato kaitos, aplinkinių agroekosistemų poveikio ir kitų priežasčių, nesiėmus neatidėliotinų ar ilgalaikių tvarkymo priemonių, negali išlikti ir toliau atlikti labai svarbių ekologinių funkcijų bei teikti ypač svarbių ekosistemų paslaugų.

Prieš tvarkant ar atkuriant pelkių buveines, būtina kruopščiai suplanuoti veiklą. Pirmiausia reikia nustatyti siekiamą tikslą, įvertinti, kokį buveinės plotą galima atkurti, kokie galimi reikšmingi pokyčiai, kokios tipiškos, retos ar saugomos rūšys aptinkamos tvarkymo plote ir kurioms iš jų įgyvendinamos tvarkymo priemonės bus naudingas. Daug pravarčios informacijos galima gauti išnagrinėjus istorinius žemėlapius ir melioracijos planus bei kitus duomenų šaltinius. Reikėtų įvertinti kompleksinio pelkių tvarkymo galimybes: nuosekliai užtvėnti drenažo sistemą (atkurti hidrologinį režimą), šalinti medžius ir krūmus, slopinti eutrofikaciją, naikinti invazines rūšis ir įgyvendinti kitas priemones.

Įvertinus pelkių buveinių tvarkymo priemones ir metodus bei apibendrinus patirtį, įgytą Lietuvoje ir Latvijoje, galima apibrėžti šešis pagrindinius principus, į kuriuos reikia atsižvelgti rengiant pelkių, užimančių mažus (paprastai iki 1 ha) arba didelius (paprastai > 1 ha) plotus, tvarkymo planus. Tvarkymo principai yra vienodi tiek didelėms, tiek mažoms pelkėms, tačiau jų reikšmingumas skirtingo dydžio pelkėse šiek tiek skiriasi. Svarbiausi tvarkymo priemonių principai yra šie:

1. Tvarkymo metodų ir priemonių parinkimo sistemiškumas

Įvertinus pelkių buveinės būklę dažnai paaiškėja, kad, siekiant atkurti palankią jos būklę, o vėliau – ją palaikyti ir gerinti, būtina taikyti ne kokį nors vieną tvarkymo metodą ir priemonę, bet visą jų kompleksą. Pavyzdžiui, jeigu buveinėje yra per daug medžių ir krūmų, negalima apsiriboti vien jų kirtimu ir šalinimu, būtina taikyti ir žolės pjovimą, kuris stabdo naujų medelių ir krūmų augimą. Kitas labai svarbus sistemiškumo aspektas – tvarkymo priemonės turi būti numatytos ir įgyvendintos visame buveinės plote. Jeigu tam tikroje jos dalyje krūmų ir (ar) medžių nėra, čia turėtų būti pjaunama ir šalinama žolė. Parinkus ir įgyvendinus tinkamą tvarkymo priemonių sistemą, galima tikėtis teigiamų pelkių buveinių pokyčių: būklės gerėjimo ir stabilumo didėjimo.

2. Priemonių parinkimo individualumas

Nors daugeliui pelkių buveinių taikomos vienodos arba labai panašios tvarkymo priemonės ir metodai, tačiau, atsižvelgus ne tik į buveinės tipą ir jos būklę, bet ir į kitus

individualius bruožus (gretimybes, mikroreljefą, bendrijų mozaiką ir vertikaliąją struktūrą, rūšių įvairovę ir kt.), tvarkymo priemonės būtina individualizuoti. Tik individualizuotos priemonės ir metodai gali užtikrinti tvarkymo sėkmę, geriausiai atitikti konkrečios pelkės, atskiros jos buveinės ar buveinės dalies apsaugą ir ilgalaikį stabilumą.

3. Priemonių įgyvendinimo nuoseklumas

Svarbu pasirinkti moksliškai pagrįstą priemonių rinkinį, kad būtų užtikrintas tvarkymo priemonių nuoseklumas. Pavyzdžiui, jeigu tvarkymo priemonės apima hidrologinio režimo atkūrimą, medžių ir krūmų kirtimas bei žolės pjovimas turėtų būti atliekamas nuosekliai. Pirmiausia būtina išpjauti ir pašalinti medžius ir krūmus. Juos pašalinus, sumažėja vandens garinimas, ir galima tiksliau nustatyti, kiek turėtų būti keliamas vandens lygis. Po medžių ir krūmų šalinimo turi sekti žolių pjovimas ir šalinimas, kad sumažėtų biomasės kiekis pelkėje. Jeigu pirmiausia bus pakeltas vandens lygis, nepašalinus medžių ir krūmų bei žolių biomasės, vėliau šias priemones bus įgyvendinti daug sunkiau, nukentės jų kokybė, padidės darbo sąnaudos ir bus labiau pažeistos buveinės.

4. Priemonių įgyvendinimo tikslumas

Vykdant pelkių buveinių tvarkymo veiksmų planus, dažnai numatomi panašūs įgyvendinimo būdai (pvz., žolių pjovimas, nendrių kirtimas, medžių ir krūmų šalinimas). Kai kuriose vietose krūmus ir jaunus medelius rekomenduojama rauti, kitose – kirsti, žolę pjauti rankine žoliapjove arba dalgiu. Tokios priemonių variacijos dažnai susijusios su konkrečiame pelkės plote esančiomis vertybėmis, siekiant joms kuo mažiau pakenkti arba išlaikyti buveinės struktūrą. Dėl to labai svarbu, kad numatytų rekomendacijų būtų tiksliai laikomasi. Buveinėse, kuriose yra retų rūšių, pjovimas dalgiu dažnai yra būtinas, siekiant nepakenkti tos rūšies populiacijoms. Svarbu, kad atliekant darbus nebūtų ignoruojamas tikslus darbo atlikimo procesas. Tai galima lengviau pasiekti mažose tvarkymo teritorijose.

5. Priemonių įgyvendinimo savalaikiškumas

Labai svarbu griežtai laikytis tvarkymo veiksmų planuose specialistų numatytų priemonių įgyvendinimo terminų. Gana dažnai dėl sunkiai prognozuojamų viešųjų pirkimų procedūrų sutartys priemonėms įgyvendinti sudaromos pavėluotai ir priemonės įgyvendinamos ne tuo metu, kada būtina. Netinkamu laiku jas įgyvendinus, mažėja jų efektyvumas, neįmanoma pasiekti laukiamo rezultato arba jį pasiekti galima tik atlikus papildomus darbus. Daugeliu atvejų nenurodoma, koku laiku turėtų būti įgyvendinamos hidrologinio režimo atkūrimo priemonės, tačiau jas geriausia vykdyti drėgnuoju metų laiku (pvz., vėlai rudenį), kai vandens lygis buveinėje yra aukščiausias. Pjauti ir šalinti žolę pelkių buveinėse galima nuo rugpjūčio pradžios, kai kuriose buveinėse – nuo rugsėjo vidurio, kai dauguma augalų jau būna išbarstę sėklas. Ankstesnis žolės pjovimas gali būti numatomas tik

specifiniais atvejais, kai yra ypač didelis biomasės kiekis. Šalinti nendres galima nuo jų žydėjimo iki rudens. Dažnai visiškai nepagrįstai rekomenduojama krūmus kirsti žiemą, esant sniego dangai. Tada lieka labai aukšti kelmeliai ir taip tik paskatinamas krūmų (ypač karklų) tolesnis vešėjimas, o likę kelmiai trukdo kokybiškai nupjauti ir pašalinti žolę. Taigi priemonių įgyvendinimo terminai yra labai svarbus veiksnys, todėl būtina ne tik tiksliai nustatyti palankiausią priemonės įgyvendinimo laiką, bet ir darbus atlikti griežtai numatytu laiku ar esant tam tikroms aplinkos sąlygoms, augalų vystymosi fazei ar kitoms apibrėžtomis aplinkybėms.

6. Priemonių įgyvendinimo tęstinumas

Pelkių buveinių tvarkymo tęstinumo principas yra būtinas norint pasiekti numatytų rezultatų. Priemonės, kurių imamasi, turėtų būti tęsiamos laikantis veiksmų plano, išlaikant jų įgyvendinimo periodiškumą. Nepavykus išlaikyti tęstinumo ir periodiškumo, sumažėja priemonių efektyvumas ir padidėja išlaidos, sunkiau pasiekti buveinių tvarkymo tikslus.

Nuosekliai laikantis aprašytų pelkių buveinių tvarkymo principų, tvarkymo darbus galima atlikti mažiausiomis laiko ir materialinėmis sąnaudomis, pasiekti geriausių rezultatų ir užtikrinti buveinių bei visos biologinės įvairovės apsaugą.

3.1. Praktiniai Latvijos ir Lietuvos pelkių teritorijų tvarkymo pavyzdžiai

Latvijoje tvarkymo priemonėms įgyvendinti buvo parinktos teritorijos, kuriose yra Europos Sąjungai svarbių pelkių – tarpinių pelkių ir liūnų (7140) ir aktyviųjų aukštapelkių (7110*) – buveinių. Priemonės įgyvendintos trijose saugomose teritorijose: Pelečių ežero pelkėje, esančioje Preilių savivaldybėje, ir Supės bei Aizdumblės pelkėse, esančiose Viesytės savivaldybėje.

Buveinių tvarkymo Pelečių ežero pelkės ir Supės pelkės gamtos draustiniuose tikslai, svarba ir priemonės apibrėžti šių saugomų teritorijų gamtotvarkos planuose, o parenkant tvarkymo priemones Aizdumblės pelkėje esančioje tarpinių pelkių ir liūnų (7140) buveinėje, buvo atsižvelgta į šios buveinės kokybę, įvertintas galimas tvarkymo efektyvumas ir rezultatų tvarumas, galimybės pagerinti saugomų augalų rūšių buveinių būklę, pašalinus augančius perteklinius medžius, siekiant sumažinti eutrofikacijos procesų spartą.

3.1.1. Tarpinių pelkių ir liūnų buveinių tvarkymo pavyzdžiai Pelečių ežero pelkės ir Aizdumblės pelkės gamtos draustiniuose

Buveinių tvarkymo priemonių tikslas – atkurti ir palaikyti palankią tarpinių pelkių ir liūnų buveinių apsaugos būklę ir išlaikyti atvirą pelkės kraštovaizdį. Tikslui pasiekti numatyta retinti medžius ir aukštus krūmus ir gretimuose plotuose pjauti žolę.

Pelečių ežero pelkėje, kuri apima privačią žemę, gamtotvarkos priemonės įgyvendinamos 5 ha, o Aizdumblės pelkėje – 1 ha plote, kuris priklauso Viesytės savivaldybei.

Tvarkymo darbai atliekami šaltuoju metų laiku, geriausia – esant išalui, kad būtų kuo labiau sumažintas poveikis pelkės dangai, saugomiems augalams ir durpių sluoksniui, taip pat nebūtų trikdomi paukščiai.

Medžiai ir krūmai pjaunami rankiniu būdu, naudojant grandininį pjūklą ar krūmapjovę. Nukirstus medžius reikia nugenėti, jų šakas sukrauti su nupjautais krūmais ir kartu išgabenti iš pelkės. Aizdumblės pelkėje kirtimų liekanos buvo sudegintos ant metalinių skydų.

Visame regione tvarkant pelkes turi būti paliekami saugomi žemaūgiai krūmai, tokie kaip liekninis beržas (*Betula humilis*) ir laplandinis karklas (*Salix lapponica*). Be to, Aizdumblės pelkėje taip pat saugomas pelkinis karklas (*Salix rosmarinifolia*).

Vėlesniais metais beržai ir daugelis krūmų ima leisti atžalas, kurias reikia 3-4 metus iš eilės nupjauti kartą per metus, o vėliau – bent kartą per dvejus metus (būtina atsižvelgti į jų augimo greitį). Ūglius ir jaunus medelius pjauti ar kirsti reikia žiemą, o jeigu tai neįmanoma padaryti, darbus atlikti vasaros pabaigoje (rugpjūčio mėn.).

Kas keleri metai rekomenduojama išrauti ir pašalinti savaiminius pušų sėjinukus. Naikinant jaunus pušų medelius galima užtikrinti, kad pelkė išliks atvira.

3.1.2. Aktyvių aukštapelkių tvarkymo Supės pelkės gamtos draustinyje pavyzdys

Buveinių tvarkymo priemonių tikslas – atkurti tetervinams (*Lyrurus tetrix*) gyventi ir veistis palankias buveinės sąlygas Supės pelkėje, sukuriant didelį atvirą pelkės plotą. Numatytos tvarkymo priemonės atitinka gamtotvarkos plane apibrėžtą tvarkymo tikslą – išsaugoti gamtos draustinyje esančių retų ir saugomų rūšių populiacijas. Buveinei atkurti ir jos būklei pagerinti numatytas medžių kirtimas ir žolės pjovimas visame pelkės plote.

Teritorija, kurioje reikia įgyvendinti gamtotvarkos priemones, užima 5 ha. Ją valdo valstybinė įmonė „Latvijos miškai“.

Atkuriant atvirą pelkę, gali būti paliekamos pavienės (2-5 medžiai hektare) žemaūgės biologiškai senos pušys. Gamtotvarkos priemonės pelkėje turi būti vykdomos pasibaigus paukščių veisimosi laikotarpiui – nuo rugpjūčio 1 d. iki kovo 1 d. Kirtimo liekanos surenkamos į krūvas ir sudeginamos vietoje (ant metalinių skydų).

Tolesni buveinės tvarkymo darbai priklausys nuo to, kaip pasiseks atkurti gamtotvarkos plane numatytą pelkės hidrologinį režimą. Jeigu priemonė bus įgyvendinta sėkmingai, buveinės pokyčiai vyks lėtai, todėl pušys ir kiti medžiai turėtų būti iškertami bent kartą per 3-5 metus.

3.1.3. Sartų regioniniame parke įgyvendintos buveinių tvarkymo priemonės

Sartų regioniniame parke iš projekto lėšų tvarkymo darbai įgyvendinti trijuose pelkių plotuose, kurie bendrai užima 4,6 ha. Iš šio ploto 3,49 ha yra valstybinėje žemėje, 1,11 ha – privačioje. Valstybinės žemės valdytojas tvarkytuose plotuose yra VĮ Valstybinių miškų urėdija, privati žemė priklauso dviem savininkams. Su privačios žemės savininkais buvo pasirašytos bendradarbiavimo sutartys, o iš valstybinės žemės valdytojo gautas raštiškas sutikimas tvarkymo darbams.

Tvarkytuose pelkių plotuose pagal EUNIS klasifikaciją buvo inventorizuotos dviejų tipų buveinės: tarpinės pelkės ir liūnai (D2.3) ir rūšių turtingos šaltiniuotos žemapelkės, įskaitant eutrofiktuotas pelkes su aukštaūgėmis žolėmis ir kalkingus liūnus (D4.1). Taip pat čia aptinkamos saugomos augalų rūšys: liekninis beržas (*Betula humilis*), gelsvoji gegūnė (*Dactylorhiza ochroleuca*), siauralapė gegūnė (*Dactylorhiza traunsteineri*), dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii*), pelkinė uolaskėlė (*Saxifraga hirculus*).

Didžiosios šių buveinių dalies būklė buvo nepatenkinama dėl per didelio medžių, krūmų ar nendrių gausumo, bloginančio apšvietimo sąlygas, ir dėl per didelio nesuirusių augalų liekanų sluoksnio, kuris lemia pelkės samanų dangos degradavimą, mažina žolinių augalų gausą ir įvairovę.

Palankiai pelkių buveinių būklei išsaugoti atlikti šie gamtotvarkos darbai: išpjauti krūmai ir jauni medeliai (išsaugoti liekniniai beržai ir paprastieji kadagiai), nupjautos žolės (išsaugotos pelkinės uolaskėlės), o visa biomasė pašalinta. Jie atlikti rankiniu būdu, naudojant benzininius pjūklus ir krūmapjoves. Savaeigė technika, galėjusi pažeisti pelkės augalijos dangą ar palikti provėžas, nebuvo naudojama. Darbai atlikti augalų vegetacijos sezono pabaigoje, kai dauguma augalų subrandinę ir išbarstę sėklas. Įgyvendinti gamtotvarkos darbai pagerino apšvietimo sąlygas, sumažino buvusį storą nesuirusių augalinių liekanų sluoksnį ir sulėtino jo formavimąsi.

3.1.4. Biržų regioniniame parke įgyvendintos buveinių tvarkymo priemonės

Biržų regioniniame parke sutvarkytos keturios teritorijos: Pabiržės seniūnijoje, Čeniškių kaimo apylinkėse (0,78 ha, priklauso dviem fiziniams asmenims), Pabiržės seniūnijoje, Daniūnų kaimo apylinkėse (0,69 ha, priklauso dviem fiziniams asmenims), Pačeriaukštės seniūnijoje, Griciūnų kaimo apylinkėse (1,1 ha, valstybei nuosavybės teise priklausanti žemė), Širvėnos seniūnijoje, Kirkilų kaimo apylinkėse (0,79 ha, valstybei nuosavybės teise priklausanti žemė).

Teritorijose pagal EUNIS klasifikaciją inventorizuotos aukštųjų viksvų sąžalynų, kuriuose nėra stovinčio vandens (D5.2), buveinės. Saugomų augalų ir gyvūnų rūšių

inventorizacijos metu plotuose neaptikta. Kadangi buveinės nenaudojamos ūkiniais tikslais, nustatyta, kad jų būklė nepatenkinama, daugiausia dėl susidariusio tankaus nesuirusių augalų liekanų sluoksnio ir apaugimo medžiais bei krūmais, tačiau jos vis tiek yra svarbios ekologiniu ir biologinės įvairovės požiūriu. Teritorijose įgyvendintos gamtotvarkos priemonės, kurių metu iškirsti ir pašalinti medžiai ir krūmai, nupjauti žoliniai augalai ir pašalinta jų biomasė. Krūmai pjauti motopjūklų, kirsti kirviu sulig žemės paviršiumi, kad liktų ne aukštesni kaip 5 cm kelmeliai. Nukirsti ar nupjauti krūmai pašalinti iš tvarkomų teritorijų. Žoliniai augalai buvo pjaunami dalgiu arba krūmapjove. Jų liekanos buvo sugrėbiamos lengvu grėbliu stengiantis, kad nebūtų pažeista pelkės samanų danga. Nupjauta žolė pašalinta iš teritorijų. Įgyvendinant priemonę iš tvarkymo plotų taip pat buvo pašalintos ankstesniais metais susidariusios nesuirusios augalų liekanos.

Kadangi buveinės nenaudojamos komerciniams tikslams, buvo nustatyta, kad jos yra nepatenkinamos būklės, daugiausia dėl tankaus storo augalų liekanų (krūmų) sluoksnio po danga ir medžių/krūmų dangos, tačiau jos vis tiek yra svarbios norint išsaugoti teritorijos ekologiją ir biologinę įvairovę.

4. BUVEINIŲ ATKŪRIMO STEBĖSENOS METODIKA, TVARKYMO PRIEMONĖS IR POVEIKIO VERTINIMAS

Natūralių ekologinių procesų užtikrinimas yra būtina sąlyga siekiant išsaugoti biologinę įvairovę ir kokybišką gyvenamąją aplinką. Viena iš buveinių grupių, kuriai žmonių veikla kelia pavojų, yra pelkės, kurių Latvijos teritorijoje yra palyginti daug (apie 10 %). Natūralioms pelkių ekosistemoms didžiausią įtaką daro hidrologinio režimo pokyčiai, sąlygojantys gana greitus augalijos pokyčius. Išnyksta drėgmę mėgstančios augalų rūšys, todėl sulėtėja ar nebevyksta durpių kaupimasis.

Gali būti imamasi specialių tvarkymo priemonių, kad būtų užtikrintos tinkamos sąlygos pelkių buveinėms. Pavyzdžiui, drenažo sistemų pašalinimas, medžių ir krūmų kirtimas, nendrių šienavimas. Tačiau tam, kad būtų galima įvertinti įvairius procesus (gaminius, antropogeninio poveikio ar ekonominės veiklos), taip pat sukauptą patirtį, būtina reguliariai vertinti ar stebėti vykstančius pokyčius ir gebėti numatyti būsimą pelkės vystymąsi.

Stebėseną yra ilgalaikė, plataus masto stebėjimų, matavimų, kontrolės, analizės ir prognozavimo sistema, pagal kurią nuolatiniai ir periodiniai stebėjimai atliekami toje pačioje vietoje tuo pačiu metu ir tuo pačiu metodu. Pelkes įvairiais tikslais stebėjo kelios institucijos, duomenys renkami nereguliariai, o tvarkymo priemonių veiksmingumo ir poveikio vertinimas šiuo metu yra nepakankamas, daugiausia dėl trumpalaikių stebėjimų pobūdžio. Pažymėtina, kad pelkių augalijos ir hidrologinio režimo stebėjimai nėra įtraukti į nacionalinę stebėsenos programą, nors pastaruoju metu pabrėžiama pelkių ekologinės būklės svarba klimato kaitos požiūriu.

Šlapynių teritorijose vykdytų augalijos ir vandens režimo matavimų rezultatai retai skelbiami viešai. Dažniausiai jie yra susiję su įgyvendinamais šlapynių atkūrimo projektais. Taip yra todėl, kad, rengiant konkrečią stebėsenos programą, būtina apibūdinti jos užduotis, kuriose nurodoma, kad tokių duomenų eilutės be užduočių ir tikslų aprašo gali lemti nevisavertį arba netgi klaidingą informacijos suvokimą. Be to, gali būti ir specifinių stebėjimo tikslų, kuriuos naudoja tik šios stebėsenos vykdytojas, arba atvirkščiai – dėl situacijos sudėtingumo duomenys arba jų aprašai gali būti naudingi tik konkrečiam specialistų ratui.

Nepažeistos aukštapelkės augalija yra santykinai vienalytė (įskaitant natūralią augalų bendrijų mozaiką), o vandens lygio svyravimai skirtingose pelkėse taip pat nėra ryškūs. Todėl augalijos ir gruntinio vandens lygio matavimai yra itin svarbūs pažeistose, nualintose pelkių vietose ir tais atvejais, kai planuojamas pelkių buveinių ar gretimų teritorijų tvarkymas.

Norint sudaryti patikimą ir palyginamą (laiko ir teritorijos atžvilgiu) natūralių buveinių vystymosi ar tvarkymo priemonių efektyvumo ir poveikio vertinimą, būtina sukurti bendrą pelkių buveinių augalijos ir hidrologinio režimo stebėjimo metodiką. Pradinės stebėsenos

programų rengimo, apskaitos ir duomenų analizės gairės buvo parengtos „Pelkių buveinių ir rūšių stebėjimo vadove“. Didžioji dalis stebėsenos atliekama kaip LIFE projektų veiklos, vertinant pelkių buveinių tvarkymo efektyvumą. Vykdydamos durpių gavybą įmonės privalo stebėti galimą šios gavybos poveikį gretimoms „Natura 2000“ teritorijoms, jeigu šalia yra kasamos durpės. Sukaupta daugiau kaip 20 skirtingų pelkių buveinių stebėjimo patirtis suteikia pagrindą patobulinti metodines gaires.

Augalijos stebėjimo tikslas:

- 1) rinkti ir analizuoti informaciją apie augalijos pokyčius pelkių buveinėse;
- 2) perspėti apie pastebėtus neigiamus augalijos pokyčius, kurie gali reikšti pelkių buveinių būklės blogėjimą;
- 3) įvertinti įgyvendintos tvarkymo priemonės efektyvumą ir atitikimą tikslui.

Hidrologinės stebėsenos tikslas:

- 1) rinkti ir analizuoti informaciją apie pelkių buveinių hidrologinio režimo pokyčius;
- 2) perspėti apie pastebėtus neigiamus pokyčius, kurie gali reikšti pelkių buveinių būklės pablogėjimą;
- 3) įvertinti įgyvendintos tvarkymo priemonės efektyvumą ir atitikimą tikslui.

Darbo metu parengta Latvijoje įgyvendintų pelkių buveinių stebėsenos principų santrauka (augalija ir hidrologinis režimas). Buvo išanalizuoti kai kurie pavyzdžiai, jų panašumai ir skirtumai, taip pat naudotų metodų pranašumai ir galimi trūkumai. Apibendrinus turimą patirtį, parengtos rekomendacijos augalijos ir hidrologinio režimo stebėsenos programoms.

Apibendrinant informaciją apie Latvijoje vykdomą pelkių stebėseną, būtina atsižvelgti į du svarbius veiksnius: 1) praeityje atliktų matavimų rezultatai nėra įskaitmeninti ir dėl to nepateikiami internete ar duomenų bazėse; 2) dar neparengta bendra stebėsenos metodika, todėl iki šiol pelkėse atliktų stebėsenų rezultatai negali būti lyginami tarpusavyje.

Dažniausiai pelkių augalijos stebėseną vykdo sertifikuoti pelkių buveinių ekspertai, hidrologinio režimo stebėseną – atitinkamą patirtį turintys specialistai. Atliktos ir pradėtos stebėsenos šiuo metu laikomos nepakankamai ilgalaikėmis, kad būtų galima visapusiškai vertinti gautus rezultatus.

Pelkių buveinių stebėsenos priežastys:

1. moksliniai tyrimai;
2. „Natura 2000“ teritorijų stebėseną;

3. tvarkymo priemonių efektyvumo vertinimas;
4. šalia pelkės esančios teritorijos tvarkymo poveikio vertinimas, taip pat siekiant įvykdyti žemės gelmių naudojimo sąlygose nustatytus reikalavimus;
5. kitos priežastys (pvz., asmeninis interesas).

Išanalizavus esamas stebėsenos programas, galima daryti išvadą, kad apskritai stebėseną vykdoma pagal tuos pačius principus: rūšių apskaita ir augalijos dangos vertinimas nustatyto dydžio stebėjimo aikštelėse, išdėstytose grupėmis arba transektose. Stebėjimo aikštelių vietos parenkamos atsižvelgiant į vertinimo parametrus – tvarkymo priemonių, griovių poveikį.

Stebėsenos metodų panašumai:

- augalų rūšių apskaita ir jų projekcinio padengimo vertinimas procentais, bendrai vadovaujantis Braun-Blanquet metodo (Braun-Blanquet, 1932) principais;
- rekomenduojamas ir faktinis stebėsenos laikas – nuo birželio vidurio iki rugpjūčio pabaigos;
- duomenų saugojimas „Excel“ formatu.

Stebėsenos metodų skirtumai:

- stebėjimo aikštelių skaičius ir išdėstymo principas – grupėmis, eilėmis, skirtingu atstumu viena nuo kitos;
- dydis: 1 m², 10 m², 1 m² stebėjimo plotai paprastai grupuojami didesniame (10×10 m, 8×8 m arba 5×5 m) stebėjimo plote;
- forma: apskritimas arba kvadratas. Dažniausias augalijos apskaitos stebėjimo ploto dydis ir forma – 1 m² dydžio kvadratas. Stebėjimo plotas pažymimas įsmeigus kuoliuką į konkretų kampą arba visuose keturiuose kampuose. Daugelis ekspertų rekomenduoja naudoti apskritimo formos plotus, kurių skersmuo yra 2 m arba 1,5 m, ir stebėjimo plotą pažymėti kuoliuku centre. Pelkių augalija rūšių aspektu yra gana skurdi ir vienoda, o mikroreljefas nevienalytis. 1 m² dydžio stebėjimo ploto apibūdinimas gali blogiau atspindėti augalijos pobūdį. Tokiu atveju reikia didesnio stebėjimo plotų skaičiaus. Be to, būtina atsižvelgti į tai, kad didesnio ploto stebėjimo teritorijos aprašomos prasčiau, duomenys dažniau yra subjektyvūs. Didesniems plotams gresia išmindžiojimo pavojus;
- planuojamas stebėsenos dažnumas: kas 6 metus („Natura 2000“ vietovių stebėseną), LIFE projektų pelkėse augalijos stebėseną planuojama kasmet, Dzelvės-Kronių pelkėje – kas 5 metus;

- papildomi parametri: stebėsenos užsakovo pasirinkimu ir pagal vykdytojo galimybes papildomai nustatomi, pvz., pH, drėgmės vidurkio ir dirvožemio sudėties rodikliai, vadovaujantis ekologinėmis skalėmis;
- stebint Rampos pelkę vertinamas medžių ardas $h > 2$ m ir krūmų ardas $h=0,30-2$ m, nors dažniau pagal to meto teisės aktus medžių ardas turėjo siekti 7 m, pastaruoju metu – 5 m.

Rekomendacijos:

- 1) atsisakyti medžių, krūmų, krūmokšnių gyvybingumo nustatymo, nes sudėtingomis medžių augimo sąlygomis neįmanoma iš akies pagrįstai įvertinti individų gyvybingumo;
- 2) jeigu pelkėse vykdomi tvarkymo darbai, kurie nėra susiję su tiesioginiu poveikiu hidrologiniam režimui (griovių užkasimas arba užtvankų statyba), hidrologinės stebėsenos galima nevykdyti.

Pagrindiniai veiksniai, turintys įtakos stebėsenai:

- 1) eksperto subjektyvi nuomonė;
- 2) stebėsenos tikslą atitinkančių stebėjimo vietų pasirinkimas;
- 3) stebėjimo vietų perskirstymas.

Augalijos stebėsenos metodika turi atitikti stebėsenos tikslą ir konkretaus stebimo objekto arba priemonės specifiką.

Nustatomas konkretus stebėsenos tikslas. Jeigu stebėseną vykdoma siekiant įvertinti pokyčius įgyvendinus konkrečią veiklą, būtina nurodyti ir tikėtiną (planuojamą) veiklos poveikio rezultatą, pvz., kokio dydžio plote gali pasireikšti toks poveikis. Stebėseną turi apimti ir apibūdinti visą prognozuojamo poveikio zoną.

Prieš pradedant stebėseną, reikia susipažinti su stebima teritorija: išnagrinėti visą literatūrą ir atlikti pakankamai tyrimų vietoje. Siekiant įvertinti bendrą situaciją „Natura 2000“ teritorijoje, reikia parengti augalijos aprašą pagal „Natura 2000“ metodikos principus, siekiant maksimaliai užtikrinti duomenų palyginamumą ir tęstinumą. Metodika skelbiama:

https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/vides_monitoringa_programma/#metodikas

Visus stebėsenos duomenis būtina kaupti duomenų valdymo sistemoje „Ozols“.

Augalijos stebėsenos esmė yra nustatyti pakankamą nepriklausomų aikštelių skaičių (paprastai rekomenduojama 30, o pasirinkti tarp 1 m ir 2 m spindulio apskritimo formos aikštelių), išdėstyti aikšteles apibūdinant dominančią teritoriją. Aukštapelkių buveinėse 7110 * ir 7120 stebėseną atliekama kas 6 metus. Pirmasis pakartotinis stebėjimas vyksta antraisiais

arba trečiaisiais metais. Stebėsena tarpinėse pelkėse ir liūnuose (7140) ir šarmingose žemapelkėse (7230) vykdoma kas dveji metai, atsižvelgiant į tvarkymo priemones.

Stebėsena vykdoma aktyvios vegetacijos laikotarpiu, jeigu įmanoma, per tą patį sezoną. Rekomenduojamas laikas žemapelkėse ir tarpinėse pelkėse – nuo birželio iki liepos pabaigos, aukštapelkėse – nuo birželio iki rugsėjo pabaigos.

Prieš pradedant stebėjimą, svarbu numatyti situacijos pasikeitimus ir nustatyti esminius ir papildomus parametrus. Augalijos stebėsenos rezultatų analizė padės tinkamai įvertinti tvarkymo priemonių poveikį ir efektyvumą.

Patvirtinus sukurta augalijos stebėsenos programą „Natura 2000“ gamtos draustinyje „Pelėču ezers“, buvo parengta augalijos stebėjimų duomenų forma. Duomenis galima lengvai įvesti, saugoti ir pagal poreikį analizuoti naudojantis „MS Excel“.

Augalijos stebėsenos pagrindas – rūšių skaičiaus ir augalijos projekcinio padengimo vertinimas nuolatiniuose vienodo dydžio stebėjimo plotuose. Stebėjimo plotuose apskaitomos visos juose aptinkamos rūšys ir procentais nurodoma kiekvienos rūšies projekcinė danga, kurią sudaro gyvos augalų dalys (t. y. į projekcinį padengimą neįtraukiamas sudžiūvusių augalų ir jų dalių užimamas plotas, bet gali būti pateikiamos specialios pastabos dėl sudžiūvusių augalų).

Augalija pagal ardus:

1. samanų ir kerpių ardai (E0);
2. žolių ardai (E1);
3. krūmų ardai (nuo 50 cm iki 5 m) (E2);
4. žemų krūmų ardai (Ežk);
5. medžių ardai (medžiai, aukštesni nei 5 m) (E3).

Žolių ardą sudaro žolės ir krūmokšniai, nepriklausomai nuo aukščio, pvz., gailiai (*Ledum palustre*), vaivorai (*Vaccinium uliginosum*). Jame skaičiuojami ir medžiai bei krūmai, kurių aukštis yra iki 0,5 m. Žolių ardo bendrą projekcinį padengimą formuoja augalai, kurie dėl skirtingo aukščio ir lapų išsidėstymo persidengia. Skaičiuojant atskirai, vertinto kiekvienos rūšies projekcinio padengimo galutinė vertė (bendras projekcinis padengimas) negali viršyti 120 proc.

Buveinėse 7140 tarpinės pelkės ir liūnai, 7210* žemapelkės su šakotąja ratainyte ir 7230 šarmingos žemapelkės atskirai nurodomas žemų krūmų ardai (Ežk), apimantis tokias medžių ir krūmų rūšis, kurios niekada nepasiekia medžių ardo: plaukuotasis beržas (*Betula pubescens*), beržas keružis (*Betula nana*), pelkinis karklas (*Salix rosmarinifolia*), laplandinis

karklas (*Salix lapponum*), pajūrinis sotvaras (*Myrica gale*). Kiekviename stebėjimo plote apskaitomi beržų ir pušų daigai.

Dėl stebėjimo plote esančių nudžiūvusių medžių, krūmų arba krūmokšnių pateikiamos atskiros pastabos.

Kiekviename stebėjimo plote vertinami miško paklotės užimami plotai, plotai be augalijos (plikos durpės) ir dariniai: aukšti kupstai, plokšti kupstai, plokščias reljefas, atviras vanduo, plikos durpės, pažymint jų dangą procentais.

Stebėjimo metu vertinamus parametrus galima papildyti pagal stebėsenos užduotį, pvz., pelkių degvietėse pažymėti išdegusias vietas arba augalų apdegimo lygį.

Jeigu rūšies neįmanoma identifikuoti vietoje, reikia surinkti herbariumą arba pavyzdžius ir rūšį nustatyti laboratorijoje arba konsultuojantis su specialistais. Apskaitomos tik ant dirvožemio esančios samanų ir kerpės, į apskaitą neįtraukiami gyvų arba sudžiūvusių medžių kamienai, akmenys ir kiti samanomis ir kerpėmis apaugę objektai.

Stebėsenos rezultatai – stebėjimo vietų aprašai ir stebėseną vykdančio asmens (eksperto) apskaita – rengiami ir pateikiami pagal stebėsenos užsakovo suformuluotą užduotį. Sertifikuotas buveinių ekspertas parengia ataskaitą per mėnesį ir pateikia Gamtos apsaugos agentūrai, jeigu sutartyje dėl stebėsenos vykdymo ir patvirtintoje programoje nenustatyta kitaip.

Stebėsenos duomenys apdorojami ir tiriami stebėsenos tikslą atitinkančiais statistiniais apdorojimo būdais. Tiriami parametrai: rūšių skaičius stebėjimo vietoje, aptinkamos rūšys (proc.), rūšies projekcinio padengimo vertė (proc.). Ekologinėms sąlygoms apibūdinti naudojama Ellenbergo ekologinių rodiklių skalė (Ellenberg, 1979). Vertinamas stebimo parametro statistinis reikšmingumas.

Analizuojant duomenis būtina atsižvelgti į visą turimą informaciją ir duomenis apie bendrą atitinkamos buveinės būklę šalyje, pokyčius dėl meteorologinių ir hidrologinių sąlygų. Tarpusavyje lyginant skirtingas pelkes (stebėsenos rezultatus), būtina atsižvelgti ir į jų tipus bei geografinę padėtį. Vertinant pelkių augaliją, reikia atsižvelgti į atitinkamo geobotaninio rajono ypatybes. Iki šiol nėra pakankamai įvertintas durpių ypatybių poveikis dabartinei augalijai ir hidrologiniam režimui. Duomenys tiriami paeiliui pagal metus ir juos lyginant nustatomi didžiausi pokyčiai arba svyravimai bei gauto rezultato atitiktis norimai situacijai, priemonės arba stebėsenos tikslui.

Pagrindiniai tiriami augalijos parametrai – 7110* ir 7120 buveinių krūmokšnių ir samanų danga, taip pat plikų durpių (be augalijos) dalis. Samanos yra pagrindiniai durpių formavimosi elementai, o samanų paklotos (pakankamai samanų paklotos, nepriklausomai nuo vyraujančios rūšies) gali byloti apie durpių formavimosi proceso eigą ir apskritai apie

drėgmės sąlygas. Viršių ir kitų panašių augalų gausumo didėjimo tendencija byloja apie drėgmės pokyčius, nors būtina atsižvelgti į tai, kad aktyvioje aukštapelkėje viršiai gali būti natūraliai būdingi.

Iki šiol nepakankamai dėmesio buvo skiriama tam, kokie indikaciniai parametrai rodo, kad augalijos arba hidrologinių sąlygų pokyčiai yra nepalankūs ir kokių veiksmų reikėtų imtis.

7110* buveinės kokybės pokyčių indikaciniu rodikliu galima laikyti kiminų dangos sumažėjimą iki mažiau kaip 50 proc., nepriklausomai nuo kiminų rūšių įvairovės arba vyraujančios rūšies. 7120 buveinėje apie neigiamą tendenciją byloja kiminų dangos sumažėjimas iki mažiau kaip 30 proc.

Indikacinės rūšys (drėgmės pokyčių indikatoriai)

Kiminai (*Sphagnum*) – drėgmamėgių samanų gentis. Jų dangos pokyčiai byloja apie drėgmės režimo pokyčius. Kiminai – svarbi aktyvios aukštapelkės akrotelmo dalis, padedanti kaupti durpėms. Jeigu kiminų dangos kiekis viršija 50 proc., pelkės buveinės būklė yra gera. Minimalus stebėsenos reikalavimas yra įvertinti bendrą kiminų dangą stebėjimo plote, nenustatant rūšies. Vis dėlto būtų geriausia išskirti kemsus formuojančias kiminų rūšis (*S. magellanicum*, *S. fuscum*) ir duburių bei akivarų rūšis (*S. angustifolium*, *S. tenellum*).

Šilinis viržis (*Calluna vulgaris*) – tipinė samaninių pelkių rūšis. Dideli jos dangos pokyčiai liudija drėgmės režimo pokyčius. Taip pat būtina atsižvelgti į tai, kad viršių džiūvimą gali sukelti ilgalaikės sausros arba šalčiai, jeigu žiemą nebuvo sniego. Tankūs, dideli viršių plotai taip pat nerodo, kad pelkės buveinės būklė gera.

Baltoji saidra (*Rhynchospora alba*) – drėgmę ypač mėgstantis augalas, augantis plynėse ir lieknuose. Baltosios saidros byloja apie pelkei palankias aplinkos sąlygas. Jeigu tarp kemsų arba lieknų aptinkama tik pavienių augalo individų, jie neturi indikacinės reikšmės.

Paprastoji nendrė (*Phragmites australis*) ir melsvoji melvenė (*Molinia caerulea*) rodo nepalankią pelkės raidos tendenciją.

Natūraliose pelkėse tipinių rūšių skaičiaus pokyčiai skirtingais metais arba stebėjimų laikotarpiais negali būti vienareikšmiškai interpretuojami kaip buveinės būklės gerėjimas arba blogėjimas. Tačiau visais atvejais nepalankiu laikomas atitinkamam pelkės tipui netipinių rūšių atsiradimas.

Neigiamo poveikio rodikliai, į kuriuos reikėtų atsižvelgti siekiant pašalinti galimą neigiamą poveikį:

- dėl veiklos poveikio šalia pelkės esančiose teritorijose, kurios iki veiklos pradžios buvo vertinamos kaip atitinkančios buveinę 7110* aktyvios aukštapelkės, pablogėjusi buveinės kokybė, viršių ir kitų krūmokšnių projekcinis padengimas viršija 50 proc.;
- dėl veiklos šalia aukštapelkės esančiose teritorijose, kurios iki veiklos pradžios buvo vertinamos kaip atitinkančios buveinę 7120 degradavusios aukštapelkės, kuriose galimas arba vyksta natūralus atnaujinimas, daugiau kaip pusėje ploto kiminių danga sudaro mažiau kaip 30 proc.;
- sumažėja ypač saugomų buveinių (išskyrus 7120 degradavusios aukštapelkės, kuriose galimas arba vyksta natūralus atnaujinimas) užimamas plotas;
- kalkingose pelkių buveinėse sumažėja kalcifilinių rūšių;
- paprastosios nendrės ir melsvosios melvenės auga plotuose, kuriuose anksčiau jų nebuvo arba smarkiai padidėja jų gausumas.

Latvijoje augalijos stebėsenos metu dar nėra pakankamai sukaupta neigiamo poveikio pelkių buveinėms vertinimo patirties. Dažniausiai stebėseną pradeda jau po to, kai pelkių buveinė ilgą laiką patyrė neigiamą poveikį, arba įgyvendinus tvarkymo priemones. Taigi kartais nepakanka patikimų referencinių duomenų, neaiški pradinė situacija.

Jeigu tyrimo metu ekspertas konstatuoja situacijos blogėjimo tendenciją arba didelį neigiamą poveikį ypač saugomoms buveinėms, tuomet rašytiniu pranešimu nedelsiant informuojama Gamtos apsaugos agentūra ir įmonė arba stebėsenos iniciatorius.

Hidrologinė stebėseną (pelkės vandens lygio ir kokybės stebėjimai) vykdoma naudojant seklius gręžinius pelkėje ir šalia jos esančiose teritorijose arba paviršinio vandens telkiniuose (upėje, ežere, šaltinyje) įrengiant stebėjimo postus. Siekiant sukurti optimalią ir kiekvienai konkrečiai teritorijai tinkamą pelkės vandens stebėsenos sistemą, apdoroti duomenis, juos analizuoti ir vertinti atliekant bendrą aplinkos stebėseną, reikia pagrindinių žinių apie pelkių tipą (aukštapelkė, žemapelkė, tarpinė pelkė), teritorijos geologinę bei hidrologinę sandarą ir ypatybes, taip pat reikia atitinkamų hidrometeorologinių stebėjimų duomenų. Kartais, be hidrologinės stebėsenos, gali prireikti atlikti ir hidrogeologinę stebėseną, kuri suteiktų informacijos apie giliau esančio gruntinio vandens horizontą, vyraujančius procesus ir galimą sąsają su aukščiau esančiais gruntiniais vandenimis.

Pasirenkant pelkes, kuriose bus įrengiama vandens stebėsenos sistema, reikia atsižvelgti į pelkės plotą, jos svarbą bendrame vandens apykaitos cikle, galimą antropogeninės veiklos poveikį pelkės ekosistemai, pelkės biologinę įvairovę ir atliktus stebėjimus. Išanalizavus ir

įvertinus visus veiksnius, nustatomas pelkės vandens stebėsenos sistemos įrengimo poreikis, patikslinamas tokios sistemos tikslas ir stebėsenos uždaviniai, siejant su pelkės ekosistemos ir požeminio vandens stebėseną.

Atsižvelgus į iškeltus tikslus ir uždavinius, rengiamas stebėsenos sistemos projektas ir nustatomi stebėsenos būdai, taip pat jų reguliarumas. Pelkei rengiama individuali stebėsenos sistema. Projektuojant ir renkantis posto vietą, svarbu surinkti ir išanalizuoti visą esamą informaciją. Tai gali atlikti tik atitinkamos kvalifikacijos specialistas arba specialistų, kurie turi pagrindinių geologijos, hidrogeologijos ir hidrologijos žinių, grupė.

Siekiant parengti optimalią vandens stebėsenos sistemą ir tinkamai pasirinkti konkrečių postų įrengimo vietas, būtina naudoti visą prieinamą geologinių, hidrogeologinių ir hidrologinių tyrimų medžiagą ir patikslinti:

- pelkės vandens maitinimo šaltinius (pelkių tipus);
- pelkių ryšį su paviršiniais ir požeminiais vandenimis;
- durpių sluoksnio storį ir jo pokyčius plane;
- pelkės dugno gylį ir jį formuojančių uolienų litologinę sudėtį;
- reljefo ypatumus, kurie tiesiogiai siejami su pelkių ryšiu su paviršiniais ir požeminiais vandenimis, atsižvelgiant į infiltraciją ir nuotėkį.

Pelkės vandens stebėsenai, kurios vieta daugiausia priklauso nuo pelkės tipo, įrengiamas seklių gręžinių profilis. Gręžinių skaičius ir atstumas tarp jų priklauso nuo pelkės dydžio ir stebėsenos tikslų bei uždavinių.

Natūralioje aukštapelkėje gręžinių profilis gali būti įrengtas konkrečioms užduotims atlikti, bet gali būti atveju, kai jis prasideda nuo abiejose pelkės pusėse išdėstytų gręžinių. Taip pat gali būti numatyta hidrologinė stebėseną. Tada gręžiniai negali būti klasifikuojami kaip seklūs, bet tai nereiškia, kad šios stebėsenos negalima atlikti pačioje pelkėje. Gręžinių profilis formuojamas statmenai pelkės kraštui centro (aukštapelkėje – kupolo) link, pagal galimybes apimant augalijos stebėsenos aikšteles, tačiau jų neperdengiant (pageidautina – ne arčiau kaip 10 m), kitu atveju šios aikštelės gali būti išmindžiojamos. Panaši konfigūracija formuojama ir pelkių masyvuose, kur yra žemapelkės tipo vietų, toliau išsidėsčiusios tarpinės pelkės zonos, o masyvo centrą sudaro aukštapelkė. Tokį pat principą galima taikyti ir melioracinio griovio poveikiui vertinti. Žinoma, gali būti stebėsenos posto įrengimo išimčių, kurios priklauso nuo vietos specifikos ir siekiamo tikslo.

Žemapelkės, kurias maitina paviršiniai vandenys (upė arba ežeras) ir kurios formuojasi upės slėnyje, pelkės vandens stebėjimo sistemą formuojančios gręžinių profilio pradžios taškas yra pelkės vandens papildymo šaltinis (stebėjimų postas upės arba ežero vandens lygio

stebėjimams). Tai būtų galima stebėti ir gręžinio pagalba, bet vandentakiuose ir atvirose vandens telkiniuose (ežerai, durpingi ežerai ir pan.) rekomenduojama įrengti fiksuotą matuoklę, kad būtų galima nustatyti vandens lygį ir stebėti jo svyravimus.

Stebėjimo postų (gręžinių) skaičius profilyje priklauso nuo pelkės ploto, stebėjimo uždavinių ir reikiamo detalumo lygio. Nedidelėje paprastos geologinės sandaros pelkėje, kurioje sąlygos yra natūralios arba mažai pakeistos, pelkės vandens režimo pokyčius galima fiksuoti naudojant stebėsenos sistemą, kurią sudaro 3-5 stebėjimo postai vienoje linijoje. Dideliame sudėtingos geologinės sandaros pelkės masyve, kuriame paviršinio ir požeminio vandens režimas yra sudėtingas, gali prireikti įrengti keletą gręžinių profilių, o postų skaičius priklauso nuo profilio ilgio ir keliamų uždavinių.

Gręžinių, skirtų pelkės vandens, gruntinio ir artezinio vandens stebėsenai, konstrukcija turi užtikrinti vandens horizontų tarpusavio izoliaciją. Gręžinių gylis ir filtro dalies įrengimo intervalas priklauso nuo pelkės vandens lygio ir durpių sluoksnio storio. Gręžinio gylis negali viršyti vandens horizonto, kurio vandens lygio režimo stebėsenai jis yra skirtas. Taigi pelkės vandens stebėsenos gręžinio filtro dalies viršutinę ribą pageidaujama įrengti ne žemiau kaip 0,3-0,5 m žemiau pelkės lygio, gręžinio apatinėje dalyje po filtru formuojant 0,5 m ilgio vamzdžio atkarpą (vadinamąjį nusodintuvą). Gręžinio gylis gali svyruoti priklausomai nuo minėtų veiksnių, bet dažniausiai svyruoja nuo 2 iki 3 m. Nepaveiktų, natūralių aukštapelkių vandens režimą galima vertinti net 1,5 m gylio gręžinyje.

Gruntinio vandens stebėsenos gręžiniai įrengiami taip, kad jų filtro dalis esant bet kokiems gruntinio vandens lygio sezoniniams svyravimams būtų apsemta vandens. Aplink gręžinio angą rekomenduojama šiek tiek sutankinti (suspausti) durpes, bet neformuoti cementinio žiedo, kad į gręžinį palei vamzdžio sienas nepatektų paviršinio vandens ir atmosferos kritulių. Žinoma, vamzdį reikia sutvirtinti, kad jis nejudėtų durpėse ir būtų stabilus. Paprasčiausias sprendimas yra įsmeigti metalinį strypą iki mineralinio grunto (jeigu įmanoma, strypą įsmeigti ir į mineralinį gruntą) ir prie jo pritvirtinti vamzdį.

Be gruntinio vandens lygio matavimų, gali būti atliekamas vandens cheminės sudėties tyrimas arba parametrų vertinimas – tai priklauso nuo situacijos ir nuo siekiamų tikslų. Tačiau tipinis aukštapelkės vanduo pasižymi gan žemomis pH ir elektros laidumo vertėmis.

Stebėsenos gręžinių įrengimo pelkėje darbus gali atlikti tik specialiai apmokyti darbuotojai, naudodamiesi atitinkama technika. Stebėsenos sistemai (gręžiniui) būtina gauti Valstybinės aplinkos tarnybos Leidimų skyriaus leidimą, tačiau kartais tokia stebėseną vykdoma negavus specialaus leidimo. Įrengiant stebėsenos sistemą, būtina įvykdyti visus leidime nurodytus reikalavimus, aprašyti atliktus veiksmus ir išgręžtas uolienas, fiksuoti vandens gylį. Taip pat būtina nustatyti tikslias kiekvieno gręžinio vietos koordinatas (pelkės

paviršiaus ir gręžinio angos taško, kuriame vykdomi vandens lygio matavimai) pagal Baltijos aukščių sistemą. Įrengiant gręžinius galima atlikti vandens hidrocheminių parametrų matavimus arba paimti mėginius laboratorinei analizei, net jeigu stebėsenos metu ir nevykdomi tokie matavimai. Matuojami parametrai gali apimti pH, elektrinio laidumo, temperatūros, geležies, kalcio kiekio tyrimus ir kitus parametrus.

Stebėseną gali būti vykdoma pagal minėtuosius metodus, taip pat atliekant aktualius reguliarius matavimus stebėjimo vietoje ir gręžiniuose įrengus automatinius duomenų kaupiklius. Parengta duomenų įvedimo forma.

Dabartinėje nuotolinių tyrimų stadijoje yra daugiau galimybių naudoti turimas technologijas, taip pat naujausius technologinius sprendimus, visų pirma bepiločius orlaivius (dronus ir kt.), skaitmenines fotokameras, lazerinio skenavimo technologijas ir kompiuterinės įrangos sprendimus.

Jau beveik 30 metų Latvijos specialistai ir kiekvienas suinteresuotas asmuo turi galimybę stebėti gamtos pokyčius Latvijos geoerdvinės informacijos agentūros (LGIA) žemėlapių interneto svetainėje, taip pat kitose interneto svetainėse reguliariai skelbiamus ortofotografinius žemėlapius. Kokybiška erdvinė informacija puikiai užfiksuoja tam tikro momento geografinės aplinkos būklę, o jų seka leidžia įvertinti įvykusius pokyčius. Nuo šių metų LGIA suteikia galimybę parsisiųsti naujausius ortofotografinius žemėlapius ir *LiDAR* duomenis bei siūlo nepriklausomos duomenų vizualizacijos bei analizės galimybes.

5. GEROSIOS PRAKTIKOS PAVYZDŽIAI, VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR ŠVIETIMAS

„Komunikacijos svarba visuomenėje buvo pripažinta prieš kelis tūkstančius metų –daug seniau nei rašytinė istorija, dokumentuota žmonijos patirtis. Žodis „komunikacija“ turi plačią prasmę, apima kalbėjimą ir klausymąsi“ (Eiders, 1999). Jis kilęs iš lotyniško žodžio *communico* – sujungti, bendrauti. Komunikacijos specialistai teigia, kad „pagrindiniai komunikacijos tikslai yra informuoti, šviesti ir įtikinti“ (Ezera, 2000), kad bendravimas „naudojamas įspėti, pranešti, paaiškinti, linksminti, apibūdinti ir įtikinti“ (Veinbergas, 2004).

Sėkminga komunikacija padeda pritraukti piliečius į organizacijas. Nors manoma, kad komunikacija turėtų vykti po įvykių informuojant visuomenę, tačiau dažnai svarbesnis yra savalaikis bendravimas, kuris paaiškina įvykių logiką ir taip padidina palaikymą įgyvendinamai veiklai. Yra daug būdų, kaip bendrauti su suinteresuotosiomis šalimis, kurie gali paskatinti dalyvavimą ir didinti informuotumą apie tam tikrą veiklą.

Komunikacija yra sąmoningai organizuota socialinė veikla, kuri remiasi išankstinėmis žiniomis ir suteikia galimybę perduoti ir priimti informaciją bendraujant komunikacijos dalyviams. „Bendravimui reikia tam tikrų elementų ar sąlygų, tokių kaip socialiniai kontaktai, bendras interesas, perdavimas ir supratimas“ (Eiders, 1999).

Mokslinėje ir populiariojoje literatūroje yra daug komunikacijos apibrėžimų. Pavyzdžiui, žiniasklaidos ekspertė Sandra Veinberga apibūdina komunikaciją taip: „Komunikacija yra sudėtinga sąvoka, suformuluojama atsižvelgiant į priežastį ar tikslą. Tai reiškia, kad komunikacija gali būti tam tikros informacijos perdavimas adresatui arba keitimasis žinutėmis ir jų vertimas atsižvelgiant į dalyvaujančių šalių supratimo lygį“ (Veinberga, 2007). Tačiau Ekseterio universiteto profesorius Džonas Eiders'as komunikaciją apibūdina kaip „idėjų mainų tarp žmonių procesą bendriniais simboliais“ (Eiders, 1999). Iš esmės visi komunikacijos specialistai sutinka, kad „komunikacijoje svarbiausia yra pasiekti tikslinę auditoriją, konkrečius tikslus ir kitas užduotis“ (Eiders, 1999). Gera komunikacijos teorija turi aiškinimo ir numatymo galią, yra pakankamai paprasta, patikrinama ir vidiniu požiūriu vieninga, turi testinumo potencialą ir atskleidžia, kaip komunikacijos procesas sukuria informaciją, požiūrį ir ryšius bei daro įtaką kultūrai.

Reikia atsiminti, kad komunikacija iš esmės yra dvipusis procesas, per kurį kuriama, palaikoma, atnaujinama ir transformuojama tikrovė, kurios metu partneriai stengiasi įgyvendinti savo tikslus, poreikius ir interesus, sąveikaudami vienas su kitu. Prof. Džonas Eiders'as pabrėžia, kad „pagrindinė klaida, apibūdinant komunikaciją kaip vienpusį kelią, yra nepaisyti abiejų pusių indėlio į bendrą procesą“ (Eiders, 1999). Komunikacijos procese yra įvairių rūšių trukdžių, dėl kurių teikiama informacija nepasiekia savo tikslo arba yra

interpretuojama informacijos teikėjo numatytu būdu. Norint sėkmingos komunikacijos, būtina užtikrinti šio proceso organizavimą, taip pat jos būdo ir tipo pasirinkimą.

Ilonos Ezera knygoje „Verslo komunikacija“ išskiriamos pagrindinės komunikacijos formos:

1. Verbalinis bendravimas – informacija perduodama žodžiais. Tai reiškia, kad išskiriami du žodinio bendravimo tipai – rašytinis ir žodinis.

a) Rašytinė komunikacija pranašesnė tuo, kad informacijos yra sumažinta, ji nuolat keičiama ir paprastai yra kruopščiai atrenkama, apgalvota ir skaidri. Pagrindiniai trūkumai: tai nepalengvina greito keitimosi informacija, o pats informacijos rengimo procesas reikalauja daug darbo.

b) Žodinė, priešingai nei rašytinė, komunikacija prisideda prie informacijos grąžinimo. Komunikacijos proceso metu galima išsiaiškinti komunikacijos partnerio minčių eigą, tikrąjį jo požiūrį į nagrinėjamą problemą ir galimybę nedelsiant išvengti nesusipratimų ar klaidingų interpretacijų jos perdavimo metu. Naudojantis neverbalinėmis išraiškos priemonėmis (mimika, balso intonacijomis, vizualiniu kontaktu ir kt.), galima ne tik įgyti ar perduoti papildomą aiškinamąją informaciją, bet ir sukurti reikiamą atmosferą pokalbiui. Trūkumai: informacija ne visada yra kruopščiai atrinkta, gerai apgalvota, sukompiliuota ir tiksli, nes asmuo gali pateikti informaciją pagal savo nuotaiką tam tikroje situacijoje. Yra pavojus prarasti informaciją.

2. Neverbalinė komunikacija naudoja bet kokias pateikimo priemones, išskyrus žodžius, informacijai koduoti. Paprastai ši komunikacija vyksta kartu su žodiniu bendravimu. Daugelis tyrėjų bandė nustatyti žodinės ir neverbalinės informacijos santykį bendrame informacijos kiekyje, tačiau rezultatai yra gana skirtingi (Ezera ir kt., 2000).

Ryšių su visuomene specialistai turi atidžiai stebėti pranešimo turinį ir auditoriją, kuri jį gaus, ir visas komunikacijos priemones, kurios bus naudojamos informacijai skleisti.

Pateikiamoje lentelėje nurodytos komunikacijos priemonių charakteristikos, pagrindiniai privalumai ir trūkumai (Kovale ir kt., 2004).

Komunikacijos priemonė	Privalumai	Trūkumai
Televizija	• Plati auditorija • Aukštas sklaidos patikimumas	• Didelės išlaidos • Sunku pasiekti norimą tikslinę auditoriją
Radijas	• Santykinai mažos išlaidos • Aukštas grįžtamojo ryšio lygis	• Klausymas vyksta lygiagrečiai su kitomis veiklomis, lengvai išsiblaškoma • Plati auditorija
Laikraščiai	• Dažna ir reguliari cirkuliacija • Aukštas visuomenės	• Trumpas informacijos sklaidos laikas

	pasitikėjimo lygis	• Žurnalistų skubėjimas – netikslumų rizika
Žurnalai	• Platus vizualinio dizaino variantų pasirinkimas • Konkreti auditorija	• Ilgas paruošimo procesas • Didelės išlaidos
Internetas	• Interaktyvumas • Puikūs atsiliepimai	• Ribota prieiga • Sunkiai valdoma informacija
Paštas	• Tikslī auditorija • Maža konkurencija	• Didelės išlaidos • Trumpas informacijos sklaidos laikas
Plakatai	• Vizualiai patrauklu • Strateginė praktika	• Negalimas klaidų taisymas • Neatsparumas oro sąlygoms
Skelbimų lenta	• Dinamiškai sugeneruotas tekstas • Trumpas, konkretus teiginys	• Reikia dažnai atnaujinti savo informaciją • Lengvai sugadinamas skelbimas
Brošiūros	• Aiškiai apibrėžta tikslinė auditorija • Išsamus informacijos perdavimo būdas	• Ilgas paruošimo procesas • Didelės išlaidos
Reprezentaciniai suvenyrai	• Teigiamo įvaizdžio kūrimo elementas • Reguliari organizacijos reklama	• Reikia kūrybingo požiūrio • Gaminio kokybė priklauso nuo kainos
Skrajutės	• Greitai pristatoma informacija • Maža kaina	• Trumpa informacija • Nėra konkrečios tikslinės auditorijos

Tinkamos komunikacijos priemonės pasirinkimas daro didelę įtaką tikslinės auditorijos suvokimui apie transliuojamą informaciją. Kaip matyti iš lentelės, svarbu pasirinkti komunikacijos priemonę, kuri tam tikrai informacijos sklaidai duos daugiau naudos. Be to, reikia įvertinti visus kriterijus, norint pasiekti reikiamą tikslinę auditoriją tinkamu laiku ir tinkamoje vietoje.

Jeigu naudojama daugiau nei viena komunikacijos priemonė, kiekviena informacija sustiprina vidinį pranešimą ir jokių būdu neleidžia prieštarauti pateiktai informacijai. Be to, reikia pakeisti komunikacijos priemones – jeigu viena iš jų būtų perkrauta, nes tokiu atveju ši komunikacijos priemonė gali prarasti kokybę.

Komunikacijos priemonės užtikrina komunikaciją tarp organizacijos ir tikslinių grupių. Kartais jos yra gana brangios. Reikėtų pasirinkti tokias priemones, kurios atitiktų organizacijos strategiją ir įvaizdį, nes tai yra vizitinė jos kortelė. Be to, reikėtų atkreipti dėmesį ir į tai, kad brošiūros, laikraščiai ir ataskaitos pateikia aiškų organizacijos veiklos vaizdą.

Bendradarbiavimas su žemės savininkais ir kitomis suinteresuotosiomis šalimis

Pelkių, kaip saugomų buveinių, tvarkymas Latvijoje ir Lietuvoje dažniausiai vykdomas didesniuose pelkių kompleksuose. Dažnai jis apima hidrologinio režimo atkūrimą valstybinėse žemėse esančiose aukštapelkėse. Žemapelkėse ir tarpinėse pelkėse, kurios yra privačiose ir valstybinės žemės plotuose ir kurios dažnai palyginti nedidelės, tvarkymo priemonės (medžių ir krūmų kirtimas, žolių šienavimas) taikomos gana retai. Daugelio retų rūšių augalų, vabzdžių ir paukščių būklė ir gausumas dažnai tiesiogiai susijęs su žemapelkių ir tarpinių pelkių buveinių būkle, todėl svarbu skatinti ir žemės savininkus tvarkyti šias buveines, kad būtų išsaugota biologinė įvairovė. Labai svarbus visų suinteresuotų šalių bendradarbiavimas. Tik vieningai įgyvendinant gamtotvarkos priemones galima užtikrinti sėkmingą pelkių buveinių tvarkymą ir, svarbiausia, ilgalaikį jų stabilumą.

Išnyko tradicija žemapelkėse ir tarpinėse pelkėse pjauti žolę ir ganyti gyvulius. Anksčiau nupjauta žolė ar nukirsti krūmai iš pelkių buvo išgabenami arklių traukiamais vežimais. Šiais laikais krūmams ir medžiams kirsti bei žolei pjauti naudojami kitokie įrankiai – žoliapjovės, krūmapjovės ir grandininiai pjūklai, tačiau žemės savininkai paprastai neturi specialaus lengvojo transporto biomasei iš pelkės išgabenti. Kita problema – gamtos saugos svarbos ir jos tikslų suvokimas. Pastaraisiais dešimtmečiais žemapelkės ir tarpinės pelkės smarkiai pasikeitė, apaugo nendrėmis, medžiais ir krūmais, todėl daugeliui žemės savininkų, taip pat ir savivaldybių specialistams nelengva suprasti, kuo svarbios pakankamai atviros pelkės su pavieniais medžiais ar krūmais. Dažnai kyla problemų dėl motyvacijos. Į buveinių atkūrimą, tvarkymą ir ilgalaikę priežiūrą reikia investuoti nemažai finansinių ir darbo išteklių, tačiau pasiekti rezultatai neatneša apčiuopiamos finansinės naudos. Kai kuriose vietose atkurtos pelkės tampa turistų traukos objektais, tačiau ne visada tokio tikslo siekiama. Verta paminėti teigiamą Lietuvos patirtį, kai žemapelkių ir tarpinių pelkių priežiūra yra įtraukta į agrarinės aplinkosaugos paramos sistemą.

Bendradarbiavimo galimybės

1) Norint sudominti visuomenę ir informuoti žemės savininkus, reikia įtraukti kuo daugiau vietos ekspertų. Kai rengiami gamtotvarkos planai, atskirų rūšių ir buveinių ekspertai apžiūri saugomą teritoriją ir žemės savininkams gali pateikti išsamių rekomendacijų dėl tvarkymo poreikių ir konkrečių priemonių įgyvendinimo.

2) Jeigu jau yra parengtas saugomos teritorijos gamtotvarkos planas, juo galima remtis rengiant išsamų tam tikros vietovės tvarkymo planą. Planuojant konkrečius tvarkymo darbus, žemės savininkams kyla nemažai klausimų tiek apie praktinį priemonių įgyvendinimą, tiek apie priemonių reikšmę ir tikslus. Kartais savininkams neaišku, ar iš tikrųjų leidžiama įgyvendinti tam tikras priemones ir su kokiomis valdžios institucijomis jas reikia derinti.

Pavyzdžiui, saugomose teritorijose paprastai ribojamas medžių kirtimas ir kiti darbai. Todėl naudingi praktiniai seminarai ir diskusijos su žemės savininkais ir savivaldybių ekspertais, kai aplankomos tvarkomos teritorijos.

3) Reikėtų skatinti teigiamą vietos bendruomenės požiūrį į pelkių tvarkymą pasitelkiant žiniasklaidos priemones. Labai svarbu kelti bendruomenės sąmoningumą. Medžių kirtimas ir pjovimas, viena svarbiausių buveinių atkūrimo priemonių, visuomenei gali sukelti abejonių dėl gamtosaugos tikslų, todėl geriau gyventojus iš anksto informuoti apie numatomus darbus ir jų tikslus, negu reaguoti vėliau, pasklidus neigiamai informacijai žiniasklaidoje ar socialiniuose tinkluose.

4) Turėtų būti susitarta dėl būsimų tvarkymo būdų – medžių ir krūmų atžalų šalinimo kelerius metus po buveinių atkūrimo priemonių įgyvendinimo. Jeigu to padaryti neįmanoma, kyla pavojus, kad buveinės dar labiau apaugs. Kartais geriau atidėti visų krūmų ir medžių šalinimą, o iškirsti tik spygliuočius medžius, kurie neleidžia atžalų.

5) Reikia sutarti dėl siektino rezultato. Turėtų būti visiškai aišku, kiek ir kokių medžių bei krūmų turi būti iškirsta ir kiek palikta, jeigu tokių yra. Gali būti palikti tam tikrų rūšių krūmai ir medžiai (pavyzdžiui, kai kurie karklai, pakrantės medžiai, biologiškai senos pušys). Vietose, kuriose pelkinis miškas jau susiformavęs, vargu ar galima atkurti pelkės buveinę, drastiškai nekeičiant hidrologinio režimo. Tokiose vietose netikslinga pjauti medžius ir krūmus, netgi nuvirtusių medžių nereikia šalinti. Žemės savininkas ir gamtotvarkos darbus atliekantis asmuo kartu su ekspertu turėtų apeiti vietą ir išsamiai aptarti darbus bei laukiamus rezultatus. Dažnai žemės savininkai nori išsaugoti kuo daugiau medžių, todėl jiems reikia išaiškinti, kuo išskirtinai vertingos ir reikšmingos atviros pelkės.

6) Reikia sutarti dėl tvarkymo laiko ir paaiškinti, kodėl medžius ir krūmus geriausia pjauti žiemą.

7) Medžių ir krūmų atžalų šalinimas dažniausiai yra pats sunkiausias darbas. Idealiomis sąlygomis iš pelkės turėtų būti pašalinta visa biomasė, tačiau ne visada yra tinkama įranga, kuri nesuardytų pelkės paviršiaus. Pelkėse dažnai būna griovių, kurių technika negali įveikti, ypač jeigu nėra įšalo. Todėl būtina išsamiai susitarti ir nuspręsti, koks tvarkymo metodas yra tinkamiausias konkrečiai pelkės buveinei.

Ilgalaikį tvarkymo rezultatų efektyvumą gali užtikrinti vietos bendruomenės interesai. Dėl to labai reikšmingi pokalbiai su vietos gyventojais, gamtos stebėjimas, savivaldybės parama, taip pat reguliarus finansavimas (agrarinės aplinkosaugos priemonės ar kiti finansiniai mechanizmai).

Projekto LLI-306 „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemones“ (OPEN

LANDSCAPE) partneriai verbalinę komunikaciją (rašytinę ir žodinę) daugiausia naudojo organizuodami seminarus, mokymus, susitikimus, kai su aplinkos apsaugos ekspertais buvo dalijamasi patirtimi taikant veiksmingesnius ir tvaresnius pelkių tvarkymo metodus, taip pat rengdami ir platindami įvairią informacinę medžiagą: bukletus, pranešimus spaudai ir straipsnius.

Seminaras buveinių kartografavimo specialistams



Sartų regioninio parko lankytojų centre 2019 m. gegužės 23 d. įvyko projekto „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemones“ (LLI-306)

darbinis pasitarimas, skirtas buveinių kartografavimo specialistams. Seminare dalyvavo daugiau nei 20 dalyvių ne tik iš projekto partnerių organizacijų, bet ir iš Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos, kaimyninių saugomų teritorijų (Anykščių, Biržų, Gražutės ir Labanoro regioninių parkų, Aukštaitijos nacionalinio parko) direkcijų, Latvijos gamtos apsaugos agentūros ir kitų institucijų. Per seminarą buvo aptartos projekto metu naudotos EUNIS ir ES svarbos buveinių klasifikacijos, įvertinti pelkių buveinių kartografavimo ypatumai.

Mokymo seminarai vietos bendruomenėms

Projekto metu buvo surengti 6 vienos dienos mokymo seminarai (4 seminarai Lietuvoje ir 2 seminarai Latvijoje). Vidutinis seminaro dalyvių skaičius buvo 20 asmenų.



Projekto partneris – Gražutės ir Sartų regioninių parkų direkcija – 2019 m. rugsėjo 14 d. Sartų regioniniame parke ir rugsėjo 15 d. Gražutės regioniniame parke organizavo mokymo seminarus vietos bendruomenėms.

Seminarų dalyviai buvo supažindinti su pagrindinėmis projekto veiklomis, pelkių svarba ir jų apsaugos bei tvarkymo priemonėmis.



2019 m. gruodžio 10 d. ir 19 d. Biržų regioniniame parke vyko mokymo seminarai vietos bendruomenėms, kurie buvo organizuoti



įgyvendinant projektą „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemones“ (Open landscape, LLI-306). Biržų regioninio parko direkcijos darbuotojai

pristatė projekte numatytas ir įgyvendintas svarbiausias veiklas. Gamtos paveldo fondo

darbuotojai perskaitė pranešimus šiomis temomis: atvirų pelkių buveinių užaugimas, grėsmės ir problemos (buveinių specialistas L. Petrulaitis); atvirų pelkių buveinių įvairovė, pasiskirstymas ir būklė Biržų regioniniame parke (GIS specialistas V. Valskys); pelkių buveinių tvarkymo įrankiai ir priemonės, geroji tvarkymo praktika (buveinių kartografavimo ir tvarkymo vyr. specialistas E. Žalneravičius). Aplankytos kelios įvairių tipų pelkės ir liūnai, šiose buveinėse stebėti vykdomi tvarkymo darbai.



2019 m. rugsėjo 20 d. Elkšniuose vyko mokymo seminaras vietos bendruomenei ir žemės savininkams, gyvenantiems netoli Aizdumblės pelkės. Jį moderavo projekto gamtotvarkos ekspertė Jolanta Bara.

Seminaro dalyviai buvo supažindinti su pačiu projektu, jame numatytomis veiklomis. Po to jiems buvo



pristatytos Latvijos pelkių ir konkrečiai Aizdumblės pelkės gamtos vertybės, biologinės įvairybės šiose pelkėse išsaugojimo metodai. Po teorinės dalies seminaro dalyviai lankėsi pačioje Aizdumblės pelkėje.

2020 m. vasario mėn.

pradžioje Pelečių bendruomenės namuose vyko mokymo seminaras apie tvarų pelkių tvarkymą pelkių savininkams ir valdytojams. Projekto gamtotvarkos ekspertė Jolanta Bara pateikė informaciją apie pelkių buveinių užaugimą, paplitimą, būklę, tvarkymo metodus, priemones ir sistemas dideliuose pelkių sklypuose.

Po teorinės dalies seminaro dalyviai nuvyko į Pelečių pelkę praktiniams užsiėmimams. Ekspertė Jolanta Bara išaiškino, kad pašalinti mažas pušis patartina raunant su šaknimis, panašiai kaip piktžolės. Didesnio skersmens medžius reikia nupjauti ir pašalinti iš pelkės. Svarbu, kad visi medžiai, krūmai, kurie buvo nukirsti, būtų pašalinti iš pelkės. „Pašalinti nupjautus medžius ir krūmus iš pelkės šį žiemos sezoną, kai pelkė vis dar neužšąla, yra pats sunkiausias darbas“, – sakė Pelečių pelkės tvarkymo įmonės atstovė Evita Plaščikova.

Mokymo seminaras suinteresuotų institucijų atstovams



2020 m. sausio 29 d. Biržų regioninio parko lankytojų centre vyko suinteresuotų institucijų atstovams skirtas darbinis pasitarimas, organizuotas įgyvendinant projektą „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemonės“ (Open landscape, LLI-306). Seminaro metu buvo pristatyta projekte numatytos svarbiausios veiklos. Gamtos paveldo fondo darbuotojai perskaitė pranešimus šiomis temomis: nuo projekto



idėjos iki įgyvendinimo (projekto vadovas Z. Gulbinas); atvirų pelkių buveinių įvairovė ir pasiskirstymas Biržų ir Sartų regioniniuose parkuose (GIS specialistas V. Valskys); atvirų šlapynių buveinių būklė, jų vertinimas (buveinių specialistas L. Petrulaitis); pelkių buveinių tvarkymo įrankiai ir priemonės, geroji tvarkymo praktika (buveinių kartografavimo ir tvarkymo vyr. specialistas E. Žalneravičius). Aplankytos kelios įvairių tipų pelkės, kuriose atlikti pelkių buveinių tvarkymo darbai.



2019 m. spalio 10 d. Viesytės savivaldybėje vyko projekto „Biologinės įvairovės išsaugojimas LV-LT pasienio regiono atvirose pelkių buveinėse taikant neatidėliotinas ir ilgalaikes tvarkymo priemonės“ seminaras

suinteresuotoms institucijoms.

Seminarą moderavo Uldis Valainis, Dana Krasnopolkska ir Inita Svilanė iš Daugpilio universiteto Gamtos tyrimų ir aplinkos mokymo centro. Dalyviai buvo informuoti apie pelkių buveines, jų atkūrimo ir tvarkymo patirtį Latvijoje ir Europoje bei apie gamtos draustinį „Supės purvs“. Aptartos grėsmės ir suplanuotos tvarkymo priemonės. Seminaro dalyviai išvyko apžiūrėti Supės pelkės ir konkrečių jos vietų, kuriose projekto metu bus vykdoma tvarkymo veikla.

Patirties mainų kelionė



2019 m. rugsėjo 23-25 dienomis vyko projekto partnerių patirties mainų kelionė, kurios metu buvo dalijamasi patirtimi apie pelkių buveinių tvarkymą ir išsaugojimą. Renginyje dalyvavo 34 aplinkos apsaugos ekspertai, pelkių valdytojai, savivaldybių specialistai iš projekto partnerių teritorijų

Latvijoje ir Lietuvoje. Preilių savivaldybei atstovavo jos specialistai, aplinkos ekspertas, atsakingas už Pelečių pelkės tvarkymą pagal parengtą ir patvirtintą Pelečių pelkės gamtotvarkos planą.

Pirmąją mainų kelionės dieną dalyviai aplankė Cenos tyrelio taką. Cenos pelkė yra specialiai saugoma teritorija – gamtos rezervatas. Ji kažkada buvo antra pagal dydį Latvijos pelkė po



Teičų pelkės, tačiau dėl žmogaus veiklos jos bendras plotas dabar sumažėjo iki 6 000 ha. Dalyviai buvo supažindinti su didžiąja pelkės teritorijos dalimi ir įvairia jos augmenija bei gyvūnija, taip pat su

geriausiais pelkių tvarkymo metodais. Aplinkos apsaugos ekspertas Edmundas Račinskis papasakojo apie Cenos tyrelio tvarkymo metodus.

Antrąją dieną dalyviai aplankė Kemerių pelkę ir buvo supažindinti su buvusio durpyno vandens lygio atkūrimu ir natūralia pelkės augalija. Aplinkosaugos ekspertė Agnėsė Priedė pateikė informaciją apie pelkės augalijos atkūrimą, parodė du pelkių atkūrimo plotus. Juose 2018 metais susiformavo kiminai, ir tai leis patikrinti, ar įmanoma pelkėms būdingos augalijos regeneracija, ir nustatyti efektyviausią kiminų atsodinimo būdą. Kiminai gali būti naudojami buvusiuose durpių gavybos laukuose ir kitur Latvijoje, renatūralizacijai pasirenkant nualintų durpynų tvarkymo metodą. Keturių rūšių kiminai – magelaninis, rudasis, raudonasis ir žaliasis – ir kiti pelkių augalai buvo pasodinti skirtingais deriniais keturiose bandymo vietose. Trys laukai buvo paruošti pašalinus viršutinį mineralizuotų durpių sluoksnį.

Kitas renginio dalyvių aplankytas pelkių kompleksas buvo Kanerio ežeras, turintis tarptautinę reikšmę savo biologine įvairove – viena vertingiausių pelkių pasaulyje, saugoma pagal Ramsaro konvenciją ir pripažinta tarptautiniu mastu svarbia paukščių teritorija. Šis ežeras yra negilus, vidutinis gylis – mažiau nei metras – leidžia šviesai pasiekti jo dugną, kurį didelėse vietose dengia menturdumbliai. Vandens augalai yra turtinga paukščių ir žuvų maisto bazė, o nendrių labirintai ir salos (kai kurios iš jų yra dirbtinai sukurtos) suteikia saugias lizdavietes paukščiams. Prie Kanerio ežero yra vienas didžiausių kadagynų Latvijoje. Dėl kalkingų dirvožemių ir reguliaraus pievų tvarkymo daugelyje ežero salų susiformavo kadagynų buveinės.

Po pietų dalyviai išvyko į Lietuvą ir aplankė Kamanų valstybinį gamtos rezervatą, kuriame griežtai draudžiama bet kokia žmogaus veikla (išskyrus mokslinius tyrimus) ir lankymasis (išskyrus reguliuojamas mažas lankytojų grupes). Tai didžiausias pelkių kompleksas Šiaurės Lietuvoje. Jis apima didelę aukštapelkę, tarpines pelkes, Kamanų ežerą ir daugiau nei 120 mažų ežerokšnių. Aplinkosaugos ekspertas Vaidotas Grigaliūnas dalyvius

supažindino su įvairiais eksperimentais, kurie vykdomi siekiant pagerinti ir išsaugoti pelkės biologinę įvairovę. Jis pademonstravo įvairius būdus, kaip atkurti pelkės vandens lygį, pristatė tvarkomą ir – palyginimui – netvarkomą pelkės plotus, pasidalijo ilgamete patirtimi apie geriausius pelkių atkūrimo ir tvarkymo metodus.



Trečią dieną buvo aplankyta dar viena Lietuvos pelkė – Pūsčios pelkė. Pūsčios durpyne 78,4 ha užima degradavusios aukštapelkės (jos vis dar gali natūraliai atsikurti) ir atvirų durpių plotai. Tankus melioracijos griovių tinklas (bendras ilgis

– apie 35 km) sukuria nepalankias hidrologines sąlygas, tipinė pelkių augalija yra smarkiai pažeista. Tai buvęs durpių gavybos plotas, kuriame šiuo metu atkuriamą pelkė.

Per šį trijų dienų mainų pažintinį vizitą į pelkes Latvijoje ir Lietuvoje projekto partneriai įgijo naujų praktinių žinių apie gerąją pelkių buveinių tvarkymo praktiką ir metodus. Visi kelionės dalyviai liko patenkinti išvyka, o įgytas žinias panaudos tvariam pelkių tvarkymui.

„Žaliasis švietimo kambelis“ Viesytės savivaldybėje



Viesytės savivaldybės patalpose įkurtas gamtinio švietimo kambarys „Žaliasis švietimo kambelis“, kuriame yra kompiuterinė įranga, baldai, informaciniai standai ir nuotraukų galerija. Čia seniūnijos gyventojai gali susipažinti su naujausiais gamtoje vykstančiais

pokyčiais, gauti naujausios informacijos ir pasiimti brošiūrų apie gamtos vertybes. Kambarys tinka ir mažiems renginiams aplinkosaugos tema.

Informacija projekto partnerių internetiniuose tinklapiuose

Informaciją apie projektą, jo veiklas ir rezultatus galima rasti visų projekto partnerių interneto svetainėse.

Pagrindinis projekto partneris – Gražutės ir Sartų regioninių parkų direkcija

<http://sartaigrazute.am.lt/VI/index.php#r/256>

Gamtos paveldo fondas

<http://www.gpf.lt/lt/darbai/rindi/116>

Gamtos apsaugos agentūra

https://www.daba.gov.lv/public/eng/projects/current_projects/open_country/

Biržų regioninio parko direkcija

<https://www.birzuparkas.lt/projektai/biologines-ivairoves-issauginimas-pasienio-regionas/>

Viesytės savivaldybė

http://www.viesite.lv/wp-content/uploads/2018/09/Nr_306.pdf

Preilių savivaldybė

[https://preili.lv/attistiba/pasvaldibas-projekti/2014-2020/parrobezu-bendradarbiavimo-projektai/lii-306-nature-many-body-saving-en-ivairus-valdymas-priemonės-atviras-kraštovaizdis /](https://preili.lv/attistiba/pasvaldibas-projekti/2014-2020/parrobezu-bendradarbiavimo-projektai/lii-306-nature-many-body-saving-en-ivairus-valdymas-priemonės-atviras-kraštovaizdis/)

Lankstinukai

Projekto metu buvo parengti ir išleisti 3 skirtingų tipų informaciniai lankstinukai (vienas A4 formato lapas atspausdintas iš abiejų pusių) latvių ir lietuvių kalbomis. Pirmasis lankstinukas – „Purve iki ausų“ – patikia bendrą informaciją apie pelkes, supažindina, kaip pelkė gali būti naudinga žmonių sveikatai, kokių tipų būna pelkės, kokie gamtos ištekliai jose yra, taip pat supažindina su projektu, jo veiklomis ir rezultatais.

Antrasis lankstinukas „Gamtos įvairovė pelkėse“ pateikia informaciją apie pelkių biologinę įvairovę ir būtinybę jas tvarkyti, nes Latvijos ir Lietuvos saugomoms pelkėms neigiamą įtaką daro apaugimas krūmais ir medžiais. Dažnai blogą pelkės būklę lemia drėgnas – sausinimo grioviai pelkėje ar šalia jos. Medžių ir krūmų augimą taip pat skatina maistinių medžiagų kaupimasis pelkėje – eutrofikacija. Pelkės užauga krūmais ir medžiais, jeigu jose nebevykdoma veikla – nešienaujama, neganoma, nepašalinama biomasė.

Trečiasis lankstinukas „Klampoiant pelkių plynėmis“ pristato projekto rezultatus, naudą, įvykdytų veiklų efektyvumą – suformuotą atvirą kraštovaizdį.

Elektroninės lankstinukų versijos lietuvių ir latvių kalbomis pateikiamos projekto partnerių interneto svetainėse.

Publikacijos spaudoje

Projekto metu buvo parengta keletas pranešimų spaudai apie projektą, įvykdytas veiklas ir pasiektus rezultatus, taip pat paskelbta publikacijų vietos žiniasklaidoje. Pranešimai spaudai ir straipsniai pateikti projekto partnerių interneto svetainėse.

Projekto partnerių ir suinteresuotų institucijų atstovų mintys apie projektą ir jo rezultatus

Gunta Dimitrijeva, Viesytės savivaldybė, projekto koordinatorė (dabar Jekabpilio savivaldybės tarybos vykdomoji direktorė).

Projektas „Open landscape“ buvo didelis iššūkis Viesytės savivaldybei, nes ji neturi aplinkosaugos specialisto, todėl projekto komandai teko daug sužinoti apie gamtos apsaugą. Projektai niekada nebuvo orientuoti į aplinkosaugos problemas, todėl šio projekto metu reikėjo gilinti žinias aplinkosaugos srityje. Projekto partneriai buvo iš įvairių institucijų, todėl tokia struktūra buvo sudėtinga, tačiau tai padėjo įgyti naujų idėjų ir išvalgų daugeliu klausimų. Neįkainojamą patirtį suteikė tarpvalstybinis bendradarbiavimas su Lietuvos mokslininkais, susitikimas su Daugpilio universiteto specialistais rengiant Supės pelkės gamtotvarkos planą. Projekto gamtotvarkos ekspertė Jolanta Bara vedė praktines ekskursijas po pelkes. Sužinojau daug naujų ir įdomių dalykų, pažvelgiau į pelkes kitomis akimis. Tik šio projekto metu sužinojau apie „Open landscape“ – pelkių kraštovaizdis turi būti atviras!

Projektas buvo įdomus ir visiškai kitoks negu ankstesni projektai. Tai buvo sunki, bet įdomi pamoka, kaip planuoti veiklas ir kaip prisitaikyti prie bekeičiančios situacijos, tačiau rezultatas labai geras: Viesytės savivaldybė įsigijo „Žaliojo švietimo kampelį“, kuriame sukaupta daug naudingos informacijos. Pagrindinė nauda yra patirtis: savivaldybės specialistai nori pasidalinti savo žiniomis su miško savininkais ir verslininkais. Man labai įdomu, kaip vystysis Supės ir Aizdumblės pelkių ekosistemos po tvarkymo. Būtinai apsilankysiu šiose pelkėse.

Kęstutis Baronas, Biržų regioninio parko direktorius

Projektas „Open landscape“ buvo labai įdomus mūsų regioninio parko specialistams, nes esame maža organizacija, turinti platų veiklos spektrą, todėl naujos žinios ir patirtis visada

praverčia. Atmintyje išliks patirties mainų kelionė po Latvijos ir Lietuvos pelkes. Atsižvelgus į praktinę naudą, buvo sutvarkytos kelios nedidelės pelkių teritorijos ir įsigytas dronas, kuriuo bus stebimas pelkių tvarkymo priemonių įgyvendinimo efektyvumas. Po projekto padarėme išvadą, kad labai reikalinga speciali technika – lengva, su plačiomis vėžėmis, kad būtų pašalinti medžiai, kurie buvo nukirsti tvarkant pelkes. Visa sukaupta patirtis ir informacija bus itin naudinga planuojant kitus projektus.

Iveta Stašulanė, Preilių savivaldybės Pelečių seniūnijos administracijos vadovė

Pelečių seniūnijos teritorijoje yra gamtos draustinis „Pelėču ezera purvs“ ir mes labai džiaugiamės, kad „Open landscape“ projekto metu buvo sutvarkyta svarbi mūsų seniūnijos teritorija – iškirsti krūmai ir atvertas kraštovaizdis. Mes rūpinamės gamta ir palaikome tokias idėjas, nors buvo žmonių, kurie dvejojo ar tiesiog nebuvo suinteresuoti.

Projekto metu vyko keli renginiai, visuomenė galėjo atvykti pasiklausti mokslininkų ir gamtosaugininkų. Tikiuosi, kad projekto metu parengtas techninis projektas bus įgyvendintas ir sukurtas turistinis objektas – apžvalgos aikštelė, automobilių stovėjimo aikštelė ir takas pelkėje. Ši infrastruktūra paskatintų daugiau žmonių apsilankyti Pelečių seniūnijos teritorijoje, naudotis turizmo paslaugomis, o gamtos draustinis „Pelėču ezera purvs“ taptų labiau žinomas Latvijoje ir galbūt pasaulyje.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Davies C. E., Moss D., Hill M. O., 2004: EUNIS Habitat Classification Revised 2004. – European Environment Agency.
2. Gudžinskas Z., Petrulaitis L., Arlikevičiūtė L., 2014: *Vaccinium macrocarpon* – a new alien plant species in Lithuania. *Botanica Lithuanica*, 20(1): 41-45.
3. Gudžinskas Z., Žalneravičius E., 2017: Invaziniai augalai. – Kn: Balčiauskas L., Butkus R., Dagys M., Gudžinskas Z., Šidagytė E., Vaitonis G., Virbickas T., Žalneravičius E. *Invazinės rūšys Lietuvoje*: 27-44. – Vilnius.
4. Rašomavičius V., 2012: EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimo vadovas. – Vilnius.
5. Europos Parlamento ir Tarybos 2014 m. spalio 22 d. reglamentas (ES) Nr. 1143/2014 dėl invazinių svetimų rūšių introdukcijos ir plitimo prevencijos ir valdymo (OL L 317, 2014 11 4, p. 35).

EXTENDED SUMMARY

CONSERVATION OF WETLAND DIVERSITY IN LATVIA AND LITHUANIA: METHODS, TOOLS, CHALLENGES AND SOLUTIONS

Diversity, distribution and status assessment of open wetland habitats in studied areas of Lithuania and Latvia

The aim of this study was to estimate the diversity of open wetland habitats applying the EUNIS and EU habitat classifications in selected areas of Lithuania and Latvia, to reveal the spatial distribution of the habitats, to evaluate their state, threats for their stability and to propose conservation measures.

According to the results of habitat inventory and mapping, open wetland habitats in Biržai Regional Park (hereafter – BRP) occupy 117.66 ha which comprise 0.82 % of the total area of the park. Habitat diversity in the BRP is low and all inventoried open wetland habitats belong to 3 types of the EUNIS classification. Habitats of EU importance are absent in the territory.

The most frequent in BRP are reedbeds normally without free-standing water (D5.1 type). These habitats were inventoried in 38 sites and they occupy 77.71 ha or 66.05 % of all open wetland habitats in the territory. Habitats of beds of large sedges normally without free-standing water (D5.2 type) were inventoried in 18 sites and they occupy 27.99 ha or 23.79 % of all wetland habitats in BRP. Habitats of damaged, inactive bogs dominated by dense purple moorgrass (*Molinia*) (D1.121 type) were inventoried in two sites. These habitats occupy 11.86 ha or 10.16 % of the total open wetland area.

The state of open wetland habitats deteriorates because of the overgrowth by trees and shrubs, therefore, tree and shrub cutting combined with mowing of herbs are the most important measures in order to sustain these habitats and improve their state. Wetland habitats of moderate ecological value prevail (39 sites) in the territory of BRP and they occupy 97.02 ha, whereas habitats of low ecological value were revealed in 18 sites and they occupy 19.69 ha.

Analysis of collected data revealed, that 36 habitat sites (93.85 ha or 79.76 % of all open wetland habitats) have been drained and 22 sites (8.39 ha or 20.24 %) were without evident signs of the direct drainage or alterations of water regime. In the inventoried open wetland habitats of BRP, 11 alien species were registered and 4 of them are included in the list of invasive species of Lithuania.

Inventoried open wetland habitats of BRP are the most threatened by changes of species composition, which take place under the effect of multitude factors, which influence habitats

directly and indirectly. Changes of species composition threaten 58 sites of the inventoried habitats.

Most of the inventoried habitats in BRP are of good ecological state and they comprise 43.63 % of the total open wetland habitat area. Habitats of unsatisfactory ecological state comprise 33.84 % of all wetland habitats, whereas 22.53 % of habitats were assigned to the group of satisfactory ecological state. However, more than half of habitats of beds of large sedges normally without free-standing water (D5.2 type), which are of comparatively higher value from the point of view of biodiversity, are of unsatisfactory ecological state.

According to the results of habitat inventory and mapping, open wetland habitats in Sartai Regional Park (hereafter – SRP) occupy 499.80 ha which comprise 4.12 % of the total area of the park. Habitat diversity in the SRP is quite high and all inventoried open wetland habitats belong to 6 types of the EUNIS classification.

The most frequent in SRP are reedbeds normally without free-standing water (D5.1 type). These habitats were inventoried in 64 sites and they occupy 217.94 ha or 43.61 % of all open wetland habitats in the territory. Habitats of transition mires and quaking bogs (D2.3 type) were inventoried in 26 sites. These habitats occupy 126.95 ha or 25.40 % of the total open wetland area. Habitats of beds of large sedges normally without free-standing water (D5.2 type) were inventoried in 23 sites and they occupy 53.30 ha or 10.66 % of all wetland habitats in SRP.

In SRP, like in BRP, the state of open wetland habitats deteriorates because of the overgrowth by trees and shrubs. Thus, tree and shrub cutting combined with mowing of herbs are the most important measures in order to sustain these habitats and improve their state. Wetland habitats of moderate ecological value prevail (97 sites) in the territory of SRP and they occupy 398.49 ha. Habitats of high ecological value were inventoried in 20 sites which occupy 93.67 ha. Habitats of very high ecological value were registered in 4 sites and they occupy 5.39 ha.

Analysis of collected data revealed, that 48 habitat sites (300.08 ha or 60.04 % of all open wetland habitats) have been drained in SRP and 76 sites (199.74 ha or 39.96 %) were without evident signs of the direct drainage or alterations of water regime. In the inventoried open wetland habitats of SRP, 7 alien species were registered and 5 of them are included in the list of invasive species of Lithuania.

For 117 sites of the inventoried open wetland habitats of SRP are the most serious threat rises because of changes of species composition. These changes take place because of various factors, which influence habitats directly and indirectly.

Most of the inventoried habitats in SRP are of unsatisfactory ecological state and they comprise 50.05 % of the total open wetland habitat area. Habitats of good ecological state comprise 26.04 % of all wetland habitats, whereas 23.91 % of habitats were assigned to the group of satisfactory ecological state. Habitats of transition mires and quaking bogs (D2.3 type), which are of the highest value from the point of view of biodiversity, are of satisfactory ecological state.

Quite different situation with open wetland habitats was revealed in the selected areas for implementation of current project in Latvia. Wetland of Lake Pelēču (Pelēču ezera purvs; hereafter – WLP) occupies 11.40 ha and the whole area is occupied by single transition mire and quaking bog habitat type (D2.3 type according the EUNIS classification, 7140 according the EU classification). Entire area of WLP is of high ecological value, however, the ecological state is satisfactory. The main threat for this habitat type is its overgrowth by shrubs and trees as well as accumulation of dead plant remnants above the moss cover. Conservation and maintenance of favourable conditions in the area of WLP should be ensured by implementing habitat management measures.

The total area of the Wetland of Supe (Supes purvs; hereafter – WS) comprise 712.00 ha, however, inventory of the area revealed, that open wetland habitats occupy 348.64 ha or 48.97 %. Three inventoried open wetland habitat sites belong to single habitat type – active, relatively undamaged raised bogs (D1.11 type according to the EUNIS classification, 7110 according the EU classification). All open habitats are of high ecological value in WS and their state was estimated as satisfactory. The main threat for active raised bog habitats is overgrowth of open areas by trees and shrubs and subsequent changes of species diversity. Active management measures are required for conservation of open wetland habitats in WS.

Methods of open wetland habitat mapping

Identification and mapping of habitat types is one of the most important tools for addressing many biodiversity and ecosystem protection issues, as well as for assessing ecosystem services and other theoretical and practical issues. In Lithuania and Latvia 8 types of wetland habitats of EU importance have been recognized and identified and mapped or are being identified and mapped.

The EUNIS (*European Nature Information System*) habitat classification is designed to facilitate data collection and harmonization across the whole Europe. The creation of the classification was supported by the European Environment Agency. The first version of the classification was published in 1999, later it was updated (Davies et al., 2004) and revised

several times. Current version of the classification is available online (<https://eunis.eea.europa.eu/>).

The main principle of EUNIS classification is a hierarchical system that allows the same type of habitat to be divided into 9 different levels. The highest level is the most generalized and refers to the initial criteria for the separation of habitat (e.g. swamps), and lower levels allow for the identification of very specific habitats. Applying this classification, it is possible to distinguish and inventory both the most common and easily distinguishable as well as small and very specific habitats.

There are 4 types of wetland habitats at the second-level in Lithuania and Latvia (Table 2S). These types are further divided into lower levels. In total, 8 types of the third-level habitats, 38 types of the fourth-level and 38 types of the fifth-level may be distinguished and identified in Lithuania and Latvia.

The classifications of the EUNIS and Habitat of the EU importance are quite different, as their development objectives and scope are fundamentally different. The main difference between habitats of EU importance and EUNIS classifications is that the EU classification covers only highly valuable and specific natural habitats. Often, due to certain requirements for habitats, some habitats remain underestimated; they are eliminated, although they are important and valuable from the ecological point of view. That is why the EUNIS classification is much more versatile and more adaptable. This classification makes it possible to inventory all habitats, regardless of their natural value and condition. Often habitats that do not meet the criteria for habitats of EU importance are indeed very important not only for the biodiversity but also for ecological stability of a territory.

The inventory of habitats based solely on the classification of habitats of EU importance would result in a large proportion of wetland habitats being unrecognized as they do not belong to any habitat type of EU importance.

Analysis of the experience of wetland habitat mapping during the project implementation period, applying EUNIS and EU habitat classifications and methodologies, enabled us to draw some generalized conclusions and make recommendations on the application of habitat mapping methods, habitat protection and management solutions.

1. Since EUNIS and EU habitat classifications have been created for different purposes, the application of these systems for mapping protected areas as well as habitats in any other area does not create any contradiction, but is complementary. If the EUNIS habitat classification has been designed to assess all habitat diversity, the EU habitat classification has been created only for the identification of the most valuable habitats.

2. The mapping of wetland habitats according to the EU habitat classification has shown that certain parts of the wetlands do not meet the criteria for habitats of EU interest and therefore these areas remain uncharted and are not subject to any conservation and management measures. Such wetland habitat areas can be identified and mapped applying the EUNIS habitat classification. With the aggregated information obtained from the combination of both habitat classifications, detailed information on the entire wetland habitat ecosystem is available. Similar results are likely to be obtained from habitats of other types (meadows, sand, water bodies, forests, etc.).

3. The application of EUNIS and EU habitat classifications is the most successful when assessing the diversity of habitats of relatively large areas (wetland complexes, reserves, regional and national parks, etc.). The mapping of habitats of EU importance alone does not reflect the true diversity of habitats and their condition. The protection of surviving wetlands, even if they do not meet the criteria for habitats of EU interest, should be one of the priority tasks of a protected area.

4. In small protected areas, especially those where the diversity of wetland habitats is small, the use of both habitat classifications is less useful but also beneficial. The time spent identifying and evaluating habitats that occupy a certain area in both classifications increases very little compared to the cost of one of the classifications required. Both classifications generate much more information and are more versatile and can be easily used for habitat assessment, protection and management purposes.

5. In order to ensure the effective protection of wetland habitats in the Important Habitat Areas (IHA), it is particularly important to assess all types of wetland habitats in the area so that their protection can be effectively organized. The same principles apply to IHA where other types of habitats, in particular meadows and sand, are conserved. The protection of the whole natural complex is ecologically more effective than the protection of individual types of habitats or their fragments, which sometimes occupy small areas and intervene among other types of habitats. It is known that the stability of highly fragmented habitats is always much lower than the stability of similar habitats of relatively large areas or of one type of habitat complex.

6. Aiming to create proper management system of highly valuable habitats it is very important to obtain comprehensive information on wetland habitat complexes. If a part of the wetland that meets the criteria for habitats of EU importance will be protected and managed, but the adjacent areas that form a single wetland complex will not be managed, there is a risk that changes occurring in unmanaged parts will contribute to further deterioration of important habitats. Advantageous management measures, at the same time higher costs, may

be necessary to maintain the status of such habitats. The management of the entire bog complex, including areas that do not meet the criteria for habitats of EU importance, would halt the deterioration of the entire wetland complex and would require less effort to maintain and maintain the status of important habitats.

Management tools, measures and systems of wetland habitats in large plots

One of the most important tasks for the protection of wetland habitats in the current state of the environment is the appropriate, scientific knowledge and economically feasible management of them, using the most appropriate treatment methods or their complex according to their reasonable implementation system. Much of the wetland habitats that were previously affected by drainage caused by land reclamation, also due to the actual lack of traditional use, climate change, the impact of surrounding agroecosystems and other causes, without the need for immediate or long-term management measures, cannot survive and continue to perform very important ecological functions and provide critical ecosystem services. Therefore, it is very important to analyze and evaluate the experience of wetland management collected up to now, to identify the most appropriate timeframes, methods and systems for applying the measures of nature management.

The assessment of the measures, methods and combinations of wetland habitat management and the accumulation of experience can be used to define the five key principles that must be observed both in the design of habitat management plans for wetlands that occupy relatively large areas (usually > 1 ha) and in their implementation. The most important principles are:

1. Systematic approach to selection of management methods and tools.
2. Individuality of selection of tools.
3. Consistency in the implementation of measures.
4. Accuracy of measures.
5. Timeliness of implementation of measures.
6. Continuity of implementation of measures.

Systematic approach to selection of management methods and tools. After assessing the condition of wetland habitats, it often turns out that not one single treatment method and instrument, but the whole complex, is required to restore a favorable habitat status and then to maintain and improve it. For example, if there are too many trees and shrubs in the habitat, they should not be restricted to harvesting and removal, but grass cutting (which hampers the growth of new trees and shrubs) also must be applied. Another very important aspect of systematicity is that management tools must be designed and implemented throughout the

habitat area. If there are no habitat areas with shrubs and / or trees in a certain part, the grass should be cut and removed. Positive changes in wetland habitats can be expected after the selection and implementation of a proper management system: improvement of the condition and increase of stability.

Individuality of the selection of tools. Despite the fact that many wetland habitats are subject to the same or very similar management measures and methods, but not only to the habitat type and condition, but also to other particular features (contiguity, microrelief, community mosaic and vertical structure, species diversity, etc.), it is necessary to particularize the management measures. Only particular tools and methods can ensure the success of the management, best suited to the protection and long-term stability of a certain wetland.

Consistency in the implementation of measures. Selecting a set of wetland habitat management measures is essential to achieve a certain, scientifically based consistency. Inconsistent implementation of measures, even if measures are well implemented, may result in poorer results or a longer habitat improvement. For example, if the treatment measures include restoration of the hydrological regime, removal of trees and/or shrubs, and grass cutting/removal, the measures need to be not implemented by random order. First you need to cut and remove the trees and shrubs. Removing them will reduce water evaporation and determine more accurately how much water should be raised. The removal of trees and shrubs must be followed by grass cutting and removal to reduce biomass in the wetland. If water levels are raised first, without removing trees, shrubs and biomass, then these measures will be much more difficult to implement, the quality of their implementation will suffer, labor costs will increase, and habitats will be more damaged. In addition, it may later become apparent that the water level has been raised too much and may need to be corrected, and failure to do so may result in the complete degradation of the wetland habitat within a short period of time.

Accuracy of measures. In the preparation of action plans for the management of wetland habitats, several methods of implementing the same measures (e.g. grass cutting, reed cutting, tree and shrub removal) are often provided. In some sources it is recommended to root out shrubs and young trees, in others - to cut, to mow the grass by hand mower or by a scythe. Such variations in the implementation of the measures are often related to the values present in the particular wetland area in order to minimize or maintain the habitat structure. This is why it is very important that the recommendations are strictly adhered to. For rare species grass cutting by scythe is often necessary in order not to harm populations of that species. Machined mowing is not available in the wetland areas, which have springs within,

due to the habitat features. Experience has shown that very often well-defined methods of implementing management measures are being ignored, the measure is implemented using inadequate tools or non-adapted techniques, or in some habitat areas (e. g. areas with springs), the measure is completely unworkable, arguing about the difficulty of carrying out the work. It is also of particular importance that all plant biomass must be removed from the habitats and adjacent areas and that the disposal methods are strictly adhered to. Despite clear instructions, the effectiveness of the measures implemented is often much lower than expected or more detrimental to the habitat and protected units than to their improvement.

Timeliness of implementation of measures. It is very important that the deadlines for the implementation of the measures foreseen by the specialists in the management action plans are strictly adhered to. Experience shows that, often due to difficult-to-predict procurement procedures, contracts for implementation of measures are delayed and measures are not implemented at the time when they are necessary. Failure to implement the measures in due time reduces their effectiveness; it is impossible to achieve the expected result or can only be achieved after additional work. In many cases, no indication is given of how the hydrological regeneration measures should be implemented, but best implemented during the wet season (e. g. late autumn) when the water level in the habitat is the highest. If it turns out that the water level is too low, it can be raised additionally. If the water level is raised too high, subsequent reduction is possible, but in the meantime irreversible changes in the habitat may have occurred. Grass cutting and removal in wetlands can take place from the beginning of August, in some habitats, from mid-September, when most plants are already distributed their seeds. Premature grass cutting can only be predicted in specific cases when there is a very high biomass content. Reed removal can take place from their flowering to autumn. It is often quite unreasonable to cut shrubs in winter with snow cover. Then the stumps remain very high, thus only stimulating the shrubs (especially willows), and the remaining stumps hinder the quality of cutting and removing the grass. Thus, the timing of the implementation of the measures is a very important factor; therefore it is necessary not only to determine the most favorable time for the implementation of the measure, but also to perform the works in a strictly planned time or under certain environmental conditions, phases of plant development or other defined circumstances.

Continuity of implementation of measures. The principle of wetland habitat management is the continuity and systematic nature of the work begun. Once the processing operations have been started, they must be continued as foreseen in the action plan while maintaining the periodicity indicated. Experience shows that the failure to comply with the implementation period (with an unexpected length interval) results in a deterioration in the

condition of the habitat and, consequently, a prolongation of the measures. For these reasons, the effectiveness of the measures is reduced, costs are increased, and the expected goals of restoring a favorable and relatively stable status of the wetland habitat are not achieved.

In line with the principles of habitat management described above, habitat management work can be carried out with the lowest time and material costs, achieving the best results and protecting habitats and biodiversity.

Main project outputs

Activity T1.1 Inventory and mapping of open wetland habitats in pilot PAs of LT and LV

Open wetland habitats have been inventoried and mapped on entire territory of Sartai and Biržai regional parks (LT) by experts of PP2. Habitat-based mapping according EUNIS classification have been carried out during the first vegetation season of the Project implementation period using GIS- based maps in LT. Open wetland habitats cover 499,80 ha in Sartai RP and 117,66 ha - in Biržai RP. PP2 prepared aerial photos using A3 colour printer for field survey in LT. Special forms (questionnaires) have been prepared and they have been filled-in during the field surveys. Digital map of distribution of open wetland habitats was the main output of the activity. EU habitat classification have been used for habitats mapping in 2 Natura 2000 territories in LV which resulted in preparation of nature management plans for these territories. Data of country-wide inventory of natural habitats of European interest have been used and PP5 was be responsible for integration of mapping data to nature management plans. Total area of Supes purvs in Viesīte municipality is 712 ha and Peleču ezera purvs in Preiļu municipality - 12 ha. Information on the habitat type and its state, structure of vegetation, habitat usage, existing and potential threats, nature values have been recorded during the field work.

Deliverable T1.1.1 GIS database and Digital maps

GIS database of mapped open wetland habitats have been created for project target areas of LV/LT. Digital map (working scale 1:10 000) of distribution of open wetland habitats have been prepared for project target areas of LV/LT.

Biržų RP atvirų pelkių buveinių kartografavimo GIS duomenų bazė

Sartų RP atvirų pelkių buveinių kartografavimo GIS duomenų bazė

Biržų RP atvirų pelkių buveinių pasiskirstymo skaitmeninis žemėlapis

Sartų RP atvirų pelkių buveinių pasiskirstymo skaitmeninis žemėlapis

Biržų RP atvirų pelkių buveinių ekologinės būklės skaitmeninis žemėlapis

Activity T1.2 Assessment of diversity, distribution and status of open wetland habitats in pilot PAs of LT and LV

The data which have been acquired during inventory and mapping of habitats were processed and analysed. Evaluation of the habitats status based on a synthesis of field data were prepared. Maps of diversity, distribution and status of habitats have been produced. Diversity of inventoried wetland habitats in LT and LV assessed and compared aiming to reveal their distribution, ecological and biological values, status and demand for management.

Deliverable T1.2.1 Report on open wetland habitats assessment

Report on open wetland habitats diversity, distribution and status assessment in LT and LV have been prepared separately in national languages with common extended summary in English. The developed document are available on project partners' websites.

Atviru pelkiu buveiniu jvairoves, pasiskirstymo ir bukle jvertinimo pasirinktose Lietuvos saugomose teritorijose ataskaita

Extended summary "Report on open wetland habitats diversity, distribution and status assessment in LT and LV"

Activity T1.3 Preparation of nature management plans for Natura 2000 sites in LV

NATURA2000 site management plans in LV are elaborated according to the legally binding procedures defined in the regulation on elaboration of site management plans. Site management plans include scientific information regarding the site, justification for its functional zoning, if such is necessary, and determines unified management measures for the whole territory that allow to achieve its conservation targets. Planning includes inventory and mapping of species and habitats, assessment of their conservation status, involvement of different stakeholders, dissemination of information, assessment of potential funding, etc.

Nature management plans are necessary for further management activities, such as habitat restoration measures or setting up infrastructure for nature cognition purposes. Nature management plans have been elaborated for 2 different NATURA2000 sites (Supes purvs and Pelecū ezera purvs) the first time since they have been established. Prepared nature management plans for Supes purvs and Pelecū ezera purvs are officially endorsed according to the national requirements of the Republic of Latvia.

Deliverable T1.3.1 Nature management plans

Two nature management plans for Natura 2000 sites have been prepared. PP5 was responsible for preparation of management plans. Nature management plan for Peleču ezera purvs was approved on 16 of December 2019, for Supes purvs – 13 of January 2020. Full texts with Annexes of approved nature management plans you can find:

https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas_aizsardzibas_plani/2016_2020/

Activity T1.4 Development of joint solutions for improvement of habitat mapping methods

Data of inventory applying EUNIS and EU habitat classifications have been compared aiming to reveal advantages and disadvantages of different mapping methods. It was confirmed that mapping according to EU classification excludes significant number of areas of wetlands, which do not meet criteria of habitats of EU importance, whereas these areas are very important at the regional and local scale from points of view of ecological stability and conservation of biodiversity. Such habitats have been mapped and evaluated applying EUNIS habitat classification approach. Recommendations for improvement of mapping methodologies and approaches were prepared and solutions for better wetland conservation and management proposed.

Deliverable T1.4.1 Report with recommendations

Report on methods of open wetland habitats mapping have been prepared.

[Atvirų pelkių buveinių kartografavimo metodų palyginimo ataskaita su išplėstine santrauka anglų kalba](#)

Activity T2.1 Development of management tools, measures and systems of wetland habitats

Management tools and systems have been prepared for different types of wetland habitats (fens, mires, bogs) and considering their size. Wetlands occupying small areas are very important for the ecological stability of landscape diversity at the local scale. Management of small (less than 1 ha) and, therefore, much vulnerable and threatened wetland areas, should be based on different approaches and systems to compare with wetland habitats occupying large areas. In different types of habitats different management methods, tools, intensity and terms of measure implementation should be selected.

Deliverable T2.1.1 Report

Two reports (one for small plots in private land, another – large plots in state land) on management tools, measures and systems of wetland habitats included information from

Latvia and Lithuania, this document have been produced in two languages - Latvian and Lithuanian with extended summary and recommendation sections in English. The developed document will be available on project partners' websites.

Didelius plotus užimančių pelkių buveinių tvarkymo metodų, priemonių ir sistemų ataskaita su išplėstine santrauka anglų kalba

Mazus plotus užimančių pelkių buveinių tvarkymo metodų, priemonių ir sistemų ataskaita su santrauka anglų kalba

Activity T2.2 Implementation of appropriate set of management measures in pilot areas

Management measures for different types of wetland habitats have been implemented in selected plots in state and private land: 4 plots with different types of open wetland habitats in Sartai RP, 3 - in Biržai RP, 2- in Viesite municipality and 1 Preili municipality. This activity involved demonstration of implementation of management measures for local communities and specialists.

Management of selected wetlands included a) cutting of shrub layer and biomass removal from the habitat; b) cutting of reeds and other tall helophytes and biomass removal from the habitat; c) cutting of sedges and other herbs and biomass removal from the habitat. In vulnerable wetland habitats all management have been implemented using hand tools and biomass removal from the habitat was done using human-power only. The first stage of habitat management, i.e. cutting and removal of shrub layer in wetland habitats should be performed late in winter or in early spring in order to avoid significant habitat as well as wildlife disturbances. The second stage, cutting and removal of reeds, should be implemented during the period of their flowering, i.e. from the end of July to mid-August. The third stage of management, cutting of sedges and other herbs, should be implemented from mid-September to mid-October, i.e., at the very end of plant vegetation season. During the late cutting of sedges and other herbs, sprouts of shrubs should be also removed. Plots of land owners that are overgrowing and are in bad status have been selected during mapping and inventory of wetland habitats. Management of such plots requires the biggest amount of finances in the beginning of management process. These management activities have been carried out from project budget. After the end of the project land owners will have the possibility to apply for the agricultural or other subsidies and keep plots in good environmental condition.

Deliverable T2.2.1 Managed pilot areas

7 plots in Lithuania and 3 plots in Latvia have been managed.

Biržų RP tikslinės teritorijos, kuriose įgyvendintos tvarkymo priemonės

Sartų RP tikslinės teritorijos, kuriose įgyvendintos tvarkymo priemonės

Activity T2.3 Manual on wetland management practices in LV and LT

Experience knowledge gained during the implementation of activities T2.1 and T2.2 is presented in the manual of wetland management practices. Different management methods and tools have been selected for different types of wetland habitats.

Deliverable T2.3.1 Manual

Manual on wetland management practices includes information from Latvia and Lithuania, this document produced in two languages - Latvian and Lithuanian with extended summary and recommendation sections in English. The developed document is available on project partners' websites.

Pelkių buveinių tvarkymo vadovas

Activity T2.4 Evaluation of efficiency of implemented measures to ensure continued and adequate management of open wetland habitats

Habitat management for conservation of wetlands in LT and LV are widely implemented, though the system of evaluation of efficiency of applied measures is still lacking. Common methodology on long-term monitoring on restoration and management success have been elaborated. Restoration and management success should be monitored for a long term, thus acquiring data-based knowledge on the long-term impacts on conservation and management measures on species and habitats.

Elaborated monitoring system in LV was integrated to the State Nature Data management System OZOLS in order to document, analyse and use it in the planning of habitat/species management in the future when choosing the most appropriate and most effective management methods. PP2 and PP5 together with participation of other project partners was responsible for implementation of this activity. The existing State Nature Data Management System OZOLS (hereinafter – DMS) allows to collect and analyse data only on monitoring of vascular plants, for other minor types in DMS there are only available monitoring points, lines and squares i.e. one can see the monitoring route for example, all data has been collected apart from the DMS in paper or Excel version. In order to provide unified and long-term data collection it was necessary to develop data collection module for every

separate type of data, including monitoring data, as the basis of monitoring data collection is the monitoring Questionnaire. In order to evaluate effectiveness of management measures of wetland habitats it was foreseen that the Methodology of long-term monitoring require collection of data on two main parameters – changes of the groundwater levels and changes of vegetation. Therefore at least 2 Questionnaires were developed and adjusted to the existing DMS. The module provides direct input of monitored data values into the DMS instead of fulfilment of data into paper questionnaires, then transferring them to Excel forms with annexes, analysing them by various tools. Development of such module for wetlands management success monitoring includes: 1) development of new layers and their testing; 2) development of questionnaire and reporting structure; 3) development of data export tool; 4) development of visualization for processed data layers, for example, graphs, images, story maps; 5) adjustment (integration) of newly developed module to DMS. Development and integration of the module of wetlands management success monitoring into DMS provides unified collection of information on wetland management measures and their analysis that contributes to wetland management effectiveness evaluation and further planning of management methods as well as measures in the Programme territory. Results of wetland monitoring data analysis will contribute also to reporting of Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats and species of Community interest.

Deliverable T2.4.1 Methodology on long-term monitoring of restoration and management success

Methodology on long-term monitoring of restoration and management success have been developed in three languages (LV, LT and ENG). The developed document available on project partners' websites.

Pelkių buveinių atkūrimo, tvarkymo priemonių ir poveikio vertinimo stebėsenos metodika

WP Communication

Information about project outputs related with project events, exchange of experience as well as public awareness and education is provided on project partners' websites:

<http://sartaigrazute.am.lt/VI/index.php#r/256>

<http://www.gpf.lt/lt/darbai/rodyti/116>

<https://www.birzuparkas.lt/projektai/biologines-ivairoves-issaugojimas-pasienio-regione/>

www.preili.lv

https://www.daba.gov.lv/public/lat/projekti/aktualie_projekti/atverta_ainava/print

www.viesite.lv

PROJEKTO PARTNERIAI:



Sartų ir Gražutės regioninių parkų direkcija,
www.sartaigrazute.am.lt



Viešoji įstaiga Gamtos paveldo fondas,
www.gpf.lt



Biržų regioninio parko direkcija,
www.birzuparkas.lt



Eiropreģions "Ezeru zeme"
Euroregionas "Ezerų kraštas"
Еўрарэгіён "Азёрны край"
Еврорегион "Озерный край"
Euroregion "Country of lakes"

Bendrija euroregionas „Ežerų kraštas“,
www.ezeruzeme.lv (2018.04.03–2019.04.02)



Preiļiū savivaldybē, www.preili.lv
(2019.04.03–2020.04.02)



Nature
Conservation Agency
Republic of Latvia

Gamtos apsaugos agentūra, www.daba.gov.lv



Viesītēs savivaldybē, www.viesite.lv