

**„SUIINTERESUOTŲ INSTITUCIJŲ PAJĖGUMŲ PRITAIKYMAS  
GERINANT UPINIŲ IR MAŽŪJŲ ŽUVĖDRŲ APSAUGOS  
BŪKLĘ LIETUVOJE“, NR. LIFE17 NAT/LT/000545**



**2019 ir 2020 M. EX-ANTE IR EX-POST PROJEKTO VEIKLŲ  
VEIKSMINGUMO STEBĖSENOS ATASKAITA**

**Parengė:** projekto ornitologas – specialistas Marius Karlonas  
vyr. biologas-ekspertas Liutauras Raudonikis  
projekto koordinatore Justina Mažulė  
projekto koordinatore asistentė Ieva Junevičienė

2021 m., Vilnius

## Turinys

I. IŽANGA.....	3
II. EX-ANTE IR EX-POST PROJEKTO APSAUGOS VEIKLŲ VEIKSMINGUMO STEBĖSENA.....	8
1.1. D.1.2. veiklos monitoringo metodika upinei žuvėdrai.....	10
1.2. D.1.2. veiklos monitoringo metodika mažajai žuvėdrai.....	14
III. 2019 M. EX–ANTE IR EX–POST STEBĖSENOS REZULTATAI.....	20
3.1. Upinių žuvėdrų stebėsenos rezultatai.....	21
3.2. Bendra upinių žuvėdrų populiacijos dinamika visose Lietuvos PAST (be Lipliūnų ir Kulautuvos - Smalininkų).....	36
3.3. Mažųjų žuvėdrų stebėsenos rezultatai.....	37
3.4. Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST.....	45
3.5. 2019 metų mažųjų ir upinių žuvėdrų stebėsenos aptarimas.....	46
IV. 2020 M. EX–ANTE IR EX–POST STEBĖSENOS REZULTATAI.....	48
4.1. Upinių žuvėdrų stebėsenos rezultatai.....	49
4.2. Bendra upinių žuvėdrų populiacijos dinamika visose PAST (be Blinstrubiškio (Alsos), Lipliūnų, Kulautuvos – Smalininkų, Pelėšiškių - Balbieriškio ).....	68
4.3. Mažųjų žuvėdrų stebėsenos rezultatai.....	70
4.4. Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST.....	80
4.5. 2020 metų mažųjų ir upinių žuvėdrų monitoringo aptarimas.....	81
4.6. Upinių žuvėdrų telemetrijos tyrimai 2020 m vasarą (ex-ante monitoringas).....	86
4.7. Papildomų apsaugos priemonių žuvėdroms įdiegimas ir veiksmingumas (C3).....	95
4.8. Projekto veiklų stebėseną – sausumos paviršiaus ploto ir perimviečių paviršiaus tinkamumo lizdavietėms padidėjimas projekto teritorijose.....	100
V. NAUDOTOS LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	112



## I. IŽANGA

Pagrindinis projekto „Suinteresuotų institucijų pajėgumų pritaikymas gerinant upinių ir mažųjų žuvėdrų apsaugos būklę Lietuvoje“ tikslas yra pagerinti upinių ir mažųjų žuvėdrų perinčių populiacijų būklę jų apsaugai skirtose teritorijose, tinkamai tvarkant jų veisimosi buveines bei taikant kitas šioms rūšims svarbias apsaugos priemones. Siekiant šio tikslo, projekto įgyvendinime dalyvaus ir suinteresuotos institucijos, tam panaudojant jų pajėgumus.

Upinių ir mažųjų žuvėdrų apsaugai skirtas projektas bus įgyvendinamas pirmą kartą šalyje. Jis apims visas nacionalines upinių ir mažųjų žuvėdrų apsaugai skirtas svarbias teritorijas (PAST): Kretuono ežerą (LTSVEB003), Nemuno deltą (LTSLUB001), Nemuną tarp Pelėšiškių ir Balbieriškio (LTPRIB006), Nemuną tarp Prienų ir Lengveniškių (LTPRIB005), Nemuną tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001), Vasaknų žuvininkystės tvenkinius (LTZARB001), Novaraistį (LTSAKB001), Niedaus ir Veisiejų ežerus (LTLAZB001), Kalvių karjerą (LTKLAB003) bei Sartų regioninį parką (LTZARB005). Veiklos numatytos ir Nemuno upės salose ties Lipliūnais, kur projekto metu, siekiant užtikrinti tinkamą mažųjų žuvėdrų apsaugą, numatoma suteikti Paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusą.

Projekto įgyvendinimo laikotarpiu didžiausias dėmesys bus skiriamas praktinių gamtotvarkinių veiklų įgyvendinimui. Nemuno pakrantėse ir salose tarp Kulautuvos ir Smalininkų, dėl buveinių nestabilumo bei veisimosi vietų pažeidžiamumo (dėl didžiulio trikdymo ar net perimviečių sunaikinimo) bus siekiama užtikrinti atvirų salelių formavimą bei palaikymą, visų pirma įrengiant jas nepalankiuose rekreacijai upės ruožuose – pasienio, nuošaliuose ir pan. Tokiose vietose taip pat numatoma prie esamų stabilių didesnio ploto salų (kurios yra apaugusios sumedėjusia augalija), supilti plačias smėlio seklumų juostas, kuriose mielai įsikuria mažosios žuvėdros. Nemuno Kilpų regioniniame parke svarbu tinkamai tvarkyti nuolatines abiejų žuvėdrų rūšių veisimosi vietas, kurių būklė tiesiogiai siejasi su buveinių palaikymu ir tam skirtais jų tvarkymo darbais – atžalų kirtimu, žemės dangos formavimu ir tinkamu tvarkymu. Siekiant išgauti ilgalaikį efektą, planuojama dalį salų paviršiaus užkloti geotekstile, ant viršaus užpilant nederlingo žvyro. Be to, įsigyta speciali buveinių tvarkymo technika (galingas motoblokas su padargais ir plaustu su priekaba) leis Nemuno Kilpų RP direkcijai ateityje savarankiškai formuoti žuvėdroms būtiną žemės dangą. Nemuno deltos PAST, kur anksčiau perėjo ženkli šalies žuvėdrų populiacijos dalis, planuojama supilti tris naujas stacionarias salas Kniaupo įlankoje, jas užpilant smėliu. Tai kompensuotų Atmatos žiotyse rekreacijai naudojamų ir stipriai užaugančių smėlio salų netektį. Numatomas ir šiuo



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

metu apaugančių salų tvarkymas, kurioms negresia trikdymo pavojus. Kalvių karjere esančiose salose būtina atkurti atvirą aplinką žvyringose salose, tam iškertant sumedėjusią augaliją, o žemesnėse salose – nendres ir krūmus, vėliau jas užpilant žvyru. Taip pat planuojamas ir naujų atvirų salų supylimas. Niedaus ežero salose bus vykdomas alinamasis šienavimas, jį kartojant mažiausiai du kartus per sezoną. Kasmet pakartotinis šienavimas planuojamas ir Kretuono ež. mažose salelėse, o Novaraisčio durpyne esančiose durpių salose bus išpjauinama sumedėjusi bei aukšta žolinė augalija. Vasaknų žuvininkystės tvenkinių PAST, be sumedėjusios augalijos išskirtimo, būtina pritvirtinti nestabilias, plaukiojančias salas, kurios yra konflikto su tvenkinių savininku priežastimi. Siekiant užtikrinti upinės žuvėdros perinčios populiacijos gerą būklę Rytų Lietuvoje, Sartų ežere gegužės mėnesį buvo įrengti trys plaustai. Siekiant padidinti perinčių žuvėdrų sėkmingumą, buvo pagamintos 600 „stogelio“ tipo slėptuvės žuvėdrų jaunikliams, kurios ne tik gelbsti nuo natūralių priešų, bet ir apsaugo nuo salose besilankančių žmonių sutrypimo. Pagamintos paprastos informacinės nuorodos (100) apie žuvėdrų perėjimą salose, taip pat tikėtina apsaugos jas nuo nepageidaujamų lankytojų.

Siekiant projekto tikslų, pradėta taikyti geriausia pasaulinė praktika formuojant naujas buveines – supilant nederlingo grunto salas, dalis jų pradėtos tvirtinti geotekstile, kartu apsaugant jas nuo apaugimo augalija, o salų supylimui panaudotos pramoninės žemsiurbės, į šiuos darbus įjungiant laivybos kelius tvarkančią Vidaus vandenų kelių direkciją. Atkuriant ir tvarkant esamas salas pradėtas ir sumedėjusios augalijos išskirtimas ir alinantis šienavimas (2-3 kartus per metus, paskutinis vėlyvas šienavimas pasibaigus vegetacijai, o lokaliai, ir žolinės augalijos nukasimas).

#### Visos praktinės gamtosaugos veiklos - C

C1 Upinės ir mažosios žuvėdrų veisimosi buveinių formavimas ir priežiūra Nemuno upėje bei Kalvių žvyro karjere

- C.1.1. Naujų smėlio salų formavimas ir priežiūra Nemuno laivybos kelyje Nemuno deltoje ir Nemune tarp Kulautuvos bei Smalininkų;
- C.1.2. Atvirų salų formavimas, priežiūra bei atkūrimas Nemuno deltos ir Kalvių žvyro karjero PAST.

C2 Upinės ir mažosios žuvėdrų veisimosi buveinių atkūrimas bei būklės gerinimas septyniose jų apsaugai skirtose šalies PAST ir vienoje, tuo tikslu naujai įsteigtoje teritorijoje



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

- C.2.1. Tinkamų upinės ir mažosios žuvėdrų veisimosi buveinių atkūrimas išlaikant Nemuno atviras salas dviejose, Nemuno kilpų regioniniame parke esančiose PAST bei salose ties Lipliūnais;

- C.2.2 Upinės ir mažosios žuvėdrų veisimosi buveinių atkūrimas ir jų priežiūra tinkamai tvarkant žolinę augaliją Kretuono ežero, Niedaus ir Veisiejų ežerų bei Novaraisčio PAST;

- C.2.3. Upinės žuvėdros veisimosi buveinių formavimas bei priežiūra ant natūralių plūduriuojančių salų Vasaknų žuvininkystės tvenkinių PAST ir ant dirbtinių plaustų Sartų RP PAST.

#### C3 Papildomų apsaugos priemonių žuvėdroms įdiegimas

- C.3.1. Stogelio formos slėptuvių įrengimas veisimosi buveinėse;

- C.3.2. Įspėjamųjų ženklų įrengimas veisimosi buveinėse.

#### C4 Tinkamas rūšių apsaugos priemonių planavimas

- C.4.1 Naujos PAST steigimas Nemuno upės salose ties Lipliūnais ir Sartų RP PAST, saugomų paukščių sąrašo papildymas nauja tiksline rūšimi – upine žuvėdra;

- C.4.2 Pasiūlymų dėl Europos žuvininkystės fondo specialios priemonės, skirtos upinės žuvėdros apsaugai, parengimas.

Be projekto veiklų įgyvendinimo pažangos ir tikslinio perinčios populiacijos gausos bei veisimosi sėkmingumo bei jų buveinių pokyčio monitoringo, 2020 m. numatoma upinėms žuvėdroms uždėti GPS siūstuvus, kas bus daroma pirmą kartą pasaulinėje praktikoje. Tai leidžia padaryti sparčiu tempu besivystančios technologijos. Šių siūstuvų dėka bus surinkta unikali informacija apie perinčių žuvėdrų mitybines teritorijas veisimosi metu, žuvėdrų prisirišimo prie veisimosi vietų laipsnį. Tai ypač svarbu planuojant šios rūšies apsaugos priemones svarbiausiose jų perimvietėse. Net penkioms teritorijoms bus rengiami nauji arba atnaujinami seniau parengti gamtotvarkos planai. Be šių strateginio planavimo dokumentų, bus rengiamas nacionalinis upinės žuvėdros apsaugos veiksmų planas bei atnaujintas (aktualizuotas) mažosios žuvėdros apsaugos planas.

### Summary

The main objective of the project is to improve the conservation status of the Common and Little terns breeding populations in Lithuania by the proper maintenance of their breeding



habitats within SPAs network through involvement of the key stakeholders' capacities. This objective corresponds to the fundamental aim of the SPA designation - to restore and to maintain the favourable conservation status of the trigger species. Having in mind that the bad conditions of their breeding habitats is the main threat for the species in the region, the project actions are focused particularly on the maintenance of the breeding sites of the Common and Little terns in the SPAs network, which have been designated for their conservation. Other specific objectives of the project are: - to achieve favorable conservation status within the current SPAs network of the Common and Little tern through individually for each site adjusted management measures; - to enlarge SPAs network, established for protection of the Common and Little tern, through designations of new SPA; - to restore degrading habitats of the Common and Little tern through applying various technical and human resources; - to enlarge suitable breeding habitats for terns through the creation of new breeding sites within SPAs network in order to compensate the lack of the existing favorable breeding habitats; - to install the additional species conservation measures in order to increase breeding success; - to ensure sustainability and durability on further protection of the Common and Little tern through preparation and endorsement of special planning documents; - to monitor success of the conservation measures applied and to evaluate the eco-system services and socio-economic aspects of the project; - to raise public awareness about protection of the target species, and, in particular, negative impact of the sites' visiting and disturbance of birds during the breeding season.

### *Monitoring*

The main beneficiary responsible for implementation of monitoring activities is the Lithuanian ornithological society. Other partners will support the LOD in the implementation of this project action.

Monitoring of the project actions and ex-ante and ex-post monitoring

Project monitoring track progress and success of the project actions with particular emphasis of the implementation of the concrete conservation (C) actions. In addition to the indicators related to the implementation of the practical conservation means, the project partners will monitor indicators of the dissemination actions, i.e. increase of practical knowledge on the protection of the targeted species, number of visitors of the mobile photo exhibition and public events and others.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

The LOD staff will perform ex-ante and ex-post monitoring mainly focused on the monitoring of breeding populations of Common and Little terns and their habitats conditions in national SPAs network designated for protection of these species. Breeding Common terns will be trapped and equipped with the GPS transmitters for the collection of information on their "home range" and the rate of the breeding sites' replacement. Such data will be not collected for breeding Little terns, as current technologies do not produced transmitter for birds of such small size. All monitoring data will be entered into the GIS database and will be used as baseline information for the long-term monitoring of the species conservation status and evaluation of effectiveness of the implemented project actions. All monitoring reports will be published on the project website and reported to PSC. Besides, the monitoring results will be used for dissemination activities in order to demonstrate the effectiveness of the implemented practical conservation actions and applied practices in order to show evidence of the ability to replicate and transfer results during and after the project implementation to larger scale.



**1 pav.** Gamtotvarka Nemuno deltos PAST saloje. Mariaus Karlono nuotrauka.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

## II. EX-ANTE IR EX-POST PROJEKTO APSAUGOS VEIKLŲ VEIKSMINGUMO STEBĖSENA

### D.1.2 veikla. Ex-ante ir ex-post perinčių upinių ir mažųjų žuvėdrų monitoringas.

Pagrindinės apskaitos, vadinamos ex-ante ir ex-post monitoringu, skirtos upinių ir mažųjų žuvėdrų perinčios populiacijos ir perėjimo buveinių būklės bei pokyčių stebėjimui šioms rūšims įsteigtose PAST bei Nemuno salose ties Lipliūnais. Stebėjimas apima rūšių perėjimo sėkmingumą ir paplitimą projekto teritorijose, taip pat perėjimo buveinių pasirinkimą bei „namų“ teritoriją (teritorija, kurioje paukščiai lankosi ieškodami maisto). Papildomai renkama informacija apie perimviečių būklę. Monitoringo duomenų rinkimo anketos parengtos pradinėje projekto fazėje.

**Ex-ante** monitoringas apima visus iki projekto pradžios sukauptus duomenis, jų analizę ir apžvalgą. Didžioji dalis šių duomenų buvo sukaupta GTC tyrėjų iki 2004 m., ir nuo 2004 m. kas antrus metus saugomų teritorijų darbuotojų vykdomo perinčių upinių ir mažųjų žuvėdrų monitoringo joms įsteigtose PAST. Pastaraisiais metais LOD darbuotojai taip pat kaupė duomenis iš mažiau žinomų projekto teritorijų.

**Ex-post** monitoringas apima projekto laikotarpį nuo tada, kuomet pradedamos taikyti C veiklos (praktinės gamtosaugos). Galutiniai stebėsenos rezultatai parodys kiekybinius ex-ante ir ex-post monitoringo parametrus, kuriuos analizuojant matysis sąsaja su įgyvendintų praktinės gamtosaugos (C.1 – C.3) veiklų efektyvumu. Remiantis šiais duomenimis, bus pateikti siūlymai dėl tolimesnės rūšių apsaugos šioms rūšims įsteigtose PAST (F.2.3), rūšių apsaugos bei šių teritorijų gamtotvarkos planams (A.1).



2 pav. Upinių žuvėdrų lizdų monitoringas Niedaus PAST. Mariaus Karlono nuotrauka.



Monitoringo metu sukaupti duomenys ir rezultatai yra tiesiogiai susiję su praktinės gamtosaugos (C.2) veiklomis, todėl gerai atspindi jų poveikį perinčių žuvėdrų populiacijoms.

Siekiant nustatyti “namų” teritoriją ir prisirišimą prie konkrečios perimvietės skirtingais pavasariais, 2020 metais buvo sugauta 48 perinčios upinės žuvėdros, ant kurių nugarų buvo pritvirtinti nedideli GPS siūstuvėliai. Šie siūstuvėliai tiesiogiai teikė tikslius žuvėdros lokacijos duomenis į projekto svetainę. Tuo tarpu mažosioms žuvėdroms GPS siūstuvėliai nebus tvirtinami, kadangi šiandieninės šio tipo technologijos dar yra per sunkios tokio dydžio paukščiui.



**3 pav.** Upinė žuvėdra. Mariaus Karlono nuotrauka.

Visi stebėsenos rezultatai suvedami į Biomon duomenų bazę, kaip pagrindas ilgalaikiams šios rūšies apsaugos statuso tyrimams ir įgyvendintų projektų veiklų sėkmingumo vertinimui. Sukaupti duomenys taip pat prisidės siekiant įvertinti galutinius projekto tikslus.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

## 1.1. D.1.2. veiklos monitoringo metodika upinei žuvėdrai



4 pav. Perinčios upinės žuvėdros. Eugenijaus Drobelio nuotrauka.

### *Stebimi parametrai ir stebėjimų dažnumas*

Vietinės populiacijos gausumo įvertinimo rodiklis – perėjusių porų skaičius. Skaičiuojami visi aptikti lizdai. Taip pat būtina nurodyti ne tik užregistruotų dėčių, bet ir lizdų, kuriuose apskaitos metu aptikta jauniklių, skaičių. Svarbu nurodyti ir tikėtinai mestų lizdų skaičių (kuriuose kiaušiniai pažeisti, labai nešvarūs ir/ar aplipę apnašomis ar pan.) bei apie tai nurodyti skiltyje „Pastabos“. Perinčių upinių žuvėdrų monitoringo parametrai yra lizdai su dėtimis ar juose esančiais jaunikliais. Lizdus palikusių jauniklių skaičiuoti nereikia. Dvi apskaitos tose pačiose vietose vykdomos gegužės trečią–birželio pirmą ir birželio antrą dekadomis. Papildomos viena arba dvi apskaitos, skirtos perėjimo sėkmingumui nustatyti, vykdomos liepos mėnesio pirmoje pusėje.

### *Stebėjimų procedūra*

Pirmoji pagrindinė apskaita būtinai turi būti vykdoma vėlyvuojų inkubacijos periodu, maždaug trys savaitės po pirmo perinčio paukščio pastebėjimo konkrečioje kolonijoje. Jei tokių duomenų neturima, pirmoji apskaita vykdoma paskutinę gegužės savaitę, nors galimos nedidelės korekcijos stebint piečiausias ir siaurinėje Lietuvoje esančias kolonijas. Pirmosios



apskaitos metu reikia atkreipti dėmesį į esamas tuščias lizdo duobutes. Jei tokių duobučių ar lizdų su vienu kiaušiniu yra daug, apskaitą būtina atidėti vienai savaitei. Antroji apskaita vykdoma praėjus dviem savaitėms po pirmosios. Nerekomenduojama apskaitų vykdyti anksti ryte, kol dar yra rasa, bei vakare, atvėsus orui ir iškritus pirmajai rasai. Taip pat reikia vengti vidurdienio, ypač saulėtu oru. Geriausiai tam tinka vėlyvas rytas arba popietinės valandos.

Lizdų negalima skaičiuoti ilgiau nei 30 min. Jei per tiek laiko neįmanoma suskaičiuoti visų lizdų, būtina daryti bent 30 min. pertrauką ir visiškai pasitraukti iš kolonijos teritorijos.

Kolonijose apskaitų tikslumui padidinti (kad nebūtų pakartotinai skaičiuojami jau apskaityti lizdai) tikslinga naudoti žymeklius. Tam geriausiai tinka nedideli pagaliukai (~10–15 cm ilgio), kurie įsmeigiami prie pat lizdo. Žymekliai turi būti gana neryškūs, kad neatkreiptų plėšrūnų dėmesio, tačiau ir gana patvarūs, kad išsilaikytų bent dvi savaites ir stebėtojas aptiktų juos pakartotinės apskaitos metu. Pagaliukus būtina pasiruošti iš anksto, prieš pradėdant apskaitas. Be to, geriausiai juos iš anksto sunumeruoti – parašyti skaičius ant išpjautų, vadinamųjų „langelių“, t. y. plačių išpjovų pagaliukų viršutinėje dalyje. Ant pagaliukų esantys skaičiai, kurie užrašomi drėgmei atspariu žymekliu, smaigstant pagaliukus iš eilės, nurodo bendrą lizdų skaičių, t. y. nereikia perskaičiuoti susmeigtų pagaliukų ir taip yra sutrumpinamas buvimo kolonijoje laikas. Be to, kitą kartą tik peržiūrima, kiek atsirado naujų lizdų, ir jie apskaitomi papildomai, nurodant rastų tuščių anksčiau pažymėtų lizdų skaičių. Tai patikimiausias lizdų skaičiaus nustatymo būdas, įvertinant ištęstą rūšies perėjimo laikotarpį, kai ankstyvųjų lizdų jaunikliai jau palieka lizdus ir slepiasi žolėje, o kiaušinių dėjimo procesas dar tęsiasi, todėl susekti, kurie lizdai buvo skaičiuoti ankstesnio apsilankymo metu, o kurie nauji, kito apsilankymo metu nustatyti neįmanoma jų nežymint.

### *Duomenų registravimas*

Upinės žuvėdros monitoringo lauko stebėjimų duomenys surašomi į specialiai šio projekto monitoringui parengtą duomenų formą (1 lentelė). Formos skiltyje „Pastabos“ papildomai būtina nurodyti tas pastebėtas grėsmes (pvz., didelį plėšrūnų gausumą ir pan.). Jei anksčiau aptikti lizdai žuvo, pageidautina nurodyti priežastį, jei žinoma ar numanoma (pvz., nuplauti pakilus vandens lygiui, dingo dėl neaiškių priežasčių ir pan.).



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

**1 lentelė.** Perinčių upinių žuvėdrų monitoringo apskaitos forma.

Perinčių upinių žuvėdrų monitoringo apskaitos forma			
Teritorijos pavadinimas ir koordinatės:			
Stebimi vienetai:			
Data:			
Apskaitos nr.:			
Meteorologinės sąlygos:			
Stebėjimus vykdė:			
Lizdo numeris	Stebėjimo laikas	Kiaušinių ar jauniklių skaičius	Pastabos

*Duomenų analizės būdai*

Populiacijos dydis nustatomas išimtinai remiantis suskaičiuotais upinių žuvėdrų lizdais, nesvarbu, ar juose buvo sėkmingai išperėti jaunikliai, ar ne. Vertinant vietinės populiacijos dydį būtina atsižvelgti į tai, kad dalis žuvėdrų peri ir po apskaitų laikotarpio, kai kolonijose gali būti apie 10 proc. naujų, iki tol neperėjusių porų. Todėl siūloma visada pateikti gausumo intervalą, kurio pirmasis skaičius parodo realiai suregistruotus lizdus, o antrasis menamai perėjusias vėlyvas poras, pvz., 132–145 poros.

*Duomenų kokybės užtikrinimas*

Tiksliam gausumui nustatyti tinkama tik lizdų inventorizacija (skaičiuojant per atstumą būna didžiulės paklaidos), todėl būtina naudoti visas įmanomas priemones, mažinančias perinčių paukščių trikdymą – nemotorizuotos plaukiojimo priemonės, ne daugiau kaip trys stebėtojai, skaičiuojant lizdus neregistruojami kiti parametrai (kiaušiniai nematuojami ir nesveriami, individualiai nežymimi ir pan.).

Apskaitų negalima vykdyti lietingu, šaltu ar labai karštu oru, nes pabaidyti nuo lizdo paukščiai visą apskaitos laiką negrįžta perėti ir šildyti jauniklių. Šiuo atveju iškyla dėtis (dėl kiaušinių atšalimo) ar jauniklių, kurie yra labai jautrūs temperatūros pokyčiams, žūtis grėsmė. Jaunikliams perkaitimas, t. y. buvimas tiesioginiuose saulės spinduliuose, yra ne mažiau pavojingas nei šaltis ir lietus. Vidurdienį apskaitų vykdyti nerekomenduojama, nes stebint tokiu



metu bus gaunamos didžiulės paklaidos, palyginti su natūraliai vykstančiais procesais ir jų mastais.

*Duomenims rinkti reikalinga įranga ir priemonės:*

- Teleskopas arba žiūronai;
- GPS imtuvas naujų kolonijų vietai nustatyti ar ankstesnių kolonijų pasikeitusioms riboms fiksuoti;
- Užrašų knygutė ir pieštukas;
- Vandeniui atsparus žymeklis, 2 vnt. (kuoliukams žymėti);
- Mediniai kuoliukai;
- Peilis papildomiems kuoliukams išpjauti;
- Detalus vietovės žemėlapis;
- Mobilusis telefonas – nenumatytiems atvejams;
- Pripučiama valtis;
- Gelbėjimosi liemenė.

*Duomenų suvedimas į Biomon duomenų bazę.*

Pasibaigus lauko darbų sezonui visi einamųjų metų monitoringo duomenys bus suvedami į biomon duomenų bazę. Ši, GIS pagrindo duomenų bazė plačiai naudojama saugomų teritorijų sistemoje, todėl suvesti duomenys papildys ankstesnių monitoringo duomenų istoriją ir užtikrins šių duomenų prieinamumą tikslinei auditorijai – saugomų teritorijų darbuotojams ir ornitologams.



**5 pav.** Suregistruoti upinių žuvėdrų lizdai Niedaus PAST. Mariaus Karlono nuotrauka.

## 1.2. D.1.2. veiklos monitoringo metodika mažajai žuvėdrai



6 pav. Mažoji žuvėdra lizde. Eugenijaus Drobelio nuotrauka.

### *Stebimi parametrai ir stebėjimų dažnumas*

Stebimas parametras yra perinti pora. Jai nustatyti taikomi du skirtingi apskaitos metodai:

1. Jei mažosios žuvėdros peri kolonijomis arba pavienės poros nedidelėse salelėse, skaičiuojami visi aptikti lizdai su kiaušiniais (ne lizdinės duobutės, kurių viena pora gali turėti kelias). Kartu reikia nurodyti ne tik užregistruotų dėčių skaičių, bet ir lizdų, kuriuose apskaitos metu aptikti jaunikliai, skaičių (kadangi kitos apskaitos metu jauniklių jau nebus lizdavietėje). Jauniklių skaičius vadoje neregistruojamas. Svarbu nurodyti ir tikėtinai mestų lizdų skaičių (kuriuose kiaušiniai pažeisti, labai nešvarūs ir/ar aplipę apnašomis bei pan.) ir apie tai nurodyti skiltyje „Pastabos“.

2. Jei mažosios žuvėdros peri upių pakrančių smėliu padengtuose ruožuose, lizdų ieškoti nereikėtų, nes jie gali būti išsidėstę palyginti dideliu atstumu vienas nuo kito, todėl sunkiau aptinkami, ir kyla grėsmė ne tik kad stebėtojas gali juos sumindyti (ypač jauniklius), bet ir palikti be priežiūros jie tampa lengviau pasiekiami plėšrūnams. Tokiu atveju siekiama įvertinti perinčių porų gausumą, kuris nustatomas iš atstumo registruojant ant lizdų tupinčius

paukščius, taip pat pagal nerimaujančių paukščių gausumą. Paprastai tokiose perėjimo vietose perinčių porų skaičius nedidelis, todėl minėtus rodiklius nesunku suregistruoti. Lizdų apskaitos tose pačiose vietose vykdomos pirmą ir trečią birželio dekadomis (iš viso du kartus). Papildomos viena arba dvi apskaitos, skirtos perėjimo sėkmingumui nustatyti, vykdomos liepos mėnesio pirmoje pusėje.

### *Stebėjimų procedūra*

Pirmoji apskaita vykdoma birželio pirmą dekadą, jos metu reikia atkreipti dėmesį į esamas tuščias lizdo duobutes. Jei tokių duobučių ar lizdų su vienu kiaušiniu yra daug, apskaitą būtina atidėti vienai savaitei. Antroji apskaita atliekama praėjus dešimčiai dienų po pirmosios. Apskaitai tinka visas šviesus paros metas, tačiau reikia vengti vidurdienio, ypač saulėtu oru, taip pat apskaitų negalima vykdyti lietingu oru. Geriausiai tam tinka vėlyvas rytas arba popietinės valandos. Skaičiuojant lizdus negalima užtrukti ilgiau nei 30 min. Jei per tiek laiko neįmanoma suskaičiuoti visų lizdų, būtina daryti bent 30 min. pertrauką ir visiškai pasitraukti iš kolonijos teritorijos tokiu atstumu, kad suaugę paukščiai ir jaunikliai nebaidomi sugrižtų į perėjimo vietą. Lizdų ieškoma nuodugniai išvaikštant tiriamą teritoriją ir vizualiai stengiantis aptikti lizdus (su kiaušiniiais ar jaunikliais juose). Tačiau jie sunkiai pastebimi, todėl yra nemaža tikimybė, kad stebėtojas gali sumindyti lizdus ar jauniklius. Dėl to reikia judėti labai lėtai, kiekvieną kartą žiūrint, kur dedama koja.

Kolonijose apskaitų tikslumui padidinti (kad nebūtų pakartotinai skaičiuojami jau apskaityti lizdai) tikslinga naudoti žymeklius. Tam geriausiai tinka nedideli pagaliukai (~10–15 cm ilgio), kurie įsmeigiami prie pat lizdo. Žymekliai turi būti gana neryškūs, kad neatkreiptų plėšrūnų dėmesio, tačiau ir gana patvarūs, kad išsilaikytų bent dvi savaites ir stebėtojas aptiktų juos pakartotinės apskaitos metu. Pagaliukus būtina pasiruošti iš anksto, prieš pradėdant apskaitas. Be to, geriausiai juos iš anksto sunumeruoti – parašyti skaičius ant išpjautų, vadinamųjų „langelių“, t. y. plačių išpjovų pagaliukų viršutinėje dalyje. Ant pagaliukų esantys skaičiai, kurie užrašomi drėgmei atspariu žymekliu, smaigstant pagaliukus iš eilės, nurodo bendrą lizdų skaičių, t. y. nereikia perskaičiuoti susmeigtų pagaliukų ir taip yra sutrumpinamas buvimo kolonijoje laikas. Be to, kitą kartą tik peržiūrima, kiek atsirado naujų lizdų, ir jie apskaitomi papildomai, nurodant rastų tuščių anksčiau pažymėtų lizdų skaičių. Tai plačiai žuvėdrų tyrimams naudojamas ir aprobuotas metodas, kuris yra būtinas, nes kitaip didesnė nei 10 porų tankiose kolonijose nukentės apskaitos tikslumas, o stebėtojas, ilgiau vaikščiodamas po koloniją, gali sutripti nepastebėtus lizdus, ypač jauniklius. Be to, taip



pakartotinės apskaitos metu aptinkami nauji lizdai. Ne lizduose esantys jaunikliai neregistruojami.

Jei taikomas perinčių porų, o ne lizdų registracijos metodas (kai yra gera visos veisimosi teritorijos apžvalga), visada per atstumą būtina iš anksto apžvelgti tiriamą teritoriją (geriausiai tinka teleskopas). Taip pastebimi perėjimo poza tupintys paukščiai. Jei apžvalga gera, prie jų artintis nereikia: tiesiog reikia sulaukti, kol prie galbūt perinčio paukščio atskris kitas poros narys. Jei vienas paukštis tiksliai toje pačioje vietoje perėjimo poza tupi ilgiau (ne trumpiau nei 30 min.), tai yra pakankamas įrodymas, kad šiuos paukščius galima laikyti perinčia pora. Jei antras paukštis ilgiau neatskrenda, reikia gerai įsidėmėjus vietą artintis prie jos, kol paukštis pakils, ir stebėti jo elgseną: jei jis nerimaudamas skraido aplinkui ir skleidžia panikos signalus, tai irgi laikoma įrodymu, kad tai perintis paukštis (nes kai kuriais atvejais antras poros narys gali maitintis dideliu atstumu ir neatskristi kelias valandas). Tose vietose, kur apžvelgti visą teritoriją sudėtinga, tačiau stebimos mažosios žuvėdros ir tai leidžia numanyti apie jų perėjimo vietas (upių pakrantės, karjerų sausieji plotai ir pan.), būtina išvaikščioti stebimą vietovę ir apie perėjimo vietos buvimą spręsti pagal paukščio (-ų) elgseną – pradžioje nerimo, o artėjant prie lizdo – panikos signalai. Remiantis ankstesnių metų patirtimi akivaizdu, kad plaukiant didesnėmis upėmis, pvz., Nemunu, perinčių mažųjų žuvėdrų nematyti ir jos dažniausiai nereaguoja (ypač pavienės poros) net ir į netoli plaukiančią valtį. Todėl stebėtojas, jei naudoja plaukiojamąją priemonę, kuri reikalinga salų apžiūrai, turi iš anksto, remdamasis kartografinė medžiaga, pasirinkti smėliu padengtas (ar dumblėtas) upių pakrantes, prie jų sustoti ir pėsčiomis jas apeiti. Tik tokiu atveju bus galima teigti, kad čia mažosios žuvėdros neperi.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



### Duomenų registravimas

Monitoringo duomenys apie aptiktus rūšies lizdus surašomi į specialiai šio projekto monitoringui parengtą duomenų formą (2 lentelė).

**2 lentelė.** Perinčių mažųjų žuvėdrų monitoringo apskaitos forma.

Perinčių mažųjų žuvėdrų monitoringo apskaitos forma			
Teritorijos pavadinimas ir koordinatės:			
Stebimi vienetai:			
Data:			
Apskaitos nr.:			
Meteorologinės sąlygos:			
Stebėjimus vykdė:			
Lizdo numeris	Stebėjimo laikas	Kiaušinių ar jauniklių skaičius	Pastabos

Formos skiltyje „Pastabos“ papildomai būtina nurodyti pastebėtas grėsmes, (pvz., didelį plėšrūnų gausumą, plaukiojimo priemonių įtaką ir pan.). Jei anksčiau aptikti lizdai žuvo, pageidautina nurodyti priežastį, jei žinoma ar numanoma (pvz., nuplauti pakilus vandens lygiui, dingo dėl neaiškių priežasčių ir pan.). Galiausiai pageidautina pateikti siūlymus dėl veisimosi buveinių būklės pagerinimo (perėjimo vietų tvarkymo, kylančių grėsmių sumažinimo ir pan.).

### Duomenų analizės būdai

Populiacijos dydis nustatomas pagal aptiktų ar galbūt perinčių porų skaičių. Kadangi atliekama pilna perinčios poros inventorizacija, nustatytų porų skaičius ir parodo visą vietinės populiacijos gausumą. Viena pora laikomas rastas lizdas, stebimas perintis paukštis ar du paukščiai, tupintys greta tinkamoje veistis vietoje. Rasti neskraidantys lizdą palikę jaunikliai nenaudojami populiacijos gausumui nustatyti.



### *Duomenų kokybės užtikrinimas*

Planuojant apskaitas būtina naudoti visas įmanomas priemones, mažinančias perinčių paukščių trikdymą. Didesnėse upėse patogiausia apskaitas atlikti plaukiant upės vaga. Šiuo atveju yra netinkamos motorizuotos plaukiojimo priemonės. Kadangi rūšis nesuformuoja gausių kolonijų, apskaitas patartina vykdyti vienam arba dviem stebėtojams.

Apskaitų negalima atlikti lietingu, šaltu ar labai karštu oru, nes pabaidžius paukščius nuo lizdo visą apskaitos laiką jie negrįžta perėti ir šildyti jauniklių. Šiuo atveju iškyla dėtis (dėl kiaušinių atšalimo) ar jauniklių, kurie yra labai jautrūs temperatūros pokyčiams, žūtis grėsmė.

Galiausiai lizdų inventorizacijos sėkmė priklauso nuo stebėtojo patirties. Minimalus kvalifikacinis reikalavimas yra atskirti mažąją žuvėdrą nuo upinės, taip pat skirti jų dėtis, kuriose akivaizdžiai skiriasi kiaušinių dydis ir lizdo paklotės medžiaga. Tačiau abi rūšys neretai peri greta, todėl nepatyrę vykdytojai gali suregistruoti ir upinės žuvėdros lizdus. Be to, labai svarbi patirtis ieškant paukščių lizdų, nes kiaušiniai yra slepiamosios spalvos, todėl ne taip paprasta visus juos aptikti. Praleisti (nepastebėti) lizdai gali iškreipti tikrąją būklę. Taip pat svarbu gerai žinoti mažosios žuvėdros akustinius signalus, jei vykdoma ne ištisinė lizdų, o teritorinių paukščių apskaita, nerimo, o vėliau atsirandantis panikos signalas yra pats geriausias teritorijos užimtumo perėti rodiklis.

### *Duomenims rinkti reikalinga įranga ir priemonės:*

- Žiūronai;
- Teleskopas su tvirtu trikoju;
- GPS imtuvas naujoms perėjimo vietoms nustatyti;
- Užrašų knygutė ir pieštukas;
- Vandeniui atsparus žymeklis;
- Detalus vietovės žemėlapis;
- Mobilusis telefonas – nenumatytiems atvejams;
- Pripučiamas ar kitokia valtis;
- Gelbėjimo liemenė.

### *Duomenų suvedimas į Biomon duomenų bazę.*

Pasibaigus lauko darbų sezonui visi einamųjų metų monitoringo duomenys bus suvedami į biomon duomenų bazę. Ši, GIS pagrindo duomenų bazė plačiai naudojama saugomų teritorijų sistemoje, todėl suvesti duomenys papildys ankstesnių monitoringo duomenų istoriją ir



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

užtikrins šių duomenų prienamumą tikslinei auditorijai – saugomų teritorijų darbuotojams ir ornitologams.



7 pav. Mažųjų žuvėdrų lizdai Kulautuvos – Smalininkų PAST. Armando Naudžiaus nuotrauka.



### III. 2019 M. EX-ANTE IR EX-POST STEBĖSENOS REZULTATAI



**8 pav.** Plaukiama į Niedaus ornitologinio draustinio salą vykdyti upinių žuvėdrų monitoringo.  
Irmos Maciulevičienės nuotrauka.

Šiame paragrafe apžvelgiama upinių ir mažųjų žuvėdrų būklė Lietuvoje iki pradant įgyvendinti projekte numatytas praktines apsaugos priemones ir po pirmųjų įgyvendinimo (2019 m rezultatai).

Ex-ante situacija reprezentuojama naudojant įvairių stebėtojų 2002-2005 m. (iki įsteigiant PAST tinklą žuvėdrų apsaugai) vykdytų tyrimų duomenis bei 2007 – 2017 m. saugomų teritorijų direktorių specialistų vykdyto mažųjų ir upinių žuvėdrų monitoringo rezultatai.

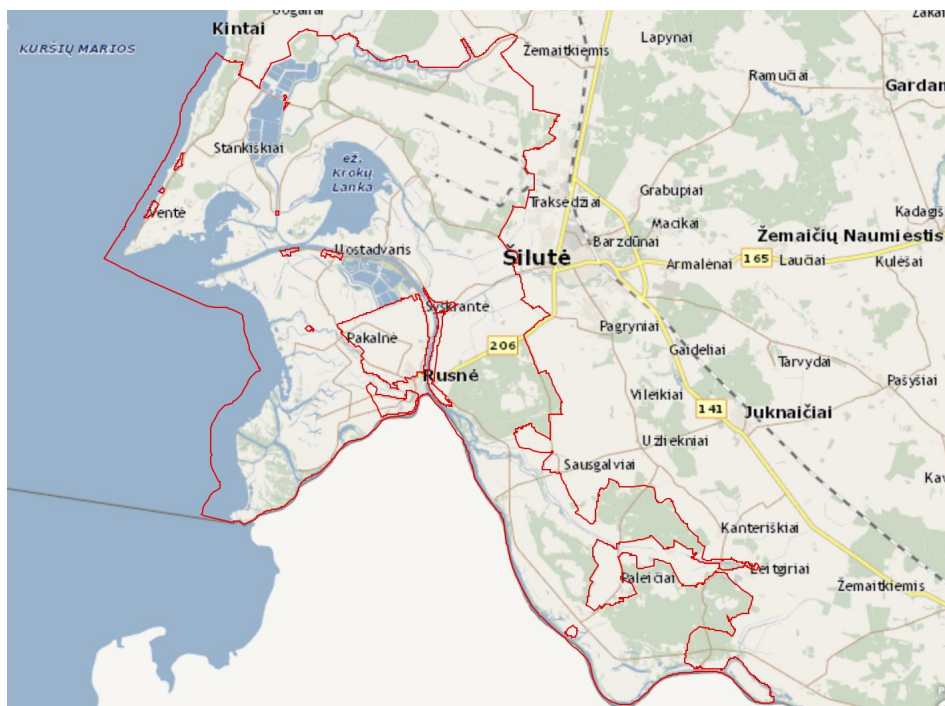
Tuo tarpu pirmieji ex-post rezultatai regimi iš 2019 m. projekto metu atlikto monitoringo duomenų.

### 3.1. Upinių žuvėdrų stebėsenos rezultatai



9 pav. Upinė žuvėdra. Eugenijaus Drobelio nuotrauka.

#### *Nemuno deltos PAST*

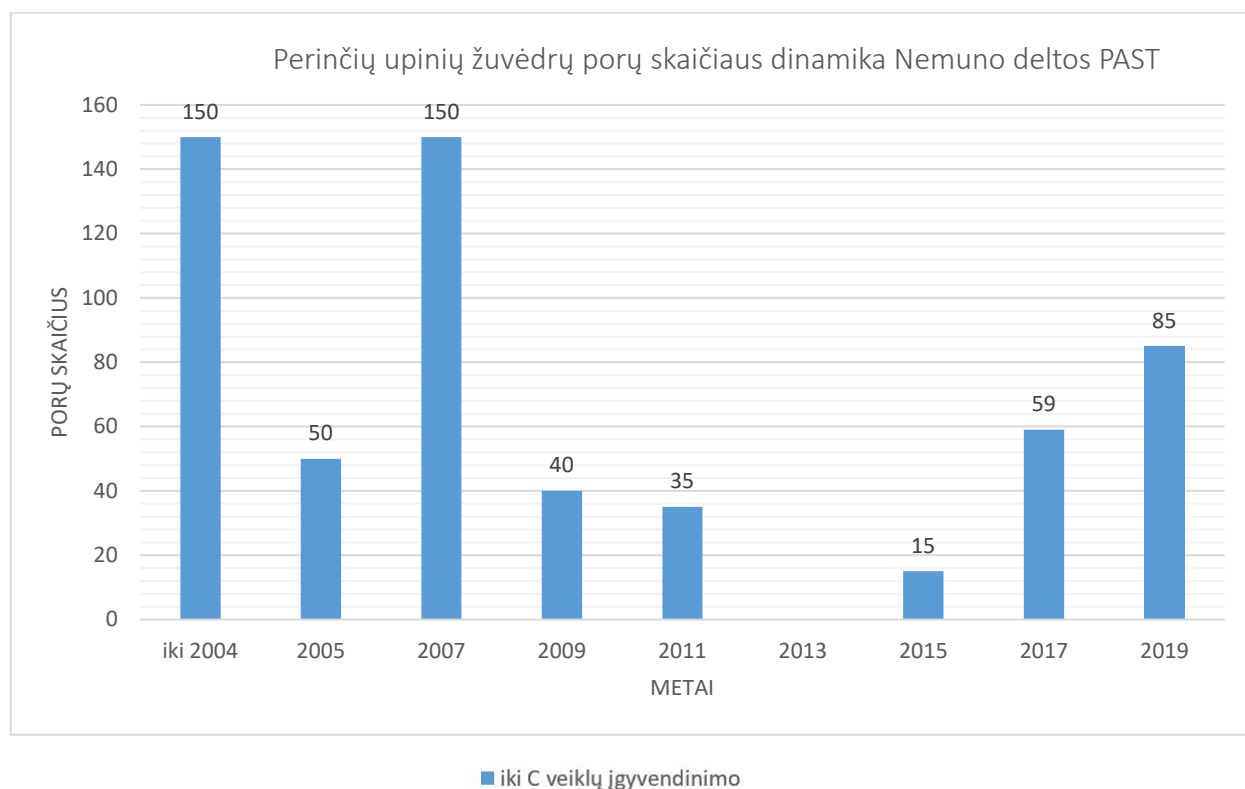


10 pav. Nemuno deltos PAST.

Teritorija apima visus Nemuno deltos vandenį, įskaitant ir Kintų žuvininkystės ūkio tvenkinius. 2007 m. Nemuno deltoje priskaičiuota apie 150 perinčių upinių žuvėdrų porų, tačiau per pastarąjį dešimtmetį žuvėdrų populiacija šioje teritorijoje gerokai sumažėjo. Pagrindinė nykimo priežastis – vietovių užaugimas žoline ir sumedėjusia augmenija. Pastaraisiais metais upinių žuvėdrų populiacija Nemuno deltoje po truputį pradėjo didėti ir 2019 metais vykdyto monitoringo metu (neapimant Kintų žuvininkystės ūkio teritorijos) registruota 85-90 porų Taigi, per paskutinį dešimtmetį stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje.

Upinių žuvėdrų kolonijos Nemuno deltoje 2019 m: Nuo Galzdonų k. iki Rusnės salos – 1 kolonija; Skirvytėje – 1 kolonija; Atmata – 1 kolonija; Kniaupo įlanka – 1 kolonija; Krokų Lankos ež. – 1 kolonija; Kintų tvenkiniai – 3 kolonijos.

Minėtose kolonijose gamtotvarkos veiklos iki 2019 m. sezono nebuvo vykdomos, išskyrus Atmatos salą, kurioje buvo šalinama sumedėjusi ir žolinė augalija. Tačiau jau 2020 metais numatytas dirbtinės salos supylimas Kniaupo įlankoje.



**11 pav.** Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Nemuno deltos PAST



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

### Kalvių žvyro karjero PAST



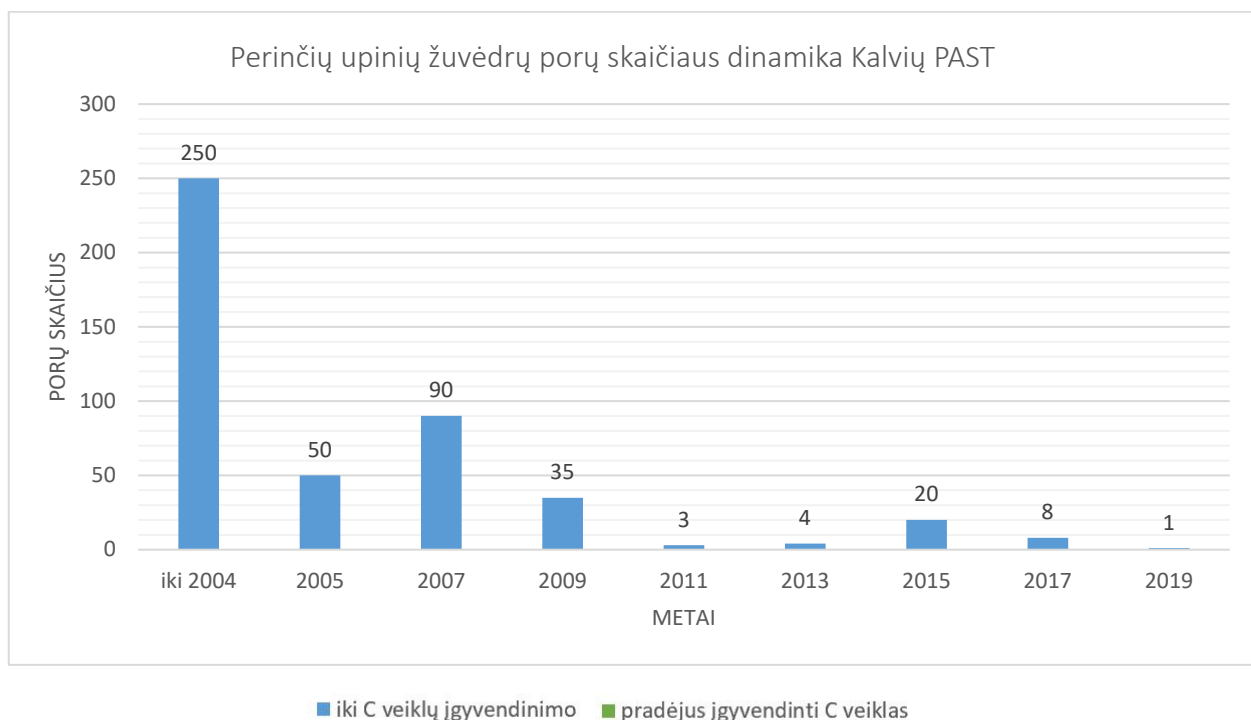
12 pav. Kalvių PAST

Klaipėdos raj. esantis Kalvių karjeras anksčiau buvo naudotas žvyro kasimui. Baigus jo eksploataciją, karjeras buvo užtvindytas vandeniu. Susiformavo tvenkinys su nedidelėmis salelėmis, kurių priskaičiuojama 7, didžiausia iš jų vos 0,1 ha. 2005 m. vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, išskirtinai skirtas upinės žuvėdros apsaugai. Perinčių upinių žuvėdrų skaičius 2000 – 2007 m. svyravo nuo 50 iki 260 porų. Tačiau vėliau atviros žvyro salos užaugo aukšta žole bei krūmais ir perinčių upinių žuvėdrų skaičius sumažėjo iki vidutiniškai 10 porų per metus. 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu registruota tik 1-a perinti pora. Todėl Projekto metu numatomi atvirų salų atkūrimo bei naujų salų formavimo darbai.

2019 metais upinės žuvėdros Kalvių karjere perėjo tik didžiojoje saloje.

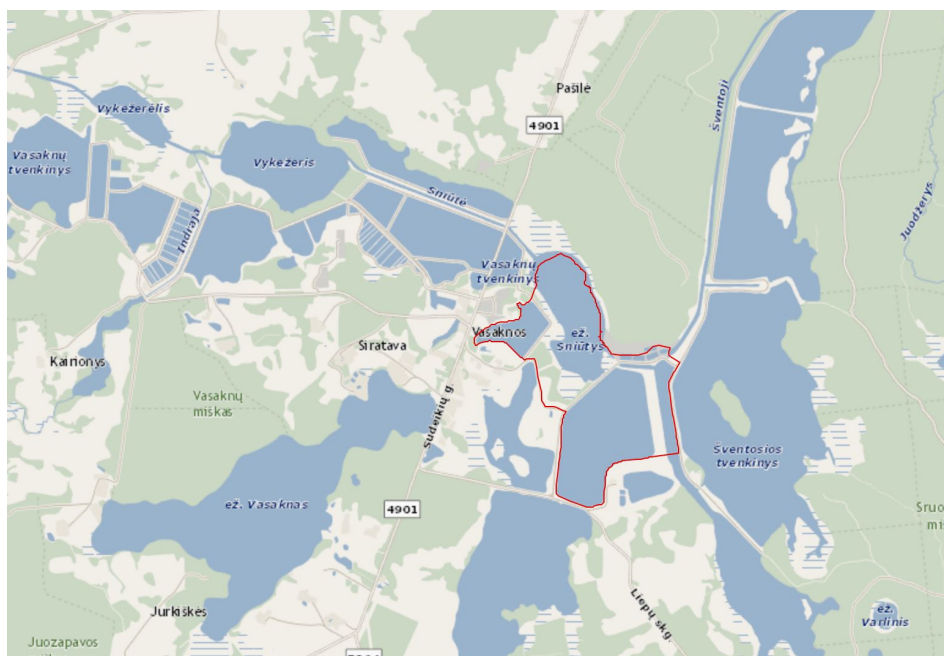
2018-2019 m. žiemą pradėti Kalvių PAST gamtotvarkos darbai, salose išpjauta sumedėjusi augalija. Siekiant atkurti žuvėdroms tinkamas buveines, projekto partneriai UAB „Eko Stoma“ 2019 m rugpjūtį pradėjo teritorijos tvarkymo darbus. Priekrantėje buvo pjaunama aukšta vandens augmenija, šalinami krūmai ir medeliai, salelės užpilamos nederlingu smėliu ir žvyro sluoksniu, seklumose formuojamos naujos salos. Tikimasi, kad šie darbai padės atkurti išnykstančią upinių žuvėdrų koloniją ir užtikrins tinkamą paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusą. 2020 m. sausį ir vasarį krūmapjovėmis buvo šalinama aukšta sumedėjusi žolinė

augalija: įvairūs krūmynai ir medeliai. Taip pat pjaunama dalis nendrynų formuojant vietas ne tik retosioms žuvėdroms, bet ir tilvikiniams paukščiams įsikurti.



13 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kalvių PAST

### Vasaknų PAST

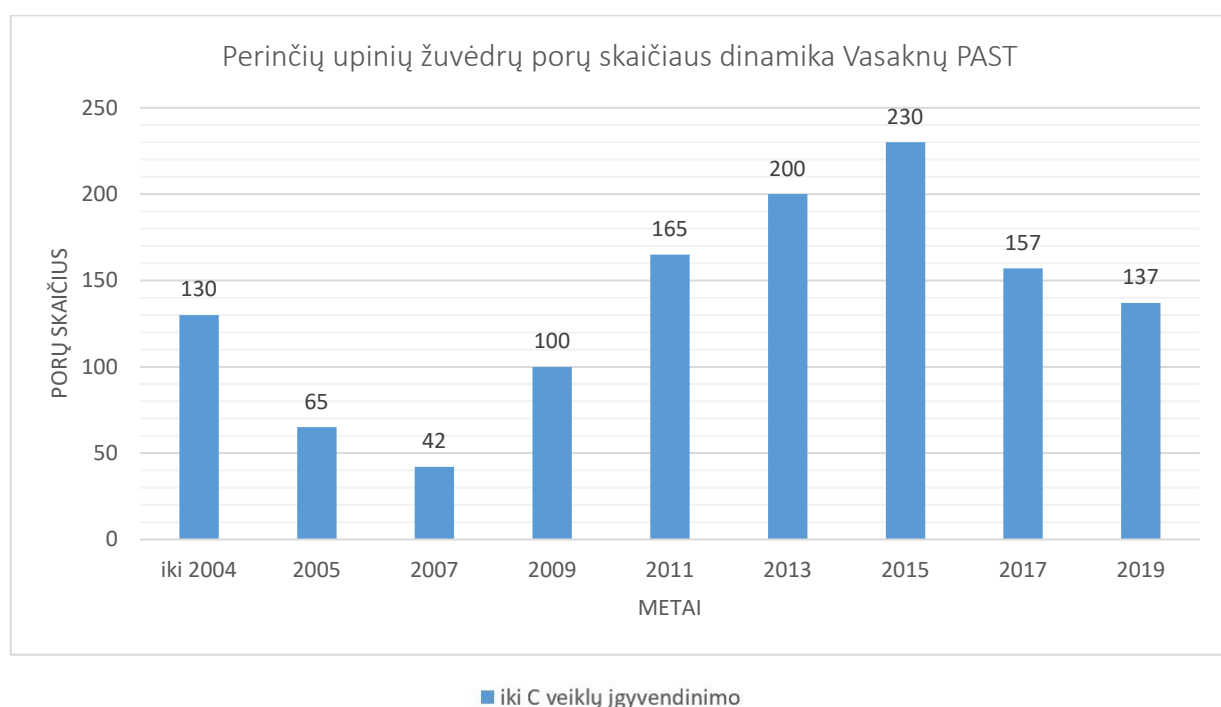


14 pav. Vasaknų PAST.



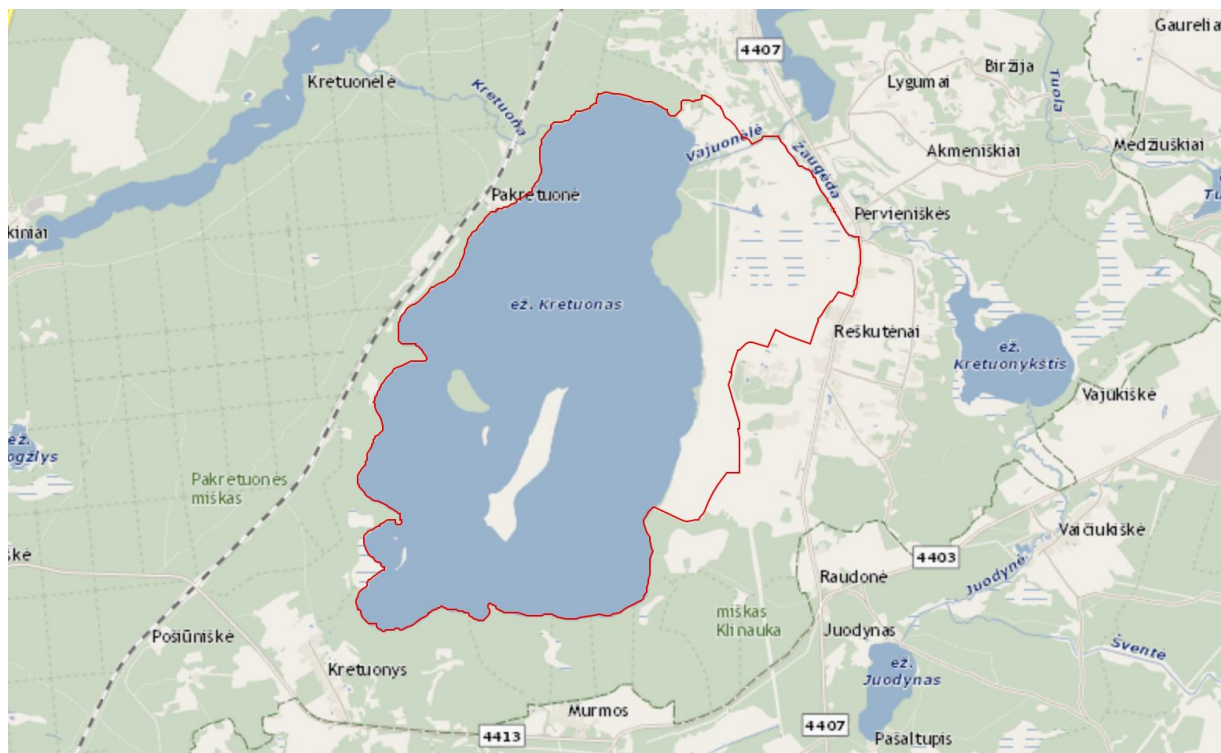
Vasaknų žuvininkystės ūkyje ant natūraliai susiformuojančių plaukiojančių salų per antra pagal gausumą upinių žuvėdrų populiacija Rytų Lietuvoje. Iki 2004 metų salose perėjo apie 120 upinių žuvėdrų porų, vėliau situacija pradėjo gerėti ir populiacija savo piką pasiekė 2015 metais – 230 porų. Vėliau, dėl žuvininkystės tvenkiniuose pradėtų plaukiojančių salų nukasimo bei jų užaugimo krūmais bei nendrėmis, perimviečių pradėjo mažėti ir tai atsiliepė perinčių žuvėdrų populiacijos dydžiui – 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu Vasaknų PAST užregistruoti 137 upinių žuvėdrų poros Taigi, dabartinė rūšies būklė artima buvusiai 2009 m. Todėl Projekte numatytos priemonės, siekiant sumažinti dabartinių neigiamų faktorių poveikį. 2019 metais upinės žuvėdros perėjo viename tvenkinyje plūduriuojančiose keliose salelėse.

Vasaknų PAST buvo taikoma išskirtinė metodologija. Šiose teritorijoje upinės žuvėdros įsikūrę ant natūraliai susiformavusių plaukiojančių salų, todėl fizinis stebėtojo patekimas ant šių salų nėra įmanomas, nes jų paviršius per plonas ir bandymas ant užlipti ant salų galimai nunaikintų čia perinčių paukščių dėtis. Todėl monitoringui vykdyti buvo naudojama papildoma priemonė – dronas. Praskridus virš šių salų buvo padarytos padarytos kokybiškos jų nuotraukos, kas vėliau leido analizuojant nuotraukas nustatyti perinčių upinių žuvėdrų skaičių plaukiojančiose salose. Šio metodo minusas – neįmanoma tiksliai pasakyti, kiek kiaušinių buvo dėtyse. Vienintelis šio tyrimo metodo matmuo – perinčių porų skaičius.



15 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Vasaknų PAST.



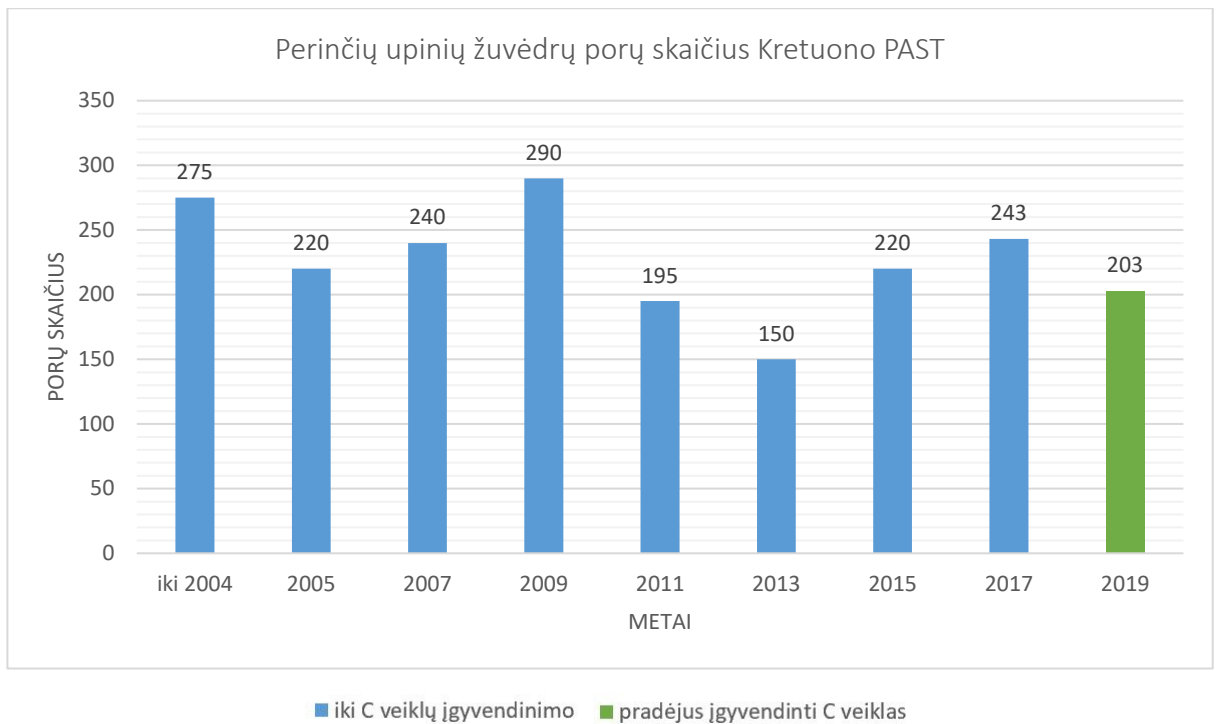
*Kretuono PAST*

**16 pav. Kretuono PAST.**

Kretuono ežero didžiojoje saloje įsikūrė stabiliausia ir didžiausia Lietuvoje upinių žuvėdrų populiacija. Saloje 2001 metais buvo atkurtos atviros buveinės, kuriose kiekvienais metais gamtotvarkinių priemonių pagalba siekiama palaikyti upinėms žuvėdroms ir kitiems saugomiems paukščiams tinkamą žemažolę augmeniją. Šie darbai bus tęsiami ir Projekto metu. Nuo 2000-ųjų metų saloje kiekvienais metais peri 150-275 upinių žuvėdrų poros. 2019 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu registruotos 203 upinių žuvėdrų poros.

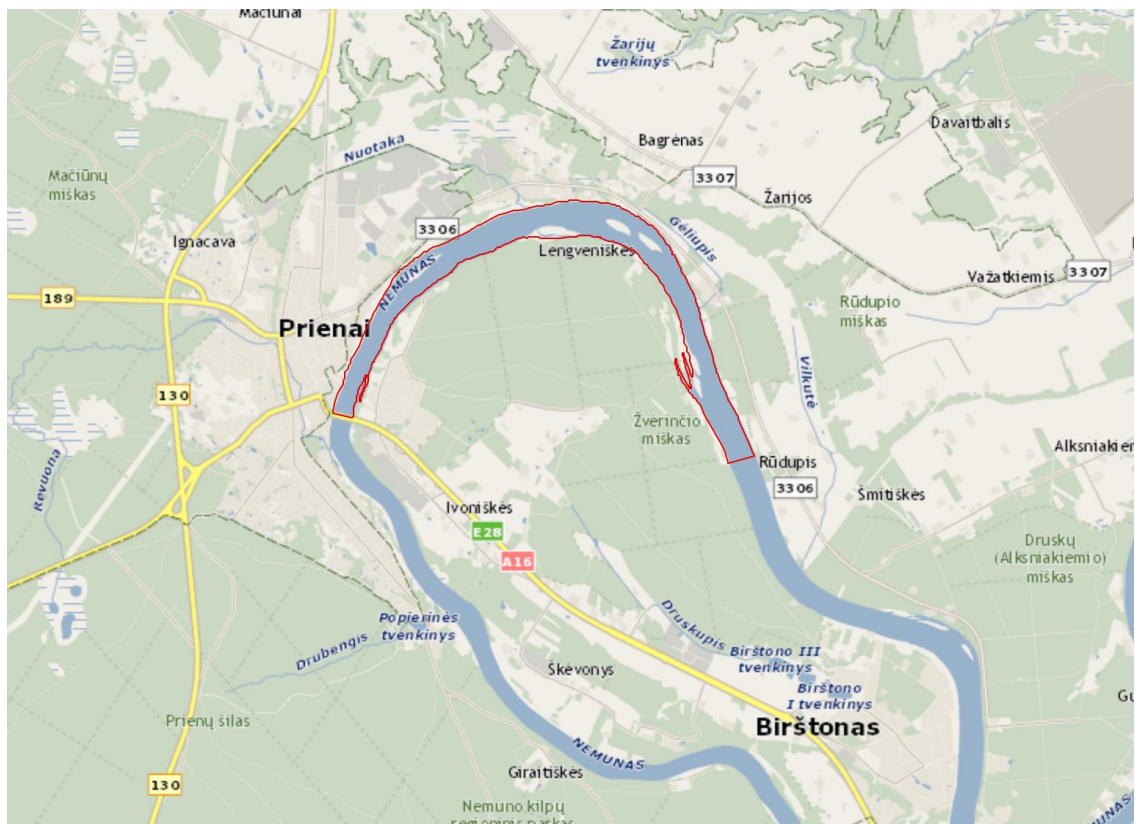
2019 metais upinės žuvėdros perėjo tik Kretuono ežero Didžiojoje saloje.

2019 metų rudenį Kretuono ežero didžiosios salos pietinėje dalyje, kadaise mažųjų žuvėdrų pamėgtoje veisimosi vietoje įrengta 500 kv. m dydžio smėlio ir žvyro aikštelė. Viliamasi, kad tai paskatins mažąsias žuvėdras vėl įsikurti saloje. Taip pat baigti salos šienavimo ir priekrantės vandens augmenijos išpjovimo darbai. Pavasarį sugrįžusios žuvėdros suras sau tinkamas perėjimo buveines – žemaūge žole apaugusią salą ir atviro pliažo ruožą.



17 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kretuono PAST.

### Prienų – Lengveniškių PAST

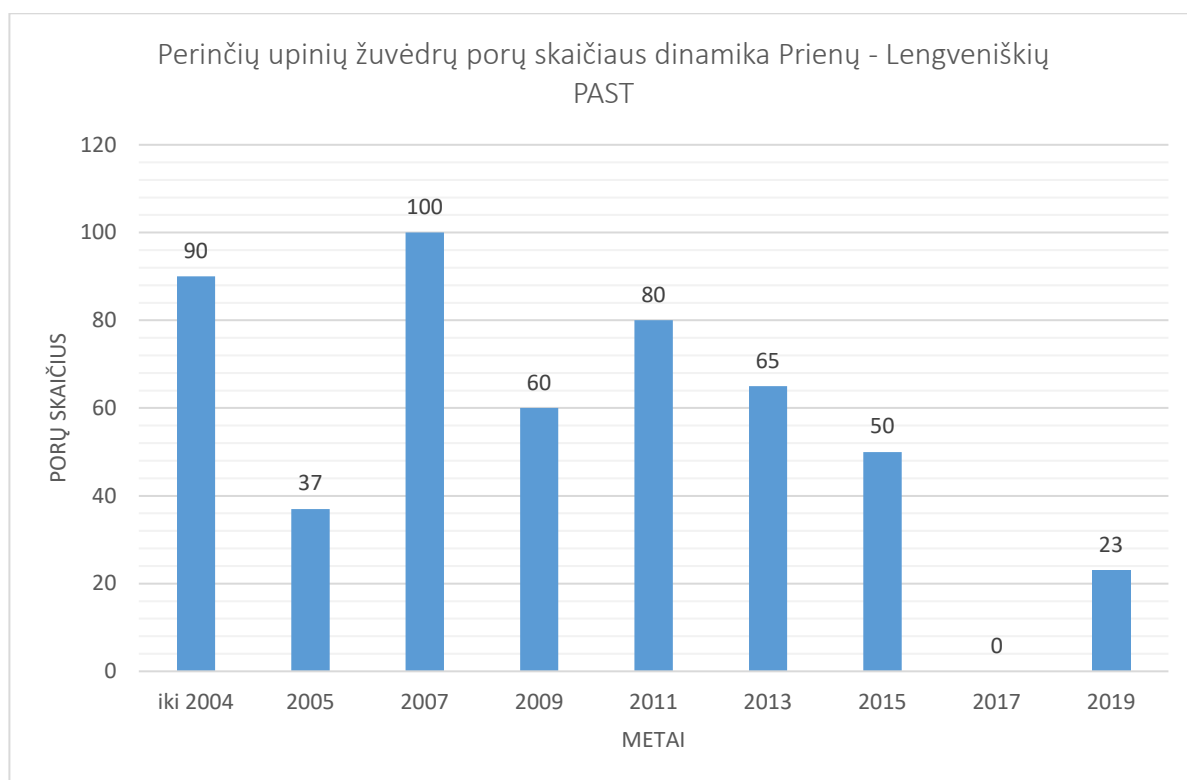


18 pav. Prienų – Lengveniškių PAST.

Nemuno upės atkarpa tarp Birštono ir Prienų miestų su sezoniškai apsemiamomis smėlio salomis. Iki 2000 m. šioje vietovėje kūrėsi per 120 porų upinių žuvėdrų, o 2013 m. – 65 poros. 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruotos 23 poros. Taigi, per paskutinį dešimtmetį stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje. 2019 metais upinės žuvėdros šioje teritorijoje perėjo vienoje kolonijoje.

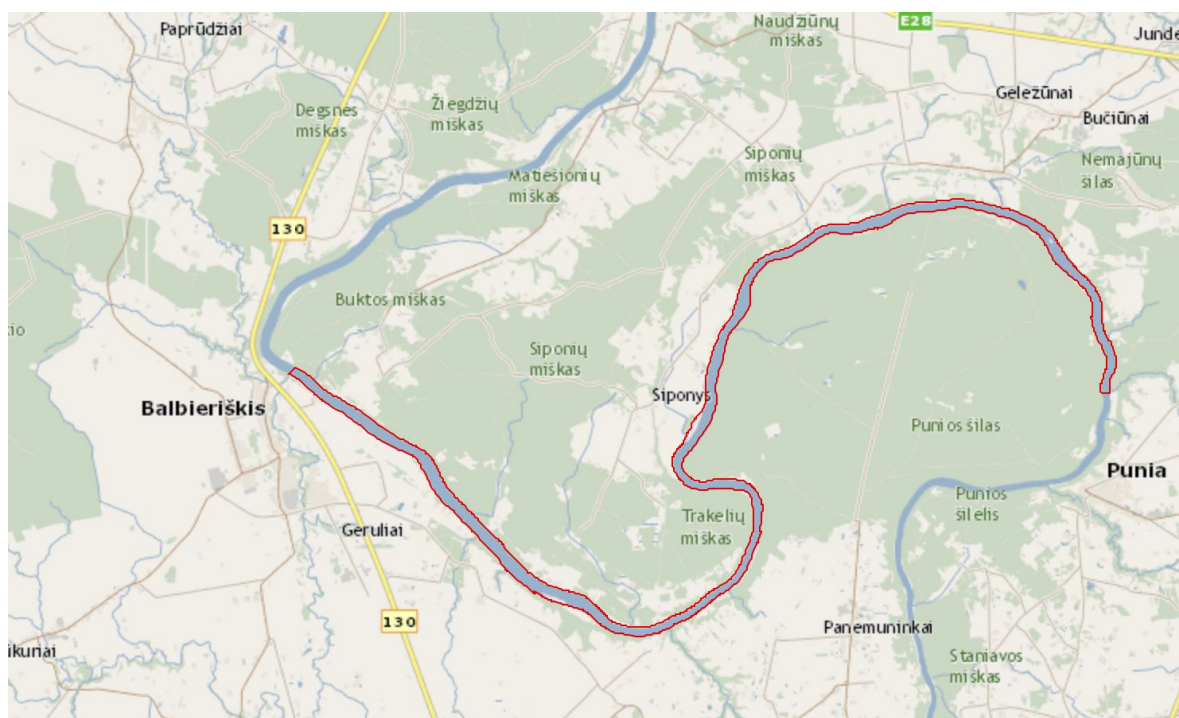
2019 metų gale dviejose Nemuno salose buvo pašalinta žolinė ir sumedėjusi augalija beveik 4 ha plote. Kadangi išskirtinai mažųjų žuvėdrų perimvietėms būtinos visiškai atviros ir smėlingos teritorijos, specialiai 20 arų plote buvo pilnai pašalinta visa augmenija su velėna ir suformuota atvira smėlinga buveinė.

Pakartotini salų priežiūros darbai bus tęsiami 2020 metais. Tikimasi, kad reguliarius salų priežiūros darbai šioje teritorijoje padės sėkmingai atkurti ženkliai sunykusias mažųjų ir upinių žuvėdrų populiacijas.



**19 pav.** Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Prienų – Lengveniškių PAST.

*Pelėšiškių – Balbieriškio PAST*



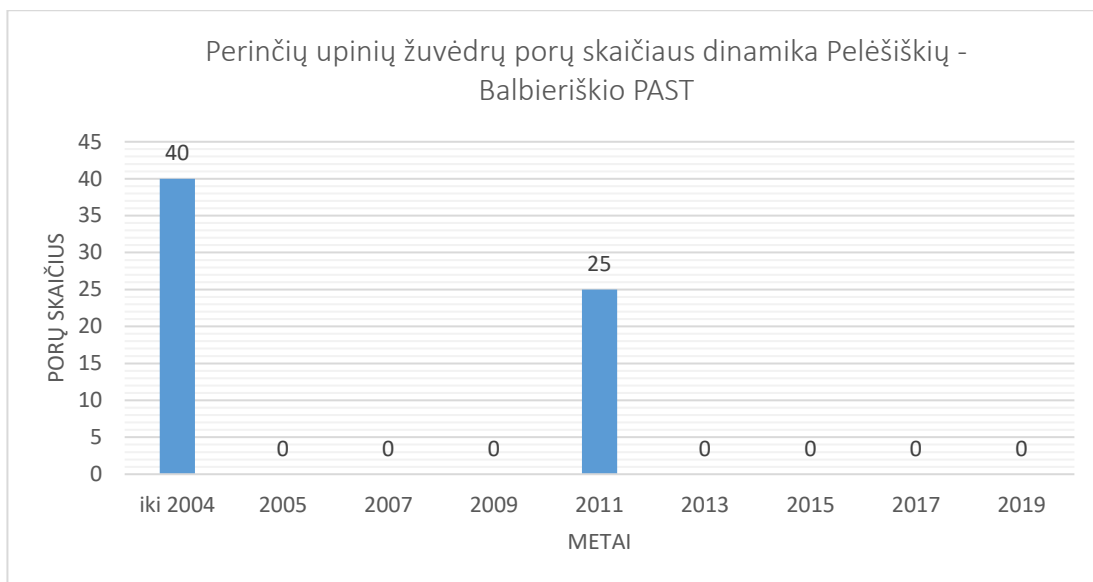
**20 pav.** Pelėšiškių – Balbieriškio PAST.

Alytaus, Prienų ir Birštono savivaldybių teritorijoje esančioje Nemuno atkarpoje yra keturios mažos, sezoniškai apsemiamos salelės. Salose 2002 metais perėjo 40 upinių žuvėdrų porų. 2011 metais – 25 poros. Tuo tarpu pastaraisiais metais visos salos apaugo vešlia žoline ir sumedėjusia augmenija ir žuvėdrų čia jau nebesutinkama. 2019 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje žuvėdrų taip pat nerasta.

2019 metų lapkričio mėnesį samdyto, daugiametę patirtį vandens telkinių tvarkyme turinčio, darbų vykdytojo UAB „Hidrum“ dėka buvo sėkmingai užbaigti Pelėšiškių salos tvarkymo darbai ir visiškai atvira, padengta smėliu bei žvyru mažųjų žuvėdrų bei kitų vandens paukščių veisimosi vieta lauks pavasarį sugrįžtančių paukščių. Tai turėtų sugrąžinti šioje teritorijoje išnykusią mažųjų žuvėdrų populiaciją.

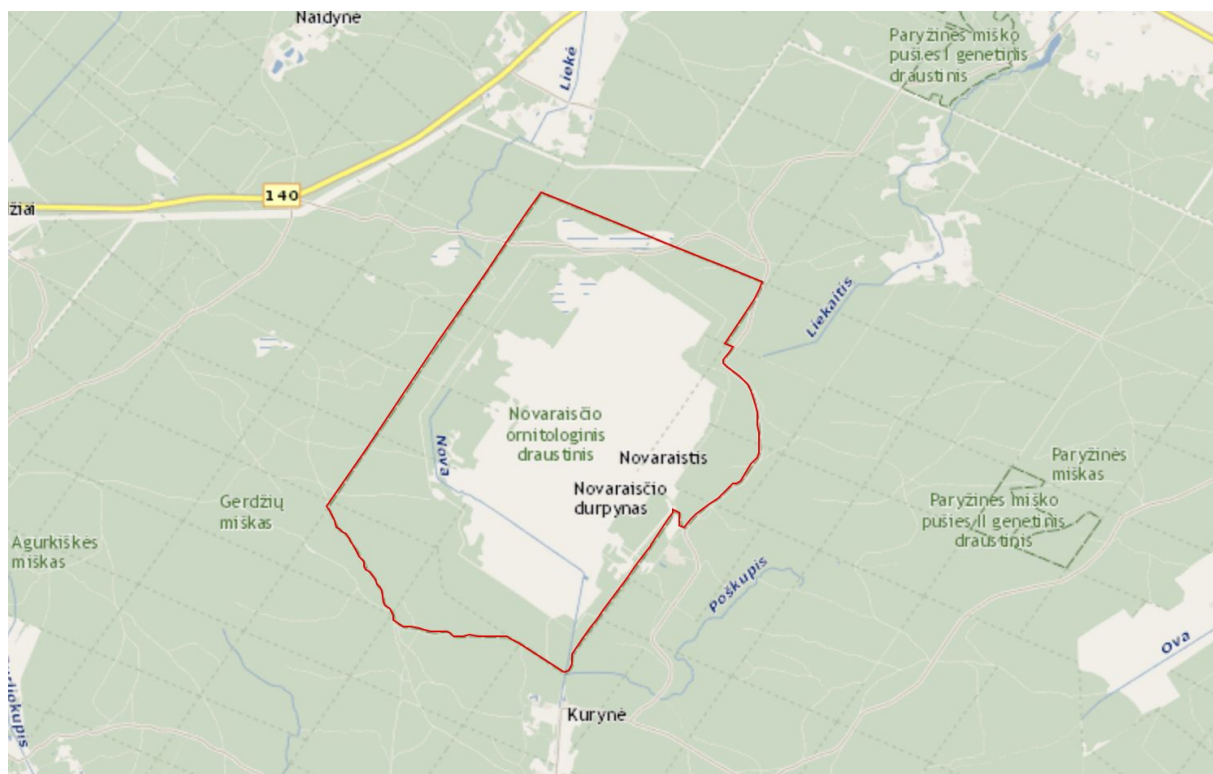


VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



**21 pav.** Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Pelėšiškių – Balbieriškio PAST.

*Novaraisčio PAST*

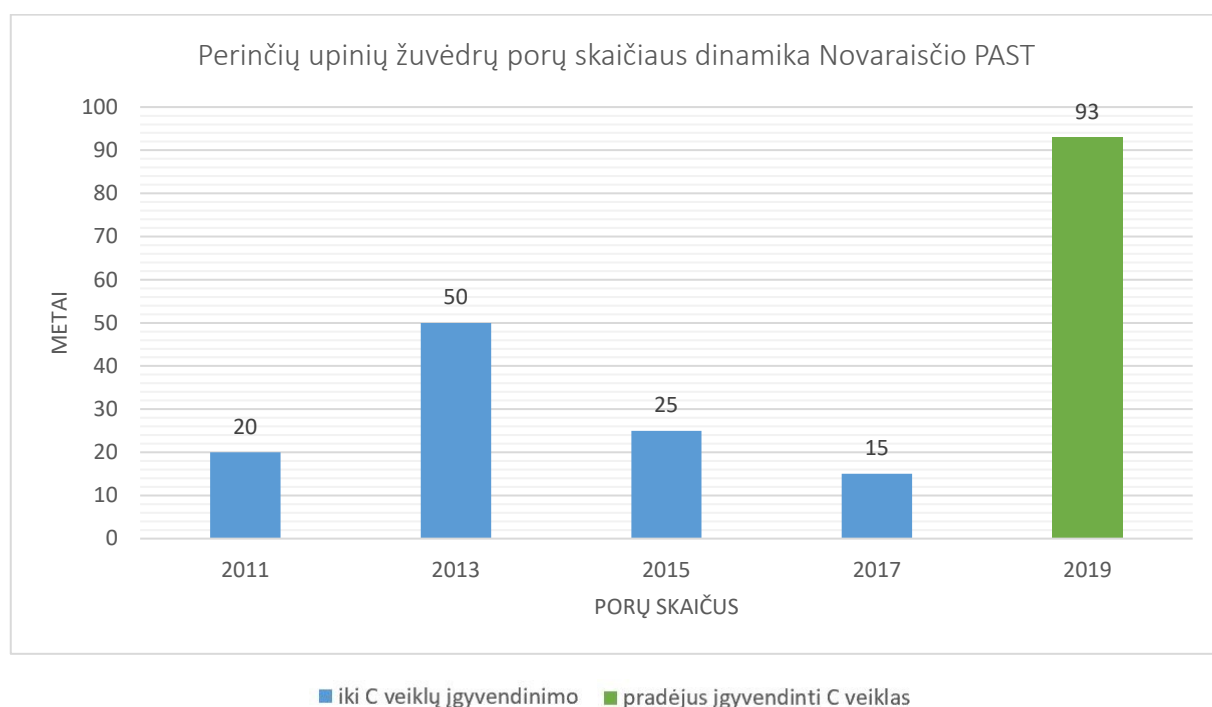


**22 pav.** Novaraisčio PAST.

Tai Kauno ir Šakių raj. esantis išekspluatuotas ir dalinai užtvindytas durpynas su supiltų durpių kalvomis, virtusiomis salomis. Šioje vietovėje ornitologinis draustinis įsteigtas 1988 m.

2004 m. draustiniui suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, saugant perinčias upines žuvėdras ir migruojančias gerves. Novaraisčio PAST atlikus salų tvarkymo darbus, čia kuriasi iki 100 porų upinių žuvėdrų, o tai sudaro apie 4 % šių paukščių populiacijos šalyje. 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje keliose skirtingose salelėse registruoti 90-97 poros Joms grėsmę kelia durpinių salų užaugimas aukšta žole bei krūmais ir netoliese įsikūrę Kaspijiniai kirai, kurie sunaikina dalį žuvėdrų jaunikių. Apsaugai nuo jų Projekto metu taikomos specialios, žuvėdroms skirtos apsaugo priemonės.

2019 m. sausio vasario mėnesiai krūmapjovėmis buvo šalinama aukšta sumedėjusi žolinė augalija: įvairūs krūmynai ir medeliai. Taip pat pjaunama dalis nendrynų formuojant vietas ne tik retosioms žuvėdroms, bet ir tilvikiniams paukščiams įsikurti.



**23 pav.** Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Novaraisčio PAST.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

*Niedaus PAST*

**24 pav.** Niedaus PAST.

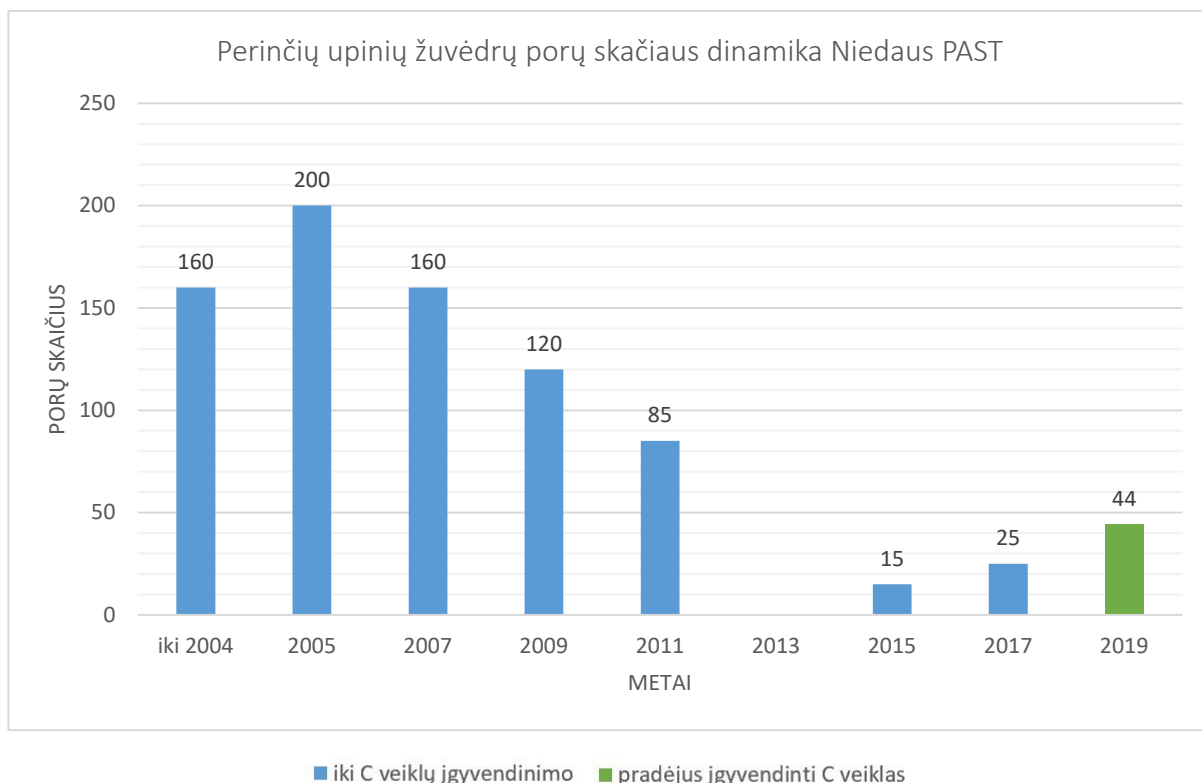
Lazdijų raj. esantis dviejų ežerų kompleksas su salomis, kurios susiformavo 1960 m. dirbtinai pakėlus ežerų vandens lygį. Niedaus ornitologinis draustinis įsteigtas 2005 m. Šiai vietai 2006 m. suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, siekiant išsaugoti upinių žuvėdrų koloniją. 2005 m. šiose salose perėjo per 200 porų upinių žuvėdrų, o tai sudarė 8 % šių paukščių populiacijos mūsų šalyje. Tokią situaciją sąlygojo ir 2005-2006 m. žiemomis vykdyti atvirų buveinių atkūrimo darbai. Pastarąjį dešimtmetį salos dėl čia įsikūrusios skaitlingos rudgalvių kirų kolonijos, pradėjo sparčiai apauginėti žoline ir sumedėjusia augmenija, dėl ko žuvėdrų populiacija taip pat pradėjo sparčiai mažėti. Taigi, per paskutinį dešimtmetį stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje. 2017-2019 metais LOD salose vykdė atvirų buveinių atkūrimo darbus, po kurių situacija palaipsniui pradėjo gerėti. 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruoti 45 lizdai, bet kūrėsi 45-55 porų. Deja, jau trečius metus iš eilės kolonija sunaikinama plėšrūnų nespėjus užaugti jaunikiams.

2019 m kelis kartus nušienavus ir pašalinus didžiojoje saloje suvešėjusius žolynus, ėmė keistis augalijos sąstatas ir jos pobūdis. Sunyko anksčiau vešėję dilgėlynai ir nendrynai, ėmė formuoti tinkami žuvėdroms veistis viksvynai. Tokie pat darbai atlikti ir greta esančioje kitoje



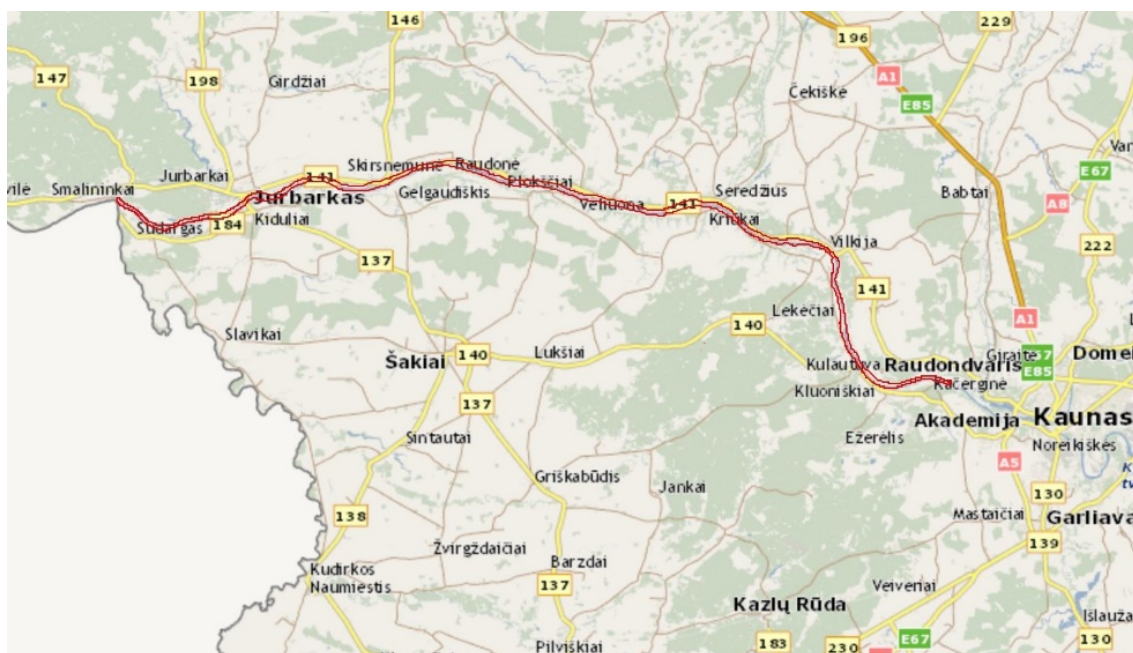


salelėje, kur dar reikėjo pašalinti ir įsigalinčius krūmus. Tikimės, kad šie pokyčiai patiks pavasarį sugrįžusiems sparnuočiams ir jie gausiai apgyvendins tinkamai sutvarkytas salas.



25 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Niedaus PAST.

#### Kulautuvos – Smalininkų PAST



26 pav. Kulautuvos – Smalininkų PAST.

Apie 100 km ilgio Nemuno atkarpa įeinanti į Kauno, Šakių ir Jurbarko raj. teritorijas. Didelė šios vietovės dalis tenka Panemunių regioniniam parkui. Upės seklumos, smėlio salos, pakrantės, užliejamos pievos sudaro išskirtines sąlygas įvairioms rūšių paukščiams veistis. 2004 m. šiai vietovei suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, kuris skirtas mažosios žuvėdros išsaugojimui, tačiau aprašomoje vietovėje peri ir upinės žuvėdros, kurių 2019 metais vykdyto monitoringo metu registruoti 242 lizdai, 242-265 poros. Deja, bet dalis šių lizdų 2019 metais buvo sunaikinti plėšrūnų. Labiausiai nukentėjo Nemuno saloje ties Vilkija įsikūrusi kolonija, kuri buvo sunaikinta nespėjus užaugti nei vienam jaunikliui iš 14 lizdų. Kitose kolonijose situacija buvo geresnė, nemaža dalis jauniklių spėjo užaugti ir palikti kolonijas iki jose birželio pabaigoje – liepos pradžioje apsilankant plėšrūnams. Jei perinčių upinių žuvėdrų gausa ir ateityje išliks panaši, LOD siūlys ją įtraukti į šios PAST tikslinių saugomų rūšių sąrašą. Papildomai šioje teritorijoje aptiktos 5 jūršarkių poros.

2019 metais upinės žuvėdros šioje PAST perėjo 5-iose skirtingose kolonijose ties Kulautuva – 16-18 porų, Vilkija – 14-16 porų, Raudone – 1 pora, Jurbarku – 80-90 porų, Smalininkais – 131-140 porų.

Projekto metu specialistų numatytuose užutėkiuose, ramesnėse upės atkarpose, vidiniuose upių linkiuose, kurių nepasiekia vandens sraunuma, numatytos ir jau pilamos dirbtinės aukštesnės ir žymiai patvaresnės salos, plačios smėlio seklumų juostos. Šie darbai 2019 metais pradėti vykdyti žuvėdroms svarbioje saugomoje teritorijoje - Nemuno upės atkarpoje tarp Kulautuvos ir Smalininkų – supiltos pirmosios dirbtinės salos. Tokių darbų dėka žuvėdroms atsiras daugiau saugių perėjimo vietų, išaugs jų veisimosi sėkmingumas, o tai lems padidėjusias upinių ir mažųjų žuvėdrų populiacijos. Tokios buveinės labai svarbios ir ten perintiems krantiniams tilvikams, upiniams kirlikams, jūršarkėms, pempėms, raudonkojams tulikams, rudagalviams kirams ir kitiems sparnuočiams.



*Lipliūnai (steigiama PAST)*

**27 pav.** Nemuno salos ties Lipliūnais (steigiama PAST)

Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančią vietovę sudaro 2 salos, aplink jas esančios seklumos ir Nemuno atkarpa. Salos užima maždaug 1,5 ha plotą, o seklumos – 0,5 ha. Ši vietovė neturi saugomos teritorijos statuso, tačiau šiuo metu ketinama čia įsteigti draustinį, kurį vėliau būtų galima išskirti kaip paukščių apsaugai svarbią teritoriją. 2008 – 2009 m. salose kūrėsi per 40 porų upinių žuvėdrų, o tai sudarė 1 % šių paukščių populiacijos šalyje. 2010-2017 metais upinių žuvėdrų sumažėjo iki kelių porų, nes vietovė sparčiai apaugo krūmais ir aukšta žole. 2015-2019 salose buvo vykdomi intensyvūs gamtotvarkos darbai, kurie davė akivaizdžiai teigiamus rezultatus čia perinčioms žuvėdroms. 2019 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu registruoti 54 šių paukščių lizdai, 54-60 porų.

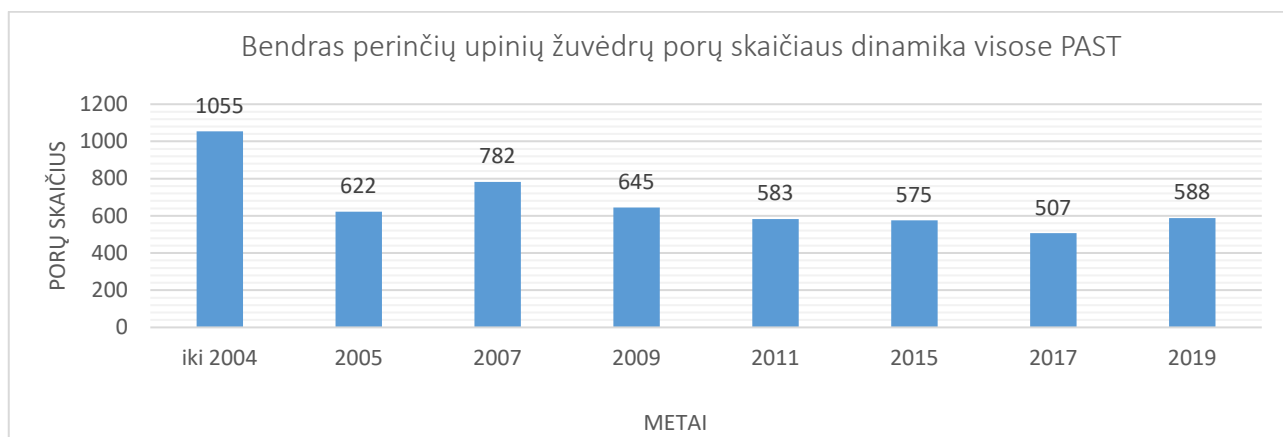
Tęsiant žuvėdrų apsaugos projektą, 2019 metais sala dar kelis kartus buvo tvarkyta – nupjauti atžėlusios aukštesnės žolės plotai, panaikintos krūmų bei medelių atžalos, iš salos išgabentos nupjautos organinės atliekos. Šiuo metu sala galutinai sutvarkyta, laukianti pavasarį sugrįžtančių žuvėdrų.



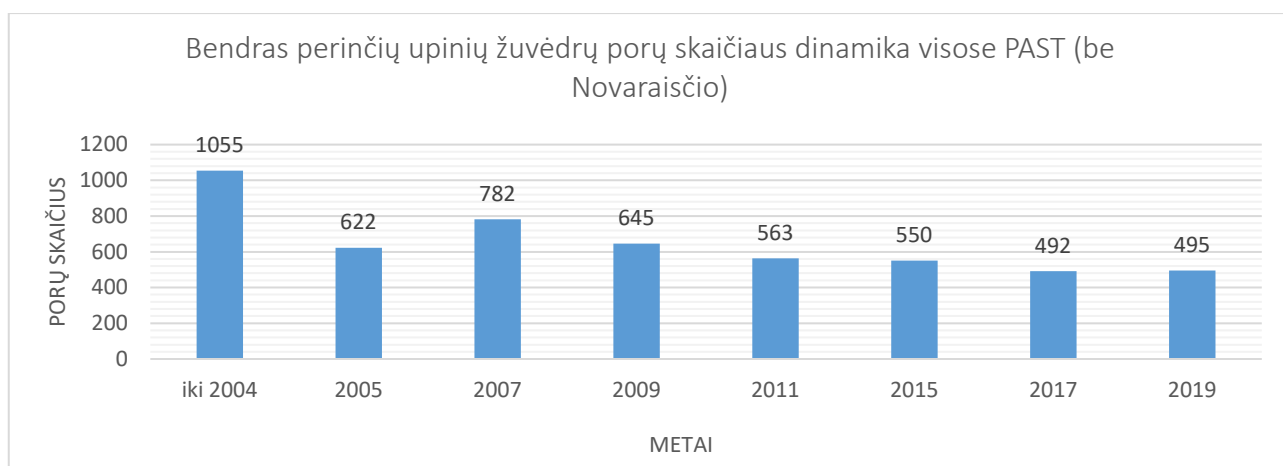
### 3.2. Bendra upinių žuvėdrų populiacijos dinamika visose Lietuvos PAST (be Lipliūnų ir Kulautuvos - Smalininkų)

2019 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo projekto teritorijose metu iš viso suskaičiuotos 580-600 upinių žuvėdrų porų. Tai pirmieji monitoringo metai nuo 2009 m., kai buvo stebimas upinių žuvėdrų populiacijos gausėjimas ir tuo pačiu didžiausia šių paukščių populiacija per dešimtmetį. 2019 perėjimo sezono pradžia upinėms žuvėdroms buvo labai tinkama dėl šiltų oro sąlygų ir tinkamų perimviečių gausos, tačiau užsitęsęs sausras birželio antroje pusėje ekstremaliai nuseko upių vanduo ir dalį šių paukščių dėčių ir jauniklių sunaikino plėšrūnai.

Į šį grafiką įtraukti ir Novaraisčio PAST apskaitų duomenys (Novaraisyje monitoringas pradėtas vykdyti nuo 2011 metų). Į grafiką neįtraukti duomenys iš šiuo metu steigiamos PAST – Nemuno salos ties Lipliūnais ir ne upinei skirtos PAST – Kulautuva - Smalininkai.



28 pav. Bendra perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST.



29 pav. Bendra perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST (be Novaraisčio)



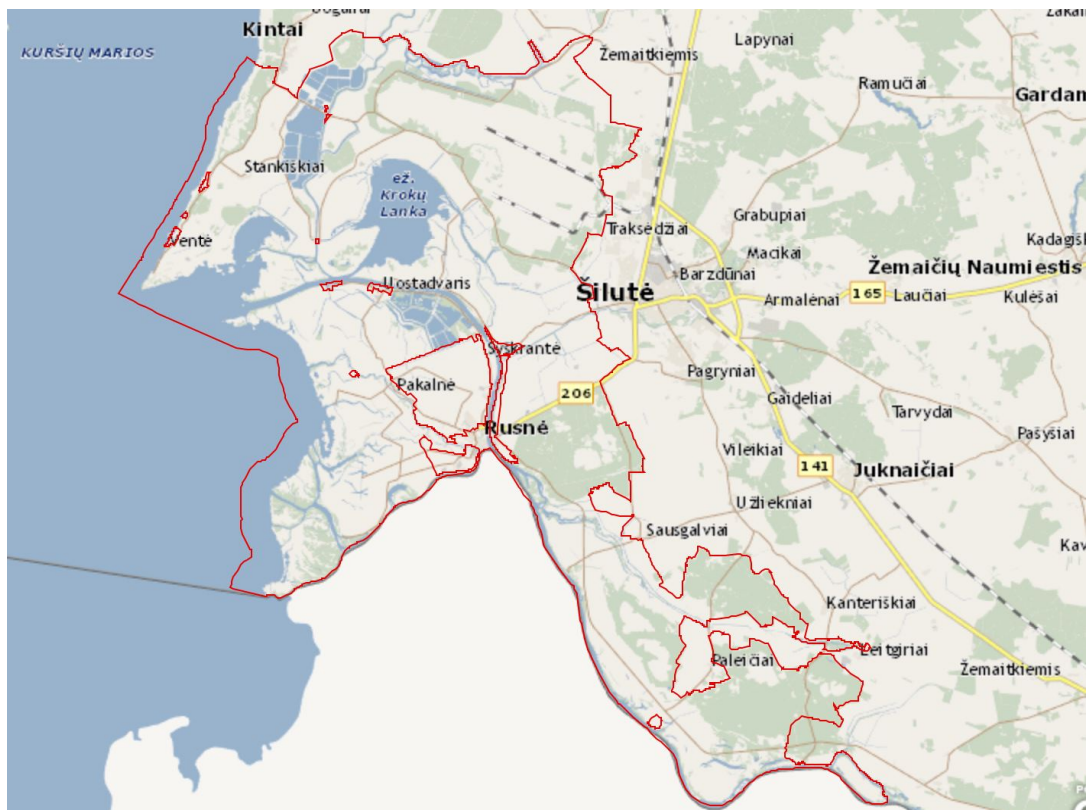
VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

### 3.3. Mažųjų žuvėdrų stebėsenos rezultatai



30 pav. Mažoji žuvėdra. Eugenijaus Drobelio nuotrauka.

#### *Nemuno deltos PAST*



31 pav. Nemuno deltos PAST.

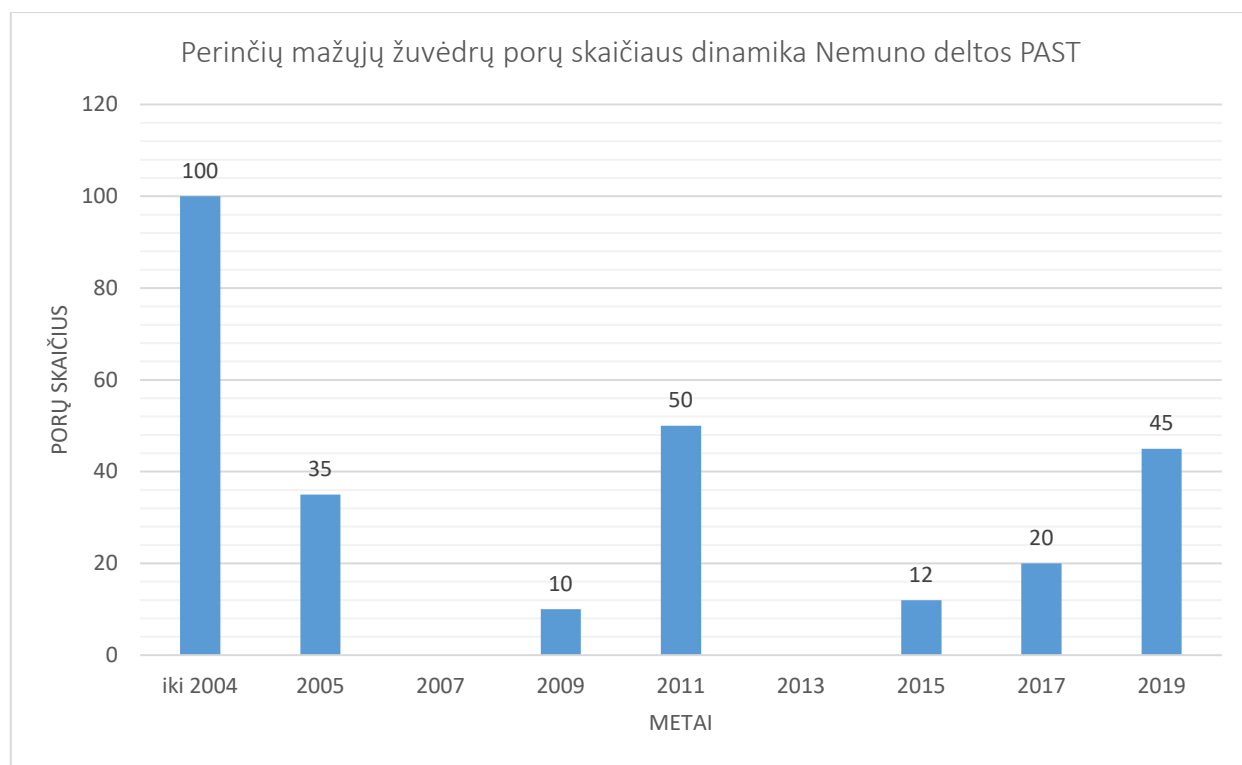


VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

Nemuno delta pasižymi mažųjų ir upinių žuvėdrų buveinių gausa. Iki 2004 metų deltoje kūrėsi virš 100 porų mažųjų žuvėdrų, tačiau dabar priskaičiuojama ne daugiau 50 perinčių porų. Žuvėdrų nykimą lėmė atvirų smėlio salų apaugimas aukštaūgėmis žolėmis, krūmais ir medeliais. 2019 metais vykdyto monitoringo metu registruota 40-50 perinčių porų. Tai akivaizdžiai daugiau nei paskutinių penkerių metų laikotarpiu. Dešimties metų perspektyvoje rūšies gausa išlieka panaši. Tačiau jos būklė vertinama kaip nepalanki dėl kasmet prarandamų rūšių svarbių buveinių. Todėl Projekto metu numatyti naujų smėlio salų formavimo darbai.

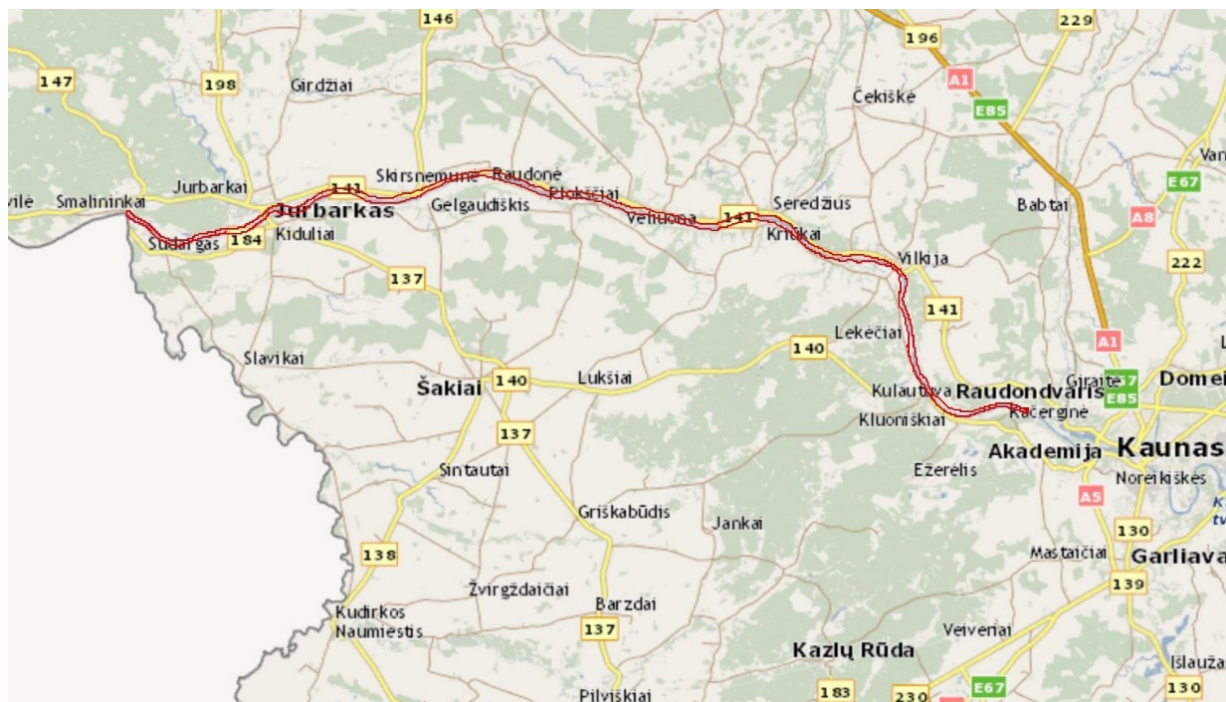
Mažųjų žuvėdrų kolonijos Nemuno deltoje 2019 m: Nuo Galzdonų k. iki Rusnės salos – 5 kolonijos ar pavienės poros; Skirvytėje – 1 kolonija; Atmata – 1 kolonija;

Minėtose kolonijose gamtotvarkos veiklos iki 2019 m. sezono nebuvo vykdomos, išskyrus Atmatos salą, kurioje buvo šalinama sumedėjusi ir žolinė augalija. Tačiau jau 2020 metais numatytas dirbtinės salos supylimas Kniaupo įlankoje.



**32 pav.** Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Nemuno deltos PAST.

### Kulautuvos – Smalininkų PAST



**33 pav.** Kulautuvos – Smalininkų PAST.

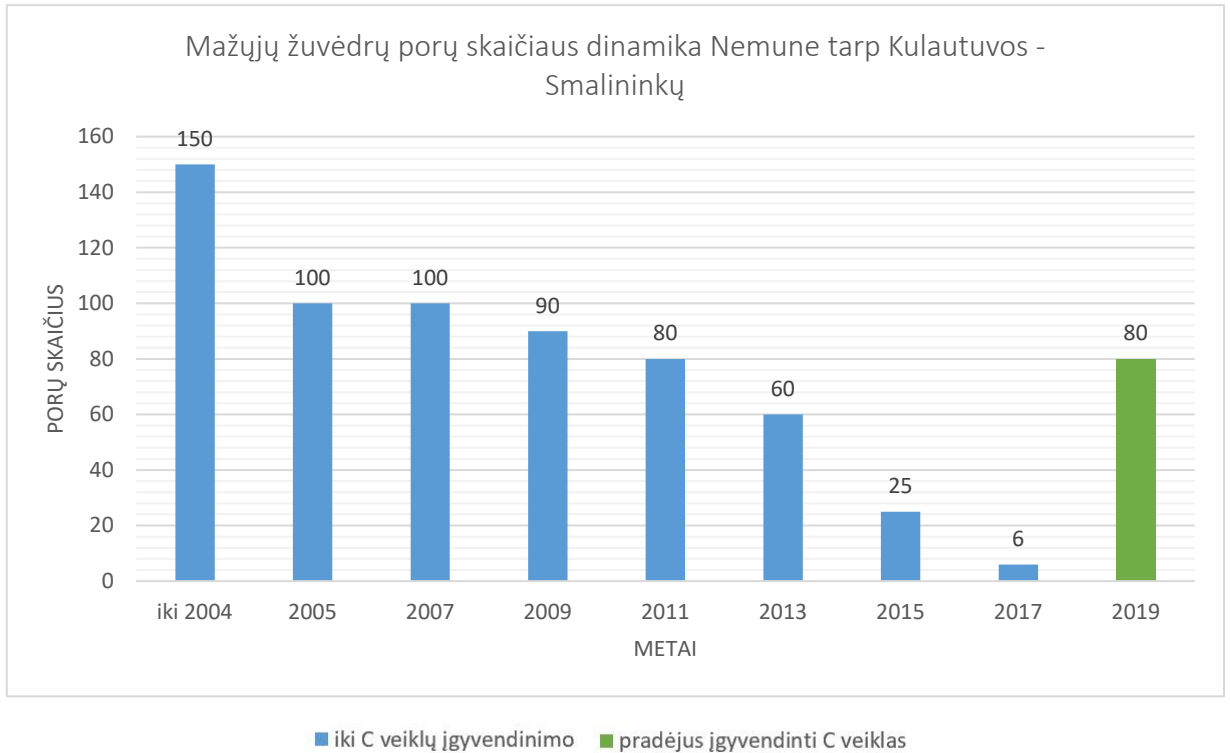
Apie 100 km ilgio Nemuno atkarpa įeinanti į Kauno, Šakių ir Jurbarko raj. teritorijas. 2004 m. šiai vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, kuris skirtas mažosios žuvėdros išsaugojimui. Didžiausios žuvėdrų kolonijos įsikūrusios salose ties Vilkija, Jurbarku ir Smalininkais, tačiau yra ir dar keletas mažesnių salelių visoje PAST atkarpoje, kuriose peri šios žuvėdros. 2019 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo metu registruota 91 lizdas (11 pakartotinių dėčių) ir 80-90 porų. Deja, bet nemaža dalis lizdų ir jauniklių šiais metais buvo sunaikinti plėšrūnų. Dešimties metų perspektyvoje rūšies gausa nežymiai sumažėjo. Tačiau įvertinant teritorijos buvusį (iki 2004 m.) potencialą bei siekiant pagerinti nacionalinės mažųjų žuvėdrų populiacijos būklę, Projekto metu jau vykdomi naujų smėlėtų salų supylimo darbai.

2019 metais mažosios žuvėdros šioje PAST perėjo 5-iose skirtingose kolonijose ties Kulautuva - 2, Vilkija - 61, Raudone – 8, Jurbarku - 1, Smalininkais – 19 lizdų.

Projekto metu specialistų numatytuose užtėkiuose, ramesnėse upės atkarpose, vidiniuose upių linkiuose, kurių nepasiekia vandens sraunuma, numatytos ir jau pilamos dirbtinės aukštesnės ir žymiai patvaresnės salos, plačios smėlio seklumų juostos. Šie darbai 2019 metais pradėti vykdyti žuvėdroms svarbioje saugomoje teritorijoje - Nemuno upės atkarpoje tarp Kulautuvos ir Smalininkų – supiltos pirmosios dirbtinės salos. Tokių darbų dėka

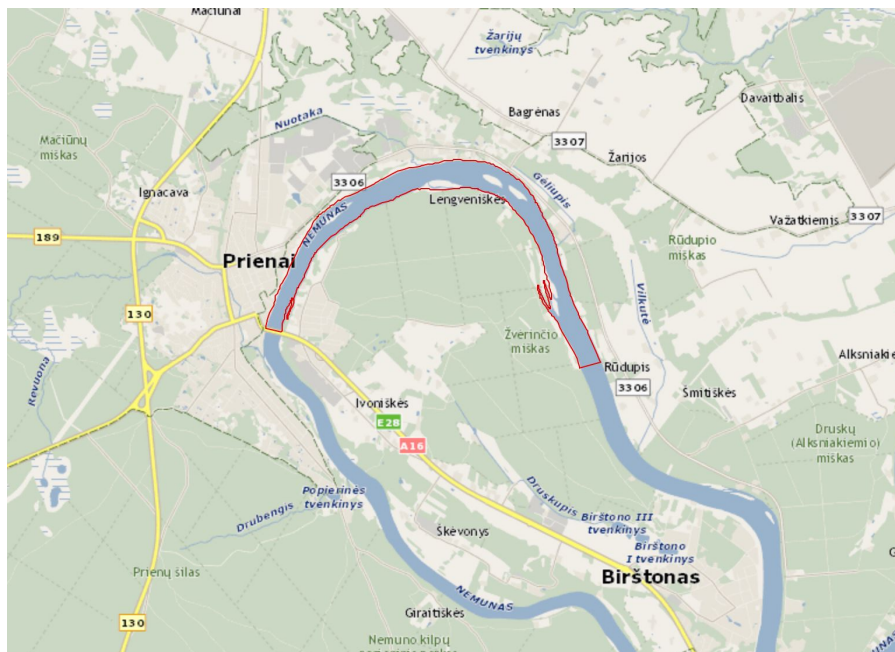


žuvėdroms atsiras daugiau saugių perėjimo vietų, išaugs jų veisimosi sėkmingumas, o tai lems padidėjusias upinių ir mažųjų žuvėdrų populiacijas. Tokios buveinės labai svarbios ir ten perintiems krantiniams tilvikams, upiniams kirlikams, jūršarkėms, pempėms, raudonkojams tulikams, rudagalviams kirams ir kitiems sparnuočiams.



**34 pav.** Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kulautuvos – Smalininkų PAST

*Prienų – Lengveniškų PAST*



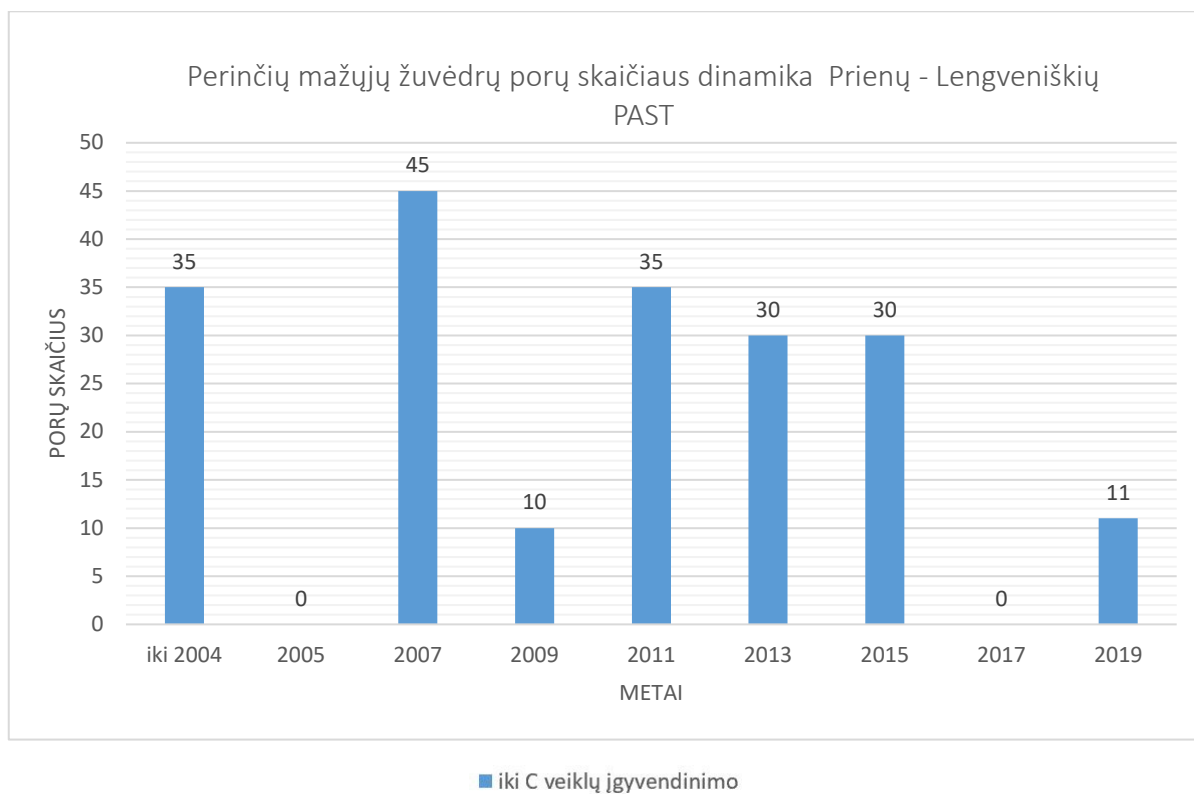
**35 pav.** Prienų - Lengveniškų PAST.



Nemuno upės atkarpa tarp Birštono ir Prienų miestu su sezoniškai apsemiamomis smėlio salomis. Perinčių mažųjų žuvėdrų skaičius salose svyruoja priklausomai nuo vandens lygio ir atvirų smėlėtų salų ploto, kurios nevykdant gamtotvarkos sparčiai užauginėja. 2019 metais vykdyto perinčių mažųjų žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruota 11 lizdų, 11-15 porų. Taigi, stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje. 2019 metais mažosios žuvėdros šioje teritorijoje perėjo vienoje kolonijoje.

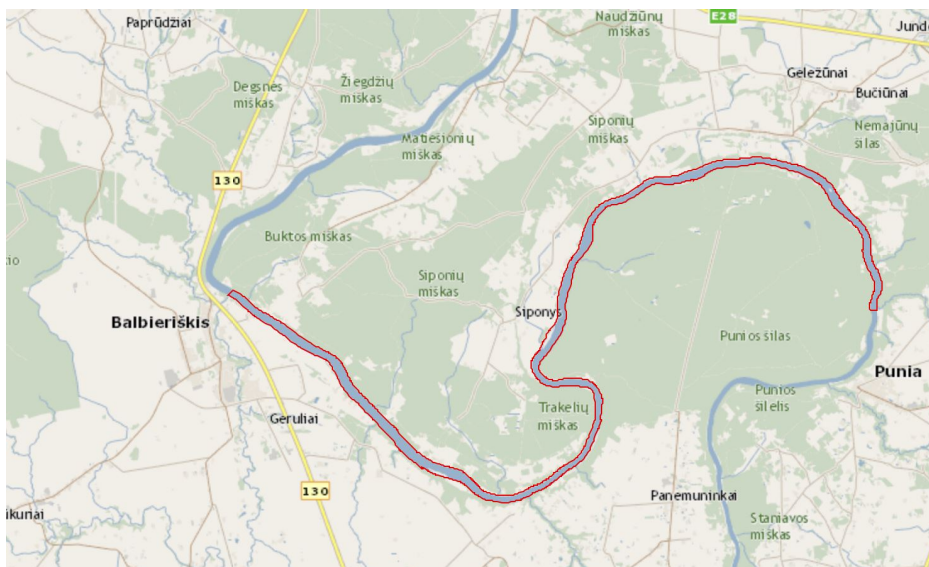
2019 metų gale dviejose Nemuno salose buvo pašalinta žolinė ir sumedėjusi augalija beveik 4 ha plote. Kadangi išskirtinai mažųjų žuvėdrų perimvietėms būtinos visiškai atviros ir smėlingos teritorijos, specialiai 20 arų plote buvo pilnai pašalinta visa augmenija su velėna ir suformuota atvira smėlinga buveinė.

Pakartotini salų priežiūros darbai bus tęsiami 2020 metais. Tikimasi, kad reguliarius salų priežiūros darbai šioje teritorijoje padės sėkmingai atkurti ženkliai sunykusias mažųjų ir upinių žuvėdrų populiacijas.



**36 pav.** Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Prienų – Lengveniškių PAST.

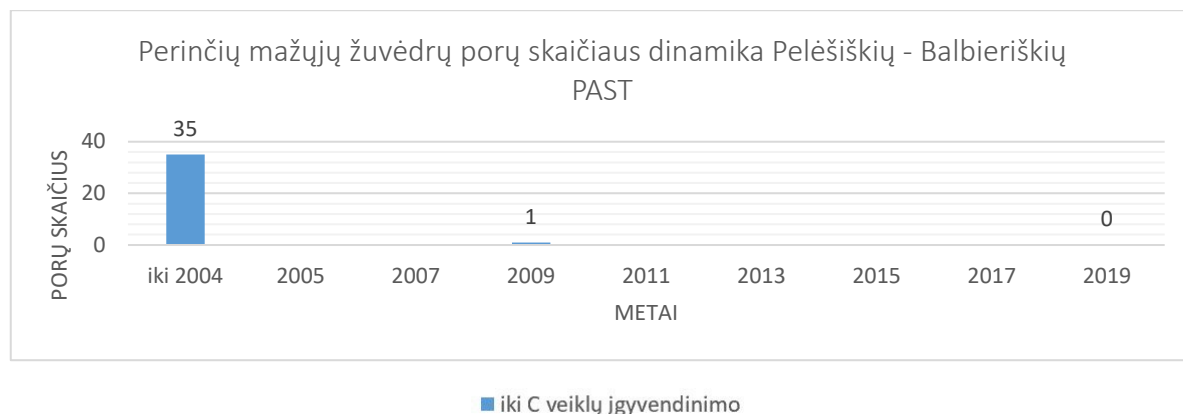
### Pelėšiškių – Balbieriškio PAST



37 pav. Pelėšiškių – Balbieriškio PAST.

2004 m. šiai vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, siekiant išsaugoti mažąsias žuvėdras. 2000 m. čia perėjo per 30 porų mažųjų žuvėdrų, t.y. apie 10 % tuometinės šalies populiacijos. Dėl dramatiškų buveinių pokyčių, jų užaugimo aukštomis žolėmis ir krūmais, pastarąjį dešimtmetį perinčių mažųjų žuvėdrų čia nebesutinkama. 2019 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje lizdų taip pat nerasta.

2019 metų lapkričio mėnesį samdyto, daugiametę patirtį vandens telkinių tvarkyme turinčio, darbų vykdytojo UAB „Hidrum“ dėka buvo sėkmingai užbaigti Pelėšiškių salos tvarkymo darbai ir visiškai atvira, padengta smėliu bei žvyru mažųjų žuvėdrų bei kitų vandens paukščių veisimosi vieta lauks pavasarį sugrįžtančių paukščių. Tai turėtų sugrąžinti šioje teritorijoje išnykusią mažųjų žuvėdrų populiaciją.



38 pav. Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Pelėšiškių – Balbieriškio PAST  
Lipliūnai (rengiama PAST)



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



**39 pav.** Nemuno salos ties Lipliūnais (Steigiama PAST)

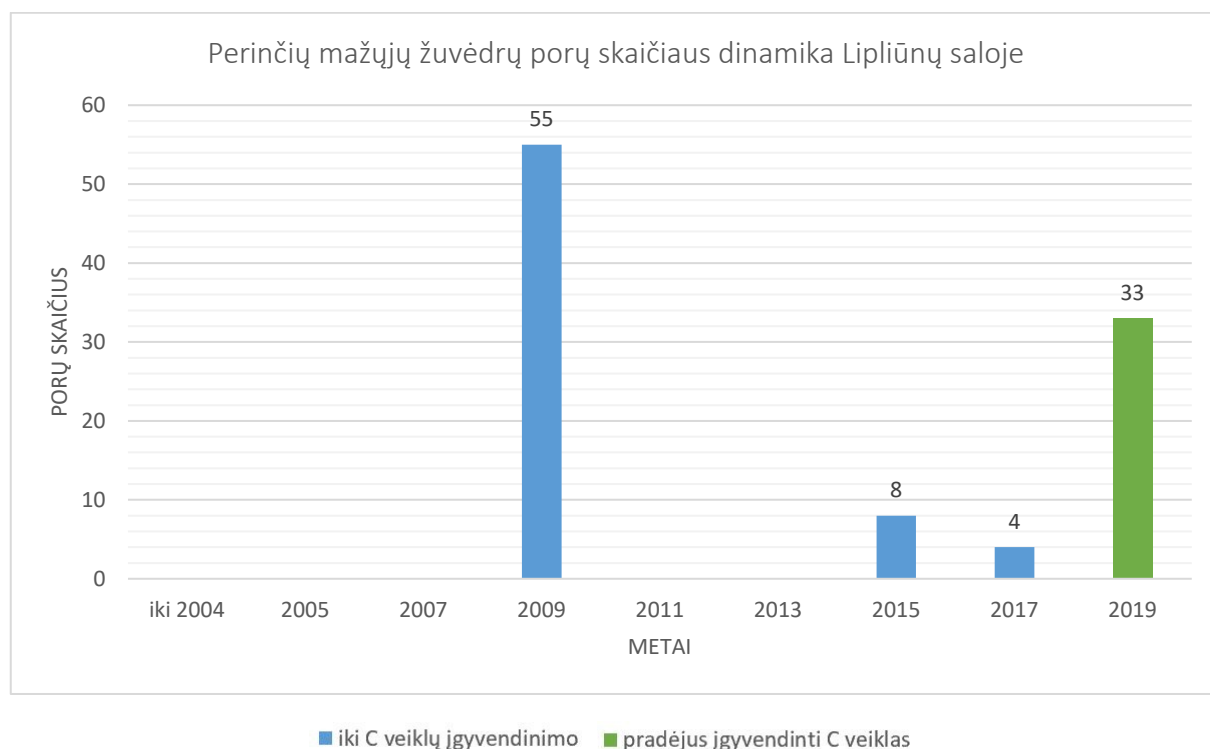
Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančią vietovę sudaro 2 salos, aplink jas esančios seklumos ir Nemuno atkarpa. Salos užima maždaug 1,5 ha plotą, o seklumos – 0,5 ha. Salos, kaip svarbi mažųjų žuvėdrų perimvietė, buvo atrastos tik 2008 m. Ši vietovė neturi saugomos teritorijos statuso, tačiau šiuo metu ketinama čia įsteigti draustinį, jam vėliau suteikiant paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusą. Perinčių paukščių pikas registruotas 2009 – 2010 m. – 55 perinčios poros, o tai sudaro 18 % šios rūšies paukščių populiacijos šalyje ir atitinka paukščių apsaugai svarbios teritorijos kriterijus. Pastarąjį dešimtmetį dėl salų užaugimo aukšta žole ir krūmais, žuvėdrų skaičius sumažėjo ir 2017 metais perėjo tik kelios poros. 2015-2018 metais salose buvo vykdomi intensyvūs gamtotvarkos darbai (alinamasis šienavimas), kurie davė akivaizdžiai teigiamus rezultatus čia perinčioms žuvėdroms. 2019 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo metu registruoti 33 šių paukščių lizdai, 33-38 poros. Deja, bet didžioji dalis lizdų ir jauniklių šiais metais buvo sunaikinti plėšrūnų.

Perinčių mažųjų žuvėdrų gausa parodė naujos šios rūšies apsaugai skirtos PAST Nemuno salose ties Lipliūnais steigimo, (kas numatyta įgyvendinant projekto C.4.1 sub-veiklą) pagrįstumą bei būtinybę.



2019 metais šioje teritorijoje mažosios žuvėdros perėjo vienoje kolonijoje. Taip pat čia aptiktos 2 poros raudonkojų tulikų, 3 upinių kirlikų poros, brastiniai tilvikai, 5 pempių poros, rudagalvės kryklės.

2019 metais sala dar kelis kartus buvo tvarkyta – nupjauti atžėlusios aukštesnės žolės plotai, panaikintos krūmų bei medelių atžalos, iš salos išgabentos nupjautos organinės atliekos. Šiuo metu sala galutinai sutvarkyta, laukianti pavasarį sugrįžtančių žuvėdrų.

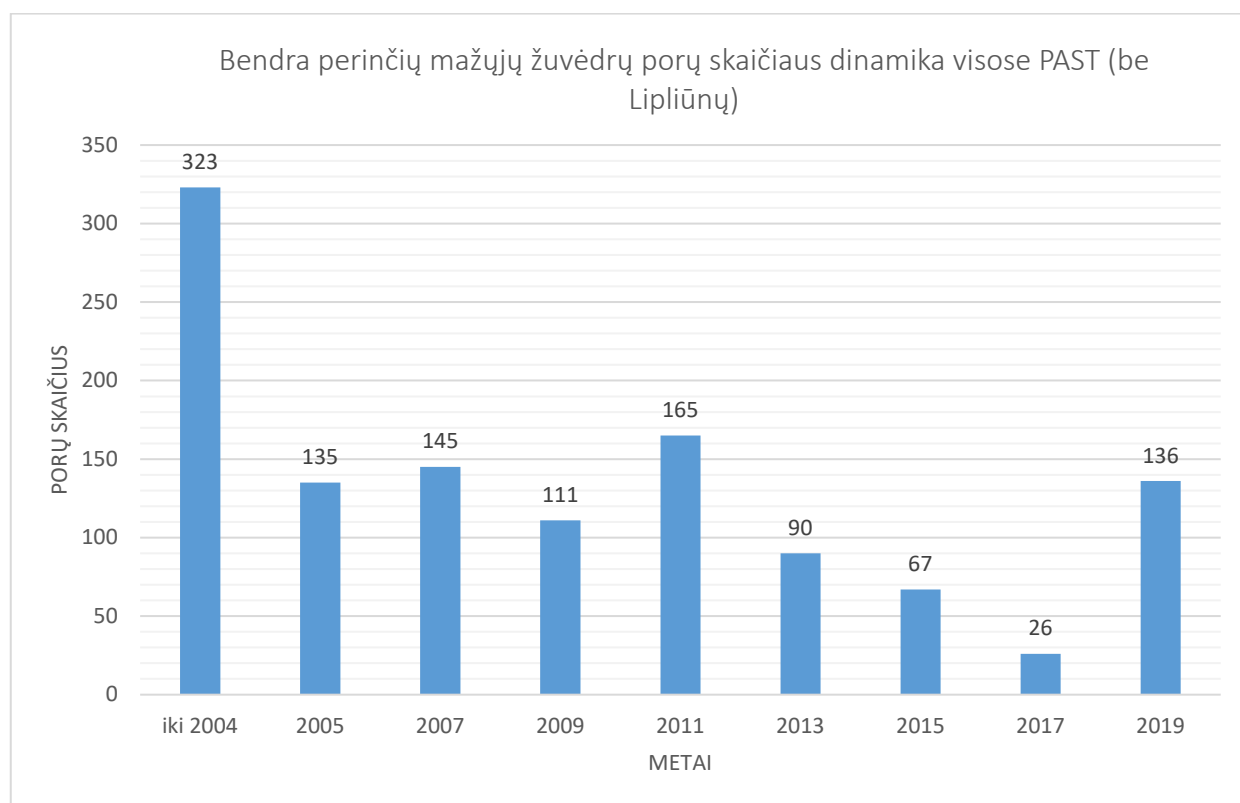


40 pav. Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Lipliūnų saloje.

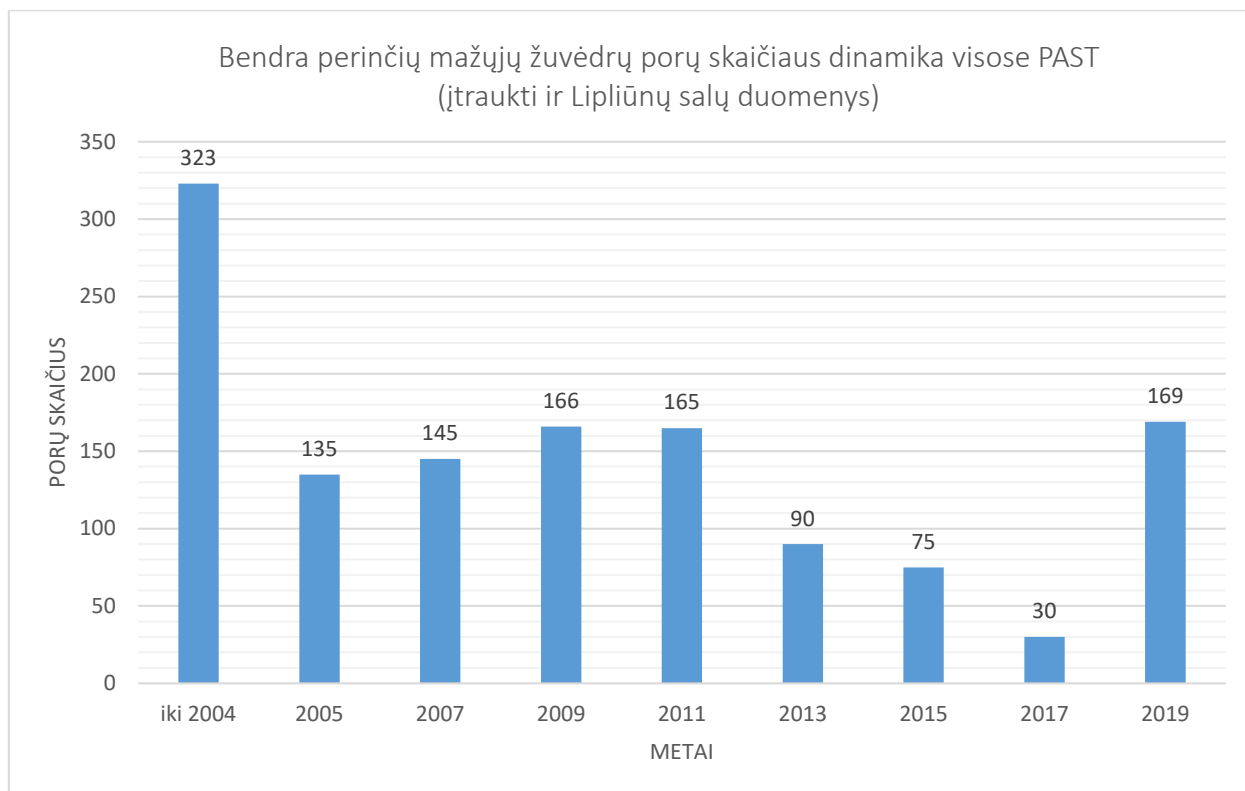
### 3.4. Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST

2019 metais vydyto mažųjų žuvėdrų monitoringo projekto teritorijose metu iš viso suskaičiuota 169-180 mažųjų žuvėdrų porų. Tai pirmieji monitoringo metai nuo 2011 m., kai buvo stebimas mažųjų žuvėdrų populiacijos gausėjimas joms įsteigtose PAST. Tuo tarpu porų skaičius su Lipliūnų salų duomenimis šiais metais buvo didžiausias nuo PAST įsteigimo šiai rūšiai (2005 m.) 2019 perėjimo sezono pradžia mažosioms žuvėdroms buvo labai tinkama dėl šiltų oro sąlygų ir tinkamų perimviečių gausos, tačiau užsitęsęs sausras birželio antroje pusėje ekstremaliai nuseko upių vanduo ir dalį šių paukščių dėčių ir jauniklių sunaikino plėšrūnai.

Į šį grafiką įtraukti ir Lipliūnų salų duomenys (2009, 2015, 2017, 2019 m.), tačiau atkreipiame dėmesį, kad Lipliūnų salose monitoringas nebuvo vykdomas reguliariai ir pirmieji turimi duomenys nuo 2009 m. Šiuo metu vyksta Lipliūnų PAST steigimo procedūros.



41 pav. Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST (be Lipliūnų)



**42 pav.** Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST (įtraukti Lipliūnų salų duomenys).

### 3.5. 2019 metų mažųjų ir upinių žuvėdrų stebėsenos aptarimas

Anksti prasidėjęs šiltas pavasaris ir ganėtinai žemas vandens lygis upėse atvėrė smėlėtas salas, kuriose netruko įsikurti gegužės mėnesį į perimvietes sugrįžusios upinės ir mažosios žuvėdros. Salose perintiems vandens paukščiams sąlygos šį pavasarį ir vasaros pradžioje buvo itin geros, kolonijose lizdus sudėjo vidutiniškai daugiau žuvėdrų porų, nei pastaraisiais metais. Prie šio teigiamo rezultato prisidėjo ir LOD 2017-2019 metais vykdyti gamtotvarkos darbai Niedaus ir Novaraisčio PAST bei 2015-2019 m. Nemuno salose ties Lipliūnais, kurių metu buvo šalinami krūmai ir taikomas alinamasis šienavimas. Tačiau užsitęsusi sausra jau birželio pabaigoje tapo pražūtinga Kulautuvos – Smalininkų PAST nespėjusioms palikti upinėms ir mažosioms žuvėdroms, kurių čia birželį registruota beveik 300 perinčių porų. Greta kranto salose įsikūrusios paukščių kolonijos ekstremaliai nusekus vandens lygiui tapo lengvai pasiekiamos plėšriesiems žinduoliams – lapėms, mangutams, barsukams, kiaunėms ir kt. Plėšrūnai netruko sunaikinti 100 km atkarpoje vėlyvų žuvėdrų dėtis ir dar neskraidančių žuvėdrų ir tilvikinių paukščių (3 jūršarkių dėtys galimai sunaikintos, 2 stebėtos su jaunikliais)

jauniklius. Vis tik, tikėtina, kad nemaža dalis gegužės mėnesį ar birželio pradžioje sudėtų dėčių spėjo sėkmingai išsiristi, išaugti ir iki birželio galo palikti kolonijas.

Liepos mėnesį panašus likimas ištiko ir Nemuno salas ties Lipliūnais, kur netoli kranto buvusi sala su gausiomis upinių bei mažųjų žuvėdrų ir kirų kolonijomis, nukritus/pažemėjus vandens lygiui (arba nusekus Nemunui), tapo lengvai pasiekiamos plėšrūnams. Ši kolonija netrukus buvo sunaikinta – po plėšrūnų apsilankymo saloje perinčių paukščių ar jų jauniklių nerasta. Tačiau dalis paukščių jauniklių, tikėtina, salą spėjo palikti dar iki plėšrūnams apsilankant joje. Kita teritorija, kurioje jau trečius metus iš eilės sunaikinami upinių žuvėdrų lizdai – Niedaus ir Veisiejų ežerų salos (Niedaus PAST). Gegužės pabaigoje čia po ilgo laiko tarpo vėl įsikūrė ganėtinai gausi upinių žuvėdrų (44 lizdai) ir rudagalvių kirų ( $\approx 500$  lizdų) kolonija. Tačiau jau birželio pradžioje saloje dėl plėšrūnų poveikio neliko nė vieno lizdo. Tuo tarpu dalis upinių žuvėdrų kolonijos Novaraisčio draustinyje nukentėjo nuo Kaspijinių kirų, kurie sunaikino apie 10 žuvėdrų lizdų, tačiau pastarosios netrukus įsikūrė gretimose durpių saloje, kur sėkmingai išaugino jauniklius. Kelios dešimtys pakartotinių žuvėdrų dėčių liepos mėnesį aptiktos ir Kulautuvos – Smalininkų PAST, čia žuvėdros antrajam perėjimui rinkosi jau vidurvasarį atsivėrusias salas, kurios buvo saugesnės ir tikėtina, leido sėkmingai išperėti ir išauginti jauniklius. Kitose žuvėdrų apsaugai skirtose PAST situacija buvo stabilesnė ir ganėtinai sėkminga čia perėjusioms žuvėdroms ir kitiems kolonijiniams sparnuočiams. Ateinantys metai parodys Projekto metu vykdomų gamtotvarkos darbų poveikį perinčioms upinėms ir mažosios žuvėdroms.

Perinčių upinių ir mažųjų žuvėdrų monitoringą vykdė LOD darbuotojai – Marius Karlonas, Armandas Naudžius, Eglė Pakštytė, Eugenijus Drobėlis ir Julius Morkūnas bei Nemuno Kilpų regioninio parko darbuotojai Renatas Jakaitis ir Žydrūnas Sinkevičius.

Dėkojame LOD nariui Gintarui Varnui, Nemuno deltos regioninio parko ekologui Povilui Bagdonui, o taip pat Sartų ir Gražutės regioninių parkų ekologiui Daivai Norkūnienei už jų pateiktus 2019 m. žuvėdrų monitoringo rezultatus Kretuono ežero, Nemuno deltos bei Vasaknų tvenkinių PAST.



#### IV. 2020 M. EX-ANTE IR EX-POST STEBĖSENOS REZULTATAI



43 pav. Upinės žuvėdros lizdas. Armando Naudžiaus nuotrauka.

Šiame paragrafe apžvelgiama upinių ir mažųjų žuvėdrų būklė Lietuvoje iki pradėdant įgyvendinti projekte numatytas praktines apsaugos priemonės ir po dviejų pirmųjų metų įgyvendinimo (2019-2020 m rezultatai).

Ex-ante situacija reprezentuojama naudojant įvairių stebėtojų 2002-2005 m. (iki įsteigiant PAST tinklą žuvėdrų apsaugai) vykdytų tyrimų duomenis bei 2007 – 2017 m. saugomų teritorijų direkcijų specialistų vykdyto mažųjų ir upinių žuvėdrų monitoringo rezultatai. Tuo tarpu ex-post rezultatai – iš 2019-2020 m. projekto metu atlikto monitoringo duomenų.

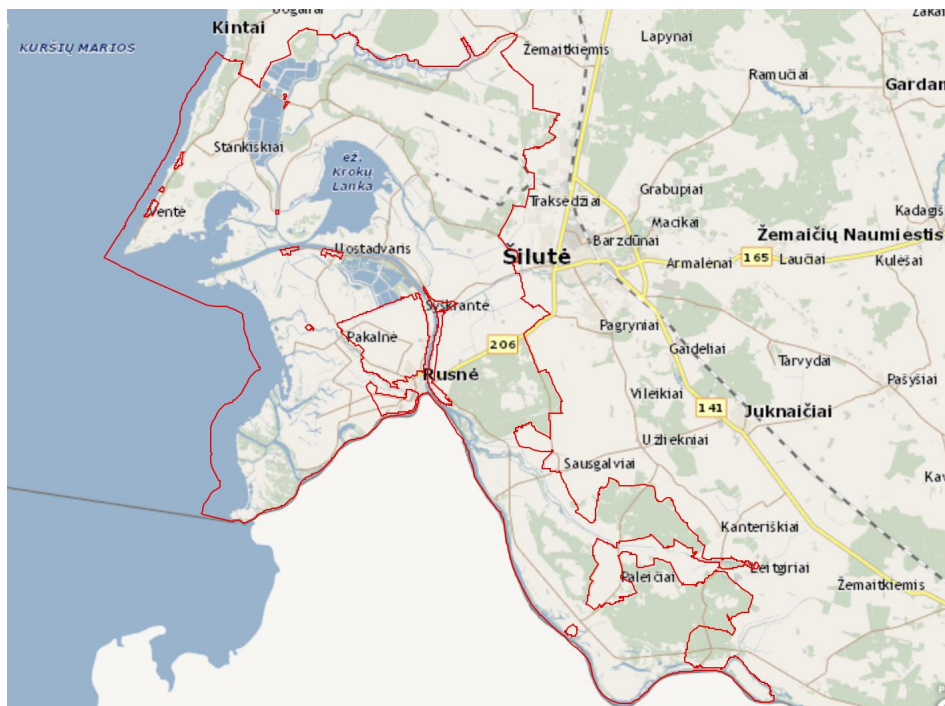


#### 4.1. Upinių žuvėdrų stebėsenos rezultatai



44 pav. Upinė žuvėdra. Armando Naudžiaus nuotrauka.

#### Nemuno deltos PAST



45 pav. Nemuno deltos PAST.

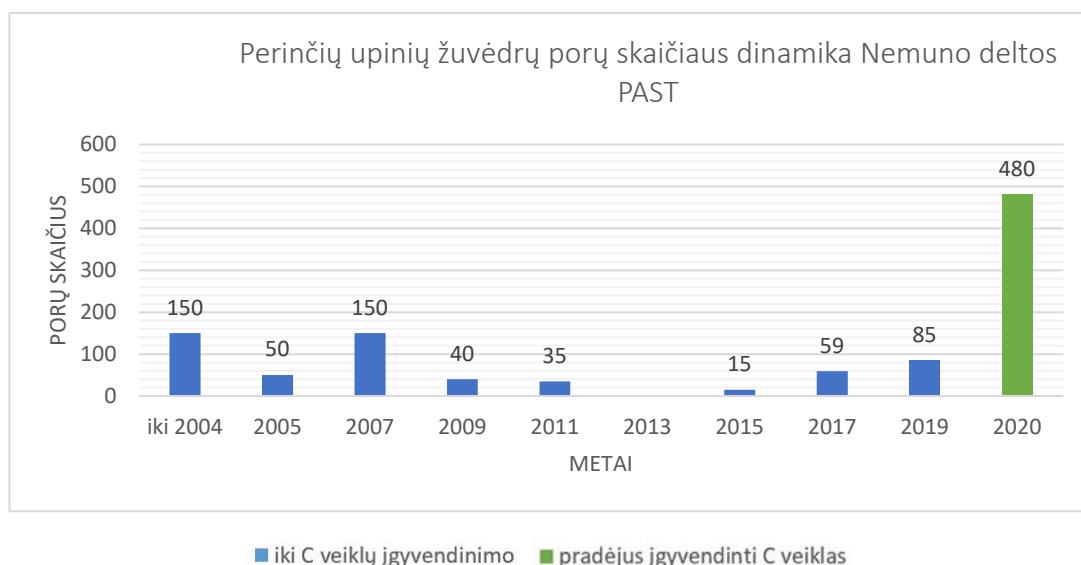
Teritorija apima visus Nemuno deltos vandenį, įskaitant ir Kintų žuvininkystės ūkio tvenkinius. 2000 - 2007 m. Nemuno deltoje priskaičiuota iki 150 perinčių upinių žuvėdrų porų, tačiau dešimtmetį po to, žuvėdrų populiacija šioje teritorijoje tendencingai mažėjo. Pagrindinė nykimo priežastis – salų užaugimas žoline ir sumedėjusia augmenija. Pastarąjį penkmetį upinių žuvėdrų populiacija Nemuno deltoje po truputį pradėjo didėti ir 2020 metais vykdyto monitoringo metu registruotos jau 480-485 poros. Stebėta nepalanki Nemuno deltos perinčių upinės žuvėdros populiacijos būklė 2020 metais kardinaliai pasikeitė dėl pradėto detalaus monitoringo Kintų žuvininkystės tvenkiniuose, kur įsikūrę 7-ios upinių žuvėdrų kolonijos. Toks upinių žuvėdrų kolonijų susitelkimas vienoje, santykinai mažoje teritorijoje, sietinas su buvusių perimviečių natūraliose deltos salose apaugimu žoline ir sumedėjusia augalija.

Upinių žuvėdrų kolonijos Nemuno deltoje 2020 m: Nuo Galzdonų k. iki Rusnės salos – 1 kolonija/35-40 porų (koordinatės: 55° 13' 57.25", 21° 26' 28.26). Visgi nei vienas iš 35 lizdų jauniklių neužaugo – birželio 20 d. vykdytos apskaitos metu kolonija jau buvo sunaikinta.

Kintų tvenkiniai – 445 poros (plaustai: 1/62, 2/66, 3/57; salos: 4/6, 5/56, 6/107, 7/91). Saloje nr 6 kartu perėjo ir 2 mažieji kirai.

Kitose, iš ankstesnių stebėjimų metų žinomose upinių žuvėdrų kolonijų salose perinčių paukščių neaptikta.

Nemuno deltos PAST upinių žuvėdrų kolonijose gamtotvarkos darbai iki 2020 m. sezono nebuvo vykdomi, išskyrus Atmatos salą 2019 m, kurioje buvo šalinama sumedėjusi ir žolinė augalija, o 2020 ankstyvą pavasarį minimaliai patvarkytos dirbtinės perimvietės (pontoniai plaustai) Kintų žuvininkystės tvenkiniuose – dugnas išklotas šiaudais ir medžio drožlėmis. Tačiau jau 2021 metais numatytas dirbtinės salos supylimas Rusnaitės žiotyse.



46 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Nemuno deltos PAST.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

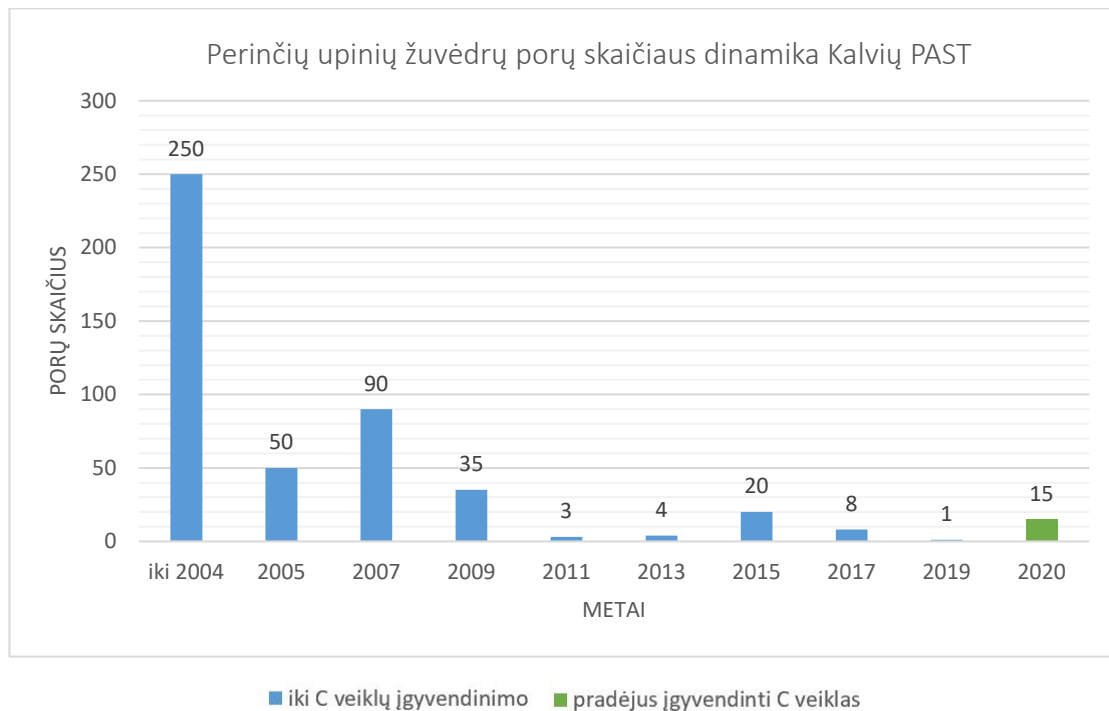
*Kalvių žvyro karjero PAST***47 pav. Kalvių PAST**

Klaipėdos raj. esantis Kalvių karjeras anksčiau buvo naudotas žvyro kasimui. Baigus jo eksploataciją, karjeras buvo užtvindytas vandeniu. Susiformavo tvenkinys su nedidelėmis salelėmis, kurių priskaičiuojama 7, didžiausia iš jų vos 0,1 ha. 2005 m. vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, skirtas upinės žuvėdros apsaugai. Perinčių upinių žuvėdrų skaičius 2000 – 2007 m. svyravo nuo 50 iki 260 porų. Tačiau vėliau atviros žvyro salos užaugo aukšta žole bei krūmais ir perinčių upinių žuvėdrų skaičius sumažėjo iki vidutiniškai 10 porų per metus. 2020 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu registruota 12-15 perinčių porų.

2020 metais upinės žuvėdros Kalvių karjere perėjo dviuose salose: Didžiojoje - 8 poros, netoliese esančioje naujais supiltoje mažoje saloje - 5 poros. Visgi 5 dėtys Didžiojoje (kirų) saloje buvo sunaikintos plėšrūnų – kanadinių audinių.

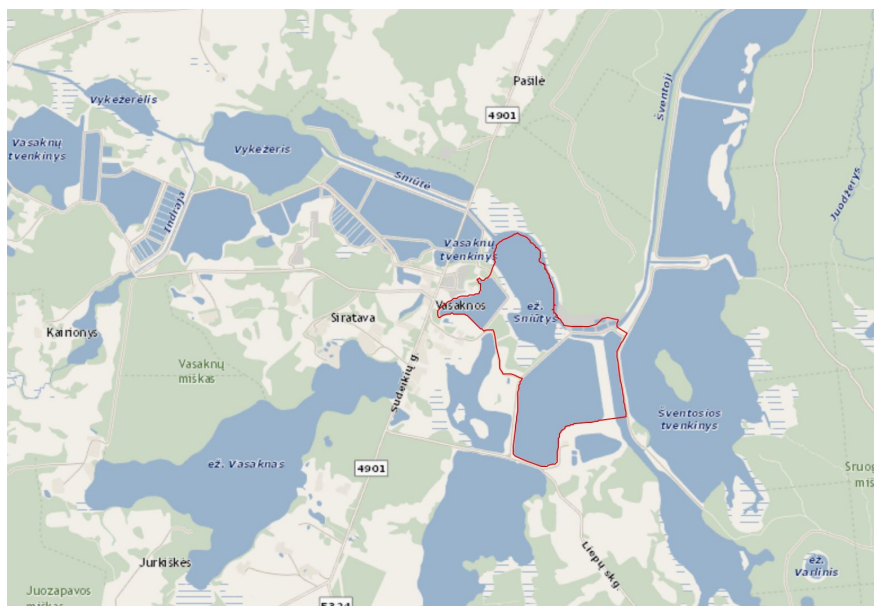
2018-2019 m. žiemą pradėti Kalvių PAST gamtotvarkos darbai, salose išpjauta sumedėjusi augalija. Siekiant atkurti žuvėdroms tinkamas buveines, projekto partneriai UAB „Eko Stoma“ 2019 m rugpjūtį pradėjo teritorijos tvarkymo darbus. Priekrantėje buvo pjaunama aukšta vandens augmenija, šalinami krūmai ir medeliai, salelės užpilamos nederlingu smėliu ir žvyro sluoksniu, seklumose formuojamos naujos salos, šie darbai buvo tęsiami ir pabaigti pasibaigus 2020 m perėjimo sezonui – rugpjūčio mėnesį. Tikimasi, kad šie darbai padės atkurti beišnykstančią upinių žuvėdrų koloniją Kalvių PAST ir užtikrins tinkamą paukščių apsaugai

svarbios teritorijos statusą. 2020 m. sausį ir vasarį krūmapjovėmis buvo šalinama aukšta sumedėjusi žolinė augalija: įvairūs krūmynai ir medeliai. Taip pat pjaunama dalis nendrynų formuojant vietas ne tik retosioms žuvėdroms, bet ir tilvikiniams paukščiams įsikurti. Gamtotvarkos darbų rezultatai jau atsispindi ir 2020 m žuvėdrų populiacijos dinamikoje.



48 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kalvių PAST

### Vasaknų PAST



49 pav. Vasaknų PAST.

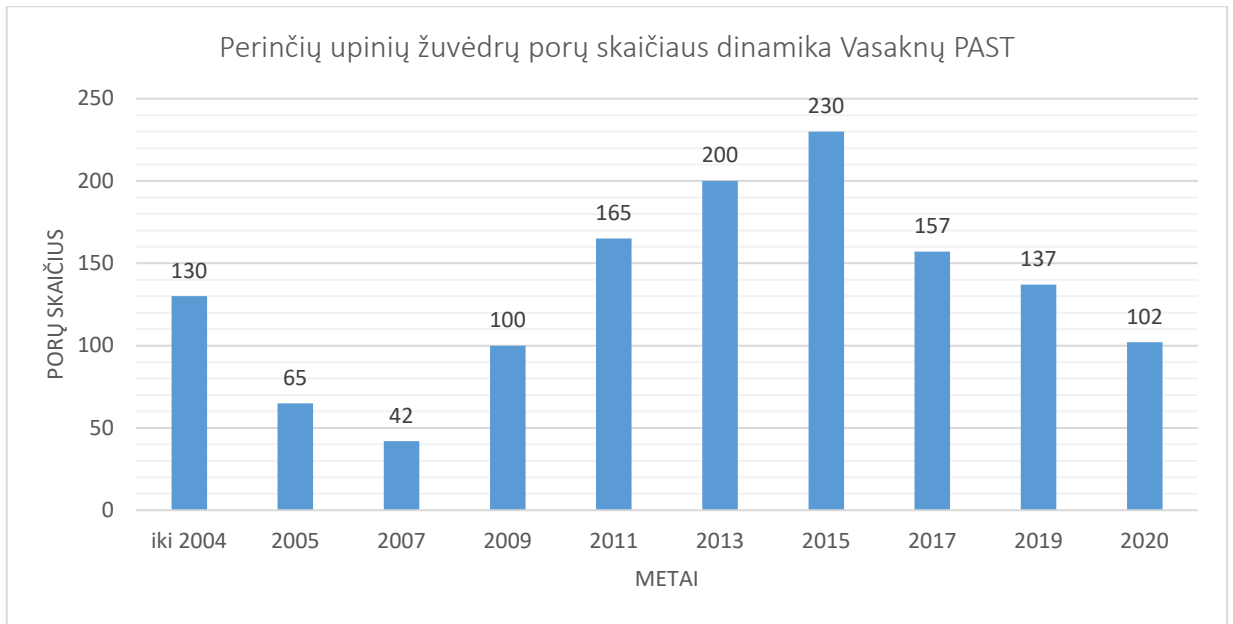
Vasaknų žuvininkystės ūkyje ant natūraliai susiformuojančių plaukiojančių salų per antra pagal gausumą upinių žuvėdrų populiacija Rytų Lietuvoje. Iki 2004 metų salose perėjo apie 120 upinių žuvėdrų porų, vėliau situacija pradėjo gerėti ir populiacija savo piką pasiekė 2015 metais – 230 porų. Vėliau dėl žuvininkystės tvenkiniuose pradėtų plaukiojančių salų nukasimo bei jų užaugimo krūmais bei nendrėmis, perimviečių pradėjo mažėti ir tai atsiliepė perinčių žuvėdrų populiacijos dydžiui – 2020 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu Vasaknų PAST užregistruotos 102-105 upinių žuvėdrų poros. 2020 metais būklės prastėjimą lėmė upinių žuvėdrų perėjimo ir jauniklių auginimo metu du kartus kardinaliai pakitęs vandens lygis tvenkinyje.

Vandens lygio kitimo priežastys 2020 m: 1) avarija vandens išleidimo latake gegužės mėn. pabaigoje (išleistas vanduo, žuvo dalis pirmųjų dėčių – 15-20); 2) tvenkinių vadovybės sprendimas liepos pabaigoje (20-24 dienomis) išleisti vandenį iš tvenkinio nepaisant dar neskraidančių upinių žuvėdrų jauniklių salose – dėl šios priežasties mažiausiai 46 jaunikliai tapo pasiekiami plėšrūnų ir žuvo. Dar apie 30 lizdų buvo apleisti tarp pirmojo ir antrojo vandens nuleidimų dėl natūralių ar su besikeičiančiu vandens lygiu susijusių priežasčių. Dabartinė rūšies būklė artima buvusiai 2009 m. todėl Projekte numatytos priemonės siekiant sumažinti dabartinių neigiamų faktorių poveikį. 2020 metais upinės žuvėdros perėjo viename tvenkinyje plūduriuojančiose keliose salelėse, o po avarijos sumažinus vandens lygį tvenkinyje – ant dugno.

Vasaknų PAST buvo taikoma išskirtinė metodika. Šiose teritorijoje upinės žuvėdros įsikūrę ant natūraliai susiformavusių plaukiojančių salų, todėl fizinis stebėtojo patekimas ant šių salų nėra įmanomas – jų paviršius per plonas ir bandymas užlipti ant salų galimai sunaikintų čia perinčių paukščių dėtis. Todėl monitoringui vykdyti buvo naudojama papildoma priemonė – dronas. Praskridus virš salų buvo padarytos kokybiškos jų nuotraukos, kas vėliau leido analizuojant nuotraukas nustatyti perinčių upinių žuvėdrų skaičių plaukiojančiose salose. Šio metodo minusas – neįmanoma tiksliai pasakyti, kiek kiaušinių buvo dėtyse. Vienintelis šio tyrimo metodo matmuo – perinčių porų (lizdų) skaičius.

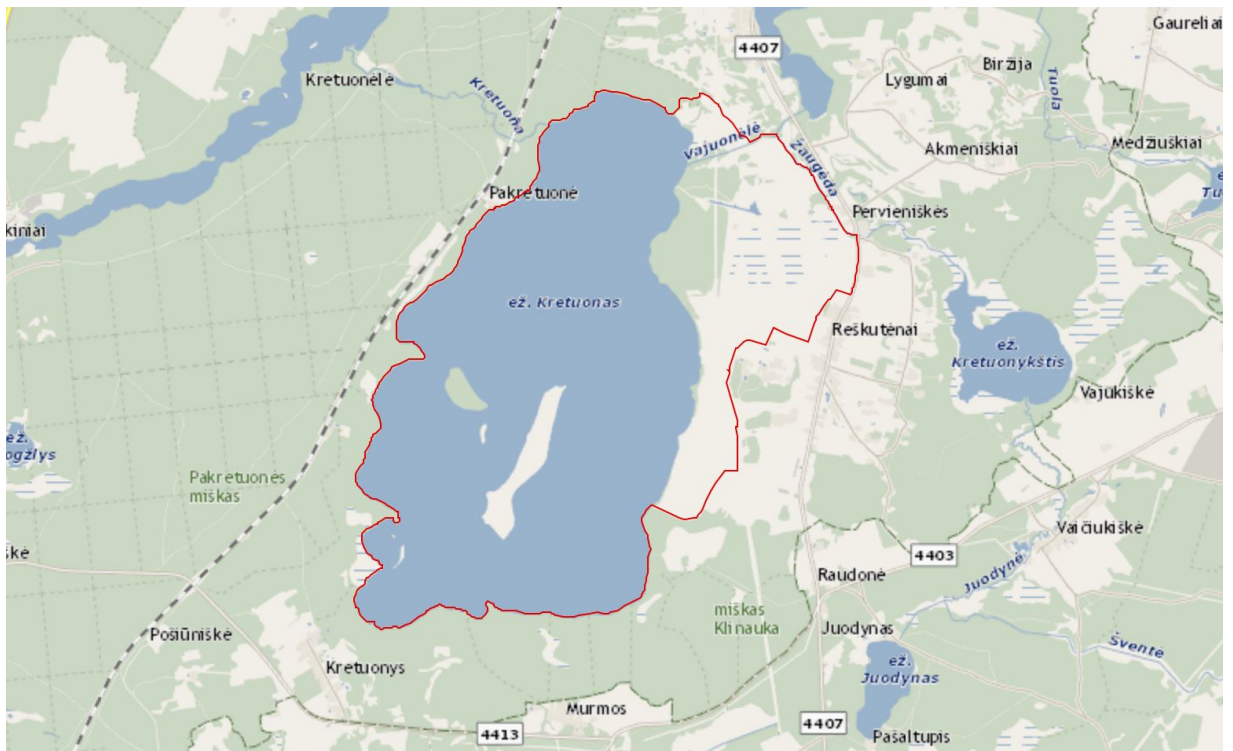


VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



50 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Vasaknų PAST.

### Kretuono PAST

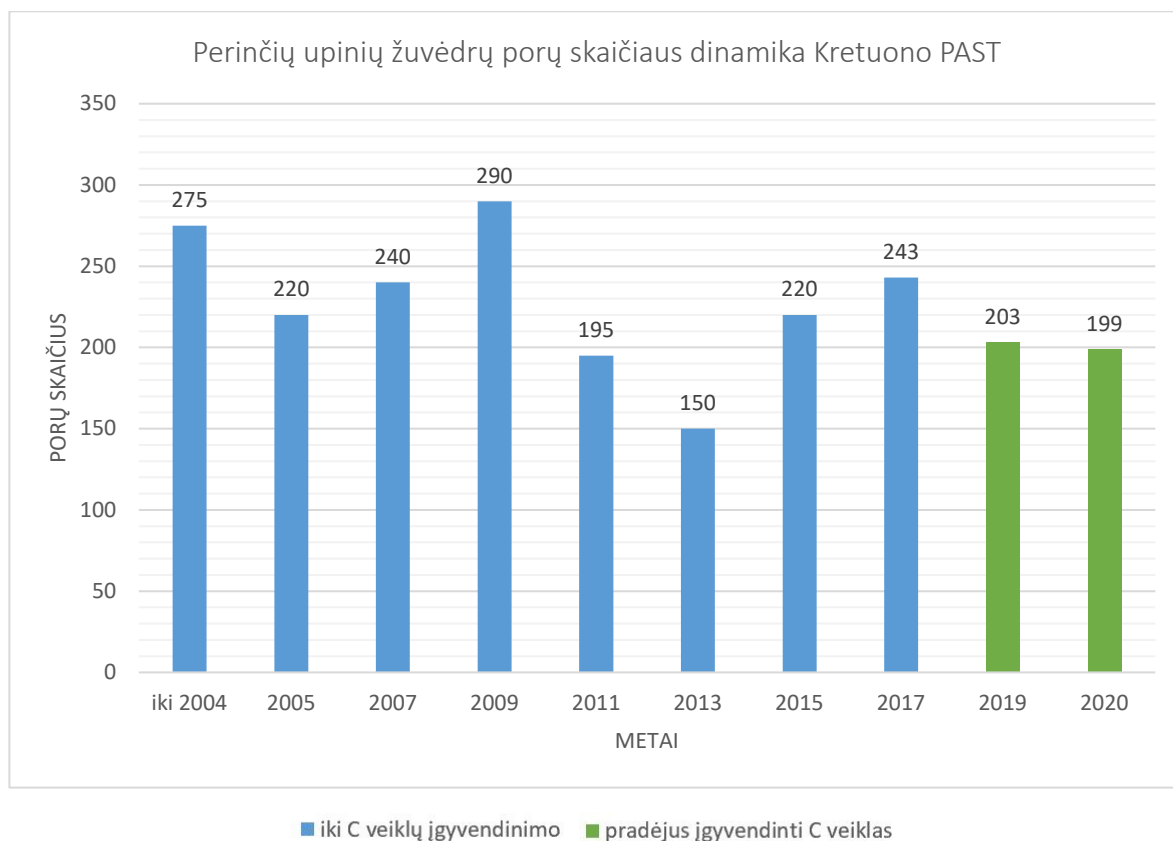


51 pav. Kretuono PAST.

Kretuono ežero Didžiojoje saloje įsikūrė stabiliausia ir didžiausia Lietuvoje upinių žuvėdrų populiacija. Saloje 2001 metais buvo atkurtos atviros buveinės, kuriose kiekvienais metais gamtotvarkinių priemonių pagalba siekiama palaikyti upinėms žuvėdroms ir kitiems saugomiems paukščiams tinkamą žemažolę augmeniją. Šie darbai bus tęsiami ir Projekto metu. Nuo 2000-ųjų metų saloje kiekvienais metais peri 150-275 upinių žuvėdrų poros. 2020 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu registruotos 199 upinių žuvėdrų poros (dvi kolonijos – pietinėje ir vakarinė salos pusėse).

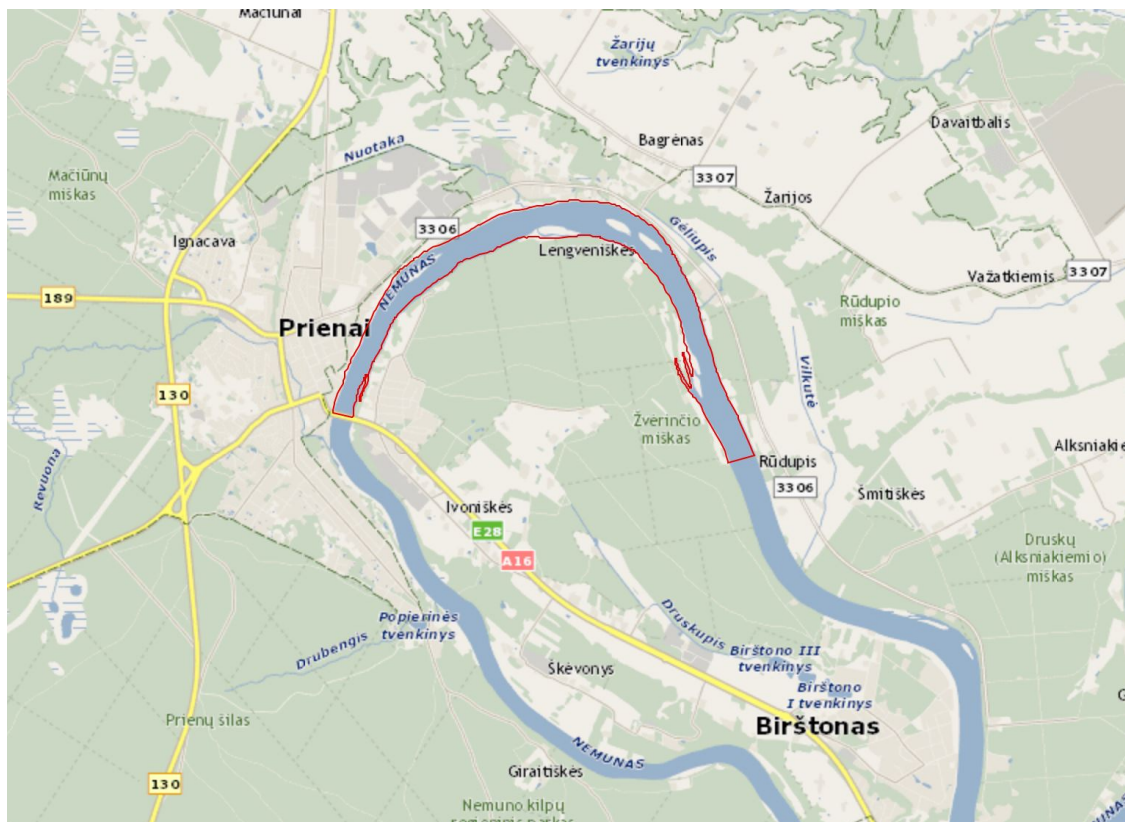
2020 metais upinės žuvėdros perėjo tik Kretuono ežero Didžiojoje saloje.

2019 metų rudenį Kretuono ežero Didžiosios salos pietinėje dalyje, kadaise mažųjų žuvėdrų pamėgtoje veisimosi vietoje įrengta 500 kv. m dydžio smėlio ir žvyro aikštelė. 2019-2020 tęsti salos šienavimo ir priekrantės vandens augmenijos išpjovimo darbai. 2020 m. liepos mėnesį į Didžiąją salą atplukdinta 100 Škudžių veislės avių, siekiant pagerinti žemažolės augmenijos įvairovę ir sumažinti builių sąžalynus.



52 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kretuono PAST.

Prienų – Lengveniškių PAST



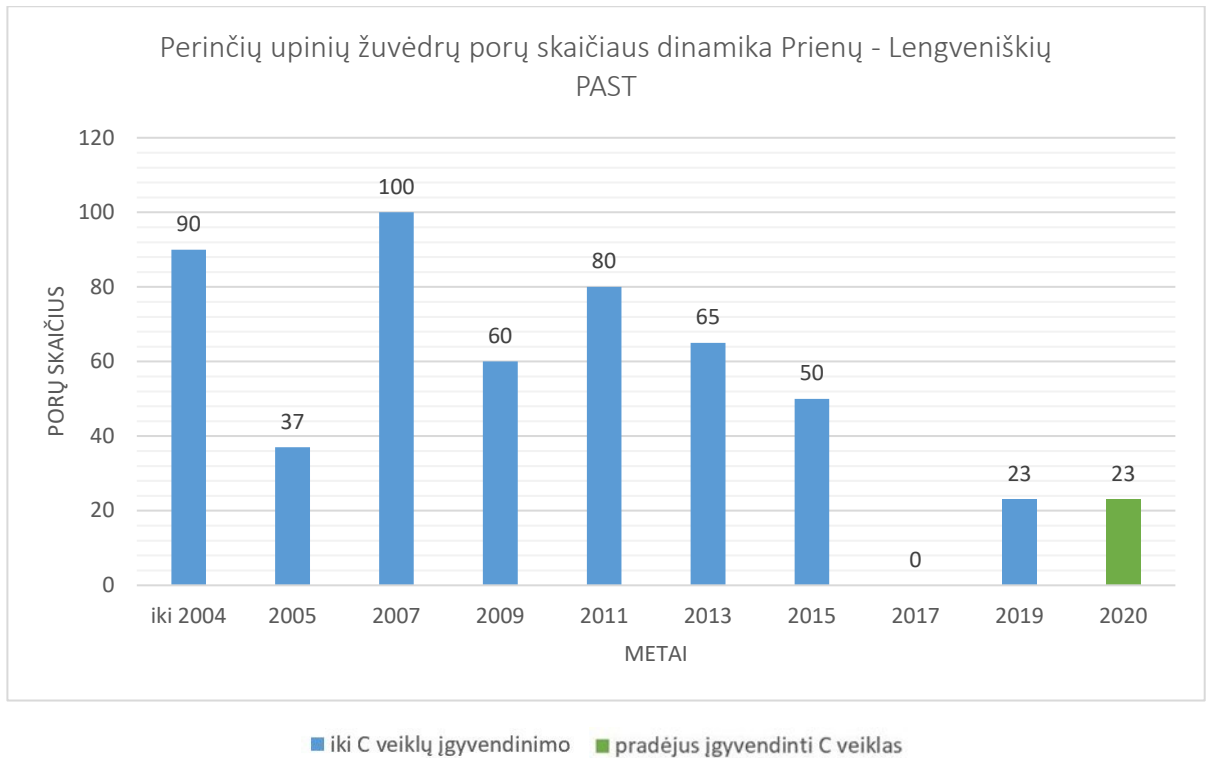
53 pav. Prienų – Lengveniškių PAST.

Nemuno upės atkarpa tarp Birštono ir Prienų miestų su sezoniškai apsemiamomis smėlio salomis. Iki 2000 m. šioje vietovėje kūrėsi per 120 porų upinių žuvėdrų, o 2013 m. – 65 poros. 2020 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruotos 23 poros (tiek pat, kiek ir 2019). Iš jų 4 poros perėjo nesėkmingai – lizdai rasti apleisti. Per paskutinį dešimtmetį stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje prasidėjus projektui stabilizavosi, bet populiacija vis dar nėra pilnai atsikūrusi. 2020 metais upinės žuvėdros šioje teritorijoje perėjo vienoje kolonijoje, saloje ( $54^{\circ} 38' 46.16''$ ,  $23^{\circ} 59' 29.71''$ ), kurioje 2019-2020 metais 4 ha plote buvo vykdomi gamtotvarkos darbai – šienaujama žolė ir krūmų atžalos, perkasamas smėlio ruožas. Kadangi išskirtinai mažųjų žuvėdrų perimvietėms būtinos atviros ir smėlingos teritorijos, specialiai 20 arų plote buvo pilnai pašalinta visa augmenija su velėna ir suformuota atvira smėlinga buveinė.

Pakartotini salų priežiūros darbai bus tęsiami ir 2021 metais. Tikimasi, kad reguliarūs salų priežiūros darbai šioje teritorijoje padės sėkmingai atkurti ženkliai sunykusias mažųjų ir upinių žuvėdrų populiacijas.

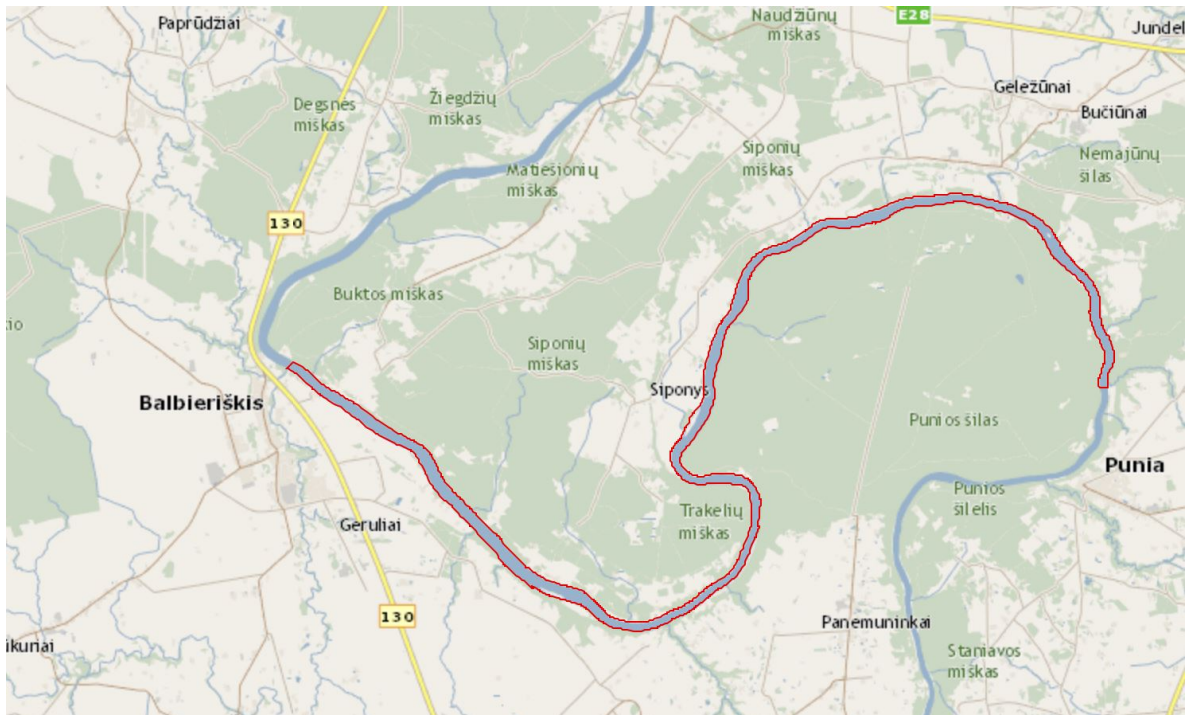






54 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Prienų – Lengveniškų PAST.

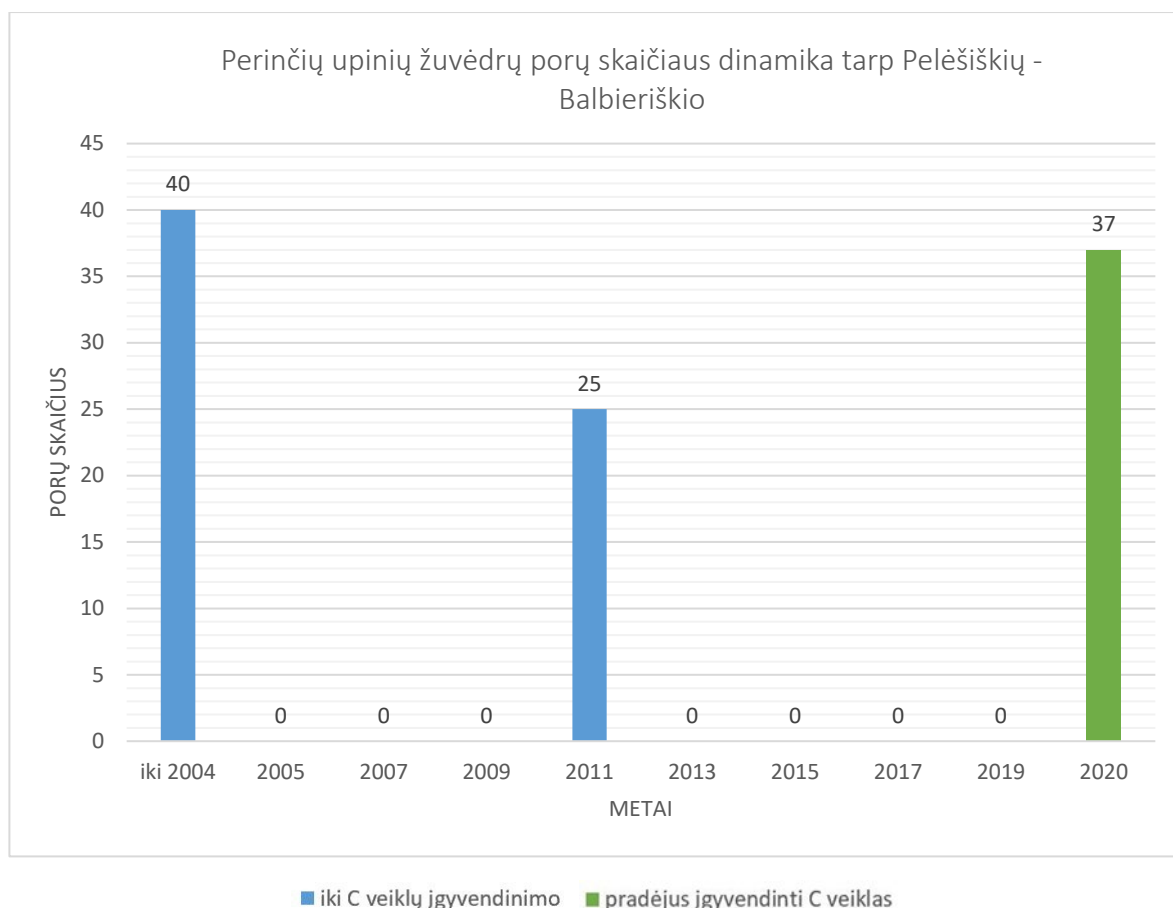
*Pelėšiškų – Balbieriškio PAST*



55 pav. Pelėšiškų – Balbieriškio PAST.

Alytaus, Prienų ir Birštono savivaldybių teritorijoje esančioje Nemuno atkarpoje yra keturios mažos, sezoniškai apsemiamos salelės. Salose 2002 metais perėjo 40 upinių žuvėdrų porų. 2011 metais – 25 poros. Tuo tarpu pastaraisiais metais visos salos apaugo vešlia žoline ir sumedėjusia augmenija ir žuvėdrų čia jau nebesutinkama. 2020 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje esančioje saloje ( $54^{\circ} 32' 57.15''$ ,  $24^{\circ} 5' 15.56''$ ) po 9 metų pertraukos vėl stebėtos 37 perinčių upinių žuvėdrų poros (beveik tiek pat, kiek buvo steigiant šią PAST). Iš jų 5 poros perėjo nesėkmingai – lizdai rasti apleisti.

2019 metų lapkričio mėnesį samdyto daugiametę patirtį vandens telkinių tvarkyme turinčio darbų vykdytojo UAB „Hidrum“ dėka buvo sėkmingai užbaigti Pelėšiškių salos tvarkymo darbai. Visiškai atvira, padengta smėliu bei žvyru, mažosioms ir upinėms žuvėdroms bei kitiems vandens paukščiams tinkama veisimosi vieta 2020 metų pavasarį buvo pastebėta sugrįžusių vandens ir sėjikinių paukščių. 2019 m. atlikti darbai teigiamai atsispindi 2020 metų monitoringo rezultatuose.



56 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Pelėšiškių – Balbieriškio PAST.

## Novaraisčio PAST



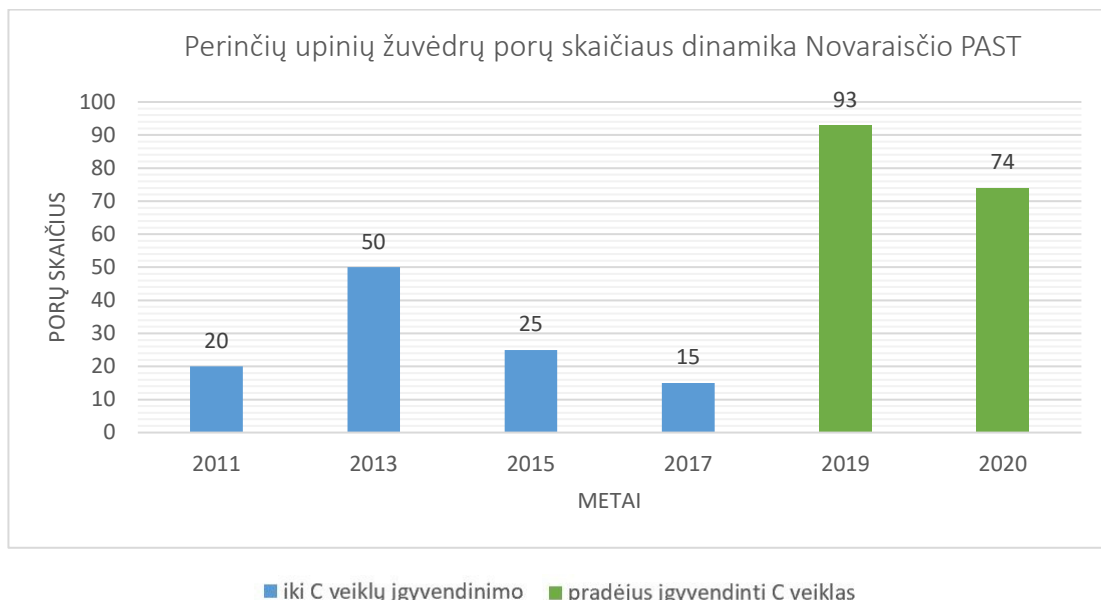
57 pav. Novaraisčio PAST.

Tai Kauno ir Šakių raj. esantis išekspluatuotas ir dalinai užtvindytas durpynas su supiltų durpių kalvomis, virtusiomis salomis. Šioje vietovėje ornitologinis draustinis įsteigtas 1988 m. 2004 m. draustiniui suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, saugant perinčias upines žuvėdras ir migruojančias gerves. Novaraisyje atlikus salų tvarkymo darbus, čia kuriasi iki 100 porų upinių žuvėdrų, o tai sudaro apie 4 % šių paukščių populiacijos šalyje. 2020 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu Novaraisčio PAST vienoje saloje perėjo 74-80 porų. Joms grėsmę kelia durpinių salų užaugimas aukšta žole bei krūmais ir netoliese įsikūrę Kaspijiniai kirai, kurie sunaikina dalį žuvėdrų jauniklių. Apsaugai nuo jų Projekto metu taikomos specialios, žuvėdroms skirtos apsaugos priemonės – jaunikliams pasislėpti skirti stogeliai. 2020 m. birželio pabaigoje upinių žuvėdrų užimtos salos vieną kraštą truputį nuardė kelias dienas vyravę vėjai su liūtimis ir bangomis, taip pat sunaikino dalį lizdaviečių (tikslus skaičius nežinomas nes antrosios apskaitos metu (birželio 10 d.) visi lizdai buvo sveiki, o trečiosios – liepos 3d. – sveikų lizdų ir žymeklių nerasta dėl audros padarinių. Tikėtina, jog didžioji dalis čia perėjusių upinių žuvėdrų spėjo užauginti jauniklius iki stiprių audrų. Visgi trečiosios apskaitos metu aptikta 12 naujų upinių žuvėdrų dėčių, kurias galimai sudėjo audrų metu lizdų netekę paukščiai, iš jų 5 lizdai vėliau buvo apleisti. Iš viso, apleistų lizdų ar negyvų jauniklių lizduose aptikta 12 (neįskaičiuoti audros metu sunaikinti lizdai, nes neaišku ar jaunikliai juose jau buvo spėję užaugti).



Įdomus faktas. Vienai upinei žuvėdrai perėjimo sezono pradžioje Novaraisčio PAST uždėjus siųstuvėlį, po nesėkmingo perėjimo ji neužilgo aptikta perinti jau Nemuno saloje Kulautos – Smalininkų PAST.

2019 ir 2020 m. visose 13-oje salų krūmapjovėmis buvo šalinama aukšta sumedėjusi žolinė augalija: įvairūs krūmynai ir medeliai. Taip pat pjaunama dalis nendrynų formuojant vietas ne tik žuvėdroms, bet ir tilvikiiniams paukščiams įsikurti.



58 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Novaraisčio PAST.

### Niedaus PAST



59 pav. Niedaus PAST.

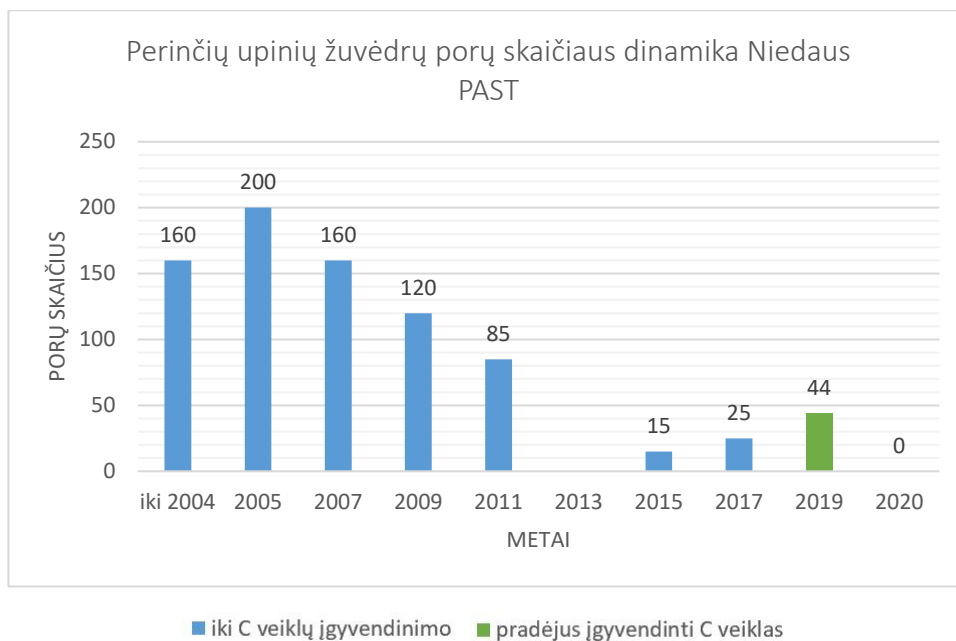
Lazdijų raj. esantis dviejų ežerų kompleksas su salomis, kurios susiformavo 1960 m. dirbtinai pakėlus ežerų vandens lygį. Niedaus ornitologinis draustinis įsteigtas 2005 m. Šiai vietai 2006 m. suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, siekiant išsaugoti upinių žuvėdrų koloniją. 2005 m. šiose salose perėjo per 200 porų upinių žuvėdrų, o tai sudarė 8 % šių paukščių populiacijos mūsų šalyje. Tokią situaciją sąlygojo ir 2005-2006 m. žiemomis vykdyti atvirų buveinių atkūrimo darbai. Pastarąjį dešimtmetį dėl čia įsikūrusios skaitlingos rudagalvių kirų kolonijos salos pradėjo sparčiai apauginėti žoline ir sumedėjusia augmenija, todėl žuvėdrų populiacija taip pat pradėjo sparčiai nykti. 2017-2019 metais LOD salose vykdė atvirų buveinių atkūrimo darbus, po kurių situacija palapsniui pradėjo gerėti. 2019 metais vykdyto perinčių upinių žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruoti 45 lizdai, kūrėsi 45-55 poros. Deja, bet 2019 metais, kaip ir 2017-2018 metais žuvėdros jauniklių neišaugino dėl plėšrūnų. 2020 metais po trijų metų nesėkmingo perėjimo, nei upinės žuvėdros, nei rudagalviai kirai saloje neįsikūrė. Tai lėmė pilkųjų gervių žalinga veikla, kurių Niedaus PAST 2019 metais perėjo 2-3 poros, o išsiritus gerviukams paukščiai intensyviai maitinosi žuvėdrų ir kirų kiaušiniiais, kol išnaikino visą koloniją. 2020 m. pavasarį, dar prieš sugrįžtant kirams ir žuvėdroms į salą, pilkosios gervės pirmosios (kovo pabaigoje jau tvarkė lizdus) įsikūrė likusiuose salas juosiančiuose nendrynuose. Todėl balandį sugrįžę kolonijiniai paukščiai ketvirtus metus jau nesiryžo perėti gervių kaimynystėje, nepaisant, jog salų augmenija ir būklė idealiai tiko tiek kirams, tiek upinėms žuvėdroms kurtis.

Siekiant, jog ši situacija nepasikartotų 2021 metų pavasarį, 2020 metų vasaros gale ir rudenį buvo išpjautas didelis nendrynų plotas supęs Niedaus PAST salas. Taip tikimasi padaryti buveinę kuo atviresnę ir netinkamą gervėms perėti. Visgi giliau vandenyje augančių nendrių 2020 m. išpjauti su krūmapjovėmis nepavyko, todėl viliamasi, jog 2021 m. bent trumpam užšalus ežerui sausio ar vasario mėnesį bus galima išpjauti salas juosiančius nendrynus, kurių nepavyko pasiekti nuo salų kranto.

2019 m kelis kartus nušienavus ir pašalinus didžiojoje saloje suvešėjusius žolynus, ėmė keistis augalijos sąstatas ir jos pobūdis. Sunyko anksčiau vešėję dilgėlynai ir nendrynai, ėmė formuotis tinkami žuvėdroms veistis viksvynai. Tokie pat darbai atlikti ir greta esančioje kitoje salelėje, kur dar reikėjo pašalinti ir įsigalinčius krūmus.

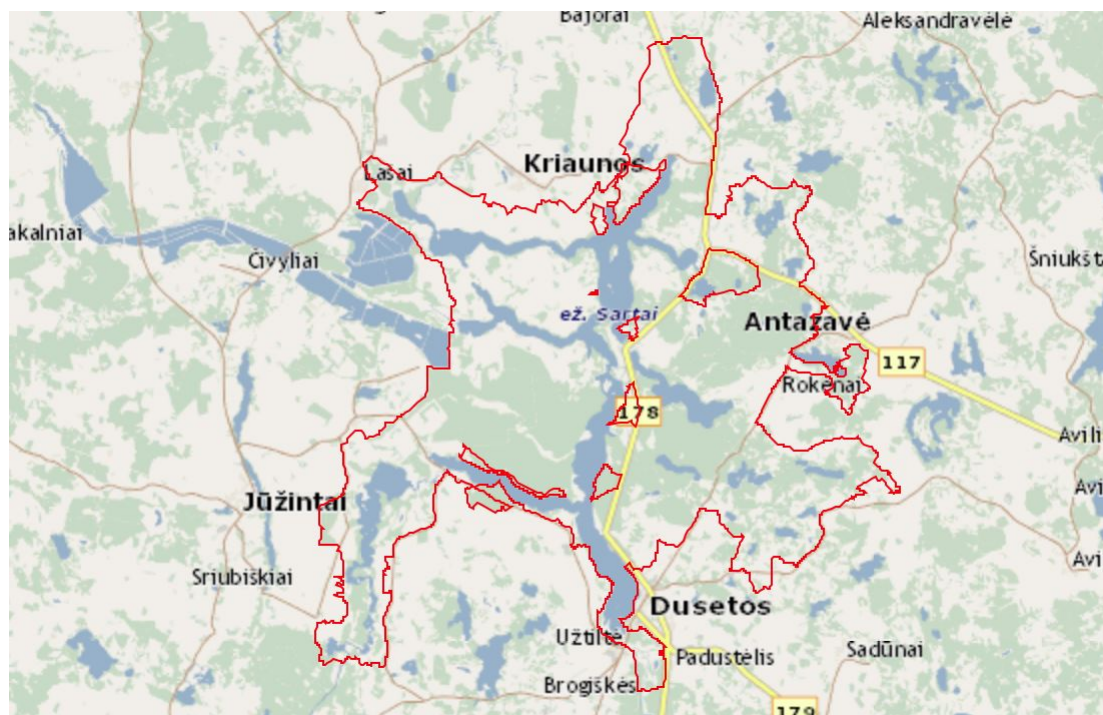


VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



60 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Niedaus PAST.

### Sartų PAST

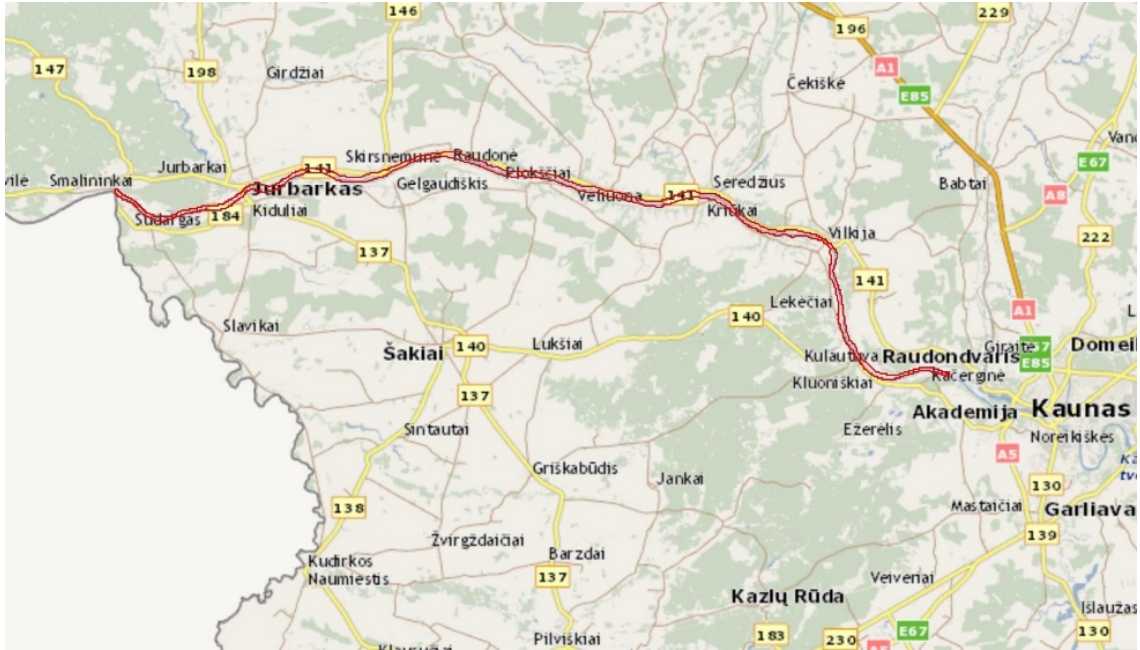


61 pav. Sartų PAST

Sartų regioninis parkas, esantis Rytų Lietuvoje, buvo įsteigtas 1992 m. Virš 13 % šios vietovės 2009 m. priskirta buveinių apsaugai svarbia teritorija įvairių rūšių ir buveinių apsaugai. 2014 m. 92,5 % regioninio parko ploto suteiktas paukščių apsaugai svarbios

teritorijos statusas, saugant vapsvaėdžius, plovines višteles, žvirblines pelėdas, tripirščius genius. Upinė žuvėdra yra potencialus kandidatas papildyti šį sąrašą, todėl Sartų ežeras yra svarbi vietovė upinių žuvėdrų išsaugojimui Rytų Lietuvoje. Šiuo metu čia peri tik pavienės žuvėdrų poros. Jų veisimosi sėkmę limituoja vandens lygio svyravimai. 2019 metais čia įrengti specialūs plaustai žuvėdrų perėjimui. Visgi nei 2019 nei 2020 metais upinės žuvėdros šių dirbtinių perimviečių neužėmė.

### *Kulautuvos – Smalininkų PAST*



**62 pav.** Kulautuvos – Smalininkų PAST.

Apie 100 km ilgio Nemuno atkarpa įeinanti į Kauno, Šakių ir Jurbarko raj. teritorijas. Didelė šios vietovės dalis tenka Panemunių regioniniam parkui. Upės seklumos, smėlio salos, pakrantės, užliejamos pievos sudaro išskirtines sąlygas įvairioms rūšių paukščiams veistis. 2004 m. šiai vietovei suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, kuris skirtas mažosios žuvėdros išsaugojimui, tačiau aprašomoje vietovėje peri ir upinės žuvėdros, kurių 2019 metais vykdyto monitoringo metu registruotos 242-265 perinčios poros. Tuo tarpu 2020 metų gegužės – liepos mėnesiais vykusio perinčių žuvėdrų monitoringo metu buvo suskaičiuota 290 – 310 upinių žuvėdrų porų (289 lizdai). Visgi perėjimo sėkmingumas nebuvo geras – iš 289 dėčių net 72 (24%) žuvo, buvo apleistos ar neverstos.

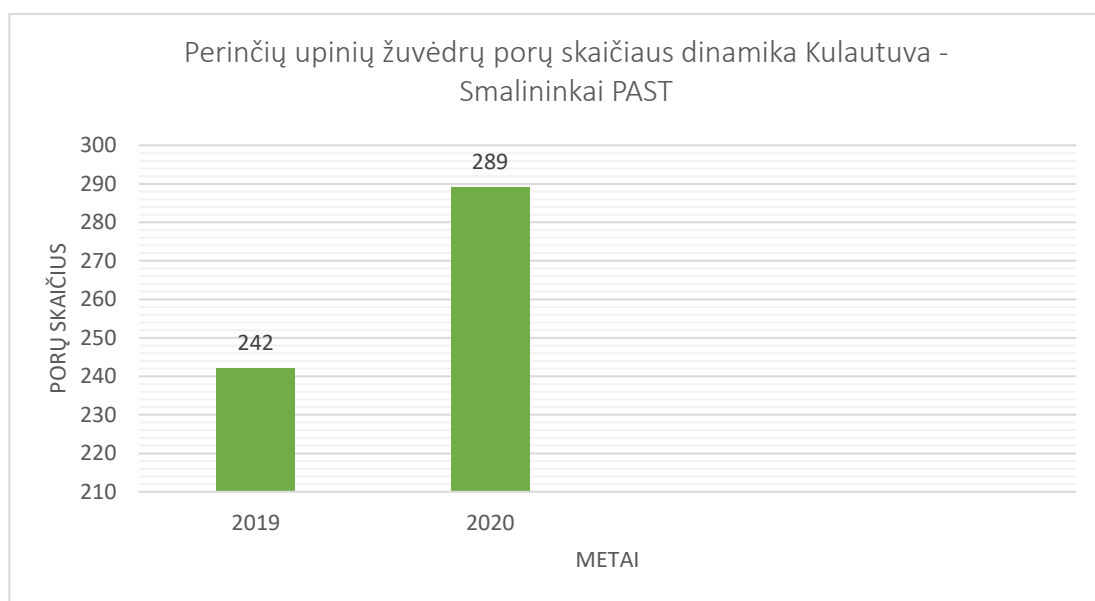
LOD nuo 2021 metų siūlo įtraukti upinę žuvėdrą į šios PAST tikslinių saugomų rūšių sąrašą.



2020 metais upinės žuvėdros šioje PAST perėjo 5-iose skirtingose kolonijose ties Kulautuva – 22-25 poros, Vilkija – 28-30 porų, Raudone – 10 porų, Jurbarku – 85-90 poros, Smalininkais (Greičiais) – 144-155 porų. Šioje teritorijoje 2020 m. taip pat aptiktos 5 jūršarkių poros. Dar vienas ornitologiniu požiūriu įdomus stebėjimas registruotas ties Vilkija esančioje saloje, kurioje įsikūrė 14-os upinių kirlikų porų kolonija. Įprastai šie paukščiai kolonijomis neperi.

Dalis pirmųjų upinių žuvėdrų dėčių 2020 metais žuvo birželio pirmąją dekadą, kuomet kelias dienas vyravus stipriam vėjui ir liūtims vandens lygis pakilo ne daug, tačiau dėl vėjo susidariusių bangų buvo nuplauti salų pakraščiuose sukrauti lizdai ir apsauginiai stogeliai. Taip sunyko ir dviejų jūršarkių lizdai saloje ties Greičiais. Tuo tarpu ketvirtojo tikrinimo (liepos 15d.) metu buvo registruojamos naujos vėlyvos upinių žuvėdrų dėtys (neįprastas elgesys šiai rūšiai) – Raudonėje 6, Kulautuvoje 3 lizdai. Visgi dauguma vėlyvų dėčių sėkmingai nebuvo išperėtos – dalis lizdų buvo sunaikinti migruojančių rudagalvių kirų, kurie poilsiui leisdavosi salose, kitus vėlyvus lizdus dėl iki galo neaiškių priežasčių apleido pačios žuvėdros.

Projekto metu specialistų numatytuose užutėkiuose, ramesnėse upės atkarpose, vidiniuose upių linkiuose, kurių nepasiekia vandens sraunuma, supiltos dirbtinės aukštesnės ir žymiai patvaresnės salos, plačios smėlio seklumų juostos. Šie darbai pradėti vykdyti 2019 metais. Užbaigus projektą žuvėdroms atsiras daugiau saugių perėjimo vietų, išaugs jų veisimosi sėkmingumas, o tai lems padidėjusią upinių ir mažųjų žuvėdrų populiaciją. Tokios buveinės labai svarbios Kulautuvos – Smalininkų PAST perintiems krantiniams tilvikams, upiniams kirlikams, jūršarkėms, pempėms, raudonkojams tulikams, rudagalviams kirams.



**63 pav.** Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kulautuva - Smalininkai PAST.





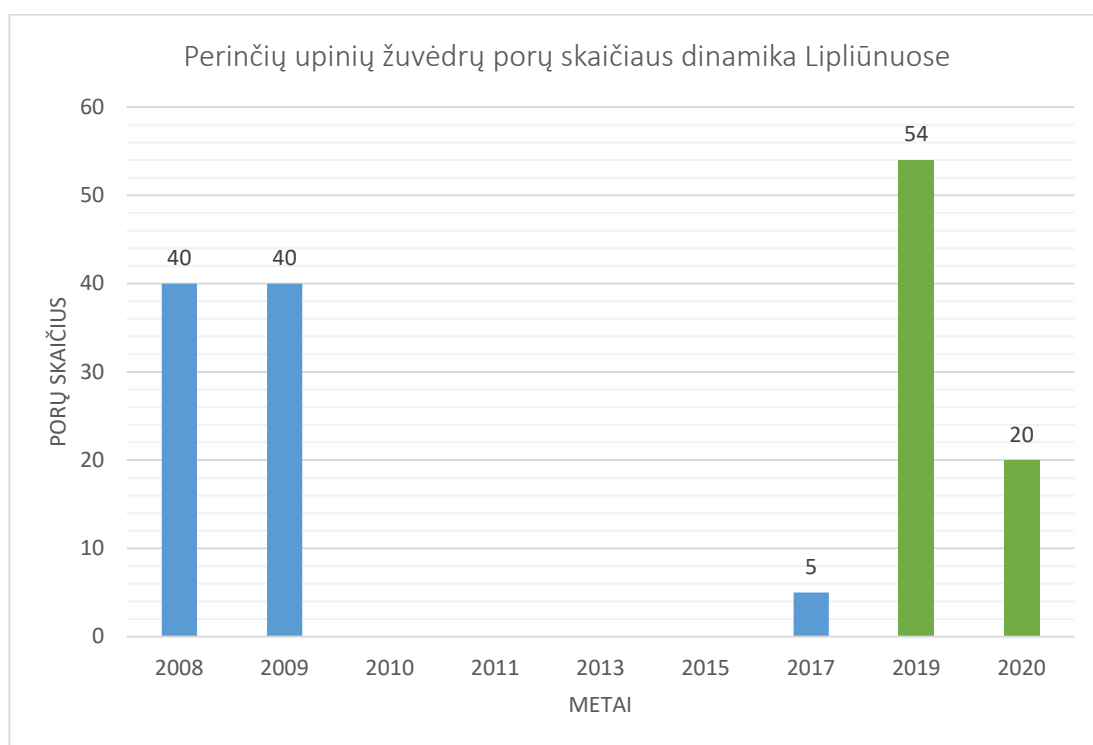
*Lipliūnai (steigiama PAST)*

**64 pav.** Nemuno salos ties Lipliūnais (steigiama PAST)

Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančią vietovę sudaro 2 salos, aplink jas esančios seklumos ir Nemuno atkarpa. Salos užima maždaug 1,5 ha plotą, o seklumos – 0,5 ha. Ši vietovė 2020 pavasarį dar neturėjo saugomos teritorijos statuso, tačiau jau 2020 metų gruodžio mėnesį įsteigtas draustinis, kurį vėliau būtų galima išskirti kaip paukščių apsaugai svarbią teritoriją. 2008 – 2009 m. salose kūrėsi per 40 porų upinių žuvėdrų, o tai sudarė 1 % šių paukščių populiacijos šalyje. 2010-2017 metais upinių žuvėdrų sumažėjo iki kelių porų, nes vietovė sparčiai apaugo krūmais ir aukšta žole. 2015-2019 salose buvo vykdomi intensyvūs gamtotvarkos darbai, kurie davė akivaizdžiai teigiamus rezultatus čia perinčioms žuvėdroms. 2019 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu registruoti 54 šių paukščių lizdai, 54-60 porų. Visgi nepaisant puikios salos būklės ir tinkamos augmenijos kurtis kolonijiniams paukščiams, tarp jų ir upinėms žuvėdroms, 2020 metais saloje perinčius paukščius ištiko panašus likimas kaip ir Niedaus PAST. Dėl besitęsiančios sausros nusekęs Nemuno vandens lygis neatsistatė iki 2020 m pavasario, todėl bebaigiantis užakti seklus pratekėjimas skiriantis salą nuo kranto ir šiais metais tapo lengvai perbrendamas žinduoliams plėšrūnams. Dar 2020 m balandžio mėnesį, prieš sugrįžtant žuvėdroms į koloniją buvo nuspręsta, jog būtina imtis kuo skubesnių priemonių šiai situacijai keisti, todėl skubiai buvo organizuojama ir transportuota

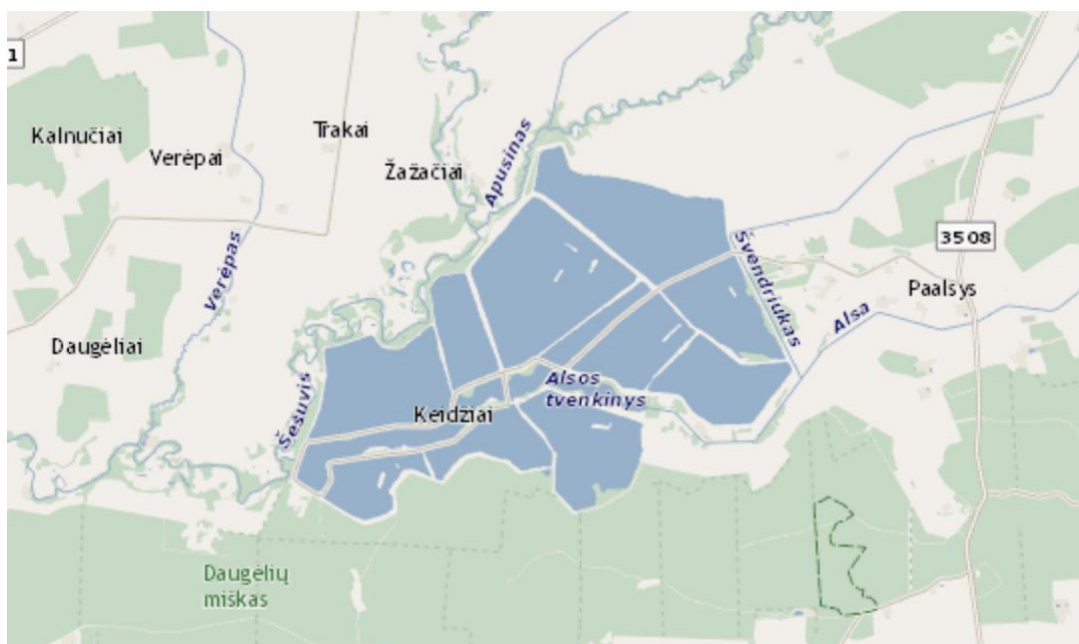
žemsiurbė, kuri vagos (pratekėjimo) darbus pradėjo gegužės pabaigoje, o baigė birželį. Visgi jau gegužės pradžioje įsikūrę žuvėdros ir kirai netruko sulaukti plėšrūnų atbridusių nuo kranto – mangutų ir lapių. Gegužės 27 dieną vykdyto monitoringo metu buvo rasta 15 šviežiai sunaikintų upinių žuvėdrų lizdų ir 5 vis dar užimti. Birželio ir liepos mėnesiais vykdytų apskaitų metu perinčių paukščių saloje jau nebeaptikta.

Tęsiant žuvėdrų apsaugos projektą, 2019 ir 2020 metais sala dar kelis kartus buvo tvarkyta – nupjauti atžėlusios aukštesnės žolės plotai, panaikintos krūmų bei medelių atžalos, iš salos išgabentos nupjautos organinės atliekos. Šiuo metu sala galutinai sutvarkyta, vaga skirianti krantą nuo salos pagilinta, todėl tikimasi pavasarį sugrįžtančių ir čia įsikuriančių žuvėdrų, kirų bei tilvikinių paukščių.



64 pav. Perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Lipliūnų salose.

*Blinstrubiškio PAST (Alsos žuv. tvenkiniai)*



**65 pav.** Blinstrubiškio PAST

Raseinių rajone esanti Blinstrubiškio PAST – tai didžiausias rajone miškų masyvas su greta esančiais intensyviai žuvininkystei naudojamais tvenkiniais. Šio gamtinio komplekso tikslinė saugoma paukščių rūšis – jūrinis erelis.

Nors ši PAST nepatenka į projekto teritorijas, tačiau dėl jau kelis metus gausios ir stabilios upinių žuvėdrų populiacijos Also žuvininkystės tvenkiniuose jau rengiami dokumentai Blinstrubiškio PAST papildymo pastarąja rūšimi.

2020 metais Also tvenkiniuose esančiose 2-uose plaustuose ir 2-ose salose perėjo 127-130 upinių žuvėdrų porų (127 lizdai). 1 plaustas – 78, 2 plaustas – 0 (ruošėsi perėti, bet plauste įsikūrus sidabriniam kirui žuvėdros plaustą paliko), 1 sala – 18, 2 sala – 25.

Kaip rodo Kintų ir Alsos žuvininkystės tvenkiniuose įrengtų plaustų rezultatai, upinės žuvėdros itin noriai renkasi šias dirbtines buveines perėjimui.

#### 4.2. Bendra upinių žuvėdrų populiacijos dinamika visose PAST (be Blinstrubiškio (Alsos), Lipliūnų, Kulautuvos – Smalininkų, Pelėšiškių - Balbieriškio )



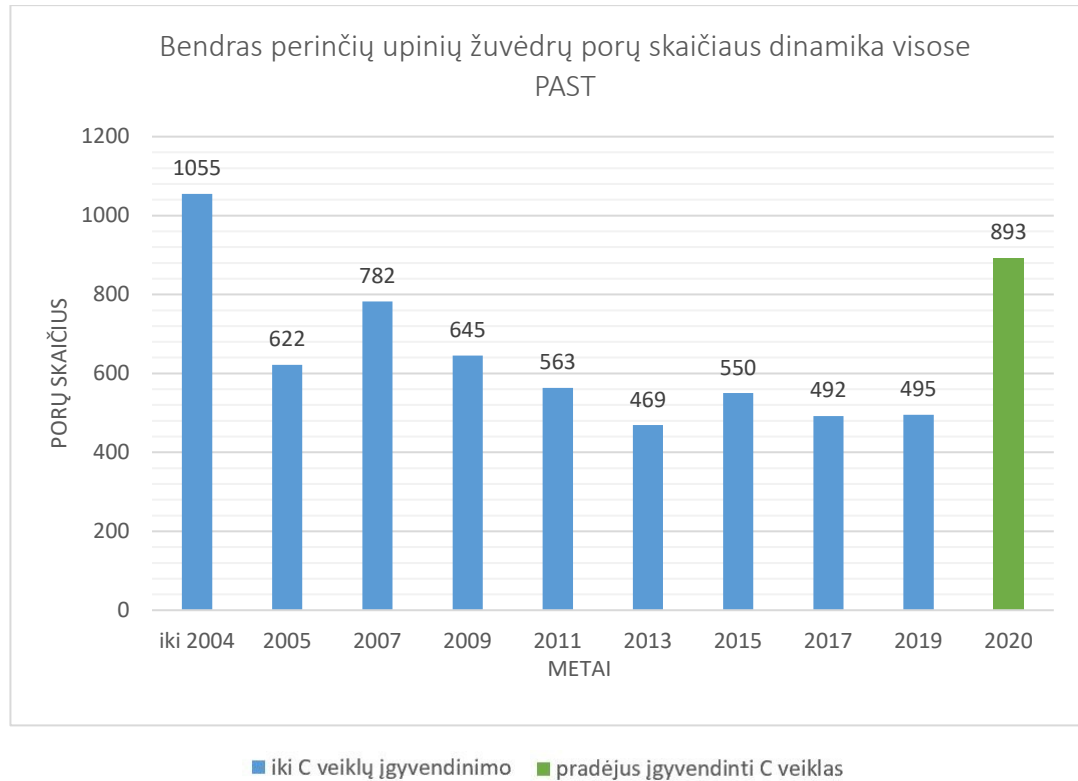
66 pav. Upinė žuvėdra. Vytauto Eigirdo nuotrauka.

2020 metais vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo projekto teritorijose metu iš viso suskaičiuotos **1366-1400** upinių žuvėdrų porų. Visgi ne visos projekto teritorijos, kuriose buvo vykdytas upinių žuvėdrų monitoringas yra šiai rūšiai skirtose PAST ir monitoringo duomenų iš šių teritorijų iki prasidedant projektui neturima. Todėl Alsos (Blinstrubiškio PAST), Lipliūnų, Kulautuvos – Smalininkų ir Pelėšiškių – Balbieriškio 2019 ir 2020 metų monitoringo duomenys į bendrą grafiką netraukiami, antraip staigus 2019 ir 2020 m duomenų pagausėjimas iškreiptų realią situaciją.

Tai pirmieji monitoringo metai nuo 2009 m., kai buvo stebimas upinių žuvėdrų populiacijos gausėjimas ir tuo pačiu didžiausia šių paukščių populiacija per dešimtmetį. 2020 metų perėjimo sezonas upinėms žuvėdroms buvo palankus dėl šiltų oro sąlygų ir tinkamų

perimviečių gausos. Visgi vėlyvos vados, kurios birželio pabaigoje dar nebuvo išauginę jaunikių nukentėjo nuo smarkių liūčių ir bangų.

\*Į šį grafiką įtraukti ir Novaraisčio PAST apskaitų duomenys (Novaraistyje monitoringas pradėtas vykdyti nuo 2011 metų).



67 pav. Bendra perinčių upinių žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST.

### 4.3. Mažųjų žuvėdrų stebėsenos rezultatai



68 pav. Mažoji žuvėdra. Armando Naudžiaus nuotrauka.

#### *Nemuno deltos PAST*



69 pav. Nemuno deltos PAST.



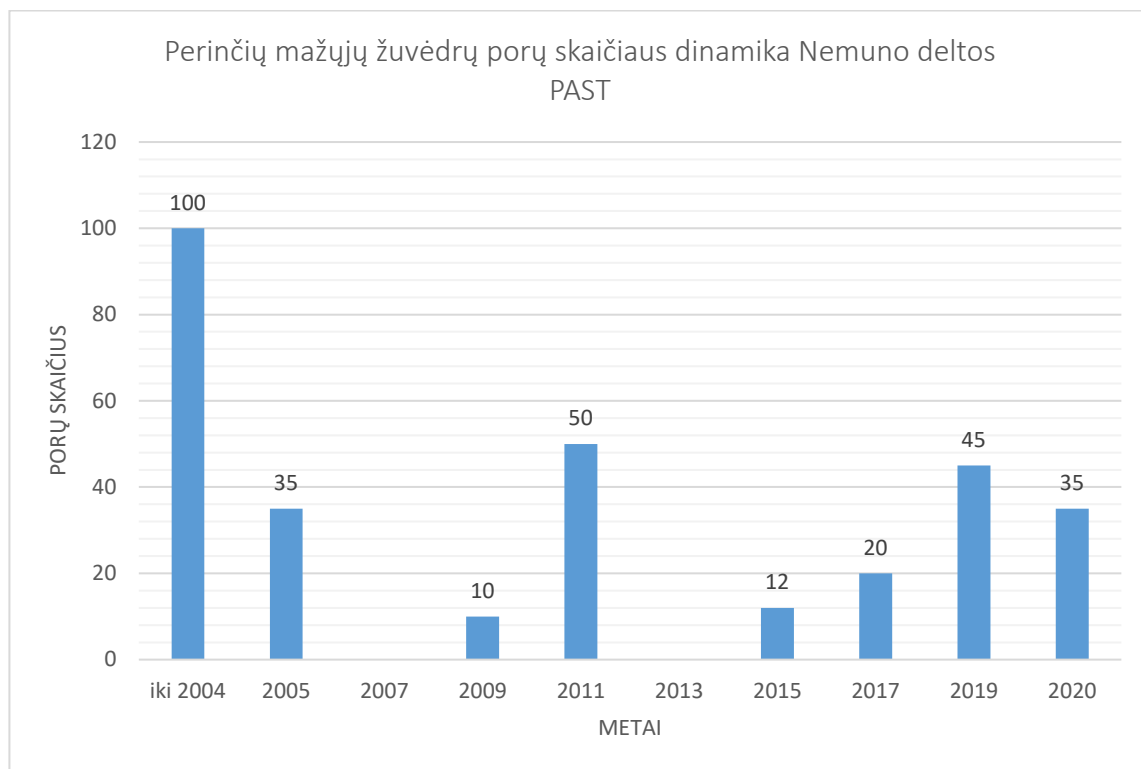
VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

Nemuno delta pasižymi mažųjų ir upinių žuvėdrų buveinių gausa. Iki 2004 metų deltoje kūrėsi virš 100 porų mažųjų žuvėdrų, tačiau dabar priskaičiuojama ne daugiau 50 perinčių porų. Žuvėdrų nykimą lėmė atvirų smėlio salų apaugimas aukštaūgėmis žolėmis, krūmais ir medeliais. 2020 metais vykdyto monitoringo metu registruota 35-40 perinčių porų. Visgi nei vienas iš 35 lizdų jaunikių neužaugo – birželio 20 d. vykdytos apskaitos metu kolonija jau buvo sunaikinta.

Dešimties metų perspektyvoje rūšies gausa išlieka panaši. Tačiau jos būklė vertinama kaip nepalanki dėl kasmet prarandamų rūšiai svarbių buveinių. Todėl Projekto metu (2021 m.) numatyti naujų smėlio salų formavimo darbai Rusnaitės žiotyse.

Mažųjų žuvėdrų kolonijos Nemuno deltoje 2019 m: Nuo Galzdonų k. iki Rusnės salos – 1 kolonija/35-40 porų (koordinatės: 55° 13' 57.25“, 21° 26' 28.26); Kitose, iš ankstesnių stebėjimų metų žinomose upinių žuvėdrų kolonijų salose perinčių paukščių neaptikta.

Nemuno deltos PAST 2019-2020 m. mažųjų žuvėdrų kolonijose gamtotvarkos darbai iki 2020 m. sezono nebuvo vykdomi, išskyrus Atmatos salą, kurioje 2019 m. buvo šalinama sumedėjusi ir žolinė augalija.



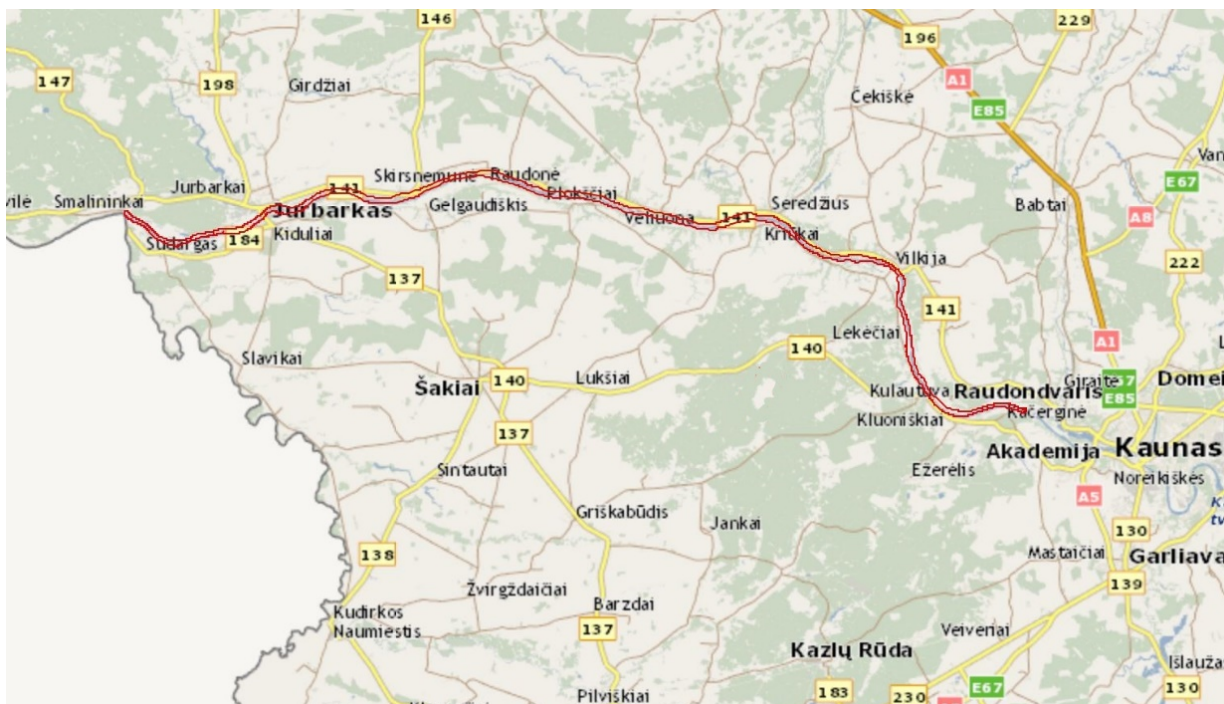
■ iki C veiklų įgyvendinimo

**70 pav.** Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Nemuno deltos PAST.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

### Kulautuvos – Smalininkų PAST



71 pav. Kulautuvos – Smalininkų PAST.

Apie 100 km ilgio Nemuno atkarpa patenkanti į Kauno, Šakių ir Jurbarko raj. teritorijas. 2004 m. šiai vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, kuris skirtas mažosios žuvėdros išsaugojimui. Didžiausios žuvėdrų kolonijos įsikūrusios salose ties Vilkija, Jurbarku ir Smalininkais, tačiau yra ir dar keletas mažesnių salelių visoje PAST atkarpoje, kuriose peri šios žuvėdros. 2020 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo metu registruotos 83-90 porų (83 lizdai). 72 lizdų jaunikliai sėkmingai išsiritę.

Dešimties metų perspektyvoje tai didžiausia fiksuota šios rūšies gausa aptariamoje PAST. Tačiau įvertinant teritorijos buvusį (iki 2004 m.) potencialą bei siekiant pagerinti nacionalinės mažųjų žuvėdrų populiacijos būklę, Projekto metu jau vykdomi naujų smėlėtų salų supylimo darbai.

2020 metais mažosios žuvėdros šioje PAST perėjo 4-iose skirtingose kolonijose ties Kulautuva – 13, Vilkija – 49, Raudone – 18, Smalininkais (Greičiais) – 3 lizdai (saloje ties Greičiais visos mažosios žuvėdros perėjo nesėkmingai). Šioje teritorijoje 2020 m. taip pat aptiktos 5 jūršarkių poros. Dar vienas ornitologiniu požiūriu įdomus stebėjimas registruotas ties Vilkija esančioje saloje, kurioje įsikūrė 14-os upinių kirlikų porų kolonija. Įprastai šie paukščiai kolonijomis neperi.

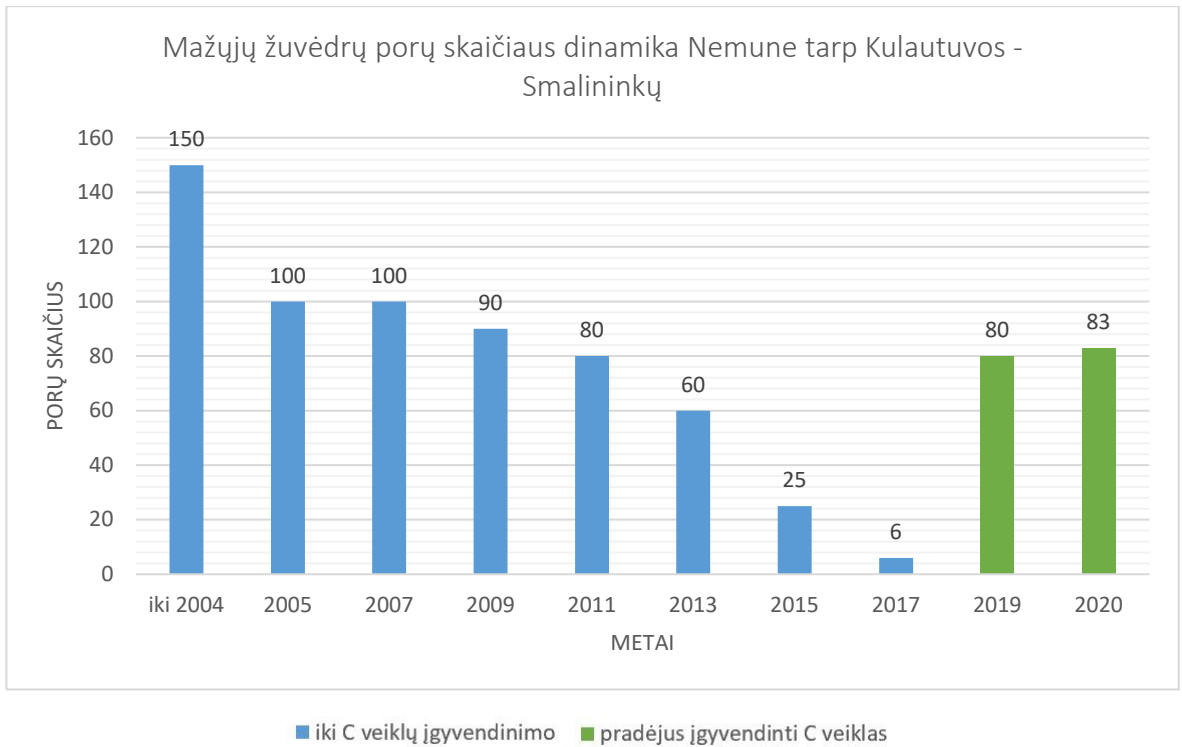


Dalis pirmųjų mažųjų žuvėdrų dėčių 2020 metais žuvo birželio pabaigoje, kuomet kelias dienas vyravus stipriam vėjui ir liūtimis vandens lygis pakilo ne daug, tačiau dėl vėjo susidariusių bangų buvo nuplauti salų pakraščiuose sukrauti lizdai ir apsauginiai stogeliai. Taip sunyko ir dvių jūršarkių lizdai saloje ties Greičiais.



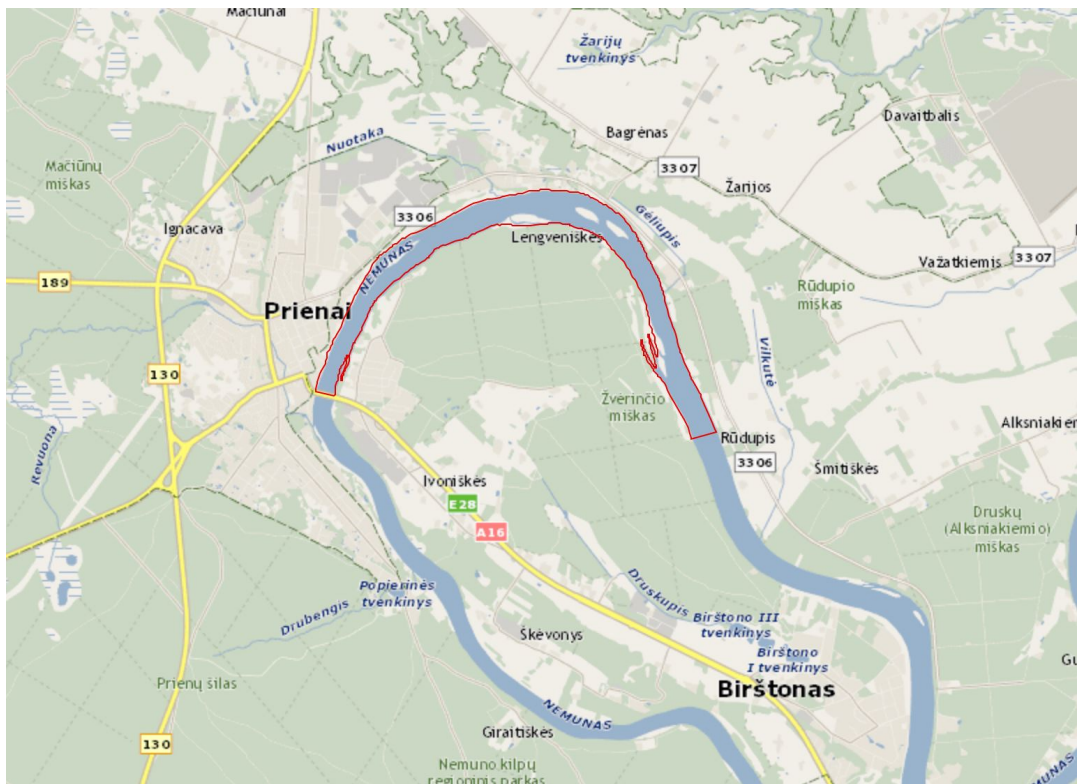
**72 pav.** Jūršarkė. Armando Naudžiaus nuotrauka.

Projekto metu specialistų numatytuose užutėkiuose, ramesnėse upės atkarpose, vidiniuose upių linkiuose, kurių nepasiekia vandens sraunuma, supiltos dirbtinės aukštesnės ir žymiai patvaresnės salos, plačios smėlio seklumų juostos. Šie darbai pradėti vykdyti 2019 metais. Užbaigus projektą žuvėdroms atsiras daugiau saugių perėjimo vietų, išaugs jų veisimosi sėkmingumas, o tai lems padidėjusią upinių ir mažųjų žuvėdrų populiaciją. Tokios buveinės labai svarbios Kulautuvos – Smalininkų PAST perintiems krantiniams tilvikams, upiniams kirlikams, jūršarkėms, pempėms, raudonkojams tulikams, rudagalviams kirams.



73 pav. Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Kulautuvos – Smalininkų PAST

*Prienų – Lengveniškų PAST*

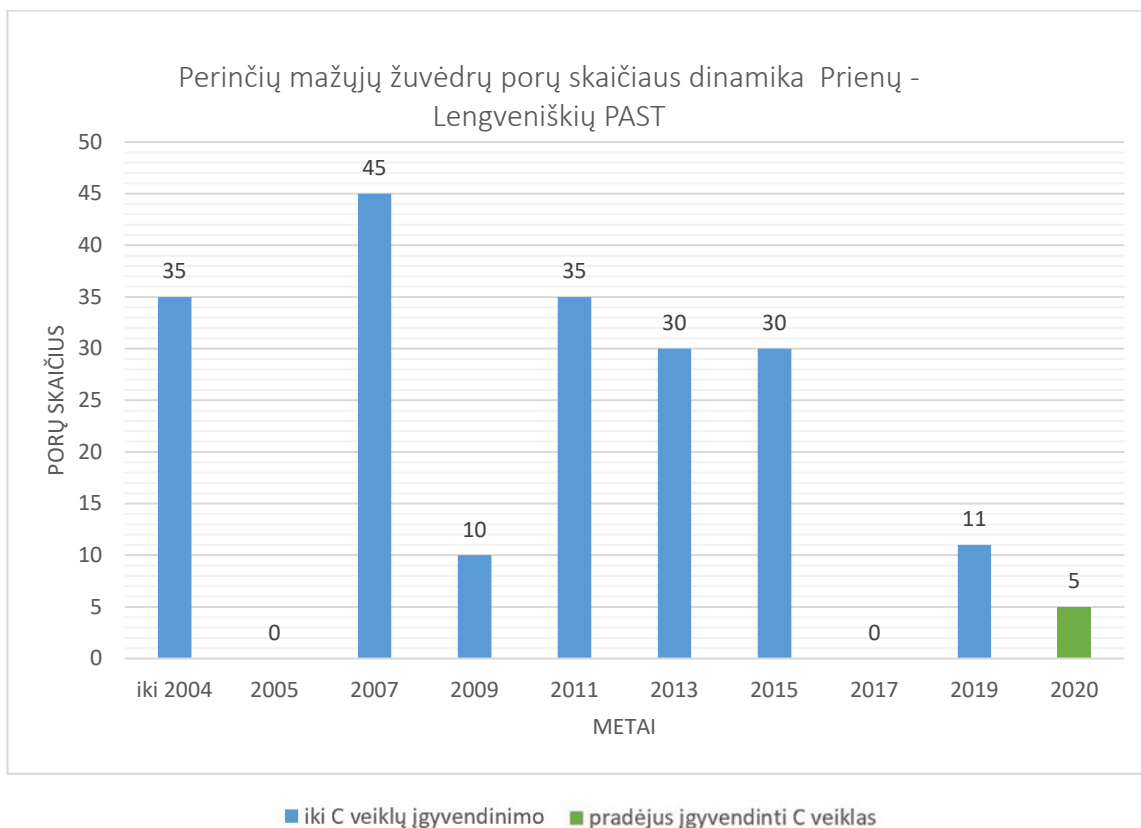


74 pav. Prienų – Lengveniškų PAST.

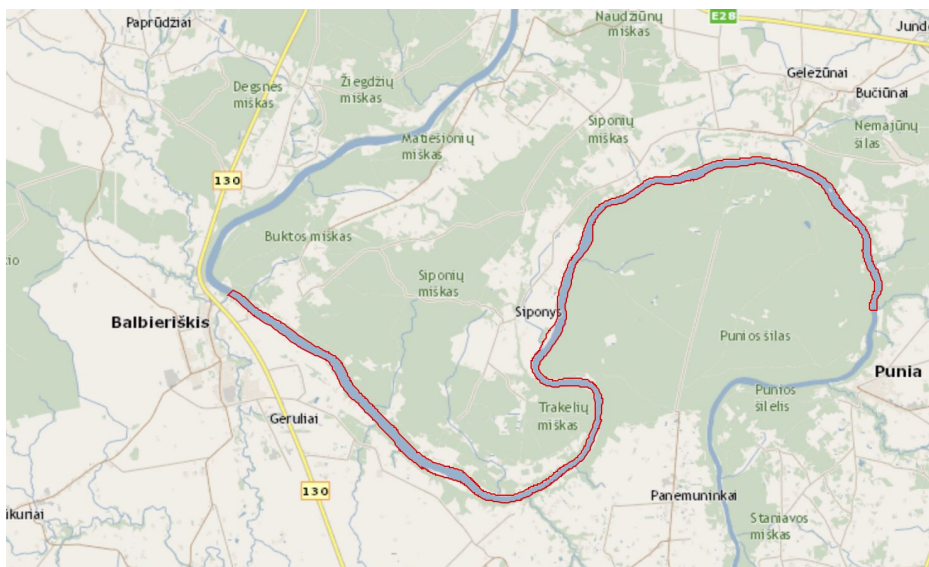
Nemuno upės atkarpa tarp Birštono ir Prienų miestu su sezoniškai apsemiamomis smėlio salomis. 2004 m. vietovei suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, saugant mažąsias ir upines žuvėdras. Perinčių mažųjų žuvėdrų skaičius salose svyruoja priklausomai nuo vandens lygio ir atvirų smėlėtų salų ploto, kurios nevykdant gamtotvarkos sparčiai užauginėja. 2020 metais vykdyto perinčių mažųjų žuvėdrų monitoringo metu šioje teritorijoje registruotos 5 poros (5 lizdai), kurios sėkmingai užaugino jaunikius. Taigi, vis dar stebimas akivaizdus rūšies perinčios populiacijos mažėjimas šioje teritorijoje. 2020 metais mažosios žuvėdros šioje teritorijoje perėjo vienoje kolonijoje ( $54^{\circ} 38' 46.16''$ ,  $23^{\circ} 59' 29.71''$ ).

Mažųjų žuvėdrų perimvietėms būtinos visiškai atviros ir smėlingos teritorijos, todėl 2019 metų gale dviejose Nemuno salose buvo pašalinta žolinė ir sumedėjusi augalija beveik 4 ha plote ir specialiai 20 arų plote buvo pilnai pašalinta visa augmenija su velėna – suformuota atvira smėlinga buveinė.

Pakartotini salų priežiūros darbai buvo tęsiami ir 2020 metais. Tikimasi, kad reguliarius salų priežiūros darbai šioje teritorijoje padės sėkmingai atkurti ženkliai sunykusias mažųjų ir upinių žuvėdrų populiacijas.



75 pav. Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Prienų – Lengveniškių PAST.

*Pelėšiškių – Balbieriškio PAST*

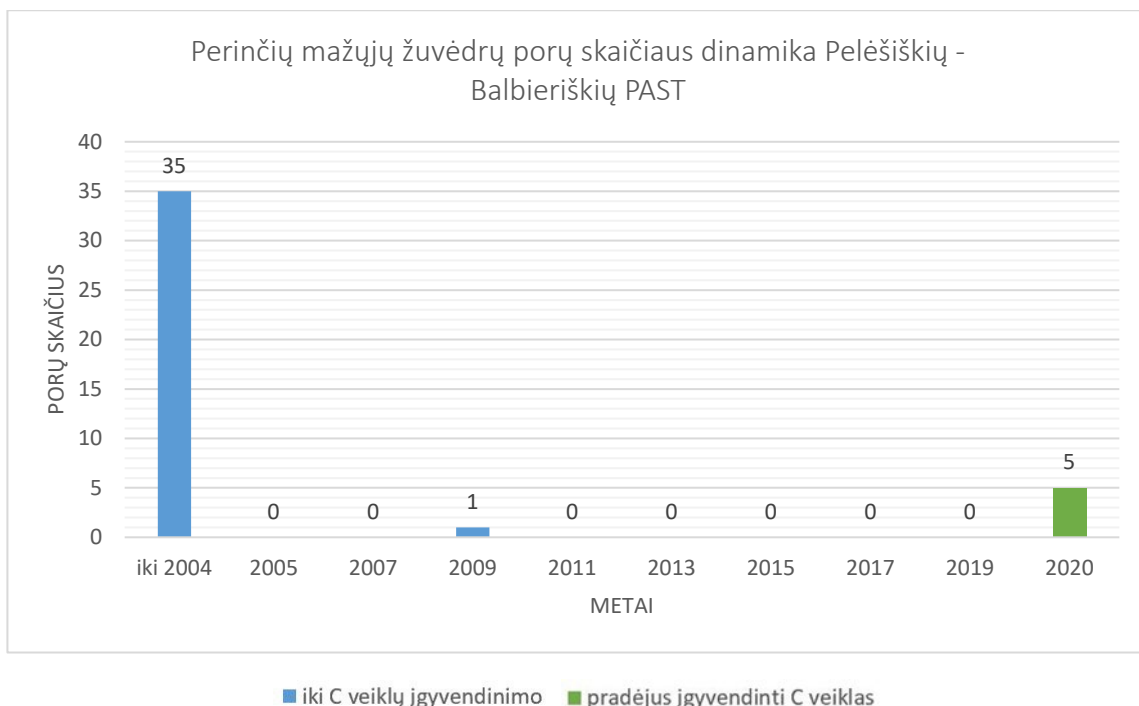
76 pav. Pelėšiškių – Balbieriškio PAST.

2004 m. šiai vietai suteiktas paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusas, siekiant išsaugoti mažąsias žuvėdras. 2000 m. čia perėjo per 30 porų mažųjų žuvėdrų, t.y. apie 10 % tuometinės šalies populiacijos. Dėl drastiškų buveinių pokyčių, jų užaugimo aukštomis žolėmis ir krūmais mažosios žuvėdros šioje teritorijoje buvo išnykę jau 15 metų.

2019 metų lapkričio mėnesį samdyto, daugiametę patirtį vandens telkinių tvarkyme turinčio, darbų vykdytojo UAB „Hidrum“ dėka buvo sėkmingai užbaigti Pelėšiškių salos tvarkymo darbai – sala tapo visiškai atvira, padengta smėliu bei žvyru. 2020 metais vykdyto perinčių mažųjų žuvėdrų monitoringo metu šioje saloje registruotos 5 perinčių mažųjų žuvėdrų poros, kurios sėkmingai užaugino jauniklius.

Jau pirmasis perėjimo sezonas parodė, jog mažosios žuvėdros teigiamai įvertino atliktus darbus, todėl tikimasi, jog perinčių paukščių gausa dar turi didėti ateityje.





77 pav. Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Pelėšiškių – Balbieriškio PAST

*Lipliūnai (rengiama PAST)*



78 pav. Nemuno salos ties Lipliūnais (Steigiama PAST)

Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančią vietovę sudaro 2 salos, aplink jas esančios seklumos ir Nemuno atkarpa. Salos užima maždaug 1,5 ha plotą, o seklumos – 0,5 ha. Salos, kaip svarbi mažųjų žuvėdrų perimvietė, buvo atrastos tik 2008 m. Ši vietovė neturi saugomos teritorijos statuso, tačiau 2021 metais ketinama čia įsteigti draustinį, jam vėliau suteikiant paukščių apsaugai svarbios teritorijos statusą. Perinčių mažųjų žuvėdrų pikas saloje ties Lipliūnais registruotas 2009 – 2010 m. – 55 perinčios poros, o tai sudarė 18 % šios rūšies paukščių populiacijos šalyje ir atitinka paukščių apsaugai svarbios teritorijos kriterijus. Pastarąjį dešimtmetį dėl salų užaugimo aukšta žole ir krūmais, žuvėdrų skaičius sumažėjo ir 2017 metais perėjo tik kelios poros. 2015-2019 metais salose buvo vykdomi intensyvūs gamtotvarkos darbai (alinamasis šienavimas), kurie davė akivaizdžiai teigiamus rezultatus čia perinčioms žuvėdroms. 2019 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo metu registruoti 33 šių paukščių lizdai, 33-38 poros.

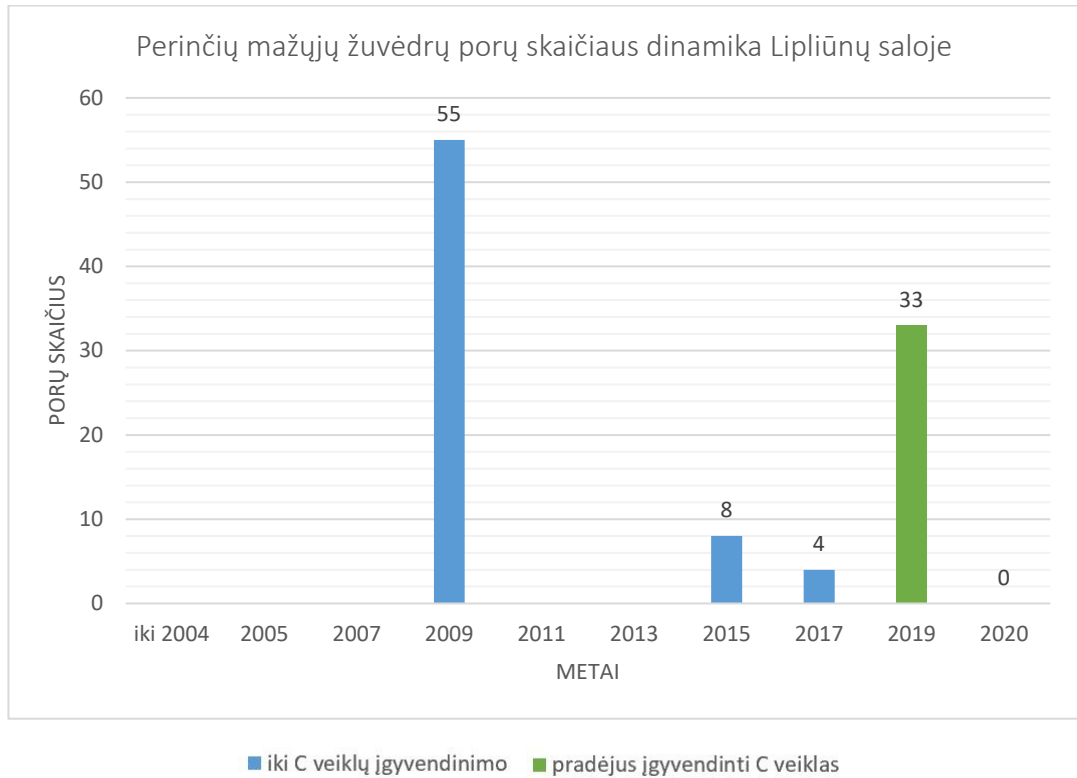
Perinčių mažųjų žuvėdrų gausa parodė naujos šios rūšies apsaugai skirtos PAST Nemuno salose ties Lipliūnais steigimo, (kas numatyta įgyvendinant projekto C.4.1 sub-veiklą) pagrįstumą bei būtinybę.

Visgi, nepaisant puikios salos būklės ir tinkamos augmenijos kurtis kolonijiniams paukščiams, tarp jų ir mažosioms žuvėdroms, 2020 metais saloje perinčius paukščius ištiko panašus likimas kaip ir Niedaus PAST. Dėl besitęsiančios sausros nusekęs Nemuno vandens lygis neatsistatė iki 2020 m pavasario, todėl bebaigiantis užakti sekus pratekėjimas skiriantis salą nuo kranto ir 2020 metais tapo lengvai perbrendamas plėšriesiems žinduoliams. Dar 2020 m balandžio mėnesį, prieš sugrįžtant žuvėdroms į koloniją buvo nuspręsta, jog būtina imtis kuo skubesnių prevencinių priemonių šiai situacijai keisti, todėl skubiai buvo organizuojama ir transportuota žemsiurbė, kuri vagos (pratekėjimo) darbus pradėjo gegužės pabaigoje, o baigė - birželį. Visgi jau gegužės pradžioje įsikūrusios upinės žuvėdros ir kirai netruko sulaukti plėšrūnų atbridusių nuo kranto – mangutų. Gegužės 27 dieną vykdyto upinių žuvėdrų monitoringo metu buvo rasta 15 šviežiai sunaikintų upinių žuvėdrų lizdų ir 5 vis dar užimti. Birželio ir liepos mėnesiais vykdyto mažųjų žuvėdrų apskaitų metu perinčių paukščių saloje neaptikta.

Tęsiant žuvėdrų apsaugos projektą, 2019 ir 2020 metais sala dar kelis kartus buvo tvarkyta – nupjauti atžėlusios aukštesnės žolės plotai, panaikintos krūmų bei medelių atžalos, iš salos išgabentos nupjautos organinės atliekos. Šiuo metu sala galutinai sutvarkyta, vaga skirianti krantą nuo salos pagilinta, todėl tikimasi pavasarį sugrįžtančių ir čia įsikuriančių žuvėdrų, kirų bei tilvikinių paukščių.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

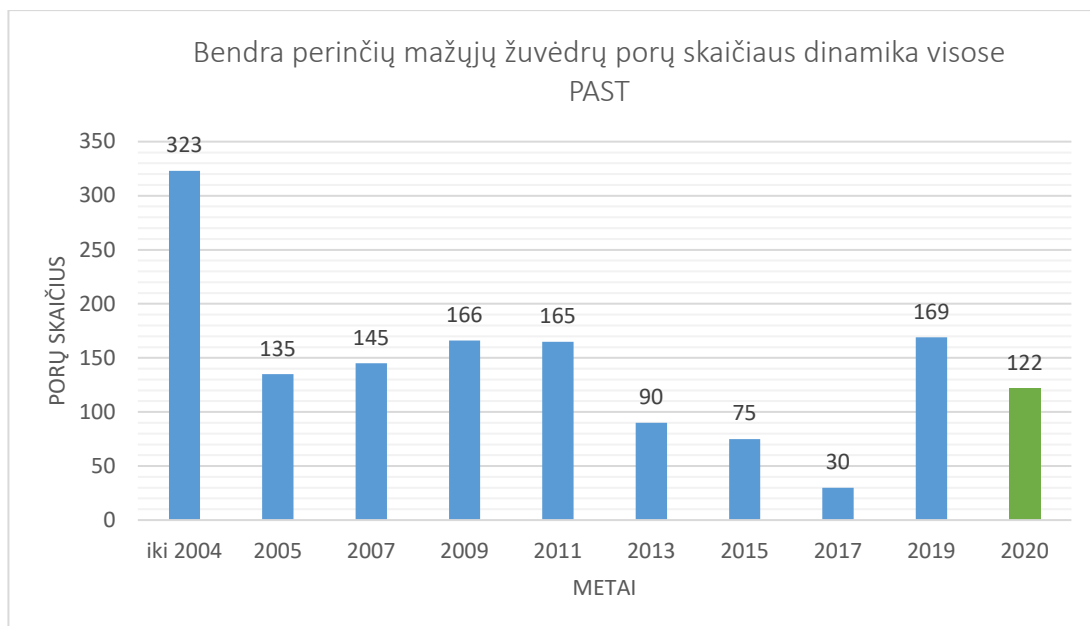


**79 pav.** Perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika Lipliūnų saloje.

#### 4.4. Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST

2020 metais vykdyto mažųjų žuvėdrų monitoringo projekto teritorijose metu iš viso suskaičiuota **169-180** mažųjų žuvėdrų porų. Tai pirmieji monitoringo metai nuo 2011 m., kai buvo stebimas mažųjų žuvėdrų populiacijos pagausėjimas joms įsteigtose PAST (2019 – 169, 2020 – 122). 2020 metų perėjimo sezono pradžia mažosioms žuvėdroms buvo labai palanki dėl šiltų oro sąlygų ir tinkamų perimviečių gausos.

Į šį grafiką įtraukti ir Lipliūnų salų duomenys (2009, 2015, 2017, 2019, 2020 m.), tačiau atkreipiame dėmesį, kad Lipliūnų salose monitoringas nebuvo vykdomas reguliariai ir pirmieji turimi duomenys nuo 2009 m. Šiuo metu vyksta Lipliūnų PAST steigimo procedūros.



**80 pav.** Bendra perinčių mažųjų žuvėdrų porų skaičiaus dinamika visose PAST (su Lipliūnais)



#### 4.5. 2020 metų mažųjų ir upinių žuvėdrų monitoringo aptarimas



81 pav. Manguto pėdsakai Lipliūnų saloje. Mariaus Karlono nuotrauka.

##### *Orų sąlygų įtaka*

Šaltos ir vėjuotos 2020 metų gegužės pirmosios dvi dekados lėmė kiek vėlesnę nei įprastai pirmąją upinių žuvėdrų apskaitą, kuri visose projekto teritorijose buvo pradėta tik gegužės paskutinėmis dienomis. Tuo tarpu gegužės pabaigos ir birželio pirmosios pusės orų sąlygos buvo tinkamos tiek upinių, tiek ir mažųjų žuvėdrų veisimuisi, todėl tos poros, kurios kiaušinius sudėjo vėlyvą gegužę – ankstyvą birželį, jauniklius išaugino sėkmingiau, nei tos, kurios perėjimui kūrėsi gegužės pradžioje ar birželio antroje pusėje. Birželio pabaigoje orai atvėso, kelias dienas vyravo liūtys ir stiprūs vėjai, kurie sunaikino nemažai vėlyvų upinių ir mažųjų žuvėdrų dėčių Nemune tarp Kulautuvos ir Smalininkų – iš 289 upinių žuvėdrų dėčių 72 (24%) žuvo, buvo apleistos ar neverstos. Kitose teritorijose perėjimo sėkmingumas vyravo nuo kelių iki keliolikos procentų. Pavyzdžiui, Kintų tvenkiniuose perėjimo sėkmingumas buvo labai aukštas – jaunikliai neišsiriti tik 3% stebėtų lizdų.

### *Užsitęsęs veisimosi sezonas*

Neįprasti praėję metai buvo upinių žuvėdrų perėjimo sezoniškumui, kuris užsitęsė iki liepos pabaigos. Įprastai upinės žuvėdros išsiperi ir jaunikius užaugina per birželio mėnesį, o liepą perinčių šios rūšies paukščių aptinkama retai. Visgi šiais metais iki pat liepos 20 d. buvo aptinkama šviežiai sudėtų upinių žuvėdrų dėčių. Galbūt tai lėmė birželio antroje pusėje vyravusios itin prastos oro sąlygos, dėl kurių ne visos upinės žuvėdros spėjo sėkmingai užauginti jaunikius per birželį, todėl ryžosi vėlyvoms dėtims liepos mėnesį. Tačiau Novaraisčio ir Kulautuvos – Smalininkų rezultatai rodo, jog liepos mėnesį sudėtų dėčių perėjimo sėkmingumas buvo žemas – čia, kaip manome, nei viena iš liepą sudėtų dėčių sėkmingai neišsiritė. Visgi stebėtų vėlyvų dėčių imtis buvo per maža, jog būtų galima aiškiai teigti apie vėlyvų dėčių žemą sėkmingumą visose PAST.

### *Neigiamas žmonių poveikis*

Tuo tarpu homogeninės kilmės neigiamas poveikis – lizdų ir jaunikių sunaikinimas dėl žmogaus tiesioginių veikslių – fiksuotas tik Vasaknų tvenkiniuose, kur dėl veisimosi metu išleisto vandens tvenkinyje buvo pražudyta reikšminga upinių žuvėdrų vietinės kolonijos dalis. Ankstesniais metais fiksuotų žvejų ir keturračių neigiamo poveikio upinių ir mažųjų žuvėdrų perimvietėms Nemune veisimosi metu, šiais metais neregistruota.

### *Plėšrūnai*

Natūralių plėšrūnų problema vis dar buvo aktuali ir 2020 metais. Nors sausros taip stipriai nenusekino upių, kaip 2019 metais, tačiau dėl besitęsiančios hidrologinės sausros vanduo vis dar buvo žemas, todėl dalis teritorijų išliko lengvai pasiekiamos plėšriesiems žinduoliams. Viena tokių – Nemuno salos ties Lipliūnais. Perėjimo sezono eigoje ši problema buvo sprendžiama gilinant upės vagą skiriančią salą nuo kranto, visgi laiku to nepavyko įgyvendinti ir šioje saloje dėl į salą patekusių plėšrūnų žuvo pirmosios upinių žuvėdrų dėtys, tačiau kitais metais pragilinta upės vaga turėtų padėti to išvengti. Dar viena plėšrūnų požiūriu problematiška teritorija – Niedaus PAST. Niedaus ežero saloje esanti upinių žuvėdrų ir rudagalvių kirų kolonija jau kelis metus iš eilės kenčia nuo pilkųjų gervių, kurios sunaikina visus kolonijoje perinčių paukščių kiaušinius. Ši problema sprendžiama salas supančių nendrynų šienavimu rudenį ir žiemą. Šiuo metodu siekiama buveinę padaryti nepatraukia gervių perėjimui, tačiau saugia bei patraukia upinėms žuvėdroms bei kirams. Tuo tarpu Kalvių PAST salose įsikūrę rudagalviai kirai ir upinės žuvėdros nukentėjo nuo Kanadinių audinių.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

Papildomai plėšriųjų žinduolių situacijos kontrolei iki 2021 metų pavasario bus įsigyta mobili gamtos stebėjimo kamera, kurios pagalba Projekto komanda galės tiesiogiai sekti situaciją įvairiose projekto teritorijose ir greičiau reaguoti į plėšrūnų keliamas grėsmes.

### *Gerai metai upinėms žuvėdroms*

2020 metai nudžiugino ir upinių žuvėdrų gausa Nemuno deltos PAST. Nors bendra situacija Nemuno deltos PAST buvusiose upinių žuvėdrų perimvietėse vis dar prasta dėl natūralios sukcesijos sparčiai pakitusių aplinkos sąlygų – salų apaugimo sumedėjusia augalija – tačiau vienoje PAST vietoje – Kintų žuvininkystės ūkio tvenkiniuose – šių paukščių lizdų suskaičiuota itin daug. Vien šių tvenkinių teritorijoje perėjo – 445 poros (plaustuose: 1/62, 2/66, 3/57; salose: 4/6, 5/56, 6/107, 7/91), o tai yra daugiau nei pusė visos šių paukščių populiacijos, perinčios šiai rūšiai Lietuvoje įsteigtose PAST.

Be Kintų tvenkiniuose aptiktos gausiausios Lietuvoje upinių žuvėdrų kolonijos, 2020 metų pavasarį buvo ir daugiau puikių žinių šios rūšies apsaugai. Uždėjus GPS siūstuvėlius Nemune ties Prienais perinčioms upinėms žuvėdroms buvo išaiškintos dvi neįprastos šių paukščių kolonijos Alytuje ir Marijampolėje. Abi minimos kolonijos buvo įsikūrę ant pramoninių pastatų stogų priemiesčiuose: Alytuje perėjo apie 50, o Marijampolėje – 60 upinių žuvėdrų porų. Abejose kolonijose kartu su žuvėdromis gausiai perėjo ir kirai, daugiausiai rudagalviai bei Kaspijiniai/sidabriniai, taip pat aptikta po vieną mažųjų žuvėdrų ir upinių kirlikų porą. Šie du atvejai rodo upinių žuvėdrų sinantropizavimąsi ir bandymą prisitaikyti prie klimato kaitos bei žmonių sukeltų pokyčių natūraliose šių paukščių perimvietėse.

### *Kiti reti paukščiai aptikti monitoringo metu*

Apžvelgiant praėjusių metų upinių ir mažųjų žuvėdrų monitoringo sezoną verta paminėti ir kitus retesnius paukščius, kuriuos registruojant žuvėdras pavyko aptikti projekto komandai. Vienas tokių atradimų – galimai Novaraisčio draustinyje perėjusi žaliakojų tulikų pora (A. Naudžiaus duomenys). Nors šių paukščių lizdas nerastas (aktyviai ir neieškotas), visgi veisimosi metu rodytas teritorinis elgesys sufleravo apie čia susuktą lizdą arba išsiritusius jauniklius. Dar vienas įdomus stebėjimas – mažųjų kirų perėjimas Kintų žuvininkystės tvenkiniuose. Vykdamt perinčių upinių žuvėdrų monitoringą šioje teritorijoje projekto ornitologai V. Eigirdas ir J. Morkūnas vienoje iš tvenkiniuose esančių salų aptiko kartu su žuvėdromis ir rudagalviais kirais perinčias dvi mažųjų kirų poras. Tuo tarpu Nemune ties Kulautuva – Smalininkais registruotos 5 jūršarkių poros. Šie paukščiai salose perėjo kartu su



upinėmis ir mažosiomis žuvėdromis. Deja, bet antroje birželio pusėje užėję liūtyš ir stiprus vėjas sunaikino bent 2 šių paukščių lizdus, o lizdų netekę jūršarkės antrai dėčiai nebesiryžo. Vienas įdomesnių ornitofaunistinių stebėjimų šiais metais – pirmasis Lietuvoje baltaskruosčių berniklių sėkmingas perėjimas – taip pat buvo fiksuotas upinių žuvėdrų monitoringo metu Raseinių žuvininkystės ūkio tvenkiniuose (J. Morkūnas, V. Eigirdas).

### *2020 metų apibendrinimas*

Apibendrinant upinių ir mažųjų žuvėdrų perėjimo sezoną galima daryti išvadą, jog nepaisant įvairių pavojų ir tam tikrų neigiamų sąlygų, 2020 metų perėjimo sezonas buvo geras upinėms žuvėdroms: daugiametis (2005-2019) perinčių upinių žuvėdrų porų vidurkis nuo PAST įsteigimų Lietuvoje – 577 poros, tuo tarpu 2020 metais registruotos – 893 poros. Mažosioms žuvėdroms metai buvo vidutiniški: daugiametis (2005-2019) vidurkis nuo PAST įsteigimų – 121 pora, 2020 metais registruotos – 122 poros. Šios rūšys kasmet susiduria su aibe neigiamų faktorių lemiančių jų perėjimo sėkmingumą, todėl visų neigiamų veiksnių eliminuoti neįmanoma. Tačiau padėti žuvėdroms jų bent iš dalies išvengti, ypatingai tų, dėl kurių tiesiogiai kaltas žmogus ar jo sukelti klimato kaitos padariniai, galima ir tai jau vyksta šio projekto metu. Bendri perinčių upinių ir mažųjų žuvėdrų rezultatai projekto teritorijose tai neblogai atspindi.

### *Ateities perspektyvos*

Visgi nepaisant gerėjančių rezultatų Projekto komanda mato dar nemažą upinių ir mažųjų žuvėdrų populiacijos augimo potencialą Projekto teritorijose, todėl viso Projekto metu ir jam pasibaigus bus siekiama ne tik išlaikyti esamus rezultatus, tačiau dėti pastangas, kad situacija ir toliau gerėtų. Šiam tikslui pasiekti bus labai svarbus LOD savanorių aktyvus įsitraukimas ir entuziazmas užtikrinant palankių sąlygų žuvėdrų perimvietėse palaikymą po projekto pabaigos.

### *Padėkos*

Pabaigoje norime padėkoti Projekto darbuotojams Armandui Naudžiui, Juliui Morkūnui, Vytautui Eigirdui ir Eugenijui Drobeliui, LOD nariui Gintarui Varnui, Nemuno Kilpų regioninio parko darbuotojams Renatui Jakaičiui bei Žydrūnui Sinkevičiui, o taip pat Sartų ir Gražutės regioninių parkų ekologiui Daivai Norkūnienei už jų pateiktus 2020 m. žuvėdrų monitoringo rezultatus.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



**82. pav.** Projekto metu supilta sala upinėms ir mažosioms žuvėdroms Nemune ties Raudone. Armando Naudžiaus nuotrauka.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

#### 4.6. Upinių žuvėdrų telemetrijos tyrimai 2020 m vasarą (ex-ante monitoringas)



**83 pav.** Projekto metu upinei žuvėdrai uždėtas GPS-UHF siųstuvas. Juliaus Morkūno nuotrauka.

Siekiant nustatyti veisimosi metu naudojamą (angl. „home range“) teritoriją ir prisirišimą prie konkrečios perimvietės skirtingais sezonais bei realiai veisimosi metu naudojamas teritorijas (mitybai, perskridimams ir pan.), 2020 m. perėjimo sezonu suaugusios upinės žuvėdros buvo sužymėtos GPS-UHF siųstuvais nanoFix<sup>®</sup>GEO+RF pagamintais PathTrack Ltd (UK). Siųstuvai vidutiniškai svėrė 3.15 g (nuo 2.99 iki 3.29 g). Technologiškai šie siųstuvai reguliariais intervalais registruoja GPS pozicijas ir duomenis automatiškai siunčia UHF radijo ryšiu į bazines stoteles, kai šios yra atstumu iki 1 km nuo siųstuvo. Dėl mažo dydžio, šių siųstuvų vidinės ličio baterijos yra labai mažos, todėl šių prietaisų veikimas tiesiogiai priklauso nuo energijos gaunamos iš saulės baterijų. Savo ruožtu, saulės baterijų generuojama energija priklauso nuo meteorologinių sąlygų (energija generuojama tik esant tiesioginiam saulės apšvietimui) ir pačių saulės baterijų atidengimo. Kartais paukščiai saulės baterijas gali uždengti sparnais ar plunksnomis.

Siųstuvai upinėms žuvėdroms uždėti apatinėje nugaros dalyje, juos pritvirtinant tefloninės medžiagos juostelės kilpomis už paukščio kojų. Siųstuvais pažymėti individai vidutiniškai svėrė 130.8 g (nuo 107 iki 152 g), taigi siųstuvai niekad nesudarė daugiau nei 3% kūno svorio.

Siųstuvai buvo suprogramuoti registruoti GPS pozicijas kas 15 minučių esant maksimaliam baterijos voltažui upinių žuvėdrų perėjimo periodu gegužės ir birželio mėnesiais. Likusiais metų mėnesiais siųstuvai suprogramuoti registruoti GPS pozicijas kas 4 valandas. Jei siųstuvo baterijos įkrova nėra maksimali, GPS pozicijų registravimo intervalas automatiškai ilgėja mažėjant baterijos voltažui („solar driven“ siųstuvo funkcija).



**84 pav.** Sugavus upines žuvėdras siųstuvų tvirtinimas vyksta operatyviai, dirbant komandai.

Juliaus Morkūno nuotrauka.

Šių tyrimų pagrindinis tikslas yra stebėti kokias teritorijas iš tikrųjų veisimosi metu naudoja tam tikrose, upinių žuvėdrų apsaugai įsteigtose Paukščių apsaugai svarbiose teritorijose (PAST), perintys paukščiai. Tai svarbu planuojant rūšies apsaugai skirtų teritorijų apsaugos tikslus, šioms (ar gretimoms saugomoms) teritorijoms rengiant gamtotvarkos planus, taip pat rengiant rūšies apsaugos planą, kadangi tikimasi surinkti informaciją apie perėjusių paukščių prisirišimą prie veisimosi vietų tiek tyrimų metais, tiek ateinančiais sezonais. Kartu tai suteiktų papildomos informacijos vertinant perinčių upinių žuvėdrų gausos pokyčius atskirais projekto metais.



**85. pav.** Uždėjus siūstuvus žuvėdros kuo skubiau paleidžiamos. Eugenijaus Drobelio nuotrauka.

Tokie, žuvėdrų gyvenimą ir perskridimus leidžiantis sekti įrenginiai/siūstuvai, upinėms žuvėdroms uždėti pirmą kartą pasaulyje. Tai leis surinkti daugybę naujos mokslinės ir svarbios rūšies apsaugai informacijos apie upinių žuvėdrų elgseną veisimosi metu – kiek toli jos skrenda maitintis nuo perėjimo vietų, ar visada skrenda į tas pačias vietas, kur naktį praleidžia antras poros narys ir pan. Tai ypač svarbu ateityje vertinant ar upinių žuvėdrų apsaugai įsteigtos teritorijos iš tikrųjų svarbiausios perintiems paukščiams, tame tarpe apima ir svarbiausias mitybines teritorijas. Jau pirmosiomis dienomis surinkti duomenis pateikė daugybę vertingos, iki šiol nežinomos informacijos apie minėtoje teritorijoje perinčias upines žuvėdras.



Paukščiams uždėti siūstuvėliai parodė, jog daugumoje atvejų pagrindinės Paukščių apsaugai svarbiose teritorijose (PAST) perintys paukščiai, daugumoje atvejų maitinasi už jų ribų. Kai kuriais atvejais upinės žuvėdros maitinasi kitose PAST (Kuršių mariose, Nemune tarp Kulautuvos ir Smalininkų, Nemune tarp Pelėšiškių ir Balbieriškio, Aukštaitijos nacionalinio parko vakarinėje dalyje, Dysnų ež., Drūkšių ež.). Tačiau didesnė dalis mitybinių vietų nustatyta už saugomų teritorijų ribų, mitybiniai plotai (teritorijos, buveinės) nėra saugomi, todėl neįmanoma užtikrinti tinkamos PAST perinčių žuvėdrų apsaugos. Mat mitybinės sąlygos daro tiesioginę įtaką jauniklių augimui, t.y. jų išgyvenamumui arba perinčių paukščių (vietinės populiacijos) produktyvumui. Užregistruoti pažymėtų upinių žuvėdrų skrydžiai pateikiami pridedamuose žemėlapiuose.

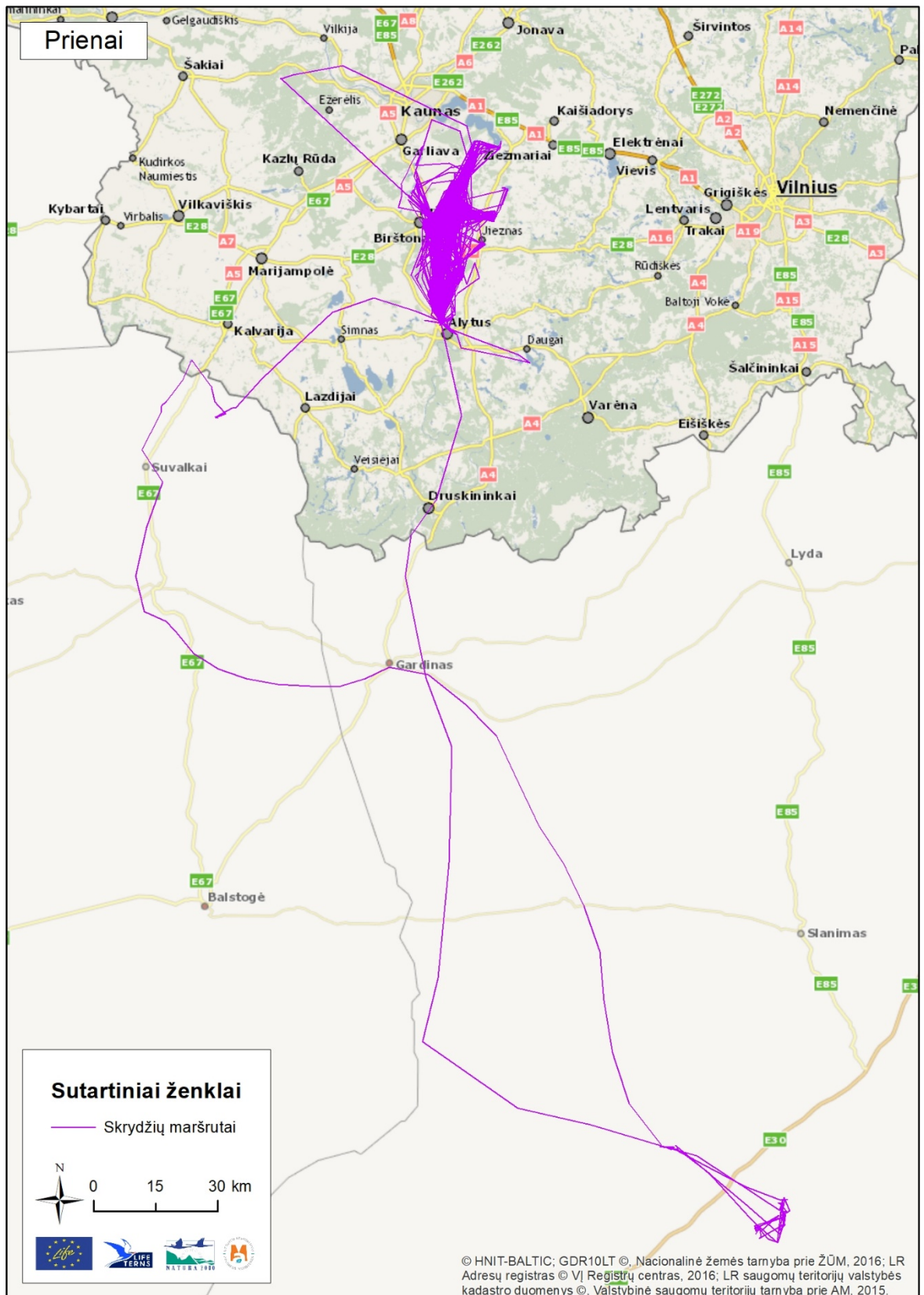
Tikimasi, jog bent dalis siūstuvais žymėtų upinių žuvėdrų į stebimas perėjimo vietas sugrįš 2021 metų veisimosi sezono metu. Tuomet būtų gauta labai svarbi informacija apie upinių žuvėdrų prisirišimą prie 2020 metais nustatytų veisimosi vietų. Juolab, jog jau 2020 metais menamai trys paukščiai persikėlė į kitas žuvėdrų kolonijas (matomai nesėkmingai perėję), vienu atveju esančią nei didesniu nei 100 km atstumu.

Žemiau esančiose lentelėse pateikiama informacija apie siūstuvų uždėjimo upinėms žuvėdroms skaičių atskirose projekto teritorijose ir surinktos informacijos apimtis (užfiksuotų GPS siūstuvais upinių žuvėdrų fiksacijos taškų skaičių, atskirų paukščių fiksavimo laikotarpiai).

#### Salos Nemune tarp Prienų ir Lengveniškių PAST

Siūstuvo ID	Surinktų GPS taškų skaičius	Anksčiausia data	Vėliausia data
41026	1438	2020-05-21	2020-06-27
41043	717	2020-05-21	2020-06-05
41051	940	2020-05-21	2020-06-12
41054	2947	2020-05-21	2020-06-30
41058	1015	2020-05-21	2020-06-15
41117	500	2020-05-21	2020-05-29
41127	1358	2020-05-21	2020-06-29
41161	610	2020-05-21	2020-06-11
41170	24	2020-05-21	2020-05-22





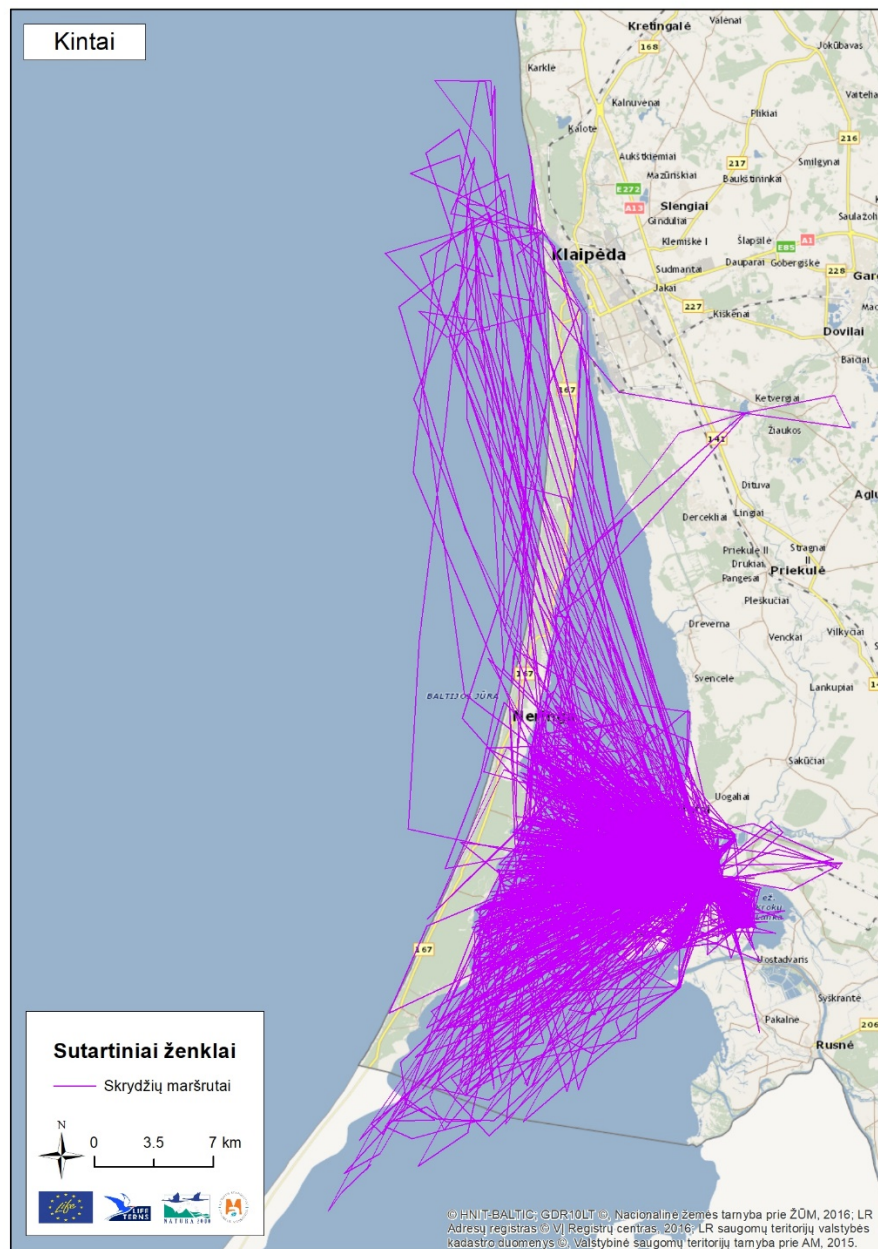
86 pav. Kintų žuvininkystės tvenkiniuose perėjusių upinių žuvėdrų skrydžių maršrutai.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

**Kintai (Nemuno deltos PAST)**

Siųstuvo ID	Surinktų GPS taškų skaičius	Anksčiausia data	Vėliausia data
41031	1590	2020-05-25	2020-06-30
41033	1871	2020-05-25	2020-06-30
41036	1197	2020-05-25	2020-06-22
41038	2518	2020-05-25	2020-06-30
41039	0		
41042	2346	2020-05-25	2020-07-21
41044	955	2020-05-25	2020-06-22
41216	1158	2020-06-09	2020-06-30
41596	588	2020-06-09	2020-06-24



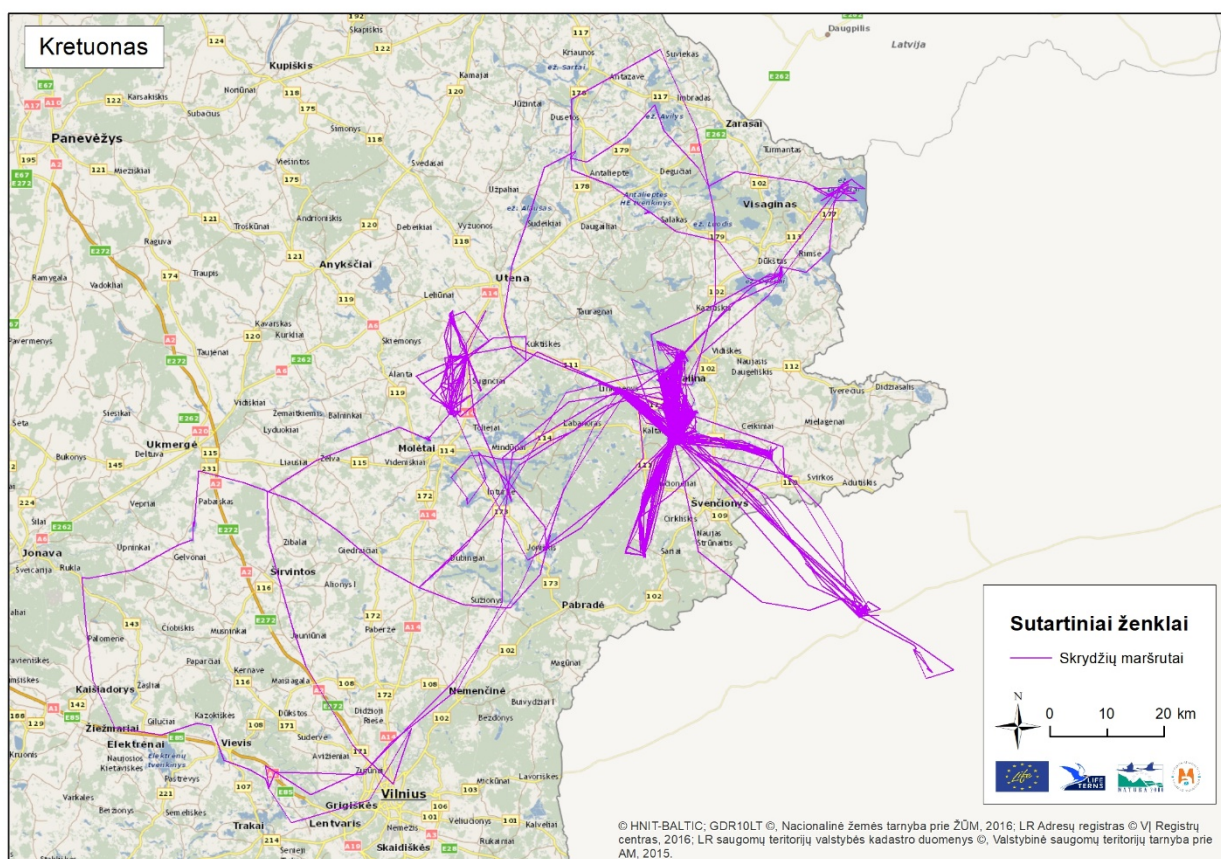
87 pav. Kintų žuvininkystės tvenkiniuose perėjusių upinių žuvėdrų skrydžių maršrutai.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

**Kretuono ež. PAST**

Siųstuvo ID	Surinktų GPS taškų skaičius	Anksčiausia data	Vėliausia data
41018	1419	2020-06-05	2020-06-28
41211	305	2020-06-05	2020-06-13
41214	500	2020-06-05	2020-06-13
41341	420	2020-06-05	2020-06-13
41452	633	2020-06-05	2020-06-24
41464	721	2020-06-05	2020-06-19
41512	545	2020-06-05	2020-06-16
41543	1154	2020-06-05	2020-06-29
41547	1631	2020-06-05	2020-06-30



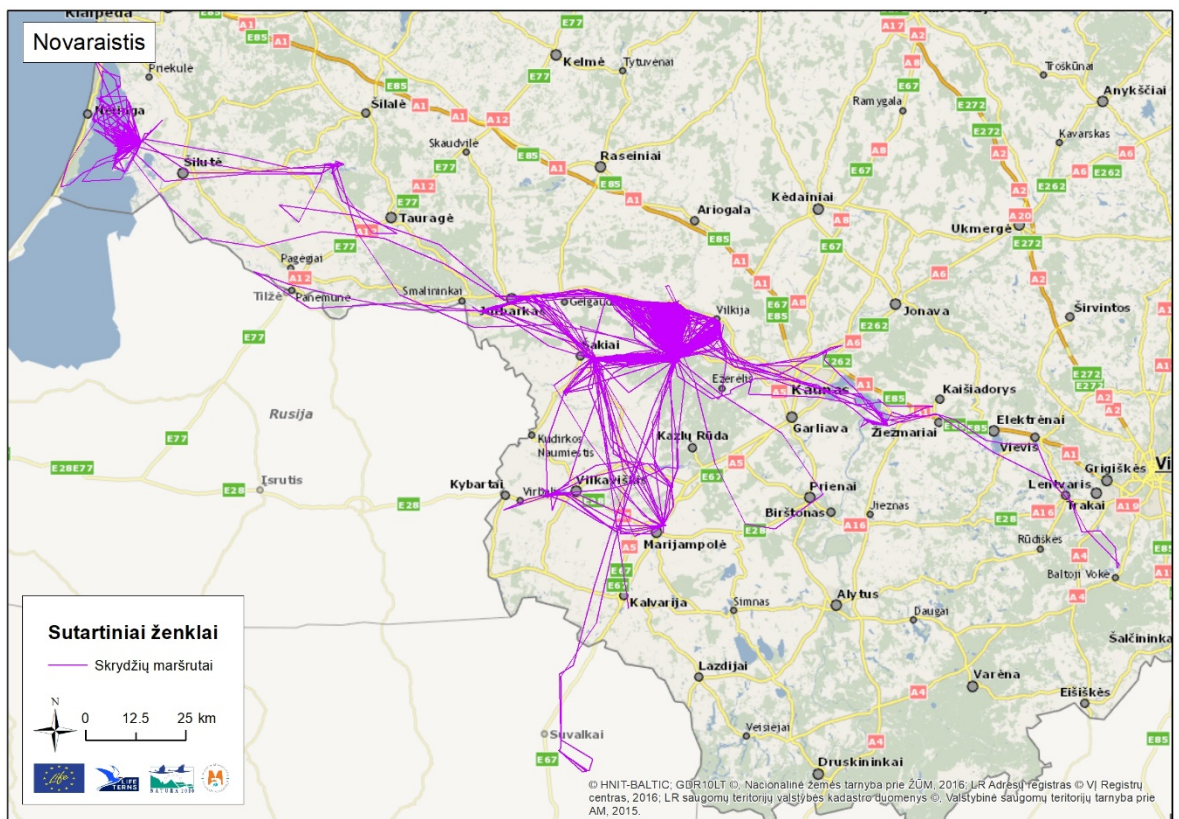
88 pav. Kretuono PAST perėjusių upinių žuvėdrų skrydžių maršrutai.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

**Novaraisčio PAST**

Siųstuvo ID	Surinktų GPS taškų skaičius	Anksčiausia data	Vėliausia data
41074	101	2020-05-27	2020-06-28
41075	1713	2020-05-27	2020-06-23
41083	1781	2020-05-27	2020-06-30
41088	1985	2020-05-27	2020-06-28
41096	2403	2020-05-27	2020-06-30
41102	2174	2020-05-27	2020-06-29
41112	2303	2020-05-27	2020-06-30
41113	1283	2020-05-27	2020-06-16
41155	6	2020-05-29	2020-06-05
41185	1094	2020-05-27	2020-06-18
41188	2152	2020-05-27	2020-06-30

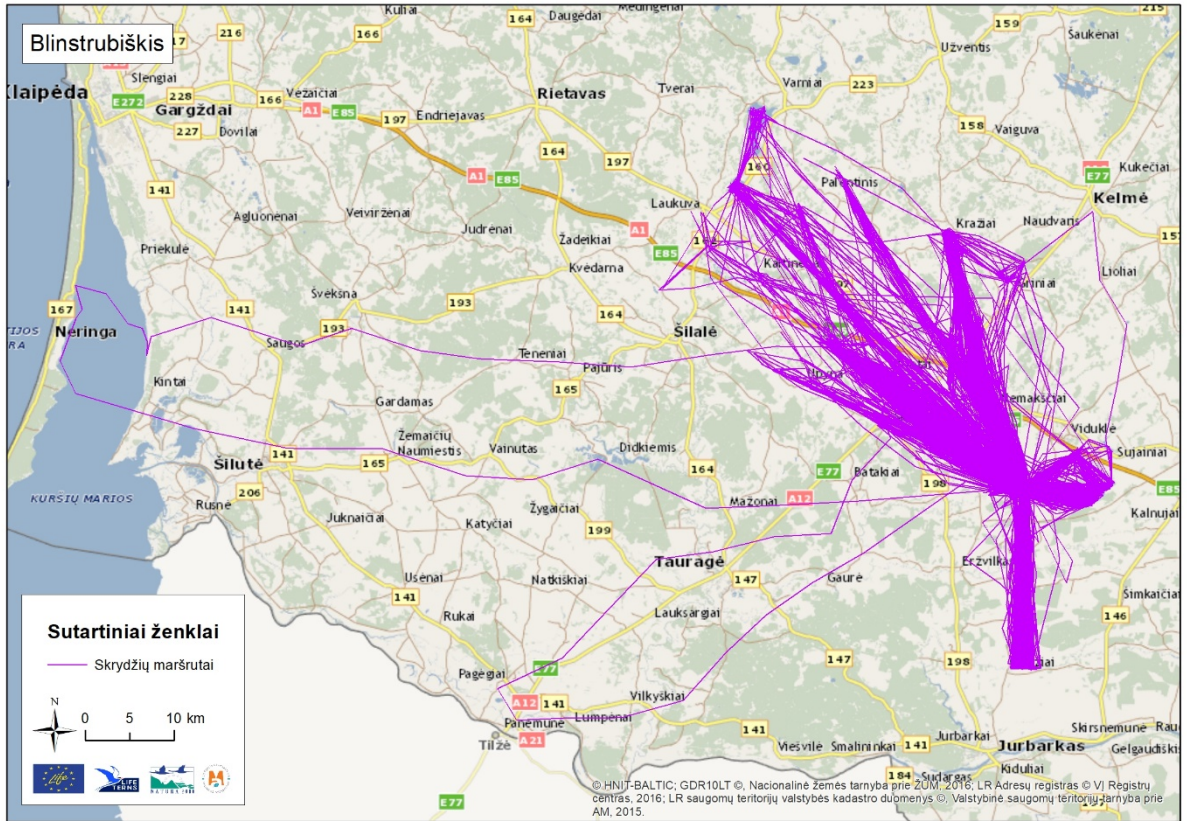


89 pav. Novaraisčio PAST sugautų upinių žuvėdrų skrydžių maršrutai.

**Alsos tvenkiniai (Blinstrubiškio PAST)**

Siųstuvo ID	Surinktų GPS taškų skaičius	Anksčiausia data	Vėliausia data
40774	1853	2020-05-28	2020-06-28
40940	1834	2020-05-28	2020-06-28
40945	1911	2020-05-28	2020-06-28
40946	1872	2020-05-28	2020-06-28

40962	1737	2020-05-28	2020-06-28
40981	1617	2020-05-28	2020-06-28
41012	950	2020-05-28	2020-06-12
41014	1823	2020-05-28	2020-06-23
41016	1912	2020-05-28	2020-06-28



90 pav. Alsos žuvininkystės tvenkiniuose perėjusių upinių žuvėdrų skrydžių maršrutai.

#### 4.7. Papildomų apsaugos priemonių žuvėdroms įdiegimas ir veiksmingumas (C3)

##### *Veiklos aprašymas ir naudojami metodai*

Pagrindinis veiklos tikslas – išvengti arba, pagal galimybes, sumažinti mažųjų ir upinių žuvėdrų jauniklių bei lizdų sunaikinimo. Žemiau aprašytos priemonės yra suplanuotos visose žuvėdrų apsaugai skirtose PAST. Tačiau numatytos priemonės įgyvendinamos tik žuvėdrų perėjimo vietose, o ne visame saugomų teritorijų plote. Be to, jų apimtys toje pačioje PAST skiriasi atskirais metais, priklausomai nuo perinčių žuvėdrų ir jų veisimosi vietų/kolonijų skaičiaus. Abi apsaugos priemonės (slėptuvės ir išpėjamieji ženklai) pradėti diegti jau 2019-ųjų pavasarį ir ši priemonė bus naudojama kiekvienais metais iki projekto pabaigos.

##### *C.3.1. Stogelio formos slėptuvių įrengimas veisimosi buveinėse.*



**91 pav.** Upinės žuvėdros jauniklis po apsaugos priemone „stogeliu“. Armando Naudžiaus nuotrauka.

Šioje poveiklėje numatyta priemonė, pirmiausiai, skirta sumažinti plėšrūnų keliamą grėsmę. Tuo pačiu žmogaus lankomose vietose jos apsaugo žuvėdrų jauniklius nuo sutrypimo.

Neigiamas plėšrūnų poveikis aktualus daugelyje žuvėdrų apsaugai skirtų PAST. Reikšmingai neigiamas sidabrinių ir kaspijinių kirų poveikis perinčioms žuvėdroms pastebimas dvejose PAST – Kretuono ežero saloje, Niedaus ežero saloje ir Novaraisčio ornitologiniame draustinyje. Kanadinių audinių neigiamas poveikis registruotas dar trijose žuvėdrų apsaugai skirtose PAST – Nemuno deltoje, Kalvių karjere ir Niedaus ornitologiniame draustinyje, tačiau jis gali tapti aktualus bet kurioje žuvėdrų perėjimo vietoje. Plikose smėlėtose ar upių salelėse pavojų žuvėdrų jaunikliams kelia ir varniniai bei kai kurie plėšrieji paukščiai.

Projekto metu, per keturis perėjimo sezonus, bus įrengta 600 „pastogės“ tipo slėptuvių, skirtų žuvėdrų jauniklių apsaugai. Slėptuvės įrengiamos perėjimo sezono metu žuvėdrų apsaugai skirtose PAST. Vienoje slėptuvėje gali pasislėpti keli žuvėdrų jaunikliai vienu metu. Be to, jaunikliai žuvėdrų kolonijoje ritasi ne vienu metu, todėl vieniems jau mankštinant sparnus skrydžiui, kiti naudojami slėptuvėmis. Todėl slėptuvių konkrečioje PAST paliekama mažiau, nei žuvėdrų lizdų. Po perėjimo sezono slėptuvės surenkamos LOD ir panaudojamos kitą pavasarį. Maždaug 165 slėptuvės įrengtos jau 2019 -ųjų pavasarį, tuo tarpu 2020 m. papildomai įrengta 395 slėptuvės (3 lentelė).

Slėptuvės, pirmiausiai, numatytas tose PAST, kuriose reguliariai stebimas stambių kirų neigiamas poveikis žuvėdrų kolonijoms – sidabriniai ir kaspijiniai kirai neretai sunaikina žuvėdrų jauniklius. Minėta problema aktuali Kretuono ežero saloje, Novaraisčio draustinyje ir Niedaus ornitologiniame draustinyje. Slėptuvės įrengiamos ir plikose smėlėtose salelėse, kur žuvėdrų jaunikliai neturi natūralių slėptuvių. Tokios vietos yra Kalvių žvyro karjere, Nemuno atkarpose tarp Kulautuvos ir Smalininkų, Prienų ir Lengveniškių, Pelėšiškių ir Balbieriškio.

Slėptuvių tegiamas poveikis buvo stebimas visose projekto teritorijose. Išsiritę žuvėdriukai aktyviai naudojami slėptuvėmis dėl įvairių priežasčių: saulės kaitros, lietaus, vėjo, taip pat ir besislėpdami nuo plėšrūnų. Todėl šių priemonių efektyvumas vadų sėkmingumui buvo akivaizdus.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



**3 lentelė. C.3 veiklos (slėptuvių ir ženklų įrengimas) įgyvendinimas projekto teritorijose.**

Projekto teritorijos pavadinimas	2019	2020
Nemuno delta	12 ženklų Nemuno deltos RP.	Kintų tv.: 30 slėptuvių 12 ženklų Nemuno deltos RP.
Kalvių karjeras	-	50 slėptuvių 7 ženklai
Novaraistis	-	40 slėptuvių 8 ženklai
Nemunas tarp Prienų ir Lengveniškių	7 ženklai ir 50 slėptuvių.	7 ženklai ir 50 slėptuvių..
Nemunas tarp Pelėšiškių ir Balbieriškio		
Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų	80 slėptuvių 10 ženklai	125 slėptuvės 11 ženklų
Nemuno upės salos ties Lipliūnais	15 slėptuvių 1 ženklas	30 slėptuvių 2 ženklai
Niedaus ir Vesiejų ežerai	-	20 slėptuvių 2 ženklai
Sartų regioninis parkas ir Vasaknų PAST	20 slėptuvių 6 ženklai	20 slėptuvių 6 ženklai
Kretuono ežeras		30 slėptuvių
Blinstrubiškio PAST	-	-
Viso	36 ženklai / 165 slėptuvės	53 ženklai / 395 slėptuvės



### C.3.2. Išpėjamųjų ženklų įrengimas veisimosi buveinėse.



92 pav. Išpėjamasis ženklas Nemuno deltos PAST. Vytauto Eigirdo nuotrauka.

Šioje poveiklėje numatyta priemonė, pirmiausiai, skirta sumažinti trikdymo ir lizdų sunaikinimo grėsmes.

Trikdymas – aktuali problema perinčioms upinėms ir mažosioms žuvėdroms. Didžiausias trikdymo neigiamas poveikis stebimas tuomet, kai žuvėdrų veisimosi buveinės naudojamos rekreacijai: žvejybai, poilsiavietėms ir kitiems ilgesniems žmonių apsilankymams veisimosi metu žuvėdrų užimtose salose. Ši problema aktuali keturiose iš devynių žuvėdrų apsaugai įsteigtų PAST. Didžiausias rekreacijos neigiamas poveikis stebimas Nemuno smėlėtose salose, kuriose mažųjų žuvėdrų apsaugai įsteigtos PAST.

Dėl minėto poveikio žuvėdros palieka lizdus ar jaunikius ilgesniam laikui, per kurį kiaušiniuose esantys žuvėdrų embrionai ar jaunikliai sušąla ir neišgyvena iki juos pradeda šildyti tėvai. Dalis lizdų sunaikinami tiesiogiai – sutrypiami. Dalis tėvų palieka dėtis dėl ligai trunkančio ar intensyvaus žmonių lankymosi veisimosi vietose. Tuo tarpu nedideli žuvėdriukai, jei nemaitinami visą dieną, taip pat nugaišta. Neretai nebūna teisinio pagrindo uždrausti žmonių

lankymąsi salose, todėl bene vienintelė priemonė sumažinti šią problemą – prevenciniai veiksmai žuvėdrų veisimosi metu. Įrengus išpėjamuosius ženklus, lankytojai bus perspėjami apie jų neigiamą poveikį salose perinčioms žuvėdroms.

Projekto metu, per keturis žuvėdrų perėjimo sezonus, bus įrengta 200 išpėjamųjų ženklų. Išpėjamieji ženklai kiekvienais metais įrengiami žuvėdrų apsaugai įsteigtose PAST ir kitose projekto teritorijose prieš prasidedant mažųjų ir upinių žuvėdrų perėjimo sezonui. Pasibaigus perėjimo sezonui, LOD darbuotojai surinks išpėjamuosius ženklus ir juos vėl naudos kitą pavasarį.

2019 metais projekto teritorijose įrengti 36 išpėjamieji ženklai. Tuo tarpu 2020 metais – 53 išpėjamieji ženklai (3 lentelė).

Likę išpėjamieji ženklai bus gaminami kitais metais ir naudojami dėl įvairių galimų priežasčių dingus pirmiesiems (potvyniai, vandalizmas ir kt.) bei suformavus naujas salas Nemuno upėje, Kalvių žvyro karjere, dirbtinėse plaukiojančiose platformose Sartų RP PAST. Tačiau visų pirma išpėjamieji ženklai naudojami prioritetingose teritorijose, kur neigiamas rekreacijos poveikis žuvėdroms yra žinomas – Nemuno deltoje ir kitose trijose Nemuno upėje esančiose PAST. Kaip prevencinė priemonė, išpėjamieji ženklai įrengiami ir kitose žuvėdrų apsaugai skirtose PAST, kur žmonių lankymasis taip pat galimas: Kretuono ežero saloje, Novaraisčio ir Niedaus ornitologiniuose draustiniuose. Tuo tarpu Vasaknų žuvininkystės tvenkinių PAST, ženklai nebuvo įrengiami dėl ribojamo pašalinių žmonių lankymosi, o dalyje Nemuno deltos - dėl griežtos pasienio zonoje vykdomos lankytojų kontrolės.

2020 m po aktyvios komunikacijos apie žmonių keliamus pavojus žuvėdroms jų perimvietėse, antropogeninės kilmės neigiamas poveikis žuvėdrų kolonijose 2020 metų pavasarį nebuvo fiksuotas. Teigiamą poveikį švietimui neabejotinai turėjo ir ženklų įrengimas pakrantėse bei žuvėdrų užimtose salose.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

#### 4.8. Projekto veiklų stebėseną – sausumos paviršiaus ploto ir perimviečių paviršiaus tinkamumo lizdavietėms padidėjimas projekto teritorijose



93 pav. Gamtotvarkos darbai Niedaus PAST. Armando Naudžiaus nuotrauka.

#### Kalvių karjeras

2019 metais, atliekant gamtotvarkos darbus, dirbtinio vandens telkinio salų pakraščiai sutvirtinti, supilant ant jų iš vandens telkinio dugno iškastą gruntą. Tai apsaugojo salas nuo ardančio vandens poveikio bei ženkliai sumažino salų augmeniją: salų pakraščių augalai (dažniausiai nendrių sąžalynai) atsidūrė po storu molingo grunto sluoksniu. Iš vandens telkinio dugno paimtas gruntas neturi augalų diasporų, todėl tikėtina, kad kurį laiką neapaugs augalais, išlikdamas atviras ir tinkamas paukščiams perėti. Likę salų plotai nušienauti, žolę surenkant ir sukraunant pakraščiuose.

2020 m. buvo nuosekliai tęsiami anksčiau pradėti gamtotvarkos darbai: salos nušienautos, ant nušienautų vietų pilamas smėlingas gruntas iš vandens telkinio dugno. Tokiu būdu salų plotas dar labiau padidintas (4 lentelė), iškeliant jų centrą ir siekiant padaryti salas patrauklesnes tokiuose biotopuose perintiems paukščiams.



2020 m. vykdamas tvarkomų salų plotų augmenijos pokyčių stebėseną, augmenijos salose buvo ženkliai mažiau. Salų pakraščiuose supiltas iš dugno iškastas gruntas buvo atviras, neapaugęs nei žoliniais, nei sumedėjusiais augalais. Centrinėse salų dalyse plytėjo švaraus žvyro plotai.



94 pav. Kalvių PAST vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.

## Niedaus – Veisiejų salos



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

2019 m. atliekant gamtotvarkos darbus, ežero salos nušienautos du kartus, nupjautą biomasę išnešant į salų pakraščius. Pašalintos visų žolių ir nendrių antžeminės dalys, kartu pašalinti visi pirmamečiai medžių ir krūmų ūgliai, neleidžiant jiems įsitvirtinti salose.

2020 m. pavasarį paukščius pasitiko „plikos“ salos, be pernykštės augmenijos liekanų. Dalį salų pakraščiuose sukrautų pernykščių augalų stiebų paukščiai sunaudojo lizdams krauti. Pasibaigus perėjimo sezonui, salos nušienautos, nupjautą biomasę išnešant į salų pakraščius. Taikant alinantį šienavimą, atauganti žolė nupjauta pakartotinai (4 lentelė).

2020 m. vykdant tvarkomų salų plotų augmenijos pokyčių stebėseną, nušienautų nendrynų vietoje stebėtas intensyvus vingiorykščių ir varpinių žolių augimas.





95 pav. Niedaus PAST vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.

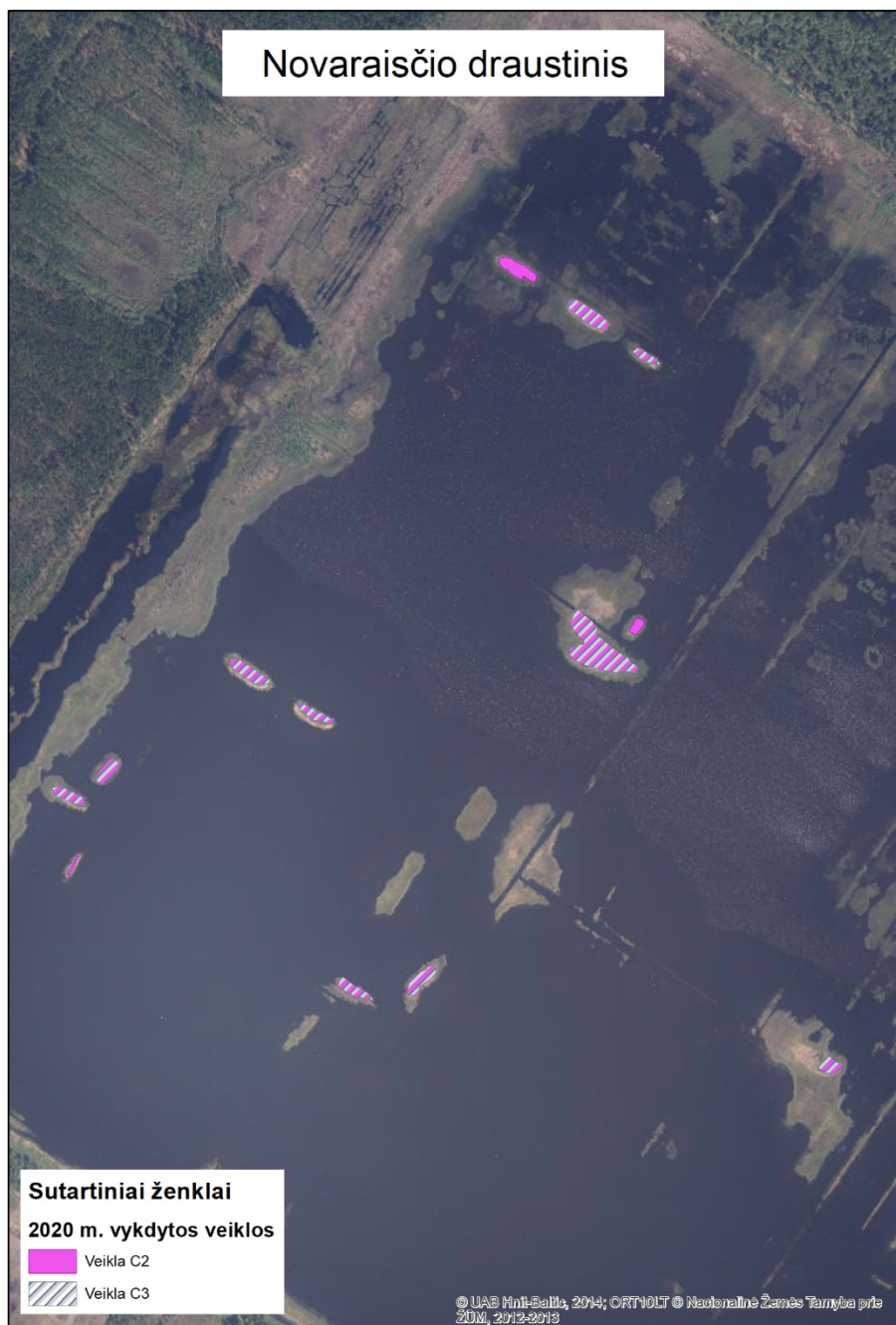
### Novaraistis

2019 m. atliekant gamtotvarkos darbus, nušienauta trylika vandens telkinio salų. Nupjauta žolinė augmenija, iškirsti salose augę medžiai ir krūmai.

2020 m. gamtotvarkos darbų metu salos, kuriose peri kirai ir žuvėdros, vėl nušienautos (4 lentelė). Drauge su žole nupjauti visi tais metais išdygę medžiai ir krūmai, neleidžiant jiems įsitvirtinti salose.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



96 pav. Novaraisčio PAST vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.

### Lipliūnų sala

2019 m. Nemuno sala ties Lipliūnais nušienauta du kartus, nupjaunant visus žolinius ir sumedėjusius augalus ir jų atžalas, nupjautą biomasę išnešant į salos pakraščius.

2020 m. gamtotvarkos darbų metu sala nušienauta. Drauge su žole nupjauti visi tais metais išdygę medžiai ir krūmai, taip pat ir gausiai sudygę uosialapiai klevai, neleidžiant jiems įsitvirtinti saloje (4 lentelė). Siekiant apsaugoti saloje perinčių paukščių jauniklius nuo



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA



plėšrūnų, atbrendančių į salą dėl nukritusio vandens lygio, upės vaga sekiausioje vietoje tarp salos ir pakrantės buvo gilinama, iškastą smėlį supilant salos centrinėje dalyje. tokiu būdu dalis salos augmenijos atsidūrė po storu smėlio sluoksniu, kuris iki pat rudens išliko atviras.



97 pav. Lipliūnų PAST vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.

### Kretuono PAST

2019 m Kretuono ežero didžiojoje saloje vykdyti kompleksiniai gamtotvarkos darbai: nušienauta ir susmulkinta saloje auganti žolė, pietinėje salos dalyje dirbtinai sukurtas atviro smėlio plotas, paklojus geotekstilę ir užpylus smėlio. Žiemą nupjautos nendrės, pašalinant jų antžeminę dalį (4 lentelė).



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

2020 m. gamtotvarkos darbai tęsiami, didžioji Kretuono ežero sala nušienauta, pjaunamą žolę susmulkinant. Tokiu būdu sunaikinami visi pirmamečiai medžių ir krūmų ūgliai, neleidžiant jiems sumedėti ir įsigalėti saloje. Susmulkinta žolė greičiau suyra, nesikaupia biomasė, Salos augmenijai tvarkyti pasitelktos “gyvosios žoliapjovės” - pradėtos ganyti avys, kurios visą sezoną maitinasi saloje augančiais augalais, antroje vasaros pusėje nuėsdamos po nupjovimo ataugančią žolę. Avys noriai ėdė po nušienavimo ataugančius builius, probleminius ir saloje gausiai išplitusius augalus.

Prieš metus saloje supiltas smėlis neapaugo augalais, išliko tinkamas paukščiams perėti. Žiemos metu bus nupjauti nendrynai salos pakraščiuose.



98 pav. Kretuono PAST vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.

### Atmatos sala

2019 m. atskiruose salos plotuose iškirsti krūmai, nupjautos nendrės, nušienauta žolė kartu su medžių ir krūmų atžalomis (4 lentelė).



2020 m. vykdant augmenijos stebėseną, tvarkytuose plotuose, stebėta mažiau vešli augmenija, sunaikinti sumedėję augalai (fiksuotos pirmametės jų atžalos), šiek tiek retesni nendrynai.



99 pav. Nemuno deltos PAST (Kniaupo įlankoje) vykdytų gamtotvarkos darbų plotai.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA

## 4 lentelė. Atliktų gamtotvarkos darbų apimtys ha projekto teritorijose 2018-2020 m

Projekto teritorijos pavadinimas	2018	2019	2020
Nemuno delta		<i>Atmatos žiotyse esančiose salelėse atlikti gamtotvarkos darbai (apie 0,5 ha) (2020-12mėn)</i>	<i>Krokų lankos įlankoje esančioje saloje pašalinta sumedėjusi ir žolinė augalija. (1k.) 0,1 ha (2020-11mėn)</i>
Kalvių karjeras	<i>Sumedėjusios ir žolinės augalijos šalinimas 3 salose atliktas 2018m. (1k.) spalio mėn.</i>	<i>2019 m. rugpjūčio mėn. pradėjo darbus Kalvių žvyro karjere. Jau esančiose dvejose salose, kurių dydis apie 25 a. ir 2 a., buvo nupjauti medžiai ir kita sumedėjusi augmenija, vėliau žemsiurbės pagalba buvo suformuoti salų kontūrai. Keturių salų, kurių dydis apie 7 a., 4 a., 4 a., 3 a., pakraščiuose buvo išpjautos nendrės, žemsiurbės pagalba buvo suformuoti ir salų kontūrai. Ant visų salų buvo užpiltas smėlio - žvyro sluoksnis, kuriam išdžiūvus, jis dar bus pildomas. Pradėta formuoti nauja sala, kurios dydis apie 3 a. Ant visų salų buvo supilta apie 1 600 m<sup>3</sup> smėlio – žvyro mišinio.</i>	<i>Sumedėjusios ir žolinės augalijos šalinimas 6 salose atliktas 2020 m. (2 k.) 0,8 ha (2020m. 08mėn. ir 11mėn.)</i>
Novaraistis	<i>Sumedėjusios ir žolinės augalijos šalinimas (20,6 ha) atliktas 2018 m. (1 k.)</i>	<i>Sumedėjusios ir žolinės augalijos šalinimas (0,6 ha) atliktas 2019 m. 02 mėn (1 k.)</i>	<i>Sumedėjusios ir žolinės augalijos šalinimas (0,6 ha) atliktas 2020 m. 11mėn. (1 k.)</i>
Nemunas tarp Prienų ir Lengveniškių		<i>2019 m. rugsėjo-lapkričio mėnesiais dvejose Nemuno salose 3,7 ha plote buvo nupjauta žolinė ir</i>	



		<i>sumedėjusi augalija (projekte buvo numatyta sutvarkyti 1 salos 1 ha plotas) ir 0,2 ha plote pašalintas visas augalinis sluoksnis iki atviro smėlio.</i>	
Nemunas tarp Pelėšiškių ir Balbieriškio		<i>2019 m. spalio-lapkričio mėnesiais vienoje Nemuno saloje 0,3 ha plote nupjauta žolinė ir sumedėjusi augalija, sala uždengta geotekstile ir užpilta smėlio-žvyro mišiniu (projekte buvo numatyta sutvarkyti 0,2 ha plotą)</i>	
Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų	<i>Veikla nebuvo vykdoma</i>	<i>2019 m. suformuotos 3 salos, 1 pliažas. 2019 m. gegužės mėn. buvo supilta sala Matanskynės seklumoje (sala žemiau Vilkijos, kairiajame krante, 180,1 km) ir Stulgių seklumoje (sala aukščiau Raudonės, dešiniajame krante, ties 151,9 km). 2019 m. birželio mėn. ir rugpjūčio mėn. Skirsnemunės seklumoje supiltas pliažas prie esamos didelės salos, žemiau Skirsnemunės, ties 135,2 km. 2019 m. rugsėjo mėn. buvo supilta sala Graužėnų seklumoje kairėje Nemuno upės pusėje ties 155 km.</i>	<i>Supiltos 7 salos (viso 0,3 ha): Rimoniškių 0,04 ha Kalnėnų 0,04 ha Antkalniškių 0,03 ha Sutkiškių 0,05 ha Brūžės 0,05 ha Paštuvos 0,04 ha Altoniškių 0,06 ha  2019 m. supiltos salos buvo papildytos smėliu (viso 0,2 ha): Stulgių 0,05 ha Graužėnų 0,06 ha Matanskynės 0,06 ha  2019 m. supiltas Skirsnemunės pliažas buvo papildytas smėliu 0,05 ha</i>
Nemuno žemupyss		<i>2019 m. suformuotos 3 salos, 1 pliažai. 2019 m. spalio mėn. atlikti trijų salų supylimo darbai</i>	<i>Supiltos 2 salos (viso 0,4 ha): Tatamiškių 0,22 ha Šakūnėlių 0,17 ha</i>



		<i>Šakūnėlių seklumoje dešinėje Nemuno upės pusėje ties 27,5-28,5 km, taip pat atlikti Nemuno upės Galzdonų salos plažo įrengimo darbai.</i>	<i>Supiltas Tatamiškių plažas 0,3 ha  2019 m. supiltos 3 Šakūnėlių salos buvo papildytos smėliu 0,8 ha  2019 m. supiltas Galzdonų plažas papildytas smėliu 0,7 ha</i>
Nemuno upės salos ties Lipliūnais	<i>Žolinės augmenijos šalinimas 1,2 ha atliktas 2018 m. 08 mėn. Ir 10 mėn (2 k.)</i>	<i>Žolinės augmenijos šalinimas 1,2 ha atliktas 2019 m. 08 mėn. 09 mėn. (2 k.)</i>	<i>2020 m. sala papildyta smėliu (0,3 ha.). Žolinės augmenijos šalinimas 1,2 ha atliktas 2020 m 08mėn. ir 10 mėn. (2 k.)</i>
Niedaus ir Vesiejų ežerai	<i>Suvešėjusios augmenijos šalinimas 1,6 ha atliktas 2018 m. 08 mėn. ir 10 mėn. (2 k.)</i>	<i>Suvešėjusios augmenijos šalinimas 1,6 ha atliktas 2019 m. 08mėn. 09mėn. ir 11mėn (3 k.) 2019 m. 02mėn atliktas Nendrių juostos aplink salas šalinimas.</i>	<i>Suvešėjusios augmenijos šalinimas 1,6 ha atliktas 2020 m. 08mėn. ir 10mėn. (2 k.)</i>
Sartų regioninis parkas		<i>Iki 2019 m. gegužės 24 d. buvo pagaminti 3 vnt. plaukiojančių plaustų, kurių kiekvieno paviršiaus plotas yra 3mx3m.</i>	<i>2020 m. buvo naudojami 3 vnt. plaukiojančių plaustų, kurių kiekvieno paviršiaus plotas yra 3mx3m.</i>
Vasaknų tvenkiniai	-	-	-
Kretuono ežeras	<i>2018 m. 09 mėn. nendrių juostos aplink Kretuono didžiąją salą 5,5 ha naikinimas atliktas 2018 m. (1 k.).</i>	<i>2019 m. spalio mėn. dalis Kretuono ežero salos (500 m<sup>2</sup>) užklota geotekstilės danga ir užpilta žvyro sluoksniu. Kretuono saloje išpjauta žolinė augalija (apie 8 ha). 2019 m. Sausio mėn išpjautos nendrės salos pakrantėje. (1 k.)</i>	<i>2020 m. rugpjūčio mėn. buvo atliktas nendrių juostos aplink Kretuono didžiąją salą 5,5 ha naikinimas. 2020m. lapkričio mėn. pašalinta žolinė augalija iš dvejų mažesnių salų esančių greta didžiosios Kretuono salos (1k.) 0,1 ha.</i>



Blinstrubiškio miškas		<i>Blinstrubiškio miško PAST esančiose salose pašalinta žolinė augalija (apie 0,55 ha)</i>	
-----------------------	--	--	--



**100 pav.** Upinės žuvėdros. Armando Naudžiaus nuotrauka.

## V. NAUDOTOS LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. DiCostanzo J. 1980. Population Dynamics of a Common Tern Colony. Wiley, Association of Field Ornithologists. Malden.
2. Hays H. and LeCroy M. 1971. Field Criteria for Determining Incubation Stage in Eggs of the Common Tern. Wilson Ornithological Society.
3. J Burger, M Gochfeld. 1991. The Common Tern: its breeding biology and social behavior. Columbia University Press. Lincoln.
4. Logminas V., Nedzinskas V., Drobelis E., Petraitis A., Patapavičius R., Žalakevičius M., Valius M., Šablevičius B., Gražulevičius G., Raudonikis L., Vitkauskas N., Budrys R. R., Mierauskas P., Paltanavičius S., Mačikūnas A., Sinkevičius S., Kalindrienė E., Stanevičius V., Navasaitis A., Aleknonis A., Idzelis R., Stašaitis J. 1990. Lietuvos fauna, Paukščiai. Mokslas, Vilnius.
5. Raudonikis L., Kurlavičius P. 2000. Paukščiams svarbios teritorijos Lietuvoje. Lietuvos ornitologų draugija, Ekologijos institutas. Lututė, Vilnius.
6. Raudonikis L. 2004. Europos sąjungos reikšmės paukščiams svarbios teritorijos Lietuvoje. Lietuvos ornitologų draugija, Vilniaus universiteto ekologijos institutas. Lututė, Vilnius.
7. Raudonikis, L., Riauba, G., Brazaitis, G., Čerkauskas, A., Dagys, M., Morkūnas, J., Pakštytė, E., Pranaitis, A., Preikša, Ž., Skuja, S., Stanevičius, V., Vaitkuvienė, D., 2016. Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšių monitoringo metodikos. Vilnius, Lietuvos ornitologų draugija, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.



VĮ VIDAUS VANDENS  
KELIŲ DIREKCIJA