



## APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, mob. tel. +370 682 92653, el. p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt), <https://aaa.lrv.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutui  
el. p. [info@corpi.lt](mailto:info@corpi.lt)

2026- Nr. (30-2)-A4E-  
Į 2026-03-15 Nr. S26-038

UAB „Windlit“  
el. p. [renewables@ignitis.lt](mailto:renewables@ignitis.lt)

Aplinkos apsaugos departamentui  
prie Aplinkos ministerijos  
*siunčiama per e. pristatymą*

**DĖL UAB „WINDLIT“ VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO KELMĖS R. SAV., 2024 M. MONITORINGO ATASKAITOS**

Gavome ir įvertinome Jūsų parengtą UAB „Windlit“ vėjo elektrinių parko Kelmės r. sav., Kražių ir Kelmės apylinkių sen. vykdytų tyrimų iki eksploatacijos pradžios 2024 m. paukščių ir šikšnosparnių stebėjimų ataskaitą (toliau – ataskaita).

Vadovaudamiesi Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (toliau – Monitoringo nuostatai) 34 punktu, įvertinome pateiktą ataskaitą ir informuojame, kad pateiktai ataskaitai pastabų ir pasiūlymų neturime.

**Prašome ataskaitos IV skyriaus rekomendacijose nurodytas poveikio mažinimo priemones taikyti nuo vėjo elektrinių parko eksploatacijos pradžios.**

Vadovaudamiesi Monitoringo nuostatų 33.3 papunkčio ir 38 punktu, persiunčiame Aplinkos apsaugos departamentui prie Aplinkos ministerijos ataskaitą aplinkos apsaugos valstybinės kontrolės vykdymui.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo įteikimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12 – 100, 01108 Vilnius) ar jos teritoriniam padaliniiui (Kauno apygardos skyrius, Laisvės al. 36, 44240 Kaunas; Klaipėdos apygardos skyrius, J. Janonio g. 24, 92251 Klaipėda; Panevėžio apygardos skyrius, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys; Šiaulių apygardos skyrius, Dvaro g. 81, 76299 Šiauliai) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą <https://e.teismas.lt>) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

PRIDEDAMA. Ataskaita, 74 lapai.

Direktorė

Milda Račienė

Vesta Čiteikytė, tel. +370 618 22036, el. p. [vesta.citeikyte@gamta.lt](mailto:vesta.citeikyte@gamta.lt)

(Ūkio subjekto aplinkos monitoringo ataskaitos forma)

<input checked="" type="checkbox"/>	Aplinkos apsaugos agentūrai
<input type="checkbox"/>	Lietuvos geologijos tarnybai
<input type="checkbox"/>	Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

I SKYRIUS  
BENDROJI DALIS

Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdamas ūkinę veiklą

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

<b>UAB „WINDLIT“</b>	<b>303002760</b>
----------------------	------------------

1.4. juridinio asmens buveinės adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
<b>Vilniaus m.</b>	<b>Vilnius</b>	<b>Laisvės pr.</b>	<b>10</b>		

1.5. ryšio informacija

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
+37062506382	-	<a href="mailto:renewables@ignitis.lt">renewables@ignitis.lt</a>

## 2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
<b>Vėjo elektrinių parko eksploatavimas</b>					
Kelmės raj. sav., Kražių ir Kelmės apylinkių sen.					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso Nr.	Korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Kelmės r. sav.	Ganyprovos, Dvarviečių, Žebrių, Palėpšų, Vėgėlynės, Dausyniškės, Butkiškės, Žibuoklių, Sodalės I, Kiaunariškių, Baublių, Bielskiškių, Oreliškės, Mietkalnio, Pakalniškių II, k., Malinavos vs.			-	-

## 3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
+37067312411		<a href="mailto:julius.morkunas@corpi.lt">julius.morkunas@corpi.lt</a>

## 4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami:

2024 m. kovas – 2024 m. gruodis.

5. Poveikio aplinkai (biologinei įvairovei) monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas, komponentas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Jautrių VE poveikiui paukščių stebėjimai iš pastovaus taško	Rūšis, gausumas, skrydžio kryptis, aukštis, pažymimos judėjimo trajektorijos ir elgesys	Praskrendančių paukščių registravimas	Stebėjimų vietos: 424446, 6163920 421177, 6164690 423950, 6167747 425116, 6166994 425345, 6166349 423780, 6166340 423181, 6166386 421818, 6166247 420733, 6165529 421778, 6165184 422118, 6163605 420891, 6163077 421447, 6162763 422257, 6161779 421930, 6164388 423263, 6164904 422980, 6164273 424670, 6165538 425515, 6164972 426856, 6165407 428580, 6164408 426958, 6163816	VE nėra šaltinis	Kovo–gruodžio mėnesiai	Pateikti tekste žemiau 2.1-2.5 skyriuose.	Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas, komponentas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
2.	Paukščių sankaupų maršrutiniai stebėjimai	Rūšis, gausumas, tiksli vieta, pasėlių ir ganyklų išsidėstymas, ūkinės veiklos pobūdis.	Tupinčių ir sankaupas formuojančių paukščių registravimas	Visame parke (VE parko teritorijoje iki 2 km nuo VE)	VE nėra šaltinis	Kovo–gruodžio mėnesiai	Pateikti tekste žemiau 2.6 sk.	mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašas	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais
3.	Perinčių paukščių apskaitos	Rūšis, gausumas, išsidėstymas teritorijoje, ūkinės veiklos pobūdis ir intensyvumas	Praskrendančių paukščių registravimas	Visame parke (VE parko teritorijoje iki 2 km nuo VE)	VE nėra šaltinis	Kovo–rugsėjo mėnesiai	Pateikti tekste žemiau 2.5 sk.		Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais
4.	Besiveisiančių šikšnosparnių	Rūšis, gausumas,	Šikšnosparnių ultragarsų	Nr.1 – 428247, 6164370 Nr.2 – 426669, 6165389 Nr.3 – 426773, 6163825	VE nėra šaltinis	2024-05-27 2024-05-29 2024-06-14	Pateikti tekste		Tyrimai nesusiję su	Tyrimai nesusiję su

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas, komponentas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
	tyrimai	pažymimos tyrimo registracijos vietos, meteorologiniai parametrai.	signalai	Nr.4 – 425481, 6164532 Nr.5 – 425263, 6166355 Nr.6 – 423830, 6166267 Nr.7 – 423121, 6166295 Nr.8 – 423822, 6167723 Nr.9 – 421754, 6165412 Nr.10 – 420934, 6165557 Nr.11 – 422208, 6164508 Nr.12 – 421789, 6164969 Nr.13 – 421526, 6164191 Nr.14 – 421904, 6163531 Nr.15 – 423214, 6165138 Nr.16 – 423910, 6164711 Nr.17 – 424928, 6165065 Nr.18 – 421468, 6162767 Nr.19 – 422515, 6161652		2024-07-10	žemiau 2.7 sk.		laboratoriniais tyrimais	laboratoriniais tyrimais
5.	Migruojančių šikšnosparnių tyrimai	Rūšis, gausumas, pažymimos tyrimo registracijos vietos, meteorologiniai parametrai	Šikšnosparnių ultragarsų signalai	KELME1 – 424090, 6169335 KELME2 – 425246, 6167388 KELME3 – 425458, 6165722 KELME4 – 420881, 6165337 KELME5 – 422421, 6161658	VE nėra šaltinis	Nuo 2024-07-11 iki 2024-10-29	Pateikti tekste žemiau 2.8 sk.		Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais	Tyrimai nesusiję su laboratoriniais tyrimais

Pastabos:

<sup>1</sup>Teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai. Biologiniams matavimams ir stebėjimams (tarp jų ir ekotoksikologiniams), kuriems nenustatytos ribinės vertės, nurodomos kontrolinių matavimų ar kitos norminės arba atskaitinės (referentinės) vertės.

<sup>2</sup>Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.



**Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**

**ATASKAITA**

**PAUKŠČIŲ IR ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖJIMAI  
VĖJO ELEKTRINIŲ PARKE KELMĖS RAJ. IKI  
EKSPLOATACIJOS PRADŽIOS**

**Klaipėda, 2025**



**Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**

## **ATASKAITA**

# **PAUKŠČIŲ IR ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖJIMAI VĖJO ELEKTRINIŲ PARKE KELMĖS RAJ. IKI EKSPLOATACIJOS PRADŽIOS**

Planuojamos ūkinės veiklos  
organizatorius (užsakovas):

UAB „WINDLIT“

Rengėjas:

Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Direktorė:

Rosita Milerienė

Projekto vadovas:

Dr. Julius Morkūnas

Rengėjai:

Augustas Raudonius  
Monika Pelėdienė  
Antanas Petraška  
Gediminas Eigirdas  
Gediminas Gražulevičius  
Vilius Paškevičius  
Ervin Komar  
Povilas Bagdonas  
Eglė Selevičiūtė  
Ugnė Kuzminskaitė  
Valentinas Lapeška

Klaipėda, 2025

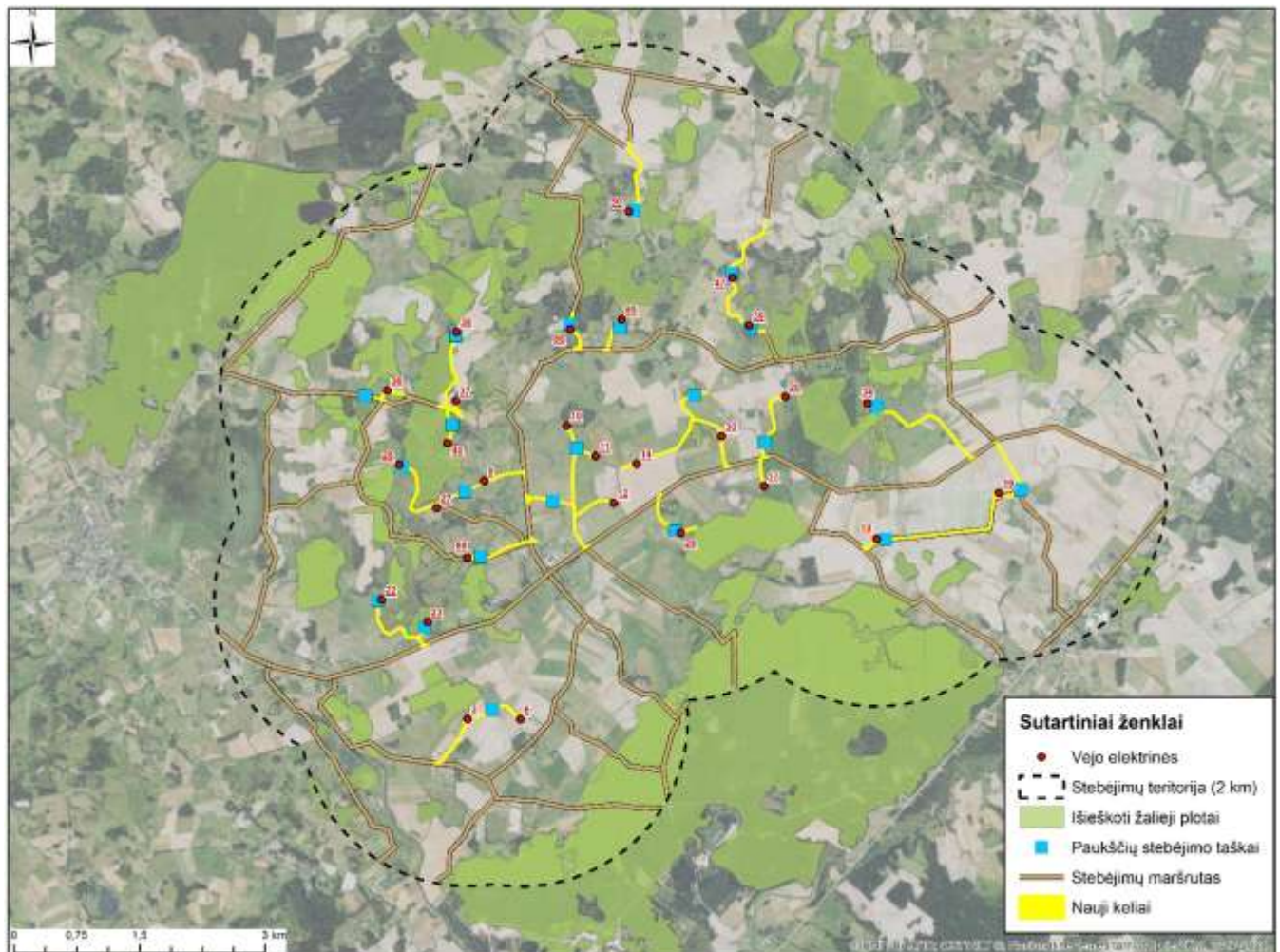
# TURINYS

ĮVADAS.....	10
I. METODIKA.....	11
II. TYRIMŲ REZULTATAI.....	13
2.1 Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas.....	13
2.2 Paukščių perskridimų pasiskirstymas teritorijoje.....	20
2.3 Jautrių VE poveikiui paukščių perskridimai planuojamo VE parko teritorijoje.....	27
2.4 Skridimo parametrai.....	32
2.5 Perinčių paukščių apskaitos.....	34
2.5.1 LSRS ir PD I priedo perinčių paukščių apskaita.....	34
2.5.2 VE poveikiui jautrių rūšių lizdų apskaita.....	36
2.5.3 GPS/GSM siūstuvų duomenų analizė.....	39
2.6 Paukščių sankaupos.....	43
2.7 Besiveisiantys šikšnosparniai.....	49
2.8 Migruojantys šikšnosparniai.....	53
III. IŠVADOS.....	64
IV. REKOMENDACIJOS.....	67

## ĮVADAS

UAB „Windlit“ Kelmės rajone rengia 28 vėjo elektrinių (toliau – VE) parką. Statomi gamintojo „Nordex“ modeliai N163-6.X TS138 ir TS159, pajėgumas iki 7.0 MW, bokšto aukštis iki 159 m, rotoriaus diametras iki 163 m, bendras VE aukštis iki 240 m. Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant VE bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą. Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams 2024 metų kovo–gruodžio mėnesiais buvo atlikti paukščių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, paukščių migracijos ir sankaujų apskaitos, galimų rizikų identifikavimas. Šioje ataskaitoje pateikiami vykdytų paukščių stebėjimų duomenys – perskridimų, sankaujų, perinčių paukščių apskaitų rezultatai, GPS siūstuvų duomenys.

Monitoringo ataskaita bus skelbiama vystytojo internetinėje svetainėje: <https://ignitisrenewables.com/lt/sausumos-vejas/>.



*1.1 pav. Paukščių stebėjimo taškai ir perinčių paukščių paieškos transektos, išieškoti miškų plotai VE parke (Išieškoti miškai – miško teritorijos kurios tikrintos dėl perinčių plėšriųjų paukščių).*

## I. METODIKA

Paukščių stebėjimai buvo vykdomi 2024 metais apimant migracijos ir veisimosi sezonus bei dalį žiemos sezono. Atliekant tyrimus buvo vadovaujama „Dėl Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų“ aprašo (toliau – Aprašas) bei pagal jį derinama monitoringo programa. Paukščių perskirdimai ir migracija stebėta iš 22 stebėjimo taškų (iš vieno stebėjimo taško galima kokybiškai apžvelgti ne daugiau kaip 3 km atstumu).

VE teritorijoje atliktos saugomų perinčių paukščių apskaitos. Lietuvos saugomų rūšių sąrašo (raudonoji knyga - LSRS) ir Paukščių direktyvos (toliau – PD) I priedo rūšių maršrutinės apskaitos vykdytos visais VE parke buvusiais ir naujai nutiestais keliais (*1.1 pav.*). Vykdytos 4 dieninės perinčių paukščių apskaitos po kartą per mėnesį (kovo, balandį, gegužę ir birželį). Taip pat atliktos dvi naktinės apskaitos balandį ir gegužę, buvo registruoti pelėdiniai paukščiai, griežlės, ilgasnapės vištelės, švygždos ir kiti. Miško rūšių, nepatenkančių į VE poveikiui jautrių rūšių sąrašą, apskaitos vykdytos ir ieškant plėšriųjų paukščių lizdų kovo mėnesį. Atliktos baltųjų gandrų apskaitos apvažiuojant visas gyvenvietes ir pavienes sodybas (*1.1 pav.*).

Plėšriųjų paukščių lizdų paieška buvo vykdyta kovo mėnesį. Buvo išieškoti visi miškai 2 km spinduliu aplink vėjo elektrines (*1.1 pav.*). Veisimosi metu, vykdamas VE poveikiui jautrių perinčių paukščių rūšių apskaitas ir 22 taškuose stebint po 9 val. balandžio–rugpjūčio mėnesiais, buvo nustatyta ir daugiau potencialių plėšriųjų paukščių veisimosi vietų, todėl paieškos buvo vykdytos ir liepos mėnesį bei rudenį nukritus lapijai. Lizdų patikra dronais buvo vykdyta stengiantis kuo mažiau pakenkti ir trikdyti paukščius. Suopių ir lingių lizdai tikrinti nuo birželio antros savaitės, mažųjų erelių rėksnių lizdai pradėti tikrinti liepą, o vapsvaėdžių antrą liepos savaitę.

Pavasariinių stebėjimų metu buvo registruojama pavasarinė paukščių migracija (tam skiriant 20 % nuo viso išstebėto laiko). Pavasariinių migracijų metu kiekviename iš 22 stebėjimo taškų buvo išdirbta bent po 12 valandų (*1.1 pav.*).

Jautrių VE poveikiui paukščių mitybos plotų, perskirdimų identifikavimas, stebint iš pastovių taškų vykdytas balandžio–rugpjūčio mėn., registruojant plėšrius paukščius ir kitas saugomas rūšis (tam skiriant 60 % nuo viso išstebėto laiko). Iš viso jautrių VE paukščių veisimosi metu kiekviename iš 22 stebėjimo taškų buvo apsilankyta 20 kartų skirtingomis dienomis, o kiekviename taške išdirbta bent po 36 valandas.

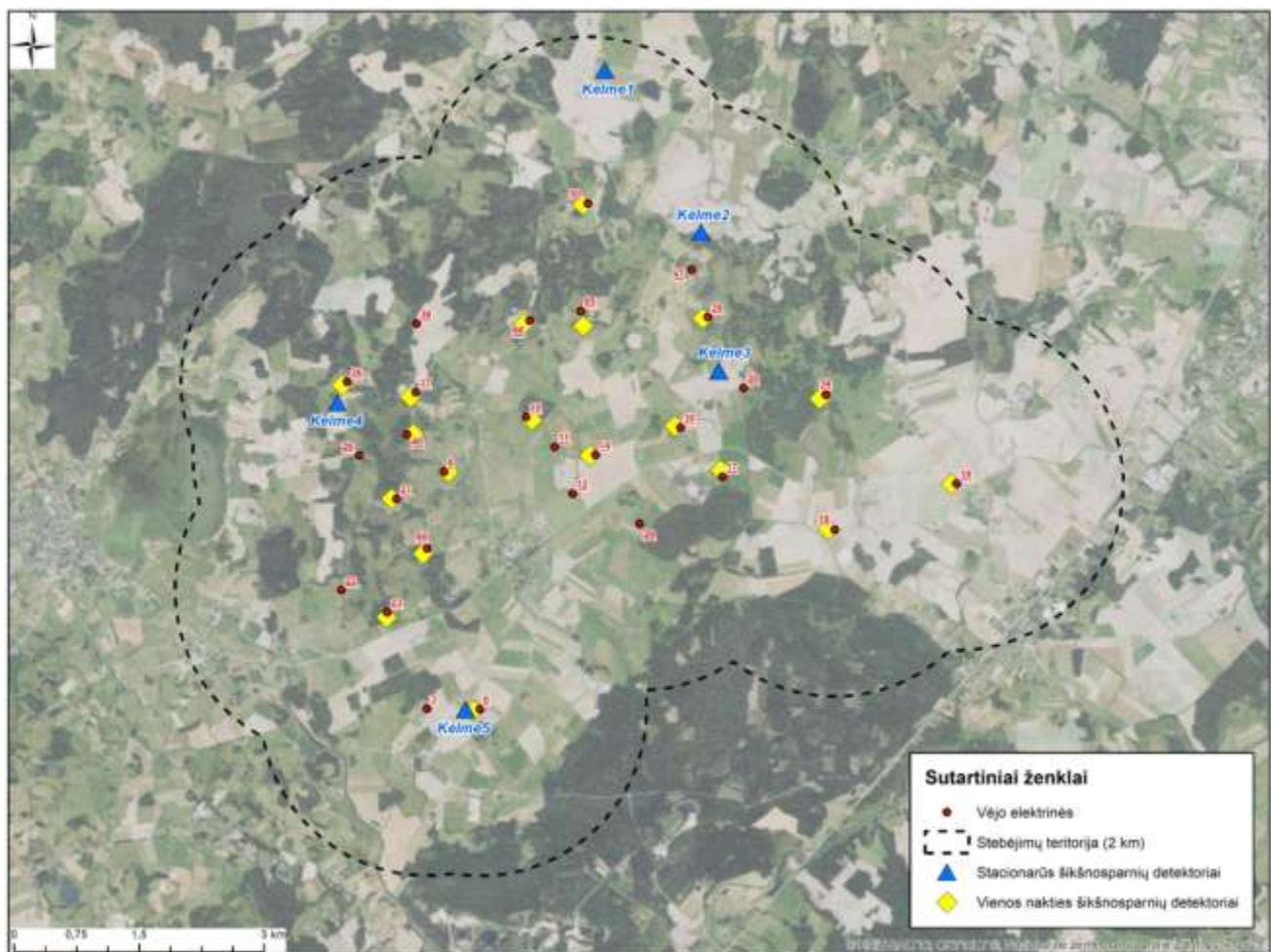
Rudeninių stebėjimų metu, buvo stebima rudeninė paukščių migracija (tam skiriant 20 % nuo viso išstebėto laiko). Rudeninių migracijų metu kiekviename iš 22 stebėjimo taškų buvo išdirbta bent po 12 valandų.

Paukščių sancaupų maršrutiniai stebėjimai, kurie atliekami reguliariai (kas 10 dienų) apvažiuojant visą VE parko teritoriją ir aplinkines teritorijas buvo atliekami visą stebėjimų laikotarpį. Sancaupų apskaitos buvo atliktos po tris kartus per mėnesį nuo kovo pradžios iki lapkričio pabaigos, gruodį atlikta viena apskaita. Stebėjimų metu fiksuota paukščių rūšinė sudėtis, gausumas ir identifikuota naudojama buveinė.

Migracijos ir perskridimų stebėjimų metu registruojamas individų skaičius, skridimo aukščiai ir kryptys, praskridimo laikas, elgesio parametrai, žymimos skrendančių paukščių judėjimo trajektorijos. Žemėlapiai sudaryti atlikus visų registruotų paukščių gausumo ir skrydžių trajektorijų analizę, kurios metu buvo suskaičiuotas paukščių tankumas 25x25 m kvadratuose, ataskaitoje pateiktas paukščių tankumas yra į 25x25 m kvadratą suskirsčius paukščius į skirtingas ekologines grupes.

Šikšnosparnių veisimosi vietų tyrimų VE parke fiksuoti 19-oje vietų vienos nakties šikšnosparnių detektoriais laikotarpiu nuo – (1.2 pav.). Migruojančių šikšnosparnių duomenys buvo renkami kas naktį nuo 2024-07-11 iki 2024-10-29 5 stacionariais detektoriais, kurie buvo įrengti skirtingose buveinėse (1.2 pav.).

Rezultatų analizė atlikta naudojant Microsoft Office paketą, ArcGIS Desktop, Kaleidoscope Pro Analysis Software programas.



*1.2 pav. Šikšnosparnių vienos nakties (veisimosi) detektoriai ir stacionarus (migracijų duomenų fiksavimo) detektoriai VE parke.*

## II. TYRIMŲ REZULTATAI

### 2.1 Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas

Stebint paukščių migracijas ir perskridimus 2024 metų kovo–gruodžio mėnesiais buvo užregistruotos 131 paukščių rūšis (2.1.1 lentelė). Bendras praskridusių paukščių skaičius teritorijoje siekė 62006 individus.

Iš jų pagal tarptautinės raudonosios knygos (IUCN) saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptiktos 7 paukščių rūšys – raudonkojis sakalas, startsakalis, paprastoji pempė, perkūno oželis, mažoji gulbė, kurapka, tulžys, kurios priskiriamos „pažeidžiamų“ (VU) kategorijai. Aptiktos 4 paukščių rūšys – didžioji kuolinga, gaidukas, kuoduotoji antis, juodasis čiurlys, kurios priskiriamos „arti grėsmės esančių“ (NT) kategorijai. Visi kiti registruoti paukščiai buvo priskiriami kaip „nekeliantys susirūpinimo“ (LC) apsaugos kategorijai.

Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruotos 27 rūšys: baltasis gandras, didysis baltasis garnys, juodasis gandras, pilkoji gervė, javinė lingė, juodasis peslys, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, pievinė lingė, raudonkojis sakalas, rudasis peslys, stepinė lingė, vapsvaėdis, dirvinis sėjikas, gaidukas, juodoji žuvėdra, tikutis, upinė žuvėdra, baltakaktė žąsis, gulbė giesmininkė, juodoji meleta, lygutė, paprastoji medšarkė, pilkoji meleta, tulžys, vidutinis margasis genys.

Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą (LSRS) buvo registruotos 20 rūšių: juodasis gandras, juodasis peslys, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, pievinė lingė, rudasis peslys, sketsakalis, startsakalis, vapsvaėdis, vištvanagis, didžioji kuolinga, dirvinis sėjikas, gaidukas, tikutis, kukutis, kurapka, pilkoji meleta, tulžys, uldukas.

*2.1.1 lentelė. Aptiktos migruojančių/perskrendančių paukščių rūšys planuojamame VE parke (IUCN – pasaulio gamtos apsaugos organizacija (VU-pažeidžiamų, NT-arti grėsmės esančių kategorijos), BD I priedas – Europos sąjungos Paukščių direktyvos I priedo rūšių sąrašas, LSRS – Lietuvos saugomų rūšių sąrašas)*

Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LSRS
Gandriniai ir gervės	1	Baltasis gandras	1353	LC	Taip	
	2	Didysis baltasis garnys	70	LC	Taip	
	3	Juodasis gandras	2	LC	Taip	EN C1
	4	Pilkasis garnys	109	LC	Ne	
	5	Pilkoji gervė	5256	LC	Taip	
		Iš viso	6790			
Plėšrieji	6	Javinė lingė	11	LC	Taip	
	7	Juodasis peslys	16	LC	Taip	EN D1
	8	Jūrinis erelis	90	LC	Taip	NT° D
	9	Mažasis erelis rėksnys	923	LC	Taip	VU C1
	10	Nendrinė lingė	552	LC	Taip	

	11	Paprastasis pelėsakalis	3	LC	Ne	VU D1
	12	Paprastasis suopis	1053	LC	Ne	
	13	Paukštvanagis	129	LC	Ne	
	14	Pievinė lingė	18	LC	Taip	VU D1
	15	Raudonkojis sakalas	2	VU	Taip	
	16	Rudasis peslys	6	LC	Taip	VU° D
	17	Sketsakalis	42	LC	Ne	LC
	18	Startsakalis	1	VU	Ne	EN° D
	19	Stepinė lingė	1	LC	Taip	
	20	Tūbuotasis suopis	32	LC	Ne	
	21	Vapsvaėdis	40	LC	Taip	LC
	22	Vištvanagis	4	LC	Ne	NT
	Iš viso		2928			
Sėjikiniai	23	Brastinis tilvikas	17	LC	Ne	
	24	Didžioji kuolinga	69	NT	Ne	CR A2ac; C2a(i)
	25	Dirvinis sėjikas	1129	LC	Taip	EN D1
	26	Gaidukas	1	NT	Taip	DD
	27	Juodoji žuvėdra	47	LC	Taip	
	28	Kaspijinis kiras	1	LC	Ne	
	29	Krantinis tilvikas	1	LC	Ne	
	30	Paprastasis kiras	26	LC	Ne	
	31	Paprastoji pėmpė	4424	VU	Ne	
	32	Perkūno oželis	39	VU	Ne	
	33	Rudagalvis kiras	265	LC	Ne	
	34	Sidabrinis kiras	18	LC	Ne	
	35	Silkinis kiras	8	LC	Ne	
	36	Slanka	6	LC	Ne	
	37	Tikutis	3	LC	Taip	VU D1
	38	Upinė žuvėdra	14	LC	Taip	
	39	Upinis kirlikas	23	LC	Ne	
40	Žaliakojis tulikas	4	LC	Ne		
Iš viso		6185				
Žasiniai	41	Ausuotasis kragas	1	LC	Ne	
	42	Baltakaktė žąsis	6325	LC	Taip	
	43	Didysis kormoranas	74	LC	Ne	
	44	Didžioji antis	395	LC	Ne	
	45	Eurazinė cyplė	2	LC	Ne	
	46	Gulbė giesmininkė	803	LC	Taip	
	47	Gulbė nebylė	18	LC	Ne	
	48	Kanadinė berniklė	4	LC	Ne	
	49	Kuoduotoji antis	2	NT	Ne	
	50	Mažoji gulbė	14	VU	Ne	
	51	Nendrinė vištelė	3	LC	Ne	
	52	Pilkoji žąsis	959	LC	Ne	
	53	Tundrinė žąsis	7997	LC	Ne	

	54	Želmeninė žąsis	261	LC	Ne	
	Iš viso		16858			
Žvirbliniai	55	Kovas	560	LC	Ne	
	56	Alksninukas	322	LC	Ne	
	57	Amalinis strazdas	41	LC	Ne	
	58	Baltabruvis strazdas	15	LC	Ne	
	59	Baltoji kielė	138	LC	Ne	
	60	Bukutis	6	LC	Ne	
	61	Dagilis	499	LC	Ne	
	62	Didysis margasis genys	28	LC	Ne	
	63	Didžioji krakšlė	2	LC	Ne	
	64	Didžioji zylė	167	LC	Ne	
	65	Dirvinis vieversys	532	LC	Ne	
	66	Dūminė raudonuodegė	3	LC	Ne	
	67	Eglinis kryžiasnapis	38	LC	Ne	
	68	Ežerinė nendrinukė	1	LC	Ne	
	69	Gegutė	18	LC	Ne	
	70	Geltonoji kielė	44	LC	Ne	
	71	Geltonoji starta	649	LC	Ne	
	72	Geltonsnapis čivylis	2	LC	Ne	
	73	Ilgauodegė zylė	170	LC	Ne	
	74	Juodagalvė sniegena	4	LC	Ne	
	75	Juodasis čiurlys	32	NT	Ne	
	76	Juodasis strazdas	48	LC	Ne	
	77	Juodoji meleta	25	LC	Taip	
	78	Karietaitė	6	LC	Ne	
	79	Karklažvirblis	36	LC	Ne	
	80	Kėkštas	179	LC	Ne	
	81	Keršulis	1596	LC	Ne	
	82	Kranklys	1856	LC	Ne	
	83	Kukutis	2	LC	Ne	NT
	84	Kuoduotoji zylė	27	LC	Ne	
	85	Kuosa	385	LC	Ne	
	86	Kurapka	14	VU	Ne	VU C1
	87	Langinė kregždė	116	LC	Ne	
	88	Liepsnelė	7	LC	Ne	
89	Lygutė	3	LC	Taip		
90	Margasis žiogelis	1	LC	Ne		
91	Mažasis margasis genys	1	LC	Ne		
92	Mėlynoji zylė	27	LC	Ne		
93	Miškinis kalviukas	73	LC	Ne		
94	Miškinis liputis	5	LC	Ne		
95	Naminis karvelis	479	LC	Ne		
96	Naminis žvirblis	9	LC	Ne		
97	Nendrinė starta	6	LC	Ne		

98	Paprastasis čimčiakas	30	LC	Ne	
99	Paprastasis čivylis	637	LC	Ne	
100	Paprastasis erškėtžvirblis	1	LC	Ne	
101	Paprastasis kikilis	2217	LC	Ne	
102	Paprastasis kūltupys	10	LC	Ne	
103	Paprastasis nykštukas	4	LC	Ne	
104	Paprastasis varnėnas	14294	LC	Ne	
105	Paprastoji kiauliukė	4	LC	Ne	
106	Paprastoji medšarkė	30	LC	Taip	
107	Paprastoji pilkoji zylė	13	LC	Ne	
108	Paprastoji tošinukė	1	LC	Ne	
109	Pietinis purplėlis	1	LC	Ne	
110	Pievinis kalviukas	97	LC	Ne	
111	Pilkoji meleta	2	LC	Taip	NT
112	Pilkoji pečialinda	4	LC	Ne	
113	Pilkoji varna	664	LC	Ne	
114	Plėšrioji medšarkė	19	LC	Ne	
115	Raudongalvė sniegėna	3	LC	Ne	
116	Riešutinė	13	LC	Ne	
117	Rudoji devynbalsė	8	LC	Ne	
118	Smilginis strazdas	840	LC	Ne	
119	Strazdas giesmininkas	22	LC	Ne	
120	Svilikas	20	LC	Ne	
121	Šarka	264	LC	Ne	
122	Šelmeninė kregždė	1619	LC	Ne	
123	Šiaurinė pilkoji zylė	5	LC	Ne	
124	Šiaurinis kikilis	77	LC	Ne	
125	Tulžys	2	VU	Taip	DD
126	Uldukas	24	LC	Ne	NT D1
127	Urvinė kregždė	2	LC	Ne	
128	Ūsuotoji zylė	5	LC	Ne	
129	Vidutinis margasis genys	2	LC	Taip	
130	Volungė	2	LC	Ne	
131	Žaliukė	133	LC	Ne	
	Iš viso	29245			
	Iš viso	62006			

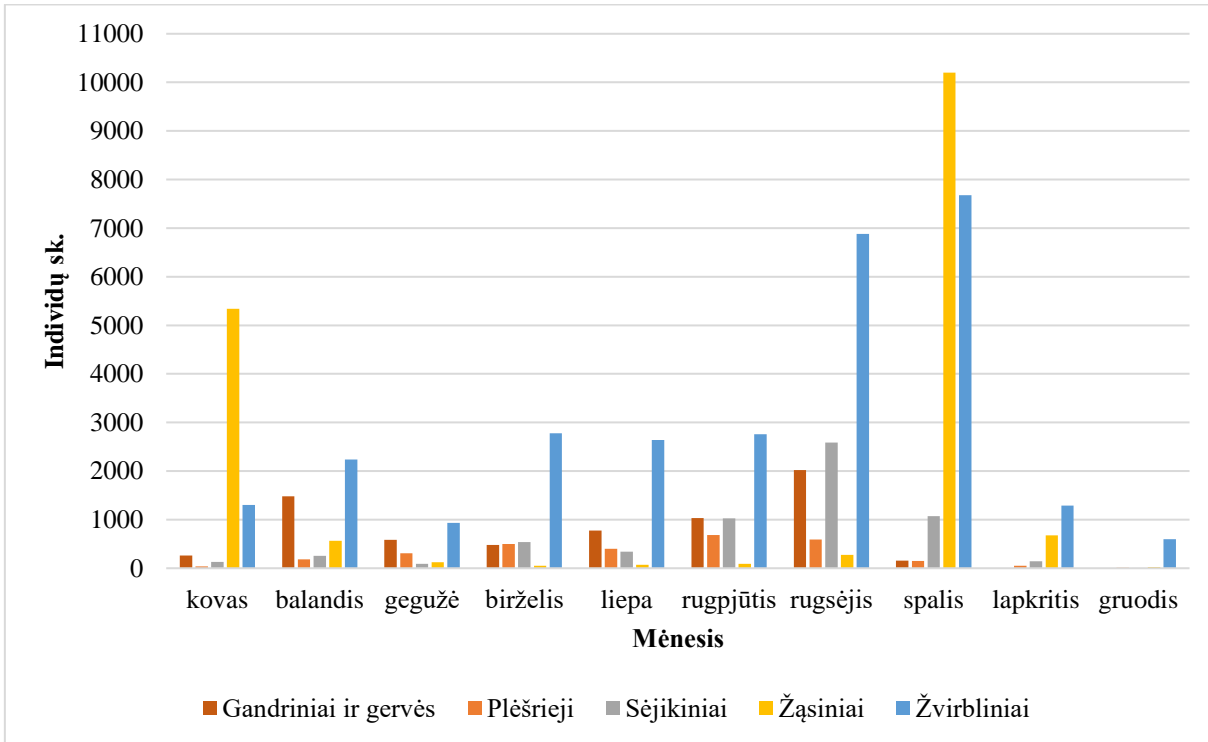
Pavasariinių stebėjimų metu iš viso registruoti 13824 paukščių perskridimai, iš kurių didžiąją dalį sudarė žąsiniai paukščiai (43,6 %) nuo visų teritorijoje stebėtų perskridimų). Pavasarį žąsiniai paukščiai gausiai būriais grįžta iš žiemojimo vietų, todėl jų perskridimų skaičius teritorijoje išauga. Likusią perskridimų dalį sudarė žvirbliniai (32,4 %), sėjikiniai (3,4 %), gandriniai ir gervės (16,8 %), plėšrieji (3,8 %) paukščiai (2.1.2 lent.).

Rudeninių stebėjimų metu iš viso registruoti 33761 paukščių perskridimai. Didžiąją dalį perskridimų sudarė žvirbliniai (46,9 %) ir žąsiniai (33 %), sėjikiniai sudarė 11,3 % visų registracijų. Gandriniai ir gervės (6,4 %) ir plėšrieji (2,3 %) sudarė nežymią dalį (2.1.2 lent.).

2.1.2 lentelė. Registruotas migruojančių/perskrendančių paukščių grupių gausumas pro planuojamą VE parką

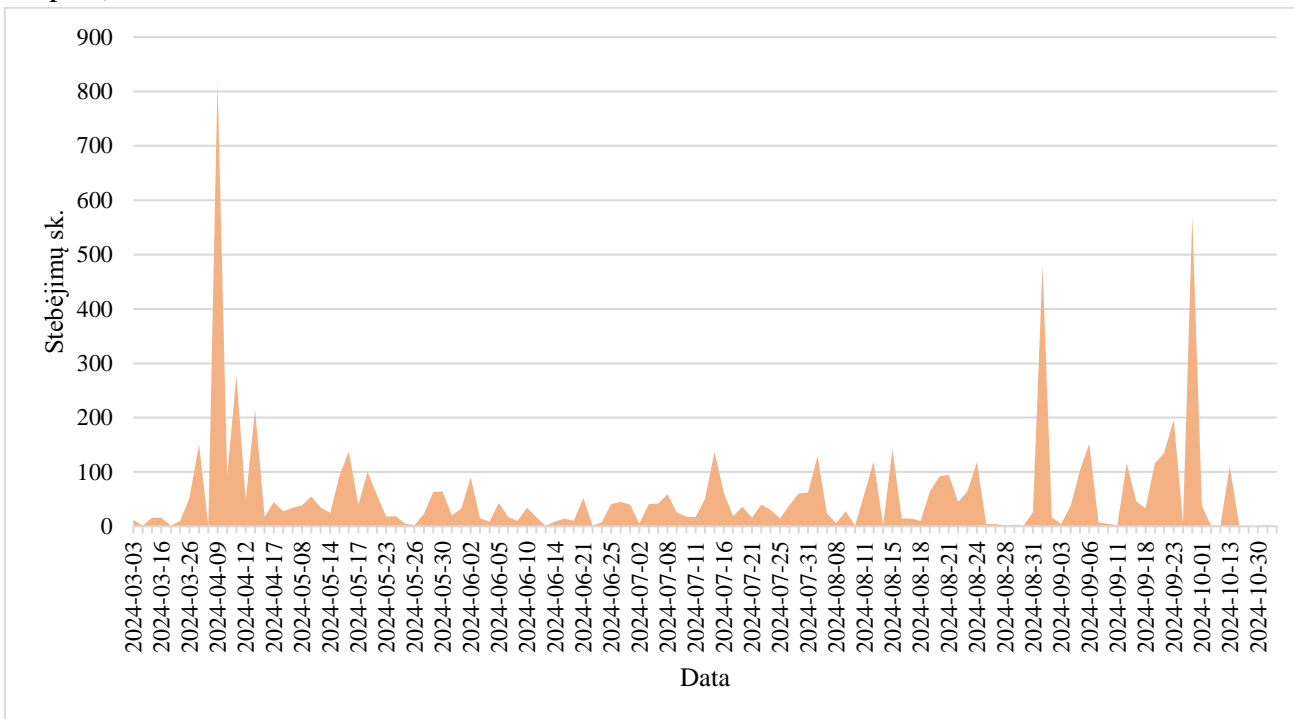
Grupė	Gausumas			
	Pavasariniai stebėjimai		Rudeniniai stebėjimai	
	Ind. sk.	%	Ind. sk.	%
Gandriniai ir gervės	2325	16,8	2177	6,4
Plėšrieji	529	3,8	791	2,3
Sėjikiniai	470	3,4	3800	11,3
Žąsiniai	6025	43,6	11147	33,0
Žvirbliniai	4475	32,4	15846	46,9
Iš viso	13824	100	33761	100

Daugiausiai paukščių perskridimų registruota kovo, rugsėjo, spalio mėnesiais (atitinkamai 7069, 12351 ir 19251 individas). Kovo ir spalio mėnesiais didžiąją dalį sudarė žąsiniai paukščiai (atitinkamai 5339 ir 10198 individai). Rugsėjo mėnesį gausiausiai stebėti žvirbliniai – 6878 individai. Taip pat nemažą dalį sudarė sėjikiniai – 2586 individai ir gandriniai ir gervės (2022 individai). Mažiausiai perskridimų registruota gegužės (2036 perskridimai), lapkričio (2159 perskridimai) ir gruodžio (641 perskridimas) mėnesiai (2.1.1 pav.).



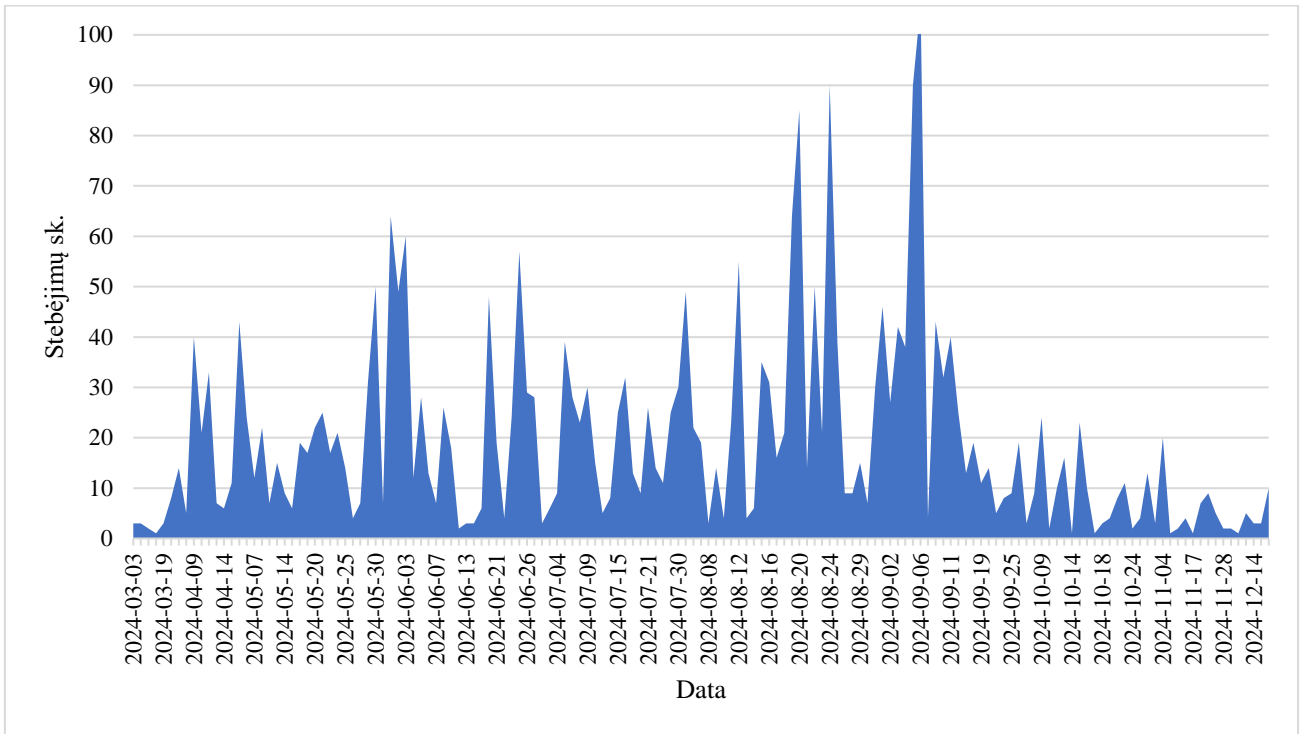
2.1.1 pav. Funkcinių paukščių grupių stebėjimų pasiskirstymas pagal mėnesį, visu stebėjimų laikotarpiu.

Gandriniai ir gerviniai paukščiai teritorijoje registruoti nuo kovo 3 d. iki spalio 31 d. Dažniausiai paukščiai registruoti balandžio 4 d. (819 perskridimų), rugsėjo 30 d. (568 perskridimai), rugsėjo 1 d. (478 perskraidymai), t. y. gandrinių ir gervinių paukščių pavasarinės ir rudeninės migracijos metu (2.1.2 pav.).



*2.1.2 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų registracijos visu stebėjimų laikotarpiu.*

Plėšrieji paukščiai teritorijoje registruoti nuo kovo 3 d. iki gruodžio 20 d. Dažniausiai paukščiai registruoti rugsėjo 6 d. (106 perskridimai), rugsėjo 5 d. ir rugpjūčio 24 d. (90 perskridimų), rugpjūčio 20 d. (85 perskridimai), rugpjūčio 19 d. ir birželio 1 d. (64 perskridimai), t. y. plėšriųjų paukščių rudeninių migracijų metu, bet gausiai stebėti ir veisimosi metu (2.1.3 pav.).



*2.1.3 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų registracijos visu stebėjimų laikotarpiu.*

## **2.2 Paukščių perskridimų pasiskirstymas teritorijoje**

Gandriniai ir gerviniai paukščiai stebėti visoje VE parko teritorijoje. Didžiausi, 150-651 ind./kv. gausumo perskridimai registruoti pietrytinėje ir šiaurės vakarinėje VE parko dalyje, kur planuojamos VE17, VE29, VE30, VE36. Virš likusių VE – perskridimai nebuvo gausūs, siekė 1–25 ind./kv. Dažniausiai fiksuoti neįautriame >250 m skrendančių gervių būriai, rečiau – maitintis skrendantys baltieji gandrai. Registruoti ir pilkieji garniai bei didieji baltieji garniai, bet šios rūšys VE parke nebuvo gausios ir dažniausiai stebėtos nepavojingame aukštyje (iki 60 metrų) (2.2.1 pav.).

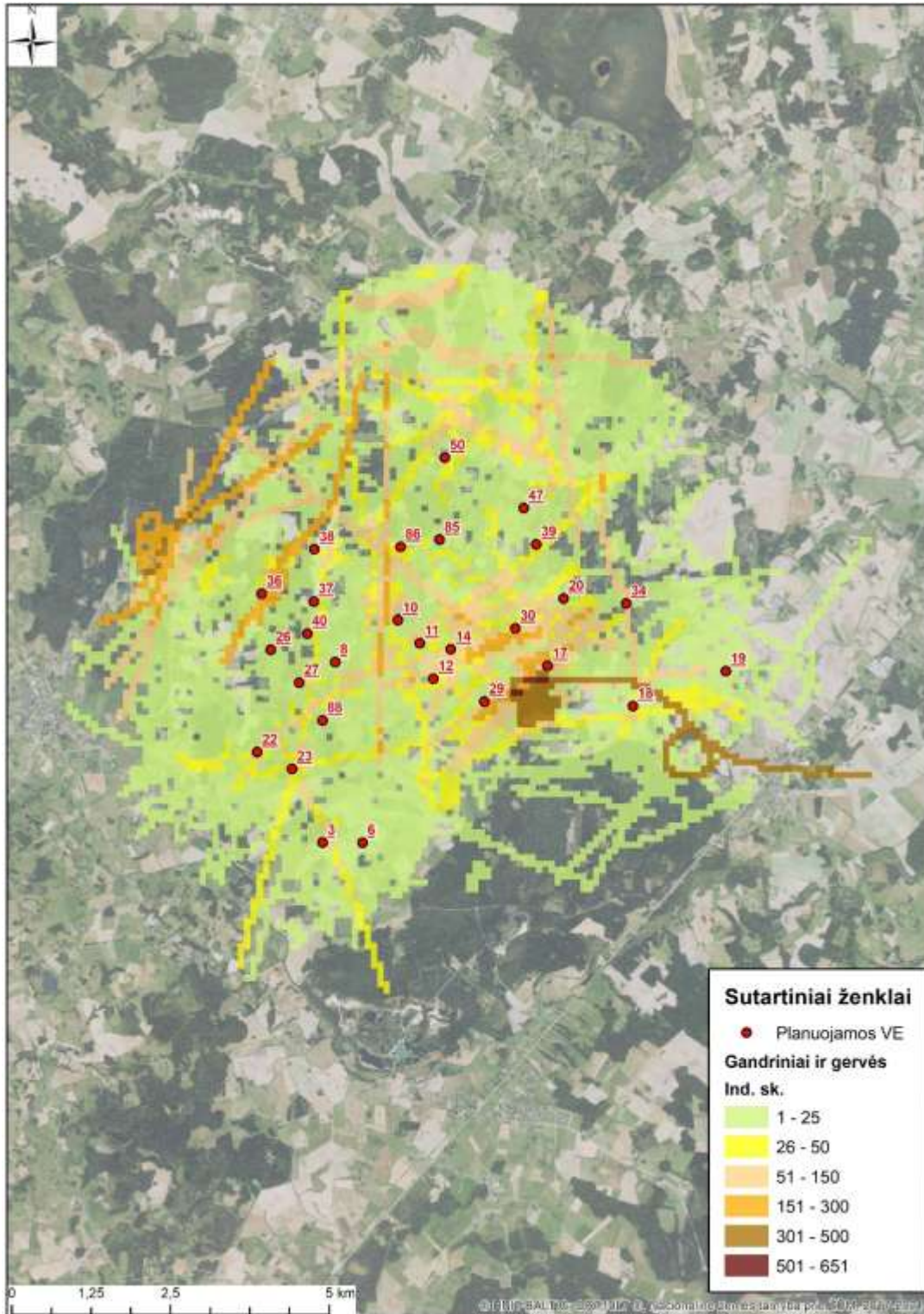
Plėšrieji paukščiai aktyviai naudojo stebėtą teritoriją, ypač pietrytinę, šiaurės vakarinę jos dalį. Virš VE17, VE29, VE30, VE36, VE27, VE14 plėšrieji paukščiai skraidė dažniausiai, paukščių kiekis siekė 21-61 ind./kv. Būtent šiose zonose, kur didžiausias plėšriųjų perskridimų skaičius, įsikūrusios keturios mažųjų erelių rėksnių poros. Paukščiai intensyviai maitinosi šalia VE esančiuose dirbamuose laukuose ir pievose. Galima daryti išvadą, kad VE parko teritorija plėšriųjų paukščių naudojama labai aktyviai, kadangi teritorijoje perėjo mažiausiai 40 skirtingų rūšių plėšriųjų paukščių porų (2.2.2 pav.).

Žąsiniai paukščiai pro VE teritoriją skrido tranzitu, didelių sankaupų teritorijoje neformavo. Intensyviausiai skrido kovo ir spalio mėnesiais, pagrinde tundrinės ir baltakaktės žąsys. Žąsų migracija vyko plačiu frontu, todėl jų gausumas panašus visame VE parke, tik kiek gausesnis centrinėje dalyje ir siekė nuo 50 iki 1345 ind./kv. Žąsys skrido manevruodamos tarp įrenginėjamų vėjo elektrinių arba virš jų, dažniausiai pietvakarių kryptimi (2.2.3 pav.).

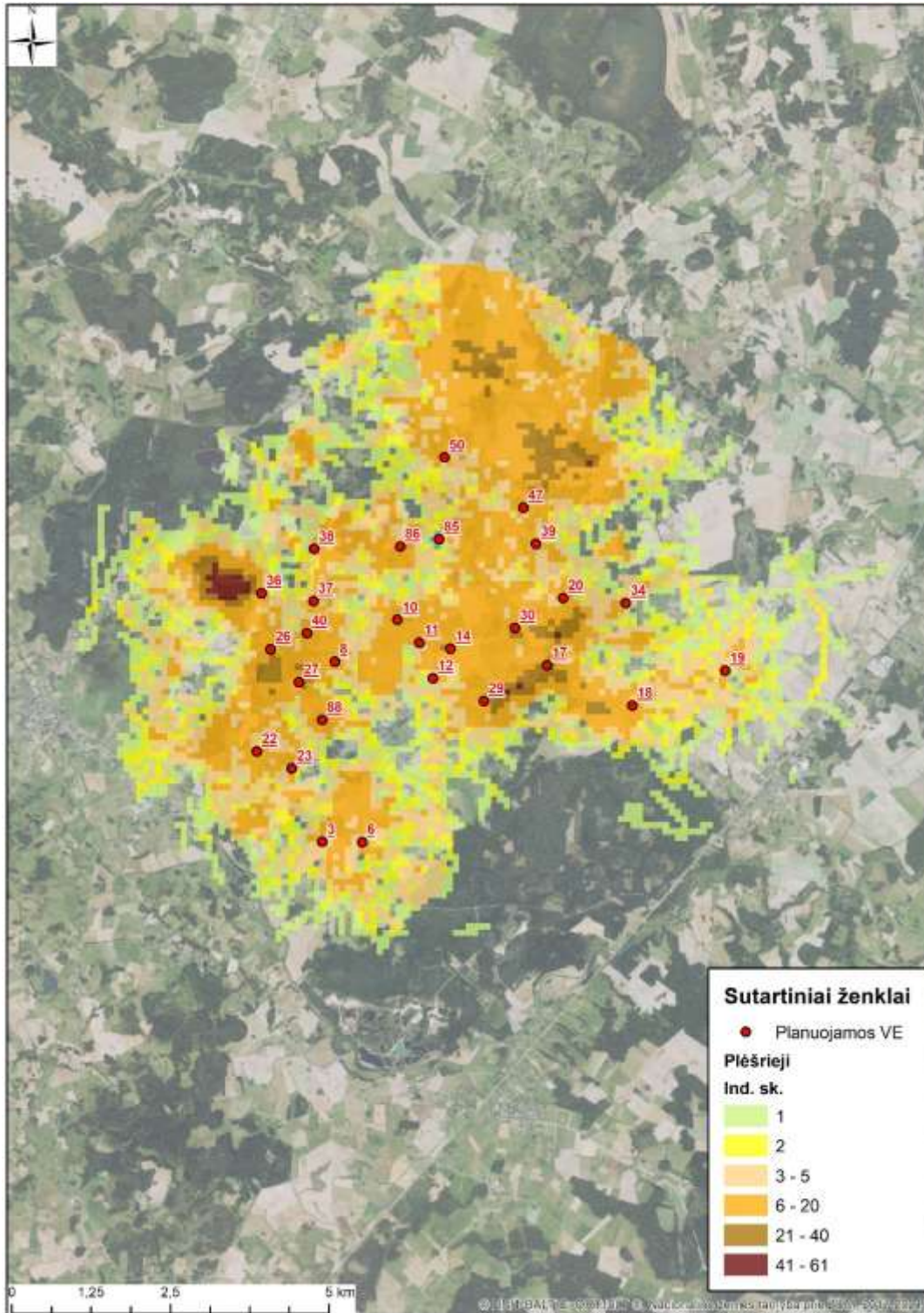
Sėjikiniai paukščiai, palyginus su kitais VE parkais Lietuvoje, nebuvo gausūs. Stebėti tik pavieniai didesni pempių ir dirvinių sėjikų būriai iki 987 ind./kv. Didžiojoje parko dalyje sėjikiniai nebuvo stebėti arba stebėti tik pavieniai individai iki 50 ind./kv. Sankaupų šie paukščiai parko teritorijoje beveik neformavo, todėl neigiamo poveikio dėl VE veiklos nenumatoma (2.2.4 pav.).

Žvirbliniai paukščiai registruoti visoje stebėtoje teritorijoje, tačiau skaitlingesni perskridimai registruoti pietinėje parko dalyje. Šalia VE12, VE14, VE29 žvirbinių paukščių gausumas siekė 500-1731 ind./kv. Kitose VE parko teritorijose žvirbliniai nebuvo labai skaitlingi, jų gausumas siekė 1-250 ind./kv. (2.2.5 pav.). Gausiausiai teritorijoje perskrendantys stebėti paprastieji varnėnai, paprastasis kikelis, kranklys ir kitos VE poveikiui neįautrios rūšys.

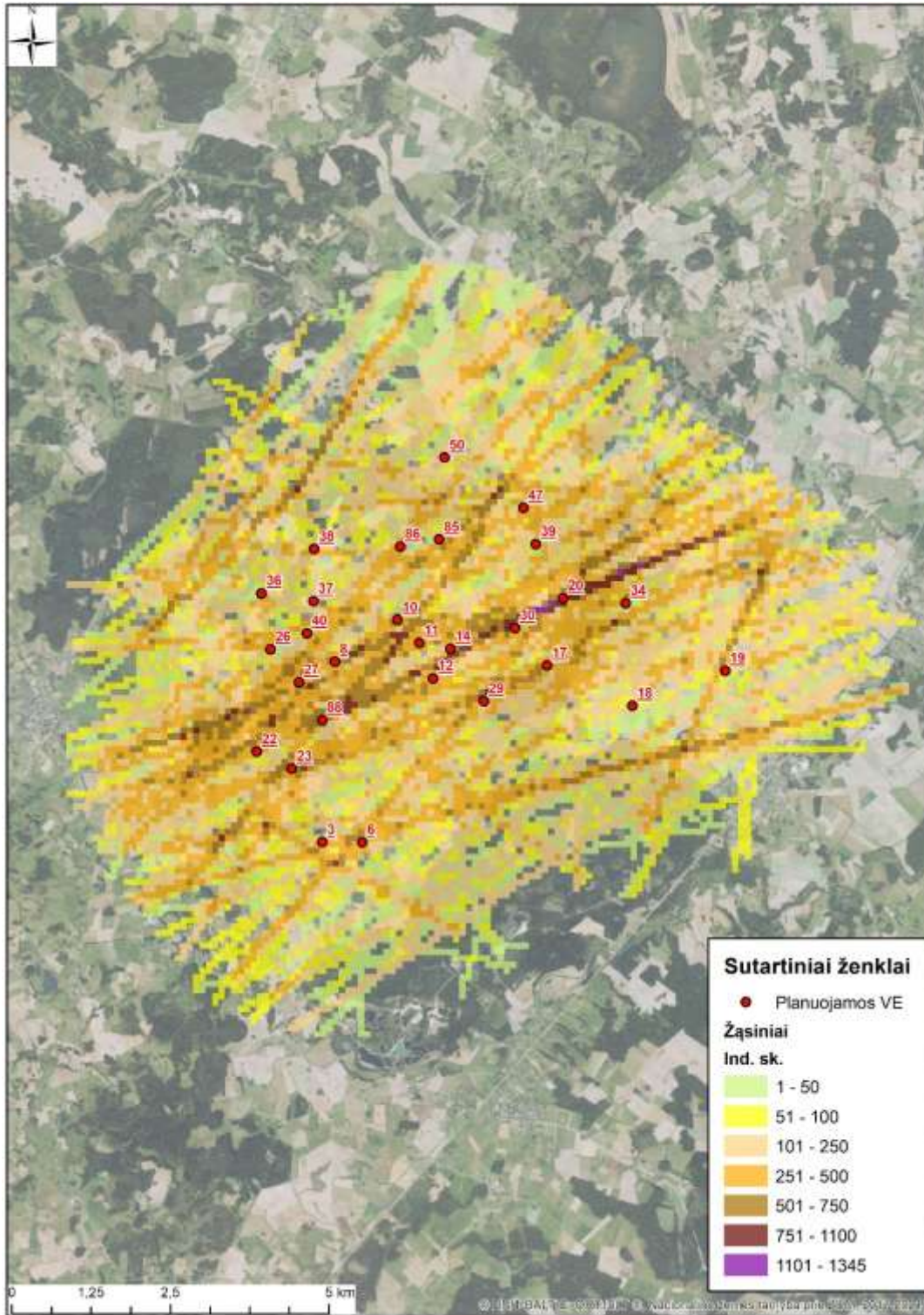
Apibendrinant tyrimų duomenis nustatyta, kad pro VE parką gausiausiai skrido žąsiniai ir žvirbliniai paukščiai, plėšrieji paukščiai taip pat labai aktyviai naudoja planuojamo VE parko teritoriją. Gausesni perskridimai registruoti centrinėje ir pietinėje parko dalyje (prie VE29, VE12, VE14, VE11), kur gausiai fiksuoti praskrendantys žvirbliniai paukščiai ir intensyviai skraidė plėšrieji paukščiai. Paukščių gausmas pietinėje ir centrinėje parko dalyje siekė nuo 1001 iki 2534 ind./kv. Kitose parko dalyse perskridimų skaičius buvo kiek mažesnis ir siekė iki 1000 ind./kv., o gausiausiai fiksuoti žąsiniai, žvirbliniai paukščiai, aktyviai skraidė mažieji ereliai rėksniai ir kiti plėšrieji paukščiai (2.2.6 pav.).



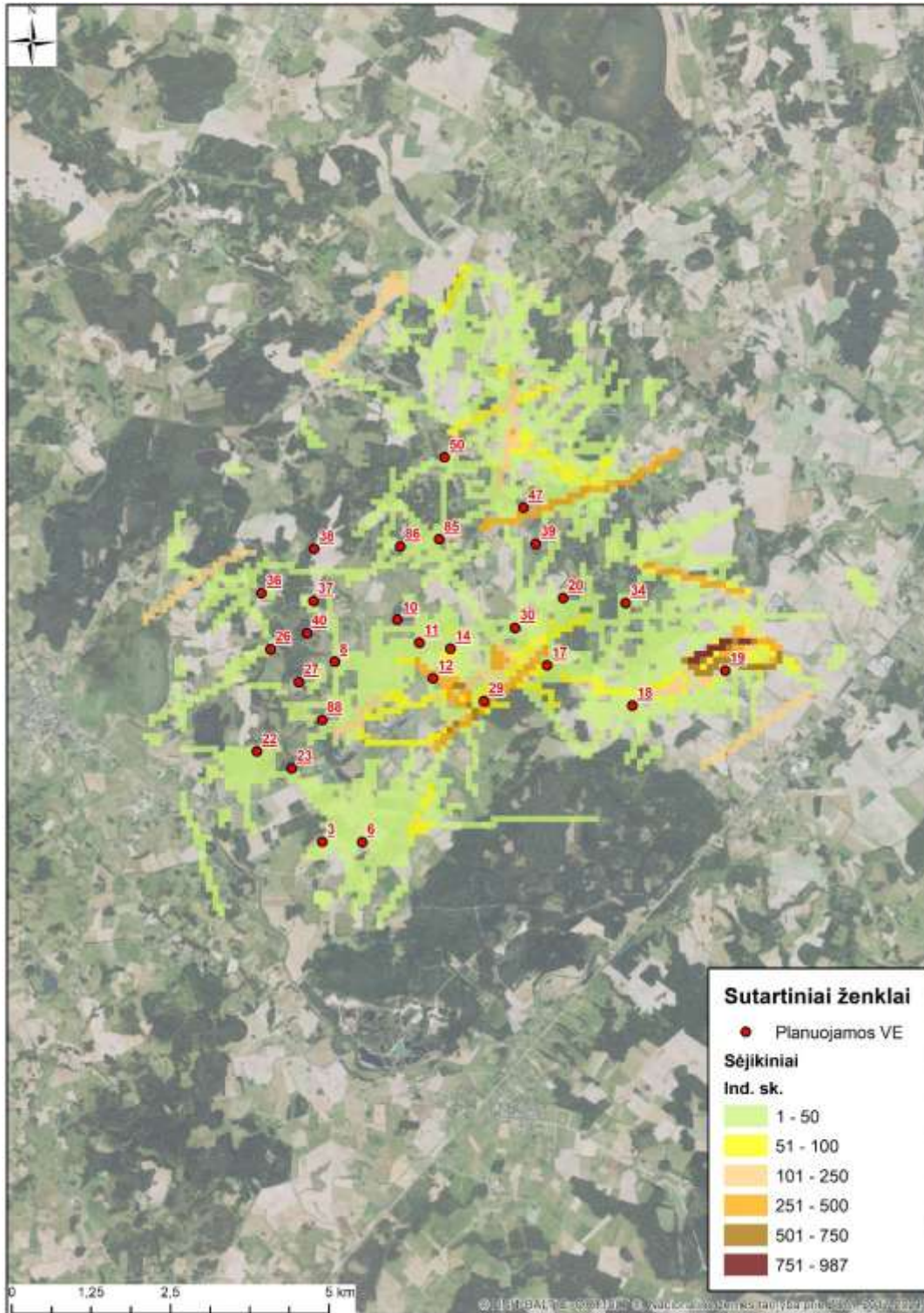
*2.2.1 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individų skaičiumi 25m x 25m kvadrato).*



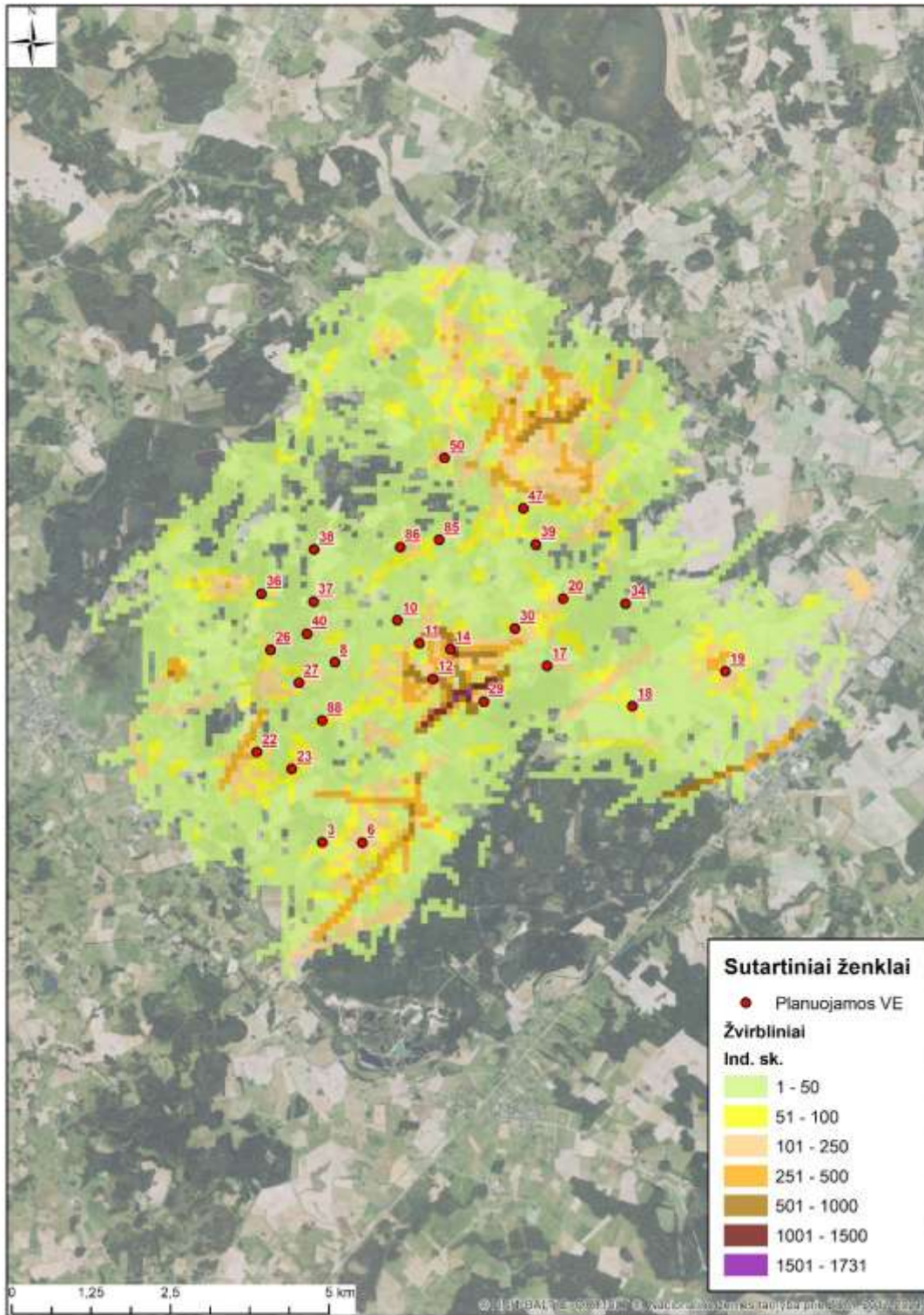
2.2.2 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individuų skaičiumi 25m x 25m kvadrate).



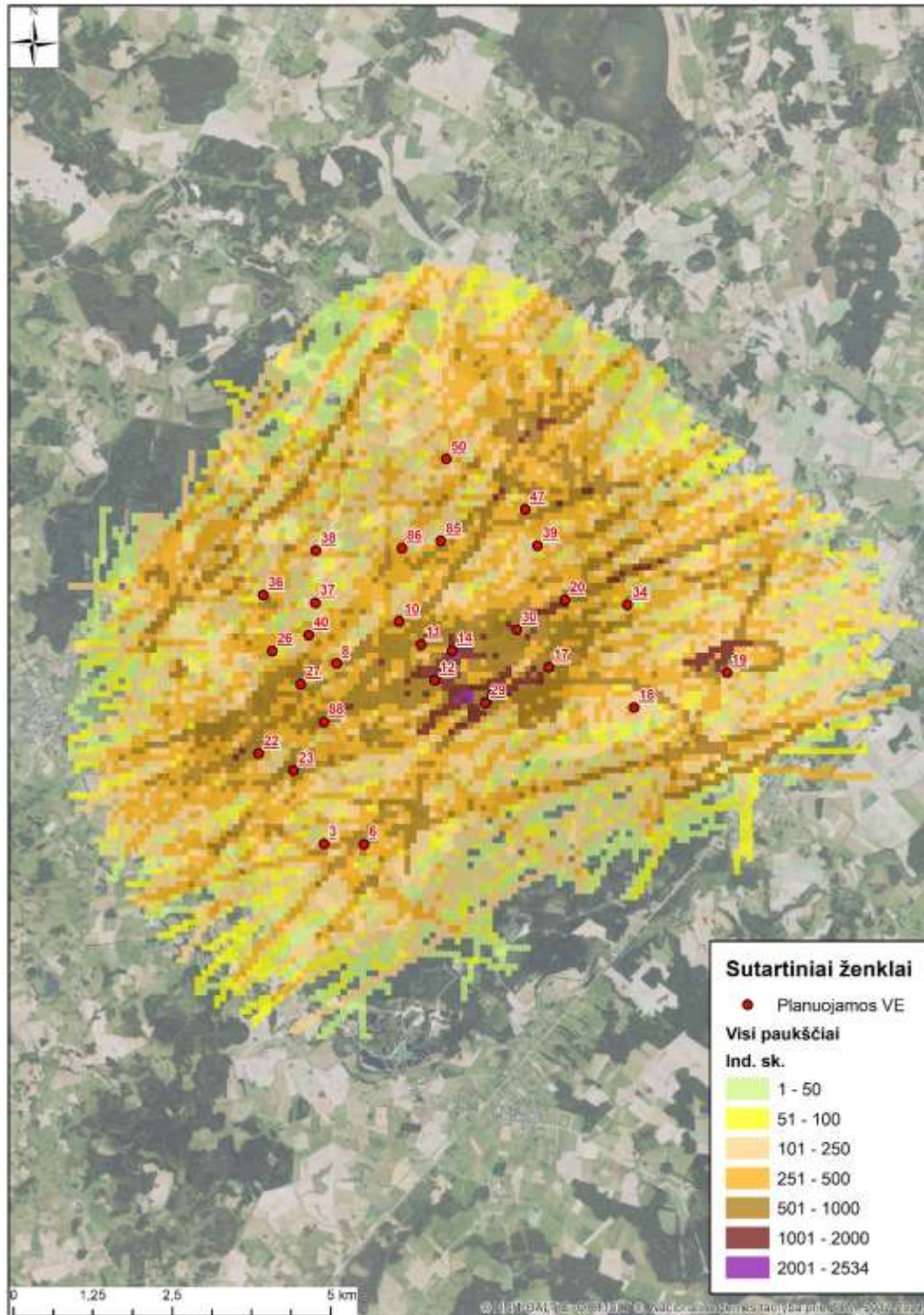
2.2.3 pav. Žąsinių paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individų skaičiumi 25m x 25m kvadrate).



2.2.4 pav. Sėjikinių paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individų skaičiumi 25m x 25m kvadrate).



2.2.5 pav. Žvirbinių paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individų skaičiumi 25m x 25m kvadrate).



2.2.6 pav. Visų paukščių perskridimai teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu (gausumas išreikštas individuų skaičiumi 25m x 25m kvadrato).

## **2.3 Jautrių VE poveikiui paukščių perskridimai planuojamo VE parko teritorijoje**

Teritorijoje per visą stebėjimų laikotarpį buvo stebėta 16 plėšriųjų paukščių rūšių: javinė lingė, juodasis peslys, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis pelėsakalis, paprastasis suopis, paukštvanagis, pievinė lingė, raudonkojis sakalas, rudasis peslys, sketsakalis, startsakalis, stepinė lingė, tūbuotasis suopis, vapsvaėdis, vištvanagis.

Kai kurios iš šių rūšių stebėtos tik retkarčiais ir atsitiktinėse vietose, tačiau likusios aktyviai skraidė ir judėjo stebėtoje teritorijoje. Tokių rūšių buvo 8: nendrinė lingė, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis ir tūbuotasis suopiai, sketsakalis, paukštvanagis, vapsvaėdis.

Nendrinė lingė teritorijoje buvo aktyvi veisimosi periodu (522 registracijos), daugiausiai stebėta vakarinėje ir pietrytinėje parko dalyje šalia lizdaviečių ir besimaitinančios virš pievų bei dirbamų laukų. VE parko teritorijoje rasti 8 nendrinų lingių lizdai. Aktyvūs perskridimai nurodo bent 8 perinčių porų veiklą teritorijoje. Nors nendrinės lingės dažniausiai fiksuotos nepavojingame iki 60 metrų aukštyje, tačiau išlieka neigiamo VE poveikio nendrinėms lingėms rizika (2.3.1 pav.). Nendrinės lingės labai retai fiksuojamos žuvusios po VE, o patys paukščiai nevensia maitintis greta VE ar po VE.

Paukštvanagai VE teritorijoje stebėti reguliariai, bet negausiai (129 registracijos). Stebėjimai tolygiai pasiskirstė visame parke. VE parke rasta 1 perinti paukštvanagių pora, tačiau tikėtina, kad perinčių porų yra ir daugiau. Tikėtina, kad eksploatuojant VE parką padidės neigiamo poveikio rizika paukštvanagiams (2.3.1 pav.).

Vapsvaėdžiai teritorijoje stebėti retai (40 registracijų). Skrydžių gausumu neišsiskyrė jokia parko teritorija. Šiaurinėje ir pietrytinėje parko dalyse buvo rasti vapsvaėdžių lizdai, todėl fiksuoti perskridimai nurodo bent 2 perinčių porų veiklą VE teritorijoje. Ateityje galima VE neigiamo poveikio rizika vapsvaėdžiams (2.3.1 pav.).

Sketsakalis teritorijoje stebėti reguliariai, bet negausiai (42 registracijos). Daugiausia perskridimų stebėta pietvakarinėje VE parko dalyje, netoli VE22 ir VE23. Šios rūšies lizdaviečių VE parko teritorijoje nebuvo rasta (2.3.1 pav.).

Paprastasis suopis teritorijoje stebėtas dažnai (1053 registracijos) ir aktyviai skraidė visoje teritorijoje. Dažniausiai stebėti medžiojantys virš dirbamų laukų ir pievų, taip pat šalia lizdaviečių. Stebėtoje teritorijoje rasta 18 užimtų paprastųjų suopių lizdų, išsidėsčiusių visame planuojamame VE parke, todėl tokia aktyvi rūšies veikla nusako bent 18 besiveisiančių porų skrydžius ieškant grobio ir medžiojant, todėl VE parkas gali sukelti neigiamą poveikį šiai rūšiai (2.3.2 pav.).

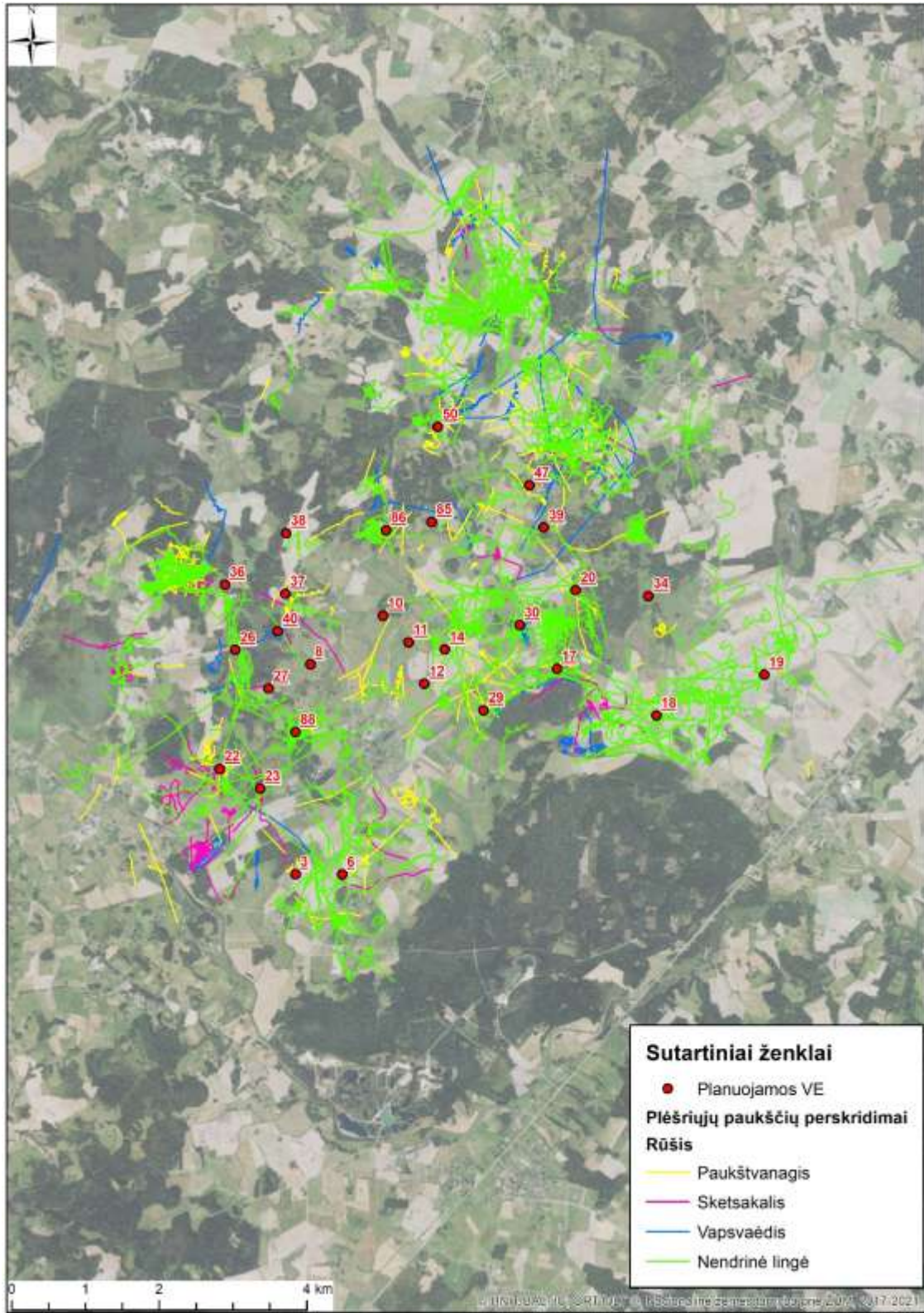
Tūbuotasis suopis teritorijoje stebėtas gerokai rečiau nei paprastasis suopis (32 registracijos), dažniau stebėtas šiaurinėje planuojamo parko dalyje medžiojantis virš pievų ir dirbamų laukų. Tūbuotieji suopiai Lietuvoje stebimi žiemos bei pavasarinių ir rudeninių migracijų metu, neperi (2.3.2 pav.).

Jūrinis erelis teritorijoje stebėtas reguliariai (90 registracijų), bet šios rūšies lizdaviečių VE parko teritorijoje nerasta, tikėtina, kad ereliai peri už parko ribų, pavyzdžiui į šiaurę nuo VE parko esančiame Pakėvės telmologiniame draustinyje. Visgi tai yra reguliariai ir pavojingame aukštyje VE parke skraidanti rūšis, VE parkas gali kelti neigiamą poveikį (2.3.3 pav.).

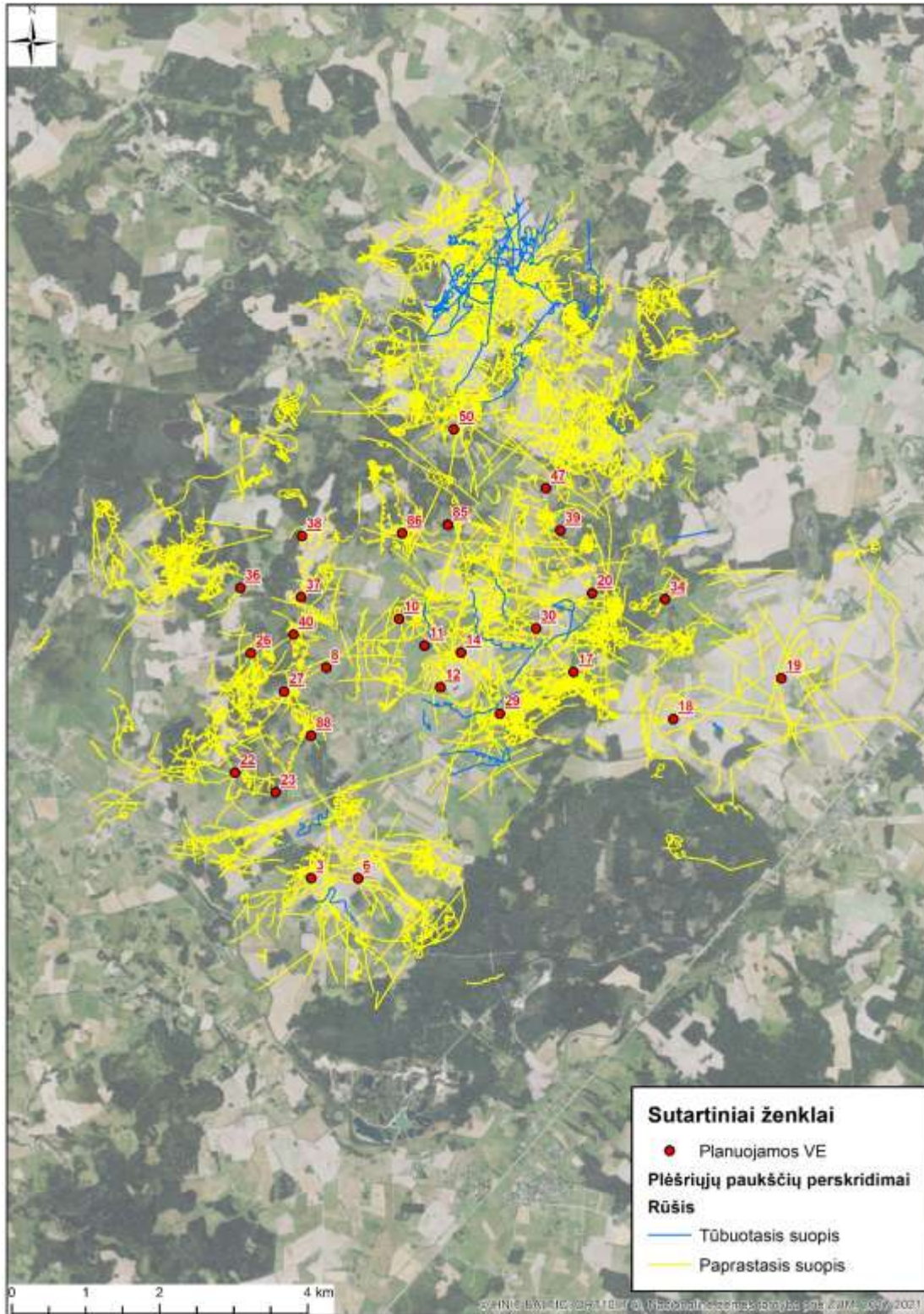
Mažasis erelis rėksnys teritorijoje skraidė labai aktyviai (923 registracija). Paukščiai stebėti virš pievų, dirbamų laukų ar virš greta esančių miškelių. Teritorijoje rasti 9 užimti mažųjų erelių rėksnių lizdai, todėl aktyvi veikla teritorijoje nusako mažiausiai 9 besiveisiančių porų skrydžius. Dėl aktyvių skrydžių ir dėl to, jog mažasis erelis rėksnys yra aukštai skraidanti rūšis, planuojamas VE parkas gali turėti neigiamos įtakos šiai rūšiai (2.3.3 pav.). Šalia daugelio statomų VE mažieji ereliai rėksniai fiksuoti labai dažnai, rečiau fiksuoti prie VE50, VE85, VE19, VE18, VE03, VE06, VE12.



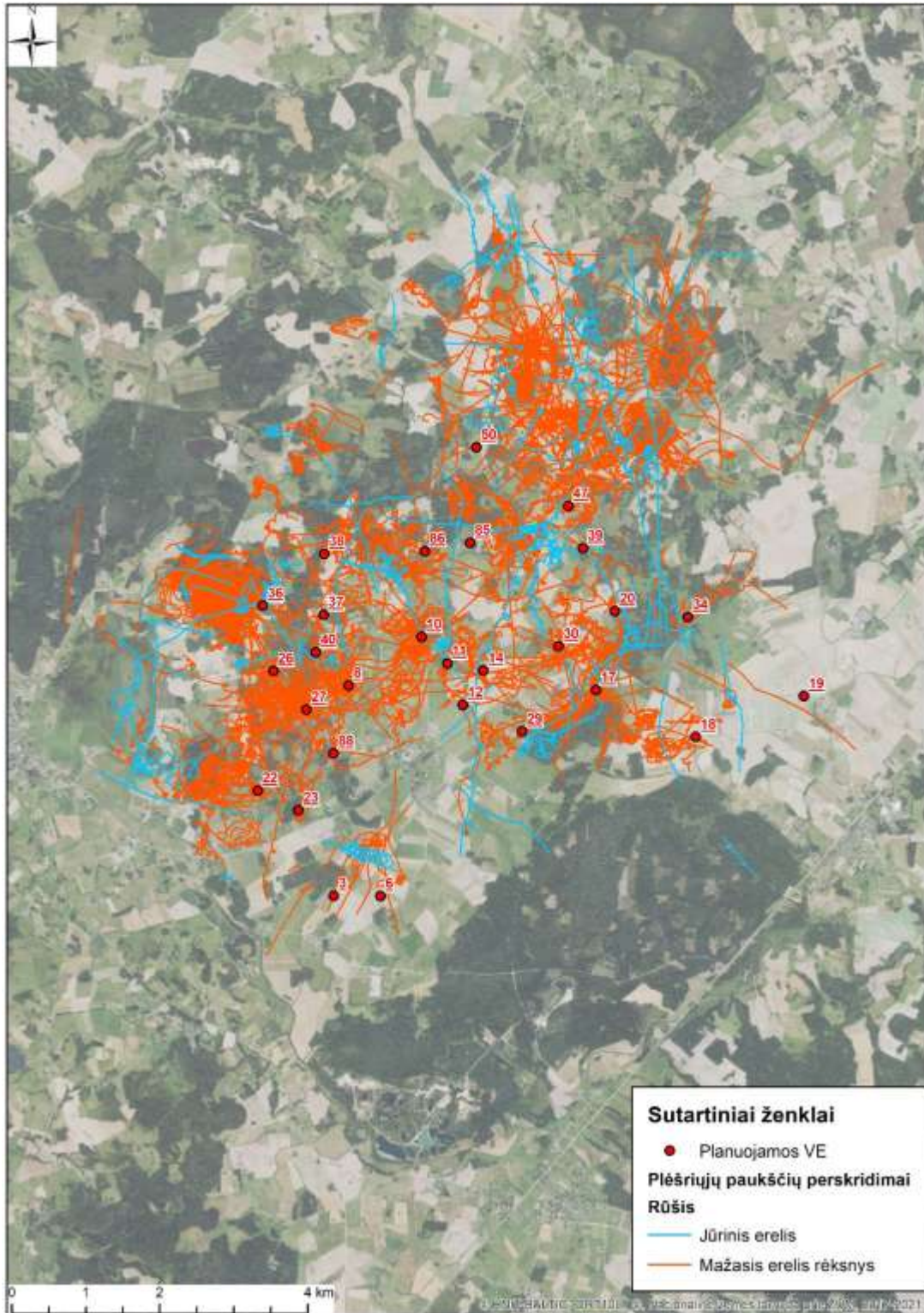
2.4 pav. *Mažasis erelis rėksnys su grobiu, skrydyje (fotografuota 2024.07.03, aut. A. Raudonius)*



2.3.1 pav. Nendriųjų lingių, paukštvanagių, sketsakalių, vapsvaėdžių perskridimai stebėtoje teritorijoje, visu stebėjimo laikotarpiu.



2.3.2 pav. Suopių perskridimai stebėtoje teritorijoje, visu stebėjimo laikotarpiu.

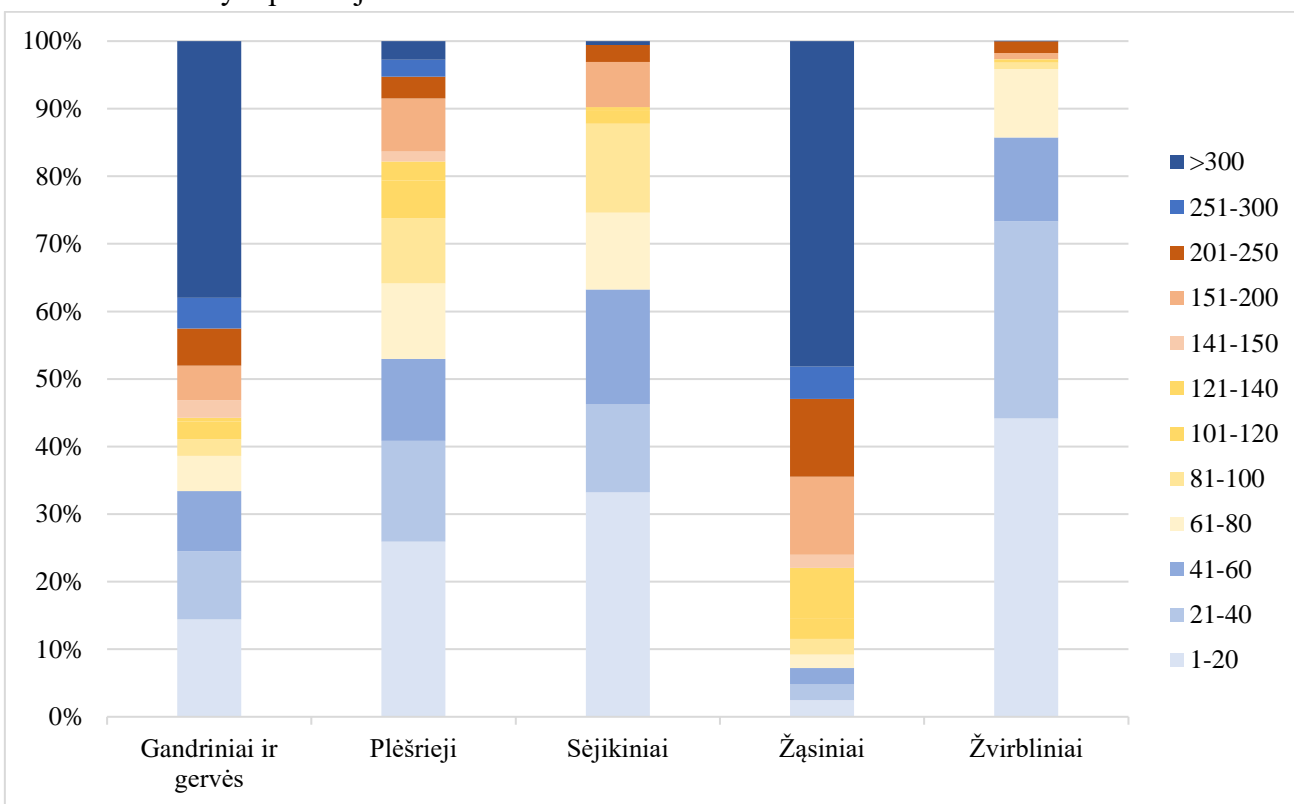


2.3.3 pav. Erelių perskridimai stebėtoje teritorijoje, visu stebėjimo laikotarpiu.

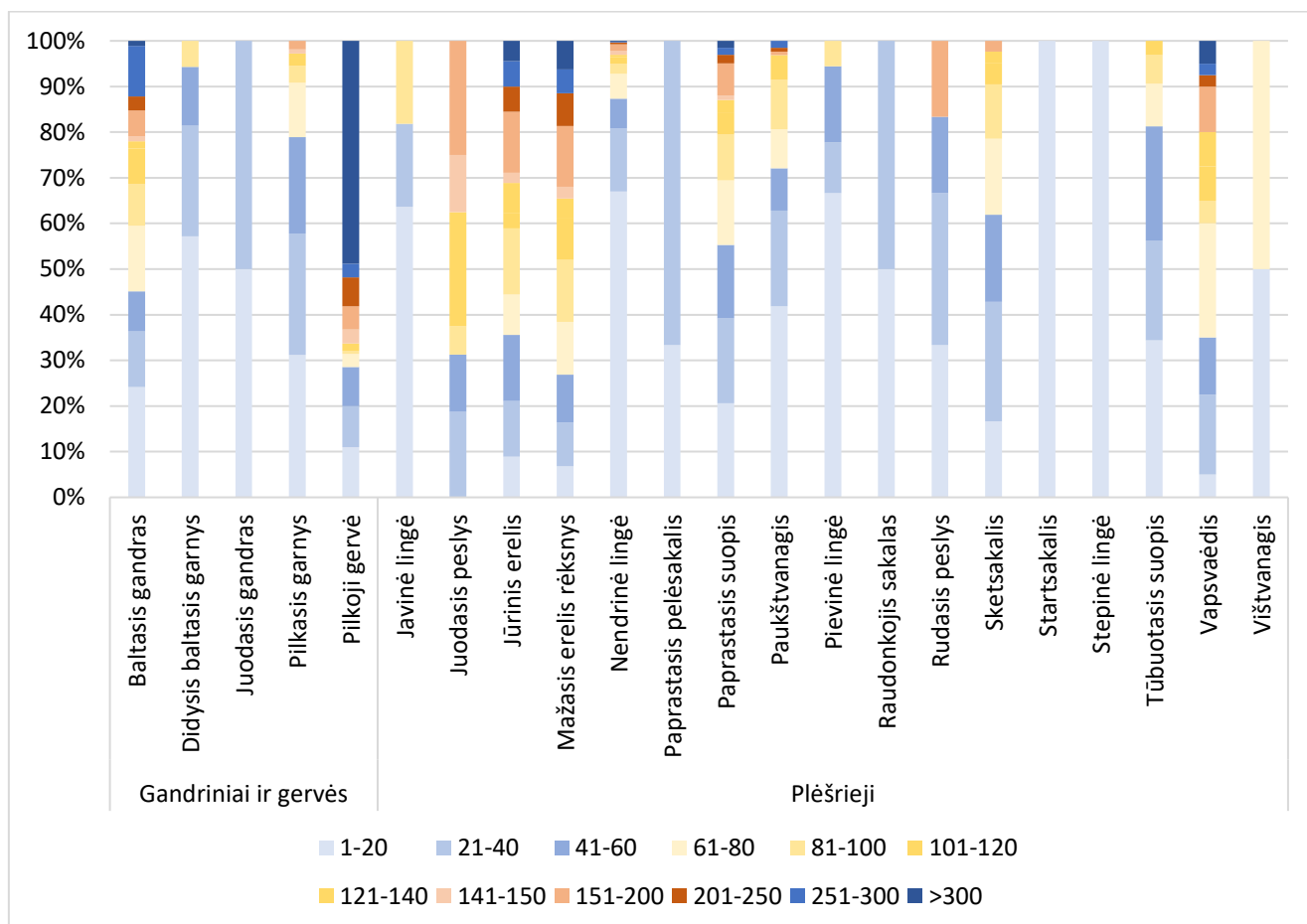
## 2.4 Skridimo parametrai

Paukščiai visoje teritorijoje skrido įvairiame aukštyje. Pagal planuojamas VE ir pagal rotoriaus bei sparnų diametrą, jautrus paukščių praskridimui aukštis gali būti nuo 60 iki 250 m, priklausomai nuo VE modelio techninių parametru.

VE poveikiui nejautrūs sėjikiniai paukščiai jautriame aukštyje praleido ~35 %, o žvirbliniai paukščiai ~14 % skrydžių. Žąsiniai paukščiai jautriame aukštyje fiksuoti apie ~40 % visų savo skrydžių. Šie paukščiai turi 99,98% išvengiamumą VE poveikiui, jos nevengia naudoti teritorijų prie VE ar po jomis (<https://www.nature.scot/doc/wind-farm-impacts-birds-use-avoidance-rates-naturescot-wind-farm-collision-risk-model>). Didžioji dalis žąsų, gulbių žiemojimo periodu maitinasi po VE ar greta jų perskrenda į nakvynės ir maitinimosi vietas Vokietijoje, Olandijoje, kur yra įvairiausių dydžių ir skirtingo diametro VE. Žąsys ir gulbės migruoja skisdamos greta ir sekdamos viena kitą, migracijos metu šie paukščiai gali labai greitai keisti kryptį ir persirikiuoti. Šie skrydžio aspektai padeda žąsims ir gulbėms pamatyti skrydžio trajektorijoje esančias VE ir jas apskristi. Pagal elgseną ir stebėtus migracijos perskridimus, žąsys puikiai išvengia tiesioginės žūties, nesvarbu kokio dydžio VE rotorius yra planuojamas.



2.4.1 pav. Paukščių skridimo aukštis pagal aukščio klases (aukštis nurodytas metrais).



2.4.2 pav. Jautrių paukščių skridimo aukštis procentais pagal aukščio klases (aukštis nurodytas metrais).

Gandriniai ir gerviniai paukščiai pavojingame aukštyje praleido ~20 % nuo visų savo skrydžių. Apie 43 % laiko jautriame aukštyje praleido baltasis gandras, pilkosios gervės jautriame aukštyje fiksuotos tik apie 21 % skrydžių. Didžioji dalis gervių stebėtos skrendančios tranzitu labai dideliame aukštyje. Didieji baltieji ir pilkieji garniai jautriame aukštyje fiksuoti retai, atitinkamai 6 ir 21 % skrydžių. Juodasis gandras stebėtas tik keletą kartų ir nepavojingame aukštyje (2.4.1 pav., 2.4.2 pav., 2.4.1 lent.).

Plėšrieji paukščiai jautriame aukštyje praleido ~40 %. Dažniausiai pavojingame aukštyje skraidė juodieji pesliai (~69 %), jūriniai ereliai (~54 %), mažieji ereliai rėksniai (~62 %), paprastieji suopiai (~42 %) ir vapsvaėdžiai (~58 %) skrydžių. Apie 26 % paukštvanagių ir 38 % sketsakalių skrydžių fiksuoti pavojingame aukštyje. Tūbuotieji suopiai dažniau stebėti nepavojingame aukštyje – 81 % skrydžių fiksuoti iki 60 metrų aukštyje. Pavojingame aukštyje retai skraidė lingės – javinės (82 %), nendrinės (~88 %), pievinės (94 %) skrydžių fiksuoti mažesniame nei 60 metrų aukštyje. VE parko teritorijoje taip pat fiksuoti paprastieji pelėsakaliai, raudonkojai sakalai, rudasis peslys, vištvanagis, startsakalis, stepinė lingė, bet šie paukščiai matyti tik po kelis kartus, todėl sunku daryti išvadas apie jų skrydžių charakteristikas (2.4.1 pav., 2.4.2 pav., 2.4.1 lent.).

2.4.1 lentelė. Jautrių VE paukščių grupių skrydžių pasiskirstymas iki pavojingo aukščio ir pavojingame aukštyje.

Grupė	Rūšis	Ind. sk. iki 60 m	Ind. sk. 60-250 m	Ind. sk. virš 250 m	% jautriame aukštyje
Gandriniai ir gerviniai	Baltasis gandras	611	577	165	42,6
	Didysis baltasis garnys	66	4	0	5,7
	Juodasis gandras	2	0	0	0,0
	Pilkasis garnys	86	23	0	21,1
	Pilkoji gervė	1502	1030	2724	19,6
Plėšrieji	Javinė lingė	9	2	0	18,2
	Juodasis peslys	5	11	0	68,8
	Jūrinis erelis	32	49	9	54,4
	Mažasis erelis rėksnys	248	569	106	61,6
	Nendrinė lingė	482	68	2	12,3
	Paprastasis pelėsakalis	3	0	0	0,0
	Paprastasis suopis	582	439	32	41,7
	Paukštvanagis	93	34	2	26,4
	Pievinė lingė	17	1	0	5,6
	Raudonkojis sakalas	2	0	0	0,0
	Rudasis peslys	5	1	0	16,7
	Sketsakalis	26	16	0	38,1
	Startsakalis	1	0	0	0,0
	Stepinė lingė	1	0	0	0,0
	Tūbuotasis suopis	26	6	0	18,8
	Vapsvaėdis	14	23	3	57,5
Vištvanagis	0	2	0	100,0	

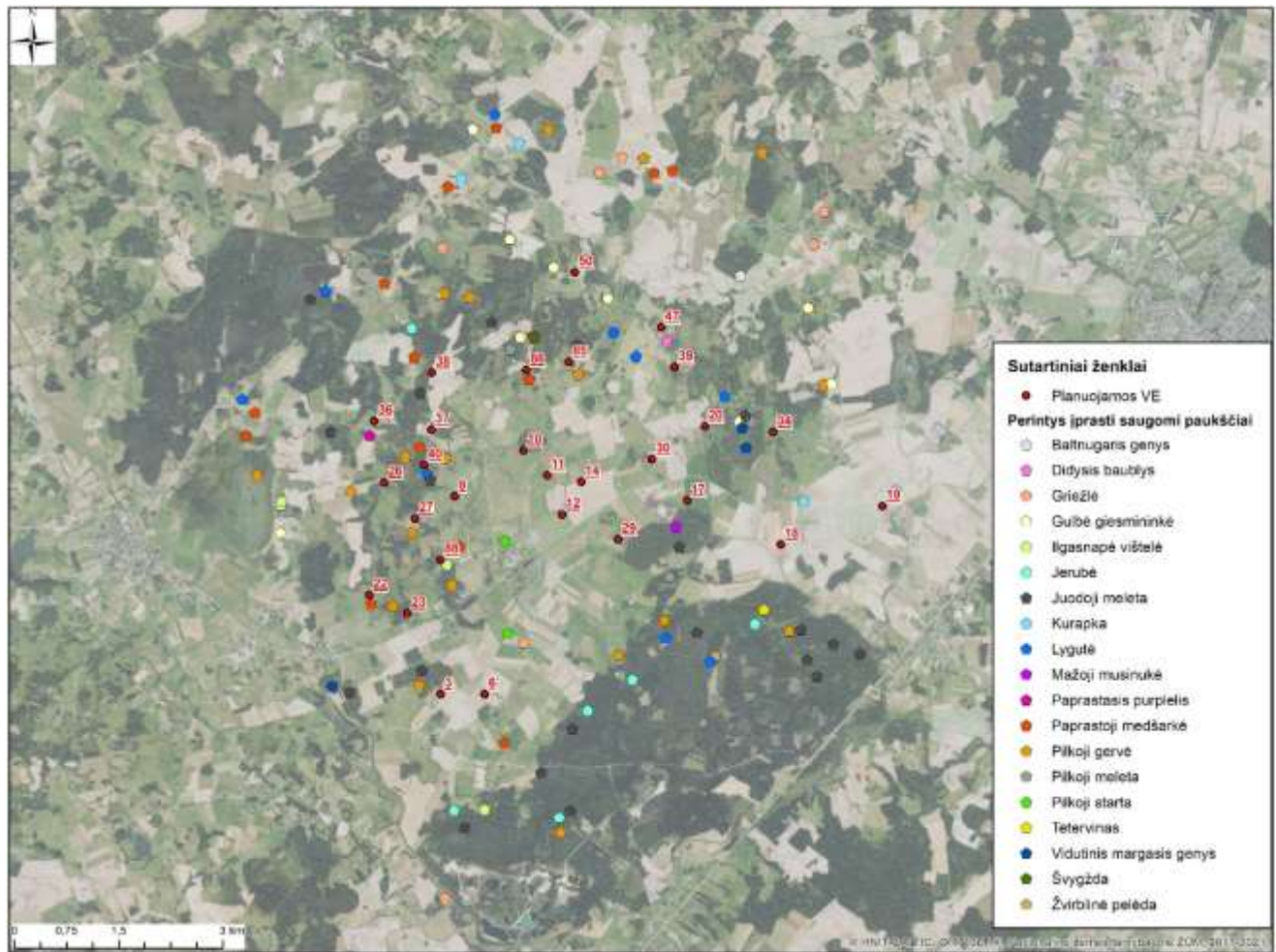
## 2.5 Perinčių paukščių apskaitos

### 2.5.1 LSRS ir PD I priedo perinčių paukščių apskaita

Į LSRS ir PD I priedo sąrašą įtraukti VE poveikiui nejautrūs paukščiai buvo registruojami visame VE parke (2.5.1 pav.). Buvo vykdytos maršrutinės apskaitos visais VE parke esančiais keliukais balandžio, gegužės ir birželio mėnesiais. Atliktos ir dvi naktinės apskaitos ieškant pelėdų, apuokų, griežlių, vištelių, mėlyngurklių ir kitų tamsiu paros metu aktyvių retų ir nykstančių paukščių rūšių. Miško paukščiai registruoti ir kovo mėnesį vykdant plėšrių paukščių lizdų paieškas. VE teritorijoje daug įvairaus dydžio pelkių, nedidelių miškų, pievų, todėl sutinkama didelė perinčių paukščių įvairovė. Daugiausiai iš LSRS ir PD I priedo rūšių perėjo pilkųjų gervių, juodųjų meletų – 20 porų, paprastųjų medšarkių – 14 porų, gulbių giesmininkių – 12 porų, lygučių – 10 porų, griežlių – 7 poros, jerubių – 6 poros. VE parke taip pat perėjo kurapkos (4 poros), pilkosios meletos, vidutiniai margieji geniai (3 poros), pilkoji starta (2 poros), didysis baublys, švygžda, žvirblinė pelėda, baltanugaris genys, mažoji musinukė, paprastasis purplėlis, tetervinas (visų po 1 porą) (2.5.1 lentelė).

*2.5.1 lentelė. VE parke perėjusios LSRS ir PD I priedo rūšys*

<b>Grupė</b>	<b>Rūšis</b>	<b>kovas</b>	<b>balandis</b>	<b>gegužė</b>	<b>birželis</b>	<b>Porų skaičius</b>	<b>EU/BD I priedas</b>	<b>LSRS</b>
Gandriniai ir gervės	Didysis baublų			1		1	Taip	LC
	Pilkoji gervė	4	1	10	5	20	Taip	
	Švygžda				1	1	Taip	VU A4bc
Plėšrieji	Žvirblinė pelėda	1				1	Taip	LC
Vištiniai	Jerubė	6				6	Taip	
Žąsiniai	Gulbė giesmininkė	2	4	5	1	12	Taip	
Žvirbliniai	Baltnugaris genys			1		1	Taip	VU A3c
	Griežlė		1	6		7	Taip	NT
	Juodoji meleta	13	5		2	20	Taip	
	Kurapka		1	2	1	4		VU C1
	Lygutė			2	8	10	Taip	
	Mažoji musinukė				1	1	Taip	
	Paprastasis purplelis				1	1		EN A2bc+3bc+4bc
	Paprastoji medšarkė		2	9	3	14	Taip	
	Pilkoji meleta		3			3	Taip	NT
	Pilkoji starta		1	1		2		EN
	Tetervinas	1				1	Taip	VU
	Vidutinis margasis genys	2	1			3	Taip	
Iš viso		29	19	37	23	108		



2.5.1.1 pav. Saugomų (PD I pr./LSRS) rūšių perinčių paukščių pasiskirstymas.

### 2.5.2 VE poveikiui jautrių rūšių lizdų apskaita

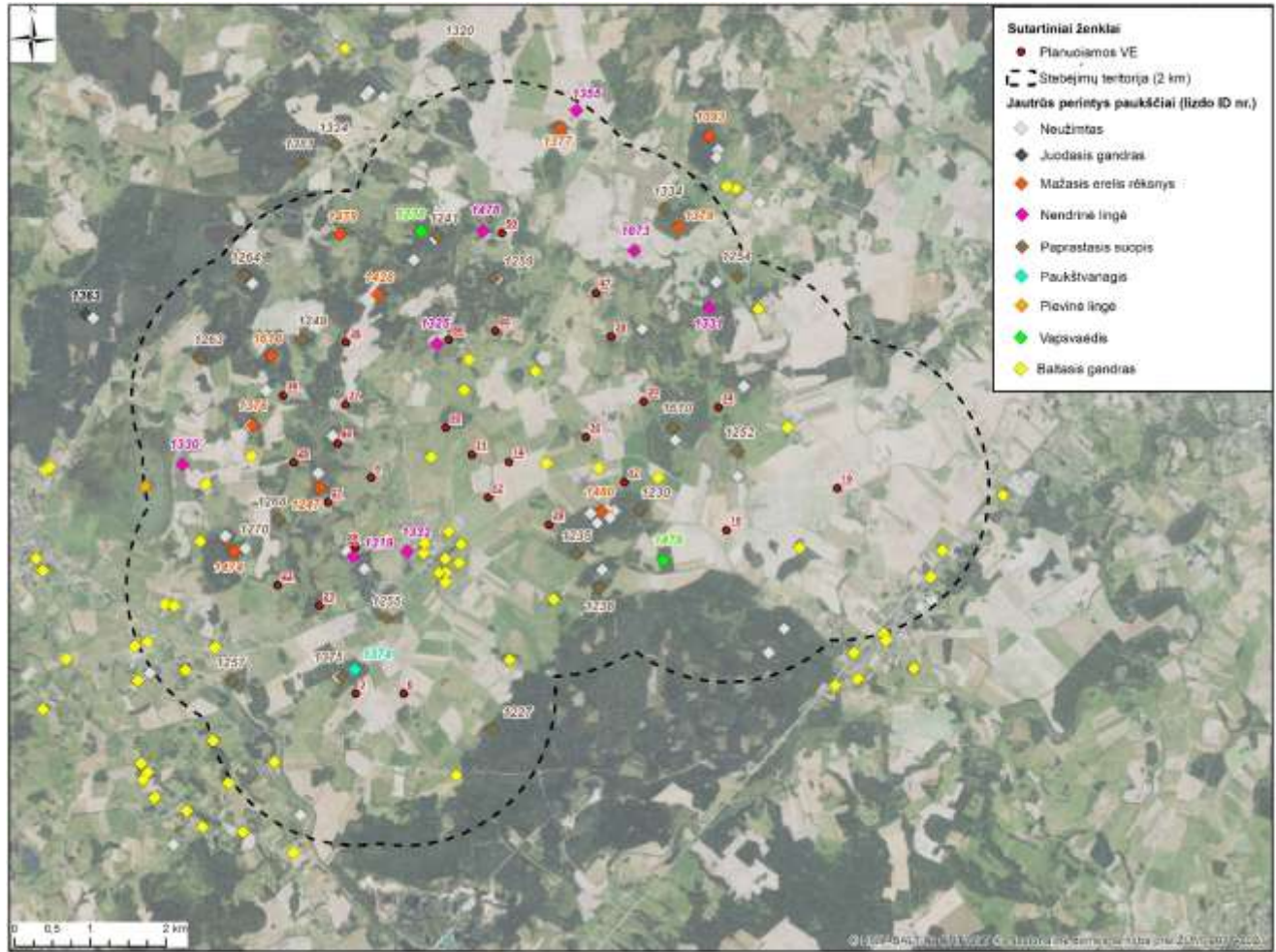
VE poveikiui jautrių rūšių lizdų paieškos miškuose buvo atliktos kovo mėnesį, apieškoti visi miškai 2 km spinduliu aplink vėjo elektrines. Vykdamas jautrių VE poveikiui rūšių stebėseną nuo balandžio iki rugsėjo buvo identifikuotos naujos lizdinės teritorijos, kuriose rudenį buvo surasti lizdai. Baltųjų gandrų lizdai inventorizuoti apvažiuojant visas VE parke esančias gyvenvietes ir sodybvietes. Iš viso 2 km spinduliu aplink VE buvo surasti 101 lizdai. Iš jų, 74 perėjo VE poveikiui jautrios rūšys – 35 baltųjų gandrų, 18 paprastųjų suopių, 9 mažieji ereliai rėksniai, 8 nendrinės lingės, 2 vapsvaėdžiai, 1 pievinė lingė ir 1 paukštvanagis, o 27 lizdai buvo neužimti. Šiek tiek už parko ribų rasta dar 40 lizdų, iš kurių 31 buvo užimtas – 27 baltųjų gandrų, 3 paprastieji suopiai, 1 mažasis erelis rėksnys, 1 juodasis gandas. Dalis už VE parko teritorijos perėjusių paukščių skrisdavo maitintis į parko teritoriją. Taip pat rasta juodųjų žuvėdrų kolonija, bet VE parko teritorijoje šie paukščiai nesimaitino (2.5.2.3 pav.).



*2.5.2.1 pav. Kairėje mažojo erelio rėksnio jauniklis (lizdas Nr. 1474), dešinėje mažojo erelio rėksnio jauniklis (lizdas Nr. 1428).*



*2.5.2.2 pav. Kairėje nendrinės lingės patelė lizde (lizdas Nr. 1332), dešinėje paprastojo suopio jauniklis prie lizdo (lizdas Nr. 1375).*



*2.5.2.3 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės ir lizdinės teritorijos.*

### **2.5.3 GPS/GSM siųstuvų duomenų analizė**

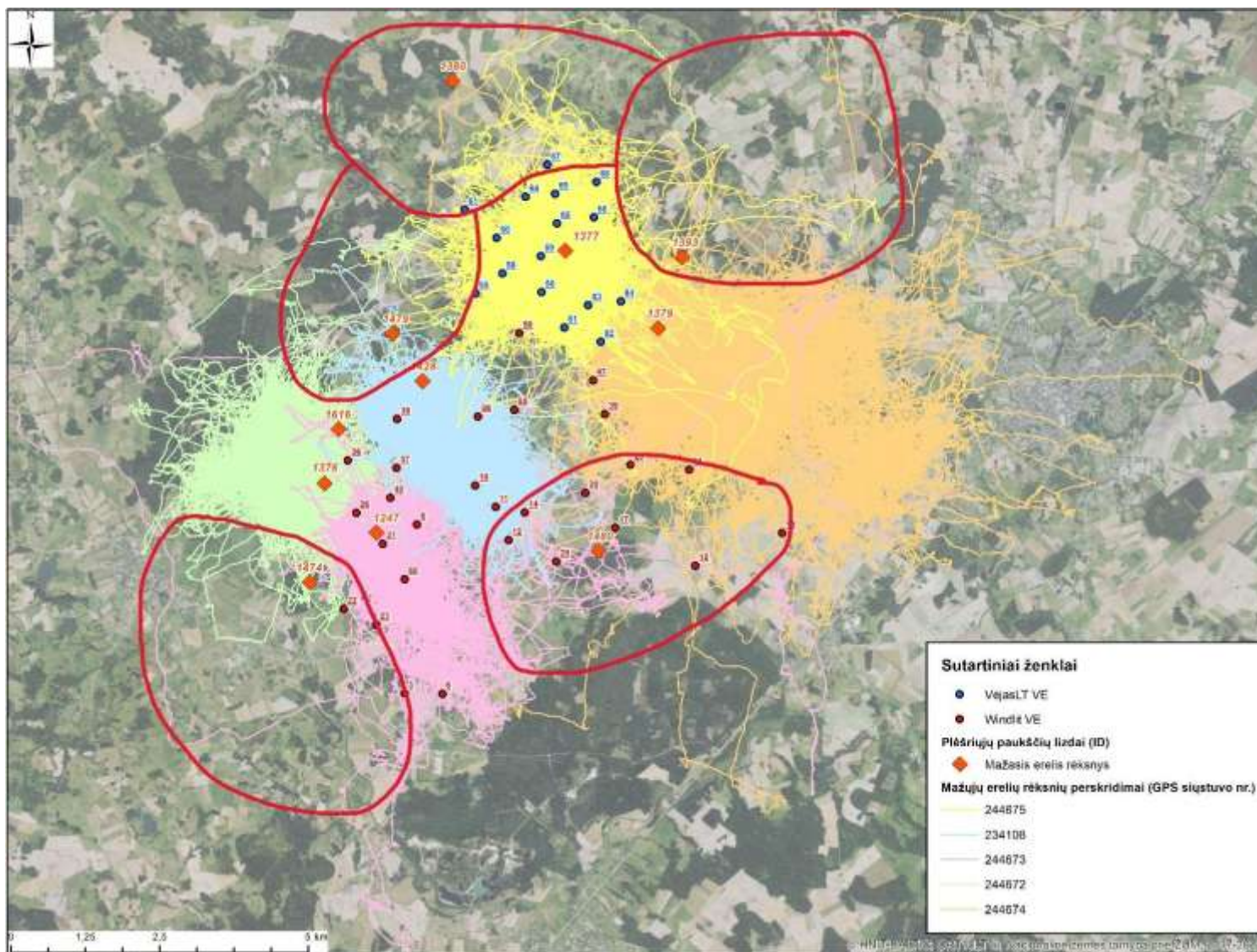
Atliekant tyrimus, taip pat buvo naudojami ir GPS/GSM siųstuvai, pritvirtinti prie 10 plėšriųjų paukščių: penkių mažųjų erelių rėksnių, keturių paprastųjų suopių ir vienos nendrinės lingės. Šių siųstuvų duomenys leidžia įvertinti ne tik teorinį plėšriųjų paukščių teritorijos naudojimą, bet ir pamatyti realų vaizdą, kaip tiksliai paukščiai skraido statomo VE parko teritorijoje (2.5.3.1 pav., 2.5.3.2 pav., 2.5.3.3 pav.).

Iš viso apskaitų metu šio VE parko teritorijoje ir šalia esančio VE parko teritorijoje rasta 11 naudojamų mažųjų erelių rėksnių lizdų, penkiems iš jų buvo uždėti siųstuvai. Lizdas Nr. 1616 galėjo būti naudojamas ir poros iš 1376 lizdo, informacija bus tikslinama kitą veisimosi sezoną. Remiantis siųstuvų duomenimis, matomas aiškus paukščių pasiskirstymas naudojamomis teritorijomis (2.5.3.1 pav.). Penkiems naudojamiems lizdams, kurių šeiminkams nebuvo uždėti siųstuvai, buvo nubrėžtos teorinės naudojamos teritorijos atsižvelgiant į tai, kaip aplinkui išsidėsčiusi kitų paukščių veikla ir skrydžiai (2.5.3.1 pav.). Paukščių lizdinės teritorijos labai skirtingų dydžių, bet praktiškai padengia tiek visą statomo VE parko teritoriją, tiek ir gretimas teritorijas (2.5.3.2 pav.).

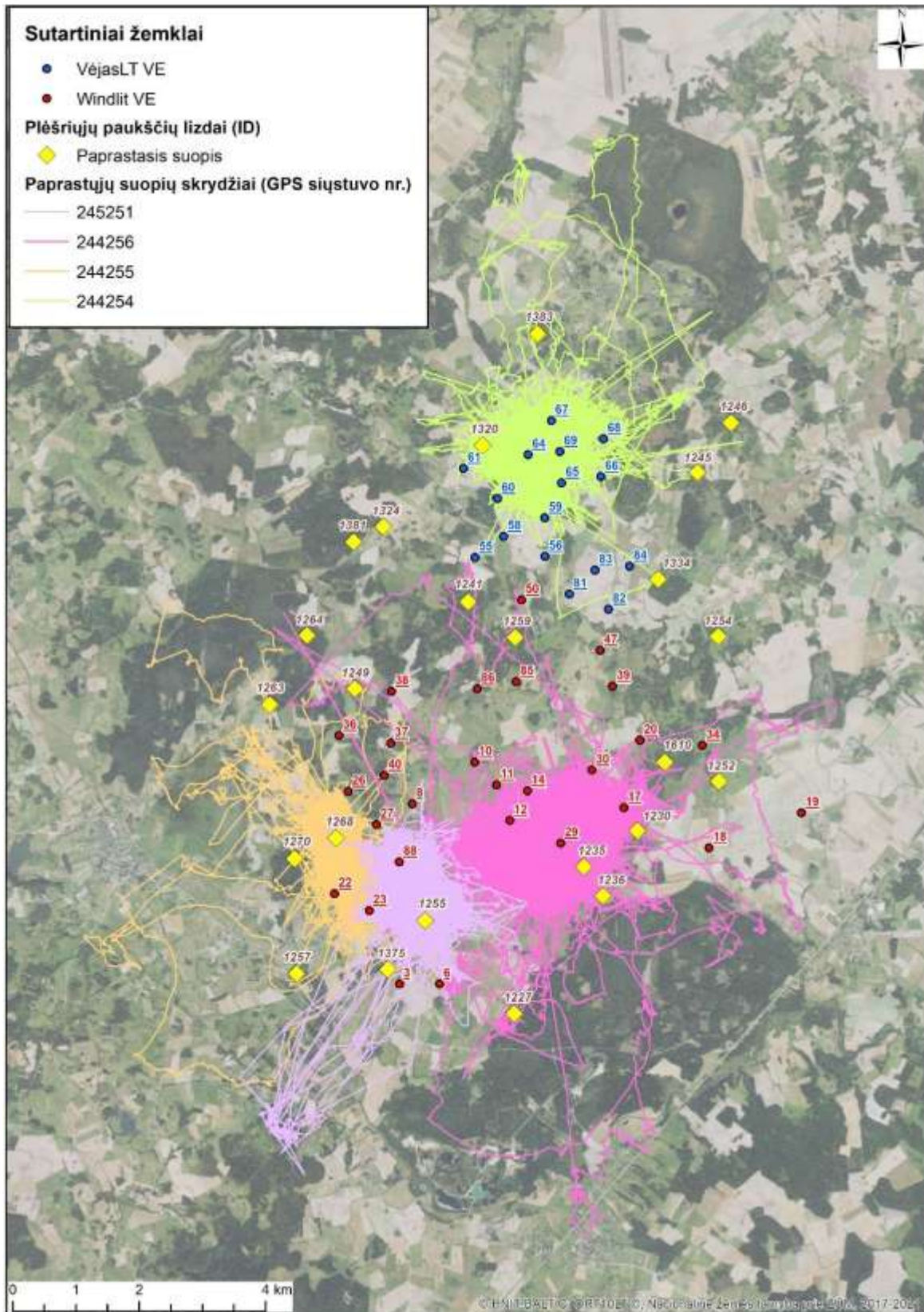
Paprastųjų suopių lizdinės teritorijos 1-3 kartus mažesnės nei mažųjų erelių rėksnių. Suopiai taip pat savo lizdinėmis teritorijomis padengia visą statomą VE parką ir gretimas teritorijas (2.5.3.2 pav.).

Nendrinės lingės turi labai dideles veisimosi teritorijas, kuriose jos maitinasi, bet (2.5.3.3 pav.). stebėjimų duomenys rodo, kad lingėms VE grėsmės nekelia, nes šie paukščiai dažniausiai skraido žemai.

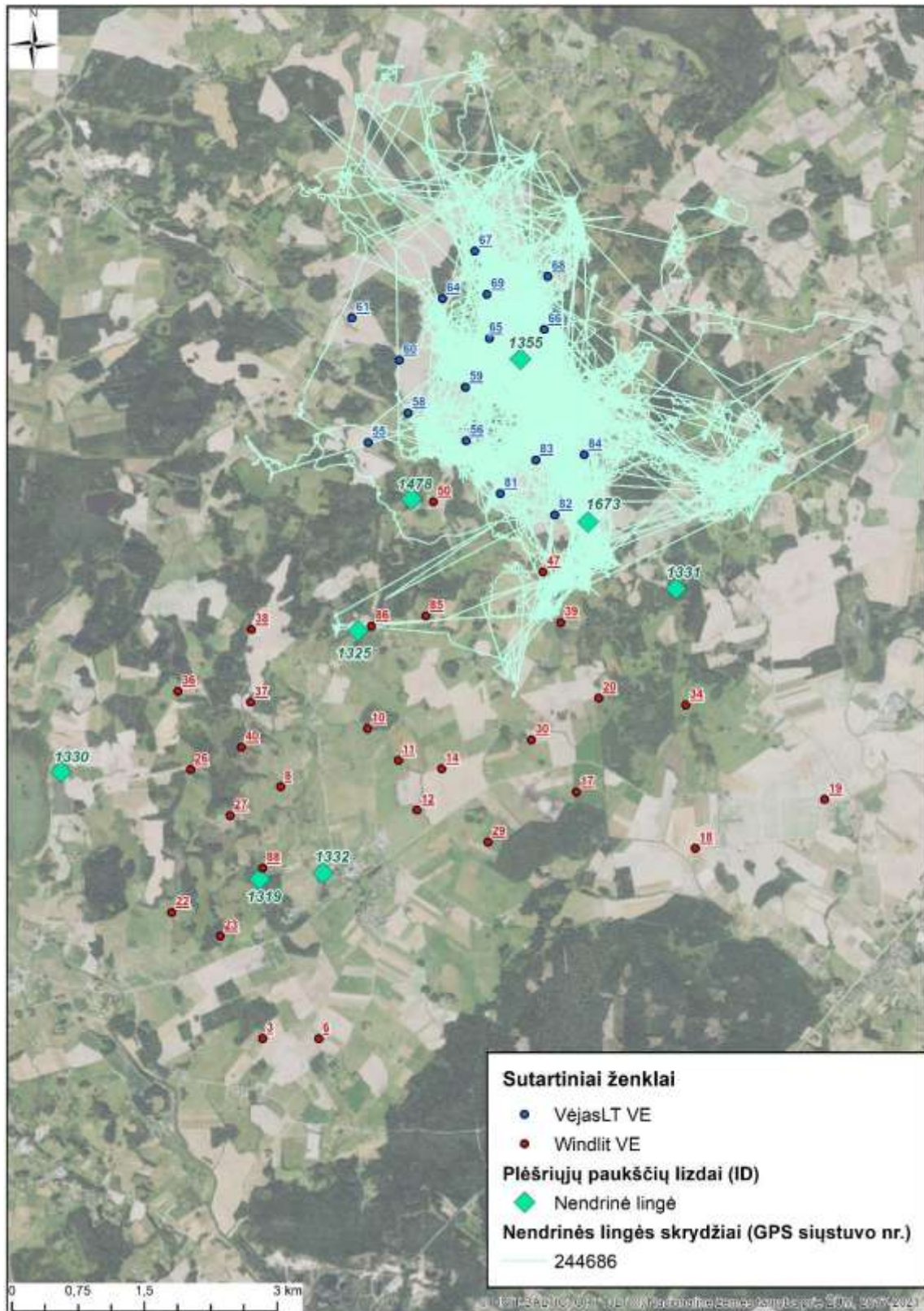
Įvertinus visus GPS/GSM siųstuvais pažymėtus paukščius ir jų skrydžių trajektorijas, kyla reali grėsmė mažiesiems ereliams rėksniams, daliai suopių žūti susidūrus su veikiančiomis VE. Todėl reikia imtis papildomų poveikio mažinimo priemonių sumažinti rizikas.



*2.5.3.1 pav. GPS siųstuvų duomenys iš 5 pažymėtų mažųjų erelių bei teritorijoje apskaitų metu rasti užimti lizdai. Raudonai apibrėžtos prognozuojamos kitų mažųjų erelių rėksnių lizdinės teritorijos.*



2.5.3.2 pav. GPS siųstuvų duomenys iš 4 pažymėtų paprastųjų suopių bei teritorijoje apskaitų metu rasti užimti lizdai.



2.5.3.3 pav. GPS siųstuvų duomenys iš 1 pažymėtos nendrinės lingės bei teritorijoje apskaitų metu rasti užimti lizdai.

## 2.6 Paukščių sankaupos

Visoje planuojamoje VE teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu, mažesnes ar gausesnes sankaupas sudarė visos paukščių funkcinės grupės. Lyginant su kitais Lietuvos VE parkais, šiame parke sankaupas sudarančių paukščių kiekis nėra didelis, kadangi vyrauja kalvotas reljefas ir mažai didelių dirbamų žemės plotų, kuriuos mėgsta sėjikiniai paukščiai.

Pavasario sezonu, gausiausiai registruota sankaupas sudaranti paukščių grupė buvo žvirbliniai (71,7 % nuo visų pavasarį sankaupas sudarančių paukščių), sankaupas sudarė arimuose, pievose, žemės ūkio kultūrose. 22 % sudarė baltieji gandrai ir gervės. Nežymią dalį sudarė žąsiniai (5,7 %) ir sėjikiniai (0,5 %), o plėšriųjų paukščių sankaupų nebuvo fiksuota (2.6.1 lent., 2.6.1 pav.).

Vasaros sezonu, dažniausiai registruoti žvirbliniai (52,3 %), gausūs buvo ir sėjikiniai paukščiai (38 %), negausūs buvo gandriniai bei gervės (9 %) paukščiai. Likusią sankaupų dalį sudarė žąsiniai (0,4 %, ir plėšrieji (0,3 %) paukščiai. Vasarą žvirbliniai ir gandriniai bei gerviniai paukščiai dažniausiai stebėti šienaujamos pievose, sėjikiniai stebėti atviruose dirbamuose laukuose pietrytinėje ir pietinėje parko dalyje (2.6.1 lent., 2.6.2 pav., 2.6.3 pav.).

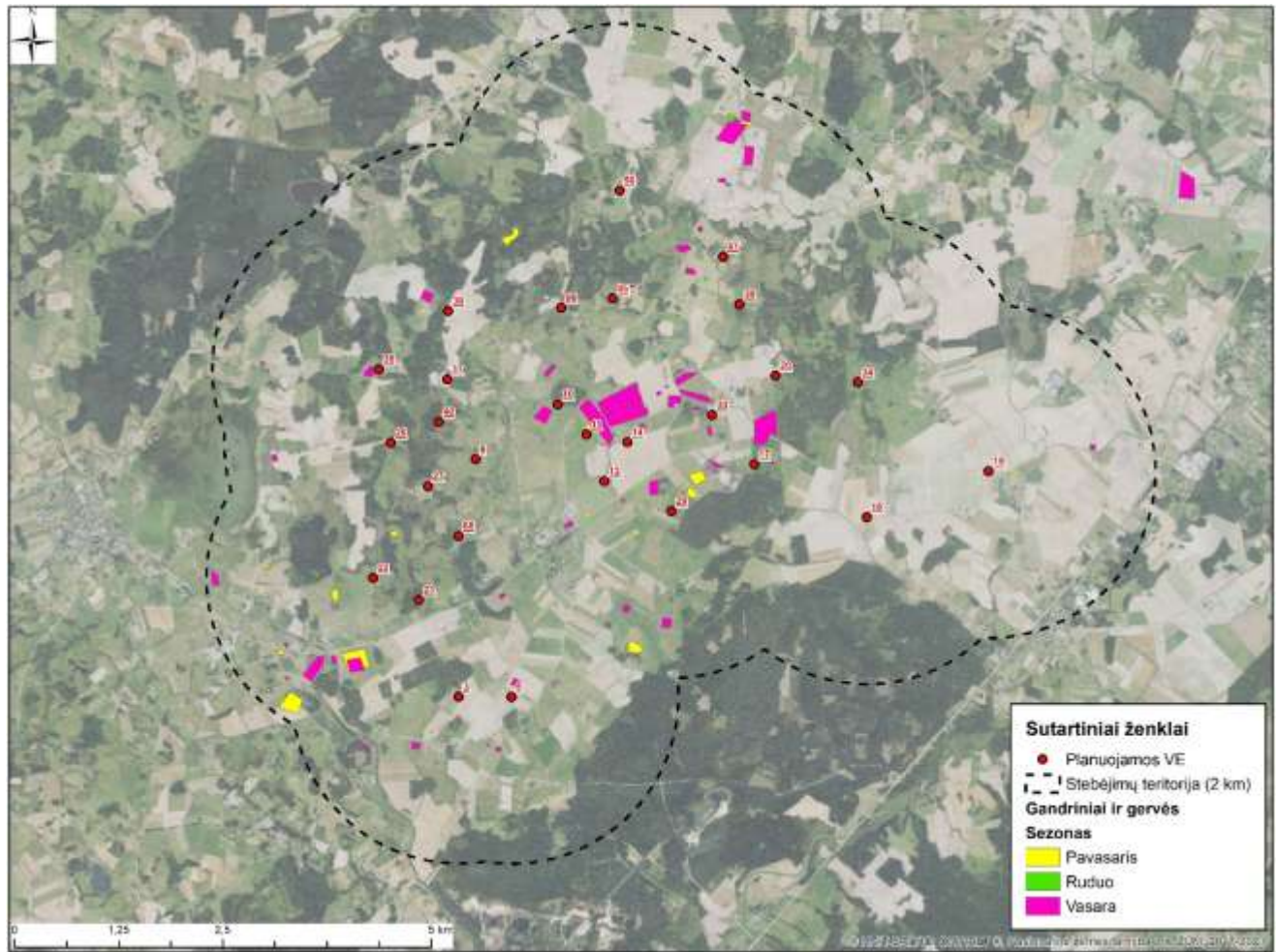
Rudens sezonu, didžiąją dalį sankaupų taip pat sudarė žvirbliniai (62,8 %) ir sėjikiniai (23,8 %). Visos kitos funkcinės grupės sudarė tik nedidelę dalį sankaupų – žąsiniai (13,2 %), gandriniai ir gervės bei plėšrieji (0,1 %). Žvirbliniai ir sėjikiniai paukščiai dažniausiai registruoti arimuose, pievose (2.6.1 lent., 2.6.3 pav., 2.6.4 pav.).

Žiemos sezonu sankaupas sudarė dvi paukščių grupės – žąsiniai ir žvirbliniai. Žąsiniai paukščiai sudarė tik 2 % nuo visų žiemos metu stebėtų paukščių. Žvirbliniai paukščiai sudarė 98 % nuo visų žiemą registruotų paukščių. Didžiąją dalį sudarė dagiliai, smilginiai strazdai.

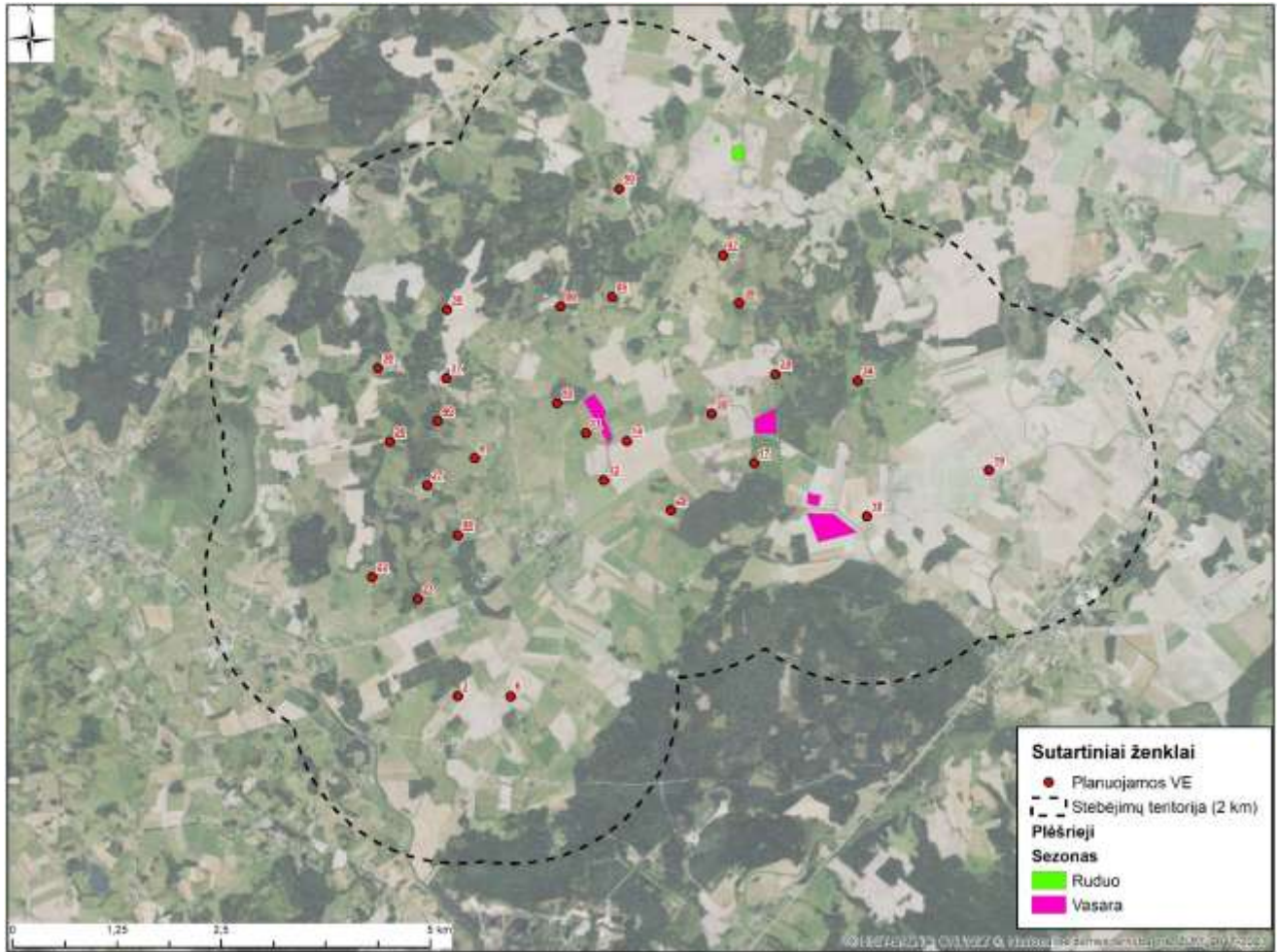
2.6.1 lentelė. Paukščių sankaupų suminis gausumas planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose, pavasario, vasaros ir rudens sezonais.

Grupė	Gausumas							
	Pavasaris		Vasara		Ruduo		Žiema	
	Ind. sk.	%	Ind. sk.	%	Ind. sk.	%	Ind. sk.	%
Gandriniai ir gervės	362	22,0	1041	9,0	18	0,1	0	0
Plėšrieji	0	0,0	31	0,3	16	0,1	0	0
Sėjikiniai	8	0,5	4378	38,0	4190	23,8	0	0
Žąsiniai	94	5,7	45	0,4	2330	13,2	4	2
Žvirbliniai	1178	71,7	6023	52,3	11061	62,8	205	98
Iš viso	1642	100,0	11518	100,0	17615	100,0	209	100

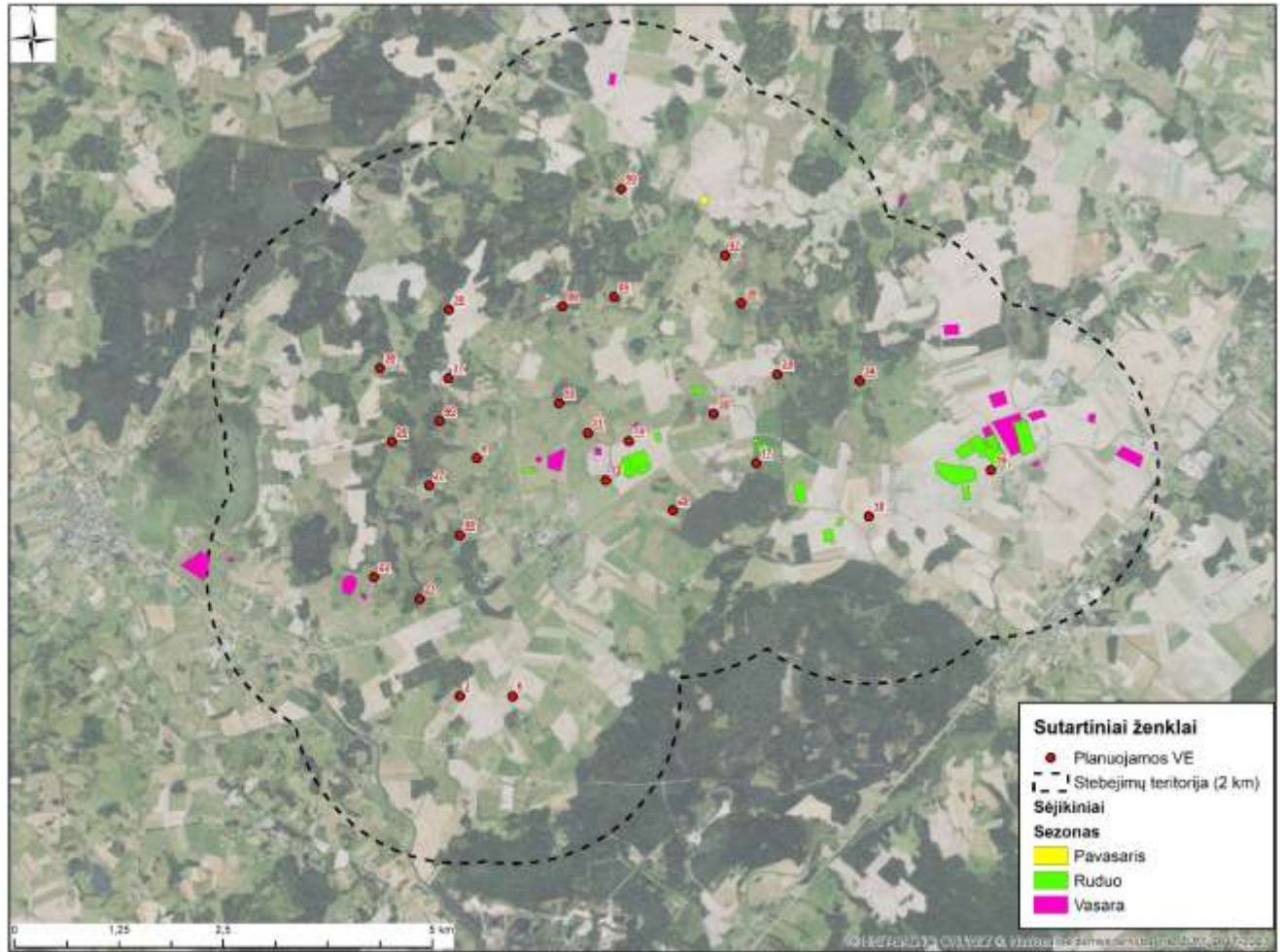
Teritorijoje nepastebėta pastovių paukščių sankaupų vietų, o jų gausumas ir pasiskirstymas priklauso nuo sezono bei tuo metu vykstančių žemės darbų ir kitų veiklų, kuomet buveinės kinta ir pritraukia vis kitus paukščius, todėl planuojamas VE parkas neigiamo poveikio sankaupas sudarantiems paukščiams nedarys.



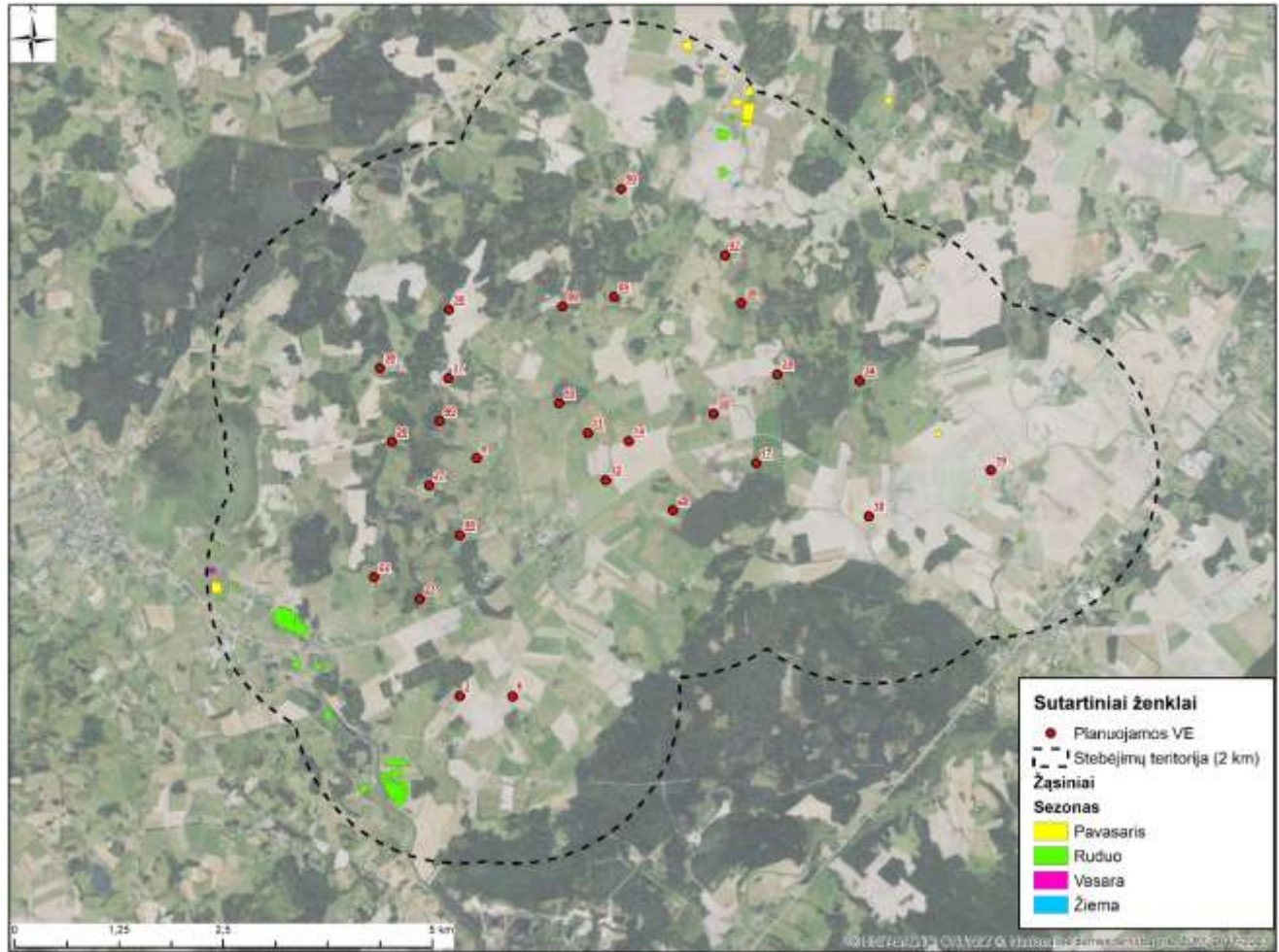
2.6.1 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių sankaupos stebėtoje teritorijoje skirtingais sezonais.



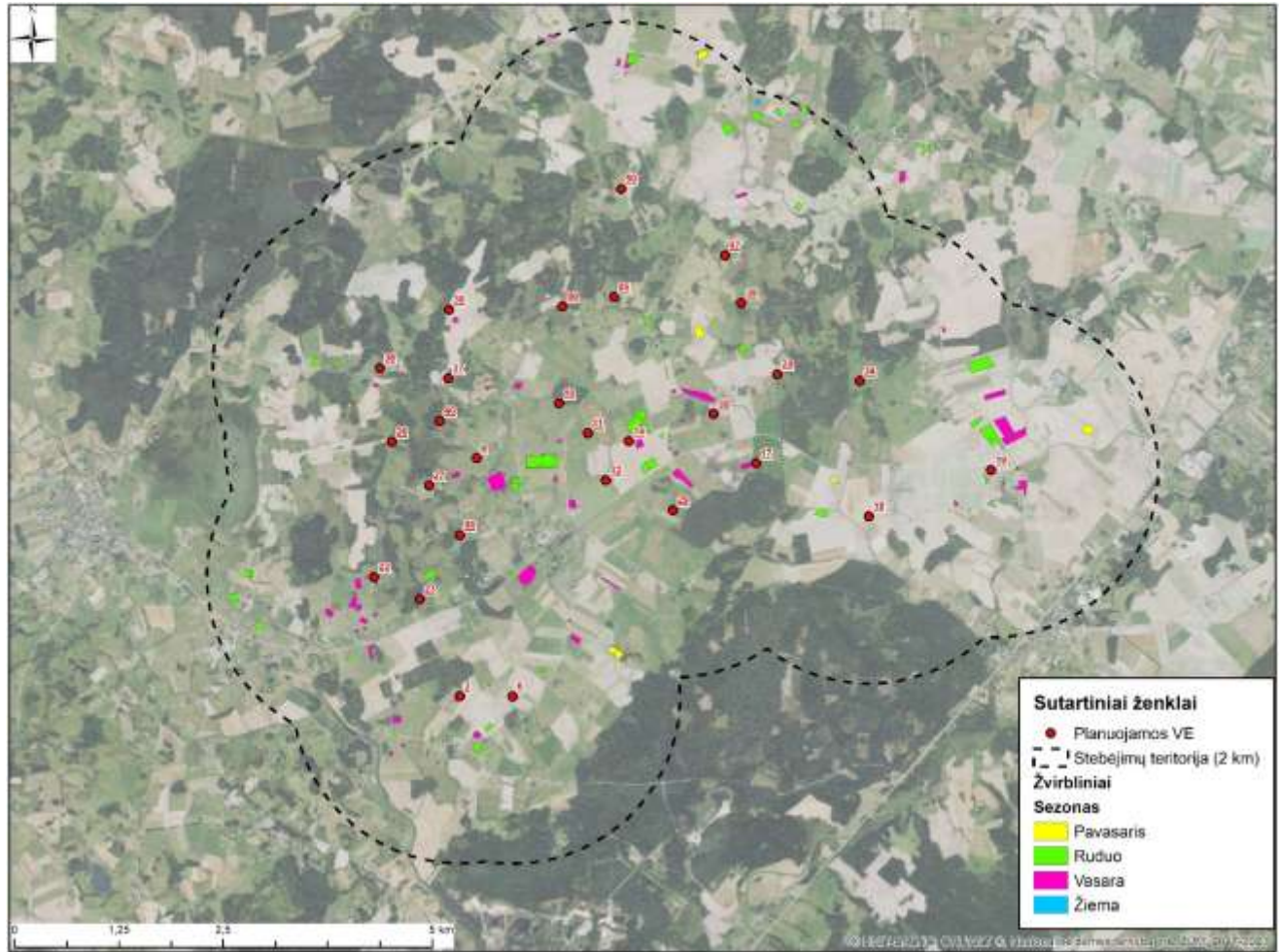
*2.6.2 pav. Plėšriųjų paukščių sankaupos stebėtoje teritorijoje skirtingais sezonais.*



*2.6.3 pav. Sėjikinių paukščių sankaupos stebėtoje teritorijoje skirtingais sezonais.*



2.6.4 pav. Žąsinių paukščių sankaupos stebėtoje teritorijoje skirtingais sezonais.



*2.6.5 pav. Žvirbinių paukščių sankaupos stebėtoje teritorijoje skirtingais sezonais*

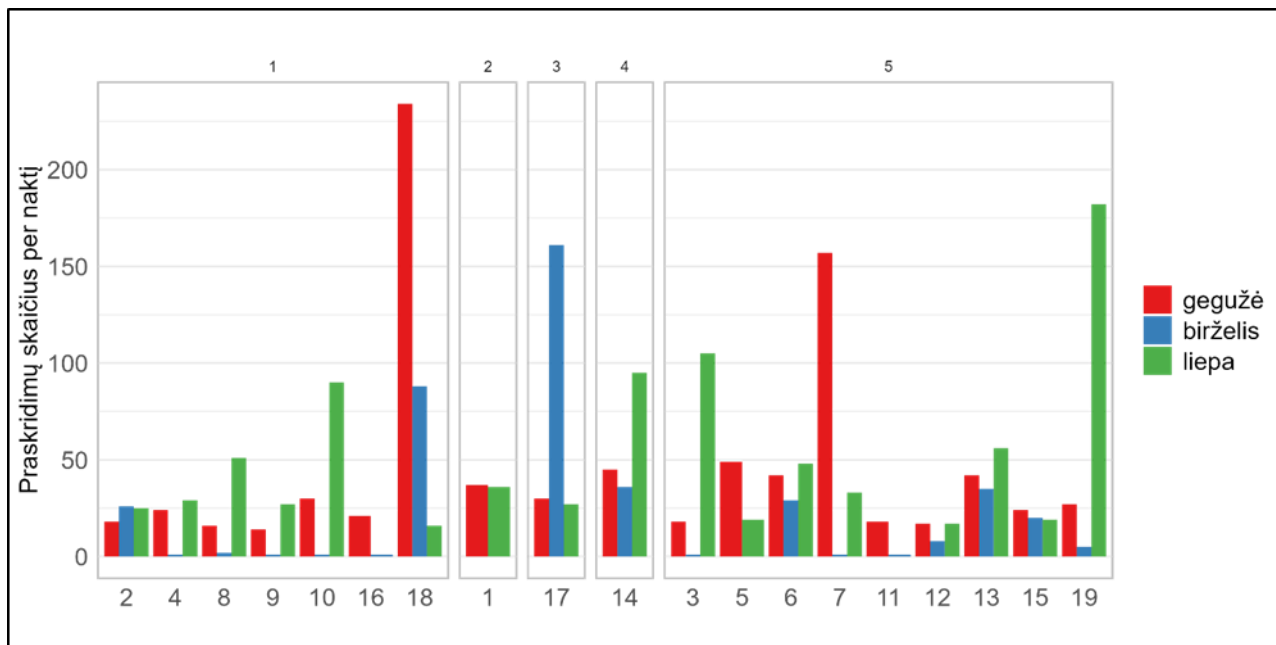
## 2.7 Besiveisiantys šikšnosparniai

Bendrai registruota 12 šikšnosparnių rūšių, iš kurių daugiausiai fiksuota šiaurinių šikšnių – 47,70 proc., mažųjų nakvišų – 20,93 proc., vėlyvųjų šikšnių – 9,70 proc., rudųjų nakvišų – 8,58 proc. Likusių šikšnosparnių rūšių praskridimų procentinės dalys buvo kur kas mažesnės (2.7.1 lentelė).

2.7.1 lentelė. Bendras šikšnosparnių rūšių registravimas visame tirtame VE parke.

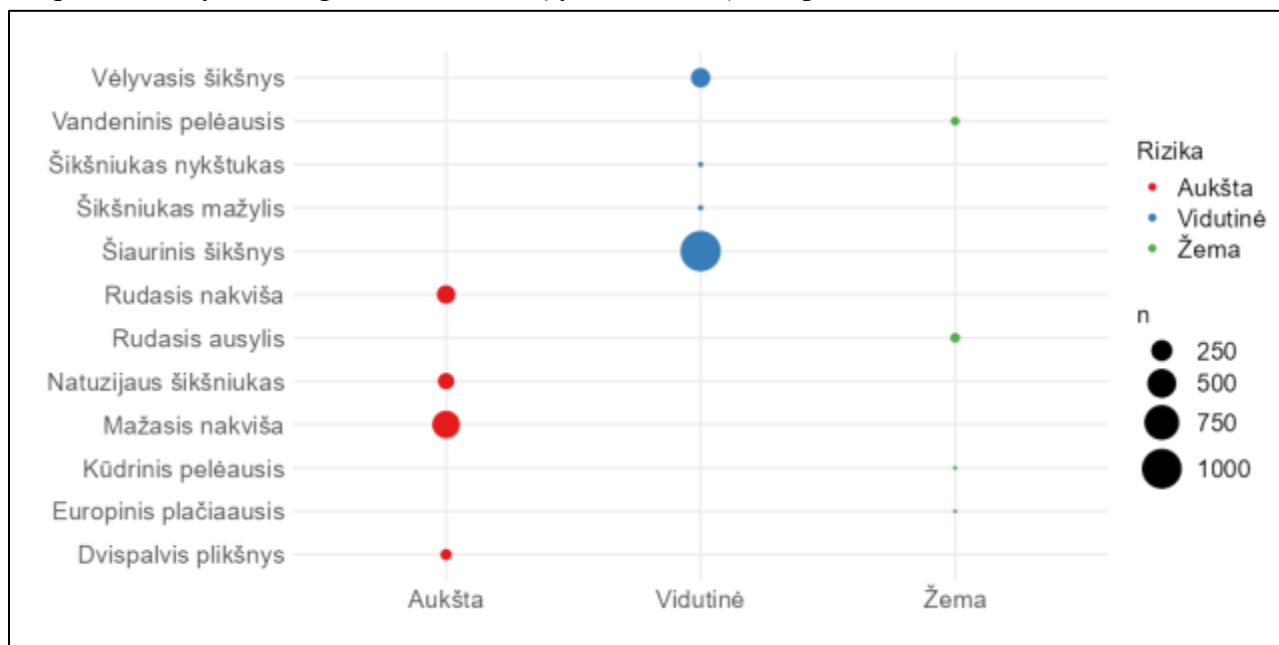
Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsauga	Rizika	gegužė	birželis	liepa	suma	Dalis nuo visų praskridimų, %
Dvispalvis plikšnys	<i>Vespertilio murinus</i>	LRK, BD	Aukšta	44	4	8	56	2,60
Europinis plačiaausis	<i>Barbastella barbastellus</i>	LRK, BD	Žema	0	0	2	2	0,09
Kūdrinis pelėausis	<i>Myotis dasycneme</i>	LRK, BD	Žema	1	0	2	3	0,14
Mažasis nakviša	<i>Nyctalus leisleri</i>	BD	Aukšta	223	71	157	451	20,93
Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	BD	Aukšta	133	1	5	139	6,45
Rudasis ausylis	<i>Plecotus auritus</i>	BD	Žema	10	8	21	39	1,81
Rudasis nakviša	<i>Nyctalus noctula</i>	BD	Aukšta	40	32	113	185	8,58
Šiaurinis šikšnys	<i>Eptesicus nilssonii</i>	BD	Vidutinė	291	296	441	1028	47,70
Šikšniukas mažylis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	BD	Vidutinė	7	0	0	7	0,32
Šikšniukas nyktukas	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	BD	Vidutinė	3	0	3	6	0,28
Vandeninis pelėausis	<i>Myotis daubentonii</i>	BD	Žema	15	2	13	30	1,39
Vėlyvasis šikšnys	<i>Eptesicus serotinus</i>	LRK, BD	Vidutinė	96	3	110	209	9,70
Bendras visų rūšių gausumas				863	417	875	2155	100,00

Aktyviausiai šikšnosparniai skraidė gegužės ir liepos mėnesiais. 7 ir 18 stebėjimų taškuose gegužės mėnesį stebėti intensyvumo pikai, birželio mėnesį perskridimų intensyvumu išsiskyrė 17 stebėjimo taškas, o liepos mėnesį intensyviausi praskridimai fiksuoti 19 taške. Dažniausiai per naktį fiksuota iki 25 praskridimų matavimo taške (2.7.1 pav.).



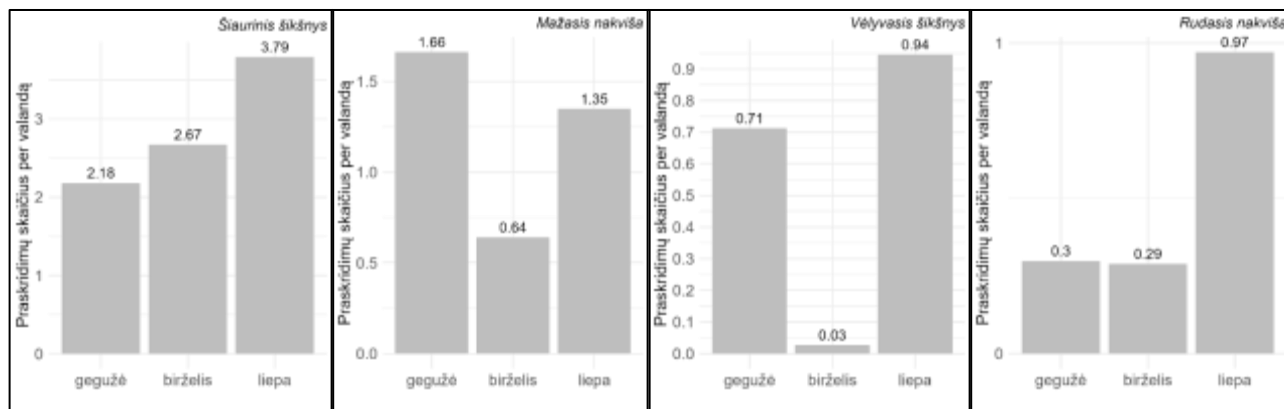
2.7.1 pav. Šikšnosparnių aktyvumas skirtinguose matavimo taškuose veisimosi periodu.

Daugiausiai fiksuota vidutinės ir aukštos rizikos susidurti su VE grupių šikšnosparnių. Šiame VE parke tikimybė, kad gali kilti konfliktų yra vidutinė (2.7.2 pav.).



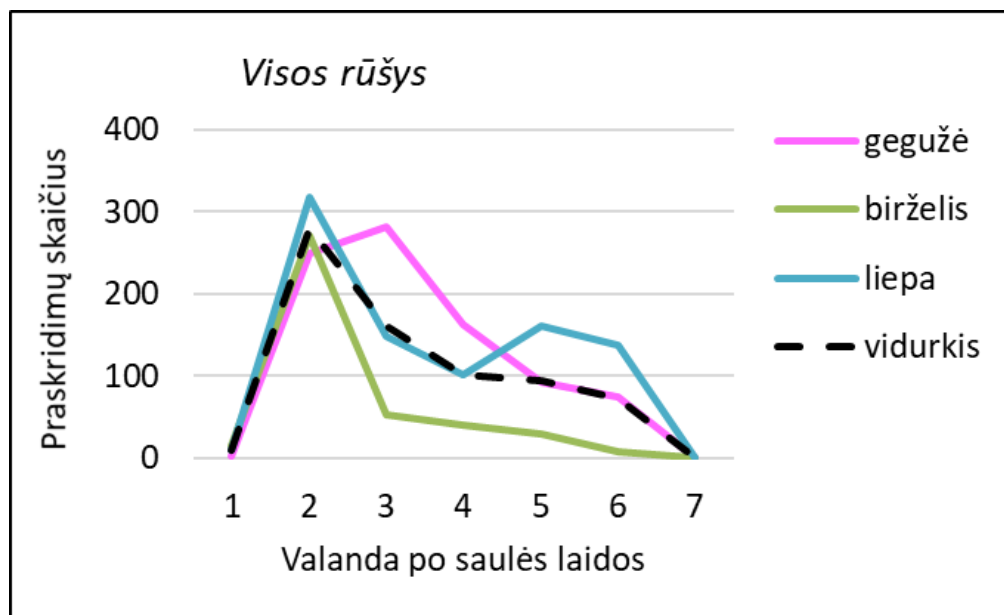
2.7.2 pav. Šikšnosparnių jautrumo VE poveikiui pasiskirstymas pagal fikzacijų gausumą.

Didžiausią praskridimų aktyvumo indeksą per valandą pasiekė šiauriniai šikšniai gegužės–liepos mėnesiais. Mažieji nakvišos fiksuoti rečiau nei šiauriniai šikšniai, tačiau pastarųjų praskridimų per valandą indeksai skirtingais mėnesiais buvo didesni nei vėlyvųjų šikšnių ir rudųjų nakvišų (2.7.3 pav.).



2.7.3 pav. Šikšnosparnių aktyvumo indeksas skirtingais mėnesiais.

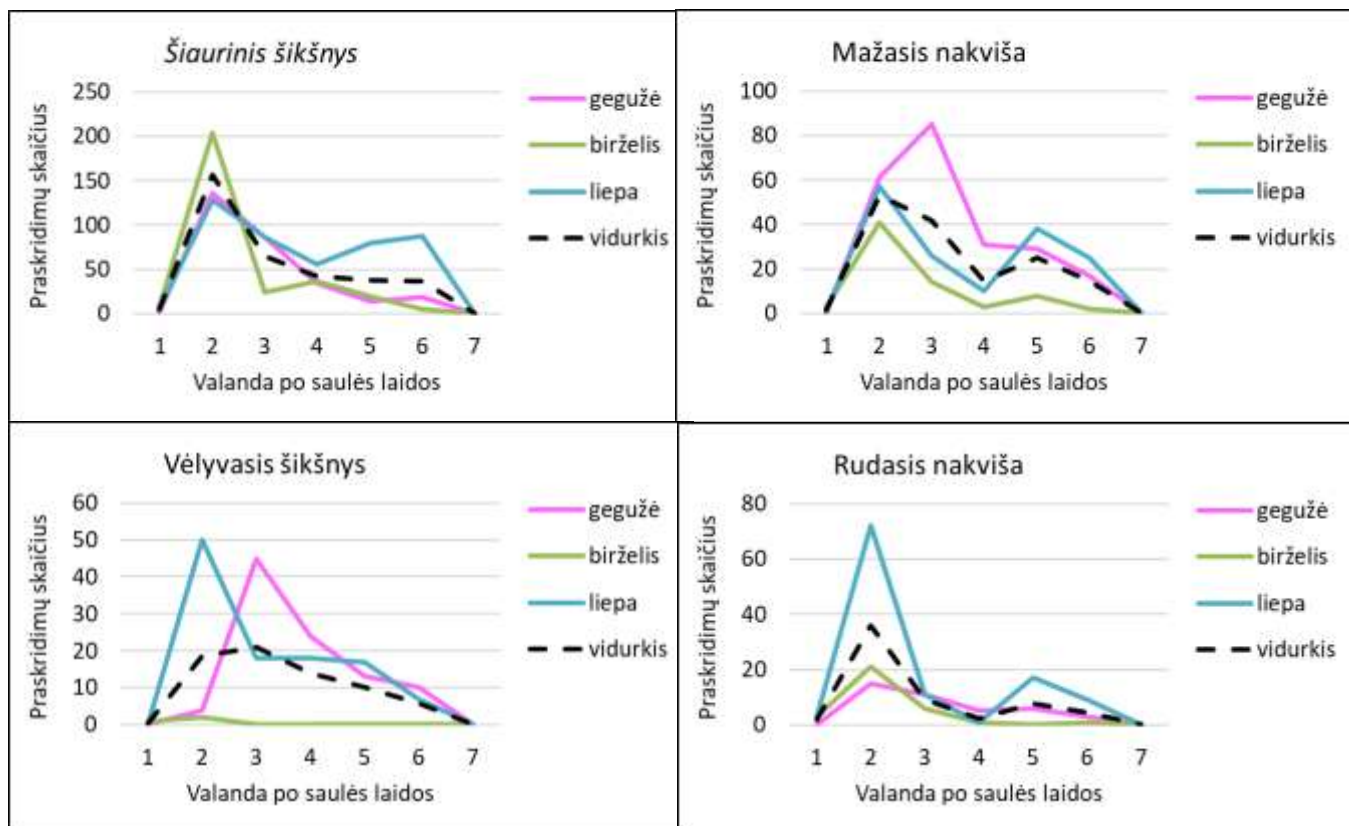
Labiausiai šikšnosparniai aktyvūs 2 valandą po saulėlydžio. Birželį ir liepą intensyviausias skraidymas vyko 2 valandą po saulės laidos, tačiau gegužę pikas buvo pasiektas 3 valandą po saulės nusileidimo. Liepos mėnesį, nakties metu, 5 valandą po saulės nusileidimo tarp visų rūšių stebėtas antras pikas, kai fiksuota apie 150 praskridimų (2.7.4 pav.). Didžiausias aktyvumas yra po saulės laidos praėjus 2 valandoms ir tęsiasi apie 5 valandas.



2.7.4 pav. Visų šikšnosparnių rūšių aktyvumas skirtingomis valandomis po saulės laidos skirtingais mėnesiais.

Daugiausiai praskridimų fiksuotų rūšių aktyvumas skyrėsi tarp jų ir tarp skirtingų mėnesių. Šiaurinių šikšnių praskridimų aktyvumas buvo didžiausias birželio mėn. 2 valandos po saulėlydžio (apie 200 praskridimų per valandą), o liepą buvo mažiausias tarp gegužės–liepos mėn. laikotarpio, tačiau turėjo antrą piką 6 valandą po saulės nusileidimo (2.7.5 pav.). Mažieji nakvišos daugiau nei 80 praskridimų per valandą fiksuoti gegužės mėn., 3 valandą po saulės laidos, birželį aktyvesni buvo 2 valandą po saulėlydžio, o liepos mėn. stebėti du skraidymo pikai – 2 ir 5 valandą po saulės

laidos (2.7.5 pav.). Vėlyvieji šikšniai gegužės mėnesį buvo aktyvesni, kaip ir mažieji nakvišos, birželį beveik nefiksuoti, o liepą aktyviausi 2 valandą po saulėlydžio be antro piko paryčiais (2.7.5 pav.). Rudieji nakvišos intensyviausiai fiksuoti liepos mėn. – apie 70 praskridimų per valandą, 2 valandą po saulės laidos, o kitais mėnesiais aktyvumas buvo kur kas mažesnis (2.7.5 pav.).



*2.7.5 pav. Gausiausiai fiksuotų šikšnosparnių rūšių aktyvumas skirtingomis valandomis po saulės nusileidimo skirtingais mėnesiais.*

## 2.8 Migruojantys šikšnosparniai

Penkiais stacionariais detektoriais duomenys apie šikšnosparnių aktyvumą ir migracijos intensyvumą buvo renkami kas naktį nuo 2024-07-11 iki 2024-10-29. Detektorius automatiškai įsijungdavo nuo saulės laidos ir išsijungdavo saulei patekėjus. Iš viso per stebėjimo laikotarpį buvo užregistruota 9144 šikšnosparnių perskirdimai priklausantys mažiausiai 13 rūšių. Dažniausiai registruota rūšis buvo šiaurinis šikšnys (3650 registracijų), mažasis nakviša (1728 registracijos), natuzijaus šikšniukas (1340 registracijų) ir rudasis nakviša (1016 registracijų).

Rudeninės migracijos laikotarpiu buvo fiksuoti 9144 ultragarsinių šikšnosparnių signalų įrašai. Pagal praskridimų spektrogramas išskirta panašiai veisimosi laikotarpiui (12 rūšių) – 13 šikšnosparnių rūšių (2.8.1 lentelė). Šiauriniai šikšniai veisimosi ir migracijos periodais dominavo tarp užfiksuotų rūšių, o mažieji nakvišos taip pat buvo šiais skirtingais stebėjimų periodais antroje vietoje pagal fiksuotus praskridimų signalus (2.7.1, 2.8.1 lentelės). Migracijos metu užfiksuota gerokai daugiau natuzijaus šikšniukų nei veisimosi periodu (2.7.1, 2.8.1 lentelės).

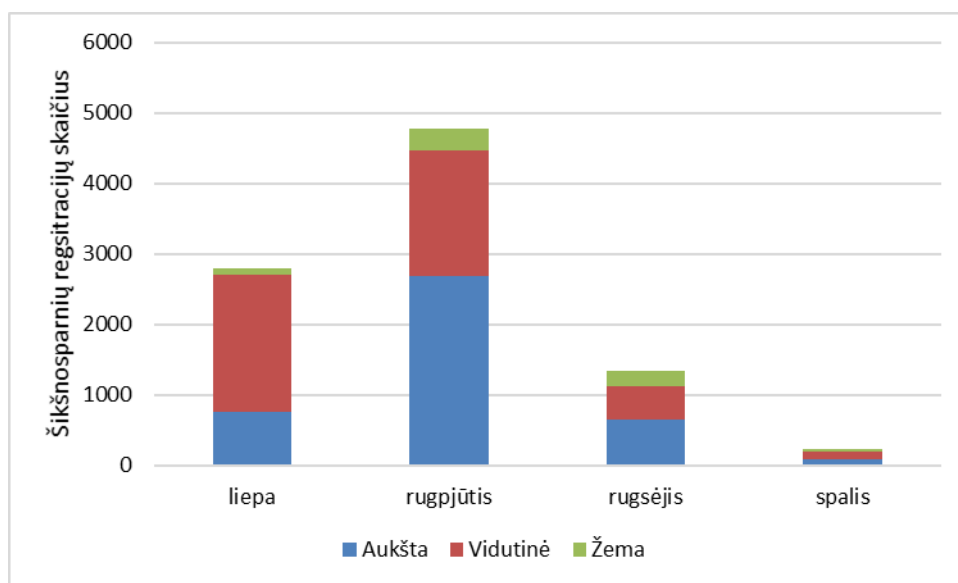
Beveik pusė – 45,8 proc. visų fiksuotų praskridimų priskirta šikšnosparnių rūšims, kurios priskiriamos aukštos VE tiesioginio poveikio rizikos grupei, o beveik kita pusė fiksuotų praskridimų – 46,8 proc. priskiriami vidutinės VE tiesioginio poveikio rizikos grupės rūšių šikšnosparniams ir maža dalis – 7,4 proc. fiksuotų šikšnosparnių priskiriami mažos VE tiesioginio poveikio rizikos grupei priklausančioms rūšims (2.8.1 lentelė).

*2.8.1 lentelė. Migracijos laikotarpiu fiksuotos šikšnosparnių rūšys, jų apsaugos statusas (LRK – Lietuvos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašas, BD – Buveinių direktyva), skirstymas pagal galimo VE poveikio rizikos grupes ir praskridimų skaičius atskiruose apskaitos taškuose ir bendra suma pagal rizikos grupes.*

Šikšnosparnio rūšis	Apsaugos statusas	KELME1	KELME2	KELME3	KELME4	KELME5	Iš viso	% nuo visų praskridimų
Aukšta		235	218	1203	1367	1163	4186	45,8
Dvispalvis plikšnys	LRK, BD	9	8	29	37	19	102	1,1
Mažasis nakviša	BD	112	94	439	622	461	1728	18,9
Natuzijaus šikšniukas	BD	98	75	464	449	254	1340	14,7
Rudasis nakviša	BD	16	41	271	259	429	1016	11,1
Vidutinė		535	407	845	1338	1154	4279	46,8
Šiaurinis šikšnys	BD	474	364	710	1211	891	3650	39,9
Šikšniukas mažylis	BD	6	10	25	34	21	96	1,0

Šikšnosparnio rūšis	Apsaugos statusas	KELME1	KELME2	KELME3	KELME4	KELME5	Iš viso	% nuo visų praskridimų
Šikšniukas nykštukas	BD	2	6		1		9	0,1
Vėlyvasis šikšnys	LRK, BD	53	27	110	92	242	524	5,7
Žema		23	138	161	249	108	679	7,4
Europinis plačiaausis	LRK, BD		40	18	16	16	90	1,0
Kūdrinis pelėausis	LRK, BD			3	6	6	15	0,2
Natererio pelėausis	LRK, BD		4	1	15		20	0,2
Rudasis ausylis	BD	12	45	78	120	45	300	3,3
Vandeninis pelėausis	BD	11	49	61	92	41	254	2,8
Iš viso		793	763	2209	2954	2425	9144	100

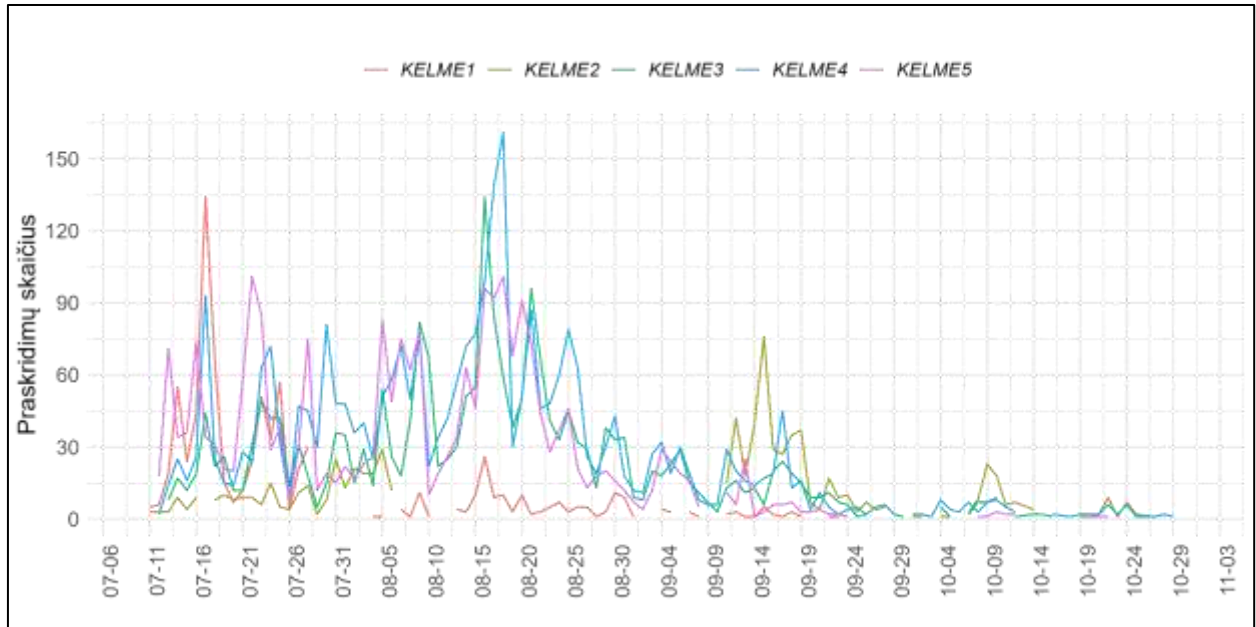
Daugiausiai šikšnosparnių fiksuota buvo rugpjūčio mėnesį, kai fiksuota beveik 5000 signalų, antras mėnesis pagal fiksuotų praskridimų skaičių buvo liepa su beveik 3000 signalų. Rugsėjį fiksuota daugiau nei 1000 praskridimų, o spalį migracijos intensyvumas buvo mažiausias (2.8.2 pav.). Rugpjūtį fiksuota daugiausiai aukštos rizikos grupės šikšnosparnių rūšių praskridimų, lyginant tarp skirtingų mėnesių, tiriamoje teritorijoje. Šiame parke aktyviausias migracijos mėnuo yra rugpjūtis, todėl dėl padidėjusio šikšnosparnių aktyvumo, būtent šį mėnesį gali būti grėsmė susidurti su VE.



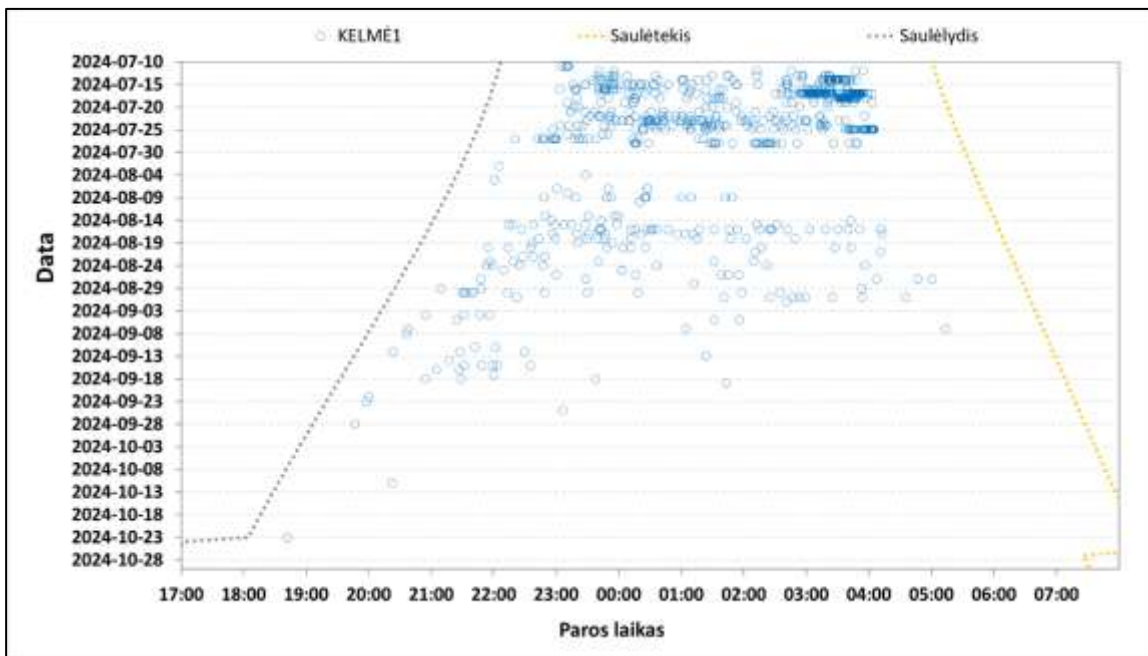
*2.8.2 pav. Rudeninės migracijos laikotarpiu fiksuotų skirtingų rizikos grupių šikšnosparnių praskridimų gausa skirtingais mėnesiais.*

Lyginant stacionarių detektorių vietas, kuriose fiksuoti šikšnosparnių praskridimai, tai detektoriaus Nr. KELME1 vietoje praskridimų pikas pasiektas liepos 16 d. (135 registracijos), o vėliau šis detektorius fiksavo kur kas mažiau praskridimų. Detektoriaus KELME2 praskridimų tiriamoje aplinkoje piką pasiekė rugsėjo viduryje, 14 d., (75 registracijos). Detektorių KELME3 ir KELME4 signalų fiksavimo vietose pikas pasiektas rugpjūčio viduryje su atitinkamai 134 ir apie 170 registracijų atskiromis naktimis. Detektoriaus KELME5 teritorijoje šikšnosparniai skraidė panašiu intensyvumu nuo liepos vidurio iki rugpjūčio 20 d., su pikų variacijomis nuo maždaug 70 iki 103 registracijų (2.8.3 pav.). Tiriama teritorija šikšnosparnių naudojama nevienodai. Nuo rugsėjo vidurio, šikšnosparnių praskridimų intensyvumas sumažėjo ar jie visiškai nebuvo fiksuoti.

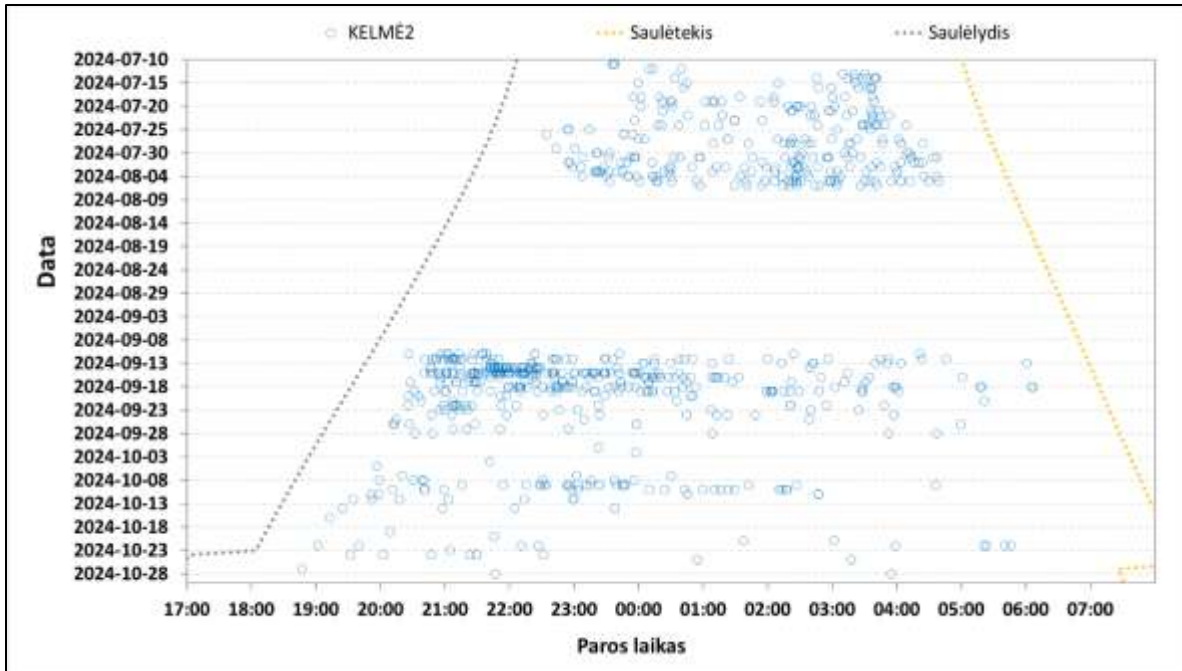
Matavimo taške KELME1 šikšnosparnių praskridimai fiksuoti didžiąją nakties dalį, tačiau 5-6 valandomis po saulės nusileidimo praskridimų fiksuota daugiausiai (2.8.4 pav.). Tuo tarpu matavimo taške KELME2 intensyvesni šikšnosparnių praskridimai fiksuoti antrą ar trečią valandą po saulės nusileidimo (2.8.5 pav.). Taškuose KELME3, KELME4 ir KELME5 šikšnosparniai fiksuoti didžiąją tamsios paros dalį, tačiau kiek dažnesni šikšnosparnių praskridimai fiksuoti 2-3 valandos po saulės nusileidimo (2.8.6, 2.8.7, 2.8.8 pav.).



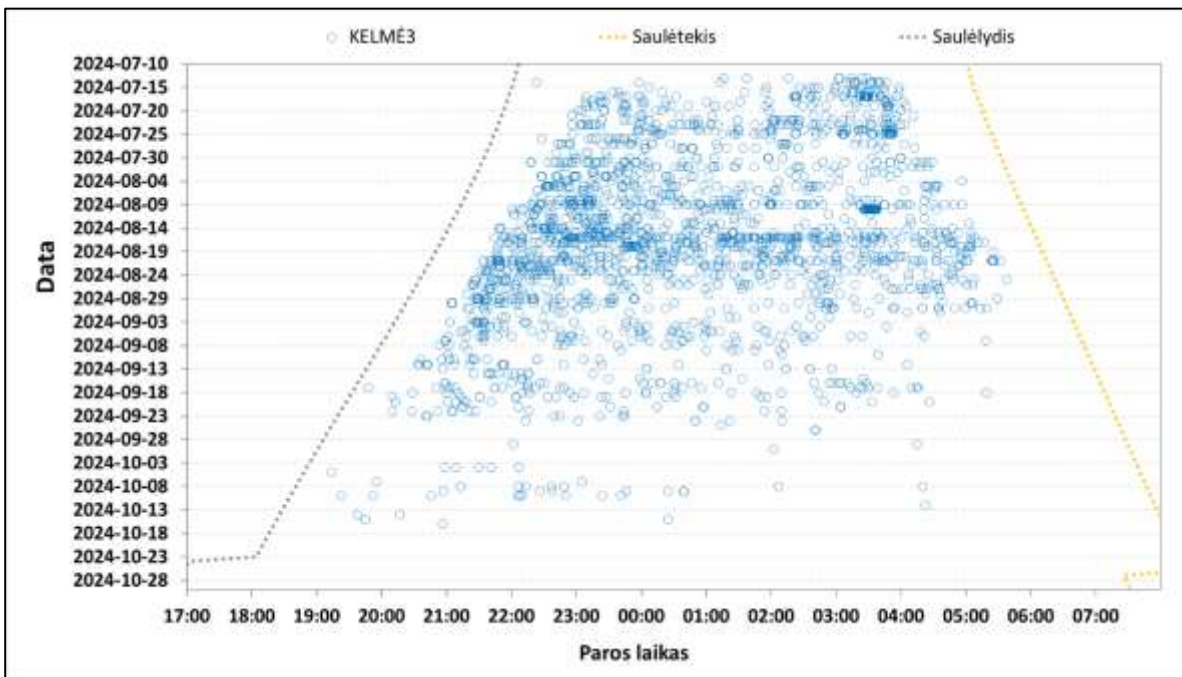
2.8.3 pav. Visų stacionarių detektorių fiksuotų praskridimų skaičiai tiriamuoju periodu.



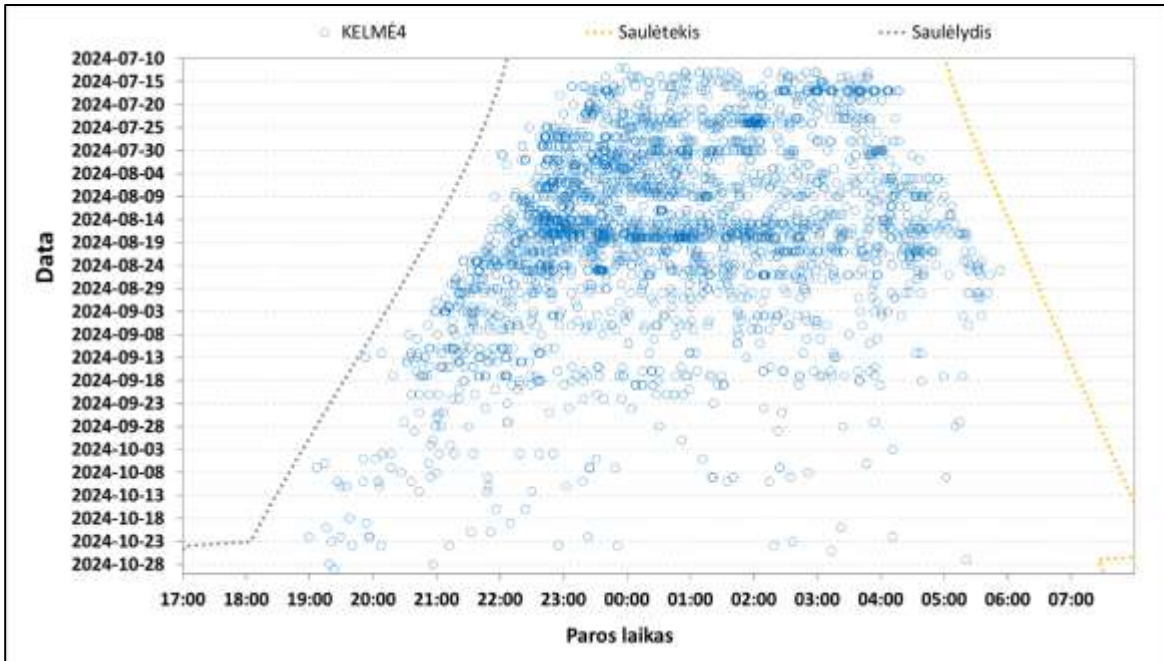
2.8.4 pav. Matavimo taške KELME1 registruoti praskridimai skirtingomis valandomis.



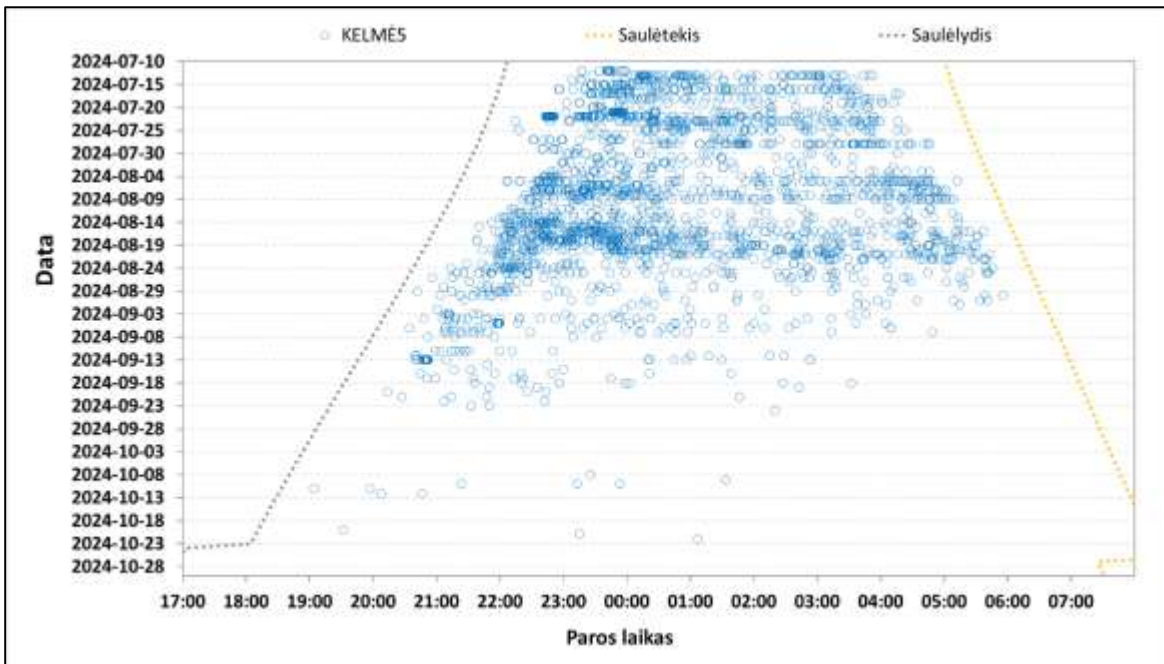
2.8.5 pav. Matavimo taške KELME2 registruoti praskridimai skirtingomis valandomis.



2.8.6 pav. Matavimo taške KELME3 registruoti praskridimai skirtingomis valandomis.



2.8.7 pav. Matavimo taške KELME4 registruoti praskridimai skirtingomis valandomis.

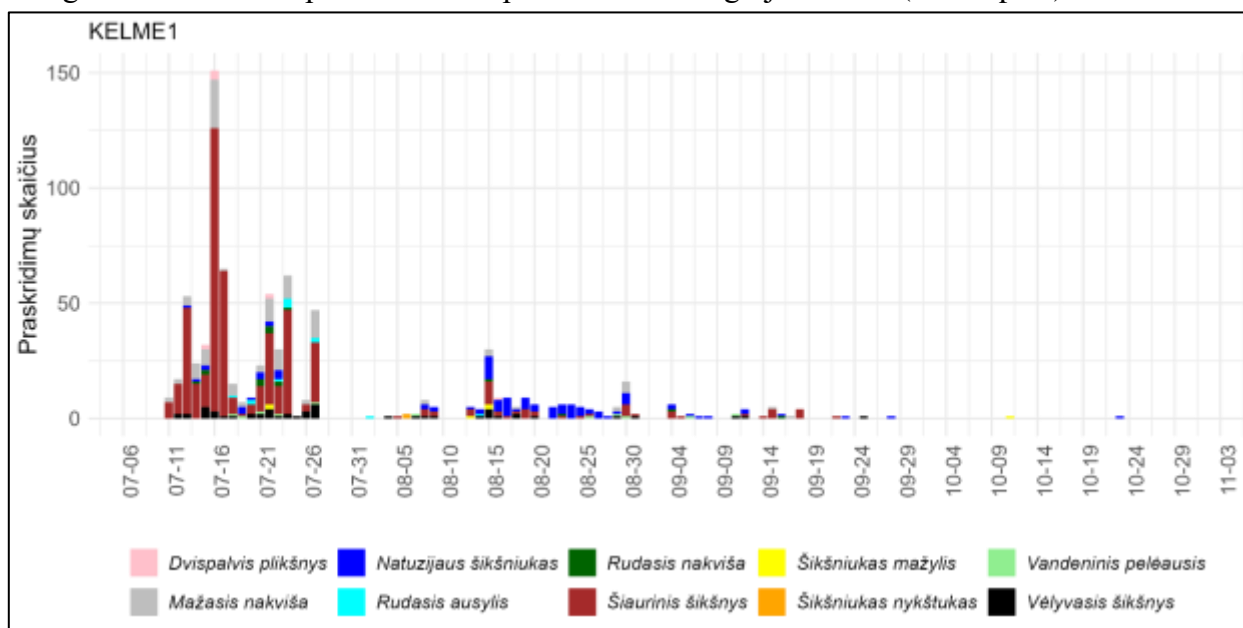


2.8.8 pav. Matavimo taške KELME5 registruoti praskridimai skirtingomis valandomis.

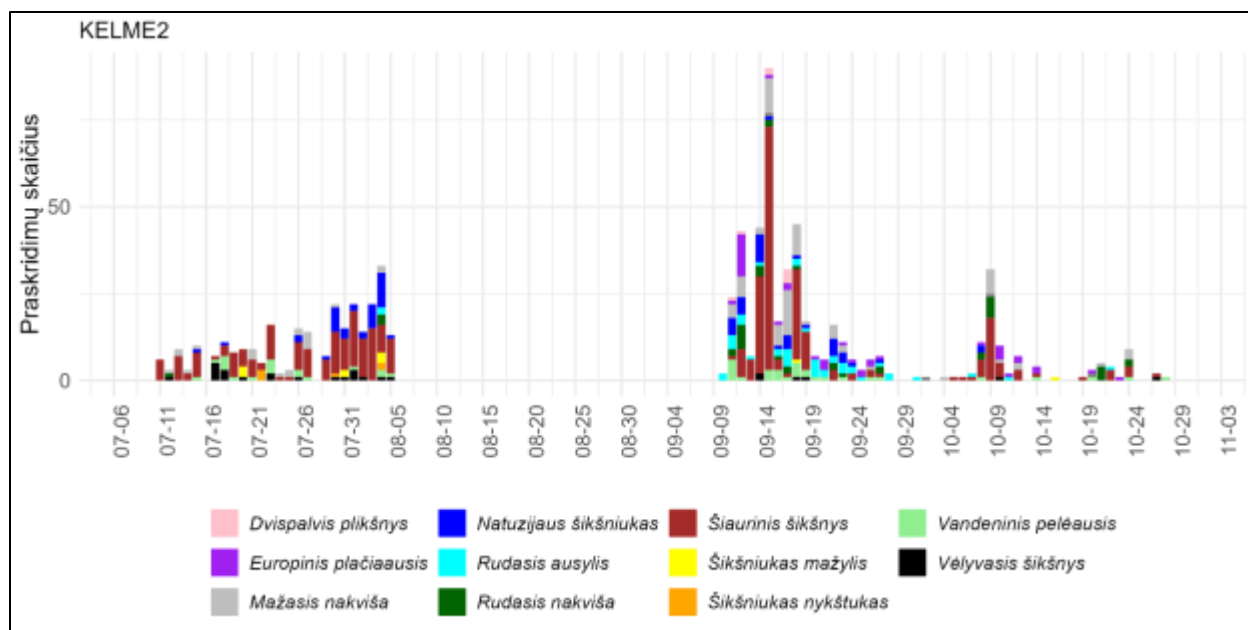
KELME1 matavimo taške liepos mėnesį intensyviausiai fiksuoti šiauriniai šikšniai, dėl kurių stebėtas aukščiau minėtas pikas (2.8.3, 2.8.9 pav.). Nuo rugpjūčio vidurio iki rugsėjo vidurio dažniau šiame matavimų taške stebėti natuzijaus šikšniukai (2.8.9 pav.).

KELME2 matavimo taške taip pat dominavo šiauriniai šikšniai, ir šiame matavimo taške išreikštas pikas rugsėjo viduryje buvo būtent dėl šios rūšies skraidymo registracijų. Šiame taške natuzijaus šikšniukai gausiau skraidyti pradėjo liepos pabaigoje–rugpjūčio pradžioje. Mažieji nakvišos gausiau skraidė rugsėjo mėnesį (2.8.10 pav.).

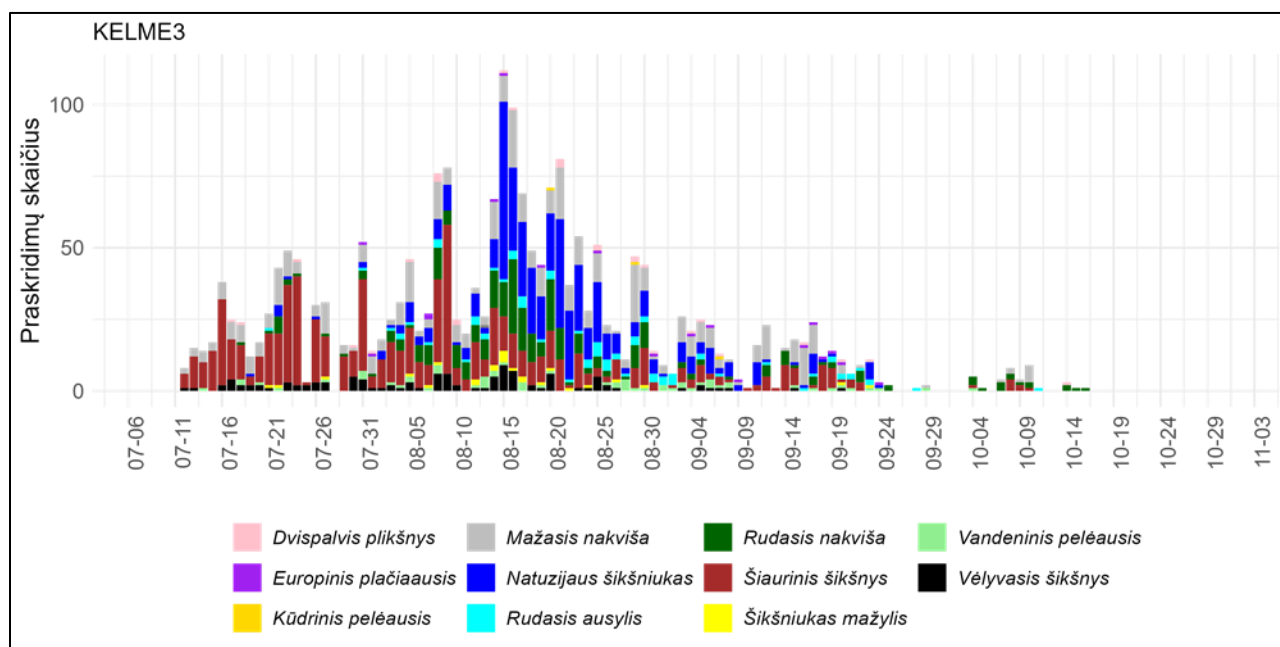
KELME3 šikšnosparnių skraidymu matavimų taške šiauriniai šikšniai didesniąją dalį praskridimų sudarė liepos mėnesį ir iki maždaug rugpjūčio vidurio. Tuo tarpu natuzijaus šikšniukai nuo rugpjūčio vidurio iki rugsėjo pradžios dominavo tiriamoje teritorijoje. Kadangi šios rūšies stebėjimų veisimosi periodo tyrimų metu fiksuota ganėtinai mažai, todėl daroma išvada, kad šiuo periodu vyko natuzijaus šikšniukų migracija. Mažųjų nakvišų fiksuoti praskridimai daugiau mažiau išliko panašūs nuo liepos vidurio iki rugsėjo vidurio (2.8.11 pav.).



2.8.9 pav. Stacionarus detektorius KELME1 ir šikšnosparnių aktyvumas šiame matavimo taške.



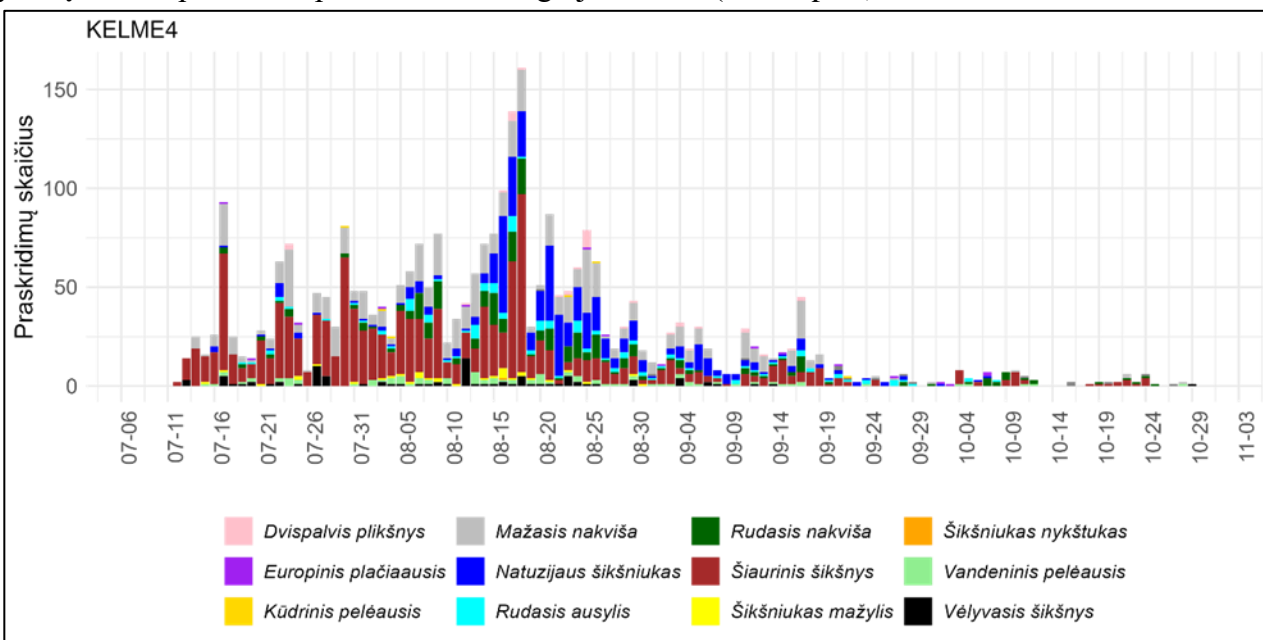
2.8.10 pav. Stacionarus detektorius KELME2 ir šikšnosparnių aktyvumas šiame matavimo taške. Dėl technologinių trikdžių detektorius neveikė dalį fiksacijos periodo.



2.8.11 pav. Stacionarus detektorius KELME3 ir šikšnosparnių aktyvumas šiame matavimo taške.

KELME4, kaip ir KELME3, matavimo taške šiauriniai šikšniai registruoti skaitlingai nuo liepos vidurio iki maždaug rugpjūčio vidurio, o vėliau tarp fiksuotų rūšių nebedominavo. Taip pat panašia tendencija pasireiškė ir natuzijaus šikšniukų praskridimai – gausiau fiksuoti nuo rugpjūčio vidurio iki rugsėjo vidurio. Tai galėjo irgi būti susiję su rudenine natuzijaus šikšniukų migracija

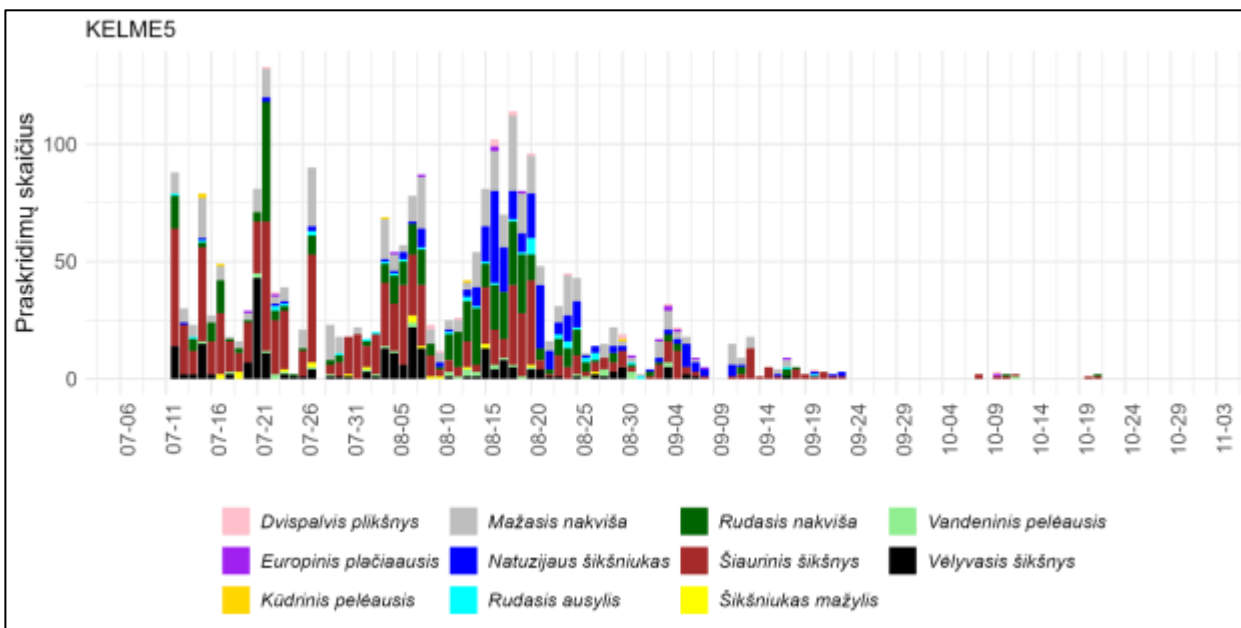
pro nagrinėjamą teritoriją. Mažieji nakvišos, taip pat daugiau mažiau panašiu gausumu fiksuoti tyrimų laikotarpiu nuo liepos vidurio iki rugsėjo vidurio (2.8.12 pav.).



2.8.12 pav. Stacionarus detektorius KELME4 ir šikšnosparnių aktyvumas šiame matavimo taške.

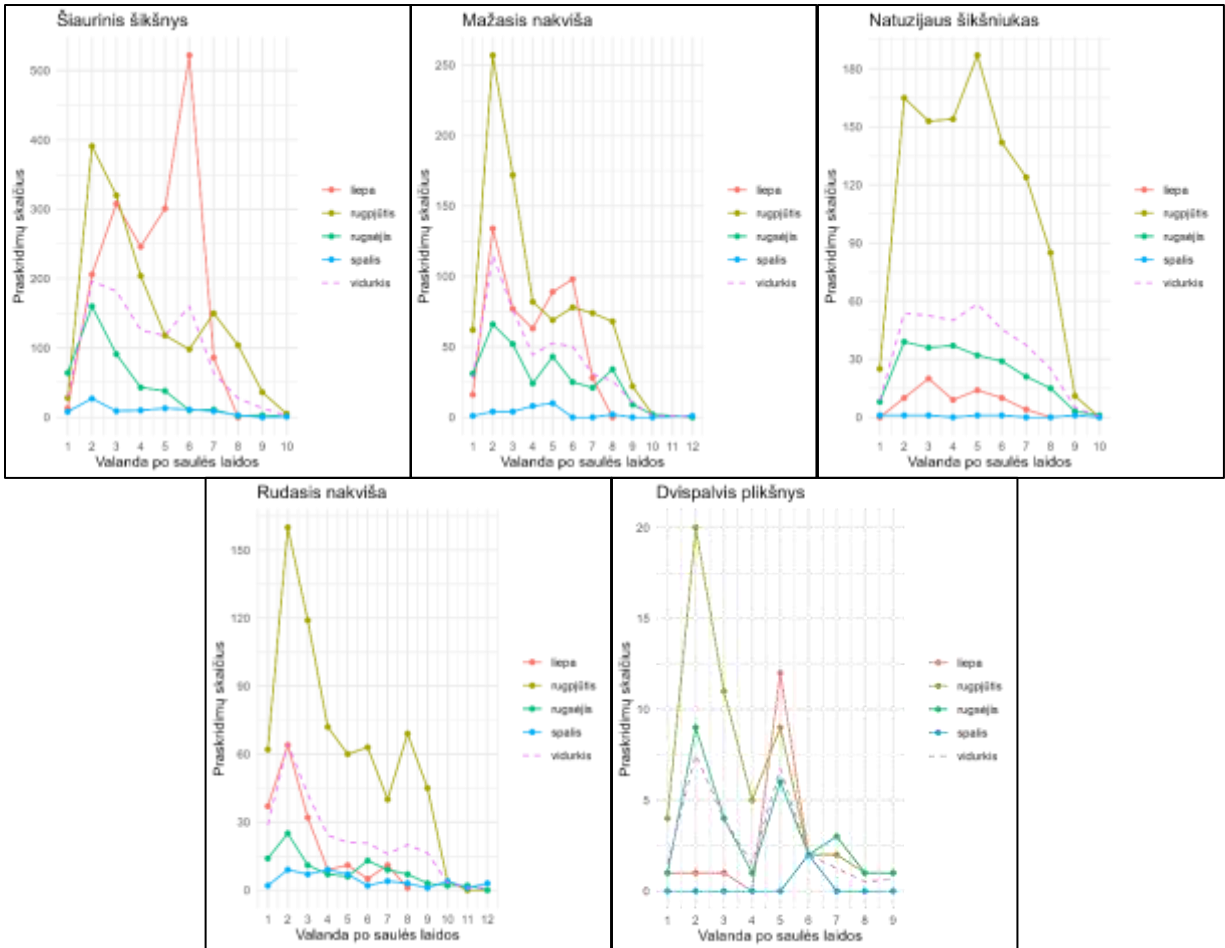
KELME5 matavimų taške gausiau stebėti vėlyvieji šikšniai nei kituose taškuose, registruoti nuo liepos vidurio iki rugsėjo pradžios. Pikas stebėtas liepos antroje pusėje. Daugiausiai registracijų fiksuota šiaurinių šikšnių liepos–rugsėjo mėnesiais. Rudieji nakvišos skirtingu registracijų intensyvumu fiksuoti teritorijoje taip pat. Jų pikas fiksuotas apie liepos 20 d., vėliau nemaža dalis praskridimų fiksuota rugpjūčio mėnesį. Natuzijaus šikšniukai gausiau fiksuoti maždaug nuo rugpjūčio vidurio iki pabaigos. Kaip ir kituose stebėjimų taškuose, mažieji nakvišos stebėjimo taške daugiau mažiau panašiu intensyvumu praskrisdavo nuo liepos vidurio iki rugsėjo vidurio (2.8.13 pav.).

Statomame VE parke rizika šikšnosparniams patirti reikšmingą neigiamą poveikį dėl VE veiklos, remiantis atliktais stebėjimais, galima migracijos periodu – rugpjūčio mėnesį. Dėl šios priežasties reiktų intensyviai migruojančių šikšnosparnių tyrimus po atskiromis VE nuo liepos vidurio iki spalio pradžios.



2.8.13 pav. Stacionarus detektorius KELME5 ir šikšnosparnių aktyvumas šiame matavimo taške.

Skirtingos šikšnosparnių rūšys fiksuotos skirtingu laiku po saulės laidos skirtingais mėnesiais. Šiauriniai šikšniai liepos mėn. turėjo du skraidymo pikus – 6 ir 3 valandą po saulės laidos. Rugsjūčio–spalio mėn. skraidymų pikai pagrįdė fiksuoti 2 valandą po saulės laidos (2.8.14 pav.). Tačiau mėnesių vidurkis rodo, kad yra du šiaurinių šikšnių skraidymo pikai apie 2 ir 6 valandą po saulės laidos (2.8.14 pav.). Mažieji nakvišos daugiau skraidė 2 valandą po saulėlydžio, tačiau atsižvelgiant į mėnesių vidurkius vienas aiškus skraidymo pikas fiksuotas 2 valandą ir antras 5-6 valandomis po saulės laidos (2.8.14 pav.). Natuzijaus šikšniukai intensyviausiai rugsjūčio mėnesį skraidė visomis naktimis, rugsėjį apie 4-5 kartus mažiau, tačiau taip pat per nakt. Nežymūs skraidymų pikai yra 2 ir 5 valandomis po saulės nusileidimo (2.8.14 pav.). Rudieji nakvišos ir dvispalviai plikšniai daugiausiai fiksuoti rugsjūčio mėnesį 2 valandą po saulėlydžio. Rudieji nakvišos šią valandą gausiausiai skraidė visais mėnesiais ir tai atsispindi jų vidurkyje. Tuo tarpu plikšniai turi du aktyvumo laikus – 2 ir 5 valandą po saulės nusileidimo (2.8.14 pav.).



2.8.14 pav. Gausiausiai fiksuotų šikšnosparnių rūšių (visos aukštos rizikos ir šiaurinis šikšnys (vidutinės) VE poveikiui) tyrimo laikotarpiu skirtingomis valandomis po saulės laidos.

### III. IŠVADOS

1. VE parko teritorijoje 2024 metų kovo–gruodžio mėnesiais buvo užregistruotos 131 paukščių rūšis. Bendras praskridusių paukščių skaičius teritorijoje siekė 62006 individus. Iš jų pagal IUCN saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptiktos 7 paukščių rūšys, kurios priskiriamos „pažeidžiamų“ (VU) kategorijai. Aptiktos 4 paukščių rūšys, kurios priskiriamos „arti grėsmės esančių“ (NT) kategorijai. Visi kiti registruoti paukščiai buvo priskiriami kaip „nekeliantys susirūpinimo“ (LC) apsaugos kategorijai. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruotos 27 rūšys. Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą (LSRS) buvo registruotos 20 rūšių.

2. Pavasariinių stebėjimų metu iš viso registruoti 13824 paukščių perskridimai, iš kurių didžiąją dalį sudarė žąsiniai paukščiai (43,6 %) nuo visų teritorijoje stebėtų perskridimų). Pavasarį žąsiniai paukščiai gausiai būriais grįžta iš žiemojimo vietų, todėl jų perskridimų skaičius teritorijoje išauga. Likusią perskridimų dalį sudarė žvirbliniai (32,4 %), sėjikiniai (3,4 %), gandriniai ir gervės (16,8 %), plėšrieji (3,8 %) paukščiai (2.1.2 lent.). Rudeninių stebėjimų metu iš viso registruoti 33761 paukščių perskridimai. Didžiąją dalį perskridimų sudarė žvirbliniai (46,9 %) ir žąsiniai (33 %), sėjikiniai sudarė 11,3 % visų registracijų. Gandriniai ir gervės (6,4 %) ir plėšrieji (2,3 %) sudarė nežymią dalį.

3. Daugiausiai paukščių perskridimų registruota kovo, rugsėjo, spalio mėnesiais (atitinkamai 7069, 12351 ir 19251 individualas). Kovo ir spalio mėnesiais didžiąją dalį sudarė žąsiniai paukščiai (atitinkamai 5339 ir 10198 individai). Rugsėjo mėnesį gausiausiai stebėti žvirbliniai – 6878 individai. Taip pat nemažą dalį sudarė sėjikiniai – 2586 individai ir gandriniai ir gervės (2022 individai). Mažiausiai perskridimų registruota gegužės (2036 perskridimai), lapkričio (2159 perskridimai) ir gruodžio (641 perskridimas) mėnesiais. Gandriniai ir gerviniai paukščiai teritorijoje registruoti nuo kovo 3 d. iki spalio 31 d. Dažniausiai paukščiai registruoti balandžio 4 d. (819 perskridimų), rugsėjo 30 d. (568 perskridimai), rugsėjo 1 d. (478 perskraidymai), t. y. gandrinių ir gervinių paukščių pavasarinės ir rudeninės migracijos metu. Plėšrieji paukščiai teritorijoje registruoti nuo kovo 3 d. iki gruodžio 20 d. Dažniausiai paukščiai registruoti rugsėjo 6 d. (106 perskridimai), rugsėjo 5 d. ir rugpjūčio 24 d. (90 perskridimų), rugpjūčio 20 d. (85 perskridimai), rugpjūčio 19 d. ir birželio 1 d. (64 perskridimai), t. y. plėšriųjų paukščių rudeninių migracijų metu, bet gausiai stebėti ir veisimosi metu.

4. Pro VE parką gausiausiai skrido žąsiniai ir žvirbliniai paukščiai, plėšrieji paukščiai taip pat labai aktyviai naudoja planuojamo VE parko teritoriją. Gausesni perskridimai registruoti centrinėje ir pietinėje parko dalyje (prie VE29, VE12, VE14, VE11), kur gausiai fiksuoti praskrendantys žvirbliniai paukščiai ir intensyviai skraidė plėšrieji paukščiai. Paukščių gausmas pietinėje ir centrinėje parko dalyje siekė nuo 1001 iki 2534 ind./kv. Kitose parko dalyse perskridimų skaičius buvo kiek mažesnis ir siekė iki 1000 ind./kv., o gausiausiai fiksuoti žąsiniai, žvirbliniai paukščiai, aktyviai skraidė mažieji ereliai rėksniai ir kiti plėšrieji paukščiai.

5. Gandriniai ir gerviniai paukščiai pavojingame aukštyje praleido ~20 % nuo visų savo skrydžių. Apie 43 % laiko jautriame aukštyje praleido baltasis gandras, pilkosios gervės jautriame aukštyje fiksuotos tik apie 21 % skrydžių. Didžioji dalis gervių stebėtos skrendančios tranzitu labai dideliame aukštyje. Didieji baltieji ir pilkieji garniai jautriame aukštyje fiksuoti retai, atitinkamai 6 ir 21 % skrydžių. Juodasis gandras stebėtas tik keletą kartų ir nepavojingame aukštyje (2.4.1 pav., 2.4.2 pav., 2.4.1 lent.). Plėšrieji paukščiai jautriame aukštyje praleido ~40 %. Dažniausiai pavojingame aukštyje

skraidė juodieji pesliai (~69 %), jūriniai ereliai (~54 %), mažieji ereliai rėksniai (~62 %), paprastieji suopiai (~42 %) ir vapsvaėdžiai (~58 %) skrydžių. Apie 26 % paukštvanagių ir 38 % sketsakalių skrydžių fiksuoti pavojingame aukštyje. Tūbuotieji suopiai dažniau stebėti nepavojingame aukštyje – 81 % skrydžių fiksuoti iki 60 metrų aukštyje. Pavojingame aukštyje retai skraidė lingės – javinės (82 %), nendrinės (~88 %), pievinės (94 %) skrydžių fiksuoti mažesniame nei 60 metrų aukštyje. VE parko teritorijoje taip pat fiksuoti paprastieji pelėsakaliai, raudonkojai sakalai, rudasis peslys, vištvanagis, startsakalis, stepinė lingė, bet šie paukščiai matyti tik po kelis kartus, todėl sunku daryti išvadas apie jų skrydžių charakteristikas.

6. VE parko teritorijoje rastos VE poveikiui jautrių rūšių lizdavietės: baltųjų gandrų, mažųjų erelių rėksnių, nendrinų lingių, pievinės lingės, paprastųjų suopių, vapsvaėdžių. Už parko ribų rastas juodojo gandro lizdas.

7. Plėšrieji paukščiai kurie turėjo GPS/GSM siųstuvus rodo didelę galimą riziką paukščiais susidurti su vėjo elektrinėmis. Didžiausia rizika yra numatoma mažiesiems ereliams rėksniams.

8. Daugiausiai iš LSRS ir PD I priedo rūšių perėjo pilkųjų gervių, juodųjų meletų – 20 porų, paprastųjų medšarkių – 14 porų, gulbių giesmininkių – 12 porų, lygučių – 10 porų, griežlių – 7 poros, jerubių – 6 poros. VE parke taip pat perėjo kurapkos (4 poros), pilkosios meletos, vidutiniai margieji geniai (3 poros), pilkoji starta (2 poros), didysis baublys, švygžda, žvirblinė pelėda, baltanugaris genys, mažoji musinukė, paprastasis purplelis, tetervinas (visų po 1 porą).

9. Lyginant su kitais Lietuvos VE parkais, šiame parke sankaupas sudarančių paukščių kiekis nėra didelis, kadangi vyrauja kalvotas reljefas ir mažai didelių dirbamų žemės plotų, kuriuos mėgsta sėjikiniai ir kiti paukščiai. Teritorijoje nepastebėta pastovių paukščių sankaupų vietų, o jų gausumas ir pasiskirstymas priklauso nuo sezono bei tuo metu vykstančių žemės darbų ir kitų veiklų, kuomet buveinės kinta ir pritraukia vis kitus paukščius, todėl planuojamas VE parkas neigiamo poveikio sankaupas sudarantiems paukščiams nedarys.

10. Veisimosi metu registruota 12 šikšnosparnių rūšių, iš kurių daugiausiai fiksuota šiaurinių šikšnių – 47,70 proc., mažųjų nakvišų – 20,93 proc., vėlyvųjų šikšnių – 9,70 proc., rudųjų nakvišų – 8,58 proc. Aktyviausiai šikšnosparniai skraidė gegužės ir liepos mėnesiais.

11. Daugiausiai fiksuota vidutinės ir aukštos rizikos susidurti su VE grupių šikšnosparnių. Šiame VE parke tikimybė, kad gali kilti konfliktų yra vidutinė.

12. Didžiausią praskridimų aktyvumo indeksą per valandą pasiekė šiauriniai šikšniai gegužės–liepos mėnesiais, lyginant su kitų rūšių šikšnosparniais. Didžiausias jų aktyvumas yra po saulės laidos praėjus 2 valandoms ir tęsiasi apie 5 valandas.

13. Nuo liepos vidurio iki spalio pabaigos vykdant migruojančių šikšnosparnių fiksavimus detektoriais fiksuota 13 rūšių ir užregistruota 9144 praskridimai. Dažniausiai registruota buvo šiaurinis šikšnys (3650 registracijų), mažasis nakviša (1728 registracijos), natuzijaus šikšniukas (1340 registracijų) ir rudasis nakviša (1016 registracijų).

14. 45,8 % visų fiksuotų praskridimų priskirta šikšnosparnių rūšims, kurios priskiriamos aukštos VE tiesioginio poveikio rizikos grupei, 46,8 % priskiriami vidutinės VE tiesioginio poveikio rizikos grupės rūšių šikšnosparniams ir 7,4 % mažos rizikos grupei.

15. Daugiausiai šikšnosparnių fiksuota buvo rugpjūčio mėnesį (beveik 5000 signalų), liepą beveik 3000 signalų, rugsėjį daugiau nei 1000, o spalį pora šimtų. Statomame VE parke rizika šikšnosparniams patirti reikšmingą neigiamą poveikį dėl VE veiklos, galima migracijos periodu rugpjūčio mėnesį.

16. Daugelyje matavimų vietų nuo liepos vidurio iki rugpjūčio vidurio dominavo praskrendantys šiauriniai šikšniai, nuo rugpjūčio vidurio iki rugsėjo vidurio padaugėdavo natuzijaus šikšniukų signalų, o mažieji nakvišos tendencingai stebėti nuo liepos vidurio iki rugsėjo vidurio. Tuo tarpu šikšnosparnių fiksavimų sumažėdavo nuo arba kai kuriomis dienomis nebūdavo stebimi nuo rugsėjo vidurio iki spalio pabaigos.

17. Visos aukštos rizikos VE poveikiui šikšnosparnių rūšys ir šiaurinis šikšnys gausiai fiksuoti 2 valandas po saulės laidos. Šiauriniai šikšniai, mažieji nakvišos ir dvispalviai plikšniai turėjo antrąjį aktyvumo laiką, tai 5-6 valandą po saulėlydžio. Natuzijaus šikšniukai taip pat turėjo nežymius aktyvumo pikus 2 ir 5 valandomis po saulės laidos, tačiau lyginant su kitomis rūšimis aktyviai skraidė visos nakties metu.

## IV. REKOMENDACIJOS

Atsižvelgiant į jautrių paukščių lizdaviečių apskaitas, GPS siūstuvais surinktus plėšriųjų paukščių duomenis ir tyrėjų surinktus duomenis apie jautrių VE poveikiui paukščių perskridimus, jau tyrimų eigoje buvo rekomenduota, kad reikės imtis poveikio mažinimo priemonių dėl galimų rizikų paukščiams dėl tiesioginio žuvimo išvengimo ar sumažinimo. VE parko vystytojas priėmė sprendimą nuo 2025 metų pavasario įrengti paukščių technologines poveikio mažinimo priemones – automatines vaizdo sistemas, kurios galės stabdyti VE identifikavus plėšriuosius paukščius. Sistemos turi apimti visas vėjo elektrines.

1. Visos VE turi turėti technologines poveikio mažinimo priemones (toliau – TPMP) – vaizdo sistemas, kurios gali išjungti VE, jei paukštis priskrenda arčiau nei 350 metrų iki veikiančios VE. TPMP turi atitikti Aprašo reikalavimus, sistemos turi veikti atpažįstant ir identifikuojant mažuosius erelius rėksnius.

2. PŪV statybos ir eksploatacijos etapuose prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (mažajam ereliui rėksniui, paprastajam suopiu ar baltajam gandriui (rūšys turės būti atsirenkamos priklausomai nuo galimybės uždėti siūstuvus) uždėti ne mažiau kaip 2 telemetrinius įrenginius (siūstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas, statybos metu ir VE parko eksploatacijos metu. Taip bus sužinoma apie kylančius konfliktus dėl VE veiklos, galimą jų valdymą. Sukauptas žinias bus galima pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, nustatant VE stabdymo laikotarpį sezono ir paros eigoje, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai. Siūstuvų kiekis parinktas pagal teritorijoje perinčius plėšriuosius paukščius ir jų pasiskirstymą, ir galimybė paukščius suženklinti sukeltiant jiems kuo mažiau streso. Plėšriųjų paukščių žymėjimo darbus vykdys patyrę ornitologai turintys patirties tokiuose darbuose žiedavimo pažymėjimus ir atitinkamus leidimus.

3. Bent vienoje iš VE šikšnosparnių aktyvumą matuoti VE bokšto rotorius aukštyje.

## PRIEDAI

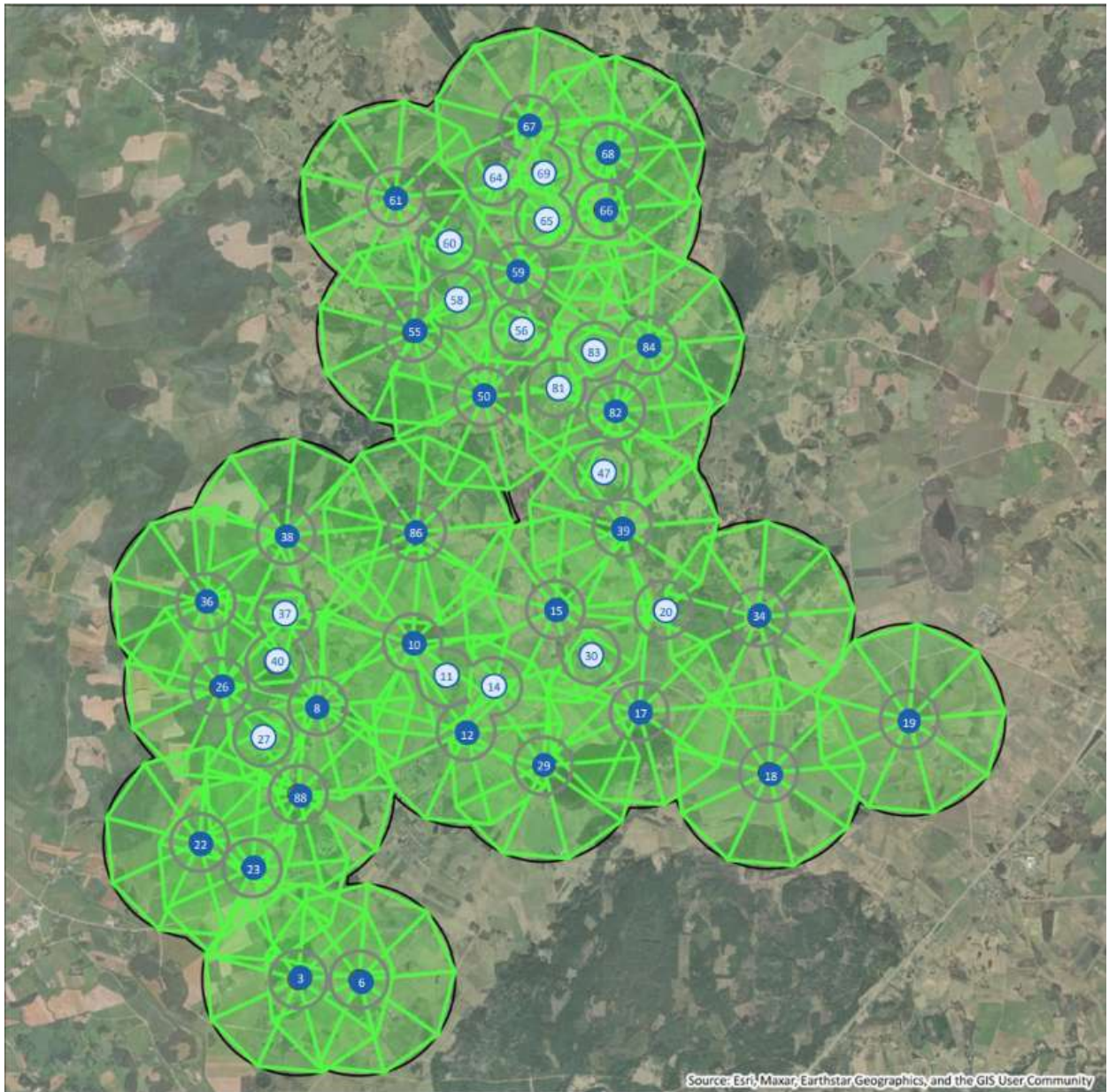
### 1 priedas. Informacija apie numatomos taikyti technologinės poveikio paukščiams mažinimo priemonės atitiktį Aprašo 3 priede 4 skyriuje nurodytiems reikalavimams

Nr.	Aprašo reikalavimai	AVES Wind ACS (Anti-Collision System) sistema (gamintojas ProTecBird GmbH)
1	Technologinė prevencijos priemonė turi būti sertifikuota ir (ar) ne mažiau kaip 1 metus naudojama paukščiams ir šikšnosparniams nuo žūtis apsaugoti bent vienoje Europos Sąjungos ir (ar) Europos ekonominės erdvės šalyje.	Sistemą išsamiai testavo nepriklausomi vertintojai nuo 2022 m. kovo iki 2023 m. rugsėjo, atsižvelgiant į Vokietijos reglamentavimo reikalavimus. Sistema sėkmingai buvo išbandyta ir praėjo Vokietijos KNE standartus. Tai patvirtina Šlėzvingo-Holšteino federalinės žemės administracijos raštas (pridedamas rekomendacinis laiškas, 1 priedas). Be to, yra pridedamos sistemų bandymų ataskaitos iš oficialios Vokietijos „BIONUM“ (Biologijos ir ekologijos statistikos tyrimų institutas) rudajam pesliui ir jūriniam ereliui. Iki 2025 m. gegužės mėn. (daugiau nei metus) vaizdo sistemos veikia Vokietijoje, Italijoje.
2	Naudojant technologinę prevencijos priemonę turi būti pastebima ne mažiau kaip 80 % visų didesnių kaip 0,5 m (skaičiuojant per ištiestų sparnų ilgį) paukščių ne mažesniu kaip 500 m atstumu nuo VE (siekiama išvengti poveikio paukščiams) arba nustatyta ne mažiau kaip 80 % paukščių rūšių, kuriems planuojamos ūkinės veiklos poveikio vertinimo ar monitoringo metu nustatytas galimas reikšmingas poveikis.	<p>AVES Wind ACS naudoja dirbtiniu intelektu paremtą technologiją realaus laiko paukščių aptikimui. Sistema gali aptikti paukščių rūšis, kurių sparnų plotis viršija 0,5 metro.</p> <p>AVES Wind ACS sistemos veiklos efektyvumas buvo nepriklausomai įvertintas „BIONUM“ (2 ir 3 priedai) ir „BIOPLAN“ (4 priedas) organizacijų Vokietijoje, remiantis oficialiu paukščių poveikio mažinimo sistemų testavimo pagrindu, kurį nustatė Šlėzvingo-Holšteino federalinė žemės administracija (MEKUN 2024) (5 priedas).</p> <p>Testavimo metu rudajam pesliui, 390–590 metrų atstumo diapazone, sistema pasiekė vidutinį 97 % aptikimo patikimumą ir iki 98 % sėkmingai identifikavo paukštį iki rūšies. Jūriniam ereliui 300–1 000 metrų diapazone, vidutinis aptikimo rodiklis siekė 96 %, o identifikavimo – iki 94 %.</p> <p>Paukščiai, kurių sparnų plotis viršija 0,5 metro – tokie kaip paukštvanagis (60–80 cm) ir vištvanagis (95–125 cm) – taip pat gali būti sėkmingai aptinkami iš daugiau nei 500 metrų atstumu.</p>
3	Poveikio paukščiams prevencijos sistema turi turėti galimybę atpažinti ir teisingai nustatyti plėšriuosius ir sklandančius Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir	<p>Dabartinėje AVES duomenų bazėje ir dirbtinio intelekto (DI) modelyje yra integruotos 48 paukščių rūšys ir rūšių grupės.</p> <p>Rūšių identifikavimo patikimumo lygis skirstomas į šias kategorijas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Oficialiai patvirtinta Vokietijoje (MEKUN 2024):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rudasis peslys (<i>Milvus milvus</i>)</li> <li>Jūrinis erelis (<i>Haliaeetus albicilla</i>)</li> </ul> </li> </ol>

Nr.	Aprašo reikalavimai	AVES Wind ACS (Anti-Collision System) sistema (gamintojas ProTecBird GmbH)
	<p>tyrimų reikalavimų aprašo 2 priedo 1 lentelėje nurodytus paukščius pagal rūšis ar būrius. Teisingai nustatiusi rūšį, sistema turi stebėti individą ir, jei jis priartėja ne mažesniu kaip 350 m atstumu iki VE, elektrinė ne mažiau kaip per 35 sekundžių turi būti sustabdyta ir neveikti, kol praeis susidūrimo pavojus.</p>	<p>• Baltasis gandras (<i>Ciconia ciconia</i>) – ataskaitos tikimasi 2025 m. birželį</p> <p>2. <b>Rūšys su reikšminga duomenų baze ir gerai veikiančiu DI modeliu, pavyzdžiui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>)</li> <li>• Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)</li> <li>• Paprastasis suopis (<i>Buteo buteo</i>)</li> <li>• Pilkoji gervė (<i>Grus grus</i>)</li> <li>• Juodasis gandras (<i>Ciconia nigra</i>)</li> <li>• Nendrinė lingė (<i>Circus aeruginosus</i>)</li> </ul> <p>DI modelis gali būti išplėstas ir pritaikytas pagal kliento ar reglamentavimo institucijų reikalavimus, įtraukiant papildomas paukščių rūšis.</p> <p>Be to, Rheinmetall Defence sukurta realaus laiko sekimo programinė įranga gali vienu metu sekti daugiau nei 250 paukščių viena kamera. Ši programinė įranga, naudojama kartu su PTZ (pasukama, pakrepiama ir priartinama) kamera, leidžia sekti tikslines paukščių rūšis 1 000 metrų spinduliu aplink vėjo elektrinę, sukurdamą pusrutulio formos stebėjimo zoną.</p> <p>AVES Wind ACS sistema apjungia DI pagrįstą rūšių atpažinimą, realaus laiko sekimą ir trianguliaciją, kad tiksliai nustatytų paukščio greitį, aukštį ir atstumą. Kai tikslinės rūšies paukštis patenka į kritinę 350 metrų zoną, sistema automatiškai inicijuoja atitinkamos vėjo jėgainės stabdymą.</p> <p>Be to, vadovaujantis oficialiu Šlėzvingo-Holšteino federalinės žemės administracijos patvirtintu sistemų testavimo pagrindu, yra taikoma konkrečioms rūšims ir vėjo jėgainėms pritaikyta metodika.</p> <p>Vėjo elektrinės stabdymo greitis priklauso nuo VE modelio ir operacinės sistemos. Šiuo metu statomi ar neseniai pastatyti VE modeliai gali sustoti per 25-30 sekundžių nuo sistemos inicijuoto sustojimo. VE sustojimo greitis priklauso ne nuo poveikio mažinimo priemonės, o nuo konkrečios VE gamintojo ar modelio.</p>
4	<p>Technologinės prevencijos priemonės turi registruoti 500 m atstumu nuo VE buvusius paukščius ar VE mentės atstumu buvusius šikšnosparnius. Taip pat turi būti registruojamas kiekvienas technologines priemonės panaudojimo atvejis. Jei užfiksuojamas susidūrimo atvejis, jį turi būti galima peržiūrėti.</p>	<p>AVES Wind ACS sistema registruoja kiekvieną aptiktą ir stebimą tikslinę paukščių rūšį. Ji naudoja pasukamas, pakrepiamas ir priartintas (PTZ) kameras nuolatiniame kiekvieno paukščio stebėjimui.</p> <p>Naudodama PTZ kameras, sistema gali tiksliai matuoti paukščio judėjimą taikant trianguliaciją ir dokumentuoti jų skrydžio trajektorijas. Kiekvienas duomenų įrašas pažymimas atitinkama data, laiku ir paukščio rūšimi.</p> <p>Per AVES grafinę naudotojo sąsają (GUI) naudotojai gali peržiūrėti šiuos įrašytus duomenis:</p>

Nr.	Aprašo reikalavimai	<b>AVES Wind ACS (Anti-Collision System) sistema (gamintojas ProTecBird GmbH)</b>
		<p>tikrinti vėjo jėgainių stabdymo laikus, žiūrėti vaizdo medžiagą, generuoti ataskaitas bei atlikti statistinę analizę apie skrydžio ir susidūrimo elgseną skirtingų paukščių rūšių VE parke.</p> <p>Jeigu sistema užfiksuoja paukščio žūtį, ji taip pat bus įrašyta ir bus galima peržiūrėti įrašus.</p>
5	<p>Poveikio paukščiams technologinėse prevencijos priemonėse turi būti užtikrinamas paukščių identifikavimo miško ar kitų kraštovaizdžio elementų, ribojančių paukščių aptikimo galimybes, fone funkcionalumas.</p>	<p>Sistema jau sėkmingai veikia greta miškingų vietovių tiek Italijoje ar Lietuvoje. Ji patikimai atlieka paukščių identifikavimą ir pagal poreikį inicijuoja vėjo jėgainių stabdymą be jokių trikdžių, parodydama savo veiksmingumą net sudėtingomis sąlygomis, būdingomis miškingai aplinkai.</p> <p>Paprastai kameros sukonfigūruotos stebėti dangų virš miško, kad būtų galima aptikti skrendančius paukščius. Bet sistema sėkmingai atpažįsta ir seka paukščius miško ar pievos fone.</p>

**2 priedas. UAB „Windlit“ VE parke įrengtų AVES Wind ACS (Anti-Collision System) sistemų (ProTecBird GmbH) schema (sistema veikia kartu su UAB „Vėjas LT“ VE parku, kuris priklauso tam pačiam vystytojui)**





## LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4, LT-01105 Vilnius,  
tel. +370 626 22 252, el. p. info@am.lt, https://am.lrv.lt.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

UAB „Ignitis renewables  
[agne.kniezaite-gofmane@ignitis.com](mailto:agne.kniezaite-gofmane@ignitis.com)

2026-  
į 2025-12-08

Nr.  
Nr. KEL1COR\_2025\_0128

**DĖL APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMU PATVIRTINTO APRAŠO TAIKYMO**

Atsakydami į Jūsų 2025 m. gruodžio 8 d. raštu Nr. KEL1COR\_2025\_0128 atsiųstą prašymą dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. gruodžio 12 d. įsakymo Nr. D1-406 „Dėl Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašo taikymo patvirtinimo“ (toliau – Aprašas) 2 priede nurodytų ribinių dydžių taikymo, informuojame, kad įstatymai, Vyriausybės nutarimai, Aplinkos ministerijos nuostatai nesuteikia teisės Aplinkos ministerijai oficialiai aiškinti įstatymų, kitų teisės aktų nuostatas, jų taikymą. Atsižvelgiant į tai, šiame rašte pagal kompetenciją pateikta aktuali informacija ir Aplinkos ministerijos nuomonė, kuri negali būti traktuojama kaip oficialus teisės aiškinimas ir kuri nėra privaloma Lietuvos Respublikos ar užsienio valstybės teismams, antstoliams, valstybės ir savivaldybių institucijoms ir įstaigoms, įmonėms, kitoms organizacijoms ir asmenims.

Kaip minite rašte, Aprašo 3 punkte nustatyta, kada VE ar jų parkų poveikis paukščiams ir šikšnosparniams laikomas reikšmingu neigiamu. Aprašo 3.1 papunktyje nustatoma, kada poveikis laikomas reikšmingu planuojant VE ar jų parkus. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.5 ir 3.1.6 papunkčiuose duodama nuoroda į Aprašo 2 priedą.

Aprašo 3.2 papunktyje nustatytos situacijos, kada poveikis laikomas reikšmingu VE ar jų parkų statybos metu, ir šiame papunktyje nuoroda į Aprašo 2 priedą neduodama, tad statybos metu Aprašo 2 priede nustatytos vertės neturėtų būti taikomos.

Aprašo 3.3 papunktyje nustatyti kriterijai, kai poveikis laikomas reikšmingu neigiamu VE ar jų parko eksploatavimo metu, ir šiame papunktyje minimos tik jūrinės teritorijos.

Aprašo 4 punkte nustatyti galimo reikšmingo poveikio kriterijai tik VE ar jų parkų planavimo etapui.

Ūkinės veiklos planavimo etapas teisės aktuose konkrečiai nėra apibrėžtas. Manome, kad VE ar jų parkų atveju, veiklos planavimo pabaiga laikytina VE ar jų parkų statybos pradžia. Vadovaujantis Statybos įstatymo 27<sup>2</sup> straipsnio 2 dalimi, statybos darbai pradedami, kai pranešant apie statybos pradžią statytojo (užsakovo) pateikti 27<sup>2</sup> straipsnio 5 dalyje nurodyti dokumentai aplinkos ministro nustatyta tvarka užregistruojami Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“. Tais atvejais, kai pranešimas apie statybos pradžią neteikiamas, statybos darbai pradedami po to, kai parengiamas ir teisės aktuose nustatyta tvarka suderinamas statinio projektas, tačiau tokie atvejai statant komercines vėjo elektrines neaktualūs.

Aplinkos viceministrė  
Paliukėnaitė

Aira

K. Kavaliauskaitė, mob. +370 696 75629, el. p. [kristina.kavaliauskaite@am.lt](mailto:kristina.kavaliauskaite@am.lt)

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija 188602370, A. Jakšto g. 4, LT-01105 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMU PATVIRTINTO APRAŠO TAIKYMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2026-01-21 Nr. D8(E)-270
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Aira Paliukėnaitė, Viceministras
<b>Sertifikatas išduotas</b>	AIRA PALIUKĖNAITĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2026-01-20 21:43:41 (GMT+02:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2026-01-20 21:43:56 (GMT+02:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	SK ID Solutions EID-Q 2021E, SK ID Solutions AS EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2025-07-18 18:02:49 – 2030-07-18 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.85.4
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2026-01-21 08:20:56)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2026-01-21 08:20:56 DBSIS

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL UAB „WINDLIT“ VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO KELMĖS R. SAV., 2024 M. MONITORINGO ATASKAITOS
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2026-04-13 Nr. (30-2)-A4E-4074
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Milda Račienė, Direktorius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	MILDA RAČIENĖ, Aplinkos apsaugos agentūra LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2026-04-13 16:52:42 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2026-04-13 16:52:47 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-06-18 09:50:22 – 2028-06-17 09:50:22
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	1
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.90.4
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2026-04-13 16:55:30)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2026-04-13 16:55:31 DBSIS