

**UAB “ROKVĖJA” VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ROKIŠKIO R., KAMAJŲ SEN. PAUKŠČIŲ
IR ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖSENA**

I MONITORINGO ATASKAITA

Stebėjimus vykdė ir parengė:

Arūnas Čerkauskas,
Lietuvos ornitologų draugija

2024 m., Vilnius

Turinys

1. BENDROJI DALIS	3
2. STEBĖSENOS TIKSLAS, UŽDAVINIAI IR METODIKA	7
3. PAUKŠČIŲ MIGRACIJOS SRAUTŲ STEBĖJIMAS	8
4. PAUKŠČIŲ SANKAUPŲ STEBĖJIMAS	10
5. PERINČIŲ PLĖŠRIŲJŲ, GANDRINIŲ IR KITŲ VEJ POVEIKIUI JAUTRIŲ PAUKŠČIŲ RŪŠIŲ STEBĖSENA	11
6. PLĖŠRIŲJŲ PAUKŠČIŲ IR GANDRŲ STEBĖSENA	13
7. PERINČIŲ PAUKŠČIŲ STEBĖSENA	17
8. ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖSENA VEISIMOSI IR MIGRACIJŲ METU	19
9. DĖL VEJ VEIKLOS ŽUVUSIŲ PAUKŠČIŲ IR ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖSENA	23
10. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	26
Priedai	30

1. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

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

UAB „Rokvėja“	305341446
---------------	-----------

1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	Korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Vilniaus m.	Vilnius	Jogailos	4	-	-

1.5. ryšio informacija

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
+37069445119	-	vke@europeanenergy.com/ mja@europeanenergy.com

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas				
Vėjo elektrinių (toliau – VEJ) parko UAB „European Energy Lithuania“, nuo 2020 m. pagal pavedimo sutartį– UAB „Rokvėja“ statyba ir eksploatacija				
Adresas: Rokiškio r. sav.				
Nr.	Savivaldybė	Gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	VEJ koordinatės	
			X	Y
1	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 1, Kamajų sen.	596012	6182908
2	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 2, Kamajų sen.	596397	6182552
3	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 3, Kamajų sen.	595848	6182411
4	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 4, Kamajų sen.	596233	6183339
5	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 5, Kamajų sen.	596668	6183619
6	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 6, Kamajų sen.	595857	6183860
7	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 7, Kamajų sen.	596659	6182893
8	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 8, Kamajų sen.	597120	6183296
9	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 9, Kamajų sen.	597108	6182764
10	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 12, Kamajų sen.	598065	6182600
11	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 13, Kamajų sen.	597633	6182990

12	Rokiškio r. sav.	Gudiškio vs. 11, Kamajų sen.	597648	6183428
----	---------------------	------------------------------	--------	---------

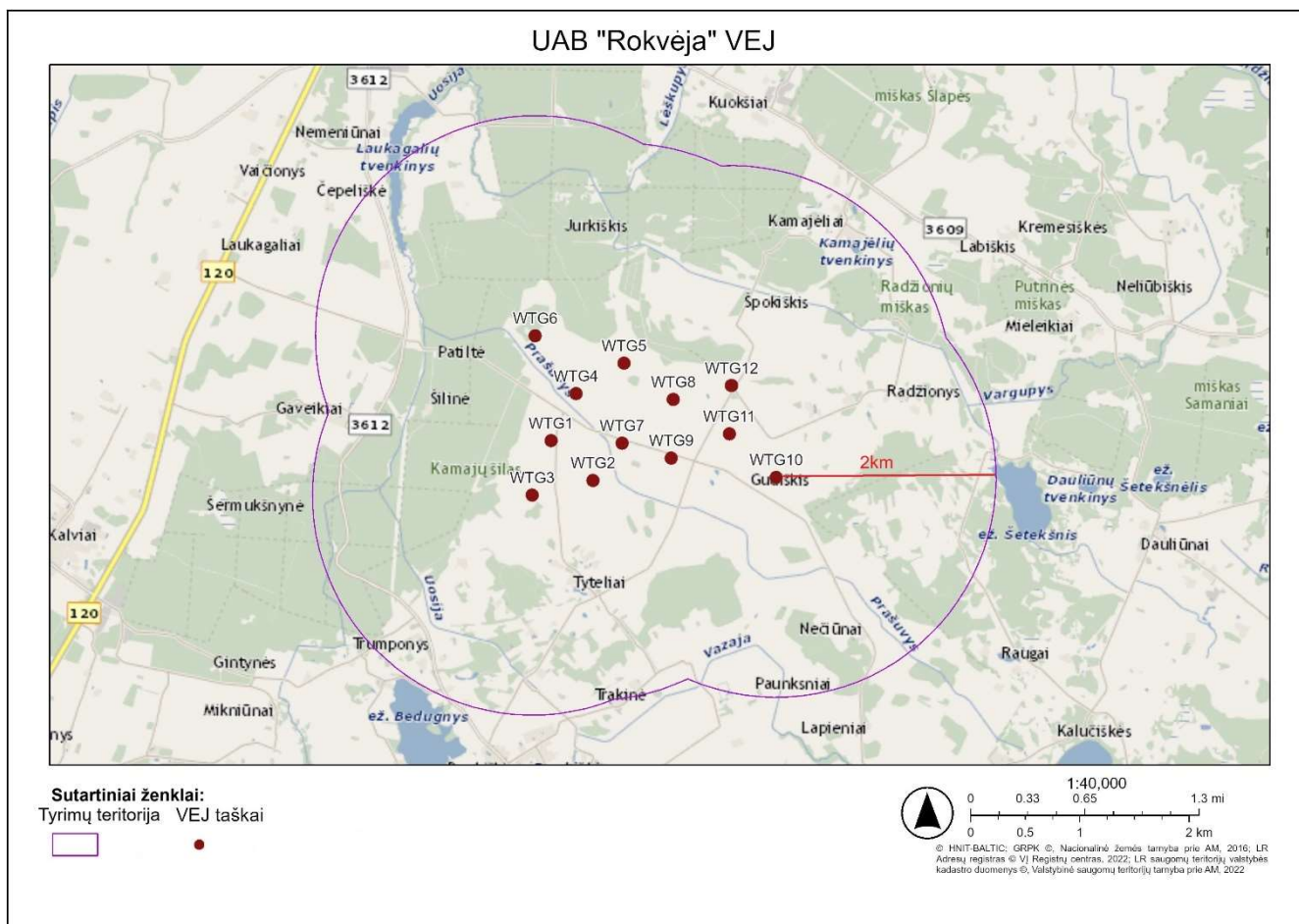
3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
+37067628887		arunas.cerkauskas@birdlife.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: 2024-03-01–2024-12-31

VEJ parko monitoringo programa parengta Pajūrio tyrimų ir planavimo instituto (toliau – PTPI) 2020 m. ir Aplinkos apsaugos agentūros raštu Nr. (30.2)-A4E-3112 suderinta 2020-04-17. Pagal programą paukščių ir šikšnosparnių tyrimai yra numatomi vieneri metai iki statybų pradžios ir 3 pilni metai po eksploatacijos pradžios. Tyrimai iki eksploatacijos atlikti PTPI 2020 m. rugpjūčio–2021 m. liepos mėnesiais. Ūkinės veiklos objekto savininkas UAB „European Energy Lithuania“, kuris 2020 m. vasario 18 d. pavedimo sutartimi visas valdymo teises perleido UAB „Rokvėja“.

Šioje ataskaitoje pateikiami po eksploatacijos pradžios (veikia visos 12 jėgainių) atlikto pirmojo monitoringo (stebėsenos) duomenys: pirmoji iš trijų numatytų nuo eksploatacijos pradžios 2024–2026 m. paukščių ir šikšnosparnių stebėsenos. Paukščių ir šikšnosparnių stebėsenos buvo vykdoma siekiant įvertinti vėjo jėgainių poveikį paukščiams ir šikšnosparniams. VEJ jėgainių ir tyrimų teritorija, spindulys nuo VEJ jėgainių pateikti 1 pav.



1 pav. VEJ tyrimų teritorijos ir jėgainių išsidėstymas vietovėje.

5. Trumpas eksploatuojamo VEJ parko ir jo vietovių gamtinės aplinkos aprašymas

12 eksploatuojamų VEJ jėgainių, kurių kiekvienos bokšto aukštis – 151 m., rotoriaus diametras – 158 m., bendras aukštis – 230 m. VEJ parko teritorija išsidėsčiusi pietinėje Rokiškio rajono dalyje. Tiriamos teritorijos plotas – 2736 ha. Teritorijos reljefas lygus, nežymiai kalvotas. Vyrauja mozaikiškas agrokraštovaizdis, kurį daugiausiai formuoja dirbama žemė su nedideliais miško gojeliais, o periferija supama ir didesnių miško masių: Kamajų šilo, Samanių, Radžionių miškų. Ganos ir šienaujamos pievos užima ne daugiau kaip 1/5 teritorijos. Teritoriją kerta Jaros-Šetekšnos ir Prašuvio kanalizuoti upeliai. Teritorijoje yra kaimo tipo gyvenviečių – Tyteliai, Kamajėliai, Radžionys.

2. STEBĖSENOS TIKSLAS, UŽDAVINIAI IR METODIKA

2.1. Stebėsenos tikslas – įvertinti eksploatuojamo VEJ parko poveikį paukščiams ir šikšnosparniams, nustatant teritorijoje perinčių, migruojančių, sankaupas sudarančių ir besimaitinančių paukščių bei gyvenančių ir migruojančių šikšnosparnių rūšinę sudėtį, populiacijos gausą.

2.2. Stebėsenos uždaviniai:

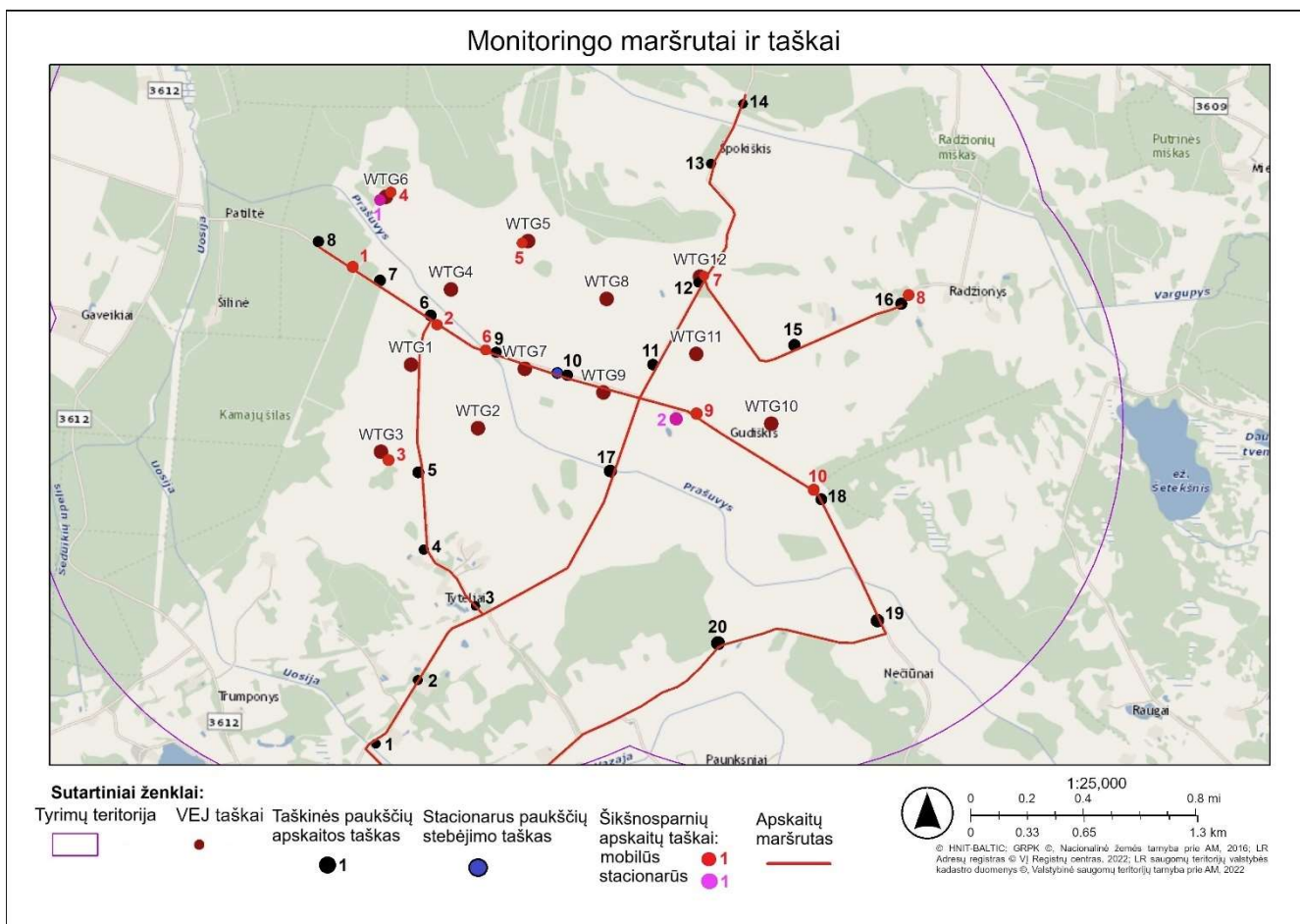
- atlikti paukščių migracijos srautų stebėjimus VEJ parko teritorijoje;
- atlikti pavasarinių ir rudeninių paukščių sankaupų stebėjimus VEJ parko teritorijoje;
- nustatyti galimas plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų ir kitų VEJ poveikiui jautrių paukščių rūšių perimvietes VEJ parko teritorijoje ir jai artimoje aplinkoje iki 2 km spinduliu;
- atlikti plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų bei kitų VEJ poveikiui jautrių paukščių stebėjimus VEJ parko teritorijoje;
- atlikti retų, saugomų ir jautrių VEJ poveikiui perinčių paukščių rūšių stebėjimus VEJ parko teritorijoje;
- atlikti šikšnosparnių stebėjimus veisimosi ir migracijų sezonų metu VEJ parko teritorijoje.
- įvertinti VEJ parko įrengimo ir veiklos grėsmes perintiems, migruojantiems ir besimaitinantiems teritorijoje paukščiams ir šikšnosparniams (VEJ numuštų paukščių ir šikšnosparnių paieška).

2.3. Stebėsenos metodika. Stebėseną vykdyta vadovaujantis Pajūrio tyrimų ir planavimo instituto 2020 m. parengta „Vėjo elektrinių parko įrengimo Tytelių k., Gudiškių vs., Špokiškių k, Gaveinių k., Kamajų sen., Rokiškio r. sav. paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa“ (toliau – Monitoringo programa), kurioje aprašyta visų stebėjimų ir tyrimų metodika, pagal su užsakovu suderintą tyrimų grafiką (2 pav.).

Stebėtojai	Tyrimas	Kovas			Balandis			Gegužė			Birželis			Liepa			Rugpjūtis			Rugsėjis			Spalis			Lapkritis	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Vasaris	
	Šišnosparnių migracijos stebėjimai.																1	1	1	1	1						
	Pavasariinių ir rudeninių paukščių sankaupų stebėjimai		1	1	1	1	1											1	1	1	1	1	1	1		4	
	Jautrių rūšių perskridimų stebėjimai		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2		2	2	2	2	2	1	1		1	
	Perinčių paukščių stebėjimai					1			1			1															
	Šišnosparnių stebėjimai veisimosi sezono metu.										1	1	1	1	1		1	1	1								
	Žuvusių paukščių ir šikšnosparnių paieška			2	2	2	2	2	2	2	2									2	2	2	2	2	2		
Tyrimams skiriamas laikas (dienomis)		0	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2	3	1	2	4	4	4	4	4	3		5	

2 pav. Tyrimų grafikas VEJ teritorijoje (pagal sutartį su užsakovu).

Visi stebėsenos duomenis (išskyrus visus šikšnosparnių ir žuvusių paukščių) buvo suvedami į mobiliąją programėlę. Buvo atliekama visų žuvusių paukščių ir šikšnosparnių fotofiksacija. Paukščių ir šikšnosparnių konkrečios stebėjimo vietos ir maršrutai pateikiami 3 pav.

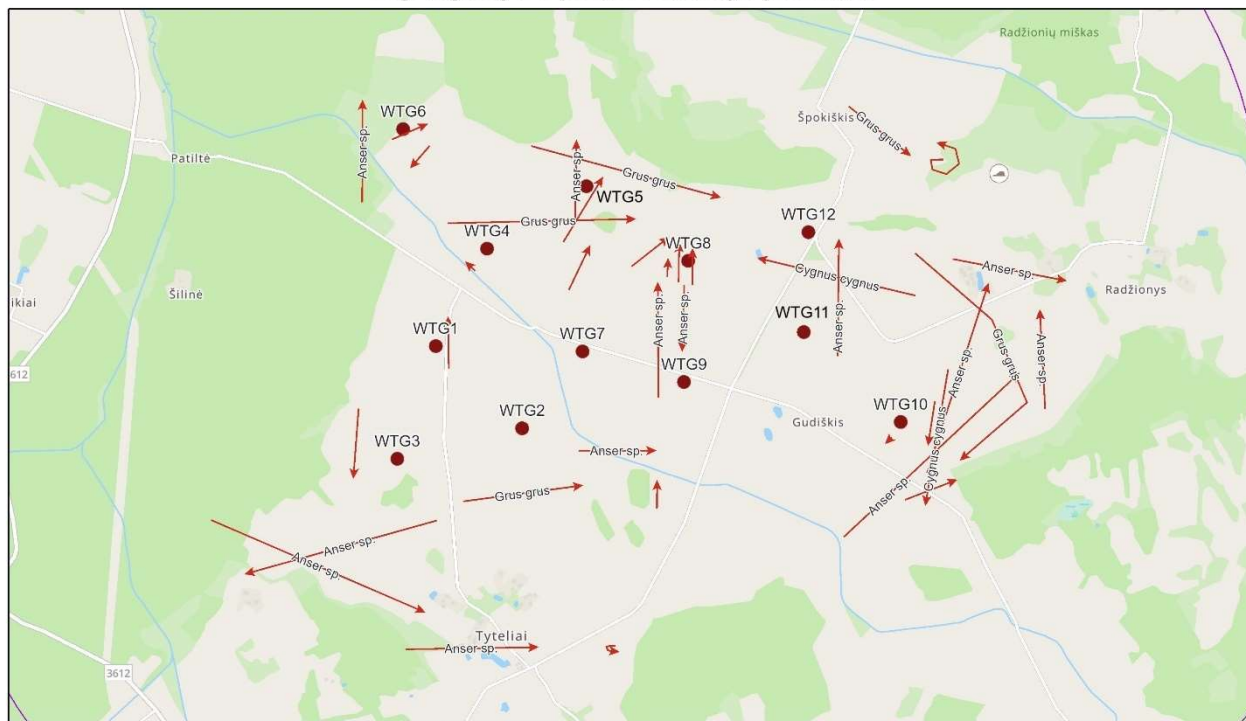


3 pav. Stebėsenos maršrutai ir taškai.

3. PAUKŠČIŲ MIGRACIJOS SRAUTŲ STEBĖJIMAS

Paukščių migracijos srautai buvo stebimi iš vieno stacionaraus taško (3 pav.). Stebėseną vykdė vadovaujantis metodiniais Monitoringo programos nurodymais kovo–gegužės ir rugpjūčio–lapkričio mėnesiais. Absoliučią daugumą (97 %) praskrendančių paukščių sudarė migruojančios žąsys (baltakaktės (*Anser albifrons*) ir tundrinės (*A. serrirostris*)) kovo–balandžio mėn. Kitų išreikštų paukščių rūšių migracijos srautų nestebėta. Rudeninė migracija visiškai neišreikšta (neskaitant gandrų ir plėšriųjų paukščių). 68,2 % visų registruotų migruojančių ir praskrendančių paukščių skrido nepavojingame aukštyje VEJ atžvilgiu, 31,8 % – pavojingame aukštyje (61–200 m intervale). Migracijos aktyvumas paros eigoje neišreikštas. Migruojančių paukščių skridimo kryptys pavaizduotos 4 pav., skridimo aukštis – 5 pav.

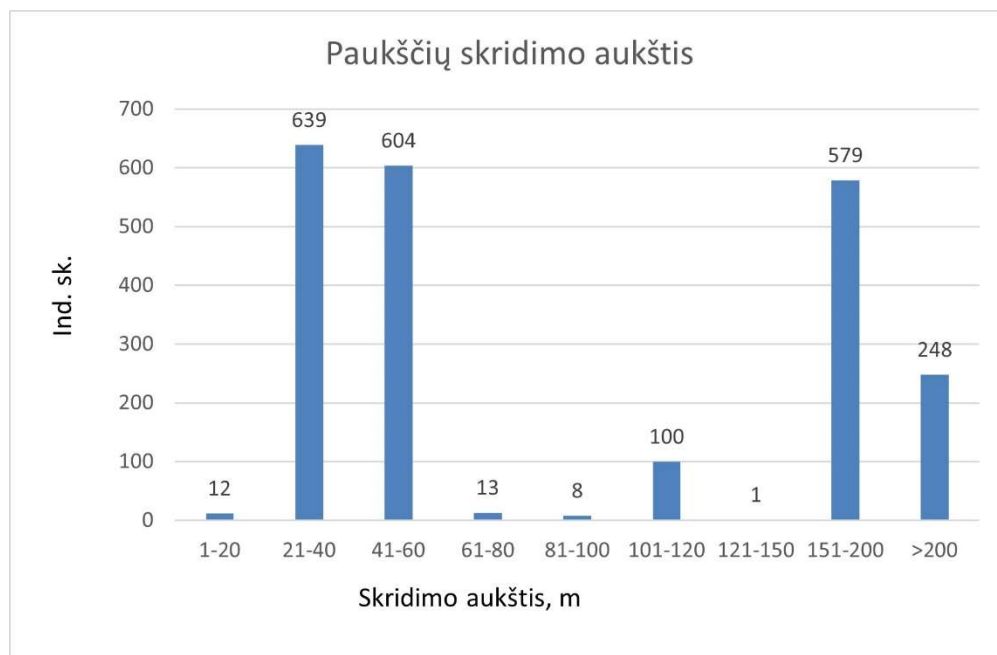
Migruojantys ir praskrendantys paukščiai



Sutartiniai ženklai:
 Tyrimų teritorija VEJ taškai
 Migruojantys, praskrendantys paukščiai

1:35,039
 0 0.15 0.3 0.6 mi
 0 0.25 0.5 1 km
 © UAB Hnt Baltic, © Nacionalinė žemės tarnyba prie AM, © Statybos sektoriaus vystymo agentūra, © Registrų centras, © stops.lt, © LR Saugomų teritorijų tarnyba, © EuroGeographics

4 pav. Migruojančių ir praskrendančių paukščių kryptys.



5 pav. Migruojančių paukščių skaičius pagal skrydžio aukščio intervalus.

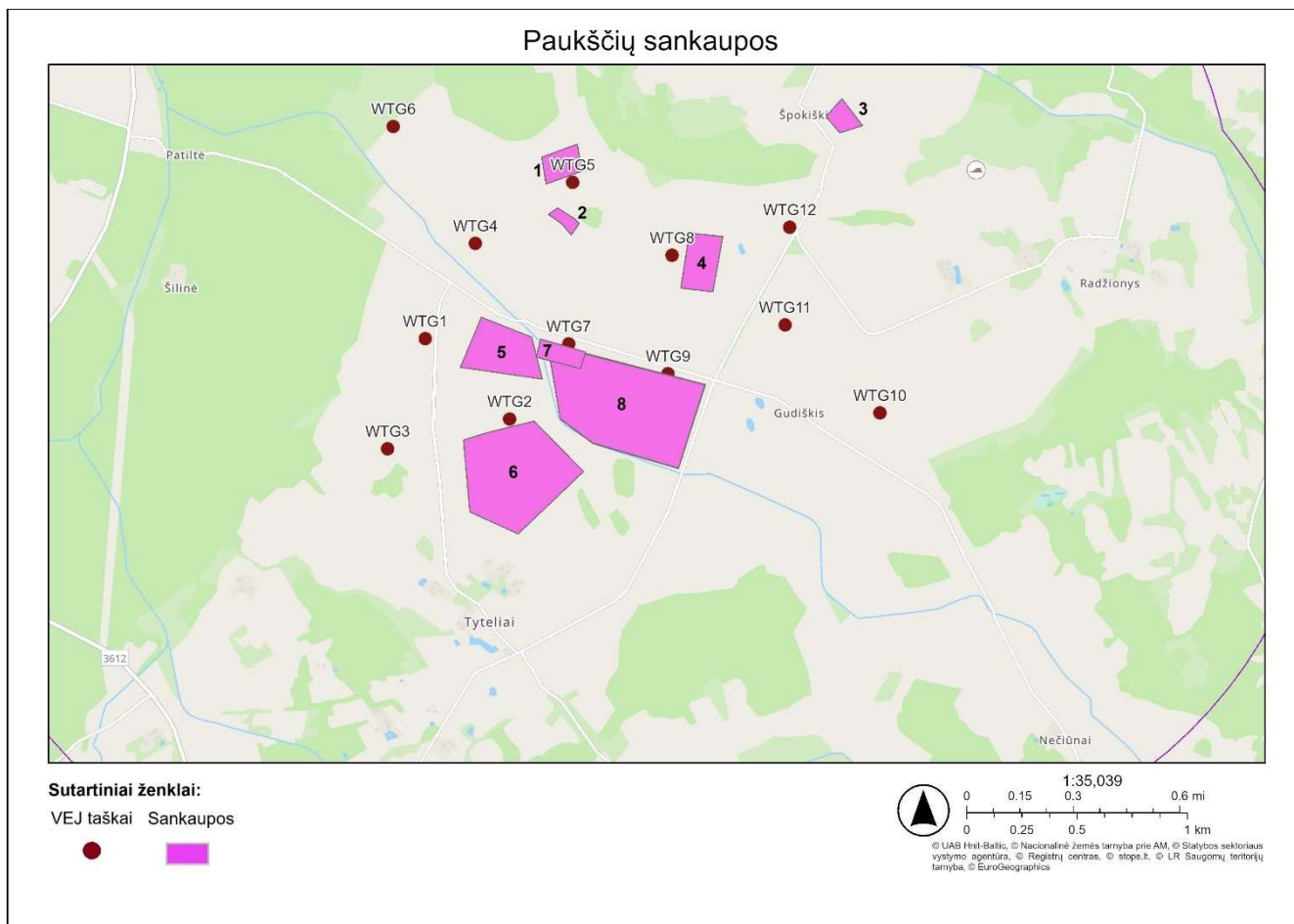
4. PAUKŠČIŲ SANKAUPŲ STEBĖJIMAS

VEJ parko teritorijoje vyrauja įvairios žemės ūkio naudmenos, tačiau jų vientisi plotai nėra platūs, be to supami miškų masyvų, tad jose nesiformavo ypatingai gausios paukščių sankaupos, kuriose registruotos tik 6 rūšys. Pavasarį stebėtos tik paprastųjų kikilių (*Fringilla coelebs*) sankaupos, iš kurių didžiausią sudarė 200 ind. Kiek gausesnės buvo rudeninės sankaupos, iš kurių didžiausias sudarė paprastas varnėnas (*Sturnus vulgaris*) – iki 2000 ind. Rugsėjo mėn. pradžioje po įėjimo dirbant technikai formuojasi besimaitinančių mažųjų erelių rėksnių (*Clanga (Aquila) pomarina*) sankaupos iki 6 ind. Ši rūšis ypatingai jautri VEJ.

Paukščių sankaupos registruotos tik vakarinėje ir šiaurvakarinėje VEJ teritorijos dalyse. Paukščių sankaupų rezultatai pateikiami 1 lentelėje, pasiskirstymas VEJ parko teritorijoje – 6 pav.

1 lentelė. Paukščių sankaupų apskaitos rezultatai VE parke 2024 m.

Poligono Nr.	Stebėjimų data	Stebėjimų laikas	Rūšis	Ind. sk.	Buveinė	Pastabos
3	2024.04.07.	10:30	Paprastasis kikilis (<i>Fringilla coelebs</i>)	200	Ražienos	
2	2024.04.07.	13:00	Paprastasis kikilis (<i>Fringilla coelebs</i>)	80	Ražienos	
8	2024.08.08.	12:30-14:00	Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>)	6	Arimas	Dirbanti ž.ū. technika
8	2024.08.08.	12:30	Paprastoji pėmpė (<i>Vanellus vanellus</i>)	200	Arimas	Dirbanti ž.ū. technika
8	2024.08.08.	12:30	Paprastasis varnėnas (<i>Sturnus vulgaris</i>)	1000	Arimas	Dirbanti ž.ū. technika
1	2024.08.29.	09:10	Paprastasis varnėnas (<i>Sturnus vulgaris</i>)	300	Kultūrinė pieva	
4	2024.08.29.	10:15	Dirvinis sėjikas (<i>Pluvialis apricaria</i>)	68	Žieminis rapsas	
6	2024.09.18.	10:40	Paprastasis varnėnas (<i>Sturnus vulgaris</i>)	2000	Arimas	
7	2024.10.09.	14:30	Paprastasis čivylis (<i>Linaria cannabina</i>)	100	Žiemkenčiai, žieminis rapsas	
5	2024.10.09.	10:10	Paprastoji pėmpė (<i>Vanellus vanellus</i>)	100	Žiemkenčiai	

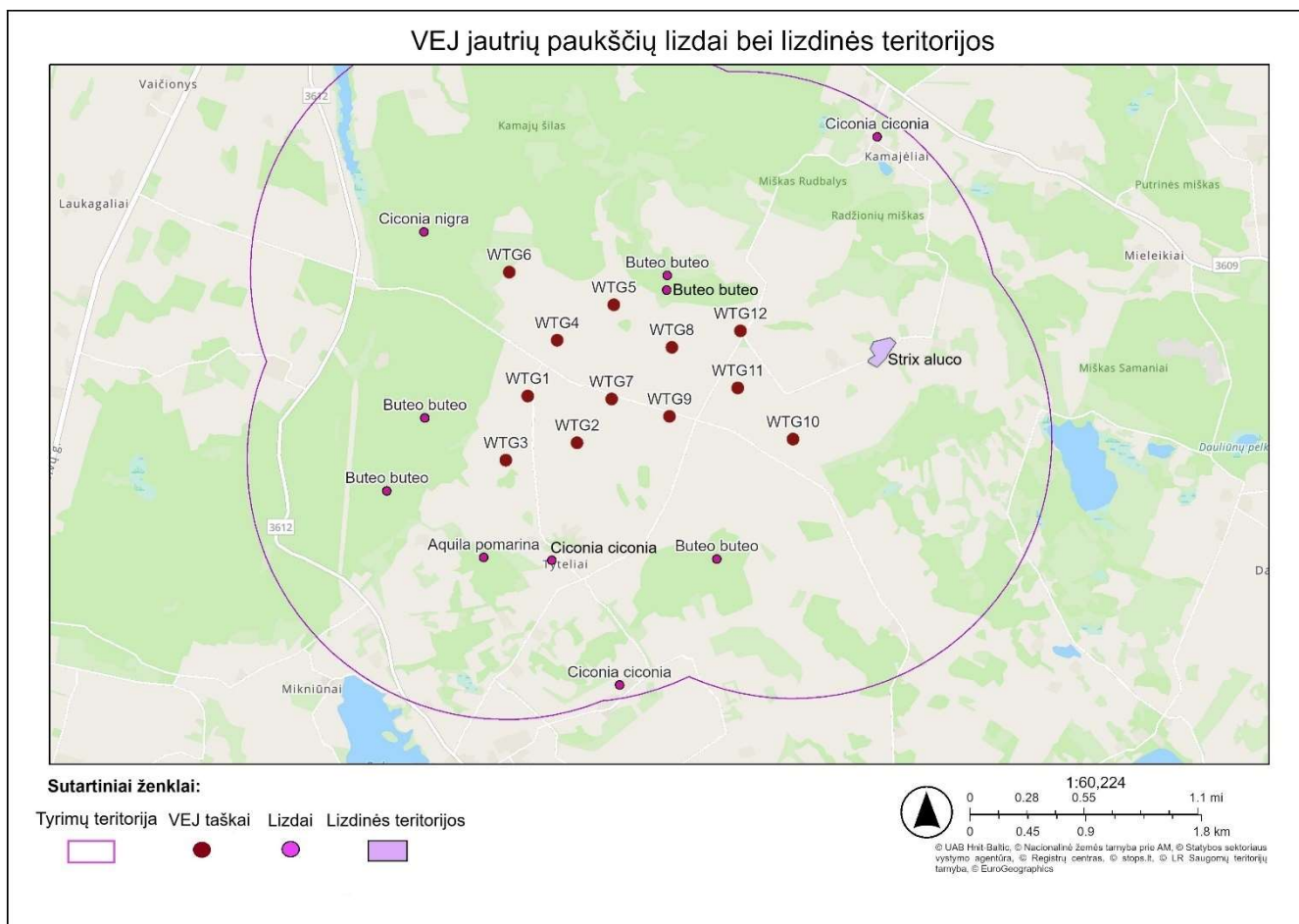


6 pav. Paukščių sankaupų pasiskirstymas VEJ teritorijoje.

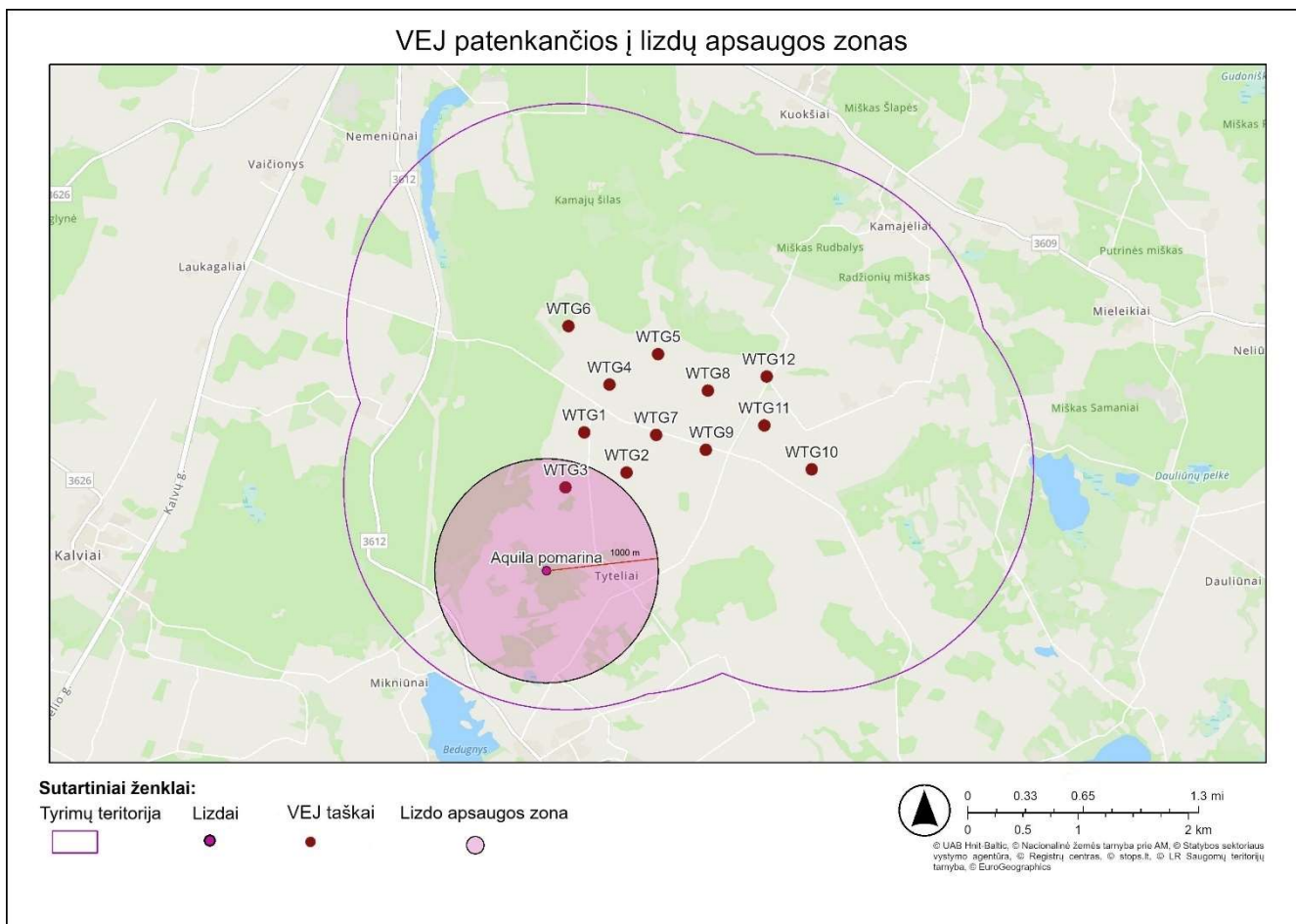
5. PERINČIŲ PLĖŠRIŲJŲ, GANDRINIŲ IR KITŲ VEJ POVEIKIUI JAUTRIŲ PAUKŠČIŲ RŪŠIŲ STEBĖSENA

VEJ tyrimų teritorijoje iš VEJ jautrių paukščių rūšių aptikti perintys tik mažasis erelis rėksnys ir baltasis gandras (*Ciconia ciconia*). Aptikti keli plėšriųjų paukščių lizdai po perėjimo sezono ir jų priklausomybė vienai ar kitai rūšiai faktiškai nepatvirtinta, tačiau pagal paprastųjų suopių (*Buteo buteo*) pavasarinius skraidymus minėti lizdai galėtų būti priskirtini būtent šiai rūšiai, kas bus įmanoma patikrinti tik sekančio perėjimo sezono 2025 m. metu. Teritorijoje registruoti 1 užimtas mažųjų erelių rėksnių lizdas, kuriame sėkmingai augo jauniklis ir 3 baltojo gandro lizdai. Teritorijoje žinomas juodojo gandro (*Ciconia nigra*) lizdas 2024 m. nebuvo užimtas. Mažoj erelio rėksnio lizdas yra artimoje (770 m nuo jėgainės) VEJ aplinkoje, kurioje šiai rūšiai poveikis pagal Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašą (toliau – Aprašas), patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-406 (aktuali redakcija 2024-11-23), gali būti reikšmingas neigiamas. Lizdai, kurių faktinis užimtumas

nebuvo patvirtintas, pagal Aprašo reikalavimus nevertinti. Visų lizdaviečių išsidėstymas VEJ parko teritorijoje pateikiamas 7 pav. Iš užimtų mažojo erelio rėksnio ir 3 baltojo gandro lizdų į VEJ poveikio zoną pakliūna tik mažojo erelio rėksnio lizdas, kurio aktuali apsaugos zona pavaizduota 8 pav. Likę lizdai nepatenka į VEJ poveikio zoną.



7 pav. VEJ jautrių paukščių rūšių lizdai ir lizdinės teritorijos tyrimų teritorijoje.

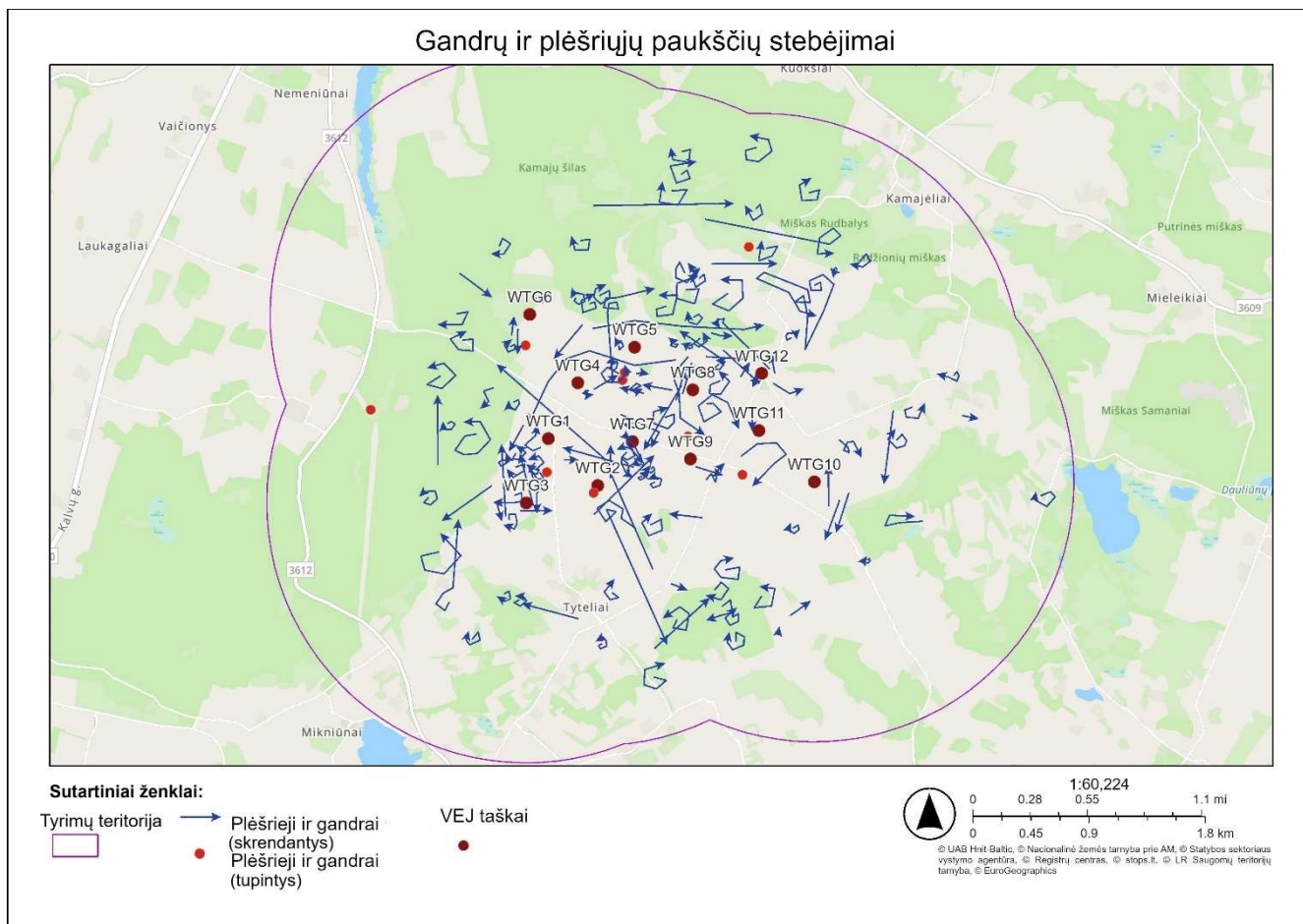


8 pav. Lizdai su apsaugos zonomis, kuriose esančios VEJ gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį.

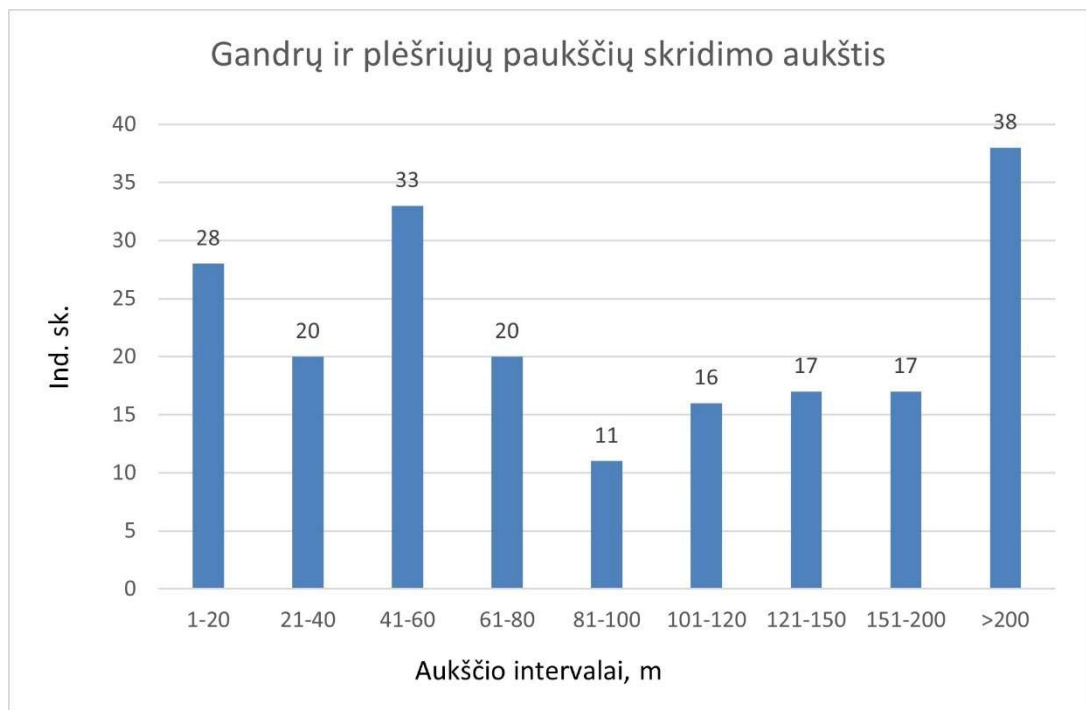
6. PLĖŠRIŲJŲ PAUKŠČIŲ IR GANDRŲ STEBĖSENA

Praskrendančių, besimaitinančių plėšriųjų paukščių ir gandrų stebėsenos metu registruota 10 rūšių: juodasis gandras, baltasis gandras, žuvininkas (*Pandion haliaetus*), mažasis erelis rėksnys, paukštvanagis (*Accipiter nisus*), nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), javinė lingė (*Circus cyaneus*), rudasis peslys (*Milvus milvus*), jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*) ir paprastasis suopis (*Buteo buteo*). Daugiausiai registruota paprastojo suopio praskridimų, taip pat nendrių lingių, mažųjų erelių rėksnių ir baltųjų gandrų (11 pav.). 59,5 % visų registruotų gandrų ir plėšriųjų paukščių praskridimų buvo nepavojingame aukštyje VEJ atžvilgiu ir 40,5 % – pavojingame aukštyje (61–200 m intervale). Daugiausiai perskridimų (12 pav.) registruota kovo–gegužės mėn., kas susiję su migracija ir vietinių paukščių teritoriniais skrydžiais. Rudenį perskridimų aktyvumas išreikštas rugpjūčio mėn., kas susiję su sutampančia rudenine migracija ir žemės ūkio darbais (derliaus nuėmimas, arimas), kada paukščiams grobis tampa prieinamesnis. Kovo mėn. daugiausiai registruota paprastojo suopio, balandžio mėn. – mažojo erelio rėksnio, nendrinės lingės, paprastojo suopio, baltojo gandro, gegužės mėn. – nendrinės lingės ir paprastojo suopio, rugpjūčio mėn. – mažojo erelio rėksnio ir paprastojo suopio perskridimų. Iš minėtų

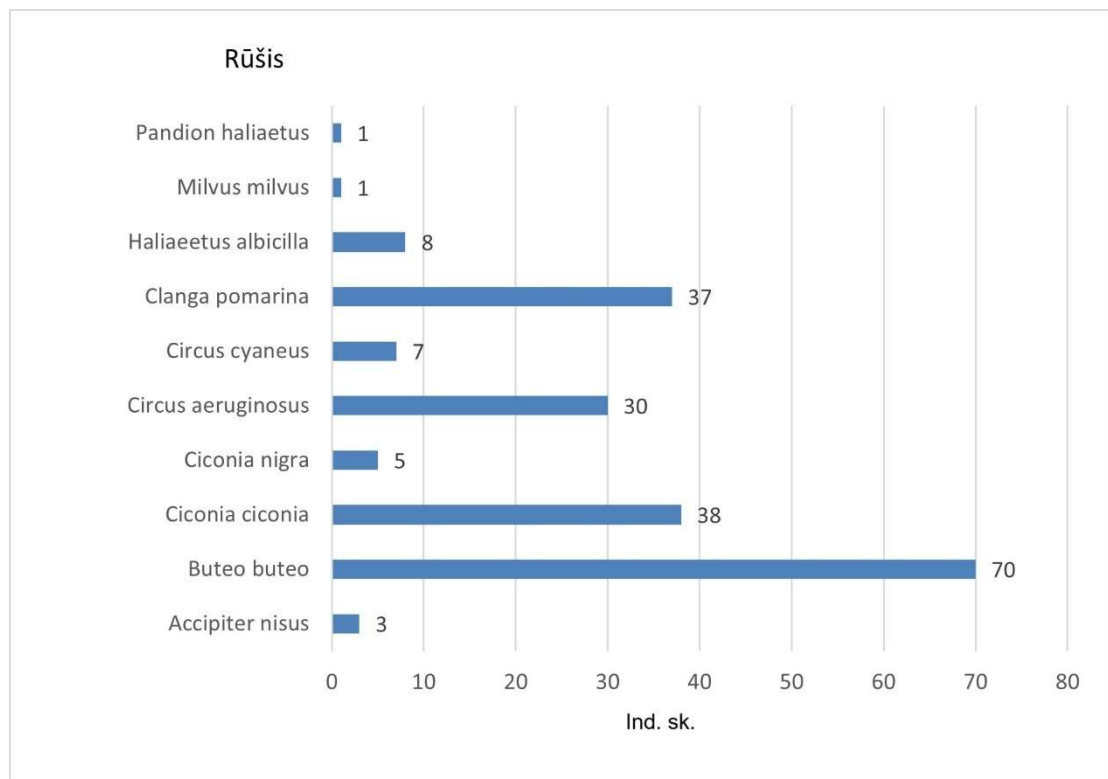
VEJ ypatingai jautrių rūšių perskridimų skaičiumi išsiskyrė mažieji ereliai rėksniai (13 pav.). Perskridimų aktyvumo pikai dienos eigoje nebuvo išreikšti. Plėšriųjų paukščių ir gandrų skridimo kryptys pateiktos 9 pav., aukščio intervalai – 10 pav.



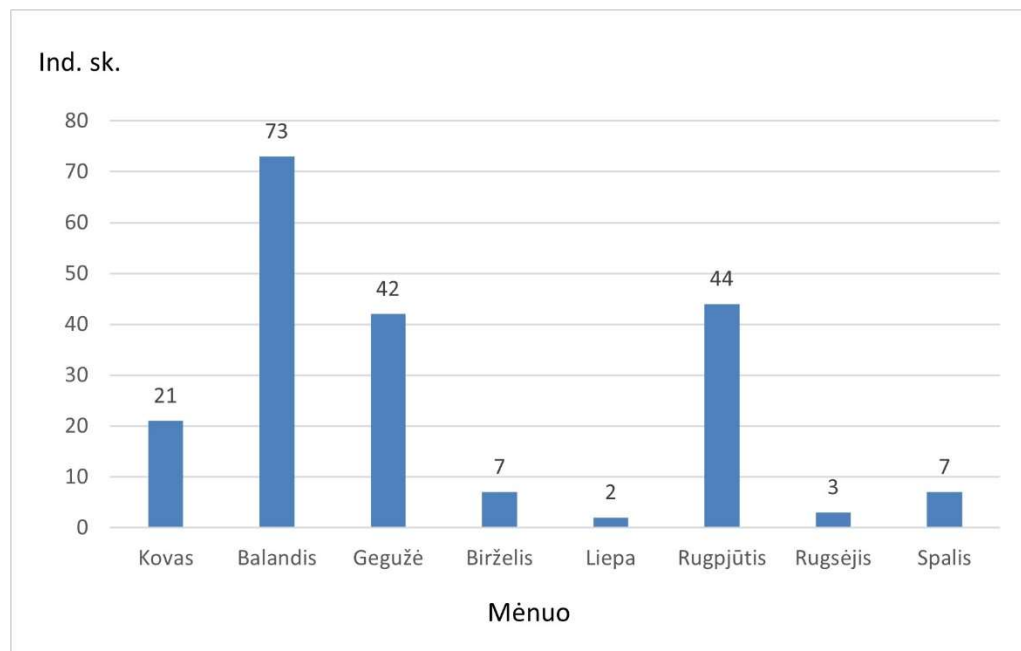
9 pav. Gandrų ir plėšriųjų paukščių registracijos.



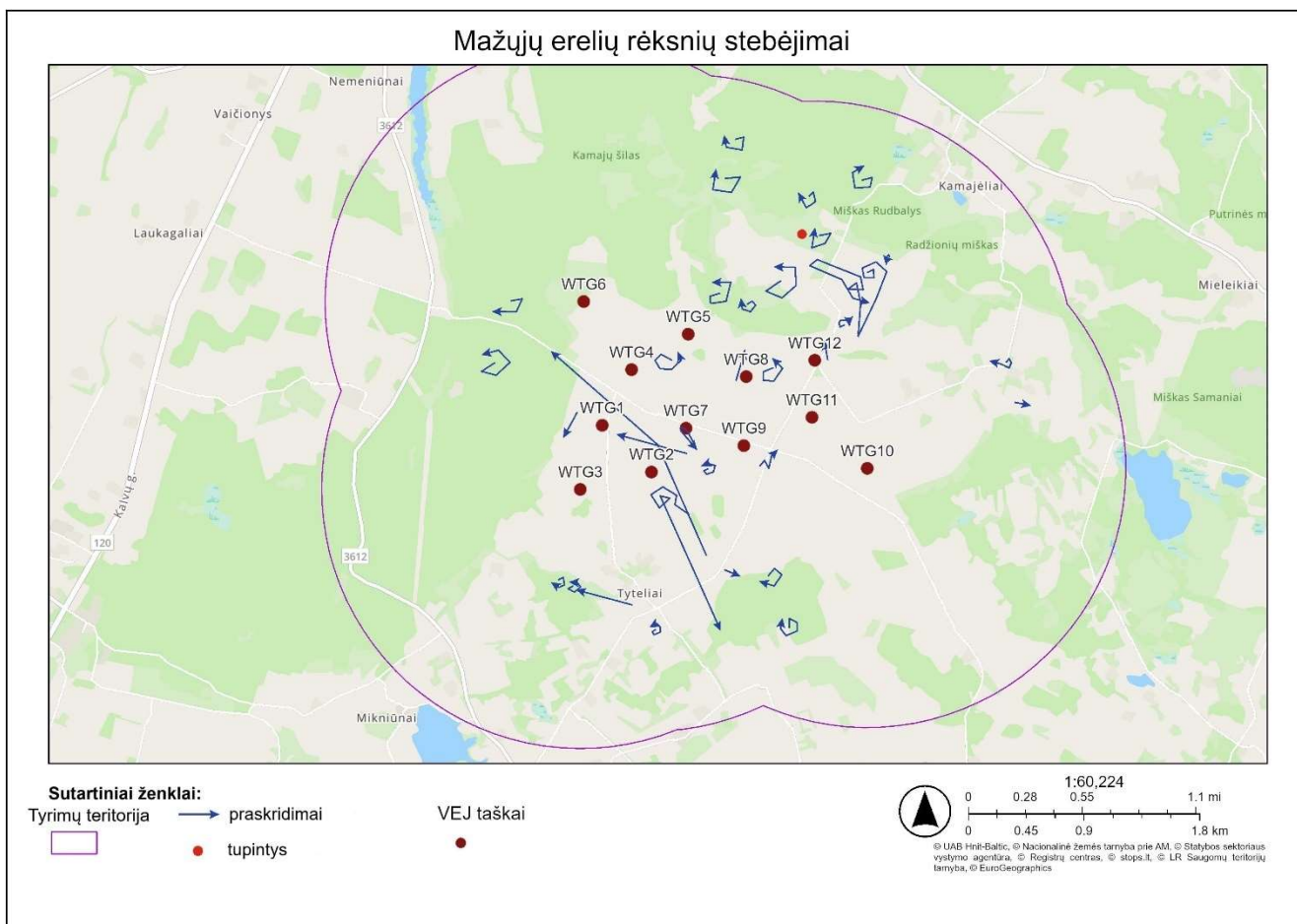
10 pav. Gandrų ir plėšriųjų paukščių skrydžių registracijos pagal aukščio intervalus ir individų skaičių.



11 pav. Gandrų ir plėšriųjų paukščių rūšinė sudėtis pagal registruotų individų skaičių.



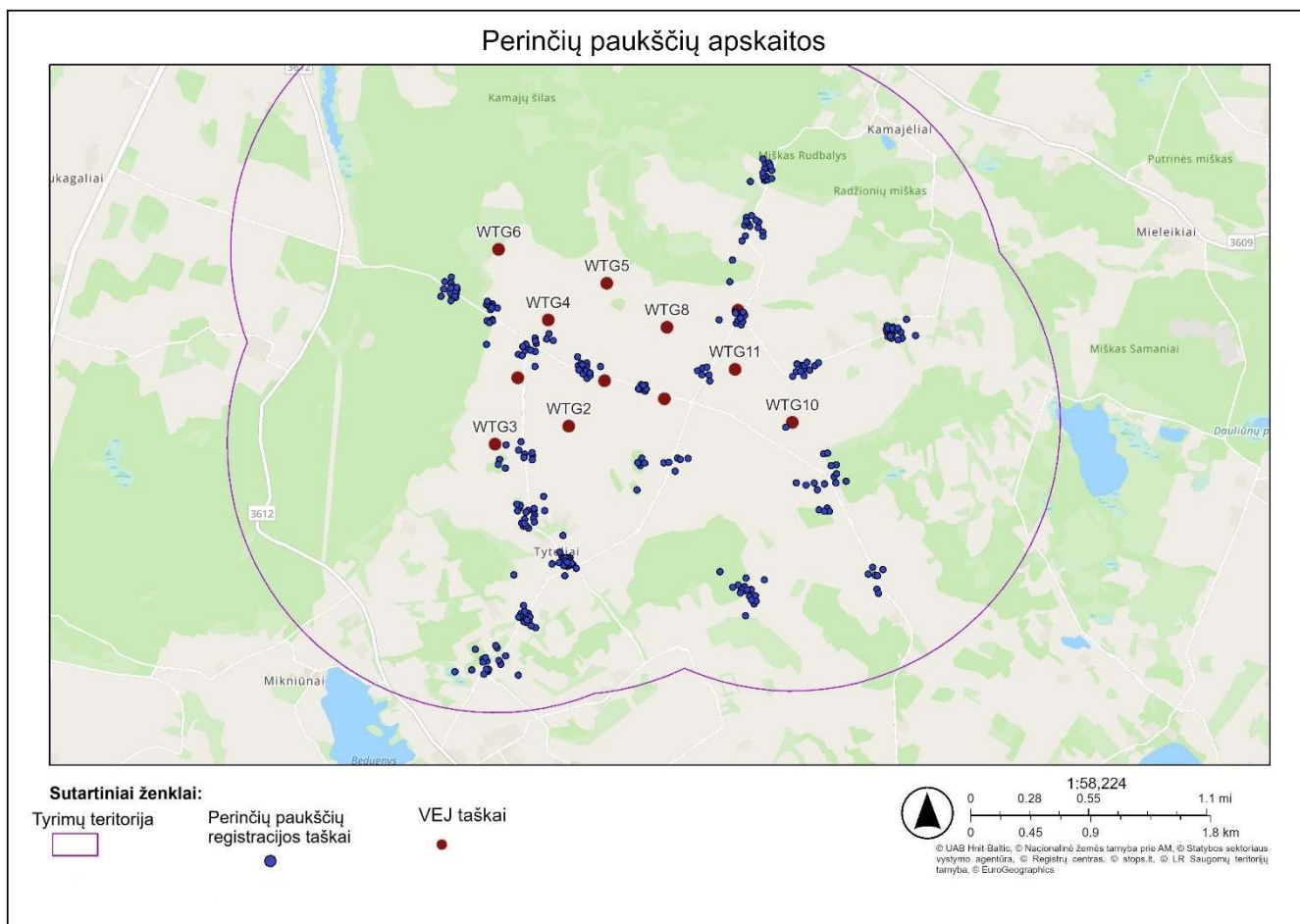
12 pav. Gandrų ir plėšriųjų paukščių perskridimai pagal mėnesį.



13 pav. Mažųjų erelių rėksnių registracijos VEJ teritorijoje.

7. PERINČIŲ PAUKŠČIŲ STEBĖSENA

Perinčių paukščių stebėsena vykdyta naudojant taškinių apskaitų metodą. Iš viso paukščiai stebėti 20 stacionarių apskaitos taškų (3 pav., 14 pav.), kuriuose registruotos 48 rūšys. Teritorija nepasižymi natūralių buveinių įvairove, tad ji neišsiskiria perinčių paukščių ir jų rūšių gausa. Prie VEJ teritorijai įprastų atviro kraštovaizdžio perinčių rūšių priskirtinos paprastosios pempės, dirviniai vieversiai (*Alauda arvensis*), rudoji devynbalsė (*Curruca communis*), geltonoji kielė (*Motacilla flava*) ir geltonosios startos (*Emberiza citrinella*). Miškingose buveinėse paplitę žalioji (*Phylloscopus sibilatrix*) ir pilkoji (*Ph. collybita*) pečialindos, juodagalvė devynbalsė (*Sylvia atricapilla*), strazdas giesmininkas (*Turdus philomelos*), paprastasis kikilis (*Fringilla coelebs*) ir kt. Visa apskaitų rūšinė sudėtis ir individų skaičius pagal apskaitos datas pateikiama 2 lentelėje.



14 pav. Perinčių paukščių registracijos taškai apskaitų metu.

2 lentelė. Perinčių paukščių taškinės apskaitos rezultatai.

Eil. nr.	Rūšis	Apskaitos data		
		2024-04-17	2024-05-17	2024-06-19
		Registruotų individų skaičius		
1.	Anas platyrhynchos	3	-	-
2.	Cuculus canorus	-	3	1
3.	Columba palumbus	2	3	-
4.	Grus grus	2	1	2
5.	Vanellus vanellus	4	2	1
6.	Dendrocopos major	1	-	-
7.	Lanius collurio	-	-	1
8.	Garrulus glandarius	1	-	1
9.	Corvus corax	2	2	1
10.	Periparus ater	1	-	-
11.	Lophophanes cristatus	-	1	-
12.	Cyanistes caeruleus	-	1	-
13.	Parus major	-	-	3

14.	<i>Lullula arborea</i>	-	1	1
15.	<i>Alauda arvensis</i>	27	35	26
16.	<i>Hirundo rustica</i>	-	4	7
17.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	7	2
18.	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	7	2
19.	<i>Acrocephalus shoenobaenus</i>	-	1	2
20.	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	1	2
21.	<i>Hippolais icterina</i>	-	1	2
22.	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	6	4
23.	<i>Curruca curruca</i>	-	1	-
24.	<i>Curruca communis</i>	-	11	4
25.	<i>Regulus regulus</i>	-	1	-
26.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	1	1
27.	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	2	4
28.	<i>Turdus philomelos</i>	7	3	2
29.	<i>Turdus viscivorus</i>	2	-	-
30.	<i>Turdus iliacus</i>	1	-	-
31.	<i>Turdus merula</i>	1	4	1
32.	<i>Turdus pilaris</i>	-	1	1
33.	<i>Erithacus rubecula</i>	2	1	-
34.	<i>Luscinia luscinia</i>	-	5	-
35.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	1	-
36.	<i>Saxicola rubetra</i>	-	2	1
37.	<i>Passer montanus</i>	2	-	-
38.	<i>Motacilla flava</i>	-	7	6
39.	<i>Motacilla alba</i>	4	2	1
40.	<i>Anthus pratensis</i>	-	1	2
41.	<i>Anthus trivialis</i>	2	1	2
42.	<i>Fringilla coelebs</i>	18	10	11
43.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3	1	-
44.	<i>Carpodacus erythrinus</i>	-	-	1
45.	<i>Chloris chloris</i>	2	-	4
46.	<i>Linaria cannabina</i>	1	1	-
47.	<i>Carduelis carduelis</i>	5	1	1
48.	<i>Emberiza citrinella</i>	7	14	13

8. ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖSENA VEISIMOSI IR MIGRACIJŲ METU

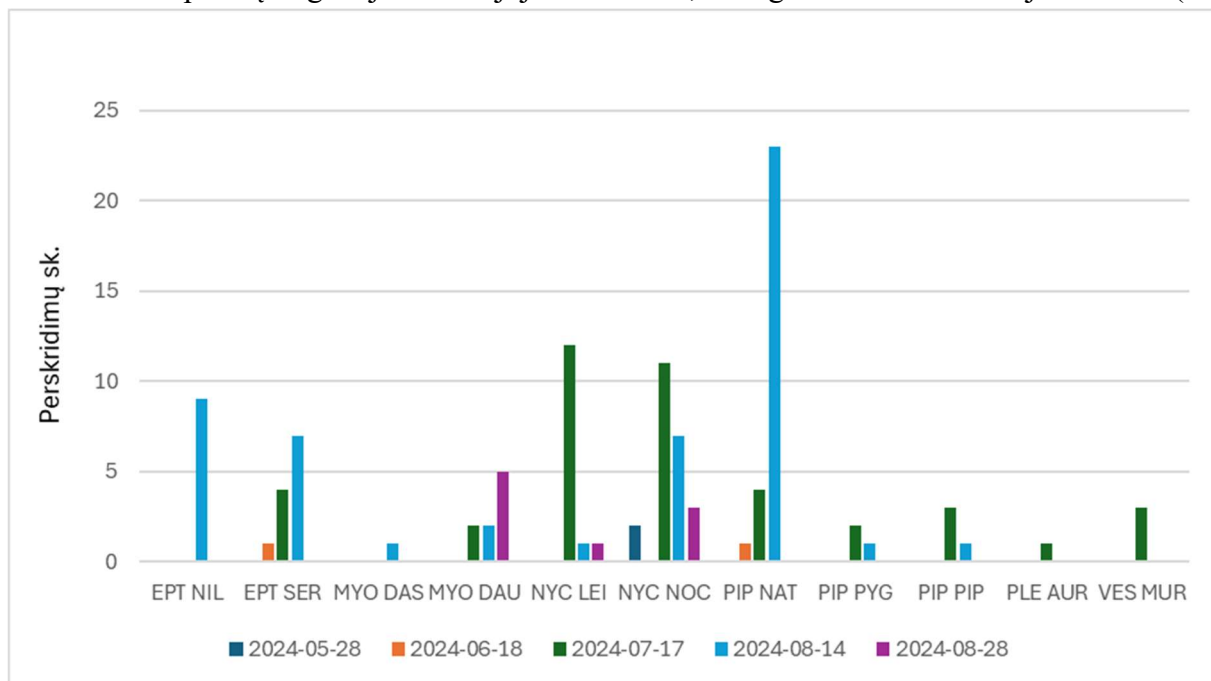
Vasarojančių ir besimaitinančių šikšnosparnių stebėseną vykdyta mobiliu detektoriumi (Echo Meter Touch 2 Pro) 10 stacionarių taškų, migruojančių stacionariu detektoriumi (WildLife Acoustics Song Meter Mini Bat) – 2 stacionariuose taškuose (2 pav.). Signalų diagramos analizuotos specialia kompiuterine Wildlife Acoustics programa "Kaleidoscope Pro" (V. 5.6.6). Iš viso detektoriais registruota

12 šikšnosparnių rūšių: vasarą registruota 11 rūšių – šiaurinis (*Eptesicus nilssonii*) ir vėlyvasis (*E. serotinus*) šikšniai, kūdrinis (*Myotis dasycneme*) ir vandeninis (*M. daubentonii*) pelėausiai, mažasis (*Nyctalus leisleri*) ir rudasis (*N. noctula*) nakvišos, Natuzijaus (*Pipistrellus nathusii*) ir sopraninis (*Pipistrellus pygmaeus*) šikšniukai, šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*), rudasis ausylis (*Plecotus auritus*) ir dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*) (3 lentelė), rudenį – 11 rūšių – europinis plačiaausis, šiaurinis ir vėlyvasis šikšniai, kūdrinis ir vandeninis pelėausiai, mažasis ir rudasis nakvišos, Natuzijaus ir sopraninis šikšniukai, šikšniukas nykštukas ir rudasis ausylis (4 lentelė).

Pagal Monitoringo programą numatytas rudeninės migracijos stebėjimas stacionariu detektoriumi vieną naktį per 10 dienų, pagal atskirą suderintą grafiką (2 pav.) nuo rugpjūčio II dešimtadienio iki spalio mėnesio. Dėl vyraavusios karštos vasaros, kuri tęsėsi iki rugsėjo vidurio, rugpjūčio mėnesio stebėjimai buvo atliekami mobiliu detektoriumi ir priskirti prie vasarojančių. Metodškai tai įprasta stebėsenos pritaikymo prie besikeičiančių gamtinių sąlygų praktika.

Pagal vasarinių perskridimų skaičių 1 ir 5 taškai yra svarbūs rudajam ausyliui (pagal Aprašą perskridimų indeksas > 0 , bet ≤ 2) (3 lentelė). Pagal likusių rūšių perskridimų indeksą likę taškai šikšnosparniams buvo mažai svarbūs. Dažnu atveju šikšnosparniai visiškai neregistruoti atskiruose taškuose ar net atskiros apskaitos metu (2024-06-08 ir 2024-07-08).

Šikšnosparnių migracija Teritorijoje neišreikšta, kiek gausiau skrido rudieji nakvišos (4 lentelė).



15 pav. Šikšnosparnių perskridimų skaičius vasarą visuose taškuose.

	4	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	6	0	0	0	0	0	0	2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

4 lentelė. Šikšnosparnių rūšių perskridimų skaičius apskaitos taškuose šikšnosparnių migracijos laikotarpiu.

Data	Taško numeris	Rūšys											Iš viso taške
		BARBAR	EPTNIL	EPTSER	MYODAS	MYODAU	NYCLEI	NYCNOC	PIP NAT	PIPPYG	PIPPIP	PLEAUR	
2024-09-03	1			1		2	1	3	2				9
	2	2	1	2	1	10	1	2	8	2	2	2	33
2024-09-17	1	1	1		1	1	2	23	2				31
	2				3			6	8			2	19
2024-09-22	1							9	3			1	13
	2					1		1	2				4
Iš viso:		3	2	3	5	14	4	44	25	2	2	5	109

9. DĖL VEJ VEIKLOS ŽUVUSIŲ PAUKŠČIŲ IR ŠIKŠNOSPARNIŲ STEBĖSENA

VEJ parke žuvusių paukščių ir šikšnosparnių buvo ieškoma po visomis jėgainėmis iki 150 m spinduliu, t. y. atstumu lygiu aukščiui iki rotoriaus. Aptikti žuvę 4 rūšių paukščiai: mažasis erelis rėksnys, dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), paprastasis nykštukas (*Regulus regulus*) ir ilgauodegė zylė (*Aegithalos caudatus*) bei 3 rūšių šikšnosparniai: rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), šykšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*) ir dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*). Mažieji ereliai rėksniai žuvo sezoninių migracijų metu. Rudeninės migracijos metu žūties šalutinė priežastis yra VEJ parko teritorijoje vykstantys žemės ūkio darbai (nuimamas derlius, ariama žemė) pritraukiantys erelius maitintis. Detalesnė informacija apie žuvusius paukščius pateikta 5 lentelėje. Atliekant po VEJ žuvusių paukščių ir šikšnosparnių ieškotojo vertinimą, naudoti maketai pagal dydį atitinkantys stambų (žąsies dydžio) ir smulkų (kielės dydžio) paukščius. Vertinant plėšrūnų aktyvumą masalui naudotos viščiukų šlaunelės. Žuvusių paukščių skaičiaus (A) įvertinimui naudota formulė (pagal Koford, R., Fish, I. C., Unit, W. R., Jain, A., Zenner, G., Hancock, A., 2004. Avian mortality associated with the top of Iowa wind farm. Progress Report.):

$$A=a/(B*C*D),$$

kur a – rastų žuvusių paukščių/ šikšnosparnių skaičius,

B – plėšrūnų per 5 dienas nepaimtų masalų dalis (reikšmė nuo 0 iki 1),

C – ieškotojų randamų masalų dalis (reikšmė nuo 0 iki 1),

D – apieškotų VE skaičiaus dalis nuo bendro VEJ skaičiaus parke (reikšmė nuo 0 iki 1).

Tad žuvusių individų skaičius VEJ parke per tyrimų laikotarpį (per vieną stebėsenos szoną) atsižvelgiant į ieškotojo efektyvumą ir plėšrūnų aktyvumą apskaičiavus pagal formulę stambiams paukščiams yra 6,67 ind., mažiems – 10,71 ind. ir šikšnosparniams – 8,93 ind. Ieškotojo efektyvumo ir plėšrūnų aktyvumo bandymo forma 1 priede.

5 lentelė. Rastų žuvusių paukščių ir šikšnosparnių apskaitos forma

Artimiausios VE Nr.	Radimo data ir laikas	Koordinatės X	Koordinatės Y	Paukščio/ šikšnosparnio rūšis	Lytis	Amžius	Žuvimo laikas dienomis (~)	Matomumas ant grunto (1- 4**)	Sužalojimai, pastabos
WTG8	2024.04.07./12:30	6183253	597178	Ilgauodegė zylė (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	ad*	>5	2	-
WTG5	2024.04.28./10:50	6183583	596633	Dirvinis viefersys (<i>Alauda arvensis</i>)	-	ad	3-4	2	-
WTG3	2024.04.28./11:50	6182375	595893	Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>)	-	ad	6-7	2	-
WTG6	2024.05.17./08:10	6183900	595880	Dvispalvis plikšnys (<i>Vespertilio murinus</i>)	-	ad	3-4	2	-
WTG6	2024.05.17./08:10	6183900	595880	Šykšniukas nykštukas (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	ad	1	2	-
WTG10	2024.05.27./21:00	6182599	598065	Dirvinis viefersys (<i>Alauda arvensis</i>)	-	ad	4-5	2	-
WTG6	2024.07.17./09:30	6183897	595907	Šykšniukas nykštukas (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	ad	~10	2	-
WTG9	2024.09.03./19:00	6182793	597147	Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>)	-	ad	~10	2	-
WTG1	2024.10.09./10:50	6182910	596026	Rudasis nakviša (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	ad	1	2	-
WTG9	2024.10.09./11:15	6182786	597113	Dvispalvis plikšnys (<i>Vespertilio murinus</i>)	-	ad	1	2	-
WTG5	2024.10.09./12:00	6183604	596668	Paprastasis nykštukas (<i>Regulus regulus</i>)	♂	ad	5-6	2	-
WTG10	2024.10.21./12:20	6182572	598038	Paprastasis nykštukas (<i>Regulus regulus</i>)	♀	ad	~10	2	-
WTG11	2024.10.21./12:30	6182991	597600	Paprastasis nykštukas (<i>Regulus regulus</i>)	♂	ad	~10	2	-

* - ad – suaugęs paukštis;

** - matomumas: 1 – geras (atviras gruntas), 2 – patenkinamas (augalijos aukštis iki 30 cm ir ji neištisinė), 3 – blogas (augalijos aukštis iki 50 cm), 4 – nėra matomumo (ištisinės augalijos aukštis virš 50 cm).

10. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. VEJ parko teritorijoje registruota 18 joms jautrių (pagal Aprašą) paukščių rūšių.

Baltakaktė (*Anser albifrons*) ir tundrinė (*Anser serrirostris*) žąsys. Gan išreikšta migracija kovo–balandžio mėn. VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

Gulbė giesmininkė (*Cygnus cygnus*), didysis baltasis garnys (*Ardea alba*), pilkasis garnys (*Ardea cinerea*), pilkoji gervė (*Grus grus*). Kiek dažnesniais perskridimais nuo 1 iki 13 ind. būreliais išsiskyrė pilkoji gervė. 40 % šių perskridimų buvo VEJ atžvilgiu pavojingame aukštyje (61–200 m intervale). Likusių rūšių registruoti tik pavieniai perskridimai. VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

Žuvininkas (*Pandion haliaetus*), paukštvanagis (*Accipiter nisus*), javinė lingė (*Circus cyaneus*), rudasis peslys (*Milvus milvus*). Teritorijoje registruoti tik pavieniai šių paukščių perskridimai arba tupėjimai ant žemės (javinė lingė). VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

Baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*). Šių rūšių perskridimai registruoti kiek dažniau (7 ir 11) įvairiame aukštyje. Kiek daugiau nei pusė jų (60 %) buvo pavojingame aukštyje VEJ atžvilgiu (61–200 m intervale). VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

Juodasis gandras (*Ciconia nigra*). VEJ teritorijoje Saugomų rūšių informacinėje sistemoje yra registruotas lizdas, kuris 2024 m. nebuvo užimtas. Rekomenduojama kompensacinė priemonė – dirbtinio (-nių) lizdo įrengimas už VEJ poveikio zonos (>1500 m atstumu). Perskridimų metų registruoti pavieniai individai. VEJ poveikis 2024 m. vertintinas kaip nereikšmingas.

Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*). Teritorijoje perinti ir intensyviai joje medžiojanti rūšis. Teritorijoje registruotas mažojo erelio rėksnio užimtas lizdas, kuriame sėkmingai perėjo ir jauniklį augino pora. Lizdas nuo artimiausios VEJ jėgainės WTG3 yra atstumu (8 pav.), kai jėgainės poveikis pagal Aprašą gali būti reikšmingas neigiamas ir reikia taikyti technologines prevencines priemones. **VEJ teritorijoje migracijų metu vien per metus registruoti 2 VEJ jėgainių numušti individai (5 lentelė). Toks poveikis pagal Aprašą laikomas reikšmingu neigiamu ir turi būti taikomos poveikio mažinimo priemonės numatytos Apraše (6 lentelė).**

Nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), paprastasis suopis (*Buteo buteo*). Dažniau stebėtos rūšys, ypatingai paprastasis suopis, įvairiame perskridimų aukštyje, tačiau iš ankstesnių stebėjimų žinoma, kad šios rūšys sėkmingai išvengia VEJ grėsmės. Nendrinei lingei VEJ gali būti pavoingos tuoktuviniame paukščių skrydyje ar rečiau šiai rūšiai būdingame sklandyme su šilto oro srovėmis, tačiau teritorijoje ši rūšis dažniausiai stebėta tik medžiojanti žemame ir VEJ atžvilgiu saugiamo aukštyje iki 50 m. VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

Dirvinis sėjikas (*Pluvialis apricaria*), paprastoji pėmpė (*Vanellus vanellus*). Abi rūšys teritorijoje sudarė negausias sankaupas. Paprastoji pėmpė VEJ teritorijoje taip pat gan įprasta perinti rūšis. VEJ poveikis vertintinas kaip nereikšmingas.

2. VEJ teritorijoje registruota 12 šikšnosparnių rūšių. Veisimosi kolonijų ir migracinių koridorių nenustatyta. Nustatyta Teritorijos svarba (remiantis Aprašu) rudojo ausylio perskridimams 1 ir 5 taškuose (po vieną perskridimą). Po jėgaine WTG6 rasti trys numušti šikšnosparniai. **Toks poveikis pagal suformuotą bendrą praktiką laikomas reikšmingu ir turi būti taikomos poveikio mažinimo priemonės numatytos Apraše (7 lentelė).**

3. VEJ parko poveikis pagal Aprašo kriterijų reikšmės yra reikšmingas neigiamas mažajam ereliui rėksniui. VEJ jėgainių reikšmingo neigiamo poveikio mažojo erelio rėksnio perėjimo, migracijų ir perskridimų mažinimui privalomos taikyti Aprašo 3 priedo II skyriaus priemonės. 2.2. priemonė taikoma po visomis elektrinėmis, kur ereliai koncentruojasi priklausomai nuo vykdomų žemės ūkio darbų; 2.4 priemonė papildomai taikoma WTG3 jėgainės atžvilgiu dėl į jos poveikio zoną patenkančio erelio lizdo (6 lentelė).

4. Pagal suformuotą bendrą praktiką VEJ poveikis yra reikšmingas neigiamas šikšnosparniams. VEJ jėgainių reikšmingo neigiamo poveikio šikšnosparniams maitinimosi vietų veisimosi metu mažinimui privalomos taikyti Aprašo 3 priedo III skyriaus priemonės. Po jėgaine WTG6 taikoma priemonė 1.1.1.2. (7 lentelė).

Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros atrankos išvados dėl vėjo elektrinių parko įrengimo, Rokiškio r., sav., Kamajų sen., Tytelių k., Gudišio vs., Špokiškio k., Gaveikių k. poveikio aplinkai vertinimo 6.8. punktu, automatinės šikšnosparnių apsaugos priemonės turi būti įdiegtos VEJ WTG5, WTG6 ir WTG12.

6 lentelė. Privalomos taikyti apsaugos priemonės paukščiams pagal Aprašo 3 priedo II skyrių.

Grėsmė	Poveikio priemonės	Priemonės aprašymas	Priemonės taikymas	Priemonės poveikis
2.2. Paukščio žūtis susidūrus su besisukančiomis VEJ mentėmis.	Didžiausią pavojų paukščiams kelia besisukančios VEJ mentės.	Stabdyti VEJ paukščius pritraukiančių žemės ūkio darbų metu: ariant žemę rugpjūčio–rugsėjo mėnesiais, nuimant derlių, šienaujant, surenkant šieną.	Taikoma nuo rugpjūčio 1 d. iki rugsėjo 15 d. VEJ jėgainėms, po kuriomis vyksta žemės ūkio darbai šviesiuoju paros metu (aktualizuota pagal WTG9 fiksuotą poveikį).	Sustabdžius VEJ, sumažėtų susidūrimo su įvairių rūšių paukščiais, kurie atskrenda iš aplinkinių vietovių dėl lengvai sugaunamo grobio, atvejų.
2.4. Paukščio žūtis susidūrus su	Didžiausią pavojų paukščiams, ypač sklandantiems,	Taikoma automatinė vaizdo įrašų analizė arba	Taikoma WTG3 VEJ šviesiuoju paros metu nuo	Pagal iš anksto nustatytus veikimo algoritmus sistemos

besisukančiomis VEJ mentėmis.	kelia besisukančios VEJ mentės	radaro technologija, pagrįsta paukščių, jų grupių automatinio atpažinimo sistema. Šių sistemų veikimo principas pagrįstas automatinio į VEJ aplinką artėjančių paukščių atpažinimu realiu laiku. Priemonė turi atitikti Aprašo technologinius reikalavimus.	balandžio 1 d. iki rugsėjo 30 d.	automatiškai aktyvina technologines prevencijos priemones, t. y. stabdančias artėjantiems paukščiams pavojų keliančias VEJ.
-------------------------------	--------------------------------	---	----------------------------------	---

7 lentelė. Privalomos taikyti apsaugos priemonės šikšnosparniams pagal Aprašo 3 priedo III skyrių.

Grėsmė	Poveikio priemonės	Priemonės aprašymas	Priemonės taikymas	Priemonės poveikis
1.1. Šikšnosparnių žūtis susidūrus su VE arba patyrus barotraumą.	Šikšnosparniai gali žūti veisimosi laikotarpiu (gegužės mėn.– rugpjūčio mėn. pirmoje pusėje), nuo VE, kurios statomos besiveisiantiems šikšnosparniams maitintis svarbiose vietose – prie miškų, giraičių, medžių alėjų ir juostų, kitų želdinių, vandens telkinių.	1.1.1.2. Stabdyti VE veiklą nuo saulėlydžio iki saulėtekio gegužės–rugpjūčio mėnesiais, kai vėjo greitis rotorius aukštyje mažesnis kaip 6 m/s.	Taikoma teritorijose, kurios svarbios šikšnosparniams maitintis veisimosi laikotarpiu gegužės–rugpjūčio mėnesiais. Priemonė taikoma po jėgaine WTG6.	Siekiant išvengti pro VE skrendančių šikšnosparnių žūties, vienas iš efektyviausių būdų yra stabdyti VE veiklą nuo saulėlydžio iki saulėtekio esant mažam vėjo greičiui. Įjungti VE, kai vėjas rotorius aukštyje didesnis kaip 6,5 m/s, taip šikšnosparnių žūva 93 % mažiau. Įjungus VE, kai vėjas rotorius aukštyje didesnis kaip 6 m/s, – 87 % mažiau.

5. Visi saugomų ir jautrių VEJ poveikiui rūšių stebėjimai suvesti į Saugomų rūšių informacinę sistemą (<https://sris.biip.lt/>).

6. PTPI 2020 m. rugpjūčio–2021 m. liepos mėnesiais atliktų tyrimų duomenis metodiškai lyginti su 2024 m. monitoringo duomenimis būtų ne visai korektiška, nes stebėjimus atliko skirtingi stebėtojai iš skirtingų organizacijų ir kiekvienas stebėtojas dirbdamas nors ir pagal tą pačią metodiką stebimus parametrus gali interpretuoti skirtingai, taip pat naudoti skirtingus duomenų apdorojimo metodus. Tokie parametrai kaip paukščių (taip pat šikšnosparnių) migracijos ir sankaujų intensyvumas, rūšinė sudėtis kasmet elementariai skiriasi nuo žemės ūkio naudmenų pasikeitimo, miškų ūkio veiklos, meteorologinių sąlygų ir panašių veiksnių. Tyrimų iki VEJ eksploatacijos ir monitoringo pradėjus VEJ eksploataciją plėšriųjų paukščių perskridimų duomenys rodo, kad šie paukščiai intensyviai naudoja VEJ teritoriją perskridimams ir medžioklei. Perinčių paukščių, ypač jautrių VEJ, pokyčiai nesietini su VEJ parko eksploatacija, nes paukščiams svarbių buveinių dėl VEJ nebuvo prarasta. Pvz. tyrimų 2020 m. rugpjūčio–2021 m. liepos mėnesiais metu prieš VEJ eksploataciją tyrimų teritorijoje mažojo erelio rėksnio lizdavių nebuvo registruotos, o monitoringo metu 2024 m., t. y. jau pilnu pajėgumu eksploatuojant VEJ parką, registruota erelių lizdavių. VEJ poveikis turėtų būti vertinamas kaip kompleksinis kartu su minėtais neigiamais gamtiniais ir antropogeniniais veiksniais.

7. Monitoringo ataskaitos duomenys talpinami internete adresu: <https://www.rokiskiswindfarm.com/>

Priedai

1 priedas. Ieškotojo efektyvumo (ieškant maketo) ir plėšrūnų aktyvumo (tikrinant masalus) bandymų forma.

Ieškotojo efektyvumo ir plėšrūnų aktyvumo bandymų forma				Data 2024.09.18.				
				Laikas 10:30				
				Ieškotojai: Arūnas Čerkauskas				
				Plėšrūnų aktyvumo įvertinimas (masalas yra/nėra)				
				Dienos				
Ieškotojo efektyvumo įvertinimas (maketą rado/nerado)				1	2	3	4	5
Eil. Nr.	Paukščio dydis Mažas/Didelis	VEJ Nr.	Ieškojimo efektyvumas					
1	Didelis	WTG1	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Nėra
2	Didelis	WTG1	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
3	Mažas	WTG1	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
4	Mažas	WTG1	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
5	Mažas	WTG1	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
6	Didelis	WTG5	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Nėra
7	Didelis	WTG5	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
8	Didelis	WTG5	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
9	Mažas	WTG5	Nerado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
10	Didelis	WTG6	Rado	Yra	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra
11	Didelis	WTG6	Rado	Yra	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra
12	Didelis	WTG6	Rado	Yra	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra
13	Mažas	WTG6	Nerado	Yra	Yra	Nėra	Nėra	Nėra
14	Mažas	WTG6	Rado	Yra	Yra	Nėra	Nėra	Nėra
15	Mažas	WTG6	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Nėra
16	Didelis	WTG10	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Nėra
17	Didelis	WTG10	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Nėra
18	Mažas	WTG10	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
19	Mažas	WTG10	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
20	Mažas	WTG10	Rado	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra