

Atzinums par Jēkabpils novada Mežāres un Vīpes pagastā plānotā vēja parka varbūtējo ietekmi uz putnu faunu

Māris Strazds¹, Pēteris Daknis²

¹ Dr. Biol., LOB projekta vadītājs, *mstrazds@latnet.lv*

² Eksperts, sugu grupa “putni”, eksperta sertifikāts Nr. 221¹, *peteris.daknis@temporalis.lv*

ļevads

Jēkabpils novada Mežāres un Vīpes teritorijā ir plānots izbūvēt vēja parku ar 17 turbīnām, kuru kopējais augstums ir ap 250 m un rotora diametrs ap 170 m.

Šī novērtējuma mērķi ir:

1. Veikt migrējošo putnu uzskaiti, apzināt pret vēja parku būvi jutīgo un īpaši apdraudēto sugu ligzdošanas vietas un baros ceļojošo sugu atpūtas vietas plānotā vēja parka teritorijā un tās perifērijā, novērtējot gan paredzētās darbības teritorijā vai tās perifērijā ligzdojošo putnu populācijas, gan to putnu populācijas, kas paredzētās darbības teritoriju vai tās perifēriju izmanto migrācijas laikā.
2. Putnu populāciju apzināšanai izmantot lauka novērojumu metodes, kā arī apkopot informāciju par iepriekš veiktajiem novērojumiem.
3. Izvērtēt paredzētās darbības teritorijas nozīmīgumu īpaši aizsargājamo un pret vēja elektrostaciju ietekmi jutīgo putnu populācijām reģionālā un nacionālā mērogā.
4. Identificēt citus populācijas apdraudošus faktorus paredzētās darbības teritorijā vai tās perifērijā, iespēju robežās novērtējot to nozīmi un ietekmes būtiskumu.
5. Izvērtēt plānotā vēja parku ietekmi un tās nozīmīgumu uz paredzētās darbības teritorijā vai tās perifērijā sastopamajām īpaši aizsargājamo un pret vēja elektrostaciju ietekmi jutīgo putnu populācijām.
6. Sagatavot priekšlikumus plānoto vēja parku ietekmes uz īpaši aizsargājamo un pret vēja elektrostaciju ietekmi jutīgo putnu populācijām mazināšanai.

Šī atzinuma mērķis atbilstoši MK 2010. gada 30. septembra noteikumu Nr. 925 prasībām ir dot novērtējumu par teritorijā konstatētajām svarīgākajām putnu sugām, kuru ligzdošanas vai pastāvīgas uzturēšanās vietas varētu būtiski ietekmēt plānotā vēja parka turbīnu izvietojumu un, attiecīgi būtu jāņem vērā IVN procesā.

¹ Izsniegts 17.12.2022, derīgs līdz 16.12.2025.

Metodika

Teritorija, kas ietver visas plānotās turbīnu vietas², ir apsekota, sākot ar 2022. gada 15. oktobri, kad izvēlēti uzskaites punkti 2023. gada uzskaitēm. Putnu uzskaites stacionārajos punktos migrācijas intensitātes reģistrācijai un maršrutos teritorijā 2023. gadā ligzdojošās populācijas novērtēšanai veiktas, sākot ar 2. aprīli. Uzskaites ilgums katrā punktā katru dienu parasti ir ap 4 stundām, sākot no saullēkta. Pārējais laiks veltīts teritorijas apsekošanai, ligzdu meklēšanai un pārbaudei u.tml. Kopā teritorijas apsekošanai un putnu uzskaitēm veltītas vairāk nekā 53 stundas (1. tabula, 1. attēls)³.

1. tabula. Pavasara migrācijas uzskaišu un teritorijas apsekošanas datumi 2022–2023.g.

Sākuma laiks	Beigu laiks	Stundas	Minūtes	Gājputnu uzskaitē	Punkts	Uzskaites veicējs
2022.10.15 10:17	2022.10.15 15:00	4	43			M.Strazds
2023.02.25 9:36	2023.02.25 9:40		4			MS, N.Zeidaks
2023.04.02 6:58	2023.04.02 10:55	3	57	x	M-01	M.Strazds
2023.04.02 11:30	2023.04.02 16:31	5	1			M.Strazds
2023.04.03 6:49	2023.04.03 10:40	3	51	x	M-02	M.Strazds
2023.04.10 5:54	2023.04.10 10:42	4	78	x	M-02	M.Strazds
2023.04.10 10:42	2023.04.10 12:22	1	40			M.Strazds
2023.04.19 6:00	2023.04.19 9:57	3	57	x	M-01	M.Strazds
2023.04.19 9:57	2023.04.19 10:54		57			M.Strazds
2023.05.04 5:20	2023.05.04 9:30	4	10	x	M-03	M.Strazds
2023.05.04 5:30	2023.05.04 9:25	3	55	x	M-04	P.Daknis
2023.05.04 9:30	2023.05.04 11:02	1	32			MS, P.Daknis
2023.05.04 11:02	2023.05.04 13:30	2	28	Gaiņu purvs		M.Strazds
2023.05.12 4:50	2023.05.12 9:10	4	20	x	M-05	M.Strazds
2023.05.12 9:10	2023.05.12 10:02		52			M.Strazds
2023.05.30 4:32	2023.05.30 9:25	4	53	x	M-06	M.Strazds
2023.05.30 9:25	2023.05.30 10:31	1	6			M.Strazds
2023.09.23 8:38	2023.09.23 9:48	1	10			M.Strazds
Kopā		53	24			

Novērojumu reģistrācija un datu apstrāde veikta pēc metodikas, kas aprakstīta iepriekš (*Strazds, 2022*), tāpat izmantota tāda pati pieeja sadursmju būtiskuma novērtēšanai (2. tabula). Par nozīmīgām no sadursmju varbūtības viedokļa uzskatītas tās sugas, kam RI jebkurā no gadiem (2020. vai 2025.) pārsniedz 0,1.

2. tabula. Dažu sugu sadursmju riska indekss (ar papildinājumu no *Strazds, 2022*)***

Suga	Sadursmes *	Populācija teritorijā	Viena pāra īpatsvars LV populācijā		Teritorijas populācijas īpatsvars LV		Sadursmju riska indekss (RI)		
			2020.	2025.	2020.	2025.	RI**	2020.	2025.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rubenis	6	8	0,01%	0,01%	0,14%	0,13%	0,78	0,11	0,10
Ziemeļu gulbis	3		0,23%	0,20%			0,48		

² Vadoties pēc sākotnējā turbīnu izvietojuma plāna, kas atšķiras no tagadējā.

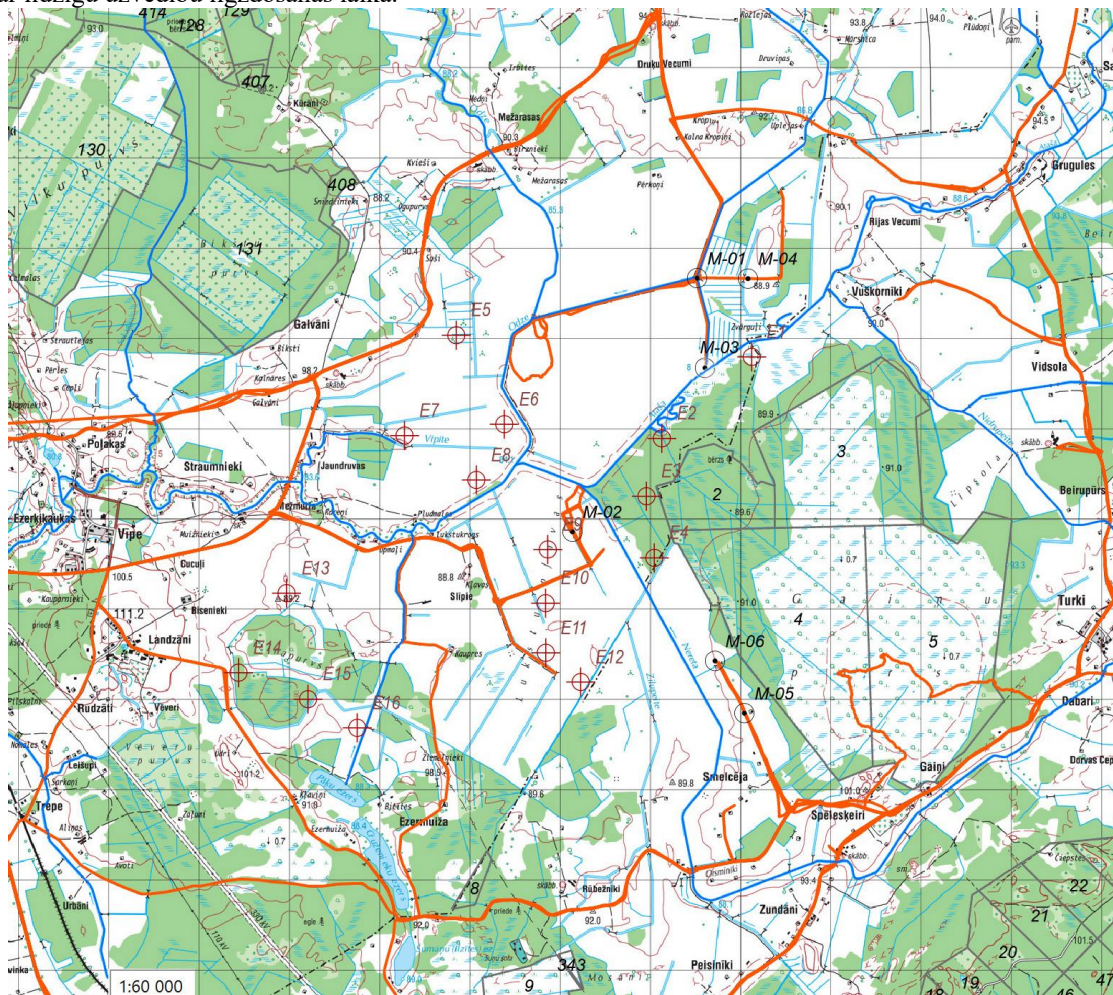
³ Vairāki citu novērotāju veiktie maršruti, piemēram, mazā ērgļa ligzdas meklēšana, ko veica Alvis Āboliņš, ne teritorijas kartē, ne 1.tabulā nav atspoguļoti, jo novērotājam nav gps reģistrācijas ierīces.

Suga	Sadursmes *	Populācija teritorijā	Viena pāra īpatsvars LV populācijā		Teritorijas populācijas īpatsvars LV		Sadursmju riska indekss (RI)		
			2020.	2025.	2020.	2025.	RI**	2020.	2025.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dzērve	27	3,5	0,04%	0,03%	0,13%	0,09%	1,43	0,18	0,13
Baltais stārķis	151	4	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	2,18	0,02	0,01
Baltais gārnis***		0	0,13%	0,11%	0	0	1,56	0	0
Dzeltenais tārtiņš	39	0	0,38%	0,41%	0	0	1,59	0	0
Mazais ērglis	14	(0,5)	0,03%	0,02%	0,01%	0,01%	1,15	0,02	0,01
Niedru līja	63	0,5	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	1,80	0,01	0,01
Peļu klijāns	791	4	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	2,90	0,07	0,06

* Pēc (Langgemach and Dürr, 2020).

** Kā riska indekss (RI) izmantots decimālais logaritms no 2. kolonnā minētā reģistrētā sadursmju skaita, bet indeksa vērtības „pašlaik” (2020.g) un „pēc 5 gadiem” (2025.g) aprēķinātas, reizinot šo vērtību ar teritorijas populācijas īpatsvaru Latvijā atbilstošajos gados reizinot iegūtās vērtības ar 100, lai nebūtu jārikojas ar ļoti mazām skaitļu vērtībām (6. un 7. kolonnas). Tā kā 2020.g. (Keruš u.c., 2021) daudzu Latvijā aprēķināto pāru skaitu augšējā robeža ir (pārspīlēti) liela, visiem aprēķiniem izmantotas minimālās vērtības gan teritorijā, gan valstī.

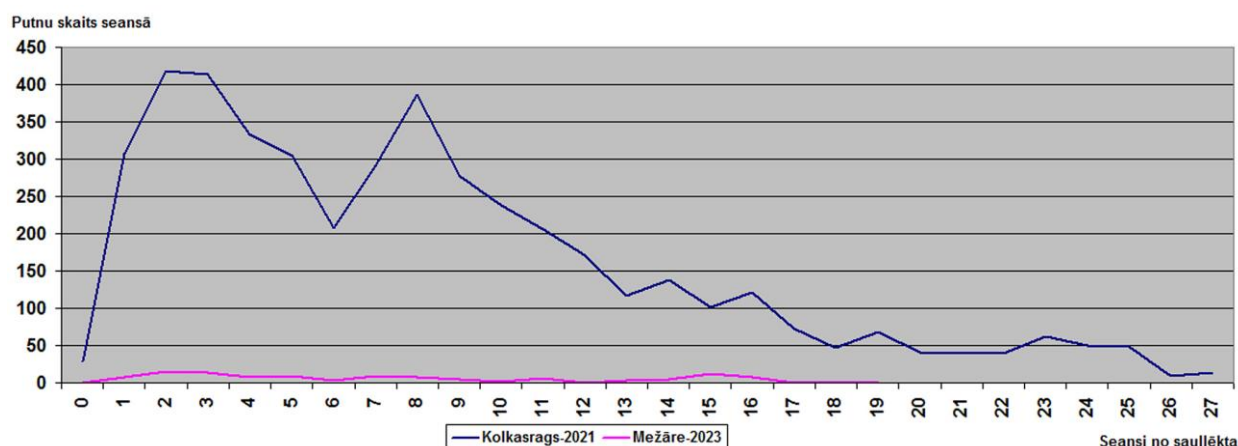
*** (Langgemach and Dürr, 2020) šīs sugas nav. Kā RI baltajam gārnim attiecināts zivju gārņa RI, kas ir radniecīga suga ar līdzīgu uzvedību ligzdošanas laikā.



1. attēls. Galvenie teritorijas izpētes maršruti (oranžās līnijas), migrāciju uzskaites punkti (melns tukšs aplītis ar punktu vidū, punkta numurs norādīts ar melnu krāsu kursīvā). Tukšie pārkrustotie tumšsarkanie aplīši ir plānotās turbīnu būves vietas (19.7.2024. versija). Kā fona karte izmantota Latvijas satelītkarte, pelēkās līnijas attēlo Latvijas Valsts mežu kvartālus, skaitlis norāda kvartālu numurus.

Rezultāti

Migrācijas

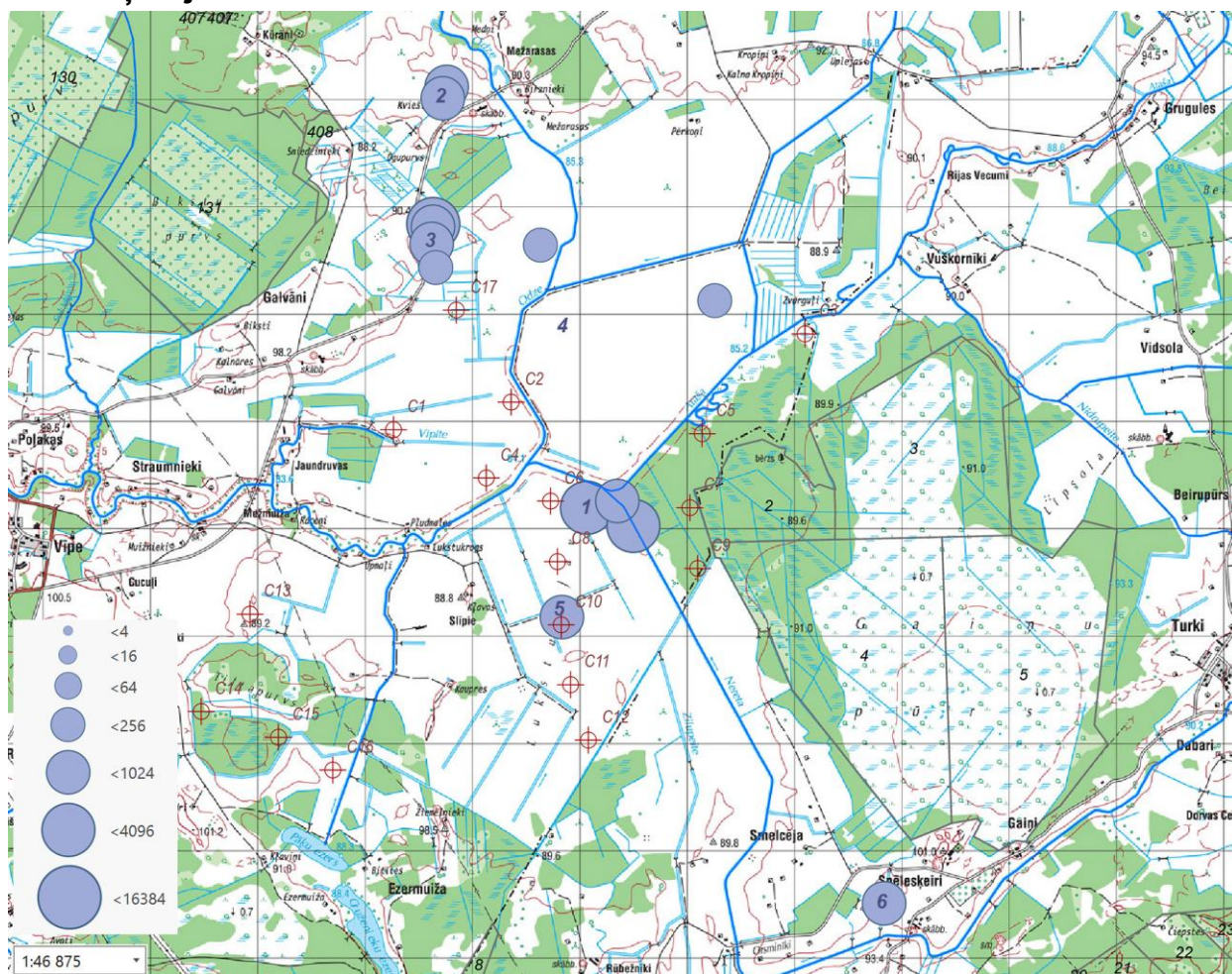


2. attēls. Sauszemes putnu migrācijas intensitāte Mežāres teritorijā 2023.g. Salīdzinājumam parādīta migrācijas intensitāte Kolkasragā 2021.g.

Teritorijā nav konstatēta nozīmīga sauszemes putnu migrācija⁴ (2. attēls). Vienā seansā visā uzskaites periodā te vidēji uzskaitīti tikai 6,84 ceļojoši putni (133 seansos), turklāt, migrācija faktiski beidzās jau aprīļa vidū. Uzskaites seansos pēc tam reģistrētas tikai atsevišķas ceļojošas bezdelīgas. Vidējais putnu skaits vienā uzskatē līdz 19. aprīlim bija 13,95. Salīdzinājumam, Kolkasragā, kur notiek intensīva migrācija, 2021. gadā 178 uzskaites seansos reģistrēti vidēji 184,1 putni, tostarp 97 seansos (54,5% no visiem) reģistrēto ceļojošo putnu skaits pārsniedza 60 seansā. Mežāres teritorijā 2023.g. šādu seansu nebija.

⁴ Neskaitot kaijas un dzelteno tārtiņu. Šo putnu baru iekļaušana ievērojami deformētu kopējo ainu. Attiecībā uz ūdensputniem (zosīm, pīlēm un gulbjiem) skat. nākamo nodaļu.

Caurceļotāji



3. attēls. Teritorijā konstatētās galvenās zosu atpūtas vietas uz zemes 2023. gada pavasarī. Ar pārkrustotiem sarkaniem aplīšiem un numuriem (C1...C17) parādītas plānotās vēja turbīnu vietas (pēc 5.04.2024. versijas), apzīmes attēla kreisajā apakšējā stūrī. Zosu baru lielumi vietās skat. 3. tabulā.

Teritorijā, Neretas posmā īsi pirms tajā ietek Ataša (un tās pieteka Mārsna) un Ūdze (Odze) un piegulošajās applūdušajās pļavās konstatēta ļoti nozīmīga zosu un citu ūdensputnu atpūtas vieta. 2023. gada 2. aprīlī (1. vieta 3. un 5. attēlā) te vienlaikus saskaitītas vismaz 3059 zosis, 14 divu sugu gulbji un 2779 pīles no vismaz 8 sugām.



4. attēls. Zosis, pārlidojumā (no 5. punkta 4. attēlā) nosēžoties Neretas applūdamā, kur uzturas dažādas pīles 3.04. 8:28. © M. Strazds.



5. attēls. Galvenie reģistrētie zosu baru migrācijas un vietējo pārlidojumu virzieni. Bultu garumam vai biezumam nav sakara ar putnu skaitu. Apzīmējumi kā 3. attēlā.



6. attēls. Zosu bars, paceļoties no Neretas 2.04. 16:36. Attēlā redzami 1146 putni. © M. Strazds.



7. attēls. Zosu bars, paceļoties no applūdušas pļavas pie Neretas 3.04. 6:47. © M. Strazds.



8. attēls. Zosis, pārlidojumā virs galvenās naktsguļas vietas (1. punkts 4. attēlā un 6. attēls) pie Neretas 3.04. 8:29. © M. Strazds.

Vairākkārt skaitot teritorijā konstatētās zosis (3. tabula), konstatējām, ka zosu skaits un sastāvs pastāvīgi mainās. Zosu bari un bariņi novēroti lidojam dažādos diennakts laikos, turklāt nevienu no šiem lidojumiem neizraisīja uzskaitītāju izraisīts traucējums (4, 6.–11. attēls). Nelielu un lielu zosu kāšu lidojumi ļoti dažādos virzienos tika novēroti visu laiku, kamēr tikai veikti novērojumi. Ļoti ticami, ka pat šajā laikā, kad novērojumi tikai veikti, zosu sastāvs lielā mērā nomainījās (iespējams, pat dienu no dienas), jo pēc galvenās nakšņošanas vietas atstāšanas 3. aprīļa rītā (7. attēlā) tās (vismaz lielākā daļa) aizlidoja A virzienā (lielā bultā 5. attēlā), bet pēc neilga laika līdzīgā skaitā atgriezās, tikai lidoja no pretējās (5. punkta 5. attēlā) puses.



9. attēls. Zosu bars, startējot no lauka (5. punkts 4. attēlā) 3.04. 8:30. © M. Strazds.



10. attēls. Zosis, pārlidojumā (no 5. punkta 4. attēlā vai citiem laukiem tajā apkārtnē) uz Neretas applūdumu 3.04. 9:46. © M. Strazds.



11. attēls. Zosis (pārlidojumā no 5. punkta 4. attēlā vai citiem laukiem tajā apkārtnē), gatavojoties nosēsties Neretas applūdumu 3.04. 9:47. © M. Strazds.

3. tabula. Zosu skaita un sastāva pārmaiņas (atpūtas) vietās uz zemes (vai ūdenī).

Vieta†	datums	laiks	Skaits	Noteiktas	%	Analb	%	Anfab	%	Brleu	%
1	2.04.	16:28	3059	nav		vairums		>=22			
2	10.04	11:42	489	327	66,9	318	97,2	9	2,8		
2	4.05.	10:08	876	nav*							
3	2.04.	11:57	379	155	40,9	152	98,1	3	1,9		
3	2.04.	15:31	1108	546	49,3	523	95,8	23	4,2		
3a**	2.04.	15:34	303	199	65,7	96	48,2	102	51,3	1	0,5
3	10.04	11:36	120	120	100	10	8,3	110	91,7		
5	3.04.	8:30	815	nav							
6	2.04.	14:28	613	336	54,8	87	25,9	249	74,1		

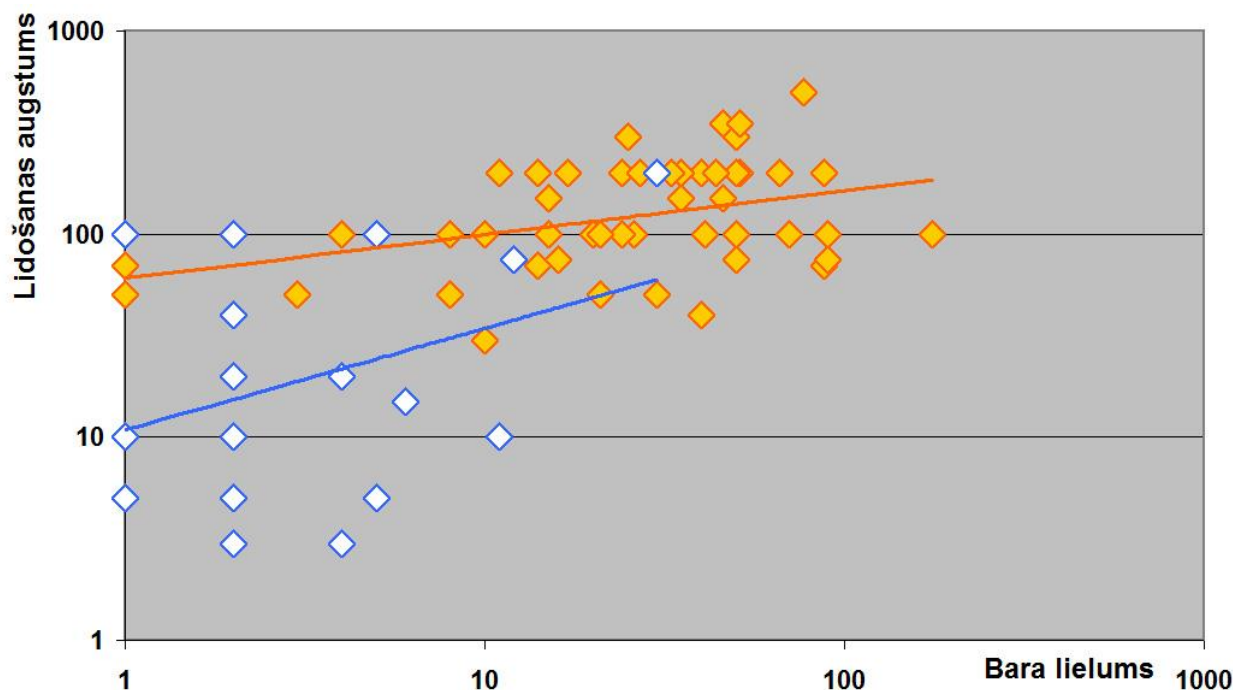
† Vieta ir Nr. 3. un 5. attēlā. Sugu kodi: Analb = baltpiers zoss (*Anser albifrons*), Anfab = sējas zoss (*Anser fabalis*), Brleu = baltvaigu zoss (*Branta bernicla*).

* Putni skaitīti lidojumā pēc silueteim, kad sugas noteikšana nav iespējama.

** 3a ir lokāli cita vieta netālu no 3. Tas pats numurs izmantots tādēļ, ka uz kartes šīs vietas ir pārāk tuvu.

Kā migrāciju trase, kuru plānotā vēja parka būve faktiski neskar, no novērojumiem iezīmējās maršruti gar teritorijas Z daļu (5. attēlā), kur regulāri novēroti lidojam dažāda lieluma kāši. Visas uz laukiem reģistrētās zosu atpūtas vietas nav iezīmētas ne 3. un 5. attēlā, ne minētas 3. tabulā, jo daudzās vietās īslaicīgi ganījās nelielas grupas un/vai lielāks skaits zosu uzturējās izklaidus plašākās teritorijās, regulāri pārlidojot dažādos virzienos, tā padarot to uzkartēšanu nereālu.

Teritorijā reģistrēti arī caurceļojoši gulbji (pārsvarā ziemeļu gulbis *Cygnus cygnus*). Gulbju bariņi ir daudz mazāki par zosu bariem un tie lido izteikti zemāk par zosīm (12. attēls). Jāatzīmē, ka abām sugu grupām raksturīgi, ka lielāki bari lido augstāk (12. attēls)⁵. Gulbju atpūtas vietas ir mazāk pastāvīgas un ļoti atkarīgas no lauku stāvokļa – tajos iesētās kultūras un applūdumu esamības. Iespējams, ka attiecīgi saimniekojot, caurceļojošo un neligzdojošo gulbju klātbūtni teritorijā (vai izvairīšanos no tās) ir iespējams ietekmēt. No daudziem pētījumiem (cit. pēc *Langgemach and Dürr, 2020*) ir zināms, ka gulbji, līdzīgi kā zosis un dzērves pārlidojumos no vēja parkiem cenšas izvairīties. Tāpēc tiešs sadursmju risks šīm sugām ir mazs.



12. attēls. Zosu (dzeltēni rombi) un gulbju (balti rombi) baru lidojuma augstuma saistība ar bara lielumu pēc Ģirta Strazdiņa vērtējumiem Birzgales apkārtnē (no Strazds, Strazdiņš, 2024). Oranžā (zosīm) un zilā (gulbjiem) līnija parāda tendences līknes. Abas sakarības ir statistiski būtiskas.

Rudens migrācija

Rudenī teritorijā konstatētas zosu apstāšanās vietas (pēc mēsliem uz lauka, Nr.4 3. attēlā), kā arī ceļojošu ķīvīšu un dzelteno tārtiņu bariņi. Te jāuzsver, ka šo putnu atpūtas vietas ir vairāk saistītas ar konkrēto lauksaimniecības kultūru, kas attiecīgajā gadā ir izmantota un lauka stāvokli (nokopts vai nenovākts, iesēti ziemāji, ir mitras ieplakas vai nav u.tml.), nevis konkrētu vietu. Tā kā šo faktoru katru gadu ietekmē lauku apsaimniekotāju plāni un tirgus cenas, un laika apstākļi, arī putnu barošanās un atpūtas vietas no gada gadā var ļoti ievērojami atšķirties.

No ceļojošajiem dienas plēsīgajiem putniem novēroti peļu klijāni, bikšainais klijāns un lauku līja. Šo putnu novērojumi liecina, ka VEL⁶ migrācija iekšzemē līdzīgi kā pavasarī ir novērojama jebkurā vietā, un tā ir atkarīga nevis no kādām vietai specifiskām iezīmēm, bet no lidošanai labvēlīgiem apstākļiem (*Newton, 2010*). Vairums konkrēto novērojumu minēti sugu apskatā.

Teritorijās konstatētās nozīmīgās putnu sugas

Minēti novērojumi tikai tām sugām, kuras vēja turbīnas apdraud būtiski, izmantojot sugu secību un zinātniskos nosaukumus atbilstoši (*Ķerus u.c., 2021*). Jāuzsver, ka teritorijas nozīmība dažādām ligzdojošajām sugām varētu būt ievērojami lielāka, bet to ļoti būtiski ietekmē ārkārtīgi

⁵ Abām sugu grupām konstatētās sakarības no 2023. gada datiem ir statistiski būtiskas, bet, ņemot vērā to, ka tie ir tikai viena gada dati un aptvertā paraugkopa ir samērā neliela, šīs sakarības nevajadzētu apsolutizēt.

⁶ VEL ir saīsināts apzīmējums no sugu kodējuma dienas plēsīgajiem putniem – Vanagi, Ērgļi, Lijas.

lielais kraukļu skaits, kas, pateicoties netāļajai atkritumu izgāztuvei (atrodas uz Z no teritorijas) regulāri uzturas apkārtnē un Gaiņu purva apkārtnes mežu izmanto kā vienu no nakšņošanas vietām. No purva uz izgāztuvi un pretējā virzienā pārlidojošus kraukļus te varēja novērot gandrīz nepārtraukti, daudz retāki bija brīži, kad ilgāku laiku nebija redzams neviens putns. 30.5., apbraucot teritoriju pa tās perimetru, tikai uz laukiem saskaitīti kopā 174 kraukļi. Tā kā kraukļi ir visēdāji, un visi šie putni no kaut kā pārtiek katru dienu, to spiediens uz apkārtnē ligzdojošo putnu sekmēm, bet dažām sugām, ticams, ka arī uz klātbūtni, ir ļoti liels.

Rubeņi (*Lyrurus tetrix*)

Rubeņu riests ir Gaiņu purvā, bet atsevišķos gadījumos riestojšie gaiļi var pārcelties uz laukiem pie purva un riestot tur. Piemēram, astoņi rubeņu gaiļi īslaicīgi tika novēroti uz lauka Z no Smelcējas (13. attēls). Sadursmju risks ir vidējs, galveno risku rada nevis vēja elektrostacijas lāpstīņas, bet paši torņi, ja to krāsojums ir „pienbalts”.



13. attēls. Astoņi rubeņu gaiļi uz lauka Z no Smelcējas 2023. gada 12. maijā 7:49:39–7:49:53. Putni šeit bija novērojami mazāk par minūti, dziedāšana šajā laikā te nenotika. © M. Strazds.

Ziemeļu gulbis (*Cygnus cygnus*)

2023. gadā ligzdošanas vietas teritorijā nav atrastas. Tomēr teritorijā visā uzskaites periodā konstatēta ziemeļu gulbju klātbūtne, gulbji parasti, nelielā skaitā pārlidojot vai uz laukiem, atsevišķi vai kopā ar zosīm, reģistrēti visas dienas, kad veikti novērojumi. Atšķirt šādus (pa vienam vai pāri) pārlidojošus neligzdojošus putnus no ligzdojošajiem nav iespējams. Zinot, ka ziemeļu gulbim ligzdošanai var pietikt ar nelielu bebraini, kāda pāra ligzdošana teritorijā ir iespējama. Tiešs sadursmju risks ir mazs.

Dzērve (*Grus grus*)

Dzērvju klātbūtne teritorijā reģistrēta gandrīz katru dienu, kad veikti novērojumi, taču ligzdošanas vietas nav atrastas, arī izvesti jaunie putni nav novēroti. Zonā starp Gaiņu purvu un Neretas un Atašas upi varētu mēģināt ligzdot 3–4 pāri, bet ligzdošanas sekmes (vai neligzdošanu) visdrīzāk arī šai sugai būtiski ietekmē ļoti lielais klātesošais kraukļu skaits. Bez tam teritorijā visu 2023. gada sezonu uzturējās arī 12 neligzdojošu putnu grupa. Ligzdošanas laikā sava dzīves veida un uzvedības dēļ dzērves ir pakļautas daudz mazākam sadursmju riskam nekā plēsīgie putni, jo tās barojas uz zemes, vadākot mazuļus pieaugušie putni parasti „nolien” pa zemi, nevis lido un arī pārlidojumi notiek nelielā augstumā (*Langgemach and Dürr, 2020*). Dzērvju pulcēšanās vietas pirms aizceļošanas rudenī teritorijā nav konstatētas.

Melnais stārķis (*Ciconia nigra*)

Teritorijā melno stārķu ligzdošana (jebkad, kopš pieejami dati) nav zināma.

Baltais stārķis (*Ciconia ciconia*)

2023. gadā teritorijā tiešā tuvumā konstatētas vismaz četras⁷ apdzīvotas ligzdas, bet barojošos putnu novērojumu tieši teritorijā ir maz. Sadursmju risks ir liels, bet ņemot vērā attālumus no ligzdām līdz plānoto turbīnu vietām, sugas ietekme uz turbīnu „nepiemērotību” nav ļoti liela. Veicot turpmāko monitoringu būtu jāpievērš uzmanība tam, vai teritorijā baltie stārķi nepulcējas pirms aizlidošanas, kas parasti notiek kaut kad augustā. Ja šāda pirmsaizceļošanas vieta tiek konstatēta, aizceļošanas dienā(s) turbīnas vajadzētu turēt izslēgtas.⁸

Zivju gārnis (*Ardea cinerea*)

Pārlidojošs zivju gārnis teritorijā novērots vienu reizi, 2023. gada 3. aprīlī. Ņemot vērā to, ka teritorijā ir daudz piemērotu upju, kur šī suga varētu baroties, atsevišķu putnu ielidošana teritorijā ir iespējama (regulāri). Aizdomu par kaut vai atsevišķu pāru ligzdošanu teritorijā 2023. gadā nebija. Sadursmes risks ir samērā augsts.

Baltais gārnis (*Ardea alba*)

Veicot novērojumus, 2023.g. 4. maijā novēroti divi putni, kas apmēram pie tilta pār Mārsnu lidoja Z-ZA virzienā. Baltais gārnis ligzdo niedrājos, tāpēc teritorijā tā ligzdošanai nav piemērotu vietu, un tā nav ticama arī nākotnē, taču pārlidojošo putnu skaits un pārlidojumu biežums varētu pieaugt, ņemot vērā sugas diezgan straujo izplatīšanos un skaita pieaugumu Latvijā (*Ķerus u.c., 2021*).

Dzeltenais tārtiņš (*Pluvialis apricaria*)

Teritorijas tuvumā atrodas Gaiņu purvs, kam gan pēc platības (*Priednieks, Strazds u.c., 1989*) gan pieejamajām dzīvotnēm vajadzētu būt šīs sugas ligzdošanas vietai, bet 4.05. purvu apsekojot netika konstatētas nekādas pazīmes, ka suga tur būtu sastopama. Arī uzskaites punktos veicot novērojumus netika reģistrēts neviens rieta lidojums, ko šie putni nereti veic ārpus ligzdošanas purva. Ticamākais iemesls tam ir lielais kraukļu skaits, kas te uzturas (sk. šīs nodaļas ievadu).



14. attēls. Ceļojošs dzelteno tārtiņu bars (114 putni) 10.4. 7:42. Kreisajā malā redzams krauklis. © M. Strazds.

Teritorijā novēroti vairāki caurceļojošo putnu bari (4. tabula). Trīs no tiem novēroti teritorijas Z daļā ārpus paredzētās rotoru ietekmes zonas. Ceļojošie bari var lidot gan zemu (14. attēls), gan ļoti augstu (15. attēls). Ja teritorijā ir labvēlīgi vietējie apstākļi, tie var izmantot teritoriju arī īslaicīgai vai ilgākai atpūtai (16. attēls). Lielākais redzētais caurceļotāju bars 19.4. veica dažādus izlidojumus pa visu teritoriju, mainot gan bara formu, gan lidošanas augstumu. Dzelteno tārtiņu klātbūtne (4. punkts 3. attēlā) klātbūtne konstatēta arī rudenī, jauktā ķīvīšu un gugatņu barā. Acīmredzot šī teritorija atrodas uz regulāras šīs sugas migrācijas trases un ar to jārēķinās (sk. rekomendācijas attiecībā uz zosīm). Sadursmju risks ir augsts.

⁷ Nav pārbaudītas visas mājas Slīpajā, kas nav redzamas no ceļa, tāpēc ir iespējams, ka ir kāda ligzda vairāk.

⁸ Latvijā šādu vietu izvietojums ir slikti dokumentēts, bet parasti aizceļojošo stārķu riņķošana, uzsākot aizlidošanai nepieciešamo augstumu notiek vienā dienā, t.i. tikai tad, kad laika apstākļi ir labvēlīgi un putni ir izlēmuši startēt.



15. attēls. Ceļojošs dzeltenu tārtiņu bars (85 putni, attēla augšdaļā) 10.4. 7:09. Citi attēlā redzamie putni ir tālumā lidojošas zosis. © M. Strazds.



16. attēls. Dzelteno tārtiņu bars atpūtā pie applūdušas ieplakas 10.4. 12:20. © M. Strazds.

4. Tabula. Teritorijā pavasarī novērotie caurceļojošie dzeltenu tārtiņu bari

Datums	Laiks no	Laiks līdz	Statuss	Skaitis
2023.04.10	7:07:36	7:09:15	lidojumā	85
2023.04.10	7:42:28	7:42:29	lidojumā	114
2023.04.10	12:09:09	12:13:24	uz zemes	95
2023.04.10	12:18:20	12:21:12	lidojumā*	
2023.04.19	9:46:29	9:50:04	lidojumā	262

* Tas pats bars, kas iepriekšējā rindā, iztraucēts fotografējot, lai varētu putnus precīzi saskaitīt.

Mazais ērglis (*Clanga pomarina*)

Mazā ērgļa ligzdošana teritorijā 2023. gadā nav konstatēta. Teritorijas tiešā tuvumā mazie ērgļi reģistrēti trijos rajonos – Gaiņu purva malā pie Smelcējas, kur putns regulāri barojās laukos starp Neretas upi un purva malas mežu, teritorijas Z daļā starp Meža Rasām un Ļamāniem un starp Meža Rasām un Rijas Vecumiem. Barojošos putnu ielidošana teritorijas iekšienē netika reģistrēta, ko visticamāk noteica 2023. gadā šeit lietoto lauksaimniecības kultūru pielietojums. Ļoti lielas platības aizņēma rapša lauki.

Kā mazā ērgļa barošanās dzīvotnes ļoti labvēlīgas ir ganības, kas aizņem ievērojamas platības Slīpo apkārtnē, tomēr 2023. gadā šī suga tur netika redzēta. Tā kā sugai ir raksturīga ikgadēja ligzdošanas vietu maiņa, jāreķinās ar to, ka šīs teritorijas apkārtnē mazais ērglis var sākt ligzdot nākotnē vai vismaz apmeklēt to barošanās nolūkā. Lai gan sugas lielā skaita dēļ tās ietekme uz turbīnu izvietojuma izvērtējumu nebūtu liela, jāņem vērā tas, ka mazais ērglis no turbīnām neizvairās un var medīt tiešā to tuvumā, tādējādi ievērojami palielinot sadursmes risku. Ņemot vērā sugas lielo īpatsvaru Latvijā un attiecīgi valsts atbildību sugas saglabāšanā, ir ļoti svarīgi ar šo sugu rēķināties. Sadursmju risks ir augsts.

Niedru līja (*Circus aeruginosus*)

2023. gadā teritorijā droši konstatētu ligzdošanas teritoriju nav, bet putni – pārsvarā tēviņi barošanās lidojumos novēroti vairākkārt. Tādēļ nav izslēgts, ka kāds pāris teritorijas apkārtnē varētu ligzdot. Niedru līju tēviņi barojoties var aizlidot ļoti tālu (līdz 6 km, retumis 8–12 km vai vairāk) no ligzdas, bet pie ligzdas agri pavasarī tēviņi riesto, uzriņķojot ļoti augstu (pazūdot no redzamības, resp. >> 1 km) un pēc tam, izpildot dažādas aerobātiskas figūras, strauji laižas lejup, nereti zaudējot kontroli par savu lidojumu (*Ferguson-Lees & Christie, 2001*). Šo iemeslu dēļ sadursmju varbūtība ir ļoti augsta, neatkarīgi no tā, cik tuvu vai tālu no turbīnas atrodas tuvākā ligzda.

Lauku līja (*Circus cyaneus*)

2022. gada 15. oktobrī laukos starp Mārsnas un Ūdzes upēm novērots viens caurceļojošs tēviņš. Domājams, gan šī suga, gan arī pļavu līja (*Circus pygargus*) (abos) gāju periodos un, mīkstās ziemās iespējams arī ziemas laikā teritorijā var būt sastopama regulāri.

Jūras ērglis (*Haliaeetus albicilla*)

Jūras ērglis novērojumu veikšanas periodā teritorijā nav reģistrēts. Jūras ērglis pēc visiem aspektiem (sadursmju daudzums, riska varbūtība) ir visbūtiskākā suga, kuru ietekmē vēja turbīnas. Vēsturiski senākās šīs sugas ligzdošanas vietas atradās pie lielajiem ezeriem, kur jūras ērgļa ligzdošanas sezonas laikā ir liela (caurceļojošo) ūdensputnu koncentrācija, kas ērglim nodrošina viegli iegūstamu barību. Tā kā šāda vieta ir izveidojusies arī šajā teritorijā, sugas skaita pieauguma dēļ jāreķinās, ka tā var apmesties ligzdot arī teritorijā vai tās tiešā tuvumā tuvākā vai tālākā nākotnē.

Peļu klijāns (*Buteo buteo*)

Novērojumu veikšanas periodā teritorijā un tās apkārtnē (3 km zonā ap plānotajām turbīnām) konstatētas tikai 5 varbūtējas peļu klijānu ligzdošanas teritorijas un tikai vienā no tām novērots pāris. Ligzdas nav atrastas. Tā kā teritorijā ir daudz piemērotu barošanās vietu (zālāju), ticamākais iemesls šādai situācijai ir ļoti lielais kraukļu skaits, ko uztur teritorijas tuvumā esošais Jēkabpils atkritumu poligons. Barošanās veida dēļ (plivināšanās virs lauka, skatoties nevis uz priekšu, bet lejup) sugai ir ļoti liela sadursmju varbūtība ar turbīnām, bet tās nelielo ietekmi uz turbīnu izvietojuma nepiemērotību ļoti ietekmē sugas (pagaidām vēl) lielais skaits Latvijā.

Lauku piekūns (*Falco tinnunculus*)

2023. gadā lauku piekūna ligzdošana teritorijā nav konstatēta. 2.04. viens ceļojošs putns uz A no tilta pār Mārsnu novērots lidojam gar Gaiņu purva malu Z virzienā.

Diskusija

Vēja parka uzbūvēšana teritorijā ietekmēt putnus trīs galvenajos veidos – radot pastāvīgu trokšņa piesārņojumu, radot tiešu sadursmju un bojāejas risku sugām, kas medī no gaisa vai migrē nakts laikā, kad torņi nav redzami un pieejamās dzīvotnes būtisku samazinājumu, liedzot izmantot līdzšinējos lidošanas maršrūtus vai vietas sugām, kas torņus redz, bet izvairās no tiem.

Trokšņa piesārņojums

Trokšņa piesārņojums visvairāk ietekmē sugas, kas ekoloģiski ir adaptējušās klusumam noteiktos būtiskos dzīves periodos. Tādas ir visas pūces, kas medī, lielā mērā izmantojot dzirdi (*Bauer et al., 2005*), mednis, kura rieta rituāli notiek agrā pavasarī, pirms lapu plaukšanas (*Klaus et al. 1989*) un visas sugas, kas dzīvo nepārredzamā vidē (niedrājos, biežā zālē u.tml.) un saziņai izmanto balsi, bet ienaidnieku atklāšanai – dzirdi, piemēram, grieze, lielais dumpis, melnais stārķis. Pēc pašreizējiem datiem, nozīmīgas ligzdošanas vai rieta vietas nevieni no šīm sugām teritorijā vai tās tiešā tuvumā nav konstatētas.

Dzīvotņu zudums

Dzīvotņu zudums izpaužas divējādi. Sugām, kas apdzīvo maz mainīgas ainavas (piemēram, klimaksa stadijas mežus), dzīvotnes zudumu izraisa VES infrastruktūras – elektrolīniju trašu, pievedceļu – būve daudz lielākā mērā, nekā pašu turbīnu būve. Meža iekšējā pazūd vismaz 50 m uz katru pusi no jaunradītas trases, tiek atsegtas mežmalas, radot palielinātu plēsonības risku, mežā ienāk jauni, iepriekš tur nebijuši plēsēji un ģenerālisti (olēdāji, piemēram, vārnas) u.tml. (piem., *Klaus et al. 1989, Strazds un Ķerus, 2017*).

Gaisa dzīvotnes zudums attiecas uz teritorijām, kur veidojas augšup kāpjošās gaisa plūsmas (termika). Tā ietekmē planējošo putnu (ērgļu, klīju, līju, klījānu, stārķu) lidošanas iespējas. Latvijā nav pētījumu par dzīvotnēm, virs kurām termika veidojas, taču tā varētu būtiski atšķirties no apstākļiem kalnos. Iespējams, ka termikas veidošanos Latvijā sekmē izcirtumi, virs kuriem gaiss sasilst ātrāk, bet pašreizējā mežu masīvu fragmentācija Latvijā ir tāda, ka šādi apstākļi ir pieejami pilnīgi jebkurā vietā. Tāpēc iespējams, ka Latvijā nav konstatējama planējošo putnu funkcionālās dzīvotnes samazināšanās, kādu izraisa vēja parku ierīkošana kalnainēs (*Marques et al. 2020*), jo lielais izcirtumu daudzums rada arvien jaunas šādas vietas, turklāt to telpiskais izvietojums, atkarībā no izcirtumu aizauguma pakāpes katru gadu mainās.

Dzīvotņu zudumu izraisa arī sugas izvairīšanās no turbīnu tuvuma. Piemēram, ziemeļu gulbim kā „drošības distance” attiecībā pret turbīnām, izvērtējot 8 pētījumus par šo sugu minēts 150 m attālums (cit. pēc *Langgemach and Dürr, 2020*). Līdzīgi no turbīnu torņiem izvairās arī zosis, kas ir galvenā problēma šajā gadījumā, jo zosis ceļo ģimeņu grupās, iemācot jaunajiem putniem drošas apmešanās vietas, lidošanas maršrūtus u.tml. Skaitliski lielas zosu apstāšanās vietas veidojas ļoti pakāpeniski daudzu gadu laikā un, ja apstākļi strauji nemainās, saglabājas ļoti ilgi. Ja pēkšņi tiek iznīcināta kāda ļoti nozīmīga zosu apstāšanās vieta, tā var būtiski ietekmēt visai nozīmīgu kādas populācijas daļu.

Sadursmju risks

Sugām, kas apdzīvo viendabīgas ainavas (piemēram, klajus laukus un tīreļus, kur dabiski nav šķēršļu, torņu uzsliekšana fragmentē normāli nepārtraukto ainavu, radot sadursmju riskus (vairāk ar mastiem nekā rotoru lāpstīņām), it īpaši apstākļos, ja masti nav kontrastainā krāsā un var kļūt „neredzami” laika apstākļu dēļ (miglā). Šādu sadursmju varbūtību ievērojami pastiprina sugas bioloģija. Vistveidīgajiem putniem (mednim, rubenim, mežzirbei) evolucionāri ir attīstīties

ļoti liels starta ātrums, paceļoties no zemes (mednim tie ir ~9 spārnu vēzieni sekundē, *Klaus et al., 1989*). Ja tuvumā atrodas slikti redzams šķērslis – caurredzams žogs vai vēja rotora masts miglas krāsā, to pēdējā brīdī pamanot, putns nespēj nobremzēt vai mainīt lidojuma virzienu, tas visbiežāk nositas uzreiz vai savaino sevi tādā mērā, ka pēc tam vienalga iet bojā. Jādomā, tieši tādēļ vistveidīgākiem putniem tieši torņi ir galvenais apdraudējums (*Coppes et al., 2020*).

Līdzīgi putnus ietekmē no jauna ierīkotas elektrolīnijas, kas ir ar vēja parku saistīta infrastruktūra. Ja to vadi vai kabeļi atrodas uz tumša (meža) fona, tie pat no neliela attāluma nav redzami, neatkarīgi no tā vai (putns) uz tiem skatās vai ne. Tā kā gaisā ātri nobremzēt nav iespējams, pārāk vēlu vadus pamanot, sadursme ir neizbēgama. Šādi savainojumi parasti beidzas ar lauztu spārnu, vai nāvi. Jāuzsver, ka runa ir par mehānisku sadursmi ar šķērslī, nevis elektrotraumu. Tāpēc ir vienalga, vai ierīkoti ir vaļēji vadi vai gaisvadu kabeļu līnijas.

Savukārt sugām, kuru bojā eju vairumā gadījumu izraisa sadursmes ar rotoru lāpstiņām, galvenais iemesls ir putnu redzes atšķirības no zīdītājiem. Vairumam putnu sugu dominē laterālā redze, bet binokulārās redzes lauks ir krietni mazāks nekā 40° (*Martin, 2017*). Lidojumā putnam redzes galvenā funkcija ir iespējamu uzbrucēju savlaicīga pamanīšana, kas parasti uzrodas no augšas vai aizmugures, nevis frontāli. Turklāt, „normāli” gaisā nekādiem šķēršļiem nav jābūt.

Papildus problēma dažām sugām ir to barošanās veids. Meklējot varbūtējus barības objektus, kas atrodas uz zemes, grīfi, klījas, lījas, jūras ērgļi, kliņķi lidojot bieži skatās lejup. Lidojuma virzienā ir pavērsts pakausis, tātad no redzamības viedokļa tur ir aklā zona, kur putns neko nevar redzēt (*Martin, 2017*).

Otra grupa šādi apdraudētu putnu ir lieli putni ar smagnēju lidojumu (baltais stārķis, dzērves). Sadursmju mehānisms daudzos gadījumos nav zināms, bet ir ticami, ka bieži tā ir rotora lāpstiņu radītā turbulence nevis tieša sadursme. Putns lido uz vietu, kur nekā priekšā nav un pēkšņi tur atrodas lāpstiņa, kuras pārvietošanās ātrumu putni nespēj pareizi novērtēt, jo dabā nekā tāda nav. Putns nespēj savu lidojumu izmainīt un lāpstiņas radītā turbulence var salauzt putnam spārnu pat tieši neuztriecoties tam virsū.

Faktori, kas nosaka putnu klātbūtni teritorijā

Vairākām būtiskajām sugām Latvijā nozīmīgu daļu veido neligzdojoši vai neseismīgi ligzdojoši putni, kuru saistība ar ligzdu ir vāja vai tās nav vispār. Jūras ērglis var sākt ligzdot, ātrākais ceturtajā vai piektajā dzīves gadā (*Bauer et al., 2005*), bet daudzi putni sāk ligzdot vēl vēlāk. Tātad Latvijā gandrīz jebkur var sastapt vēl neligzdojošus putnus. Savukārt, melnajam stārķim kopš 2012. gada neproduktīvo ligzdu īpatsvars Latvijā pārsniedz 50%. Neproduktīvās ligzdas apmeklējušo putnu skaits ir lielāks nekā divi putni katrā ligzdā. Tāpēc neskaitot vēl nepieaugušos putnus, kas arī Latvijā ir reģistrēti (GIP dati), ar ligzdu nesaistīto putnu daudzums ir ievērojami lielāks, nekā ligzdojošo putnu skaits. Viņi visi var baroties ievērojamā attālumā no ligzdošanas vietas (5. tabula), it īpaši, ja teritorijā ir laba barošanās vieta.

5. tabula. Ar raidītājiem izsekotu putnu tālākie barošanās lidojumi no ligzdas (no *Strazds, 2022*)

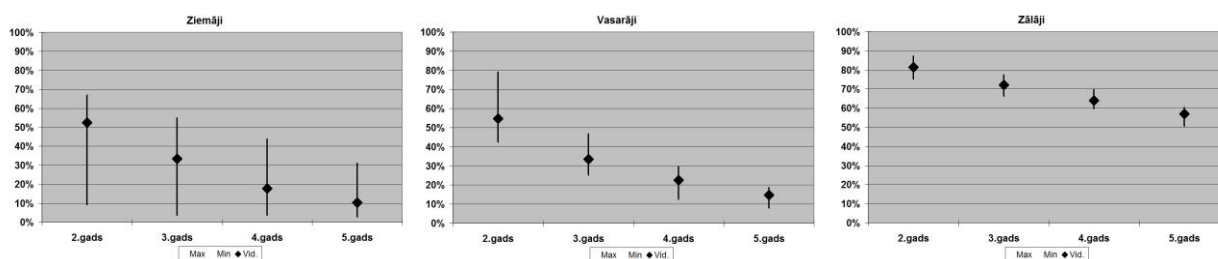
Suga	Statuss	Attālums	Vieta(s)	Gads	Avots
Jūras ērglis	Neligzdojošs	63,0	Skrundas dīķi	2015. g. jūnijs	J. Kuze
	Ligzdojošs	39,2	Sātiņu dīķi	2017. g. 30.jūnijs	J. Kuze
Melnais stārķis	Neligzdojošs	300,0	Prūsija – Latvija	2018. g. vasara	GIP
	Ligzdojošs	31,9	Liepājas ez.	2017. g. jūnijs	GIP

Putnu uzturēšanos kādā teritorijā nosaka konkrēti faktori, kas var būt gan pastāvīgi, gan neregulāri (stihiski⁹; 6 tabula). No pastāvīgām ainavām visvairāk sugu piesaista dīķi. Otrs svarīgākais ainavas veids, kas piesaista daudz sugu, ir upes.

6. tabula. Ainavas veidu loma svarīgo ligzdojošo un baros ceļojošo putnu piesaistīšanā teritorijai

Objekts	Zālāji	Aramzeme	Krūmu joslas	Grāvji	Upes	Dīķi
Pastāvība	(+)	—	(+)	+	+	+
Melnais stārķis				(+)	+	+
Jūras ērglis					(+)	+
Klījas	+	(+)			(+)	(+)
Lījas	+	(+)			(+)	(+)
Mazais ērglis	+	(-)				
Bridējputni	(+)	+				+
Zosis un gulbji	+	+				+
Dzērves	(+)	+				
Baloži	+	+				
Strazdi	+	+	+			

Apzīmējums iekavās nozīmē to, ka šīs ainavas nozīme konkrētajai sugai (grupai) ir sekundāra vai to, ka atkarībā no stāvokļa tā var būt vai nebūt piemērota. To visvieglāk saprast attiecībā uz aramzemi. Kamēr lauki ir aparti un tīri, tie ir būtiski daudzām sugām kā barošanās vai atpūtas vieta, bet nenovākti rapša lauki ir „zaļš tuksnesis”.



17.attēls. Dažādu lauksaimniecības kultūru veidu telpiskā pastāvība¹⁰, salīdzinot ar sākuma gadu teritorijas apkārtnē 2015.–2022.gadā. Vislielākā vērtība jāpievērš minimālajai vērtībai (vertikālā stabiņa apakšējais gals).

Sugas, kuru klātbūtni nosaka nepastāvīgu ainavu esamība teritorijā (piemēram, ekstensīvi apsaimniekotas lauksaimniecības zemes) var būt šķietami nozīmīgas „pašlaik”, bet tām svarīgā ainava var pazust viena gada laikā, ja tirgus apstākļi veicina, piemēram, pļavu pārvēršanu aramzemē. Ilgākā laika periodā pastāvīgākā lauku ainava ir tieši zālāji (17. attēls), bet ziemāju kultūras tajās pašās teritorijās jau trešajā gadā var sastādīt mazāk par 5% no sākotnējās platības.

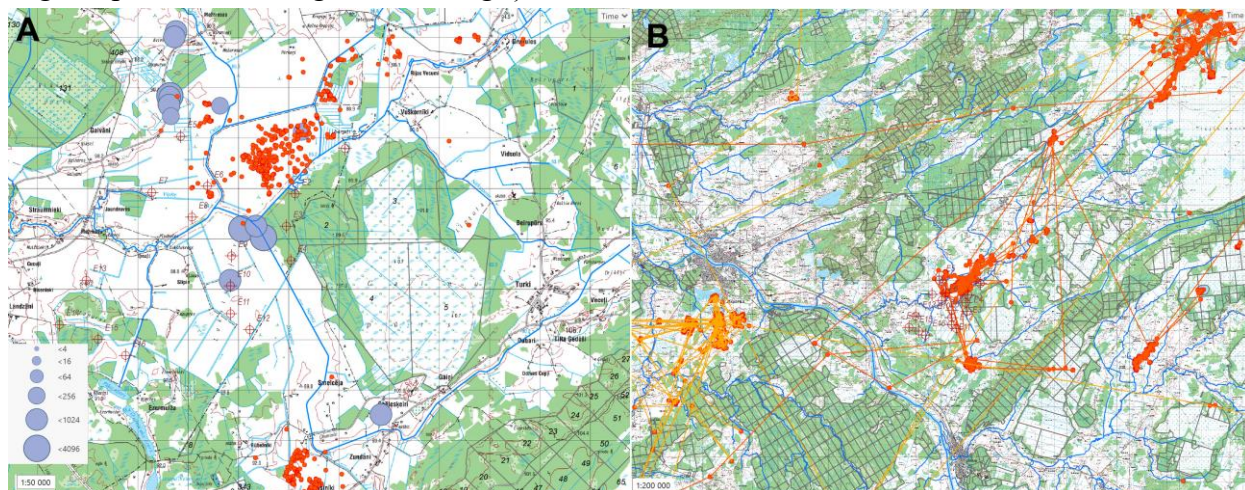
Šīs teritorijas kontekstā īpaši jārunā par zosīm un to atpūtas un barošanās vietām, kas galvenokārt ir saistītas ar dažāda veida lauksaimniecības zemēm. Zosis ceļo ģimeņu grupās un pieredzējušie putni ierāda nākamajām paaudzēm gan lidojumu maršrutus, gan atpūtas un barošanās vietas. Jāņem vērā divas ļoti būtiskas lietas – abām parastākajām caurceļojošajām zosu sugām (baltpieres un sējas zosij) paaudžu nomaiņas ilgums ir 7¹¹ gadi (*Bauer et al., 2005*), tātad liela daļa pieaugušo putnu apmeklē ceļošanas atpūtas vietas šādu gadu skaitu vai ilgāk.

⁹ Piemēram, maitas uzrašanās kādā punktā, kas uz noteiktu laiku piesaista lielāku skaitu maitēdājus putnus – kraukļus un jūras ērgļus.

¹⁰ Pēc LAD datiem. Katru nākamā gadu ņemtas vērā tikai tās attiecīgās kultūras platības, kur tā bijusi visus iepriekšējos gadus.

¹¹ Paaudzes nomaiņas vecums ir vidējais vecums ligzdojošajiem putniem. tas nozīmē, ka viena daļa putnu populācijā noteikti ir vecāki par šo vecumu.

Abām šīm zosu sugām barošanās vietas Latvijā var būt pēdējās, pirms tā ielido riskantajā zonā¹² pa ceļam uz ligzdošanas vietām Somijā, Karēlijā (Sējas zoss) un Taimiras pussalā (Krievijā). Šeit tās cenšas maksimāli ilgi izmantot netraucētus barošanās apstākļus, lai uzbarotos pārlidojumam līdz ligzdošanas vietām. Zosis maina barošanās un atpūtas vietas, atkarībā no tā, kas attiecīgajā laukā ir (vai nav) iesēts un šī situācija var ļoti būtiski atšķirties starp dažādiem gadiem (18. attēls B), ko teritoriju ik gadus apmeklējošie putni ļoti ātri apgūst. Jāatceras arī tas, ka paceļoties spārnos dažu simtu metru augstumā putni var pamanīt un atpazīt piemērotus laukus vairāku desmitu km attālumā. Zoss ar raidītāju 3420 (18. attēls A) kā barošanās vietas 2016. gadā izmantoja gandrīz tikai laukus, kur iesētas pupas, bet lauki zosīm kalpo arī kā guļas vietas, tikai šim mērķim ir svarīgi, lai tie būtu bez veģetācijas – iespējams tādēļ, lai varētu savlaicīgi pamanīt plēsēju tuvošanos. No šiem datiem ir labi redzams, ka pavasara periodā zosis neizmanto augstos purvus arī kā regulāras naktsguļas vietas.



18. attēls. Galveno zosu baru izvietojums teritorijā 2023. gadā (violetie pildītie apli) un ar raidītāju 3420¹³ aprīkotas baltpiers zoss uzturēšanās vietas teritorijā no 17.4.2016. līdz 25.4.2016 (A). Plānoto turbīnu izvietojums (E1–E16) attēlots saskaņā ar 19.7.2024. versiju). B daļā redzami dažādu zosu fiksētie pārlidojumu maršruti (oranžas līnijas un punkti tam pašam putnam, dzeltenas līnijas citām izsekotajām zosīm).

Hidroloģiskā tīkla loma

Hidroloģiskais tīkls ir galvenais iemesls, kādēļ sadursmju riska zonā var nonākt viena no visaugstākās prioritātes sugām – melnais stārķis. Šeit melnie stārķi nav konstatēti ne ligzdojam, ne arī barojoties, bet specifiskā hidroloģiskā situācija – triju upju sateka tuvu Neretas ietekai Daugavā, kur augsts ūdens līmenis var būt papildus iemesls „ūdens sastrēgumam” teritorijā. Ūdenim nespējot aizplūst, applūst Neretas palienes un tuvējie lauki un pļavas, radot ļoti labvēlīgu situāciju ūdensputniem. 2023. gada pavasarī Neretas applūsumā uzturējās vairāk nekā 3000 pīļu un nirpīļu no vismaz 8 sugām. Tie var uzturēties ūdenī, esot drošībā no plēsējiem (piem. lapsām) un tajā pašā laikā baroties, jo daudzās vietās spēj aizsniegt zāli applūsuma dibenā „nekur neejot”. Plašas lauksaimniecības zemes var veidot labvēlīgus barošanās apstākļus zosīm, kam raksturīgi atspoles lidojumi no un uz naktsguļas vietu. Applūšanas pakāpe un kalendārais ritms ir faktiski neprognozējams, tas var ievērojami atšķirties gadu no gada gan apjoma, gan termiņu ziņā. Tas attiecīgi ietekmē arī zosu skaita svārstības gan telpā gan laikā. 2023. gadā teritorijā tika izrakts pilnīgi jauns meliorācijas grāvis (apmēram no vietas, kur Ūdzi šķērsos betona tilts virzienā uz upju satekas vietu ar Neretu; 19. attēls).

¹² Krievijas teritorijā joprojām ir atļautas pavasara medības, ko putni ļoti labi zina un cenšas bīstamajās teritorijās lieki neuzturēties.

¹³ Izmantoti brīvas pieejas dati no vietnes www.movebank.org.



19. attēls. Jaunizraktais meliorācijas grāvis 4.05.2023. © M. Strazds.

Tā rezultātā visticamāk, samazināsies applūdumi un mitrums piegulošajā laukā, kur 2022. gada rudenī uzturējās gan zosis, gan bridējputni (ķīvītes, gūgatņi un dzeltenie tārtiņi), bet ūdens uzkrāšanās ātrumu „riskantajā vietā” tas var paātrināt – jo klāt nāk vēl viena „pieteka”. Ūdens uzkrāšanos šeit un no tā izrietošo ūdensputnu piesaisti nav iespējams ne likvidēt, ne pārcelt citur.

Atsevišķu plānoto turbīnu varbūtējā bīstamība putniem

Tieši applūstošā upju satekas vieta un applūstošās piegulošās teritorijas ir galvenais faktors, kas padara to tuvumā uzbūvētās turbīnas „bīstamas”, pat ja tās tiek turētas izslēgtas kritiskajā sezonā. Pēc kopējā zosu skaita, kas šo teritoriju izmanto, Neretas sateka varētu ierindoties pirmajā desmitā Latvijā starp tādām vietām kā Nīcas lauki pie Liepājas ezera, Svētes grīva pie Jelgavas, Sedas tīreļa dīķi pie Strenčiem, Dvietes paliene un Lubāna apkārtnē. Šādas dzīvotnes „likvidēšana”, padarot to neizmantojamu var būtiski negatīvi ietekmēt šo teritoriju izmantojošo zosu populāciju. Pēc 19.7.2024. turbīnu plānojuma versijas un 2023. gada novērojumu datiem visnelabvēlīgākajās vietās atrodas E9 un E10 turbīnas, kas atrodas tieši vietējo pārlidojumu vietās un/vai ceļā, bet jāatceras, ka zosu izvēli izmantot kādu teritoriju vai ne, nosaka tā gada apstākļi un iesētā lauksaimniecības kultūra. Tā kā zosu barošanās vietas lielā mērā ir atkarīgas no lauku stāvokļa un lietotajām lauksaimniecības kultūrām, tieši šim apstāklim būtu pievēršama galvenā uzmanība, veicot turpmāko (būvniecības un teritorijas uzraudzības) monitoringu. Lauksaimniecības zemju apsēšana ar putniem mazāk pievilcīgām kultūrām vēja parka teritorijā vai tās tiešā tuvumā samazinātu putnu interesi par teritoriju kā atpūtas vietu un potenciāli ļautu samazināt vēja parka dīkstāves laiku¹⁴. Ņemot vērā to, ka visas lauksaimniecības zemes vēja parka teritorijā nepieder projekta attīstītajam un, visticamāk, arī ne vienam īpašniekam, tad jautājumus par lauksaimniecības zemes izmantošanu vēja parka attīstītājs var risināt sarunās ar zemes īpašniekiem. Ņemot vērā kopējo lauksaimniecības zemju platību plānotā vēja parka apkārtnē, domājams, ka pievilcības samazināšana noteiktiem laukiem nemazinātu teritorijas kopējo nozīmi caurceļojošajiem putniem.

Secinājumi un rekomendācijas

1. Nozīmīgākās teritorijā un tās apkārtnē konstatētās sugas, kas var ietekmēt plānoto turbīnu izvietojumu, ir caurceļojošās zosis, dažādas pīles un dzeltenie tārtiņi.

1.1. Teritorijā, vietā, kur Neretā ietek Ataša (un tās pieteka Mārsna) un Ūdze, atkarībā no ūdens līmeņa veidojas labvēlīgi uzturēšanās apstākļi zosīm, gulbjiem un citiem ūdensputniem. Pateikt precīzu šeit uzturošos putnu skaitu nav iespējams, bet zosu baru rotācija gan vienas dienas, gan, it īpaši sezonas griezumā ļauj vērtēt, ka kopējais zosu skaits, kas šo teritoriju izmanto, (krietni) pārsniedz 20 tūkstošus. Zosis no turbīnu torņiem mēdz

¹⁴ Skat. sadaļā Secinājumi un rekomendācijas

izvairīties un šādu šķēršļu ierīkošana ilgi izmantotā atpūtas vietā var padarīt to nepieejamu. Šādas dzīvotnes „likvidēšana” var būtiski negatīvi ietekmēt šo teritoriju izmantojošo zosu populācijas. Tāpēc, ja vēja parks tiek būvēts, periodā, kamēr zosis šo teritoriju izmanto, gan pavasarī gan rudenī visas lauksaimniecības zemēs ierīkotās turbīnas ir jātur izslēgtas.

1.2. Teritorijā konstatēta nozīmīga dzelteno tārtiņu (un, iespējams, arī gūgatņu) caurceļošana. Šo sugu lidošanas paradumi (lido baros, ļoti dažādā augstumā, variējot gan bara formu, gan bieži arī lidošanas virzienu, ja bars gatavojas nosēsties) un laika apstākļu ietekme uz migrāciju, padara to klātbūtni neprognozējamu laika ziņā.

1.3. Lai gan pētāmajā teritorijā nav novērts augsts dienas plēsīgo putnu ligzdošanas blīvums, kas, kā jau norādīts, var būt saistīts ar lielo kraukļu populāciju teritorijā, tomēr mežaudzes vēja parka tuvumā ir piemērotas šo putnu ligzdošanai un arī piemērotu barošanās vietu parkā un tā perifērijā ir gana daudz. Ņemot vērā, ka dienas plēsīgo putnu sugām pastāv augsts sadursmju risks ar vēja turbīnām, kā arī nozīmīgo ar dispersās (konkrētā gadā neligzdojošās) populācijas īpatsvaru, ja vēja parks tiek izbūvēts, tajā ir jāīsteno pasākumi sadursmju riska mazināšanai.

1.4. Teritorijā un tās apkārtnē 2023.g. bija vismaz 4 apdzīvotas baltā stārķa ligzdas. Sadursmju risks šai sugai ir liels, bet, ņemot vērā attālumus no ligzdām līdz plānoto turbīnu vietām, sugas ietekme uz turbīnu „nepiemērotību” nav ļoti liela. Veicot turpmāko monitoringu, būtu jāpievērš uzmanība tam, vai teritorijā baltie stārķi nepulcējas pirms aizlidošanas, kas parasti notiek kaut kad augustā. Ja šāda pirmsaizceļošanas vieta tiek konstatēta, aizceļošanas dienā(s) turbīnas vajadzētu turēt izslēgtas.

Balstoties uz šiem datiem var prognozēt, ka šī parka būvniecība varētu neradīt būtisku ietekmi uz putniem, ja tiek ievēroti tālāk uzskaitītie nosacījumi.

1. Zosu, gulbju, dzelteno tārtiņu un citu caurceļojošo putnu ierašanās teritorijā, baru izvietojums un uzturēšanās ilgums var ļoti variēt gadu no gada, atkarībā no pavasara gaitas un hidroloģiskās situācijas Neretā un tās pietekās.

1.1. Lai samazinātu vēja parka ietekmi uz caurceļojošajiem putniem, turbīnu darbība ir jāaptur laika periodā, kad nozīmīgi putnu bari uzturas vēja parka teritorijā, tās tiešā perifērijā vai to šķērso. Efektīvākais risinājums caurceļošanas aktivitātes pieauguma fiksēšanai un ieprogrammētai staciju darbības pārtraukšanai ir putnu radara¹⁵ izmantošana, kas ļauj fiksēt putnu lidojumus līdz pat 15 km attālumā no uzstādīšanas vietas un apturēt visu vai noteiktu turbīnu darbību.

1.2. Ņemot vērā to, ka parka teritoriju caurceļojošie putni var izmantot kā atpūtas vietu, tajā skaitā lauksaimniecības zemes staciju tuvumā, un radars nav izmantojams uz zemes esošu putnu fiksēšanai, vēja parka ekspluatācijas periodā pavasara un rudens migrācijas laikā ir jānodrošina kvalificēta speciālista klātbūtne, kas veic teritorijas uzraudzību un dod atļauju staciju darbības atjaunošanai pēc tam kad nozīmīgi caurceļojošie putni bari ir pametuši teritoriju.

1.3. Alternatīvs risinājums iepriekš aprakstītajam ir parka darbības pārtraukšana pavasara un rudens migrācijas sezonās. Radaru, ja tāds tiek izmantots, ir vēlams uzstādīt pirms būvdarbu uzsākšanas, lai reģistrētu pirmos novērojumus un nokalibrētu algoritmus turbīnu darba pārtraukšanai.

1.4. Ja plānotā vēja parka apkārtnē tiek izbūvētas citas vēja turbīnas vai vēja parki, nosacījums par radara un putnu eksperta izmantošanu būtu attiecināms uz jebkuru vēja turbīnu, kas tiek izbūvēta šajā migrācijas ceļa daļā.

2. Ja kādu iemeslu dēļ vēja parkā izbūvējamo turbīnu skaits tiek samazināts, putnu aizsardzības kontekstā primāri būtu vēlams atteikties no tām turbīnām, kas atrodas gar Mārsnas upi, jo pēc

¹⁵ Piemēram - <https://www.robinradar.com/>, <https://birdtrackradar.com/> u.c.

2023. gada novērojumiem tieši tur lidoja lielākā daļa zosu, paceļoties no naktsguļas vietas. Gados, kad applūdums var būt daudz lielāks, arī zosu izvietojums var mainīties un turbīnu atrašanās naktsguļas vietas tuvumā tām radītu iespējamu dzīvotnes (lidošanas telpas) zudumu, pat ja tās stāv izslēgtas.

3. Ja nepastāv citi, piemēram, ainavu aizsardzības vai civilās aviācijas kontekstā pamatoti iemesli šāda pasākuma neīstenošanai, tad turbīnu lāpstiņām jābūt kontrastaini melnbaltām, vai viena lāpstiņai melnai un divām baltām, kas nozīmīgi samazina sadursmes ar putniem (*Marques et al., 2014*) vismaz daļā no varbūtējām sadursmēm, un ļauj vieglāk tās pamanīt arī citām potenciāli apdraudētām putnu sugām.

4. Ņemot vērā balto stārķu un dienas plēsīgu putnu (mazā ērgļa un peļu klijāna) klātbūtni teritorijā un parka perifērijā, kā arī teritorijas potenciālo piemērotību citām dienas plēsīgo putnu sugām, ja nav iespējams īstenot pasākumu, kas paredz kontrastējošu spārnu krāsojumu, vai parka ekspluatācijas laikā tiek reģistrēta dienas plēsīgo putnu, stārķu, gārņu vai dzērvju bojāeja, pie turbīnām, nepieciešams uzstādīt putnu atpazīšanas ierīces (piemēram, *Sinclair, DeGeorge 2016; Learn, 2021*). Priekšroka dodama ierīcēm, kas atpazīst sugu un aptur konkrētās stacijas darbu, ja pastāv sadursmes risks. Sugas, ko šīm ierīcēm vajadzētu atpazīt, ir jūras ērglis, mazais ērglis, peļu klijāns, dzērve, zivju gārnis, baltais gārnis un melnais stārķis. Šādu ierīču daudzums parkā un izvietojums (pie visām vai tikai noteiktām turbīnām) nosakāms pēc turbīnu galīgā izvietojuma apstiprināšanas, izstrādājot putnu monitoringa plānu attiecīgajam vēja parkam.

5. Visiem turbīnu torņiem vismaz 20 metru augstumā¹⁶ jābūt kontrastainiem lai tie ir labi redzami miglā. Kontrastains turbīnas torņa krāsojums samazina vistveidīgo putnu (rubeņu) sadursmju varbūtību, jo gaiši pelēkas krāsas turbīnas tornis miglā ir faktiski neieraugāms, bet turbīnu apkārtņē dzīvojošo vistveidīgo putnu galvenais bojā ejas cēlonis ir tieši sadursmes ar (neieraugāmiem) torņiem (*Coppes et al., 2020*).

6. Ņemot vērā to, ka atsevišķas turbīnas ir izvietotas meža zemē vai meža tuvumā, jāizvēlas pēc iespējas klusākas turbīnas. Piemēram, stacijas ar „serrated trailing edge” spārniem ir par 2–3 dB klusākas. Šādas turbīnas samazina trokšņa ietekmes zonas platību vairāk nekā divas reizes un rada mazāku traucējumu sugām, kuru ligzdošanas vai medību sekmes troksnis būtiski ietekmēt.

7. Ar vēja parka izbūvi saistīto jauno augstsprieguma elektrolīniju vadi ir jāmarķē. Elektrolīniju posmos, kur vadu fonā jebkurā no pusēm ir mežs, marķējumam jābūt intensīvam. Visas jaunās vidēja sprieguma elektrolīnijas ir jāierīko kā kabeli, kas paslēpti zem zemes.

8. Pēc plānoto vēja parku būvniecības akceptēšanas, kā arī galīgā staciju un infrastruktūras izvietojuma noteikšanas vēja parka attīstītājam, piesaistot ornitologus, pielietojamās statistikas ekspertus un citu interešu grupu pārstāvjus ir jāizstrādā detalizēta putnu monitoringa programma, kas saskaņojama ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Monitoringa veikšana ir jāuzsāk pirms būvdarbu uzsākšanas, jāturpina parka būvniecības un ekspluatācijas laikā. Balstoties uz monitoringa rezultātiem var būt nepieciešams koriģēt ietekmi mazinošo pasākumu plānu.

¹⁶ Vai apkārtējo maužaudžu vidējā augstumā, ja tas ir lielāks par 20 metriem.

Literatūra

- Bauer H-G, Bezzel E, Fiedler W (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. vollständig überarbeitete Auflage, Aula-Verlag Wiebelsheim.
- Coppes J, Braunsch V, Bollmann K, Storch I, Mollet P, Grünschachner-Berger V, Taubmann J, Suchant R, Nopp-Mayr U (2020): The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. J. Ornithology 161: 1–15.
- Ferguson-Lees J, Christie DA (2001) Raptors of the World. Christopher Helm, London, UK
- Garniel A, Daunicht WD, Mierwald U, Ojowski U (2007) Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S., Bonn, Kiel.
- Jagmina L (2015) Ūdensteču stāvokļa ietekme uz melnā stārķa ligzdošanas sekmēm. Bakalaura darbs vides aizsardzībā (vides pārvaldībā), Liepājas universitāte. Liepāja.
- Klaus S, Andreev AV, Bergmann HH, Müller F, Porkert J, Wiesner J (1989). Die Auerhühner. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt.
- Langgemach T, Dürr T (2020) Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07. Januar 2020. Landesamt für Umwelt Brandenburg. https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf
- Learn JR (2021) Detection device reduces eagle deaths at wind farm. March 22, 2021; The Wildlife Society, Nashville, TN 37214, USA <https://wildlife.org/detection-device-reduces-eagle-deaths-at-wind-farm/> 15.8.2022 17:00
- Marques AT, Batalha H, Rodrigues S, Costa H, Pereira MJR, Fonseca C (2014) Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biol Conserv 179:40–52
- Marques AT, Santos CD, Hanssen F, Muñoz AR, Onrubia A, Wikelski M, Moreira F, Palmeirim JM, Silva JP (2020) Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. J Animal Ecol 89:93–103
- Martin GR (2017) The Sensory Ecology of Birds. OUP, Oxford, UK.
- Priednieks J, Strazds M, Strazds A, Petriņš A (1989) Latvijas ligzdojošo putnu atlants 1980–1984. Rīga, Zinātne.
- Sinclair K, DeGeorge E (2016) Wind Energy Industry Eagle Detection and Deterrents: Research Gaps and Solutions. National Renewable Energy Laboratory, Technical Report NREL/TP-5000-65735, April 2016 <https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/65735.pdf>
- Strazds M (2020) Melnā stārķa populācijas raksturošana un plānotā vēja parka ietekmes uz populāciju vērtējums. Līgumdarba atskaite, Latvijas Universitātes Bioloģijas Institūta Ornitoloģijas laboratorija. Latvija, Rīga.
- Strazds M (2022) Atzinums par potenciālo vēja parku teritoriju novērtējumu pie Aizputes (Apriķiem), Rīvas un Pāvilostas. Līgumdarba atskaite, Latvijas Universitātes Bioloģijas Institūta Ornitoloģijas laboratorija. Latvija, Rīga.
- Strazds M (sagatavošanā) Melnā stārķa (*Ciconia nigra*) aizsardzības pasākumu plāns Latvijā 2021–2030. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība. Latvija, Rīga.
- Strazds M un Ķerus V (2017) Mežzirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns 2017.–2026. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Rīgā, 2024. gada 18. aprīlī – 7. augustā

Pēteris Daknis
Eksperts
Eksperta sertifikāts Nr. 221,
Izsniegts 17.12.2022, derīgs līdz 16.12.2025.

—
Rīga, 2025

*Dokumenta datums ir
elektroniskās parakstīšanas datums*

Atbildot uz Dabas aizsardzības pārvaldes vēstuli no 30.01.2025. "Par ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu "PurpleGreen Solwin" vēja elektrostaciju un tīklu būvniecībai Jēkabpils novada Vīpes un Mežāres pagastos" apliecinām, ka esam veikuši sākotnējā atzinumā (SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" vēstule, DAP reģistrēta Nr. 4.9/8791/2024-S) konstatēto nepilnību novēršanu - gan veicot lauka darbus izpētes teritorijā, gan apzinot vēsturiskos datus par šo apvidu, tostarp samērā plašo lauka darbu materiālu, kas ticis iegūts, veicot izpēti citam vēja parkam 2024. gadā.

Šīs vēstules turpinājumā sniegsim atbildes un informāciju par katru no DAP vēstulē norādītajām nepilnībām sertificēta putnu eksperta atzinumā (DAP vēstules 5. daļa), tostarp nepieciešamības gadījumos tās ilustrējot ar kartogrāfisko materiālu.

Izpētes apjoms un datu avoti

Reaģējot uz DAP norādīto nepietiekošo lauka darbu izpētes apjomu, kā arī gatavojot informāciju šai vēstulei, esam veikuši lauka darbus 2025. gadā, fokusējoties uz lielo plēsīgo putnu ligzdu meklēšanu un zināmo ligzdu pārbaudi, kā arī pūču uzskaitēm ar provocēšanu to ligzdošanai prioritārajās vietās. Vienlaikus veikts arī liels apjoms gadījuma novērojumu, kas ietver datus par virkni aizsargājamo putnu sugu. Tāpat esam izmantojuši 2024. gadā gadā veikto lauka darbu materiālu, kas ievākts gatavojot izpēti citam vēja parkam šajā reģionā, izpētes teritorijām pārklājoties. Lauka darbus un/vai papildus izvērtējumu veikuši sertificēti putnu eksperti Pēteris Daknis, Mareks Kilups un Ivo Dinsbergs, kā arī pieredzējuši putnu uzskaišu veicēji Mārcis Tīrums, Ilze Bojāre un Jānis Zilvers. Lauka darbu periods aptvēris aktīvo putnu ligzdošanas periodu. Gatavojot atbildes vēstuli, tika apstrādāti vēsturiskie putnu novērojumu dati no DAP sistēmas "Ozols" un portāla "Dabasdati" par izpētes teritoriju laika posmā no 2020. gada līdz 2025. gadam (ieskaitot). Vēsturisko novērojumu dati un lauka darbi aptver arī putnu pavasara un rudens migrācijas periodu. Izmantots arī pasīvais akustiskais monitorings (dati no diviem ierakstītājiem 2024. un 2025. gadā). Lauka darbu ajomu un veiktos maršrutus skatīt tabulā nr. 1 un kartē nr. 1.

Pūču sastopamība izpētes teritorijā un pūču sugām ieteicamie aizsardzības pasākumi

Lai veiktu potenciālā vēja elektrostaciju parka ietekmi uz aizsargājamo pūču sugām tika veikta pūču sastopamības izpēte. Potenciālā VES parka teritorijā atrodas ūpja (*Bubo bubo*), urālpūces (*Strix uralensis*), bikšainā apoga (*Aegolius funereus*) un apodziņa (*Glaucidium passerinum*) aizsardzībai prioritāras vietas saskaņā ar šīs sugu grupas aizsardzības plānu¹. Šīm sugām un vietām tika pievērsta īpaša uzmanība, veicot pūču uzskaites ar provocēšanu. Papildus ūpis meklēts arī atkritumu poligona apkārtnē.

Atbilstoši lauka novērojumu datiem, kā arī vēsturiskajiem datiem izpētes teritorijā ir konstatēta viena potenciāla apodziņa ligzdošanas teritorija Gaiņu purva ziemeļrietumu stūrī, kas sakrīt ar sugas aizsardzībai prioritāro kvadrātu.

2024. gada ligzdošanas sezonā Ūdzes palienē konstatēta purva pūce (*Asio flammeus*), tomēr šīs sugas ligzdošanas specifikas dēļ grūti izdarīt secinājumus par sugas ligzdošanu teritorijā. Tāpat teritorijā konstatētas vairākas meža pūces (*Strix aluco*) un ausainās pūces (*Asio otus*) teritorijas, kas nav īpaši aizsargājamās sugas.

Pūču novērojumus un sugas aizsardzībai prioritāro vietu (kvadrātu) izvietojumu izpētes teritorijā skatīt kartē nr. 2.

Nemot vērā konstatēto nelielo īpaši aizsargājamo pūču sugu sastopamību izpētes teritorijā, jāsecina, ka šīm sugām topošais VES parks nav nozīmīgs, tādēļ vēja parka attīstība neradītu draudus pūču populāciju stāvoklim.

Papildus sākotnējā atzinumā ieteiktajiem putnu sugu aizsardzības pasākumiem, lai nodrošinātu pūču populāciju stāvokļa nepasliktināšanos, tiek ieteikts vēja elektrostaciju un ar tām saistītās infrastruktūras izbūvei nepieciešamo atmežošanu veikt ārpus apodziņa ligzdošanas sezonas (01.03.–01.07.)².

Dzeņu sastopamība izpētes teritorijā un dzeņu sugām ieteicamie aizsardzības pasākumi

Lai veiktu potenciālā vēja elektrostaciju parka ietekmi uz aizsargājamo dzeņu sugām tikusi veikta dzeņu sastopamības izpēte. Potenciālā VES parka teritorijā atrodas baltmugurdzeņa

¹ Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

² Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

(*Dendrocopos leucotos*), vidējā dzeņa (*Dendrocoptes medius*), mazā dzeņa (*Dryobates minor*) un trīspirkstu dzeņa (*Picoides tridactylus*) aizsardzībai prioritāras vietas saskaņā ar šīs sugu grupas aizsardzības plānu³. Šīm sugām un vietām pievērsta īpaša uzmanība, veicot dzeņu uzskaites ar provocēšanu.

Atbilstoši lauka novērojumu datiem, kā arī vēsturiskajiem datiem izpētes teritorijā ir konstatēta virkne iespējamu ligzdošanas teritoriju vairāku sugu aizsargājamajiem dzeņiem (baltmugurdzenis, vidējais dzenis, mazais dzenis, trīpsirkstu dzenis, melnā dzilna (*Dryocopus martius*), pelēkā dzilna (*Picus canus*), tītiņš (*Jynx torquilla*)), kas dažos gadījumos pārklājas ar sugas aizsardzībai prioritārajiem kvadrātiem.

Īpaši aizsargājamo dzeņu sugu novērojumus ligzdošanas sezonā un to ligzdošanai prioritāro vietu (kvadrātu) izvietojumu izpētes teritorijā skatīt kartē nr. 3 un nr. 4.

Vairākām dzeņu sugām potenciālā vēja parka teritorija ir visai nozīmīga, piemērotos meža biotopos tās konstatētas relatīvi augstā blīvumā. Tomēr dzeņu sadursmju risks ar vēja elektrostacijām ir neliels, un to izbūve vēja parkā lielākoties tiek plānota atstatus no dzeņiem piemērotām mežaudzēm. Būtiskākā ietekme saistīta ar dzeņu ligzdošanai piemēroto biotopu iznīcināšanu un traucējumu ligzdošanas periodā, kas, ņemot vērā potenciālo vēja elektrostaciju izvietojumu attiecībā pret mežaudzēm, tāpat vērtējama kā samērā nenozīmīga. Papildus sākotnējā atzinumā ieteiktajiem putnu sugu aizsardzības pasākumiem, lai nodrošinātu dzeņu populāciju stāvokļa nepasliktināšanos, tiek ieteikts vēja elektrostaciju un ar tām saistītās infrastruktūras izbūvei nepieciešamo atmežošanu veikt ārpus baltmugurdzeņa, vidējā dzeņa, mazā dzeņa, trīspirkstu dzeņa, melnās dzilnas un pelēkās dzilnas ligzdošanas sezonas (01.04.–01.07.)⁴.

Putnu migrācija

Atzīstam kā pamatotu novērtējumu, ka migrācijas salīdzinājums izpētes teritorijā ar Kolkasragu, kas ir vieta ar visintensīvāko pavasara putnu migrāciju Latvijā, nav korekts. Tomēr arī pēc padziļinātas vēsturisko datu izpētes un lauka novērojumiem, kas kopsavilkti tabulā nr. 1., ir secināms, ka potenciālā VES parka teritorija nav uzskatāma par piederošu īpaši

³ Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A. jun., Priedniece I. 2020. Mazā dzeņa *Dryobates minor*, vidējā dzeņa *Leiopicus medius*, baltmugurdzeņa *Dendrocopos leucotos*, dižraibā dzeņa *Dendrocopos major*, trīspirkstu dzeņa *Picoides tridactylus*, melnās dzilnas *Dryocopus martius* un pelēkās dzilnas *Picus canus* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

⁴ Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A. jun., Priedniece I. 2020. Mazā dzeņa *Dryobates minor*, vidējā dzeņa *Leiopicus medius*, baltmugurdzeņa *Dendrocopos leucotos*, dižraibā dzeņa *Dendrocopos major*, trīspirkstu dzeņa *Picoides tridactylus*, melnās dzilnas *Dryocopus martius* un pelēkās dzilnas *Picus canus* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

nozīmīgām putnu migrācijas vietām (neskaitot zosis un citus ūdensputnus, kas jau tika detāli analizēti sākotnējā atzinumā).

Kopumā pavasara un rudens migrācija cauri izpētes teritorijai notiek ģeogrāfiskā ziņā visai vienmērīgi, to ietekmē lokālie apstākļi, kas ir piemēroti konkrētām sugām (piemēram, ir sugas, kas labprātāk izvēlas pārvietoties virs meža, ne atklātām vietām). Nav pamata uzskatīt, ka migrācijas raksturs šeit būtu būtiski atšķirīgs no apkārtējām teritorijām. Lidojuma augstums ir samērā zems, bet to ietekmē meteoroloģiskie apstākļi, un gan to ietekme, gan lidojuma augstums un raksturs dažādām sugām un sugu grupām ir atšķirīgs. Aktīvākā migrācija notiek rīta stundās, parasti līdz četrām stundām pēc saullēkta, taču šo laika posmu var pārbīdīt vai pagarināt meteoroloģiskie apstākļi, piemēram, migla. Tā kā teritorija ir pakļauta applūšanai, tās piemērotība migrējošiem putniem ir saistīta ar applūšanas periodiem. Teritorijas applūšana notika arī 2025. gada lietainajā vasarā. Līdz ar applūšanu teritorijā novērotas palielinātas dzīvju koncentrācijas. Savukārt 2025. gada relatīvi sausajā pavasarī nav novērotas lielas zosu sugu koncentrācijas.

Migrējošo putnu aizsardzībai rekomendēts uzstādīt putnu radaru, kas savienots ar turbīnu apturēšanas sistēmu. Teritorijas applūšanas periodos (kad migrējošie putni tajā uzturas ilgstoši) nepieciešams nodrošināt putnu novērotāja iesaisti turbīnu apturēšanas un darbības atsākšanas kontroles procesā, vismaz līdz laikam, kad putnu konstatēšanas tehnoloģijas nodrošina nelidojošu (uz zemes nolaidušos) putnu konstatēšanu un atbilstošu aizsardzību. Lai samazinātu migrējošo putnu sadursmju risku ar vēja elektrostacijām, vai elektropārvades līnijām, mastiem un citām ar vēja parku saistītām struktūrām, jāraugās, lai to krāsojums būtu, cik iespējams, kontrastējošs un putniem pamanāms arī sliktas redzamības apstākļos.

Potenciālā vēja elektrostaciju parka ietekme uz melno stārķi un ieteicamie aizsardzības pasākumi

Gatavojot sākotnējo atzinumu par potenciālā VES parka ietekmi uz putniem, vērtējumu tā ietekmei uz melno stārķi (*Ciconia nigra*) sagatavoja Māris Strazds, kas ir starptautiski atzīts šīs sugas eksperts un melno stārķu aizsardzības pasākumu iniciators. Kopš sākotnējā atzinuma sniegšanas nav parādījušies jauni dati par melnā stārķa ligzdošanu teritorijā, attiecīgi var atkārtoti apliecināt, ka teritorijā melno stārķu ligzdošana (jebkad, kopš pieejami dati) nav zināma.

Tomēr pieejamie dati liecina par regulāru melno stārķu barošanos daudzajās izpētes teritorijā esošajās upēs un grāvjos, kas, arī vizuāli novērtējot, izskatās ļoti piemērotas šīs sugas barošanās vietas.

Nemot vērā melnā stārķa īpašo apdraudētību (Latvijā sugas populācijas pārmaiņu tendence samazinās gan ilgtermiņā, gan īstermiņā⁵), kā arī to, ka sugai ir augsts sadursmju risks ar vēja elektrostacijām, papildus sākotnējā atskaitē ieteiktajiem putnu sugu aizsardzības pasākumiem būtu ieteicams noteikt buferzonas gar ūdenstecēm, kas ir galvenā sugas barošanās vieta⁶, un tajās nevajadzētu izvietot vēja elektrostacijas. Ieteicamais attālums (buferzona), kādā nevajadzētu būvēt vēja elektrostacijas ir 100 m gar prioritārajām ūdenstecēm, savukārt gar mazāk svarīgām upēm 50 m. Riska zonas (buferzonas) ap melnā stārķa potenciālajām barošanās vietām redzamas kartē nr. 5. Aizsargjoslu distances aprēķinājis Māris Strazds pēc vienotas metodikas, kā citviet Latvijā. Saskaņā ar šiem aprēķiniem, kuros ņemts vērā zināmo melno stārķu ligzdu izvietojums un ligzdošanas sekmes ilgtermiņā, izpētes teritorijā esošās ūdensteces neiezīmējas kā melno stārķu populācijai nozīmīgas. Arī dzīvotņu analīze (sk. nodaļu “Kumulatīvās ietekmes”) neparāda, ka tiktu skartas melnā stārķa dzīvotnes. Taču ņemot vērā fiksētos melnā stārķa lauka novērojumus, noteiktās minimālās buferzonas rekomendēts ievērot.

Potenciālā vēja elektrostaciju parka ietekme uz jūras ērgli un ieteicamie aizsardzības pasākumi

Kopš sākotnējā atzinuma sniegšanas nav parādījušies jauni dati par jūras ērgļa (*Haliaeetus albicilla*) ligzdošanu teritorijā, taču, apkopojot gan lauka darbu ietvaros veiktos šīs sugas novērojumus, gan vēsturiskos datus par sugas sastopamību pēdējos piecos gados, ir redzams, ka jūras ērglis ir visai bieži sastopama suga izpētes teritorijā un apkārtnē. Kopā analizēti vairāk nekā 50 šīs sugas novērojumi, no kuriem lielākā daļa attiecas uz neligzdošanas periodu.

Lai arī jūras ērglis teritorijā nav sastopams kā ligzdotājs, taču, ņemot vērā kopumā Latvijā ilgtermiņā pieaugošo jūras ērgļu populāciju⁷, šīs sugas neligzdojošie putni ir regulāri sastopami visā valsts teritorijā. Migrējošajiem ūdensputniem pievilcīgais vairāku upju satekas rajons ir piemērota šīs sugas regulāra barošanās vieta, jūras ērgli labprāt izvēlas ilgstoši uzturēties tuvumā šādām vietām. Vēl viens objekts, kas nosaka palielinātu jūras ērgļu klātbūtnes iespējamību ir atkritumu izgāztuve, kas atrodas dažus kilometrus uz ziemeļiem no potenciālā vēja parka, un ir lieliska barošanās vieta šai sugai.

⁵ Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980–2017. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

⁶ Strazds M. 2005. Melnā stārķa (*Ciconia nigra*) aizsardzības pasākumu plāns. Ķemeru nacionālā parka administrācija, Rīga.

⁷ Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980–2017. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Papildus riska faktors sugas jau esošajai klātesamībai ir iespējamība, ka, populācijai turpinot pieaugt, jūras ērgļi, izmantojot barības bāzes pieejamību, var izvēlēties ligzdošanas vietu tiešā vēja parka tuvumā.

Kā minēts sākotnējā atzinumā jūras ērglis ir suga ar īpaši augstu sadursmju risku, tādēļ nepieciešams ievērot pasākumus šīs sugas aizsardzībai, vēja elektrostacijas aprīkojot ar kamerām, kuras nosaka putnu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.

Lielo plēsīgo putnu ligzdas, potenciālā vēja elektrostaciju parka ietekme uz mazo ērgli un ieteicamie aizsardzības pasākumi

Teritorijas izpētes laikā ir meklētas lielo plēsīgo putnu ligzdas, kā arī pārbaudītas jau zināmās ligzdas. Būtiski atzīmēt, ka informācijai par lielajām ligzdām ir izmantots arī 2024. gadā veikto lauka darbu materiāls, kas ievākts gatavojot izpēti citam vēja parkam šajā reģionā, izpētes teritorijām pārklājoties.

Kopumā var secināt, ka plēsīgo putnu ligzdošana potenciālā vēja parka apkārtnē ir ar pazeminātām sekmēm, kam par galveno iemeslu atzīstama sākotnējā atskaitē jau minētā pastāvīgā liela skaita kraukļu (*Corvus corax*) klātbūtne. Tā kā sadzīves atkritumu izgāztuve atrodas vien dažus kilometrus uz ziemeļiem no vēja parka, bet šādi objekti vienmēr piesaista lielu skaitu vārnveidīgo putnu, tad nav pārsteigums, ka lauka novērojumu laikā teritorijā vairākkārt sastapti desmitiem putnu lieli kraukļu bari.

Izpētes teritorijā ir konstatētas vairākas peļu klijāna (*Buteo buteo*) teritorijas un ligzdas, tostarp vairākās no tām fiksēti sekmīgas vai nesekmīgas ligzdošanas gadījumi. Dažas neapdzīvotās ligzdas ir palikušas nenoteiktas (jāņem vērā, ka plēsīgie putni var izmantot arī citu sugu veidotās ligzdas, un laika gaitā ligzdā mītošā suga var mainīties). Lai gan peļu klijāns pagaidām nav iekļauts īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, tomēr klijānu ligzdas ir jāaizsargā, un ap tām ir jānosaka vismaz minimāla riska zona. Būtisks faktors ir arī tas, ka peļu klijāna ligzdas var izmantot citas plēsīgo putnu sugas, piemēram mazais ērglis vai ķīķis. Ap apdzīvotajām peļu klijānu ligzdām nosakāma 200 m augsta riska zona un 500 m zemāka riska zona. Arī ap labā stāvoklī esošajām neapdzīvotajām lielajām ligzdām nosakāma 500 m zemāka riska zona.

Teritorijā vai tās tiešā tuvumā ir konstatētas vairākas apdzīvotas mazā ērgļa (*Clanga pomarina*) ligzdas, gan ar sekmīgu, gan nesekmīgu ligzdošanu. Šajās teritorijās novēroti klātesoši mazie ērgļi, un nesekmīgas ligzdošanas gadījumus, visticamāk, var skaidrot ar kraukļu spiedienu. Potenciālā vēja parka teritorijas centrālajā daļā, Gaiņu purva ziemeļrietumos, atrastā mazā ērgļa ligzda atrodas dabas lieguma teritorijā, tomēr jāņem vērā, ka putnu barošanās vietas ir

apkārtnē esošajā atklātajā ainavā ārpus dabas lieguma un pārklājas ar vairāku vēja elektrostaciju tiešas ietekmes zonu.

Mazais ērglis ir viena no putnu sugām, kas ir īpaši jūtīgas pret vēja parku izveidi ar augstu sadursmju risku. Šīs sugas aizsardzībai Latvijai ir liela nozīme arī sugas globālās populācijas kontekstā, jo Latvijā ligzdo aptuveni 20% no Pasaules populācijas, līdz ar to Latvija ir īpaši atbildīga par mazo ērgļu saglabāšanu⁸.

Lai izdalītu mazā ērgļa aizsardzības nodrošināšanai nepieciešamās augsta un zemāka riska zonas, par pamatu ņemti dati no mazā ērgļa sugas aizsardzības plāna⁹, kurā norādīts, ka ligzdošanas teritorija svārstās robežās no 700 līdz 2400 ha (vidēji 1444 ha). Savukārt, centrālā barošanās teritorija, kurā mazie ērgļi pavada 95% no medību laika, svārstās robežās no 260 līdz 500 ha (vidēji 414 ha jeb 1148 m rādiusā ap ligzdu). Tādējādi kā augsta riska zonu būtu pamats izdalīt 1148 m rādiusu ap ligzdu (to palielinot virzienā uz piemērotākajām barošanās vietām), savukārt, kā zemāka riska zonu – 2765 m rādiusu ap ligzdu (kas atbilst maksimālajam ligzdošanas teritorijas lielumam). Riska zonas ir vēlams pielāgot konkrētajam ligzdas novietojumam, iekļaujot tajā potenciālās barošanās vietas arī lielākā attālumā no ligzdas un izslēdzot nepiemērotas vietas, piemēram, lielus vienlaidus meža masīvus. Jebkurā gadījumā augsta riska zona sniedzas vismaz 1 km attālumā no ligzdas. Augsta riska zonā vēja elektrostaciju būvniecība nav rekomendējama. Zemāka riska zonā vēja elektrostacijas ir aprīkojamas ar kamerām, kuras nosaka mazo ērgļu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu.

Ap visām teritorijā konstatētajām lielo plēsīgo putnu ligzdām nosakāmas riska zonas. Gaiņu purva ziemeļrietumos esošajai mazo ērgļu teritorijai (ligzda "L2455") 1–2 vēja elektrostacijas atrodas kritiski tuvu, ietilpst augsta riska zonā un līdz ar to tiek rekomendēts no šo vēja elektrostaciju būves atteikties. Mazā ērgļa teritorijas (ligzda "DR4") VES parka dienvidrietumos, augsta riska zona skar visu VES grupu tās apkārtnē. Turbīnu grupas izbūves gadījumā īstenojami kompensējošie pasākumi, uzlabojot mazā ērgļa dzīvotņu kvalitāti Austrumlatvijas zemienē ne tuvāk kā 3 km attālumā no šī vai cita VES parka. Būvniecību ligzdas apkārtnē jāuzsāk pirms mazā ērgļa ligzdošanas sezonas sākuma (1. aprīlis), lai netraucētu jau uzsāktu ligzdošanas procesu.

Lielo plēsīgo putnu ligzdas un to aizsardzībai noteiktās riska zonas skatīt kartē nr. 6.

Gaiņu purva dabas liegums

Lai arī Gaiņu purvs atrodas sāņus no potenciālajām vēja elektrostacijām, un to būve nav parezēta dabas lieguma robežās, tomēr divas no tām plānots izvietot pavisam netālu no dabas lieguma ziemeļrietumu stūra, vienā no scenārijiem pat mazāk nekā 100 metru attālumā.

⁸ Bergmanis U. 2019. Mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.

⁹ Bergmanis U. 2019. Mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga.

Apsekojot Gaiņu purva dabas liegumu, konstatēts, ka ap purvu esošie meži ir augstvērtīgi no putnu dzīvotņu viedokļa. Ņemot vērā purva perifērijā esošo mežu nozīmi aizsargājamajām putnu sugām (vairāku aizsargājamo sugu dzeņi, apodziņš, mazā ērgļa ligzdošanas teritorija u.c.), kā arī Gaiņu purva lomu kā nakšņošanas vietai migrējošajām zosīm, kas sākotnējā atzinumā apskatīto vairāku upju satekas rajonu lielā skaitā izmanto kā apstāšanās un barošanās vietu pavasara migrācijas laikā, tiek rekomendēts no Gaiņu purva dabas liegumam pašu tuvāko vēja elektrostaciju būves atteikties.

Kumulatīvā ietekme

Mūsu rīcībā nav informācijas par citiem šajā apkārtnē plānotajiem vēja parkiem, to ietekmes uz vidi novērtējumā esošajiem putnu ekspertu atzinumiem un rekomendācijām, līdz ar to nav iespējams veikt potenciālā vēja parka kumulatīvās ietekmes novērtēšanu.

Kumulatīvās ietekmes aprēķināšanai nākotnē izmantota dzīvotņu modeļu¹⁰ telpiskā analīze, kuras rezultāti un darbību apraksts doti elektroniskajā pielikumā *Kumul_Mezares.zip*.

Šajos rezultātos būtiskākā ietekme uz ĪAS putnu dzīvotnēm iezīmējas attiecībā uz paiapalu Coturnix coturnix, no kuras augstākās kvalitātes dzīvotnēm valstī VES parka tiešā ietekmes zonā nonāktu 0,6%.

Paipala ir tālā distancē migrējoša putnu suga, kas ziemo Āfrikā uz dienvidiem no Sahāras. Eiropā suga nav atzīta par apdraudētu (LC), tās populācija svārstās. Latvijā sugas populācijas pārmaiņu tendence ir svārstīga ilgtermiņā, taču neskaidra īstermiņā. Populācijas novērtējums 540–1000 tēviņi. Šai sugai ir raksturīgas lielas skaita svārstības dažādos gados. Paipala ir īpaši aizsargājamā suga.

Sadursmju risks¹¹ sugas līmenī augsts 0.053, kārtas līmenī zems 0.019. Tā kā šie putni ligzdošanas vietās nemēdz lidot augstu, sadursmju risks attiecināms uz rotoru mastiem vai citiem infrastruktūras objektiem sliktas redzamības apstākļos.

Savukārt ietekme uz iepriekš apskatīto sugu vai sugu grupu (rezultātu pielikumā tās atzīmētas treknrakstā) dzīvotnēm svārstās robežās no 0 % līdz 0,08%.

¹⁰ https://aavotins.github.io/PutnuSDMs_gramata/

¹¹ Thaxter CB et al. 2017 Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. Proc. R. Soc. B 284:20170829. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>

Kopsavilkums un secinājumi

Esam veikuši sākotnējā atzinumā konstatēto nepilnību novēršanu, gan veicot lauka darbus izpētes teritorijā, gan apzinot vēsturiskos datus par šo apvidu, kā arī analizējot putnu dzīvotņu modeļu informāciju.

Konstatētā informācija par aizsargājamo putnu sugām un to aizsardzībai nosakāmajiem ierobežojumiem nav pretrunā sākotnējā atzinumā paustajiem, kur būtiskākais ir, ka plānotā vēja parka būvniecība pilnā apmērā vai daļēji nav rekomendējama, pamatojoties uz to, ka parku paredzēts izvietot teritorijā, kas ir viena no Latvijā nozīmīgākajām migrējošo zosu un citu ūdensputnu koncentrēšanās vietām ar augstu pārlidojumu intensitāti migrācijas sezonā, bet, ja vēja parka attīstība tomēr tiktu īstenota, tad nepieciešams ievērot atzinumā sniegtās ietekmi uz putniem mazinošās rekomendācijas.

Ja tiktu lemts par labu vēja elektrostaciju parka tālākai attīstīšanai, tad ieteicams ņemt vērā vēl arī sekojošās rekomendācijas, kas izriet no teritorijā veiktās papildus izpētes:

- vēja elektrostaciju un ar tām saistītās infrastruktūras izbūvei nepieciešamo atmežošanu veikt ārpus īpaši aizsargājamo pūču un dzeņu sugu ligzdošanas sezonas (termiņi tekstā iepriekš),
- lai samazinātu migrējošo putnu sadursmju risku ar vēja elektrostacijām, vai elektropārvades līnijām, mastiem un citām ar vēja parku saistītām struktūrām, jāraugās, lai to krāsojums būtu, cik iespējams, kontrastējošs un putniem pamanāms arī sliktas redzamības apstākļos, kā arī jāuzstāda migrējošo putnu novērošanas sistēmas (piemēram, radars) un teritorijas aplūšanas periodos jāpiesaista novērotājs.
- ieteicams noteikt buferzonas gar upēm, kas ir galvenā melnā stārķa barošanās vieta (risku zonu izmēri tekstā iepriekš un kartē nr. 5),
- nepieciešams vēja elektrostacijas aprīkojot ar kamerām, kuras nosaka putnu tuvošanos un apstādina rotoru griešanos, putniem pietuvojoties kritiski tuvu (šie pasākumi pirmkārt noteikti jūras ērgļa un mazā ērgļa pasargāšanai, tomēr nodrošinās visu aizsargājamo lielo planējošo putnu pasargāšanu no sadursmēm ar vēja elektrostaciju spārniem),
- nepieciešams noteikt riska zonas ap lielo plēsīgo putnu, tostarp mazā ērgļa, ligzdām (risku zonu izmēri tekstā iepriekš un kartē nr. 6), bet vēja elektrostacijas, kas pārklājas ar mazā ērgļa aizsardzībai dabas liegumā Gaiņu purvs noteikto augsta riska zonu, nevajadzētu būvēt, savukārt citviet izskatāma atbilstošu kompensējošo pasākumu īstenošana,
- ieteicams atteikties no Gaiņu purva dabas liegumam tuvāko plānoto vēja elektrostaciju būves.

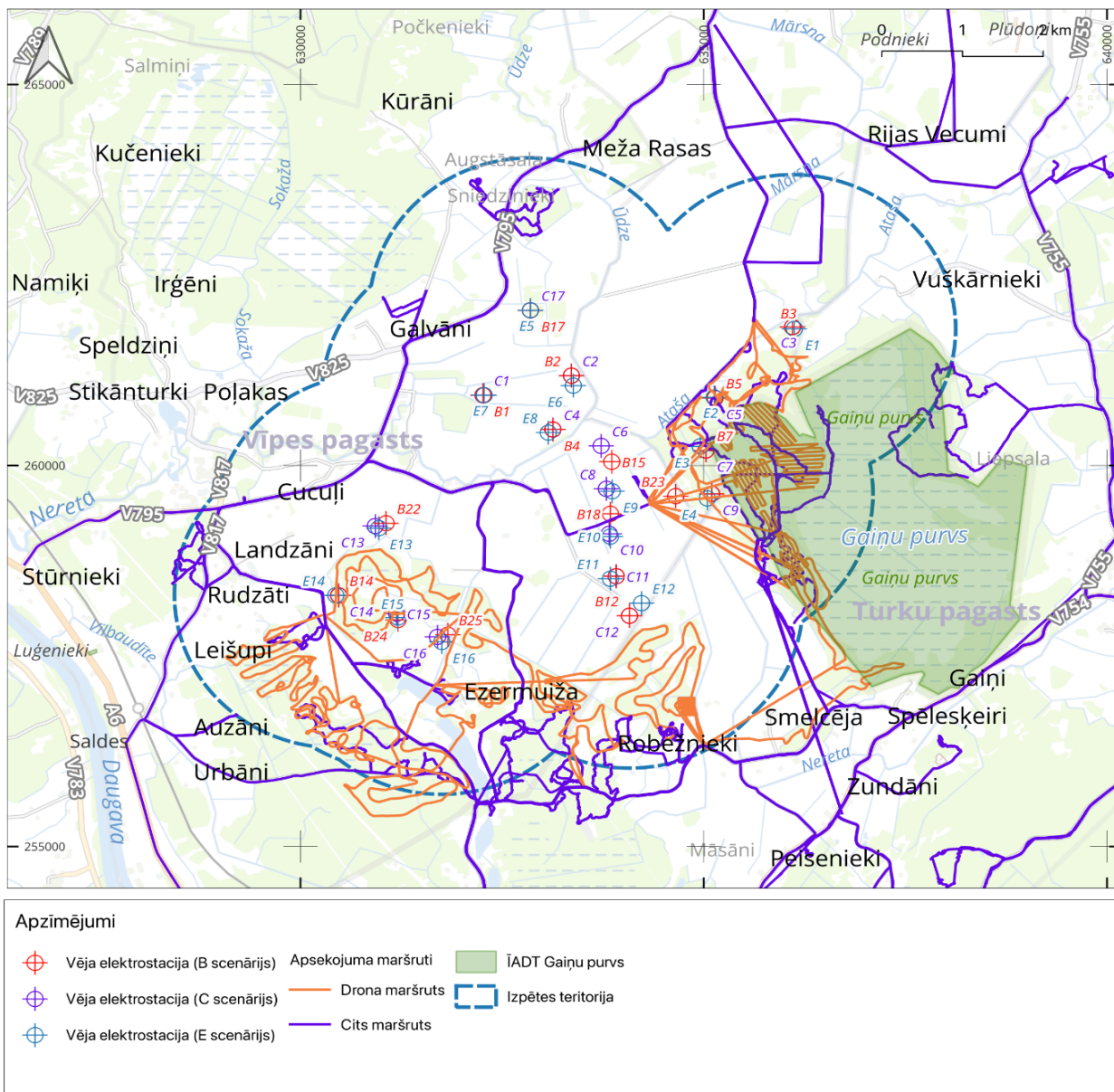
Pielikums

1. tabula. Veiktie pasākumi putnu novērojumu ziņojuma sagatavošanai.

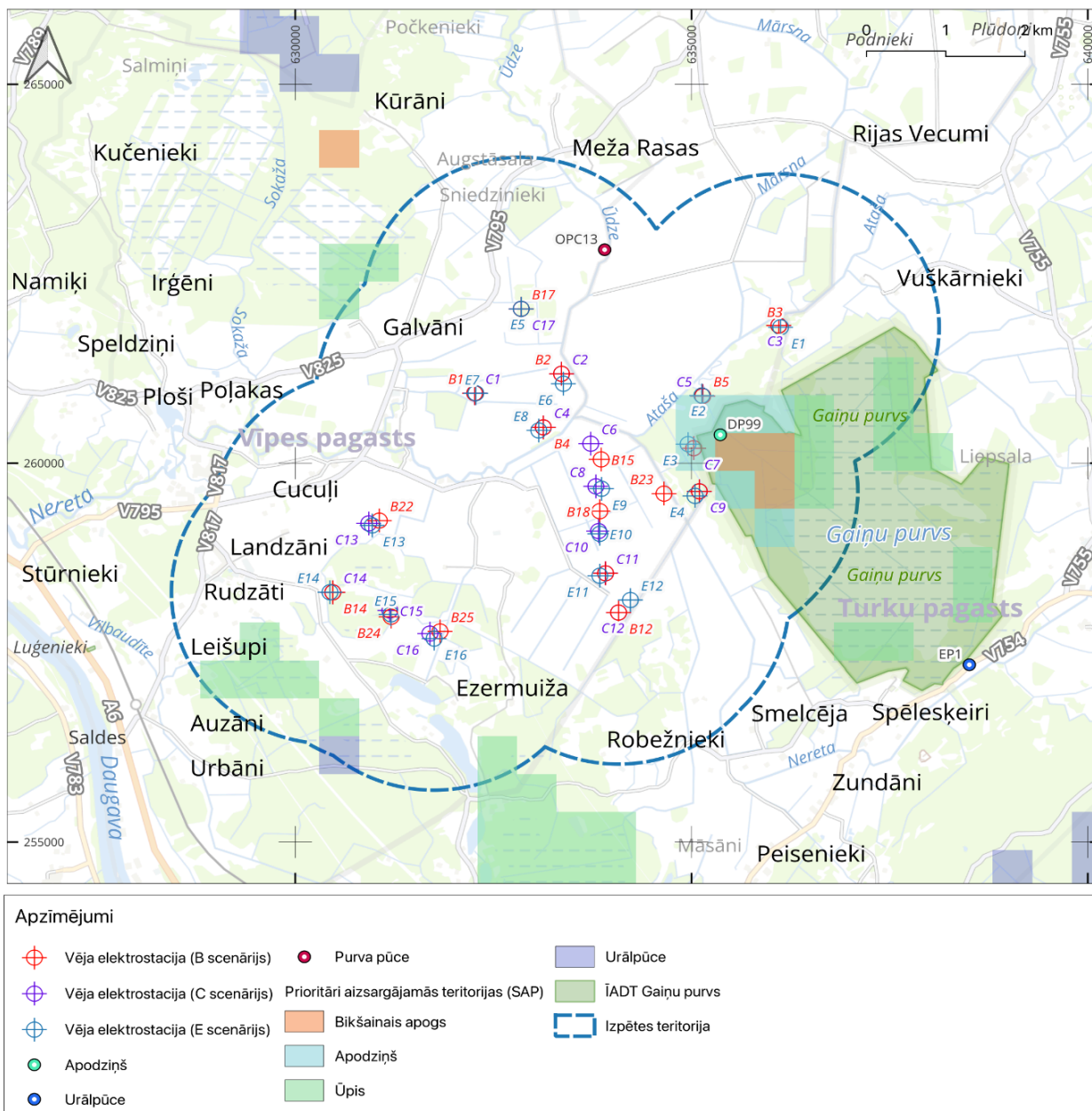
Izpētes datums	Izpētes veicējs(i)	Izpētes metode
09.04.2024. – 12.12.2024.	Pasīvais akustiskais monitorings	Augstākās putnu aktivitātes periodos no rīta un vakaros.
04.03.2024.	Mareks Kilups	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, rekognoscējoša izpēte.
04.03.2024.	Ilze Bojāre	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, rekognoscējoša izpēte.
17.03.2024.	Mareks Kilups	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, dzeņu monitorings ar provocēšanu.
09.05.2024.	Mārcis Tīrums	Pūču un dzeņu monitorings ar provocēšanu.
20.06.2024.	Mārcis Tīrums	Lielo ligzdu pārbaude, naktsputnu uzskaite.
23.06.2024.	Mareks Kilups	Lielo ligzdu pārbaude, naktsputnu uzskaite.
16.07.2024. – 17.07.2024.	Mārcis Tīrums	Apsekotas Mazā ērgļa barošanās vietas un potenciālās ligzdas, lielo ligzdu pārbaude, naktsputnu uzskaite.
26.02.2025. – 25.04.2025.	Pasīvais akustiskais monitorings	Augstākās putnu aktivitātes periodos no rīta un vakaros.
25.02.2025.	Ilze Bojāre	Ūpja uzskaite ar provocēšanu.
26.02.2025.	Ilze Bojāre	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, ūpja uzskaite ar provocēšanu.
26.02.2025.	Mārcis Tīrums	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, ierakstītāja izvietošana.

27.02.2025.	Ilze Bojāre	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana, lielo ligzdu un dobumu meklēšana, zināmo ligzdu kontrole.
28.02.2025.	Ivo Dinsbergs	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana ar bezpilota lidaparātu (dronu).
28.02.2025.	Jānis Zilvers	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana ar kājām un ar bezpilota lidaparātu (dronu).
07.03.2025.	Jānis Zilvers	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana ar bezpilota lidaparātu (dronu).
07.03.2025.	Ivo Dinsbergs	Vecu mežu un ES mežu biotopu apsekošana ar bezpilota lidaparātu (dronu).
18.03.2025.	Mārcis Tīrums	Rekognoscējoša izpēte, ierakstītāju apkope.
21.03.2025.	Mārcis Tīrums	Ūpja uzskaitē ar provocēšanu.
30.06.2025.	Jānis Zilvers	Plēsīgo putnu ligzdu kontrole.

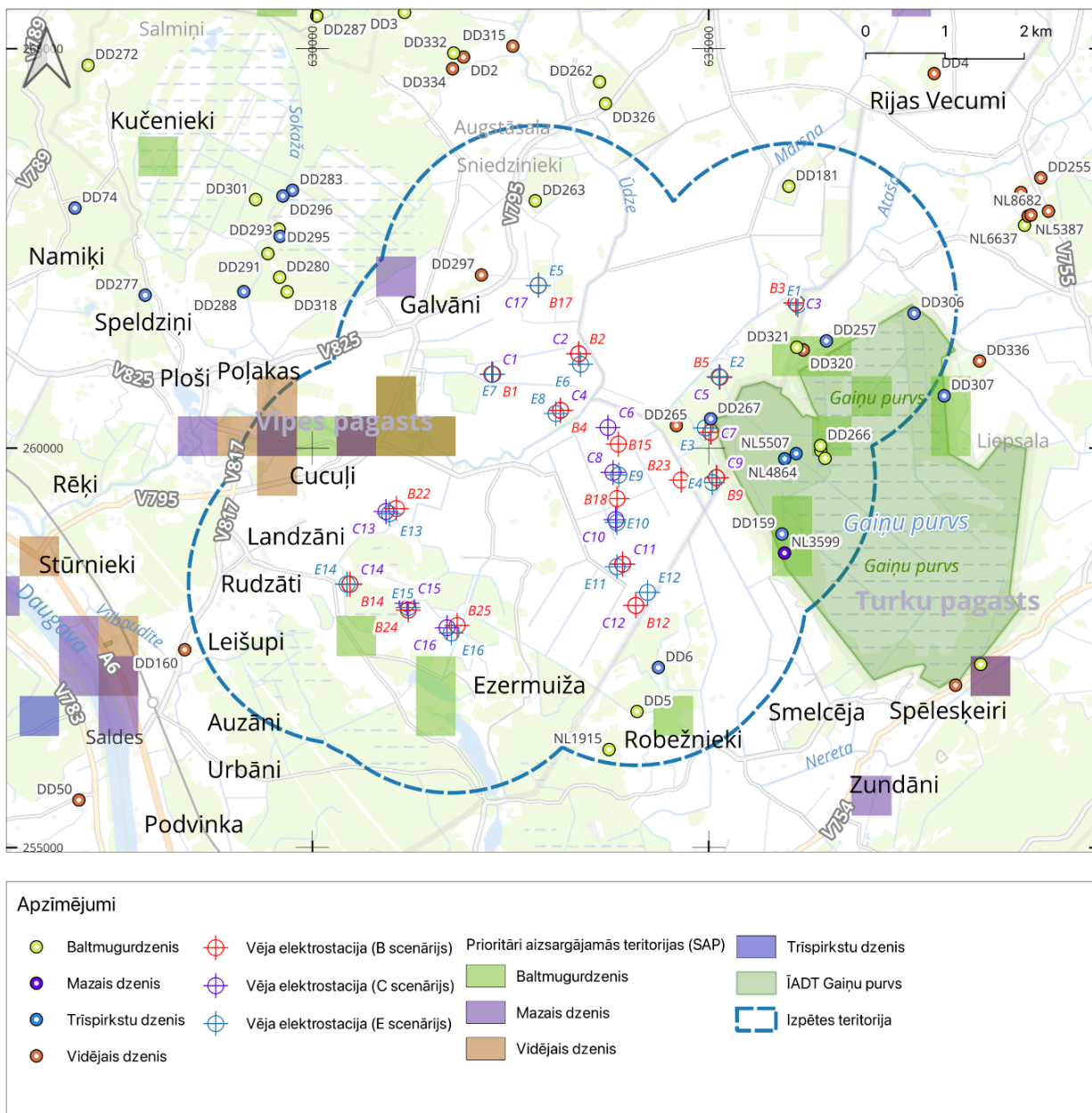
1. karte. Izpētes teritorija un lauka darbu apsekošanas maršruti (papildus sākotnējā atzinumā iekļautajiem).



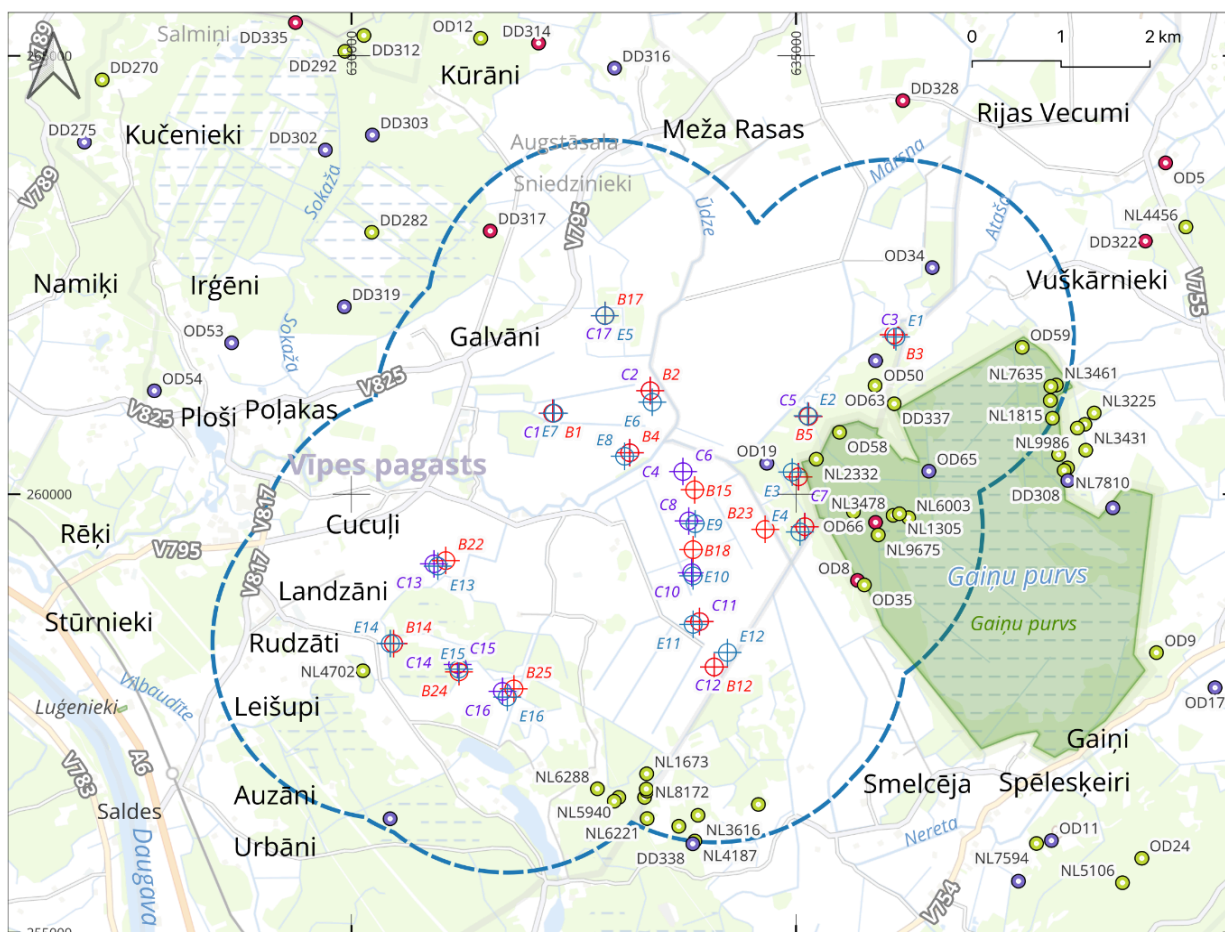
2. karte. Pūču novērojumi un pūču sugu prioritāri aizsargājamās teritorijas pēc sugu grupas aizsardzības plāna.



3. karte. Baltmugurdzeņa, vidējā dzeņa, mazā dzeņa, trīspirkstu dzeņa novērojumi un šo sugu prioritāri aizsargājamās teritorijas pēc sugu grupas aizsardzības plāna.



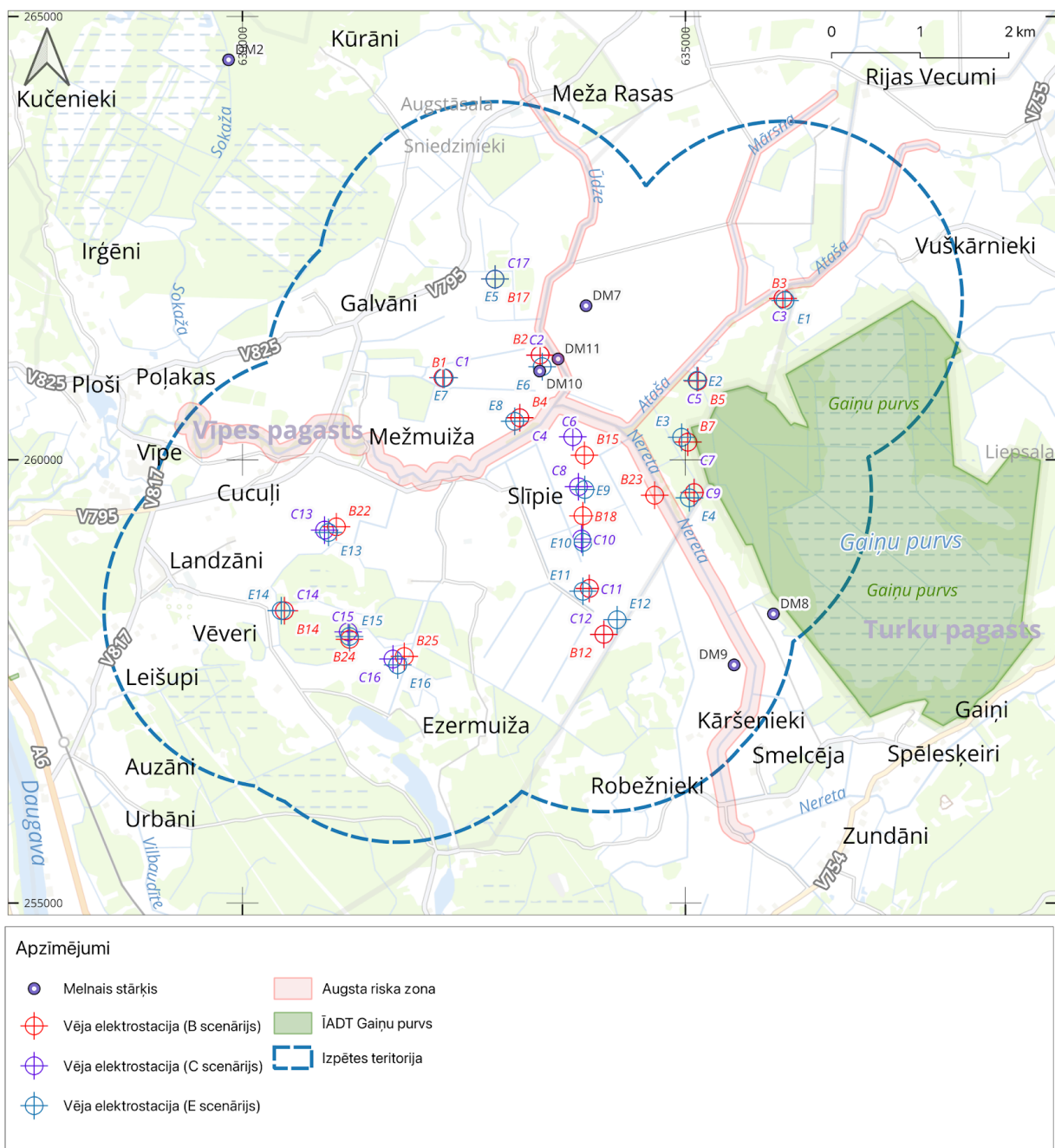
4. karte. Melnās dzilnas, pelēkās dzilnas un tītiņa novērojumi.



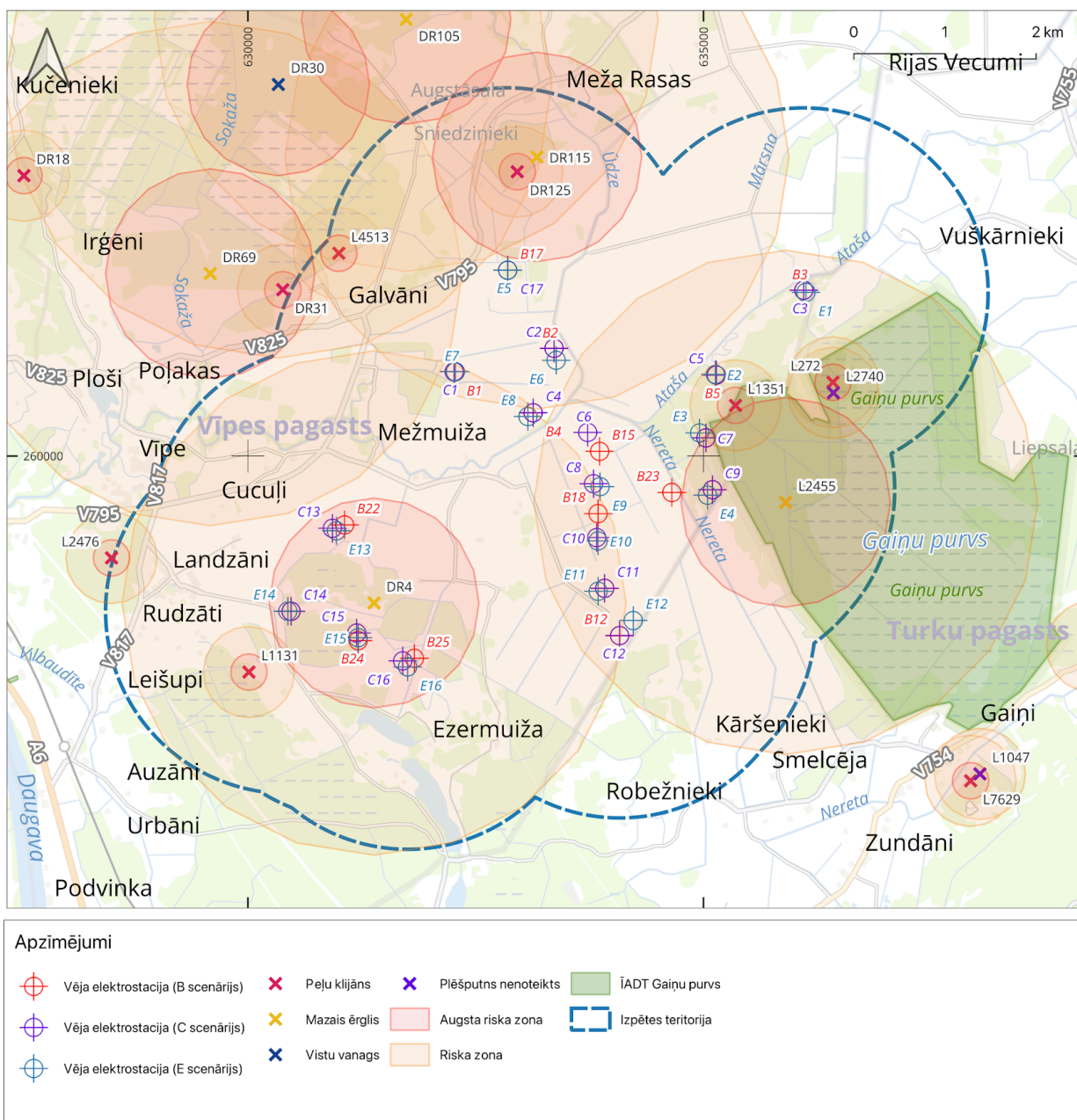
Apzīmējumi

- Melnā dzilna
- Pelēkā dzilna
- Tītiņš
- ⊕ Vēja elektrostacija (B scenārijs)
- ⊕ Vēja elektrostacija (C scenārijs)
- ⊕ Vēja elektrostacija (E scenārijs)
- ĪADT Gaiņu purvs
- Izpētes teritorija

5. karte. Melnā stārķa novērojumi un to aizsardzībai noteiktās riska zonas.



6. karte. Lielo plēsīgo putnu ligzdas un to aizsardzībai noteiktās riska zonas.



7. karte. Riska zonu apkopojums

