

Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums par vēja elektrostaciju parka "Valmiera - Valka" un tā saistītās infrastruktūras projekta īstenošanu Valmieras novada Plāņu pagastā un Valkas novada Vijciema un Valkas pagastos

Atzinuma sagatavošanas datums: 2024.gada 8. februāris

Sagatavojis: **Edgars Dzenis**, eksperta sertifikāts Nr. 081 (putni), izsniegts Dabas aizsardzības pārvaldē, pagarināts līdz 08.nov.2027.

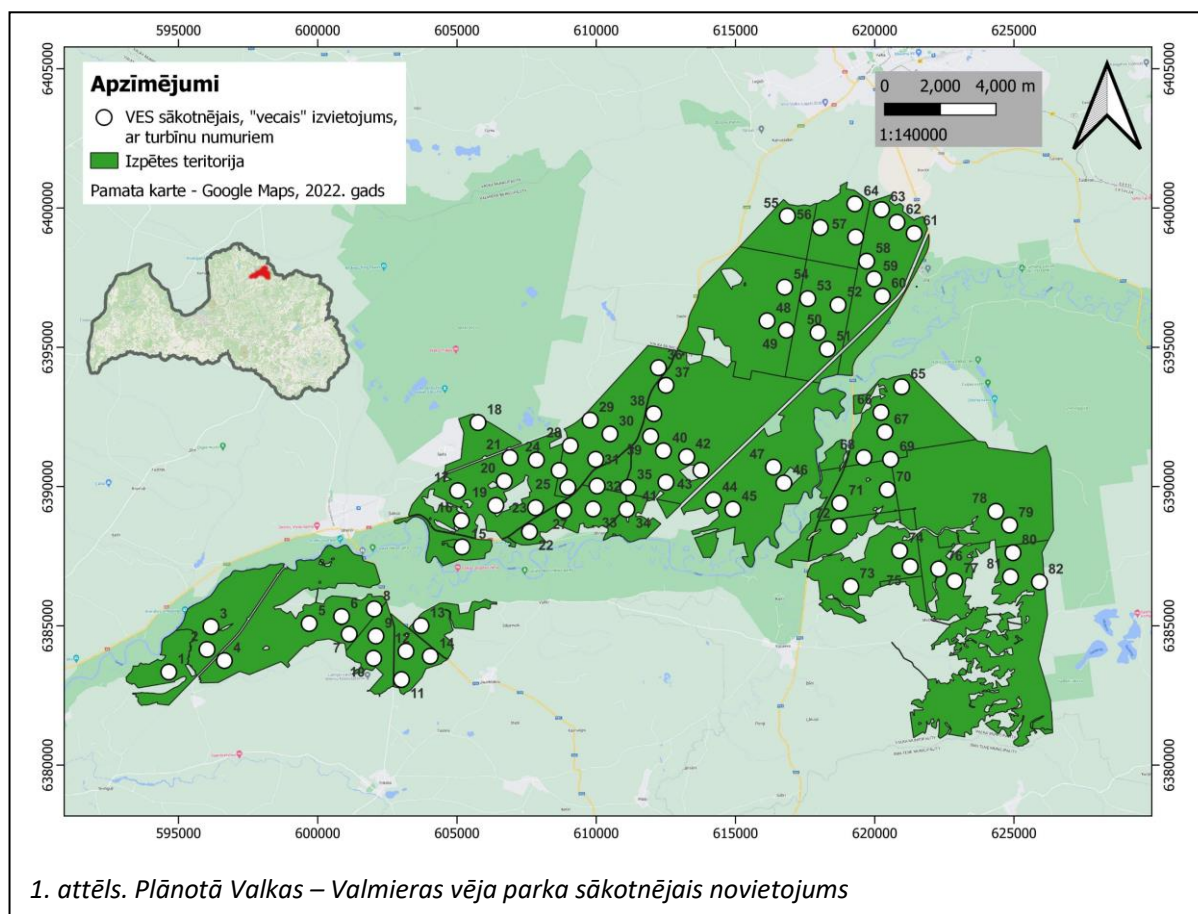
Atzinuma pasūtītājs: **SIA "Latvijas vēja parki"**, reģistrācijas numurs 40203415150, juridiskā adrese: Pulkveža Brieža iela 12, Rīga, LV-1010

Biotopu grupa, suga vai sugu grupa, par kuru sniedz atzinumu

Sugu grupa **Putni**

Pētāmās teritorijas atrašanās vieta, izpētes metodes, apsekošanas datumi, ilgumi un meteoroloģiskie apstākļi

Saskaņā ar pasūtījumam pievienotajām GIS datnēm, plānotā Valkas – Valmieras vēja parka izpētes teritorija veido 20 161 ha lielu platību, lielos mērogos Latvijas Z daļā, Vidzemē, reģionā starp Valmieras un Valkas pilsētām, un Vijciemu Valkas novadā (1. attēls). Izpētes teritoriju kopā veido 46 kadastra vienības.



Izpētes teritoriju vairākās vietās šķērso valsts nozīmes infrastruktūras objekti: Rīgas – Valkas dzelzceļa līnija, autoceļi A3 Valmiera – Valka un P24 Valka – Smiltene, kā arī Valkas – Valmieras augstsprieguma elektrolīnija. Tāpat teritoriju šķērso Gaujas upe, teritorija ietver vai piekļaujas vairākām

Īpaši Aizsargājamām Dabas teritorijām, piemēram, aizsargājamo ainavu apvidum “Ziemeļgauja” un dabas liegumam “Sedas purvs”.

Plānoto vēja parku sākotnēji veidoja kopskaitā 82 vēja elektrostacijas (turpmāk – VES, 1. attēls). Kā noprotams, to atrašanās vietas modelētas kamerāli, saglabājot plašas to pārvietošanas iespējas atkarībā no teritorijas izpētes rezultātiem.

Katras VES nominālā jauda varētu sasniegt 8 MW. Uztādāmo VES modelis un tā tehniskie raksturlielumi nav noteikti. Prognozēts, ka VES maksimālais augstums var sasniegt 300 m, rotoru diametrs līdz 200 m.

Izpēte 2022. gadā

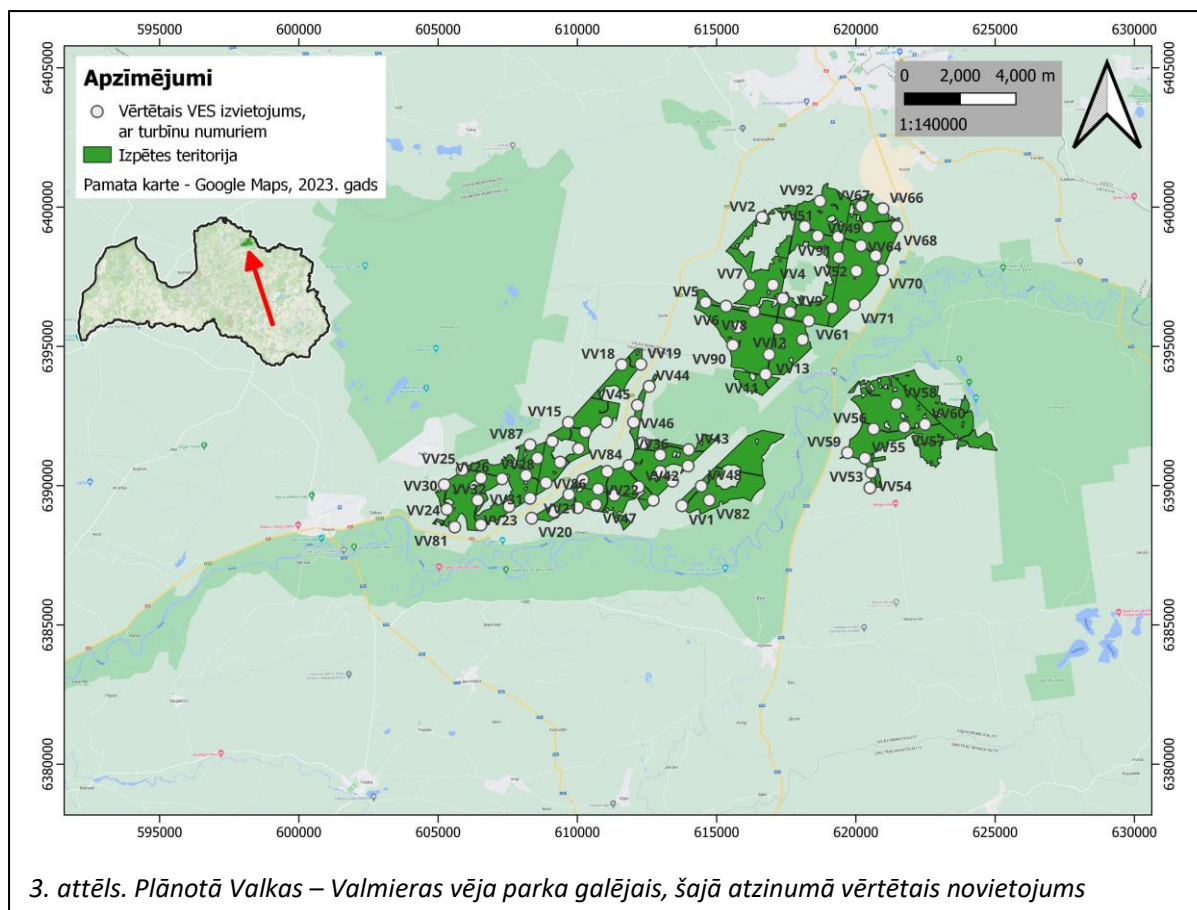
2022. gadā izpētes teritorijā novērojumi veikti 37 kalendārajos datumos laika periodā no 29. aprīļa līdz 13. oktobrim (3. un 5. pielikums). 2022. gada pavasarī divas reizes apsekoti izpētes teritorijai piegulošie lauksaimniecības zemju masīvi, pēc tam, ligzdošanas sezonā, veikta teritorijas izpēte, un sezonas noslēgumā, 2022. gada rudenī, divas reizes veikti novērojumi no punktiem migrējošo putnu pārlidojumu periodā un apsekoti izpētes teritorijai piegulošie lauksaimniecības zemju masīvi. Teritorijas izpēte ligzdošanas sezonā veikta lielākoties ar provocēšanas metodi, cenšoties konstatēt klātesošās putnu sugas modelētajās VES atrašanās vietās vai to tiešā tuvumā. Šādi lielākā daļa no 82 plānotajām VES atrašanās vietām sezonā apmeklēta četras reizes – divas – diennakts gaišajā laikā un divas – diennakts tumšajā laikā. Papildus uzskaitēm provocēšanas punktos veikta arī VES apkārtnē esošo vecāko un, spriežot pēc pieejamās informācijas, potenciāli vērtīgāko mežaudžu apsekošana izstaigājot, galvenokārt ar mērķi atrast lielās ligzdas.

Par VES apkārtni pēc noklusējuma pieņemts aplis ar rādiusu 375 m ap plānoto turbīnas atrašanās vietu, kas atbilst 1,5 reizēm turbīnas maksimālā augstuma. Saskaņā ar pasūtītāja norādījumiem, turbīnu izvietojums plānots tāds, lai to “apkārtnes” nepārklājas – minimālais attālums starp turbīnām ir 2x375 m, t.i. 750 metri. Saskaņā ar šī pasūtījuma ietvaros DAP apstiprināto “Metodiku Vēja elektro staciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai” (Ūlands, Millers 2022), par dienas putnu maksimālās konstatēšanas attālumu provocēšanas stacijās pieņemti 250 m, savukārt naktī konstatējamo putnu – 1000 m. Tādējādi dienas putnu provocēšana veikta modelētajās VES atrašanās vietās vai līdz 250 m attālumā ap tām, savukārt naktī konstatējamo putnu – līdz 1000 m attālumā ap modelētajām VES atrašanās vietām, blīva plānotā staciju izvietojuma rajonos pieļaujot situāciju, ka no viena provocēšanas punkta vienlaicīgi tiek uzskaitīti naktī konstatējamie putni līdz trīs turbīnu “apkārtēs”.

Plānoto VES vietu apkārtēs (375 m rādiusā) apsekoti visi meža nogabali, kuros saskaņā ar taksācijas informāciju ir potenciāls atrast lielās ligzdas. Primārais apsvēruma ir, ka lielu ligzdu būvēšanai nepieciešami lieli koki, par nosacīto robežu pieņemot 50 gadu vecumu neatkarīgi no koka sugas – par 50 gadiem jaunāki koki lielākoties vēl nav sasnieguši pietiekami lielas dimensijas, lai lielo ligzdu būvētāji tajos būvētu ligzdas. Starp 50 gadu vecumu pārsniegušām mežaudzēm viszemākais potenciāls atrast lielās ligzdas ir sausajos priežu mežu tipos, taču potenciāls pieaug mežaudzēs ar egli un lapu kokiem pirmajā stāvā. Šī pati sakarība attiecināma uz pameža biežību – skrajos mežos sagaidāms mazāk lielo ligzdu nekā mežos ar blīvu pamežu. Tādējādi tika kājām izstaigātas pilnīgi visas 100 gadu vecumu pārsniegušās mežaudzes, un visas 50 gadu vecumu pārsniegušās mežaudzes, kas neatbilst skrajajiem sausajiem priežu mežu tipiem ar zemu lielo ligzdu klātbūtnes potenciālu un/vai tādas, kuru mežaudzes formulā bez priedes norādītas arī vismaz 30 % citu koku sugu. Protams, ja dabā nogabala apsekošana dažādu iemeslu dēļ tika novērtēta kā neracionāla, tā netika veikta.

Izpēte 2023. gadā

Īsi pirms 2023. gada ligzdošanas sezonas, balstoties uz 2022. gada izpētes rezultātiem, pasūtītājs mainīja turbīnu izvietojumu, nemainot izpētes teritorijas konfigurāciju. Pēc 9 turbīnu izslēgšanas no izvērtējuma 2023. gada augusta sākumā, un izpētes teritorijas konfigurācijas maiņas pēc pasūtītāja lēmuma, šajā atzinumā vērtēts 84 turbīnu novietojums, kas daļēji pārklājas ar 2022. gada turbīnu novietojumu. Jaunais turbīnu izvietojums attēlots 3. attēlā.



3 km zona ap vērtētajām turbīnām, kurā vērtēta tajā skaitā lielo ligzdu klātbūtne, veido 26565 ha lielu platību. Šajā zonā analizēta visa zināmā vēsturiskā informācija, un pārbaudītas visas zināmās lielās ligzdas. 500 m zona ap vērtētajām turbīnām, kurā, saskaņā ar metodiku, koncentrēta galvenā teritorijas izpēte, veido 5593 ha lielu platību.

2023. gadā izpētes teritorijā novērojumi veikti 76 kalendārajos datumos laika periodā no 11. februāra līdz 22. oktobrim (4. un 6. pielikums). Veikts pilns uzskaišu cikls saskaņā ar “Metodiku Vēja elektro staciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai” (Ūlands, Millers 2022), atbilstoši apstākļiem un dzīvotņu izplatībai izpētes teritorijā.

Vēja parka teritorijas izpētē izmantoti autora un citu novērotāju novērojumi par laika periodu no 2020. gada 1. janvāra. Šajā periodā 3 km zonā ap vērtētajām turbīnām atlasīti un analizē izmantoti autora un citu novērotāju kopā 5982 novērojumi (neskaitot AS “Latvijas Valsts meži” (turpmāk - LVM) medņu monitoringa programmā fiksētos). 3 km zonā ap vērtētajām turbīnām kopš 2020. gada 1. janvāra vismaz vienreiz konstatētas 152 putnu sugas un divas līdz sugām nenoteiktas putnu ģintis – līdz sugai nenoteikti krustknābji *Loxia sp.* un zosis *Anser sp.* Salīdzinājumam – 500 m zonā ap vērtētajām turbīnām vismaz vienreiz kopš 2020. gada 1. janvāra konstatētas 107 sugas un divas līdz sugai nenoteiktas ģintis – zosis un krustknābji.

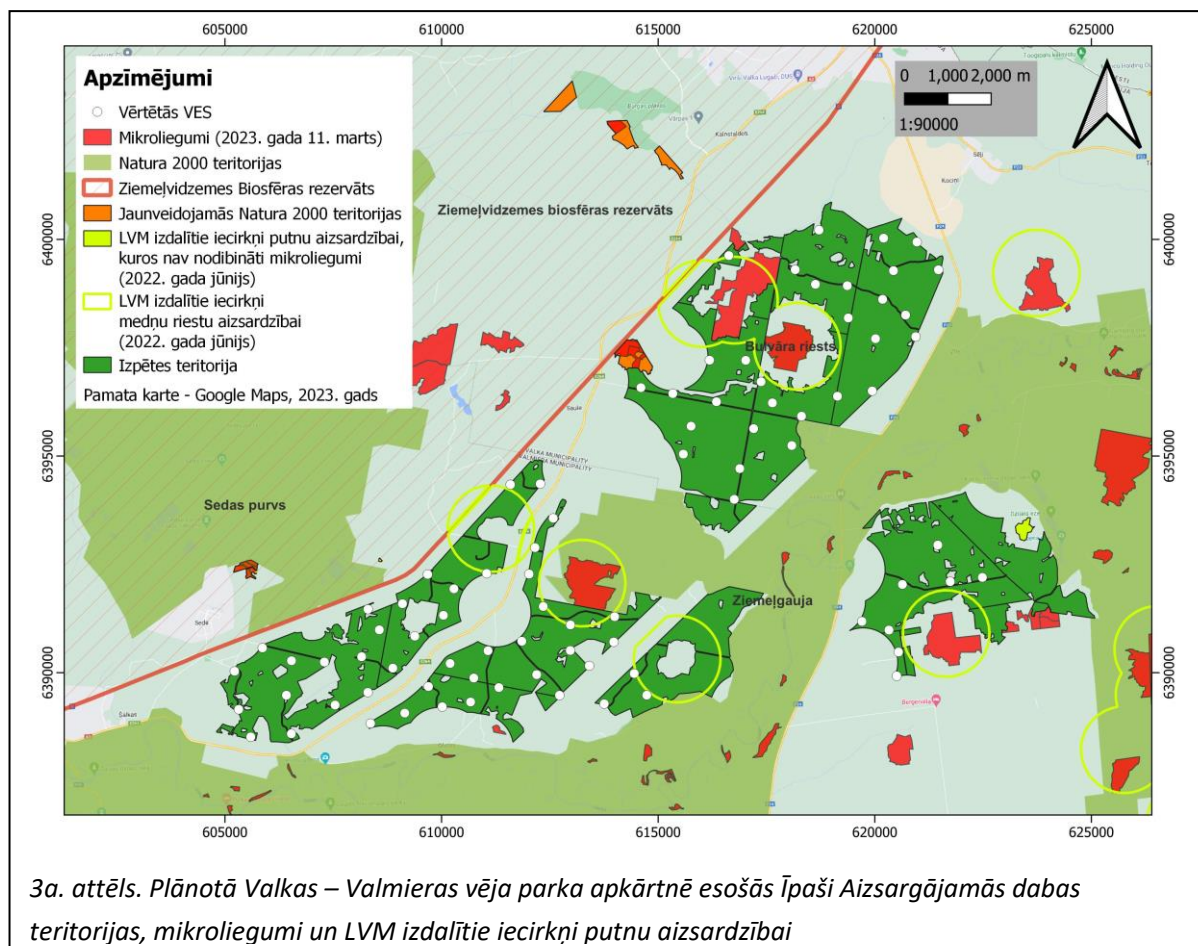
No kopā 154 konstatētajām putnu sugām un līdz sugām nenoteiktām ģintīm, 7 sugas šajā periodā 3 km zonā ap vērtētajām turbīnām konstatētas tikai plānotās vēja parka teritorijas izpētes ietvaros. Kopējais 3 km zonā ap vērtētajām turbīnām konstatēto putnu sugu saraksts apkopots 1. pielikumā.

Detalizēta informācija par veiktajiem plānotā vēja parka teritorijas apsekojumiem apkopota 2. – 6. pielikumā, kā arī pievienotajās GIS datnēs un datnē *apsekojumi.xlsx*.

Atzinuma sagatavošanā un teritorijas ornitofaunas raksturošanā izmantoti autora, Dabas Aizsardzības pārvaldes, AS “Latvijas Valsts meži”, portāla dabasdati.lv, DDPS “Ozols” un kolēģu nepublicēti dati.

Teritorijas aizsardzības statuss

Plānotā Valkas – Valmieras vēja parka teritorija ir Latvijas mērogam liela, un atrodas nosacītā līdzenumā, tomēr vairāku lielu ūdensteču un ūdenstilpju tuvuma, un citu ģeoloģisku objektu, t.sk. relfefa un augšņu īpatnību dēļ teritorijai raksturīga augsta bioloģiskā daudzveidība, kā rezultātā teritorijā atrodas un tā robežojas ar virkni īpaši Aizsargājamu dabas teritoriju (ĪADT) (3a. attēls).



Teritorija gar ZR malu robežojas ar Ziemeļvidzemes Biosfēras rezervātu (nav Natura 2000, bet ar specifiskiem vēja parku būvniecības noteikumiem) un dabas liegumu “Sedas purvs” (iekļauts Ziemeļvidzemes Biosfēras rezervātā, bet ir Natura 2000 teritorija). Plānotā vēja parka teritoriju šķērso un ZA stūri daļēji apliec AAA “Ziemeļgauja” teritorija (ir Natura 2000 teritorija), kurā iekļauta arī kādreizējā dabas lieguma “Pukšu purvs” teritorija.

VES acīmredzami plānotas ārpus ĪADT teritorijām. Izpētes teritorijā vai tās tiešā tuvumā ārpus ĪADT atrodas 4 medņu mikroliegumi un vēl divi zināmi medņu riesti (LVM aizsargāti), kuriem nav nodibināti mikroliegumi. Viens no izpētes teritorijā esošajiem medņu riesta aizsardzībai izveidotajiem mikroliegumiem gandrīz pilnībā pārklājas ar Natura 2000 teritoriju “Bulvāra riests”. Tajā pašā laikā uz DR no Vijciema Medību pils esošajam medņu riesta aizsardzībai izveidotajam mikroliegumam šobrīd nav spēkā LVM izdalīts iecirknis medņu riesta aizsardzībai.

Tāpat izpētes teritorijai pieguļ četri mikroliegumi trīspirkstu dzeņa, trīs mikroliegumi baltmugurdzeņa, viens mikroliegums zivjērgļa ligzdošanas vietas aizsardzībai, un viens LVM izdalīts iecirknis vistu vanaga aizsardzībai, kurā nav nodibināts mikroliegums (DAP un LVM dati, izsniegti šī vēja parka izpētes vajadzībām). Pa vienam no minētajiem trīspirkstu un baltmugurdzeņa mikroliegumam atrodas jaunizveidotā dabas lieguma “Purgailles upes meži” teritorijā (LR MK Noteikumi nr. 674, 2023. gada 21. Novembris, plānots to noteikt arī par Natura 2000 teritoriju). Vēl vairāki mikroliegumi un jaunveidojamās Natura 2000 teritorijas atrodas netālu no izpētes teritorijas, daži no mikroliegumiem dibināti lielo planētājputnu ligzdu

aizsardzībai un arī ietekmē VES vēlamu izvietojumu izpētes teritorijā. Katra situācija detalizēti analizēta attiecīgo sugu analizē.

Lai arī izpētes teritorijas apkārtnē jau ir virkne Īpaši Aizsargājamo dabas teritoriju, mikroliegumu un LVM izdalītu teritoriju putnu aizsardzībai, teritorija joprojām no ornitoloģiskā viedokļa uzskatāma par slikti izpētītu. 2022. un 2023. gadu ligzdošanas sezonās pastiprinātas teritorijas izpētes rezultātā šobrīd ir ierosināta kopā 7 mikroliegumu veidošana Īpaši Aizsargājamām putnu sugām (daļa no tiem jau izveidoti). Ņemot vērā sugu, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi, novērojumu daudzumu izpētes teritorijā un faktu, ka vairākās LVM izdalītās teritorijās putnu aizsardzībai nav izveidoti mikroliegumi, sagaidāms, ka turpmākas teritorijas izpētes rezultātā aizsargājamo teritoriju platība izpētes teritorijā laika gaitā vēl ievērojami pieaugs.

Atzinuma sniegšanas mērķis

Pasūtītājs pasūta un autors atbilstoši savai sugu un biotopu aizsardzības jomas spēkā esošai sertifikācijai un saskaņā ar pasūtītāja norādījumiem sniedz eksperta atzinumu, kura saturs atbilst normatīvajiem aktiem sugu un biotopu aizsardzības jomā, par plānotā Valkas – Valmieras vējaparka paredzamo ietekmi uz plānotā vēja parka teritorijā ligzdojošo un tai caurceļojošo ornitofaunu paredzētās darbības ietekmes uz vidi novērtējuma (turpmāk – IVN) procedūras ietvaros attiecīgajā teritorijā.

Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts

Lielos mērogos izpētes teritorijā dominē līdzenumam raksturīgs reljefs ar atsevišķiem iekšzemes kāpu un upju ieleju reģioniem. Brenguļu - Strenču apkārtnē, Pukšu purva apkārtnē un gar Valkas – Smiltenes šoseju Gaujas tilta – Vijciema posmā dominē sausi, skraji priežu meži uz smilšainām augsnēm. Tīkmēr izpētes teritorijas Z galā, pie Valkas, un DA stūrī, uz A no Mežmuižas, atrodas plašas lēzenas ieplakas ar mitrākiem, bagātīgākiem mežiem un vairākiem nelieliem purviem.

Izpētes teritoriju pilnībā veido AS “Latvijas Valsts meži” valdījumā esošas mežu platības. Šīs platības tiek intensīvi apsaimniekotas, teritorijā ir daudz dažāda vecuma izcirtumu un jaunaudžu, un salīdzinoši blīvs meža ceļu tīkls. Teritorijas zemākajās daļās ir plašs, blīvs un funkcionējošs meliorācijas sistēmu tīkls. Tajā pašā laikā no ornitoloģiskā viedokļa izpētes teritorijā bija zināmas iepriekš un šī atzinuma izstrādes ietvaros tika atrastas jaunas ornitoloģiskas vērtības. Tas kopumā pierāda, ka, lai arī intensīvi apsaimniekota, izpētes teritorija satur ievērojamu daudzumu ornitoloģisku vērtību. Tas savukārt nozīmē neizbēgamus kompromisus starp dabas aizsardzības un atzinuma pasūtītāja interesēm, kas arī ir šī atzinuma būtība.

No antropogēnā viedokļa Latvijas kontekstā izpētes teritorija vērtējama kā izteikti mazapdzīvota. Izpētes teritorijā zināmas vien atsevišķas viensētas un dažas viensētu grupas, taču nav ne ciemu, ne arī pilsētu. Arī tuvākās lielās pilsētas – Valmiera un Valka – atrodas visai attālu no sākotnēji plānotajām VES atrašanās vietām. Strenčus var uzskatīt par plānoto VES vietām vistuvāko pilsētu – no Strenčiem līdz tuvākajai VES ir aptuveni 3 km. Tiešā VES tuvumā viensētu nav, kā jau tas noteikts normatīvajos aktos.

Tīkmēr antropogēnais spiediens uz izpētes teritoriju vērtējams kā visai ievērojams. Abas lielās šosejas un dzelzceļa līnija veido pastāvīgu trokšņa fonu, kas dzirdams gandrīz visā izpētes teritorijā. Tāpat teritorijas salīdzinoši vienkāršā pieejamība veicina rekreatīvu spiedienu uz teritoriju sēņošanas un ogošanas formā, tiesa, trūkst datu par šo nodarbjumu apjomu teritorijā. Taču kā īpaši negatīva antropogēna ietekme uz izpētes teritoriju vērtējama braukšana ar bezceļu transportlīdzekļiem pa mežiem ārpus brauktuvēm, bieži pat pa iebrauktām trasēm. Iebrauktas divriteņu transportlīdzekļu trases atrodas lielā daļā izpētes teritorijas, vietām atrodas arī kvadraciklu pēdas. Grūti novērtēt šī traucējuma intensitāti, taču, ņemot vērā, ka visplašākais iebraukto trašu tīkls atrasts sausajos, skrajajos priežu mežu tipos, jo tur objektīvi ir vieglāk braukt, tajā pašā laikā skrajajos mežu tipos troksnis izplatās īpaši tālu, šis traucējuma veids vērtējams kā kritiski negatīvs. Kritiski jūtīgajā ligzdošanas sezonas sākumā pat viena bezceļu braucēja izbrauciens pa trasēm var izraisīt neatgriezeniskas sekas trases tuvumā ligzdojošo, pret traucējumu īpaši jūtīgo putnu sugu ligzdošanas sekmēs.

Īss piegulošās teritorijas raksturojums

Izpētes teritorija atrodas Latvijas Tālavas augstienes A malā, netālu no Igaunijas Republikas robežas. Reģionālā līmenī ainavā dominē Gaujas upes ieleja un plašs mitrzemju komplekss – Sedas purvs, ko ieskauj plaši mežu masīvi. Uz D un Z no izpētes teritorijas atveras plaši lauksaimniecības zemju masīvi, uz A turpinās plašs mežu masīvs, kuru pa Latvijas Republikas robežu pārtauc Gaujas upes ieleja ar palienēm, lai tālāk, Igaunijas pusē, atkal turpinātos ar pārsvarā mežiem klātām platībām. Savukārt uz R, aiz Sedas purva kompleksa sākas plašs jaukts mežu un lauksaimniecības zemju reģions, kas reģionālā mērogā turpinās vismaz līdz Burtnieka ezeram.

Konstatētās Īpaši Aizsargājamās putnu sugas, to labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un secinājumi par plānotās darbības ietekmi

No 154 putnu sugām un ģintīm, kas konstatētas 3 km zonā ap vērtētajām VES kopš 2020. gada 1. janvāra, detalizētai analīzei atlasītas 55 putnu sugas. Tām, saskaņā ar DAP sagatavotu materiālu (<https://www.daba.gov.lv/lv/media/12253/download>), ir kāda no aizsardzības pazīmēm – suga iekļauta Putnu Direktīvas 1. pielikumā (Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/147/EK (2009. gada 30. novembris) par savvaļas putnu aizsardzību), suga ir “SPA trigger” suga (Latvijā sastopama migrējoša putnu suga, kam jānodrošina īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxh2nkq/LV_birds_checklist.xml&conv=611&source=remote), suga iekļauta Latvijā Īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (LR MK Noteikumu nr. 396 1. vai 2. pielikums, 2000. gada 14. novembris), vai sugai veidojami mikroliegumi (LR MK Noteikumi nr. 940, 2012. gada 18. decembris). Izņēmums ir sugu grupa zosis *Anser sp.* – lauka novērojumos tās lielākoties atzīmētas jauktos baros, līdz sugai nenoteiktas, un šādā līmenī arī detalizēti analizētas, neizdalot katru sugu atsevišķi. Ligzdojošajām sugām norādīta arī sugas apdraudētības pakāpe Latvijā pēc International Union for Conservation of Nature (IUCN) kritērijiem (Ķerus u.c. 2021). Detalizēti analizēto sugu saraksts apkopots 1. tabulā.

Pārējās vērtēto turbīnu apkārtne konstatētās putnu sugas detalizēti nav analizētas. Pārējais sugu komplekss analizēts apkopotā veidā, un tam ietekme uz vērtējamā vēja parka izvērtējumu ir tikai atsevišķos gadījumos.

1. tabula. 3 km zonā ap vērtētajām turbīnām kopš 2020. gada 1. janvāra konstatēto putnu sugu saraksts ar aizsardzības pazīmēm un apdraudētības pakāpi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Suga konstatēta vēja parka izpētes ietvaros	Suga konstatēta ar vēja parka izpēti nesaistīti	Putnu direktīvas I pielikums	SPA trigger suga	Īpaši aizsargājama suga 1. pielikums	Īpaši aizsargājama suga 2. pielikums	ML suga	IUCN LV*
1	apodziņš	<i>Glaucidium passerinum</i>	v	v	v		v		v	VU
2	baltais gārnis	<i>Ardea alba</i>	v	v	v					LC
3	baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	v	v	v		v			LC
4	baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>	v	v	v		v		v	LC
5	bikšainais apogs	<i>Aegolius funereus</i>	v	v	v		v		v	EN
6	brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	v	v	v		v			VU
7	dzeltenais tārtiņš	<i>Pluvialis apricaria</i>	v	v	v		v			NT
8	dzērve	<i>Grus grus</i>	v	v	v		v			LC
9	gaigala	<i>Bucephala clangula</i>	v	v		v				LC
10	grieze	<i>Crex crex</i>	v	v	v		v			NT
11	jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	v	v	v		v		v	VU
12	jūraskrauklis	<i>Phalacrocorax carbo</i>	tikai VES			v				LC
13	ķīķis	<i>Pernis apivorus</i>	v	v	v		v			LC
14	klinšu ērglis	<i>Aquila chrysaetos</i>	tikai VES		v		v		v	EN
15	kuitala	<i>Numenius arquata</i>	v	v			v			VU
16	laukirbe	<i>Perdix perdix</i>	v	v			v			LC
17	lauku lija	<i>Circus cyaneus</i>		tikai nesaistīti	v		v			CR
18	lauku piekūns	<i>Falco tinnunculus</i>	tikai VES				v			NT
19	lielā čakste	<i>Lanius excubitor</i>	v	v			v			NT

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Suga konstatēta vēja parka izpētes ietvaros	Suga konstatēta ar vēja parka izpēti nesaistīti	Putnu direktīvas I pielikums	SPA trigger suga	Īpaši aizsargājama suga 1. pielikums	Īpaši aizsargājama suga 2. pielikums	ML suga	IUCN LV*
20	lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	v	v		v	v			LC
21	lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>		tikai nesaistīti	v		v		v	NT
22	lielais ķīris	<i>Larus ridibundus</i>	tikai VES			v	v		v	NT
23	mazais ērglis	<i>Clanga pomarina</i>	v	v	v		v		v	LC
24	mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	v	v	v		v			LC
25	mednis	<i>Tetrao urogallus</i>	v	v	v			v	v	DD
26	melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	v	v	v		v			LC
27	melnā klija	<i>Milvus migrans</i>	tikai VES		v		v		v	EN
28	melnais stārķis	<i>Ciconia nigra</i>	v	v	v		v		v	CR
29	meža balodis	<i>Columba oenas</i>	v	v			v		v	LC
30	mežirbe	<i>Bonasa bonasia</i>	v	v	v			v		EN
31	niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>	v	v	v		v			LC
32	ormanītis	<i>Porzana porzana</i>		tikai nesaistīti	v		v			LC
33	paugurknābja gulbis	<i>Cygnus olor</i>	tikai VES			v				LC
34	pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>	v	v	v		v			LC
35	plāvu tilbīte	<i>Tringa totanus</i>		tikai nesaistīti			v			EN
36	pupuķis	<i>Upupa epops</i>	v	v			v			NT
37	purva pūce	<i>Asio flammeus</i>		tikai nesaistīti	v		v			CR
38	purva tilbīte	<i>Tringa glareola</i>		tikai nesaistīti	v		v			VU
39	rubenis	<i>Lyrurus tetrix</i>	v	v	v			v		LC

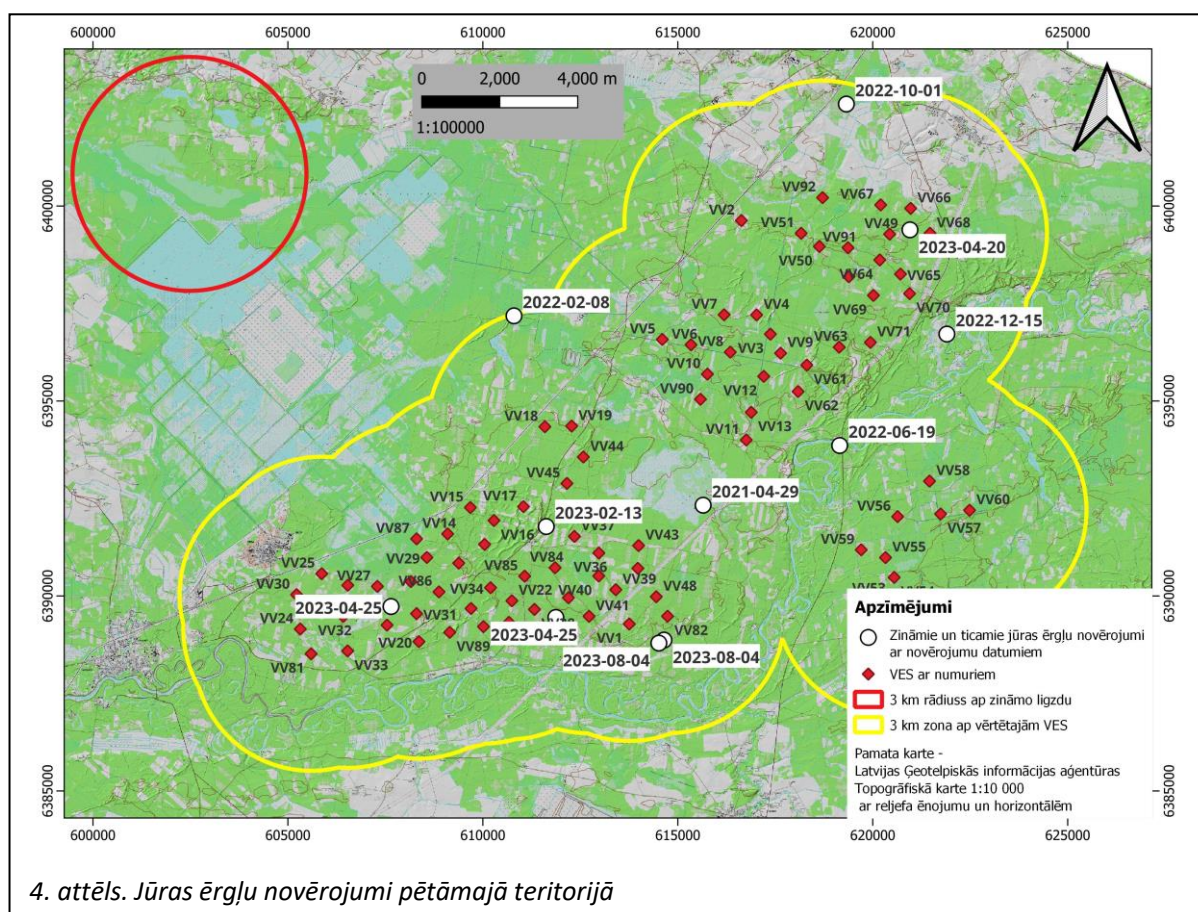
Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Suga konstatēta vēja parka izpētes ietvaros	Suga konstatēta ar vēja parka izpēti nesaistīti	Putnu direktīvas I pielikums	SPA trigger suga	Īpaši aizsargājama suga 1. pielikums	Īpaši aizsargājama suga 2. pielikums	ML suga	IUCN LV*
40	Seivi ķauķis	<i>Locustella luscinioides</i>		tikai nesaistīti			v			LC
41	silā cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	v	v	v		v			LC
42	somzīlīte	<i>Remiz pendulinus</i>		tikai nesaistīti			v			LC
43	stepes čipste	<i>Anthus campestris</i>	tikai VES		v		v			EN
44	svītrainais ķauķis	<i>Sylvia nisoria</i>		tikai nesaistīti	v		v			LC
45	tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>	v	v			v			LC
46	trīspirkstu dzenis	<i>Picoides tridactylus</i>	v	v	v		v		v	CR
47	upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>		tikai nesaistīti	v		v		v	VU
48	urālpūce	<i>Strix uralensis</i>	v	v	v		v			VU
49	vakarlēpis	<i>Caprimulgus europaeus</i>	v	v	v		v			LC
50	vidējais dzenis	<i>Leopipicus medius</i>		tikai nesaistīti	v		v		v	LC
51	vistu vanags	<i>Accipiter gentilis</i>	v	v					v	EN
52	ziemeļu gulbis	<i>Cygnus cygnus</i>	v	v	v		v		v	NT
53	zivjērglis	<i>Pandion haliaetus</i>	v	v	v		v		v	NT
54	zivju dzenītis	<i>Alcedo atthis</i>		tikai nesaistīti	v		v			LC
55*	zoss	<i>Anser sp.</i>	v	v	*	*	*	*	*	*

* Sugu grupa zosis *Anser sp.* analizēta ģints līmenī, jo lielākoties novēroti jaukti, vai līdz sugai nenoteikti bari.

Pārskatāmības uzlabošanai detalizēti analizējamo sugu saraksts sadalīts divās grupās – **Izslēdzošās sugas** un **Izvērtējamās sugas**. **Izslēdzošās** ir tās, kuru klātbūtne nozīmē parasti fiksēta lieluma teritoriju ap sugas atradni, kurā ir spēkā rekomendācija VES nebūvēt. Atsevišķām sugām izdalītas pat divas teritorijas – teritorijas, kurās ir spēkā rekomendācija VES nebūvēt, un teritorijas, kurās izvērtējama ietekmi mazinošu pasākumu nepieciešamība un iespējamība, taču nav spēkā rekomendācija VES nebūvēt pēc būtības. **Izvērtējamās sugas** ir sugas, kuru atradni tuvumā, lielākoties fiksēta lieluma teritorijā ap atradni, VES būvniecība ir izvērtējama komplektā ar ietekmi mazinošiem pasākumiem, taču rekomendācija VES nebūvēt stājas spēkā tikai atsevišķos gadījumos, piemēram, vairāku **Izvērtējamo sugu** atradni koncentrācijas vietās. Katras sugas analizē norādīti apsvērumi sugas iekļaušanai vienā vai otrā grupā.

Izslēdzošās sugas

Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*



Jūras ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES (Bevanger et. al. 2010, Rydell et. al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020), tāpēc šī atzinuma ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Pētāmajā teritorijā fiksēti 9 droši un 2 iespējami jūras ērgļu novērojumi. Detalizēti nav apskatīti rudens un ziemas sezonas novērojumi, kad visā teritorijā iespējami vietai nepiesaistītu klejojošu visu vecumu jūras ērgļu novērojumi.

Saskaņā ar J. Ķuzes sniegto informāciju, pētāmajai teritorijai tuvākā zināmā jūras ērgļa ligzda atrodas Sedas purva Z daļā (4. attēls, sarkanais aplis). Suga saistīta ar lielākoties stāvošām ūdenstilpēm, kurās un kuru tuvumā pārsvarā barojas. Pētāmās teritorijas iekšienē tādu ir maz, un novērojumi pētāmajā teritorijā ticamāk ir saistāmi ar tranzītlidojumiem, mazāk ir vietai piesaistītu un/vai barošanās lidojumu. Nekādas konkrētas norādes par jūras ērgļu ligzdošanu pētāmajā teritorijā netika iegūtas, tomēr daži novērojumi analizēti sīkāk.

2023. gada 25. aprīlī Lukstu plāvās autors novēroja nepieaugušu putnu, kurš atlidoja no Z, riņķoja virs plāvu A gala, un tad aizplanēja A virzienā. Tā kā novērots nepieaudzis putns, šis vērtējams kā klejojoša putna novērojums ligzdošanas sezonā. Tajā pašā laikā šis ir viens no daudzajiem novērojumiem, kas raksturo Lukstu plāvu augsto ornitoloģisko vērtību.

Tajā pašā 2023. gada 25. aprīlī planētājputnu uzskaites laikā no punkta pie 38. VES tālu DA virzienā novērots iespējams jūras ērglis, kurš riņķoja, un tad aizplanēja ZA virzienā. 2023. gada 4. augustā uz D no 82. VES vienreiz novērots droši noteikts pieaudzis jūras ērglis, īsi pirms tam nenoteikts, taču iespējams arī jūras ērglis. Abos gadījumos putni lidoja zemu un mērķtiecīgi, no novērotāja skatpunkta pazūdot mežā. Šim rajonam sezonas laikā pievērsta pastiprināta uzmanība, un veiktas arī papildus uzskaites un meža pārmeklēšana, taču citi novērojumi nav iegūti. Teorētiski novērojumi vedina domāt par ligzdas iespējamību, taču novērojumu ir pārāk maz, lai varētu izdarīt konkrētākus secinājumus – šiem novērojumiem var būt arī pilnīgs gadījuma raksturs. Abi 4. augusta novērojumi atzīmēti jau AAA “Ziemeļgauja” teritorijā, netālu no Gaujas. D virzienā no atzīmētajām novērojumu vietām atrodas plašs, grūti piekļūstams un sarežģīti apsekojams Gaujas vecupju rajons, kas ir lieliski piemērots jūras ērgļa ligzdošanai.

2021. gada 29. aprīlī J. Priednieks Pukšu purva D daļā novēroja nepieaugušu putnu, savukārt 2022. gada 19. jūnijā autors pie Zīles tilta pār Gauju novēroja putnu, kuram neizdevās noteikt vecumu. 2023. gada 20. aprīlī autors no punkta pie 91. VES tālu ZA virzienā novēroja iespējamu nepieaugušu jūras ērgli riņķojam augstu virs meža. Šie novērojumi neliecina neko vairāk par iespējamu ligzdošanu pētāmajā teritorijā, taču apliecina, ka suga pētāmajā teritorijā retumis ir novērojama.

Tā kā ligzdošana pētāmajā teritorijā nav pierādīta, un vērtējama kā mazticama, jo augstākminētajiem novērojumiem var būt arī gadījuma raksturs, jūras ērgļa aizsardzībai pētāmajā teritorijā netiek izdalītas zonas, kurās rekomendēts VES nebūvēt. Tomēr trim neskaidro novērojumu rajonam tuvākajām VES – 1., 48. un 82. – piesardzības nolūkos rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas.

Kopumā, balstoties uz ilgstošiem, saskaņā ar metodiku veiktiem novērojumiem pētāmajā teritorijā, jūras ērgļa sastopamība teritorijā vērtējama kā gadījuma rakstura. Nav konstatētas izteiktas novērojumu koncentrāciju vietas, kur būtu iemesls izdalīt zonas, kurās rekomendēts VES nebūvēt. Plānotā vēja parka radītais jūras ērgļu populācijas apdraudējums, autora vērtējumā, ir zems.

Klinšu ērglis *Aquila chrysaetos*

Klinšu ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES (Langston, Pullan 2003, Smallwood, Thelander 2008, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020), tāpēc šī atzinuma ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

2023. gada 22. aprīlī no planētājputnu uzskaišu punkta starp 6., 8. un 10. VES autors īsā laikā divreiz novēroja augstu pārlidojošu pieaugušu klinšu ērgli. Vispirms putns lidoja no A, un uz D no novērojumu punkta, 10. VES virzienā, augstu riņķoja, līdz nolaidās mežā 10. – 90. VES virzienā. Pēc 10 minūtēm, visticamāk tas pats putns, turpat kur iepriekš nolaidās, augstu uziņķoja, un pāri autoram aizlidoja augstu ZA virzienā.

Šie abi novērojumi uzskatāmi par tipisku ērgļu ligzdošanas uzvedību, un nekavējoties radīja aizdomas par ligzdošanu. Uz karstām pēdām autors sazinājās ar teritorijas apsaimniekotāju – LVM, ar lūgumu precizēt zināmo par šo sugu Pukšu purvā. Tika norādīts, ka Pukšu purva Z daļā 2016. ir uzstādīta mākslīgā ligzdas platforma. 2022. gadā konstatētas norādes, ka ligzda, iespējams, ir apmeklēta, neprecizējot sugu. Tiesa, pazīmju kopums netika atzīts par pietiekamu, un nebija skaidru norāžu uz sugu, līdz ar to platformai 2022. gadā netika izveidota LVM praktizētā aizsardzības zona.

Satur ierobežotas pieejamības informāciju, kuru ekspertam darbam izsniedza AS LVM

5. attēls. Klinšu ērgļu novērojumi pētāmajā teritorijā

2023. gada 26. maijā autors platformu, saskaņā ar LVM norādījumiem, apmeklēja. Platformas saturu tās lielā izmēra dēļ no zemes novērtēt joprojām nebija iespējams, un pielidošana ar dronu tika atzīta par pārāk riskantu gadījumā, ja ligzda ir apdzīvota. Veiktas platformas fotofiksācijas, un apsekota zemesedze zem platformas. Tieši zem platformas atrasta neapšaubāma klinšu ērgļa spalva (6. attēls). Konstatēts arī spēcīgs nokaļķojums uz zemesedzes platformas apkārtnē. Pēc iepazīšanās ar attēliem LVM speciālisti apstiprināja, ka pazīmes liecina, ka platforma ir klinšu ērgļa apdzīvota, un tiks izveidota “atbilstoša aizsardzība”.

Pēc tam autors nejauši uzzināja, ka klinšu ērgļi regulāri tiek novēroti pie “Skrīņu” mājām Valkas – Valmieras šosejas malā, ~4,6 km uz Z no platformas (5. attēls). Viens, retāk divi ērgļi šeit novēroti regulāri, barojoties: “Zemu lido, staigā pakaļ mini traktoram, ņer zalkšus, sēž kokā un vēro pļaušanu” (I. un N. Kukāri, mut. kom.). Ticams, ka novērotie putni ir saistīti ar platformu Pukšu purvā.

Gan ligzdas vieta purvā, gan cilvēku mazapdzīvots ietverošais mežu masīvs kopumā raksturojams kā tipisks sugas ligzdošanas rajons. 3 km zonā ap vērtētajām VES ir zināmi 8 (!) LVM aizsargāti medņu riesti, un vēl trīs vietas ar augstu medņu novērojumu koncentrāciju, kur gan riests netika pierādīts (autora dati). Tāpat ir daudz mežirbju novērojumu un vairāki rubeņu riestu rajoni. Pētījumā Zviedrijā (Tjernberg 1981) konstatēts, ka mednis ir absolūti dominējošais barības objekts klinšu ērgļu barībā ligzdošanas sezonas laikā, būtisku daļu veido arī citi vistveidīgie putni. Šis fakts vēl vairāk apstiprina rajona piemērotību klinšu ērgļa ligzdošanai.

Literatūras avotos, kas runā par VES ietekmi uz klinšu ērgli un rekomendējamiem minimālajiem VES izbūves attālumiem no klinšu ērgļu ligzdām (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014), 3 kilometru rādiuss tiek uzskatīts par kompromisu starp sugas apdraudējumu un VES darbību. Tiesa, šie avoti ir balstīti uz vismaz 5 – 10 gadus veciem datiem, kad turbīnas bija zemākas, un VES apturēšanas kameru sistēmas vēl nebija izstrādātas. Pārbaudot kameru sistēmu efektivitāti (piemēram, McClure et. al. 2021), ir konstatēts, ka tās ievērojami samazina faktiskās klinšu ērgļu sadursmes ar VES, šo secinājumu balstot uz atrasto bojāgājušo putnu daudzumu, kas gan ir netiešs sadursmju daudzuma rādītājs. Tajā pašā laikā, 2005. gadā (vēja parkos ar 660 kW turbīnām) pētnieki konstatēja klinšu ērgļu izvairīšanos no vēja parkiem (Walker et. el. 2005).



6. attēls. Klinšu ērgļa spalva zem platformas. Foto: E. Dzenis

Visa minētā rezultātā autors rekomendē neuzstādīt VES zonā ar trīs kilometru rādiusu ap platformu (5. attēls, sarkanais aplis). 5. un 6. VES uzstādīšana, autora ieskatā, ir iespējama, tomēr no 8. VES autors rekomendē atteikties. Šī zona ietver visu Pukšu purvu un tā apkārtni, un saglabā no VES brīvus koridorus uz “Skriņu” mājām, trim zināmiem medņu riestiem, un vienu rajonu ar augstu medņu novērojumu koncentrāciju, kur riestu neizdevās pierādīt. Tāpat šī zona ietver zivjērgļa *Pandion haliaetus* ligzdas aizsardzību – ap 1 kilometru uz DA no klinšu ērgļa platformas atrodas apdzīvota zivjērgļa mākslīgā ligzda, ap kuru rekomendēta no VES brīva zona 1 km rādiusā (sk. zivjērgļa analīzi).

Zonā ar rādiusu starp 3 un 6 kilometriem ap platformu autors neiebilst pret VES uzstādīšanu, bet rekomendē VES aprīkot ar VES apturēšanas kameru sistēmām. Ir jāapzinās, ka ērgļi lidos ārpus rekomendētās no VES brīvās zonas, to pierāda jau esošie novērojumi - gan autora novērojums, kad ērglis tika novērots lidojam augstu un tālu uz Z, novērotājam atrodoties nepilnu 3 km no tajā brīdī nezināmās platformas, gan arī novērojumi pie “Skriņu”

mājām. Tomēr saskaņā ar ārvalstu autoru rekomendācijām aiz 3 kilometru attāluma no ligzdas ērgļa sadursmes risks tiek uzskatīts par pietiekami zemu, lai Pukšu purva gadījumā kombinācijā ar apturēšanas sistēmām, autora ieskatā, būtu pieņemams.

Izpildot augstākminētās rekomendācijas, joprojām nevar pilnībā izslēgt iespēju, ka notiks Pukšu purvā esošo platformu aizņēmušā klinšu ērgļa sadursme ar kādu no šajā atzinumā vērtētajām VES, tomēr šis risks, autora ieskatā, jau ir salīdzināms ar jebkura cita antropogēnas izcelsmes faktora izraisītu ērgļa bojāeju. Tādējādi autors uzskata, ka, ievērojot norādītās rekomendācijas, labvēlīgs sugas aizsardzības statuss pētāmajā teritorijā tiks nodrošināts.

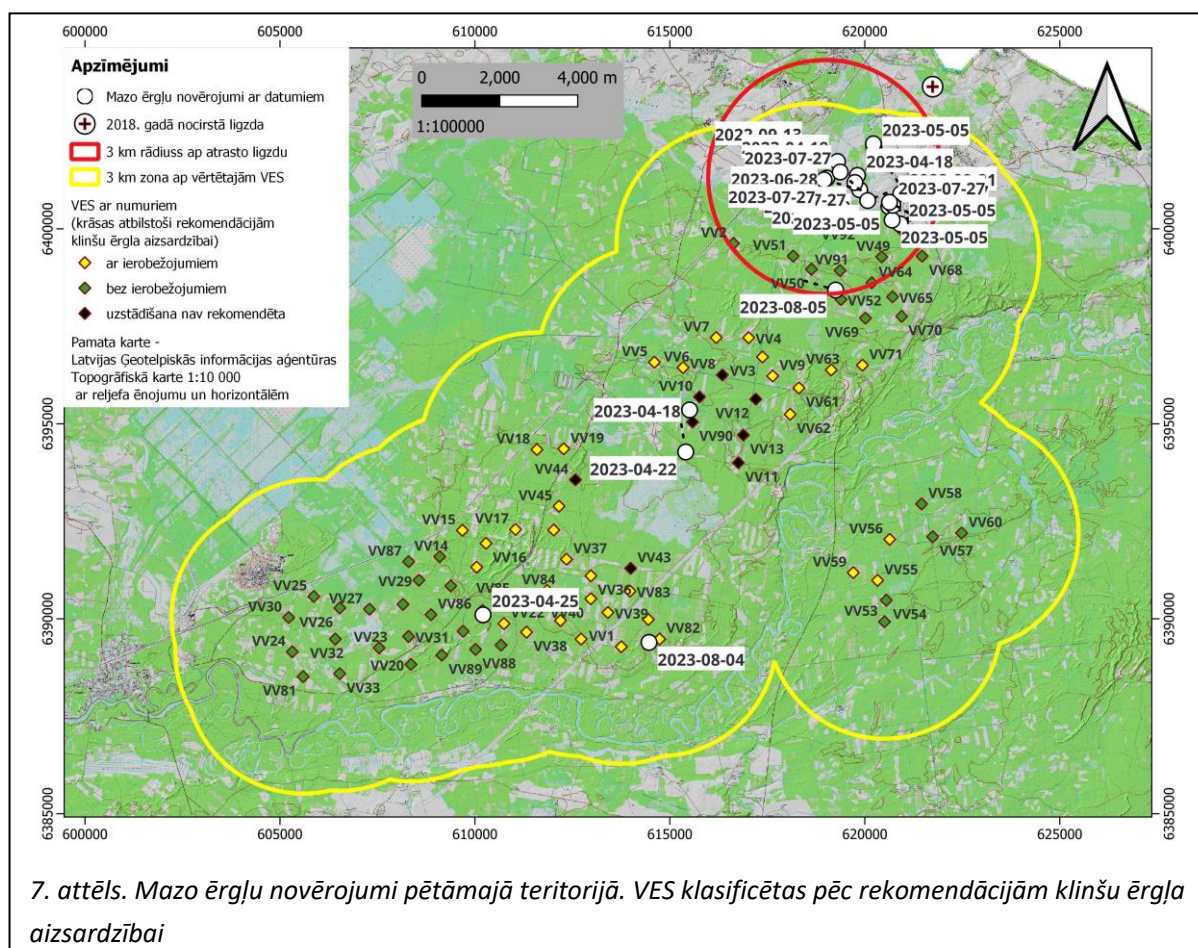
Jāuzsver, ka atsevišķi pētījumi apskata arī klinšu ērgļu iecienītos biotopus. Tiek uzsvērtā rekomendācija neuzstādīt VES ērgļu iecienītos biotopus (Rydell et.al. 2017). Pētnieki Skotijā (Walker et. el. 2005) norāda, ka ērgļi katru gadu ligzdoja citā ligzdā. Pukšu purva gadījumā nav izslēgta iespēja, ka laika gaitā papildus mākslīgajai platformai tiks uzbūvēta cita ligzda, un pāris eventuāli pārcelsies uz to. 3 km no VES brīva zona ap esošo platformu saglabā pietiekami plašas ligzdas pārvietošanas iespējas.

Diemžēl klejojošu, vietai nepiesaistītu, lielākoties nepieaugušu klinšu ērgļu pārvietošanās pa teritoriju nav nekādi ne virzāma, ne ierobežojama. Nav pamata uzskatīt, ka šādu putnu koncentrācija pētāmajā teritorijā būtu augstāka nekā piegulošajās teritorijās, tieši otrādi – teritorijas centrā atrodas apdzīvota ligzda, un to aizņēmušie putni, visticamāk, ir teritoriāli, un lielākoties padzen citus putnus no savas teritorijas. Arī ārvalstu autori neapskata klejojošo putnu sadursmju riskus. Kopumā, atsaucoties uz plašo no VES brīvo zonu, kuru ietver ar apturēšanas sistēmām aprīkotu VES zona, autors uzskata, ka piesardzības pasākumi ir pietiekami, lai pētāmajā teritorijā tiktu nodrošināts labvēlīgs klinšu ērgļu aizsardzības statuss.

Mazais ērglis *Clanga pomarina*

Mazais ērglis ir lielais planētājputns ar īpaši augstu bojāejas risku sadursmēs ar VES (LAG VSW 2014, Bergmanis 2019), tāpēc šī atzinuma ietvaros ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu. Vācijā rekomendētais minimālais VES uzstādīšanas attālums no mazā ērgļa ligzdas ir 6 kilometri. Tomēr jānosver, ka šis uzskats faktiski nāk no 2014. gada, kad turbīnas bija mazākas, un VES apturēšanas sistēmas vēl nebija pazīstamas. Vācijā mazais ērglis tiek uzskatīts par retu putnu, un tas acīmredzot ir vēl viens iemesls tik lielam buferzonas izmēram. Lietuvā (Morkūnė et. al. 2020), kas attiecībā uz mazā ērgļa izplatību un kopējo ainavas struktūru ar Latviju ir salīdzināma daudz labāk nekā Vācija, rekomendētais minimālais VES uzstādīšanas attālums no mazā ērgļa ligzdas ir 2 kilometri. Latvijā, sugas aizsardzības plānā, norādīts "Piecu kilometru sliekšnis būtu izmantojams kā maksimālās piesardzības kritērijs, plānojot vēja enerģijas parku būvniecību teritorijās ar zālāju kā mazā ērgļa nozīmīgāko medību biotopu klātbūtni. Savukārt, neatkarīgi no potenciālo medību biotopu struktūras (arī situācijās, ja zemes izmantošanas veids ir mazā ērgļa barības ieguvē nepiemēroti graudaugu un enerģētisko kultūru sējumi), kā tuvākā attāluma sliekšnis vēja parku būvniecībā attiecībā pret mazo ērgļu ligzdām būtu uzskatāms attālums 3km (2765m), kas ir rādīuss maksimālajam ligzdošanas teritorijas lielumam 2400ha." (Bergmanis 2019).

Pētāmajā teritorijā kopš 2020. gada 1. janvāra fiksēti 23 mazo ērgļu novērojumi, no tiem 18 – atklāto ainavu zonā starp pētāmās teritorijas Z daļu un Valkas pilsētu (7. attēls).



7. attēls. Mazo ērgļu novērojumi pētāmajā teritorijā. VES klasificētas pēc rekomendācijām klinšu ērgļa aizsardzībai

2018. gadā netālu no Valkas atrasta mazā ērgļa ligzda, kas 2019. jau ziņota kā izzudusi – nocirsts gan ligzdas nogabals, gan ligzdas koks (DDPS "Ozols" dati, atradējs nav norādīts). Tomēr mazie ērgļi no nocirstās ligzdas apkārtnes nav izzuduši. Mazo ērgļu klātbūtne atklāto ainavu zonā uz D no Valkas konstatēta jau pašā pētāmās teritorijas izpētes sākumā – pirmais novērojums šeit fiksēts jau 2022. gada 10. maijā. Pēc intensīviem novērojumiem un meklējumiem, tikai nākamajā ligzdošanas sezonā, 2023. gada 28. jūnijā autoram izdevās atrast mazā ērgļa ligzdu ar nesen šķīlušos mazuli un olu ligzdā, nomaļā meža masīvā uz DDR no Valkas. 3 km rādīusu ap atrasto ligzdu ilustrē sarkanais aplis 7. attēlā. Dažu fiksēto novērojumu raksturs rada aizdomas, ka atrastā nav apkārtnē vienīgā ligzda – vairāki novērojumi koncentrēti mežmalā

meža masīvam, kurā izvietota pētāmā teritorija, uz Z no 66. un 67. VES. Tomēr pēc atkārtotiem un intensīviem novērojumiem un meklējumiem šajā rajonā, citas mazo ērgļu ligzdas nav atrastas. Rajons ar minēto novērojumu koncentrāciju atrodas ap 1,6 km uz DA no atrastās ligzdas. Saskaņā ar sugas aizsardzības plānu (Bergmanis 2019), Latvijā konstatēts augstākais ligzdošanas blīvums starp trim Baltijas valstīm, par parametru izmantojot attālumu starp apdzīvotām ligzdām. Latvijai tas konstatēts vidēji 1,7 km, kas ir tikai mazliet vairāk par konstatēto 1,6 km starp atrasto ligzdu un rajonu ar paaugstināto novērojumu koncentrāciju pētāmajā teritorijā. No otras puses, balstoties uz ainavas un biotopu analīzi, Valkas apkārtnē prognozēts viens no viszemākajiem mazo ērgļu ligzdošanas blīvumiem Latvijā – 1,5 pāri uz 100 km². Acīmredzami konkrētajā situācijā viens apgalvojums ir pretrunā ar otru, un neļauj secināt, kā vērtēt otra ligzdojoša pāra ligzdas iespējamību tik tuvu atrastai ligzdaī. Fokusējot meklējumus tieši uz konkrēto mežmalu 2023. gada ligzdošanas sezonas otrajā pusē, konkrētas norādes par ligzdu šeit netika iegūtas, taču nevar izslēgt iespēju, ka konkrētais ligzdošanas iecirknis bija nesekmīgs – bez pāra, neuzsāka ligzdošanu, viens vai abi vecie putni gāja bojā, utt.

Modelējot situāciju, ja neatrastā ligzda attiecīgajā rajonā tiešām ir, ir redzams, ka konstruējot 3 km rādiusu ap šo rajonu, pētāmās teritorijas iekšienē papildus rekomendācijām jau atrastās ligzdas aizsardzībai, tas jau pārklājas ar zonu, kurā klinšu ērgļa aizsardzībai VES rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas. Šis apsvērums, kopā ar apsvērumu, ka mazā ērgļa barošanās biotopu izvēlē dominē ekstensīvi izmantotas lauksaimniecības zemes (86%, Bergmanis 2019), un mežos mazais ērglis medī vien retumis, tiesa, ar izņēmumiem (5%, Bergmanis 2019), ļauj pieņemt, ka pat, ja neatrastā ligzda pastāv un nākotnē ir aizņemta un apdzīvota, risks šīs ligzdas ligzdojošajam pārim nokļūt sadursmē ar VES pētāmajā teritorijā vērtējams kā zems.

Zināms viens autora fiksēts divu mazo ērgļu novērojums augstu virs meža 2023. gada 5. augustā, ap 3 km uz D no atrastās ligzdas, faktiski tieši uz 3 km rādiusa robežas ap atrasto ligzdu. Putni riņķoja augstu virs meža, un tad aizlidoja katrs savā virzienā – viens uz A, otrs uz DA. Ticams, ka vismaz viens no abiem putniem bija no atrastās ligzdas, un novērojums tikai apstiprina pētījumos konstatēto, ka mazie ērgļi mēdz lidot tālāk par apspriestajiem 3 kilometriem no ligzdas (Meyburg et. al. 2004). Novērojuma raksturs liek domāt, ka novērojums ir drīzāk sociāla rakstura, nevis barošanās lidojums. Kāda bija otra putna izcelsme, nav zināms, un šajā rajonā vairāk mazie ērgļi nav novēroti.

2023. gada aprīļa beigās pētāmajā teritorijā fiksēti trīs mazo ērgļu novērojumi dziļi meža masīvā, pētāmās teritorijas iekšienē. Visos gadījumos novēroti augstu riņķojoši putni bez norādēm uz riestošanu vai mērķtiecīgu barošanās lidojumu. 18. un 25. aprīļa novērojumos atzīmēta putnu virzība ZA virzienā. Tā kā novērojumu rajonā nav plašu lauksaimniecības zemju, ticams, ka novēroti pāri teritorijai migrējoši putni – aprīļa beigās atbilst tipiskai mazo ērgļu atlidošanas perioda beigu daļai (Bergmanis 2019). Šis atkārtoto klinšu ērgļa analīzē norādīto – izklaidus, pa vienam pāri teritorijai migrējošu planētājputnu novērošanu pilnībā nevar izslēgt nekur pētāmajā teritorijā. Šī migrācija nav ne virzāma, ne ierobežojama. Pētāmajā teritorijā veikts liels apjoms uzskaišu no punktiem, taču izteiktas planētājputnu koncentrācijas nav novērotas, un nav pamata uzskatīt, ka migrācija pāri pētāmajai teritorijai būtu izteiktāka nekā pāri piegulošajām teritorijām.

Autora fiksētajam 2023. gada 4. augusta novērojumam dziļi masīva iekšienē, uz D no Pukšu purva, kad novērots virs izcirtuma riņķojošs putns, kurš devās ZA virzienā, nav izskaidrojama. Nav skaidrs, ko novērotais putns novērojuma vietā darīja, jo tuvākie piemērotie barošanās biotopi no novērojuma vietas atrodas vairāk kā 3 kilometru attālumā. Ticamākie skaidrojumi varētu būt klejojošs, neligzdojošs, vietai absolūti nepiesaistīts putns, vai arī, iespējams, no atklātajām ainavām otrpus Gaujai atmaldījis putns. Vijciema apkārtnē vērtējama kā mazā ērgļa ligzdošanai piemērota ainava, 2023. gada 13. septembrī nepilnus 2 km uz D no Vijciema autors pieaugušu mazo ērgli arī novēroja. Nevar gan izslēgt, ka novērojumam tik vēlu sezonā nav nekādas saistības ar ligzdošanu, un novērots migrējošs putns.

Kopumā autors secina, ka plānotais vēja parks apdraud mazo ērgļu populāciju tikai pētāmās teritorijas Z daļā. Pārējā pētāmās teritorijas daļā, ņemot vērā ievērojamo uzskaišu apjomu, fiksēto mazo ērgļu novērojumu ir maz, un var pieņemt, ka apdraudējums šeit jau ir salīdzināms ar jebkura cita antropogēnas izcelsmes faktora izraisītu apdraudējumu.

Lai samazinātu vēja parka radīto apdraudējumu autora atrastajā ligzdā ligzdojošajam mazo ērgļu pārim, autors rekomendē atteikties no trim tuvāk mežmalai esošajām VES – 92., 67., un 66. 49. VES jau atrodas 2,4 km attālumā no atrastās ligzdas, dziļi meža masīvā, 69. un pārējās VES atrodas vēl tālāk un dziļāk masīvā. Atsaucoties uz sugas aizsardzības plānu (Bergmanis 2019), mežos mazais ērglis barojas reti, un konkrētajā situācijā ir pamats uzskatīt, ka šī iespēja ir izteikti zema, jo starp ligzdu un pētāmo teritoriju ir plašas, kvalitatīvas zālāju biotopu barošanās platības. Tiesa, tieši lidošanu masīvā pierāda jau minētais autora paša novērojums. Tāpēc, autora ieskatā, ir racionāli aiz 3 kilometru rādiusa ap ligzdu ņemt vērā sugas aizsardzības plāna rekomendāciju par 5 kilometriem ap ligzdu, tomēr šajā zonā rekomendēt nevis neuzstādīt VES vispār, bet gan aprīkot VES ar VES apturēšanas kameru sistēmām. Tādējādi autora rekomendācija ir saglabāt no VES brīvu visu atrastajai ligzdai tuvāko masīva mežmalu, savukārt dziļāk meža masīvā, rekomendētajā 5 kilometru zonā ap ligzdu, VES aprīkot ar VES apturēšanas kameru sistēmām. Šādi, kopā ar rekomendēto zonu klinšu ērgļa aizsardzībai no D, visas VES uz Z no Pukšu purva, pret kuru uzstādīšanu autoram pēc būtības nav iebildumu, rekomendēts aprīkot ar VES apturēšanas kameru sistēmām. Tas, autora ieskatā, ir optimāls līdzsvars starp abu minēto sugu apdraudējumu un VES darbību. Izvairoties no galēji neelastīga uzstādījuma – kategoriski nebūvēt VES vispār – piedāvātais risinājums, autora ieskatā, rekomendē visus iespējamus saprātīgos pasākumus, lai nodrošinātu labvēlīgu sugas aizsardzības stāvokli, vienlaikus kategoriski neaizliedzot VES uzstādīšanu pēc būtības. Piedāvātais risinājums, autora ieskatā, novērsīs arī primāro apdraudējumu hipotētiskajā neatrastajā ligzdā ligzdojošajam pārim mežmalā uz Z no 66. un 67. VES, ja šāda ligzda tiešām pastāv, un tā kļūs apdzīvota.

Mednis *Tetrao urogallus*

Mednis ir vistveidīgo putnu suga, kura tiek uzskatīta par kritiski jūtīgu pret VES radīto traucējumu, un šī atzinuma ietvaros uzskatīta par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu. 2004. gada sugas aizsardzības plānā (Hofmanis, Strazds 2004) šis faktors nav pieminēts, un sekojošu valsts mēroga publikāciju, kas apskatītu VES ietekmi uz medņiem, Latvijā nav.

Polijā (PSEW 2008) un Lietuvā (Morkūnė et. al. 2020) mednis nav to sugu sarakstā, ap kuru dzīvotnēm rekomendētas VES buferzonas, visticamāk atšķirīgās sugas sastopamības dēļ. Skandināvijā, kur mednis ir plaši sastopams, VES ietekme uz medņu populāciju pētīta plaši. Starptautiska pētījuma gala ziņojumā (Taubmann et. el. 2021), kas veltīts tieši VES ietekmei uz medņu populācijām, konstatēta VES ietekme uz medņu izvietojumu apvidū līdz 1 kilometra attālumā no VES, taču ietekmes apjoms un kritiskums ir diskutabls. Tāpat neskaidrs ir medņu sadursmju daudzums ar VES konstrukcijām. Šī atzinuma ietvaros 1 kilometra rādiuss ap VES uzskatīts par zonu, kurā VES ietekmē medņu izvietojumu. Tas atbilst līdz šim Latvijā neoficiāli pielietotajai pieejai, un arī LVM lietotajai buferzonai ap zināmajiem medņu riestiem. Autoram nav zināmi uz konkrēto situāciju attiecināmi pētījumi, kas pierādītu negatīvu VES ietekmi uz medņiem tālāk kā 1 kilometra attālumā ap VES, līdz ar to 1 kilometrs pieņemts par attālumu, aiz kura pēc noklusējuma pret VES uzstādīšanu no medņu aizsardzības viedokļa autoram nav iebildumu. Tomēr piesardzības nolūkos, adresējot bažas par VES ēnu radīto “mirgošanas” efektu, nepieciešams izvērtēt to, kā VES mesto ēnu skartā platība pārklāj zināmos medņu riestus. Saskaņā ar suncalc.org datiem, 300 m augstam objektam (VES augstākais punkts) izpētes teritorijā laikā starp saullēktu un 4 stundām pēc saullēkta, kas uzskatīts par galveno medņu riesta aktivitātes periodu, aprīļa beigās mestā ēna sarūk no bezgalības (līdz horizontam saullēkta brīdī) līdz ~500 m ap plkst. 10:00, 4 stundas pēc saullēkta. Tām VES, kuru mestā ēna šajā laika periodā skar zināmos medņu riestu centrus, pēc uzbūvēšanas izvērtējama nepieciešamība apturēt VES darbību laikā starp 1. aprīli un 15. maiju laika periodā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta. Galvenie faktori, kas ietekmē izvērtējumu, ir reljefs un koku vainagu blīvums – līdzenā reljefā un skrajā, gaišā veģetācijā nepieciešamība pēc VES apturēšanas medņu riesta laikā vērtējama augstāk.

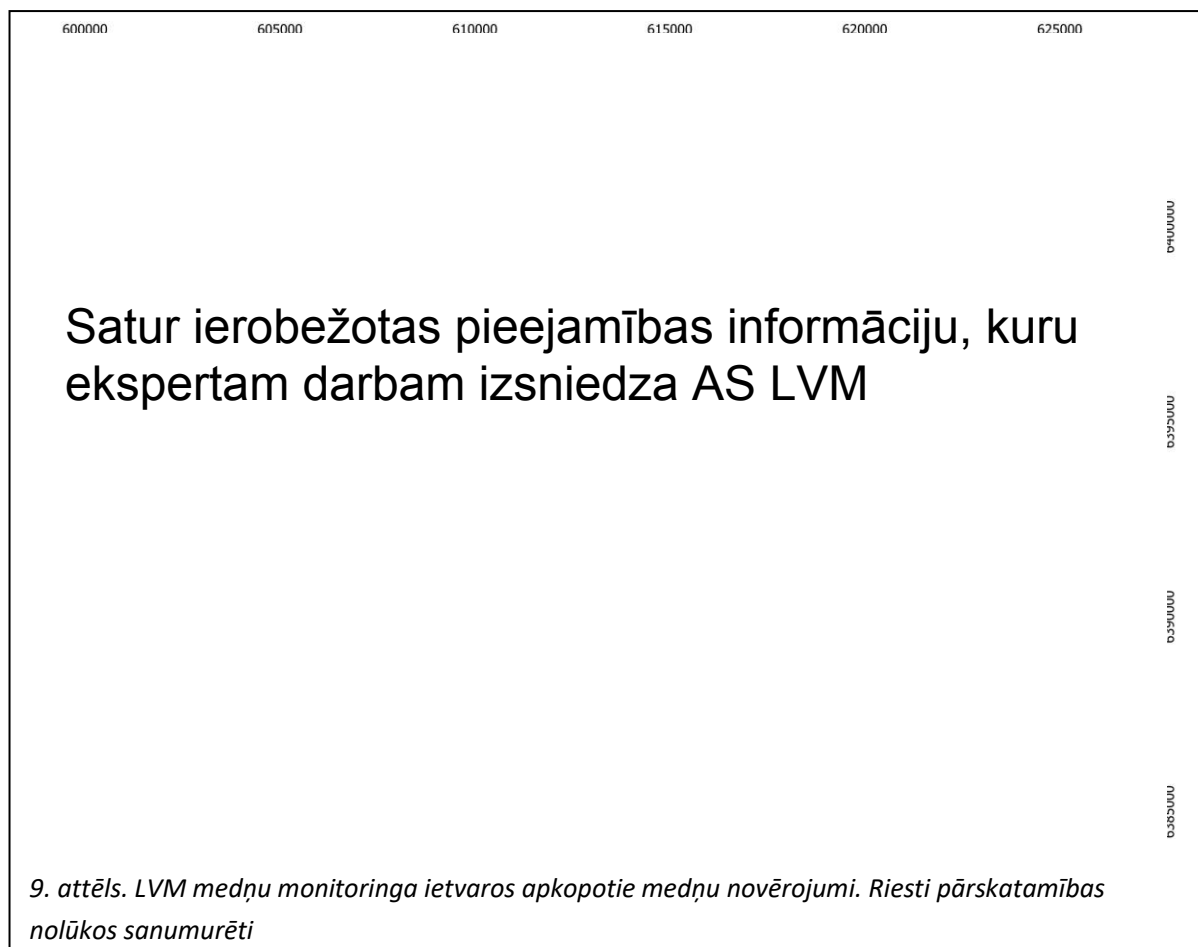
Ārpus LVM medņu riestu monitoringa zināmie, t.sk. pētāmās teritorijas izpētes ietvaros fiksētie medņu novērojumi kopš 2020. gada 1. janvāra apkopot 8. attēlā.

Satur ierobežotas pieejamības informāciju, kuru ekspertam darbam izsniedza AS LVM

8. attēls. Medņu novērojumi pētāmajā teritorijā. VES klasificētas pēc summētajām rekomendācijām līdz medņa analīzei

Kopā pētāmajā teritorijā kopš 2020. gada 1. janvāra ārpus LVM medņu monitoringa programmas fiksēti 85 medņu novērojumi. No tiem 57 iegūti pētāmās teritorijas ornitoloģiskās izpētes ietvaros, pārējie ir lielākoties gadījuma novērojumi, starp kuriem ir arī pētāmās teritorijas botāniskās izpētes ietvaros iegūti citu ekspertu medņu novērojumi. No visiem novērojumiem 29 (34%) gadījumos ir konstatētas medņu darbības pēdas, lielākoties ekskrementi, kas neļauj noteikt precīzu novērojuma datumu.

LVM medņu monitoringa ietvaros zināmie, autoram izsniegtie novērojumi apkopoti 9. attēlā. Lai arī šīs LVM programmas ietvaros atsevišķi pētāmajā teritorijā esošie riesti apmeklēti samērā sen, autoram nav pamata iebilst LVM uzskatiem par riestu vietu aktualitāti. Komplektā ar LVM praktizēto medņu riestu apsaimniekošanu (Anon. 2023) nav pamata uzskatīt, ka zināmajos riestos apstākļi kopš attiecīgajiem apmeklējumiem būtu mainījušies. Šī atzinuma ietvaros LVM izdalītās medņu riestu aizsardzības zonas tiek uzskatītas par vienlīdzīgām medņu aizsardzībai nodibinātiem mikroliegumiem. Atšķirībā no mikroliegumiem, pēc noklusējuma autors pieņem, ka LVM izdalītās medņu aizsardzības zonas arī seko faktiskajam medņu riestu izvietojumam, kas nereti mēdz mainīties.



LVM monitoringa medņu novērojumu protokols atšķiras no autora lietotā, taču reģistrētā informācija ietver visus nepieciešamos parametrus, lai novērtētu attiecīgo riestu.

Apvienojot autora, citu novērotāju, un LVM medņu monitoringa datus, autors secina sekojošo:

1. riests. 2022. gada maijā netālu no vēlāk atrastā riesta novērota vista. 2023. gada 8. aprīlī, pārbraucot starp uzskaišu punktiem, autors konstatēja iepriekš nezināmu riestu ar vismaz 3 gaiļiem. Sekojošās dienās to apstiprināja arī LVM speciālisti, noteikta aizsardzības zona 1 km rādiusā ap riestu. Šajā zonā plānota 5 VES uzstādīšana – VV29, VV35, VV14, VV93 un VV15. No šo VES uzstādīšanas jaunatrastā medņu riesta aizsardzības nolūkos autors rekomendē atteikties. Riesta aizsardzībai ierosināts dibināt mikroliegumu.
2. riests. Senākie LVM medņu monitoringa novērojumi datēti ar 2012. gadu, jaunākais – ar 2021. gadu, bez tam 2021. gada maijā riestā novērots medņu pāris (N. Kukārs). Riests ir neliels, tajā nekad nav novēroti vairāk par 3 gaiļiem un 3 vistām. Riesta aizsardzībai NAV nodibināts mikroliegums.
3. riests. Senākie LVM medņu monitoringa novērojumi datēti ar 2012. gadu, jaunākais – ar 2020. gadu, 2013. gadā novēroti arī 2 cāļi, pierādīta ligzdošana. Riestam raksturīgi izcili biotopi, zināmi daudz novērojumi. Riests uzskatāms par salīdzinoši lielu – 2020. gadā uzskaitīti 7 gaiļi. Riesta aizsardzībai 2003. gadā nodibināts mikroliegums.
4. riests. Senākie LVM medņu monitoringa novērojumi datēti ar 2012. gadu, jaunākais – ar 2019. gadu. Riests uzskatāms par vidēji lielu - 2015. gadā uzskaitīti 4 gaiļi. Riesta aizsardzībai NAV nodibināts mikroliegums.
5. riests jāapskata kopā ar 6. riestu – to aizsardzības zonas pārklājas, un starp to centriem ir nepilnu 2 kilometru attālums. Abi riesti uzskatāmi par satelītsistēmu, taču nav skaidrs, kurš ir galvenais, un kurš – satelītriests. 5. riesta senākie novērojumi datēti ar 2011. gadu, jaunākie – ar 2022. gadu. Riests

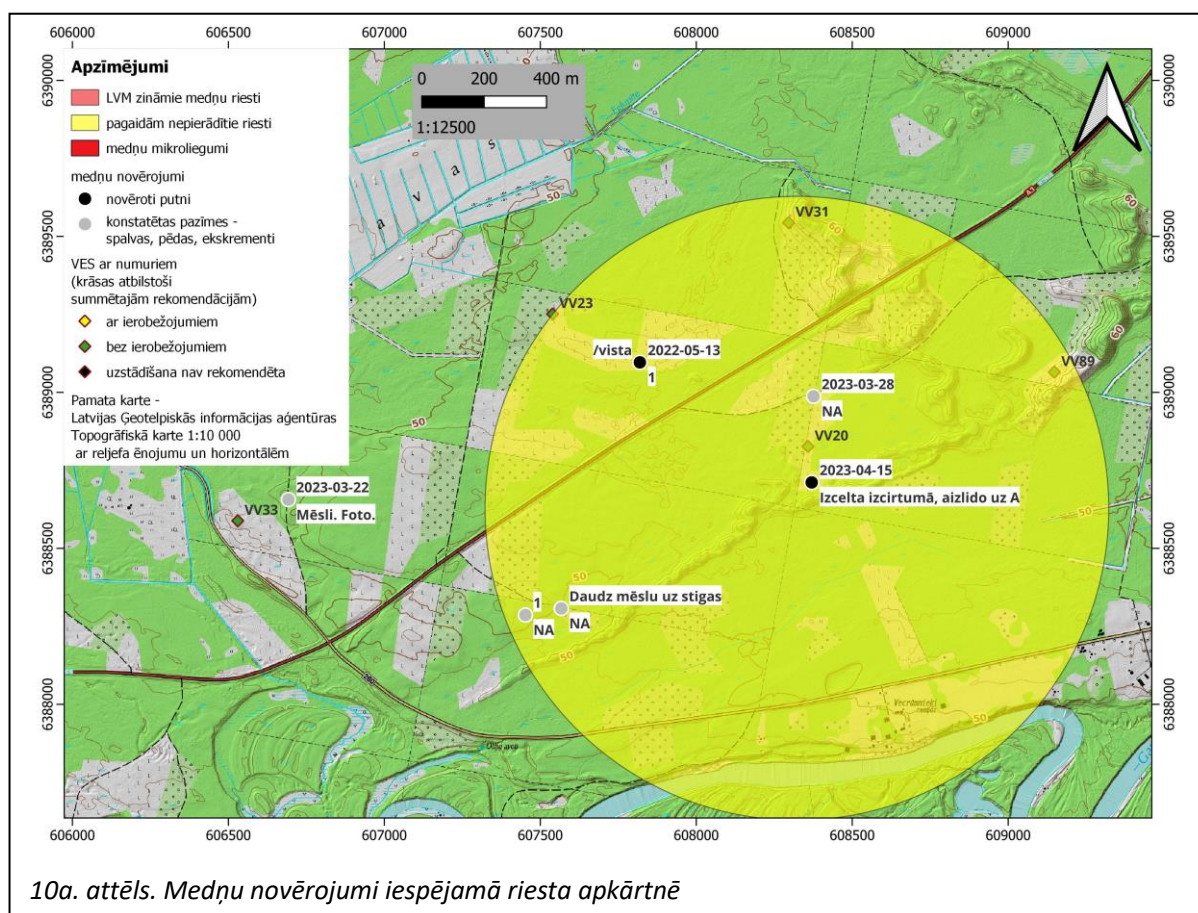
uzskatāms par nelielu – 2019. gadā uzskaitīti 3 gaiļi un 1 vista. Rieta aizsardzībai 2004. gadā nodibināts mikroliegums.

6. riets. Senākie LVM medņu monitoringa novērojumi datēti ar 2012. gadu, jaunākais – ar 2019. gadu. Riets uzskatāms par vidēji lielu – 2015. gadā uzskaitīti 5 gaiļi. Rieta aizsardzībai 2003. gada nodibināts mikroliegums.
7. riets. Senākie LVM medņu monitoringa novērojumi datēti ar 2012. gadu, jaunākais – ar 2022. gadu. Rieta raksturīgi izcili biotopi, zināmi daudz novērojumi. Riets uzskatāms par vidēji lielu – 2018. gadā uzskaitīti 4 gaiļi. Rieta aizsardzībai 2003. gada nodibināts mikroliegums.
8. riets. Par šo riestu autoram nav nekādas informācijas, zināms tikai viens medņa novērojums 2021. gada maijā. Riets atrodas salīdzinoši attālu no plānotajām VES, līdz ar to, autora ieskatā, neskatoties uz novērojumu trūkumu, plānotais vēja parks šo riestu neietekmēs. Rieta aizsardzībai 2003. gada nodibināts mikroliegums.

Tā kā nevienu reizi visi riets nav apsekoti vienā gadā, faktisko kopējo gaiļu skaitu noteikt nav iespējams, tomēr summējot pieejamos aptuveni 10 gadu perioda datus, kopumā autors vērtē, ka 8 LVM zināmajos riestos, kas vismaz daļēji atrodas 3 kilometru zonā ap vērtētajām VES, kopā riestu līdz 30 medņu gaiļiem.

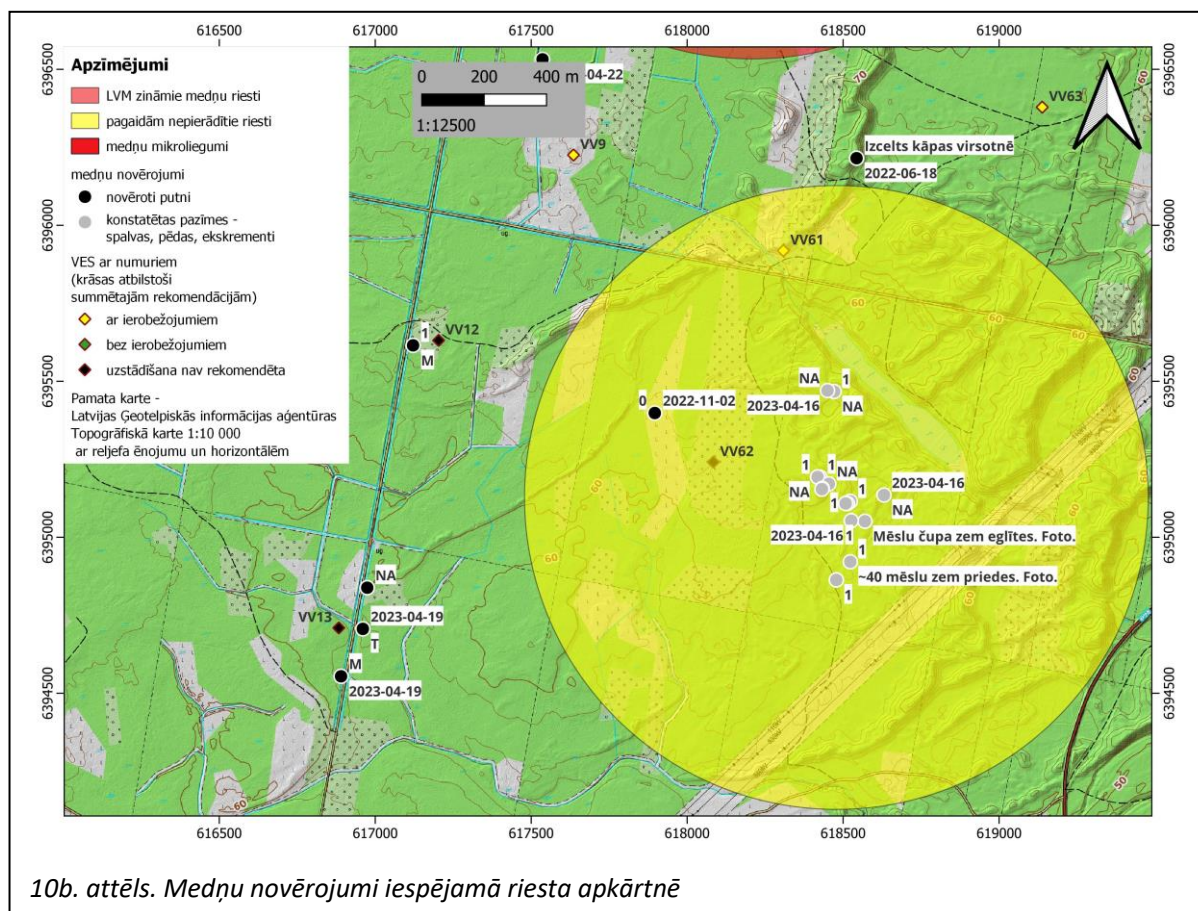
Par pamatu ņemot LVM zināmo riestu izvietojumu, un ņemot vērā apsvērumus un secinājumus, kas apkopoti literatūrā (Pēterhofs 2016, Strazds u.c. 2010, Hofmanis, Strazds 2004), autors atlasīja rajonus, kuros meklējami vēl nezināmie riets. Globāli tas rezultējās ar 1. rieta 9. attēlā atrašanu, un 3 iespējamu riestu rajonu identificēšanu 8. attēlā. Pierādītā rieta (1. rieta 9. attēlā) atrašana gan bija nejauša, taču rajons iepriekš bija atlasīts nezināmu riestu meklēšanai, un veiksmīgas apstākļu sakarības rezultātā tika atrasts, vēl pirms tika meklēts. Pārējie 3 iespējamo riestu rajoni tālāk apskatīti sīkāk.

Iespējamais rajons teritorijas R galā



Apkārtņē medņi mērķtiecīgi meklēti 2023. gada 22. martā, 15. un 17. aprīlī, un mazākā apjomā citos datumos. Visvairāk uz iespējamu riestu norāda 15. aprīļa novērojumi, it īpaši vistas novērojums aptuveni 3 kilometru attālumā no tuvākā zināmā riesta aprīļa vidū. 17. aprīļa apsekojums veikts īsi pēc saullēkta, kad putni atrodas riestā, un neviens mednis ticamākajā teritorijā netika novērots. Biotops rajonā vērtējams kā piemērots medņu riestam, tiesa, netālu ir šoseja ar pastāvīgu trokšņa piesārņojumu. Līdz citu, precīzāku novērojumu iegūšanai nekādas papildu darbības attiecībā uz vēja parka plānošanu, autora ieskatā, nav nepieciešamas.

Iespējamais rajons teritorijas centrālajā daļā, uz ZA no Pukšu purva

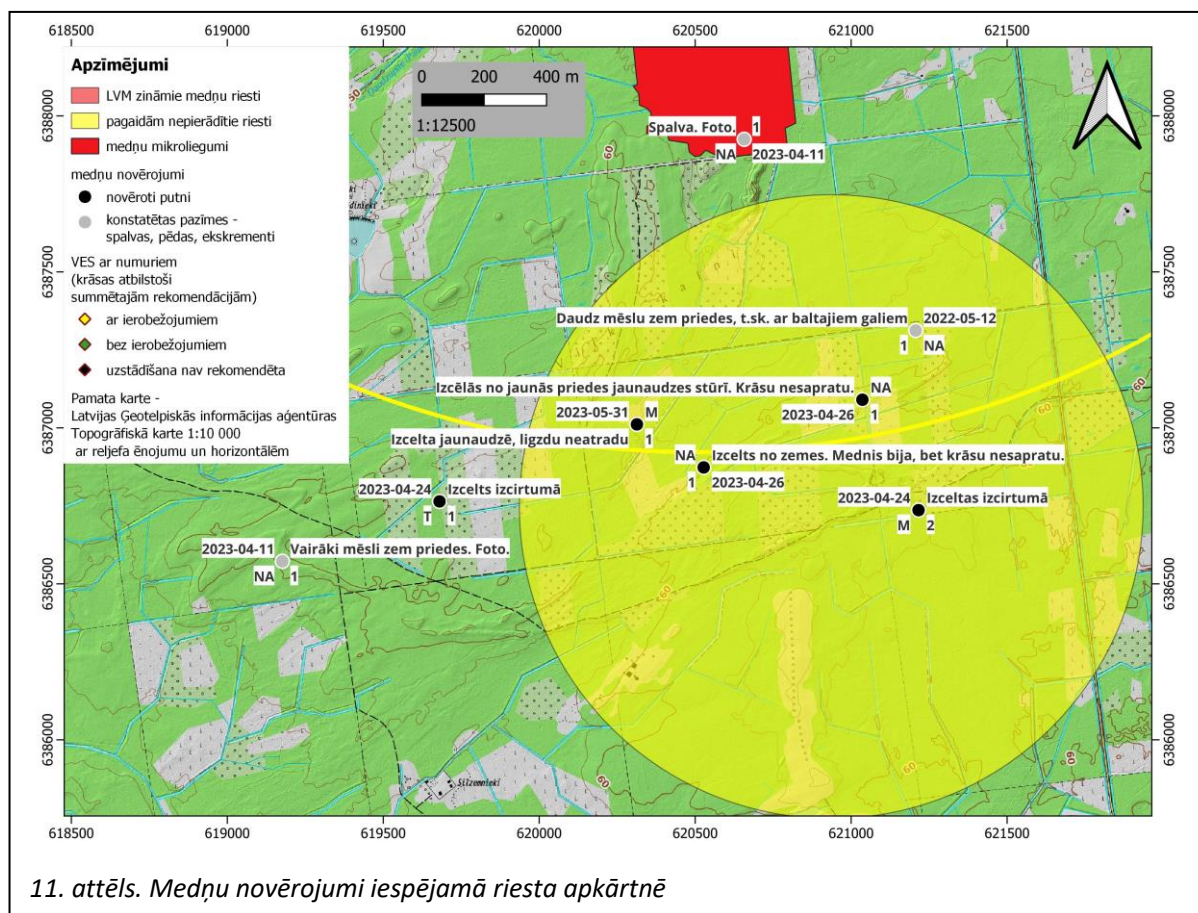


10b. attēls. Medņu novērojumi iespējamā riesta apkārtnē

Apkārtņē medņi mērķtiecīgi meklēti 2023. gada 16., 17. un 26. aprīlī. Kā redzams, novērojumi pie ceļa uz R fiksēti citos datumos, citu apsekojumu ietvaros. Identificēts plašs skraja, uz kāpām izvietota sausa priežu meža apgabals, kas, autora skatījumā, ir izcili piemērots medņu riestam. Šajā rajonā konstatēts liels daudzums medņu ekskrementu, taču nav novērots neviens putns. Putni novēroti netālu uz R, ceļmalā meža nogabalos ar ievērojami zemāku bioloģisko piemērotību medņu riestam. Ticams, ka šeit medņi novēroti nevis kontekstā ar riestu, bet gan gastrolītu meklējumos. 2022. gada 18. jūnija gaiļa novērojums uz Z no iespējamā riesta rajona, domājams, arī saistīts ar iespējamo riestu, taču jūnija otrajā pusē gaiļi jau ir minimāli saistīti ar riestu (Hofmanis, Strazds 2004).

Šajā gadījumā situācija, autora vērtējumā, ir sarežģīta. Šī riesta sezona izvērtās neparasti agra, to apstiprināja arī LVM medņu eksperts (K. Liepiņš, mut. kom.). Laikā, kad parasti medņi vēl ir riestos, 2023. gada sezonā gaiļi riestu jau bija lielākoties pametuši. Novērojumu un biotopu izvietojums konkrētajā situācijā neļauj izdarīt viennozīmīgus secinājumus par to, vai un kur riests šajā rajonā atrodas. Ir nepieciešami papildu novērojumi. Tomēr, balstoties uz kopējo novērojumu daudzumu, autors līdz iespējamā riesta centra noteikšanai rekomendē atturēties no 62. VES uztādīšanas. 61. VES esošajā situācijā atrodas samērā tālu no novērojumu koncentrācijas vietām, bioloģiski mazvērtīgā priežu jaunaudzē, un ir saglabājama, tomēr atkarībā no iespējamā riesta lokalizācijas, var būt nepieciešami VES darbības ierobežojumi.

Iespējamais rajons teritorijas DA stūrī



Apkārtnē medņi mērķtiecīgi meklēti 2023. gada 11. un 26. aprīlī. 11. aprīlī apsekota uz Z esošā, 2003. gadā dibinātā medņu mikrolieguma teritorija, kurā nav LVM izdalīts iecirknis medņu rieta aizsardzībai. Apmeklējuma laikā konstatēts, ka mikrolieguma teritorija nav uzskatāma par medņu riestam piemērotu. Mikrolieguma teritorijas zemākā, mitrākā daļa lielā platībā iepriekš bijusi aizaugusi ar pusaugu eglītēm, kas acīmredzot pirms vairākiem gadiem izcirstas, taču atstātas turpat, mežā. Teritorijas augstākā, sausākā D daļa, kurai raksturīgs nosacīts kāpu reljefs, vizuāli vēl vērtējama kā teorētiski medņu riestam piemērota. Šeit, netālu no stigas, arī atrasta medņa vistas spalva. Tomēr citas medņu klātbūtnes pēdas, un arī paši putni nav konstatēti.

Pēc tam tika apsekots plašo skrajo priežu mežu nogabalu masīvs iezīmētā rajona D daļā un uz R no tā. Šeit atrasti medņu ekskrementi. 24. aprīlī, dienas putnu uzskaites laikā, rajonā novērotas 2 medņu vistas rajona centrālajā daļā un 1 gailis uz R no rajona. 26. aprīļa rītā, mērķtiecīgi meklējot medņus, izcelti 2 medņi, kuriem neizdevās noteikt dzimumu – viens biezā pamežā, otrs jaunaudzē. Riestu konstatēt neizdevās, un ierobežoto resursu dēļ medņi rajonā vairs nav meklēti.

Kopumā rajonā medņu riestam izcili piemēroti mežu nogabali mijas ar plašiem izcirtumiem. Autors uzskata, ka riests rajonā pastāv, tikai deformētās riesta sezonas dēļ to neizdevās lokalizēt. Visticamāk, iespējamais riests uz šo rajonu pārcēlies no netālā mikrolieguma teritorijas, riesta apstākļiem tur aizaugšanas rezultātā pasliktinoties.

Novērojumi šeit veikti pirms izpētes teritorijas maiņas 2023. gada augustā, kad rajona apkārtnē vēl bija plānots uzstādīt vairākas VES. Līdz ar attiecīgo VES izslēgšanu no izpētes, tagad rajons atrodas ap 3 km uz D no tuvākās vērtētās VES (VV53). Atzinumā vērtēto plānoto VES iespējamā uzstādīšana šo iespējamo riesta rajonu, autora ieskatā, neapdraud, līdz ar to šī iespējamā riesta aizsardzībai nekādas izmaiņas vērtēto VES izvietojumā nav nepieciešamas.

Kopsavilkums par medņiem plānotā vēja parka teritorijā

Nemot vērā medņa ekoloģiju un vairošanās sistēmu, riesti ir uzskatāmi par populācijas kodolu, un to aizsardzībai jākoncentrē galvenās pūles sugas aizsardzībā (Hofmanis, Strazds 2004). Ja riestu aizsardzība ir nodrošināta, ārpus riestiem populācija spēj paciest pat samērā intensīvu antropogēnas izcelsmes traucējumu (Rydell et.al. 2017). Tas pierādījies pat pētāmajā teritorijā, kur vienlaikus blakus spēj pastāvēt gan samērā intensīva mežistrāde, gan vismaz 8 medņu riesti.

Visi riesti pētāmajā teritorijā, izņemot 1. riestu, ko autors atrada 2023. gada sākumā, bija zināmi jau 2022. gadā. 2023. gada sākumā pasūtījās veica pirmo VES izvietojuma korekciju, saskaņā ar autora ieteikumiem VES pārvietojot ārpus medņu mikroliegumiem, un 1 kilometra aizsardzības zonām ap LVM zināmajiem riestiem. Šajā atzinumā rekomendētas papildus VES izvietojuma korekcijas, izveidojot no VES brīvu zonu 1. riesta (9. attēls), kas tika atrasts 2023. gadā, aizsardzībai, kā arī rekomendējot apturēt 62. VES plānošanu līdz šīs VES apkārtnē identificētā iespējamā riesta lokalizēšanai.

Igaunijā (Kalamees et. el. 2017) ar telemetrijas datiem konstatēts, ka medņu gaiļi gada laikā pārvietojas 1 – 3 kilometru robežās ap riestu, savukārt vistas – 1,5 – 7 kilometru robežās. Latvijā (Ozoliņš u.c. 2019) divi ar satelītraidītājiem aprīkoti medņu gaiļi eksperimentālā pētījumā 9 mēnešu laikā meža masīvā pārvietojās pat 4 – 5 kilometru robežās. Šie pētījumi faktiski izskaidro visu pārējo, ārpus riestiem fiksēto medņu un to klātbūtnes pazīmju izkliedi pētāmajā teritorijā. Tā kā zināmo un iespējamo riestu tīkls kopā pētāmajā teritorijā ir tik blīvs, autors uzskata, ka medni iespējams novērot jebkur pētāmās teritorijas robežās. Jāuzsver, ka nebūt ne katrs medņa novērojums, pat tālu no riesta, uzreiz nozīmē riestu, tajā pašā laikā joprojām pilnībā nevar izslēgt iespēju, ka masīvā, papildus norādītajiem iespējamajiem riestiem, pastāv vēl kāds, nezināms riests. Tiesa, pie esošās apsekošanas intensitātes šāda iespēja jau vērtējama kā visai neliela.

Kā uzsver pētnieki Zviedrijā (Rydell et.al. 2017), medņa gadījumā ir svarīgi bez no VES brīvas zonas saglabāšanas ap riestu, nodrošināt arī riestu un ietverošo mežaudžu biotopu atbilstošu apsaimniekošanu. Pētāmās teritorijas gadījumā mežaudzes apsaimnieko AS “Latvijas Valsts meži”. Uzņēmums veic gan medņu riestu apsaimniekošanu, gan riestu monitoringu. Līdz ar palielinātu antropogēnā traucējuma risku, meža masīvā attīstot vēja parku, autors rekomendē sadarbībā ar meža apsaimniekotāju pievērst pastiprinātu uzmanību riestu apsaimniekošanai. Tā veicama regulāri, prioritārā kārtā, saskaņā ar apsaimniekotāja izstrādātajām vadlīnijām un, iespējams, kā ietekmi mazinošs pasākums finansējams no vēja parka izbūves un ekspluatācijas perioda monitoringa budžeta.

Komunikācijā ar LVM medņu speciālistiem izskanēja arī viedoklis par spēkā esošo normatīvo aktu, kas regulē medņu riestu aizsardzību un apsaimniekošanu, neelastīgumu. Ir identificējams pirmšķietami nesamērīgi sarežģīts birokrātisks process, lai aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumi elastīgi spētu sekot faktiskajai situācijai dabā. Kā jau aprakstīts pēdējā iespējamā riesta aprakstā, šis, un, iespējams, arī citi medņu riestu centri, pretēji valdošajam stereotipiskajam uzskatam, faktiski dabā mēdz pārvietoties daudz īsākā laikā un daudz lielākos attālumos, nekā pēc noklusējuma pieņemts uzskatīt. Viens no galvenajiem šīs situācijas iemesliem, visticamāk, ir intensīvā mežizstrāde, taču objektīvi racionālāk būtu likumdošanas līmenī reaģēt uz faktisko situāciju, novērtējot LVM centienus sugas aizsardzībā, un vienkāršojot riestu aizsardzības un apsaimniekošanas regulējumu, nevis iebilst pret intensīvu mežizstrādi pēc būtības situācijā, kad tā jau faktiski notiek un riestu centri jau faktiski ir pārvietojušies.

Kā konstatēja autors, pētāmajā teritorijā pastāv ievērojams motociklistu radīts traucējums, braukājot pa iebrauktām trasēm ārpus ceļiem, pārsvarā pa gaišajiem, sausajiem, viegli braucamajiem nogabaliem. Šie meži, diemžēl, lielākoties sakrīt ar medņiem ļoti piemērotiem mežiem. Autora skatījumā, būtu nepieciešams atrast risinājumu šī traucējuma ierobežošanai, lai samazinātu summāro antropogēno spiedienu uz medņu populāciju pētāmajā teritorijā.

Papildus, piesardzības nolūkos, adresējot bažas par VES ēnu radīto “mirgošanas” efektu, nepieciešams izvērtēt to, kā VES mesto ēnu skartā platība pārklāj zināmos medņu riestus. Tām VES, kuru mestā ēna šajā laika periodā skar zināmos medņu riestu centrus, pēc uzbūvēšanas izvērtējama nepieciešamība apturēt VES darbību laikā starp 1. aprīli un 15. maiju laika periodā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta. Galvenie faktori, kas ietekmē izvērtējumu, ir reljefs un koku vainagu blīvums –

līdzienā reljefā un skrajā, gaišā veģetācijā nepieciešamība pēc VES apturēšanas medņu rieta laikā vērtējama augstāk.

Melnais stārķis *Ciconia nigra*

Satur ierobežotas pieejamības informāciju, kuru ekspertam darbam izsniedza AS LVM

12. attēls. Melno stārķu novērojumi pētāmajā teritorijā

Melnais stārķis ir liels planētājputns, kura bojāejas risks sadursmēs ar VES vērtēts kā augsts (LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020) vai vidēji augsts (Eesti Ornitoloogiaühing 2022); brīvprātīgi organizētā visas Eiropas mēroga datu apkopojumā par putnu sadursmēm ar VES, kas tiek regulāri atjaunots, norādīti tikai 10 zināmi melno stārķu bojāejas gadījumi (Dürr 2023). Tomēr šī atzinuma ietvaros galvenokārt melnais stārķis uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu tā izvairīšanās no VES uzvedības dēļ. Daudzviet literatūrā norādīts uz bažām par dzīvotņu zudumu, tām zaudējot savu piemērotību tieši nepiemērota VES izvietojuma dēļ, kas rezultējas ar iepriekš iecienītu, piemēram, barošanās vietu zaudējumu putnu izvairīšanās uzvedības dēļ.

Kopā pētāmajā teritorijā kopš 2020. gada 1. janvāra autoram zināmi 8 melno stārķu novērojumi (12. attēls). Apvienojot M. Strazdam zināmo, nodibinātos mikroliegumus melno stārķu aizsardzībai, LVM izdalītos īpaši aizsargājamus iecirkņus, autora apsekojumu dabā rezultātus, un citu novērotāju konstatēto par melnajiem stārķiem pētāmās teritorijas apkārtnē, iegūst 8 kādreiz un/vai šobrīd apdzīvotas melno stārķu ligzdas (12. attēls). Attēlā tās pārskatāmības nolūkos sanumurētas, un zemāk analizētas detalizēti.

Saskaņā ar līdzšinējo praksi Latvijā, un norādēm literatūrā (LAG VSW 2014), plānojama no VES brīva zona 3 kilometru rādiusā ap ligzdu. 3 kilometru zona veido arī kompromisu starp Lietuvā lietotajiem 2 kilometriem (Morkūnē et. al. 2020), un Igaunijā izmantotajiem 4, 8 kilometriem (Eesti Ornitoloogiaühing 2022), Igaunijas autoriem vienlaicīgi kritizējot Lietuvas kolēģus par datus nebalstītu, pārāk mazu VES ietekmes paredzamo attālumu. Atsevišķos literatūras avotos, un arī ekspertu viedokļos, tiek pieļautas pat mazākas no VES brīvās zonas ap līgdām, taču autors izvēlas pieturēties pie līdz šim Latvijā lietotā, piesardzīgākā attāluma.

Tāpat 12. attēlā attēlotas arī ticamākās melnā stārķa barošanās vietas, ap kurām, saskaņā ar M. Strazda norādīto, rekomendētas 1 km plašas zonas, kurās VES apdraudējums melnajiem stārķiem vērtējams kā īpaši augsts, un kuru aizsardzības nepieciešamība vērtējama pat augstāk nekā no VES brīvās zonas ap ligzdām (M. Strazds, pers. kom.). Šajās zonās VES jābūt apturētām visu melnā stārķa ligzdošanas sezonas laiku (M. Strazds, pers. kom.) – no marta vidus līdz septembra vidum (Strazds 1996), kas faktiski lielākajā daļā gadījumu nozīmē VES neuzstādīšanu. M. Strazda rekomendācijas autoram ir pieejamas tikai par daļu pētāmās teritorijas, par pārējo pētāmās teritorijas daļu (13. attēls), ņemot vērā M. Strazda lietoto apsvērumu – melnajam stārķim svarīgas ir visas Gaujas vecupes un Gaujas pietekas līdz pirmajam HESam – konstruējis autors. Purgaile un Stakļupīte nav Gaujas pietekas, taču pēc analogijas, autora vērtējumā, ir svarīgas barošanās vietas Saules – Burgas apkārtnē ligzdojošajiem melnajiem stārķiem.

Melno stārķu ligzdas pētāmās teritorijas apkārtnē

1. ligzda. Ligzdai 2016. gadā izveidots mikroliegums. 2022. gadā ligzdā konstatēta melnā stārķa ligzdošana. Ligzdai plānota 3 km no VES brīva zona ap ligzdu.
2. ligzda. Ligzdai 2021. gadā izveidots mikroliegums. 2021. gada jūlijā ligzdā konstatēta melnā stārķa ligzdošana. 2023. gada jūnijā autors kopā ar M. Strazdu ligzdu apmeklēja. 2023. gadā ligzdošana ligzdā nav pierādīta, tomēr nesena pierādīta ligzdošana un mikrolieguma esamība ir pietiekami iemesli, lai plānotu 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.
3. ligzda. Ligzdai 2008. gadā izveidots mikroliegums. 2023. gada jūnijā autors kopā ar M. Strazdu ligzdu apmeklēja. 2023. gadā ligzdošana ligzdā nav pierādīta, tomēr mikrolieguma esamība ir pietiekams iemesls, lai plānotu 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.
4. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gadā, kaļķojums zem ligzdas liecina, ka ligzda ir apdzīvota. Ligzdai nav izveidots mikroliegums, ticams, ka ligzdai ir izveidots LVM praktizētais īpaši aizsargājamais iecirknis. Ligzda ir iekļauta LVM izsniegtajos lielo ligzdu datos, taču autora rīcībā esošie īpaši aizsargājamo iecirkņu dati ir no 2022. gada, pirms ligzda tika atrasta. Ligzdai plānota 3 km no VES brīva zona ap ligzdu.
5. ligzda. Ligzda atrasta 1993. gadā, pēdējoreiz kontrolēta 2006. gadā, kad ziņota kā nokritusi. Ligzdai nav ne mikrolieguma, ne LVM īpaši aizsargājamā iecirkņa, ligzdas nav arī LVM izsniegtajos datos. Nav pamata plānot 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.
6. ligzda. Autors 2022. gadā, iepriekšējās plānotā vēja parka konfigurācijas izpētes ietvaros atrastā ligzda. 2022. gadā tajā konstatēta melnā stārķa ligzdošana. 2023. gada jūnijā autors kopā ar M. Strazdu ligzdu apmeklēja. 2023. gadā ligzdā ligzdošana nav pierādīta, tā novērtēta kā neapdzīvota. Ligzdas aizsardzībai 2022. gadā ierosināta mikrolieguma veidošana. Uzskaitītie iemesli ir pietiekams pamats, lai plānotu 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.
7. ligzda. Ligzda LVM datos 2014. gadā atzīmēta kā “nokritusi” (nolūzis ligzdas koks - bērzs), savukārt 2016. gadā ligzda atzīmēta jau melnalksnī, ar norādi “labā stāvoklī”. Ligzdai ir izveidots LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, taču nav nodibināts mikroliegums. Tā ir “iepriekšējā zināmā stārķa ligzda tajā teritorijā [kurā netālu atrasta 6. ligzda], kur pēc nokrišanas ir uzbūvēts (pagaidām nesekmīgs) mākslīgais ligzdas pamats” (M. Strazds, epastā). Melnalksnī esošā ligzda, acīmredzot, arī ir M. Strazda minētais mākslīgais ligzdas pamats. Nekas vairāk par ligzdu autoram nav zināms, dabā tā nav apmeklēta. LVM izdalītais īpaši aizsargājamais iecirknis ir pietiekams pamats, lai plānotu 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.
8. ligzda. Ligzda neparādās DDPS “Ozols” un LVM datos, tai nav nodibināts ne mikroliegums, ne LVM īpaši aizsargājamais iecirknis. Tā ir “bijusi visnenākā zināmā ligzda” attiecīgajā rajonā (M. Strazds, epastā). Nekas vairāk par ligzdu autoram nav zināms, dabā tā nav apmeklēta. Kādreizējā ligzda ir tālāk nekā 3 km no tuvākās plānotās VES, tai nav nekādu aizsardzības pazīmju, un zināmā informāciju par to ir ļoti sena. Nav pamata plānot 3 km no VES brīvu zonu ap ligzdu.

Melno stārķu novērojumi pētāmajā teritorijā

Lielākā daļa pētāmajā teritorijā zināmo melno stārķu novērojumu attiecas uz lidojošiem, vietai nepiesaistītiem novērojumiem. Melnā stārķa barošanās lidojumu attālums no ligzdas var pārsniegt vairākus desmitus kilometru (Strazds 2011a, M. Strazds, nepubl. dati), tāpat Latvijā novērojami neligzdojoši putni,

un it īpaši ligzdošanas sezonas sākuma un beigu daļā – arī caurceļojoši putni (M. Strazds, mut. kom. un nepubl. dati). Tā piemēram, publiski pieejami satelīta raidītāju dati Igaunijas izcelsmes putniem (Eagle Club 2023) rāda, ka putni regulāri šķērso tieši pētāmo teritoriju, turklāt rudens migrāciju šie putni nereti sāk jau augusta sākumā. Ar to jāsaprot, ka pārlidojošu putnu novērojumi gadījumos, kad nav informācijas par to, no kurienes putns pacēlies vai kur nolaižas, nav pārliecinoši attiecināmi uz ligzdošanu.

Citādi ir ar “zemei piesaistītiem” novērojumiem. Vērtīgi ir melno stārķu novērojumi barošanās vietās, kas pierāda šo vietu apmeklēšanas faktu, un taču joprojām neko pārliecinoši neliecina par ligzdošanu. Šādi novērojumi pētāmajā teritorijā ir 2021. gada 26. jūnija novērojums (novērotājs M. Stūrītis), kas fiksēts iezīmētajā ticamajā melnā stārķa barošanās vietā – pie Gaujas upes. Tāpat izdalītās ticamākās barošanās vietas apstiprina arī autora 2023. gada 10. maija novērojumi, kad vispirms autors novēroja putnu barojamies Daudzupītē, kas iezīmēta kā ticama barošanās vieta, un pēc tam putns pacēlās no upes, un augstu aizlidoja ZR virzienā.

Visvērtīgākie ir tie melno stārķu novērojumi, kur putns novērots paceļamies no, vai nolaižamies mežā. Šādi novērojumi var norādīt uz ligzdu, tomēr, tā kā suga mēdz baroties grāvjos un upēs mežos, tie var būt arī ar barošanās vietām saistīti novērojumi. Tā 2023. gada 28. jūlijā autors novēroja melno stārķi paceļamies no mežaudzes Lukstu pļavu Z galā, tomēr atkārtoti novērojumi šajā vietā un ticamāko mežaudžu pārmeklēšana nekādu tālāku rezultātu nedeķa.

Kopsavilkums par melnajiem stārķiem pētāmajā teritorijā

Melnais stārķis ir viena no vissarežģītāk konstatējamajām planētājputnu sugām Latvijā. Lielais barošanās lidojumu attālums, slēptais dzīvesveids un plašais ligzdošanai piemēroto mežaudžu klāsts padara šīs sugas ligzdas par praktiski neatrodāmām ar mērķtiecīgas meklēšanas metodēm. Absolūti lielākā daļa Latvijā zināmo ligzdu ir atrastas nejauši, speciāli nemeklējot. Daļa ir tādas, kas atrastas, meklējot mežaudzēs lielās ligzdas vispār, kā 2022. gadā autora atrastā, taču mērķtiecīga tieši melnā stārķa ligzdu meklēšana ir ārkārtīgi nelietderīga no laika patēriņa viedokļa. Galvenokārt šī iemesla dēļ, lai arī ir pārmeklētas visas vecākās mežaudzes 500 m zonā ap tām VES, kuru uzstādīšanu autors rekomendē, nav iespējams pilnībā izslēgt melnā stārķa ligzdošanu pētāmajā teritorijā. Tiesa, ņemot vērā novērojumus pavadīto laika apjomu pētāmajā teritorijā, šāds risks uzskatāms par visai nelielu.

Kopumā, ņemot vērā novērojumus, to raksturu un vēsturisko informāciju par ligzdām pētāmās teritorijas apkārtnē, autors vērtē, ka pētāmās teritorijas apkārtnē ilgtermiņā ligzdo 2 – 3 melno stārķu pāri. Viens pāris – Trikātas – Strenču apkārtnē, viens pāris – Saules – Burgas rajonā, un viens – meža masīvā uz A no Mežmuižas. Visas šobrīd rekomendētās VES izvietotas ārpus 3 kilometru zonām ap zināmajām nesen apdzīvotām ligzdām, un ārpus 1 kilometra zonām ap ticamākajām melnā stārķa barošanās vietām pētāmās teritorijas DR un DA daļā. Atlikušajai pētāmās teritorijas daļai autora rīcībā nav M. Strazda rekomendāciju par ticamākajām melnā stārķa barošanās vietām. Pēc analogijas galvenās līdzīgas kvalitātes mazās meža upītes, ko varētu uzskatīt par ticamām melnā stārķa barošanās vietām, šajā teritorijā ir:

- Purgaile 5. – 8. VES apkārtnē. Uz Z no 5. VES atrodas arī dabas lieguma “Purgaiļes upes meži” teritorija.
- Stakļupīte 18. – 19. VES rajonā. Stakļupīte faktiski novada lieko Pukšu purva ūdeni uz Sedas purva sistēmu. Šeit, pie dzelceļa tilta pār Stakļupīti, 2023. gada 4. augustā arī atzīmēts R virzienā lidojoša melnā stārķa novērojums.

Ap šīm upēm arī konstruēta 1 km buferzona, kurā autors rekomendē atteikties no VES uzstādīšanas (13. attēls). Šobrīd šajā zonā atrodas 5., 6., 7, 18. un 19. VES. Lokālā reljefa kontekstā autora skatījumā 7. VES ir saglabājama, to aprikojot ar turbīnas apturēšanas kameru sistēmu, tomēr no 5., 6., 18. un 19. VES uzstādīšanas melnā stārķa barošanās vietu aizsardzības nolūkos autors rekomendē atteikties.

Lukstu pļavu apkārtnē, saskaņā ar M. Strazda rekomendācijām, nav uzskatāma par ticamu melnā stārķa barošanās vietu, tomēr, balstoties uz zināmo melno stārķu novērojumu koncentrāciju izpētes teritorijas R daļā, autors rekomendē melnā stārķa aizsardzības nolūkos visas teritorijas R daļā uzstādāmās VES aprikojot ar turbīnu apturēšanas kameru sistēmām. Komplektā ar šo rekomendāciju rekomendēts VES, kuras skar melnā stārķa aizsardzības rekomendācijas, pilnībā apturēt stundu pirms līdz stundu pēc vietējā gan saullēkta, gan saulrieta visā melnā stārķa sastopamības sezonā – no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim (Strazds 1996). Melnais stārķis ikdienas aktivitātes sāk, un pirmo reizi uz barošanās vietu lido jau pirms saullēkta,

vēl krēslā, un tāpat arī vakarā vecie putni ligzdā nereti atgriežas jau pēc saulrieta. Par to liecina, piemēram, tiešsaistes kameru pieraksti (looduskalender.lv 2023, dabasdati.lv 2023). Turbīnu apturēšanas kameru sistēmas krēslā un tumsā darbojas mazāk efektīvi, tāpēc rīta un vakara krēslā, kad papildus faktam, ka apturēšanas sistēmas darbojas sliktāk, ir samazināts gaismas daudzums, zema saule, nereti migla un līdzīgi redzamību pasliktinoši apstākļi, autors rekomendē piesardzības nolūkos VES apturēt pilnībā.

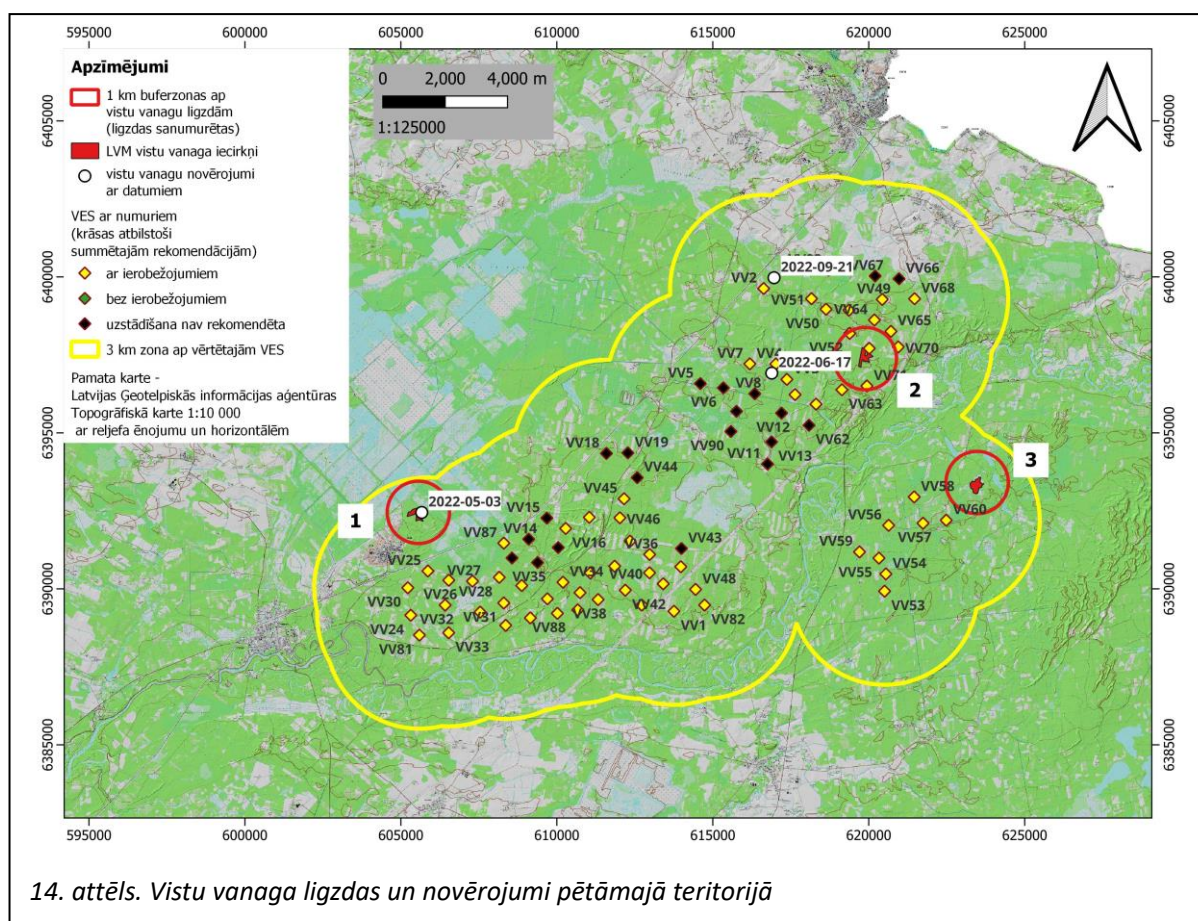
VES grupa izpētes teritorijas A daļā, Gaujas kreisajā krastā, šķietami atrodas iezīmēto ticamāko melnā stārķa barošanās vietu ielokā, un ārpus 1km buferzonām ap tām. Tomēr virkne iepriekš zināmo ligzdas vietu atrodas uz A – DA no VES grupas, kamēr daļa ticamāko barošanās vietu atrodas šai VES grupai pretējā pusē. Risks, ka uz A no Mežmuižas ligzdojošie melnie stārķi barošanās lidojumos varētu šķērsot Gaujas kreisā krasta VES grupu, autora skatījumā, ir visai augsts. Šī iemesla dēļ autors rekomendē arī visu šo turbīnu grupu piesardzības nolūkos melnā stārķa aizsardzībai aprīkot ar VES apturēšanas kameru sistēmām, un arī apturēt šīs VES pilnībā stundu pirms līdz stundu pēc vietējā gan saullēkta, gan saulrieta visā melnā stārķa sastopamības sezonā – no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim.

Šādi, nerekomendējot uzstādīt VES melnā stārķa ligzdu, un ticamāko barošanās vietu tuvumā, un rekomendējot uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas, un apturēt uzstādītās VES ap saullēktu un saulrietu faktiski visā vēja parka teritorijā, autora ieskatā, ir panākts līdzsvars starp melnā stārķa populācijas apdraudējuma risku, un sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanu.

Satur ierobežotas pieejamības informāciju, kuru
ekspertam darbam izsniedza AS LVM

13. attēls. Konstruētā rekomendētā 1 km no VES brīvā zona Purgāiles – Stakļupītes apkārtnē

Vistu vanags *Accipiter gentilis*



Vistu vanags ir lielajās ligzdās mežos ligzdojošs plēsīgais putns, kura ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi (LR MK Noteikumi nr. 940, 2012. gada 18. decembris). Šī iemesla dēļ šī atzinuma ietvaros vistu vanags ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Literatūrā par VES ietekmi uz vistu vanagu runāts maz (Wang et. al. 2015, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020, u.c.). Dominē uzskats, ka vistu vanags reti kļūst par upuri sadursmēm ar VES. Zināmi 18 konstatēti bojāejas gadījumi (Dürr 2023), taču ievērojami zemākos apjomos nekā citas plēsīgo un planētājputnu sugas. Šeit gan jāatceras, ka vistu vanags lielākoties apdzīvo dzīvotnes ārpus ainavas, kurās uzstādīts absolūti lielākais daudzums VES, par kuru ietekmi uz putniem ir pieejami pētījumi. Par meža masīvos uzstādītu lielizmēra VES, kā šī atzinuma gadījumā, ietekmi uz tām putnu sugām, kuras uzturas izteikti meža masīva iekšienē, pētījumu ir ārkārtīgi maz. Vistu vanags nav tipisks planētājputns, sugai vairāk raksturīgs mērķtiecīgs taisnvirziena lidojums salīdzinoši nelielā augstumā, jo galvenā sugas medību taktika ir pārsteigums, izmantojot savas izcilās manevrēšanas spējas. Mežu masīvos virs meža vistu vanagus novēro ļoti reti (autora un citu novērotāju pieredze), ar to zināmā mērā var izskaidrot faktu, ka lielākā daļa Latvijā atrasto vistu vanagu ligzdu atrastas ar provocēšanas metodi, vai metodiski pārmeklējot mežaudzes, taču ļoti maz ir ligzdu, kas atrastas balstoties uz putnu vizuāliem novērojumiem. Šajā atzinumā vērtēto VES rotora apakšējais punkts atrodas 80 m augstumā – augstu virs koku galotnēm, un šis apsvēruma vēl vairāk runā par labu samazinātam vistu vanagu sadursmju riskam ar VES. Lietuva (Morkūnē et. al. 2020) ir vienīgā valsts, kuras VES vērtēšanas vadlīnijās autoram izdevās atrast rekomendēto buferzonas izmēru ap vistu vanaga ligzdām (500 m), turklāt jāņem vērā, ka Lietuvā VES meža masīvos neuzstāda. Visu minēto apsvērumu rezultātā, ņemot vērā arī līdz šim Latvijā lietoto praksi, autors izvēlas rekomendēt piesardzīgu 1 km rādiusa zonu ap zināmajām vistu vanaga ligzdām, kurā rekomendēts VES neuzstādīt.

Kopā pētāmajā teritorijā zināmi 3 vistu vanagu novērojumi, no tiem vienu pārbaudot, autoram uzreiz izdevās atrast ligzdu. 2022. gada maijā, veicot dienā aktīvo putnu provocēšanu netālu no iepriekšējā vēja parka konfigurācijā plānotas VES atrašanās vietas, tika izprovocēts vistu vanags. Sekojot balss

virzienam, autors nedaudz vēlāk atrada ligzdu. Tā ir 1. ligzda 14. attēlā, tai izveidots gan LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, gan mikroliegums.

2022. gada jūnijā, apsekojot mežaudzi vēl iepriekšējās plānotā vēja parka konfigurācijas laikā, autors mežaudzē novēroja vistu vanagu lidojumā. Apkārtējo mežaudžu pārmeklēšana un atkārtoti specifiski vistu vanaga provocēšanas mēģinājumi rezultātus nedeva. Vistu vanags medību lidojumos lido tālu – pēc telemetrijas datiem aprēķinātais vistu vanagu pāra barošanas teritorijas (“home range”) vidējais lielums ir nepilni 2000 ha (Blakey et. al. 2020). Līdz ar to novērotais putns var būt atlidojis no samērā liela attāluma, varbūt pat no 2022. gada septembra novērojuma rajona. Līdz turpmākiem novērojumiem šis novērojums paliek neizskaidrots.

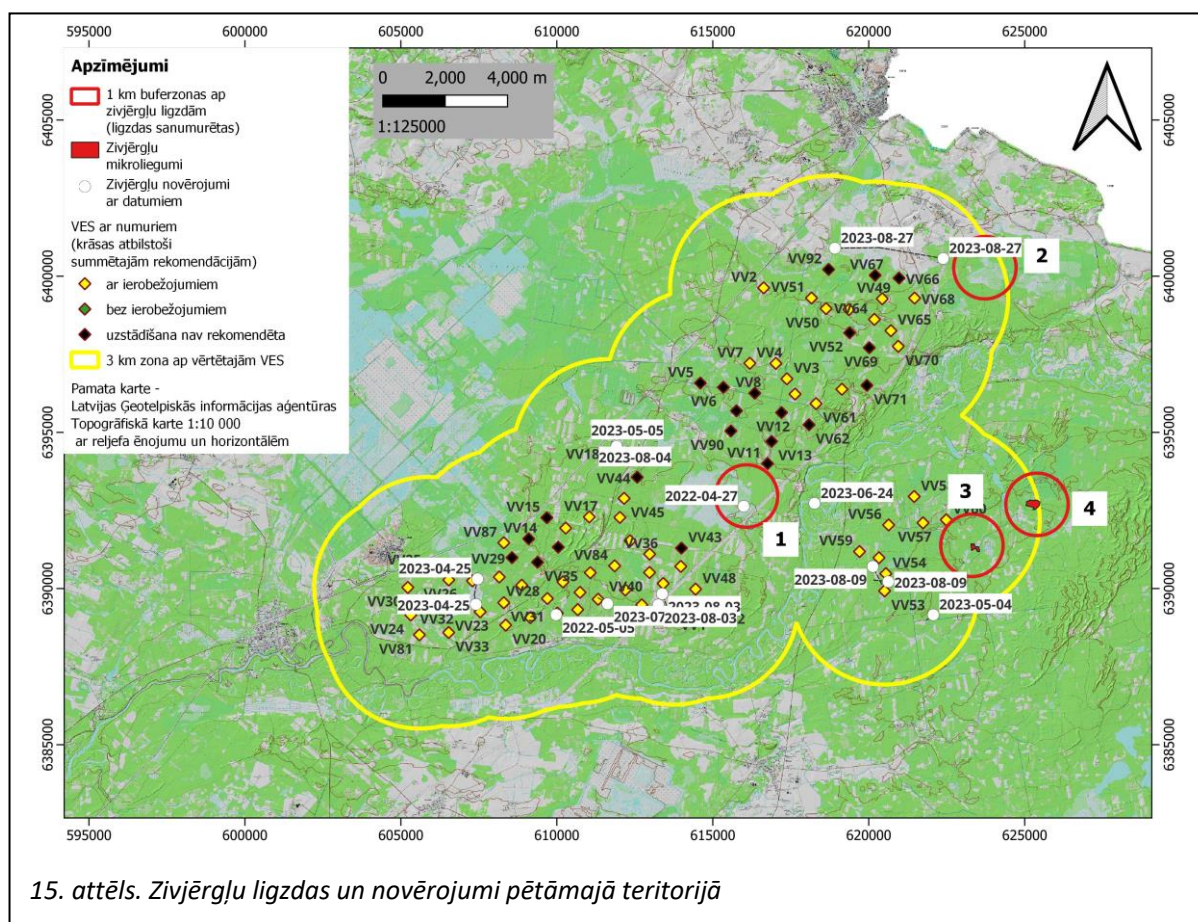
2022. gada septembrī, pārbaudot iepriekš atrastu lielo ligzdu, autors mežaudzē pie ligzdas dzirdēja vistu vanaga rieta balsi. Mežaudze vērtēta kā ļoti piemērota vistu vanaga ligzdošanai – tā daļēji atrodas 2022. gadā nodibinātā trīspirkstu dzeņa mikrolieguma teritorijā. Mežaudžu pārmeklēšana un atkārtoti specifiski vistu vanaga provocēšanas mēģinājumi ligzdošanas sezonā rezultātus nedeva. Novērojums var norādīt, bet var arī nenorādīt uz ligzdošanu novērojuma rajonā. Līdz turpmākiem novērojumiem šis novērojums paliek neizskaidrots.

2021. gada jūnijā pētāmās teritorijas A daļā, uz A no 58. VES, atrasta apdzīvota vistu vanaga ligzda, tai izveidots LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, bet nav izveidots mikroliegums (atradējs G. Grandāns, LVM dati). Autors ligzdu dabā nav apmeklējis, ligzdai plānota no VES brīva zona 1 km rādiusā ap ligzdu.

Neskatoties uz saskaņā ar izpēti metodiku (Ūlands, Millers 2022) veiktajiem diviem dienā aktīvo putnu uzskaišu cikliem pie 69. VES, uzskaitēs vistu vanags šeit netika konstatēts. No uzskaišu punkta pie 91. VES 2023. gada 21. martā vistu vanaga ieraksta atskaņošanas laikā tālu vairākkārt dzirdēta vistu vanaga balss, taču putns netika redzēts, un arī nereaģēja tā, kā parasti vistu vanagi – tuvojoties atskaņotajam ierakstam. Novērojums atzīmēts kā nenoteikts, jo sīlīs bieži mēdz atdarināt vistu vanaga balsi, it īpaši rajonos, kur vistu vanags sastopams. Citu novērojumu, kas norādītu uz vistu vanaga klātbūtni, šajā rajonā nav. Tomēr 2023. gada 28. jūnijā, ejot pārbaudīt 2022. gadā atrastu lielo ligzdu netālu, 330 m uz D no provocēšanas punkta pie 69. VES, mežaudzē, kas saskaņā ar lietotajiem mežaudžu atlases parametriem nebija atlasīta kā apsekojama lielo ligzdu meklēšanai, pēc mazuļu balsīm atrasta vistu vanaga ligzda ar 3 jau lidojošiem jaunajiem putniem. Autora vērtējumā mežaudze, kurā atrasta ligzda, vistu vanaga ligzdošanai ir ļoti netipiska, turklāt ligzda, spriežot pēc tās izmēriem un kondīcijas, ir būvēta 2023. gadā – tajā pašā, kad tika atrasta. Ligzdai izveidots LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, un ierosināta mikrolieguma veidošana. 1 km zonā ap atrasto ligzdu atrodas 3 plānotās VES – 52., 69. un 71. Autors rekomendē piesardzības nolūkos šīs VES neuzstādīt.

Šis gadījums pierāda mežu masīvos ligzdojošo vistu vanagu sarežģīto konstatējamību, un to, ka atsevišķos gadījumos, tajā skaitā vēja parkiem kritisku sugu lielās ligzdas, var tikt uzbūvētas tām netipiskās mežaudzēs. Balstoties uz šo gadījumu, nevar izslēgt, ka pētāmajā teritorijā ligzdo vēl kāds, nezināms vistu vanagu pāris. Ir jāturpina novērojumi pētāmajā teritorijā, tomēr balstoties uz to, ka, kā jau norādīts, vistu vanags netiek uzskatīts par VES ļoti apdraudētu sugu, un visas VES vēja parkā rekomendēts apriņķot ar turbīnu apturēšanas kameru sistēmām melnā stārķa un citu, kritisko sugu aizsardzībai, rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi autora ieskatā ir pietiekami, lai papildus pasākumi nebūtu nepieciešami. Balstoties uz zināmo par vistu vanaga izplatību pētāmajā teritorijā, autors uzskata, ka labvēlīgs sugas aizsardzības stāvoklis tiks nodrošināts.

Zivjērglis *Pandion haliaetus*



Zivjērglis ir lielajās ligzdās mežos ligzdojoša ģipša aizsargājama plēsīgo putnu suga (LR MK Noteikumu nr. 396 1. vai 2. pielikums, 2000. gada 14. novembris), kura ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi (LR MK Noteikumi nr. 940, 2012. gada 18. decembris). Šo iemeslu dēļ šī atzinuma ietvaros zivjērglis ir uzskatīts par VES uzstādīšanu izslēdzošu sugu.

Zivjērglis nav tipisks planētājputns VES radīto draudu izpratnē. Zivjērglis barojas ūdenstilpēs, lidojot virs tām un pikējot ūdenī. Ārpus ūdenstilpēm zivjērglis lielākoties lido taisnā virzienā, pārvietojoties starp ligzdu un barošanās vietām. Tiesa, tas attiecas tikai uz ligzdojošajiem putniem. Kā norāda A. Kalvāns (pers. kom.), līdz maija vidum Latvijā var novērot caurceļojošus putnus, vēlāk – arī klejotājus, konkrētai vietai nepiesaistītus putnus, kas teorētiski varētu lidot mazāk mērķtiecīgi. Rīņošana vienā vietā prom no ligzdas novērojama reti, savukārt ligzdas tuvumā novērojama biežāk, un tai tiek piedēvēta arī sociāla funkcija.

Literatūrā (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020) valda pārsteidzoša vienprātība attiecībā uz rekomendējamo 1 km rādiusa no VES brīvo zonu ap zivjērgļu ligzdām. Tāpat norādīts, ka suga neizrāda acīmredzamu izvairīšanās uzvedību no VES, savukārt 5 km rādiusā ap ligzdu rekomendēts saglabāt 1 km platus no VES brīvus koridorus starp ligzdu un galvenajām barošanās vietām. Šādas rekomendācijas līdz šim tiek pielietotas arī Latvijā, un autoram nav iemeslu tās neizmantojot arī šajā atzinumā.

Kopā pētāmajā teritorijā kopš 2020. gada 1. janvāra fiksēti 15 zivjērgļu novērojumi, un zināmas 4 zivjērgļu ligzdas (15. attēls).

- 2023. gada 25. aprīlī Lukstu pļavu A galā autors 2 reizes novēroja pārlidojošu zivjērgli, kurš aizlidoja ZA virzienā. Iespējams caurceļotājs.
- 2022. gada 5. maijā autors novēroja zivjērgli sēžam kokā izcirtumā netālu no plānotās 88. VES vietas. Apkārtnē intensīvi pārmeklēta, un veikti atkārtoti novērojumi, taču citi novērojumi šajā rajonā nav iegūti.

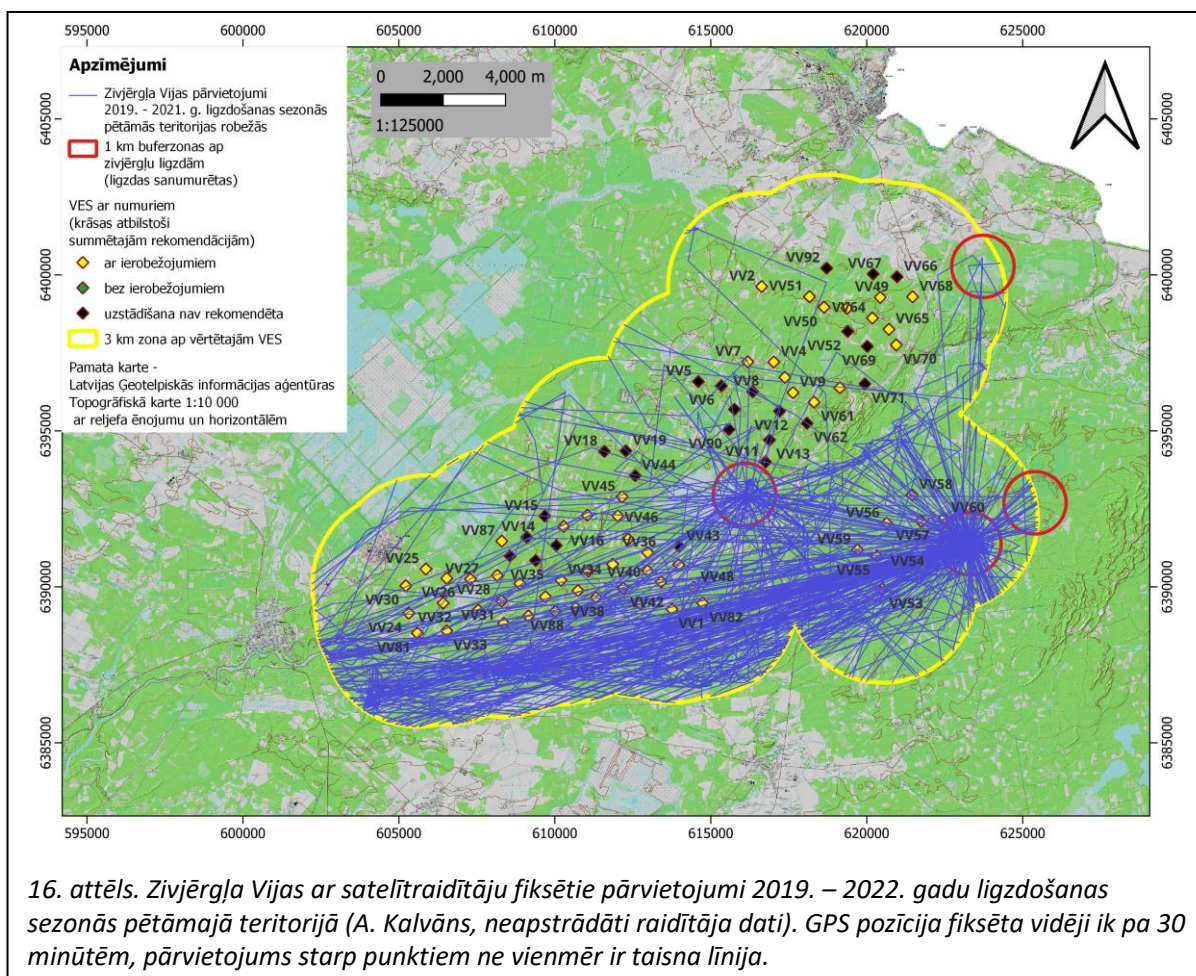
- 2023. gada 29. jūlijā no novērošanas punkta pie 38. VES autors novēroja zivjērgli ar zivi kājās, kurš aizlidoja DAA virzienā. Šis uzskatāms par pārliecinošu ligzdojoša putna novērojumu, kurš nes barību uz ligzdu. Neizdevās konstatēt atlidošanas virzienu, taču aizlidošanas virziens norāda uz augstsprieguma elektrolīniju, kura stiepjas gar Pukšu purva A malu. No novērošanas punkta pie 1. VES 2023. gada 3. augustā autors novēroja zivjērgli, kurš vispirms, sekojot elektrolīnijai, ar kautko kājās vidēji augstu aizlidoja ZA virzienā, un pēc īsa brīža lidoja pretējā virzienā, uz DR. Ticams, ka abi pēdējie ir visticamāk viens un tas pats, Pukšu purvā ligzdojošais putns ceļā ar barību uz ligzdu un tukšā atpakaļ uz barošanās vietu. Autors uzskata, ka arī 29. jūlija novērojums iekļaujas šajā shēmā, un arī novērots Pukšu purvā ligzdojošais putns ceļā uz ligzdu. Šeit jāatzīmē elektrolīnija kā līnijveida ainavas elements, kuru putns viņam vien zināmu iemeslu dēļ izmanto par orientieri.
- 2023. gada 5. maijā un 4. augustā no viena un tā paša novērošanas punkta starp 18. un 19. VES atkārtoti novērots zivjērglis. 5. maijā putns taisnā pikējošā lidojumā ielidoja mežā uz D no novērošanas punkta, savukārt 4. augustā putns samērā ilgi riņķoja virs izcirtuma pie novērošanas punkta ar zivi kājās, un tad aizlidoja taisni ZA virzienā. Novērojumi autora vērtējumā ar lielu ticamību norāda uz iespējamu ligzdu, taču iespējams, ka abi novērojumi ir tikai apstākļu sakritība. Meža rajonā, kur novērojumi fiksēti, dominē sausi vidēja augstuma priežu meži, kas vērtējami kā piemēroti zivjērgļa ligzdošanai. Rajona centrā atrodas nogabals ar bīvu augstu priežu jaunaudzi, virs kuras slejas izcili ekoloģiskie koki – izcilas ligzdošanas iespējas zivjērglim. Blīvo koku vainagu dēļ mežaudze no zemes ir ļoti sarežģīti pārmeklējama – tā kā zivjērgļa ligzda lielākoties atrodas priedes vainaga pašos augšējos zaros, ligzda parasti ieraugāma no sāniem, taču ļoti sarežģīti – no apakšas. Līdzēnā reljefā izvietotā vienlaidus priežu masīvā iespējamā ligzda var būt ļoti sarežģīti atrodamā. Autors mēģināja to darīt, taču šī metode ātri atzīta par nelietderīgu. Vēlāk rajons pārmeklēts ar dronu, video filmēšanas režīmā sistemātiski pārlidojot rajonu ~40 m augstumā, un vēlāk datorā analizējot videomateriālu, taču arī šādi iespējamo ligzdu atrast neizdevās. Līdz turpmākiem novērojumiem nav pamata šeit rekomendēt ierobežojumus VES uzstādīšanai, tiesa, no 18. un 19. VES uzstādīšanas jau rekomendēts atteikties melnā stārķa aizsardzības nodrošināšanai.
- 2022. gada 27. aprīlī zivjērglis novērots Pukšu purvā, netālu no zināmās ligzdas (novērotājs J. Priednieks). Visticamāk, novērots ar attiecīgo ligzdu saistīts putns.
- 2023. gada 24. jūnijā virs Gaujas mazliet lejpus Ziles tiltam novērots medījošs zivjērglis (novērotāja I. Kukāre). Novērotais var būt gan kādā no zināmajām ligzdām ligzdojošs, gan arī klejojošs putns.
- 2023. gada 9. augustā autors 54. VES rajonā no novērošanas punktiem divreiz novēroja zivjērgli ielidojam mežā uz A no 54. VES. It īpaši otrais novērojums, kad putns redzēts lidojam zemu no DA ar zivi kājās, un fiksētā punkta rajonā nolaižamies mežā, šķiet īpaši aizdomīgs, un norāda uz iespējamu ligzdu. Meža rajons sistemātiski pārmeklēts gan kājām no zemes, gan ar dronu no gaisa, tomēr iespējamo ligzdu līdz šim atrast nav izdevies. Fiksētajiem novērojumiem autora ieskatā nav cita izskaidrojuma, kā norāde uz ligzdu, kuru diemžēl līdz šim nav izdevies atrast. Lai arī 54. VES apkārtnē vērtējama kā ornitoloģiski izteikti mazvērtīga – dominē plaši izcirtumi un retinātu priežu audzes, piesardzības nolūkos zivjērgļa iespējamās ligzdas, netālu uz A esošā medņu riesta un citu sugu aizsardzībai, kā arī nodrošinot koridoru uz Gauju 3. ligzdā (15. attēlā) ligzdojošajiem zivjērgļiem, autors rekomendē no 54. VES uzstādīšanas atteikties.
- 2023. gada 4. maijā no novērošanas punkta netālu no Vijciema medību pils (šajā rajonā iepriekšējās plānotā vēja parka konfigurācijās tika plānotas vairākas VES), autors novēroja zivjērgli ar zivi kājās lidojam no D, un aizlidojam augstu ZR virzienā – ticams, ka uz 3. ligzdu (15. attēlā).
- No novērošanas punkta atklātajā ainavā iepretī 67. VES 2023. gada 27. augustā autors novēroja zivjērgli pārlidojam visu pārskatāmo klajumu A - R virzienā, novērojot putnu vairāku kilometru lidojuma distancē. Tā kā lidojuma virziens ļoti precīzi norāda uz lidojumu no 2. ligzdas, ticams, ka putns lidoja no tās Sedas purva ūdenstilpju kompleksa virzienā. Šis novērojums cita starpā papildina rekomendāciju atteikties no VES gar attiecīgās atklātās ainavas mežmalu, kas rekomendēta mazā ērgļa aizsardzībai.

Visas 4 pētāmajā teritorijā zināmās ligzdas bija zināmas jau 2022. gadā, un pētāmās teritorijas izpētes ietvaros jaunas ligzdas nav atrastas. Kā jau norādīts novērojumu analizē, autors rekomendē

atteikties no 54. VES uzstādīšanas saistībā ar ticamu, taču līdz šim neatrastu ligzdu. Citu VES izvietojumu pētāmajā teritorijā mainīt, autora ieskatā, nav nepieciešams.

1. ligzda (15. attēls) Pukšu purvā atrodas uz mākslīgas platformas, un apdzīvota izsenis. Jau 2019. gadā autors cita projekta ietvaros ligzdu apsekoja, un konstatēja pierādītu zivjērgļa ligzdošanu. Ligzda ir bijusi apdzīvota arī 2020. un 2021. gadā, un 2023. gadā ligzda bijusi sekmīga (A. Kalvāns, epastā). Pukšu purvā dažādos periodos ir bijušas vēl trīs zināmas zivjērgļa ligzdas, gan ne visas vienlaicīgi apdzīvotas, taču šī, atlikusī, ir vienīgā pēdējos gados apdzīvotā. 2022. un 2023. gadā autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Ligzdas aizsardzībai nav izveidots ne LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, ne mikroliegums, visticamāk tāpēc, ka tā atrodas ĪADT teritorijā. Ligzdai rekomendēta 1 km no VES brīva zona ap ligzdu, kas gan šībrīža konfigurācijā nevienu plānoto VES neskar. Ir saglabāts plašs lidošanas koridors no ligzdas uz netālo Gauju. Gar augstsprieguma elektrolīniju virzienā uz Gauju DR virzienā no ligzdas starp plānotajām VES veidojas ap 880 m plats koridors (starp turbīnu stabiem, 83., 48., 39. un 1. VES), kurš "sākas" 3 km attālumā no ligzdas. Kombinācijā ar VES apturēšanas kameru sistēmām, ko šīm VES rekomendēts uzstādīt citu putnu sugu aizsardzībai, autors uzskata, ka Pukšu purvā ligzdojošā pāra aizsardzībai veikti pietiekami ietekmi mazinoši pasākumi, lai tiktu nodrošināts labvēlīgs sugas aizsardzības stāvoklis.
2. ligzda. Par šo ligzdu autoram zināms tikai tas, ka 2021. gada jūnijā A. Kalvāns šeit novēroja zivjērgļu pāri, un 2022. gadā A. Kalvāns epastā apstiprināja, ka ligzda ir apdzīvota. Nav zināms, vai ligzda ir dabīga, vai uz mākslīga pamata, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Ligzdas aizsardzībai nav izveidots ne LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, ne mikroliegums. Ligzdai rekomendēta 1 km no VES brīva zona ap ligzdu, kas gan šībrīža konfigurācijā nevienu plānoto VES neskar. Ligzda atrodas uz ZA no plānotā vēja parka, un plānotās VES, autora ieskatā, nešķērso lidojumu koridorus no ligzdas uz galvenajām barošanās vietām.
3. ligzda. Ligzda kontrolēta 2020. gadā (A. Kalvāns) un 2021. gadā (G. Grandāns), un abos gados atzīmēta kā apdzīvota, tāpat ligzda ziņota kā sekmīga arī 2023. gadā (A. Kalvāns). Ligzdas aizsardzībai nav izveidots LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, taču 2007. gadā ir nodibināts mikroliegums. Nav zināms, vai ligzda ir dabīga, vai uz mākslīga pamata, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Šī pilntiesīgi varētu būt Latvijas zināmākā zivjērgļa ligzda, jo starp 2019. un 2022. gadu pārmaiņus šajā un 4. ligzdā (15. attēls) ligzdoja zivjērgļu mātīte Vija, kura ir aprīkota ar satelītraidītāju (A. Kalvāns, neapstrādāti raidītāja dati). Ilustrācijai Vijas visu 4 gadu pārvietojumi pētāmās teritorijas robežās savietoti uz vienas kartes (16. attēls, GPS pozīcija fiksēta vidēji reizi 30 minūtēs, pārvietojums starp punktiem ne vienmēr ir taisna līnija). Acīmredzami Gauja ir putna galvenā barošanās vieta, tāpat redzams, ka putns visai regulāri mēdz šķērsot plānotā vēja parka teritoriju. Tomēr galvenā pārvietošanās iezīmējas pa Gaujas ieleju, faktiski gar plānotā vēja parka D malu. Jau iepriekšējās VES izvietojuma korekcijās dažādu putnu sugu aizsardzības nolūkos VES tika atbīdītas vismaz 1 km attālumā no Gaujas, un Vijas raidītāja dati pamato šādu rīcību. Viens no visregulārākajiem lidojumu virzieniem no ligzdas šķērso plānotās 54. VES vietu, no kuras autors jau rekomendējis atteikties. Attiecībā uz Gaujas kreisajā krastā plānoto VES grupu, kas atrodas vistuvāk ligzdai, esošajā situācijā ir ārkārtīgi grūti paredzēt putnu reakciju uz attiecīgajām VES. Tās atrodas tuvāk par literatūrā norādītajiem 5 km no ligzdas, un Gauja faktiski ar plašu loku apliec šo VES grupu no Z un R. Tomēr, atsakoties no 54. VES, pastāv divi koridori cauri VES grupai – starp 56. un 59. VES, kā arī starp 55. un 53. VES, tāpat kā plašas zonas nokļūšanai uz Gauju uz Z un D no Gaujas kreisā krasta VES grupas. Ligzdai rekomendēta 1 km no VES brīva zona ap ligzdu, kas gan šībrīža konfigurācijā nevienu plānoto VES neskar. Autors ieskatā, ar rekomendāciju visas Gaujas kreisā krasta grupas VES aprīkot ar turbīnu apturēšanas kameru sistēmām, šāds VES izvietojums nerada kritiskus draudus attiecīgajā ligzdā ligzdojošajiem putniem.
4. ligzda. Ligzda atzīmēta kā apdzīvota 2021. gadā (novērotājs A. Kalvāns). Ligzdai nav izveidots LVM īpaši aizsargājamais iecirknis, taču 2003. gadā ir nodibināts mikroliegums. Nav zināms, vai ligzda ir dabīga, vai uz mākslīga pamata, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Ligzda atrodas gandrīz precīzi 3 km attālumā no tuvākās plānotās – 60. VES. Literatūrā rekomendētajā 5 km zonā ap ligzdu atrodas 4 VES – 60., 57., 58. un 56. Šī grupa no ligzdas veido samērā šauru sektoru, kurā lidojumus uz Gauju šķērso VES. Šīs ligzdas putniem arī ir izmantojami abi rekomendētie Gaujas kreisā krasta VES grupā esošie koridori - starp 56. un 59., kā arī starp 55. un 53. VES. Autors ieskatā, ar rekomendāciju visas Gaujas kreisā krasta

grupas VES aprīkot ar turbīnu apturēšanas kameru sistēmām, šāds VES izvietojums nerada kritiskus draudus attiecīgajā ligzdā ligzdojošajiem putniem.



16. attēls. Zivjērgļa Vijas ar satelītraidītāju fiksētie pārvietojumi 2019. – 2022. gadu ligzdošanas sezonās pētāmajā teritorijā (A. Kalvāns, neapstrādāti raidītāja dati). GPS pozīcija fiksēta vidēji ik pa 30 minūtēm, pārvietojums starp punktiem ne vienmēr ir taisna līnija.

Apkopojot visu pieejamo informāciju, autors vērtē, ka pētāmajā teritorijā ilgtermiņā ligzdo līdz 2 zivjērgļu pāriem. Realizējot ieteiktās rekomendācijas, autora ieskatā, kopumā tiks nodrošināts labvēlīgs zivjērgļa sugas aizsardzības stāvoklis, lai arī nav iespējams pilnībā izslēgt risku, ka neveiksmīgas apstākļu sakritības rezultātā kāda zivjērgļa sadursme ar VES pētāmajā teritorijā tomēr notiks.

Izvērtējamās sugas

Tālākajai, izvērtējamo sugu analīzei, par pamatu izmantots atlikušo 59 VES izvietojums, pret kuru uzstādīšanu pēc būtības autoram nav iebildumu. Šim izvietojumam arī pārrēķināta 3 km buferzona ap VES, kuras ietvaros veikta tālākā analīze.

Sugas, kurām saskaņā ar Sugu Aizsardzības plāniem (Avotiņš 2019, Bergmanis u.c. 2020) pētāmajā teritorijā ir modelētas prioritāri aizsargājamās teritorijas

Šai sugu grupai, saskaņā ar DAP saskaņoto izpēti metodiku (Ūlānds, Millers 2022), veikts pilns divu uzskaišu cikls attiecīgajos sezonas laikos, VES konfigurāciju maiņas dēļ daļēji pārklājoties divu sezonu uzskaišu aptvertajām teritorijām. Uzskaitēs izmantota provocēšanas metode, izmantojot attiecīgo Sugu Aizsardzības plānu ietvaros sagatavotus attiecīgo sugu ierakstus. Provocēšanas punktu izvietojuma izvēles apsvērumi norādīti katras sugas aprakstā.

Lai savietotu iegūtos rezultātus ar attiecīgo Sugu Aizsardzības plānu prasībām, izmantota sekojoša darbību secība. Atlasīti katras sugas visi novērojumi pētāmajā teritorijā kopš 2020. gada 1. janvāra. Visi novērojumi klasificēti pēc Latvijas ligzdojošo putnu atlantā (Ķerus u.c. 2021) izmantotajām ligzdošanas ticamības pazīmēm (turpmāk – LTP), piešķirot katram novērojumam skaitlisku vērtību no 1 līdz 4, kur 1 ir Novērots putns, bet 4 - Pierādīta ligzdošana. Novērojumi piesaistīti ģeoreferencētam 500 x 500 m kvadrātu režģim, kurš sakrīt ar Sugu Aizsardzības plānos izmantoto. Par izšķirtspēju noteikta Sugu Aizsardzības plānos izmantotā 500 m izšķirtspēja, piešķirot katru novērojuma attiecīgo LTP visiem 500 x 500 m kvadrātiem 500 m rādiusā ap novērojuma punktu. Iegūts daudzlīmeņu kvadrātu slānis, kurš pēc tam summēts vertikāli, iegūstot vienlīmeņa slāni ar summētām pārklājošos kvadrātu LTP vērtībām. Par sliekšni izmantota summārā LTP vērtība "4", kas atbilst pierādītai ligzdošanai, vismaz 2 dziedošu putnu novērojumiem ne tālāk kā 500 m attālumā, ticamas ligzdošanas pazīmei + vismaz vēl viena dziedoša putna novērojumam, utt. No summētajiem kvadrātiem atlasot kvadrātus ar summēto LTP pazīmju vērtību 4 un vairāk, iegūti tie 500 x 500 m kvadrāti pētāmajā teritorijā, kuros šī atzinuma ietvaros uzskatīts, ka attiecīgā suga "ligzdo".

Atlasītais kvadrātu slānis pārklāts ar Sugu Aizsardzības plānos modelēto prioritāri aizsargājamo teritoriju slāni. Teritorijā, kurā pārklājas abi kvadrātu slāņi, koncentrēti galvenie šajā nodaļā apskatītie sugu grupas aizsardzības apsvērumi. Ārpus tā, attiecīgajām sugām modelēto inventarizējamo kvadrātu teritorijās un ārpus tām, saskaņā ar Dabas Aizsardzības pārvaldies viedokli (oficiālā sarakstē ar autoru, 2023. gada 2. oktobrī), ir spēkā rekomendācija "neveikt atmežošanu VES infrastruktūrai īpaši aizsargājamo putnu ligzdošanas iecirkņos neatkarīgi no kvadrātu novietojuma". Tā kā meža masīvā lielākoties būs situācijas, kad VES nepieciešamā infrastruktūra neizbēgami šķērsos šos kvadrātus, autors rekomendē kompromisu – visā plānotā vēja parka teritorijā izvēlēties tādu infrastruktūras izvietojumu, kas, ciktāl tas iespējams, vismazāk skar modelēto prioritāri aizsargājamo un inventarizējamo kvadrātu teritorijas, neatkarīgi no faktiskā putnu sugu novērojumu izvietojuma tajās.

Jāuzsver, ka populāciju lielumi šeit apskatītajām sugām plānotā vēja parka teritorijā nav aprēķināti. Pūču sugām to neparedz Pūču Sugu Aizsardzības plāns (Avotiņš 2019), savukārt dzeņu sugām lietotā uzskaišu metode nav piemērota populācijas lieluma aprēķināšanai piemērotu datu iegūšanai. Abu sugu grupu gadījumā primāri nepieciešams izdalīt sugām nozīmīgās teritorijas, nevis novērtēt populāciju lielumus teritorijā. Jāņem arī vērā, ka plānotā vēja parka teritorijas robežas attiecībā uz putnu populāciju lielumu vērtējumiem nemaz nav precīzi noteiktas.

Apodziņš *Glaucidium passerinum*

Uzskaišu punkti izvēlēti vērtēto VES plānotajās atrašanās vietās, vai līdz 250 m attālumā no tām. Uzskaišu punktu izvietojums mainīts, sekojot VES izvietojuma konfigurācijas izmaiņām, tomēr 2023. gada sezonā veikts pilns 2 uzskaišu cikls visu vērtēto VES apkārtnē. Atsevišķos gadījumos izvietoti papildu uzskaišu punkti prioritāro kvadrātu kvalitatīvai apsekošanai. Kopā, ievērojot 250 m rādiusu ap uzskaišu punktiem, apodziņa uzskaites aptvērušas 305 (29 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 217 kvadrātos (71% no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes.

100 kvadrātos (33 %) no tiem kvadrātiem, kuros suga provocēta, saskaņā ar lietoto algoritmu, konstatēta tās ligzdošana, taču neviens no šiem kvadrātiem neatrodas sugas aizsardzībai prioritārajās teritorijās. 2022. gadā 28. VES rajonā, bet 2023. gadā – 18. VES rajonā pierādīta apodziņa ligzdošana. Abos

izpētes gados veikti intensīvi meklējumi apodziņu ligzdošanas konstatēšanai tajā brīdī zināmajās to novērošanas vietās, tomēr katru gadu tikai vienā vietā šie meklējumi vainagojās panākumiem. Neviena no vietām, kur plānoto VES apkārtne pierādīta apodziņa ligzdošana, neatrodas šai sugai prioritāri aizsargājamo kvadrātu teritorijā, līdz ar to nav pamata šī fakta kontekstā rekomendēt VES darbības ierobežojumus. 2023. gadā, 18. VES apkārtne konstatētās apodziņa ligzdošanas vietas aizsardzībai ierosināta mikrolieguma veidošana. Tikmēr, no 18. VES jau rekomendēts atteikties melnā stārķa aizsardzības nodrošināšanai, savukārt 28. VES plānota zonā, kurā ir spēkā urālpūces aizsardzībai rekomendēti VES darbības ierobežojumi, kas ir piemēroti arī apodziņam.

Bikšainais apogs *Aegolius funereus*

2022. gadā maijā veiktas uzskaites faktiski visā vēja parka teritorijā, ievērojot 1 km attālumu starp uzskaišu punktiem, tābrīža konfigurācijas plānoto VES apkārtne. 2022. gadā suga konstatēta tikai pie Vijciema medību pils, izsenis zināmā sugas ligzdošanas vietā. 2023. gadā veikts pilns 2 uzskaišu cikls prioritārajos kvadrātos 500 m zonā ap vērtētajām VES. Kopā, ievērojot 1 km rādiusu ap uzskaišu punktiem, bikšainā apoga uzskaites aptvērušas 515 (49 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 273 kvadrātos (53 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes. 1. VES rajonā, kur suga tika konstatēta 2023. gada martā, atkārtotas uzskaites veiktas kopā 8 reizes ar mērķi sugu atkārtoti konstatēt, taču nesekmīgi. Tāpat atkārtotas uzskaites veiktas Vijciema medību pils apkārtne, taču 2023. gadā suga šeit nav konstatēta. Saskaņā ar pielietoto kvadrātu atlases algoritmu, pētāmajā teritorijā bikšainais apogs "neligzdo", lai arī teritorija kopumā uzskatāma par sugas ligzdošanai piemērotu, ar atsevišķiem īpaši piemērotiem vecu, dobumainu, vēl nenocirstu priežu mežu nogabaliem.

Ūpis *Bubo bubo*

Uzskaišu punkti plānoti ap 1 km attālumā cits no cita, apsekojot prioritāros kvadrātus 500 m zonā ap vērtētajām VES. 2022. gada maijā veiktas nepilnīgas uzskaites lielā tābrīža VES konfigurācijas daļā ar mērķi veikt primāro apsekojumu sezonas acīmredzamā beigu daļā, un, iespējams, konstatēt kādu tuvāku vai agresīvāku īpatni, kā tas izdevies citiem kolēģiem. 2023. gadā veikts pilns 2 uzskaišu cikls, mainot uzskaišu punktu izvietojumu atbilstoši mainītajam VES izvietojumam, un prioritāro kvadrātu izvietojumam. Kopā, ievērojot 1 km rādiusu ap uzskaišu punktiem, ūpia uzskaites aptvērušas 341 (32 % no visiem) 500x500 m kvadrātu 3 km zonā ap vērtētajām VES, 233 kvadrātos (68 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes. Pētāmajā teritorijā nav konstatētas nekādas sugas klātbūtnes pazīmes. Ņemot vērā Sugas Aizsardzības plānā (Avotiņš 2019) norādītos sugas izplatību ietekmējošos faktoros, jānorāda, ka pētāmā teritorija ir stipri antropogēni traucēta, un tajā, un tās tuvumā ir maz lielu ūdenstilpju, tajā skaitā ar lielām ūdensputnu koncentrācijām. Pat apzinoties, ka ūpis ir īpaši sarežģīti konstatējama suga, plašā valsts reģionā ap pētāmo teritoriju nav zināms neviens ūpia novērojums. Balstoties uz šiem apsvērumiem, un veiktajiem apsekojumiem, autors uzskata, ka iespēja, ka pētāmajā teritorijā sastopams ūpis, uzskatāma par ārkārtīgi niecīgu.

Urālpūce *Strix uralensis*

Uzskaišu punkti plānoti līdz 1 km attālumā cits no cita visu vērtēto VES apkārtne tā, lai iespējami vienmērīgi tiktu apsekota visa 500 m zona ap visām vērtētajām turbinām. 2022. gada maijā veikts viens pilns uzskaišu cikls atbilstoši tābrīža VES konfigurācijai, bet 2023. gada pavasarī veikts pilns 2 uzskaišu cikls atbilstoši mainītajai VES konfigurācijai. Kopā, ievērojot 1 km rādiusu ap uzskaišu punktiem, urālpūču uzskaites aptvērušas 639 (68 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 570 kvadrātos (89 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes.

Vienkārši izsakoties, urālpūce sastopama faktiski visā pētāmās teritorijas platībā. Lielā tās daļā, saskaņā ar pielietoto atlases algoritmu, suga arī "ligzdo". 196 kvadrātos (31 %) no tiem kvadrātiem, kuros suga provocēta, saskaņā ar lietoto algoritmu, konstatēta tās ligzdošana. 85 500 x 500 m kvadrāti, kuros suga "ligzdo" (ne visos suga provocēta), pārklājas ar sugas aizsardzībai prioritāri aizsargājamiem kvadrātiem. Ap šiem kvadrātiem rekomendēti VES darbības ierobežojumi.

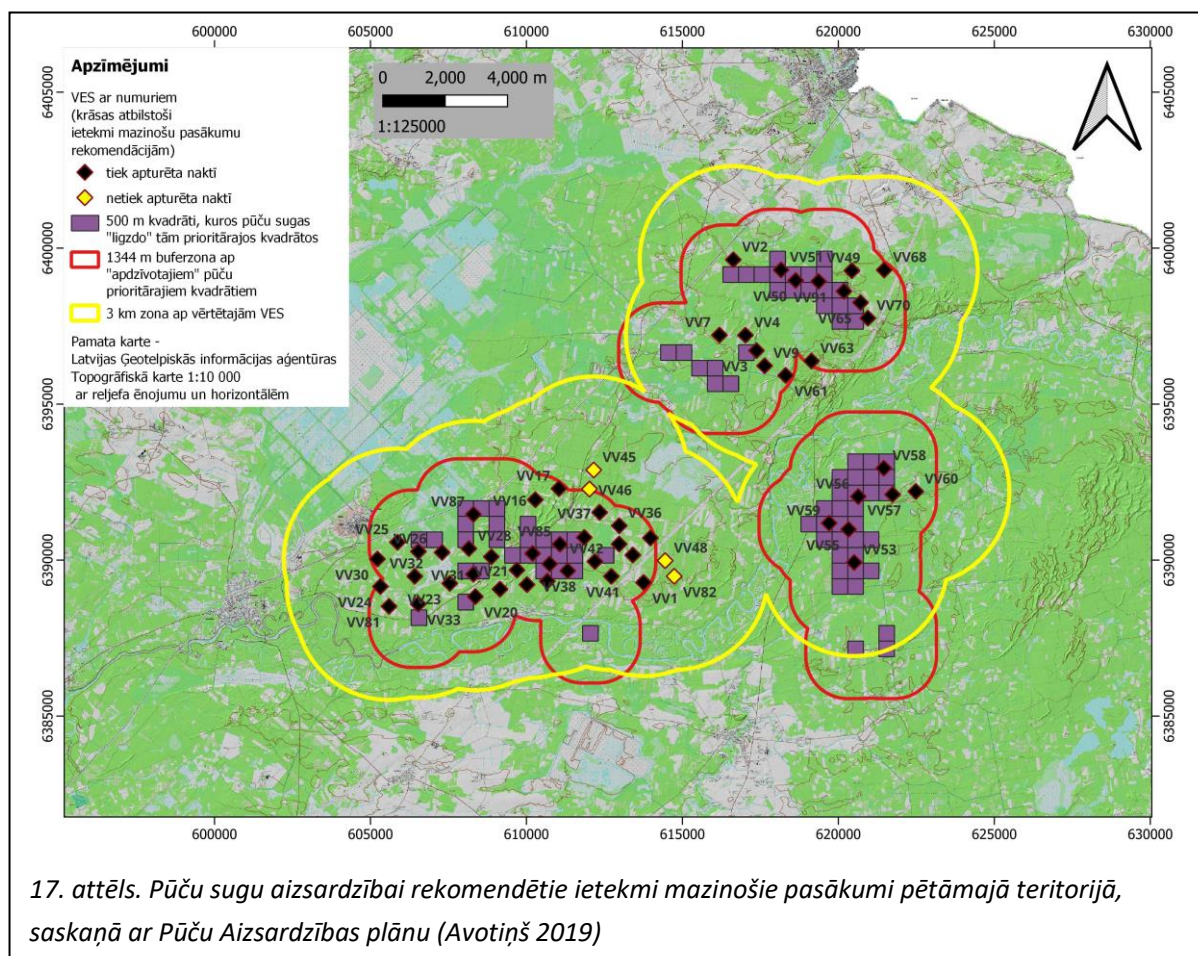
Saskaņā ar informāciju uz 2023. gada 22. septembri (<https://sarkanagramata.lu.lv/>), urālpūce ir viena no sugām, kura tuvā nākotnē, iespējams, tiks iekļauta to sugu sarakstā, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Kā jau norādīts, urālpūce konstatēta faktiski visā plānotā vēja parka

teritorijā. Šobrīd, realizējot rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, autora ieskatā ir iespējama urālpūču un vēja parka līdzāspastāvēšana, un arī normatīvie akti nenosaka citādi. Tomēr tuvā nākotnē, līdz ar hipotētisko sugas iekļūšanu mikroliegumu sugu sarakstā, un arī ņemot vērā faktu, ka starp šī atzinuma pabeigšanu un pirmajām vēja parka fiziskās būvniecības aktivitātēm paies vairāki gadi, autors saskata risku, ka plānotā vēja parka teritorijā var tikt ierosināti mikroliegumi sugai, kurai līdz šim tie nebija dibināmi, un kura plānotā vēja parka teritorijā ir sastopama lielā blīvumā. Autors saskata nepieciešamību jau tagad, ietekmes uz Vidi Novērtējuma procesa ietvaros, reglamentēt šādas situācijas regulējumu, taču piedāvāt konkrētu risinājumu ir ārpus autora kompetences.

Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi pētāmajā teritorijā konstatēto pūču sugu aizsardzībai

Pārklājot iegūtās pūču sugu izplatības kartes pētāmajā teritorijā 500 m izšķirstpējā ar attiecīgo sugu prioritāri aizsargājamo teritoriju slāni, autors atlasīja 500 x 500 m kvadrātus pētāmajā teritorijā, kur šī atzinuma ietvaros uzskatīts, attiecīgā pūču suga "ligzdo" tās aizsardzībai prioritārā teritorijā (17. attēls). Pārklāšanas veidoja 1 apodziņa un 85 urālpūces 500 x 500 m kvadrāti.

Ap šiem 86 500x500 m kvadrātiem ģenerēta 1344 m plata buferzona. Šāds attālums, saskaņā ar Pūču aizsardzības plānu (Avotiņš 2019), definēts kā rekomendētais buferzonas izmērs trokšņa piesārņojuma ierobežošanai ap attiecīgo sugu mikroliegumiem. Šī atzinuma ietvaros tas tiek piemērots rekomendētajam attālumam ap atlasītajām teritorijām, kurās rekomendēti ietekmi mazinošie pasākumi attiecībā uz VES darbību. Šādi pūču sugām pētāmajā teritorijā ar VES ietekmi mazinošu pasākumu palīdzību tiek nodrošināti mikroliegumam pietuvināti apstākļi, saskaņā ar iegūtajiem rezultātiem, to ligzdošanai svarīgākajās teritorijās, tiesa, attiecībā uz tikai trokšņa traucējuma komponentu.



Citējot Pūču aizsardzības plānā (Avotiņš 2019) norādīto, "...trokšņa piesārņojuma līmenis, jebkurā vietā mikrolieguma teritorijā (tajā skaitā uz robežas) frekvenču diapazonam no 0,1 līdz 20 kHz būtu zemāks par 35 dB". Citiem vārdiem, šo uzstādījumu attiecinot uz pūču apdzīvotajiem prioritārajiem kvadrātiem pētāmajā teritorijā, faktiski visā cilvēkam dzirdamā frekvanču diapazonā amplitūdā, un daļēji arī ultraskaņas

diapazonā, jebkurā vietā kvadrātos, tajā skaitā uz robežas, būtu jāpanāk trokšņa līmenis, kas nepārsniedz 35 dB. Kā privāti komentēja A. Avotiņš, pūces, par spīti plaši izplatītajam stereotipam, samērā intensīvi medī arī diennakts gaišajā daļā. Līdz ar to 35 dB nepārsniedzošs trokšņa piesārņojuma līmenis faktiski būtu nodrošināms visu VES darbības laiku.

Kā zināms, vides apstākļi, no kuriem svarīgākais ir vējš un nokrišņi, taču, kā privāti komentēja O. Beikulis, balstoties uz Kaigu purvā veiktajiem skaņas mērījumiem, pavasarī – arī putnu balsu koris, objektīvi paaugstina ambiente vides troksni. A. Avotiņa norādītajos pētījumos (Mason et al., 2016) konstatēts, ka ambientajam troksnim sasniedzot ~60 dB, sekmīgu medību varbūtība ir ļoti tuvu nullei un veidojas straujš kritums grauzēja konstatēšanā (ticamības intervāla augšējā robeža). Šis gan pēc būtības neapskata trokšņa ietekmi uz pūču vokālās komunikācijas komponenti, kurai būtisks ir cits frekvenču spektrs nekā grauzēja konstatēšanai nepieciešamais, tomēr sniedz atskaites punktu spriešanai par trokšņa un pūču ekoloģijas attiecībām.

Balstoties uz augstākminētajiem apsvērumiem, autors uzskata, ka pūču sugu aizsardzības nodrošināšanai būtu pietiekami un samērīgi rekomendēt sekojošus VES darbības ierobežojumus:

- ambientajam vides troksnim nepārsniedzot 35 dB, VES darbība tiek apturēta. Tie lielākoties ir bezvēja vai neliela vēja apstākļi, kad VES darbības lietderības koeficients tik un tā ir neliels.
- ambientajam vides troksnim sasniedzot 60 dB, un to pārsniedzot, VES var darboties bez ierobežojumiem. Tie lielākoties būs ļoti stipra vēja un/vai nokrišņu apstākļi, kad pūces tik un tā neko nevarētu nodedīt, turpretī VES darbībai būs augsts lietderības koeficients. Izņēmums būs klusie pavasara rīti, kad salīdzinoši neliela vēja apstākļos būs ļoti skaļš putnu balsu koris. Tomēr arī šeit autora ieskatā pastāv iekšēja korelācija starp putnu dziedāšanas intensitāti un vēja stiprumu – pieaugot vējam, putnu balsu kora intensitāte samazinās, jo putniem kļūst grūtāk citam citu dzirdēt.
- ambientā vides trokšņa diapazonā starp 35 dB un 60 dB, pieaugot vējam kā vienam no ambiente vides troksni veidojošajiem komponentiem, pieaugs arī ambientais vides troksnis. Rekomendēts VES darbību korigēt tā, lai VES radītais troksnis nepārsniedz ambientā vides trokšņa līmeni. Vienkārši izsakoties, pieaugot vēja ātrumam, var pieaugt VES griešanās ātrums, to ierobežojot attiecībā uz radīto trokšņa līmeni. Šajā ambientā vides trokšņa diapazonā rekomendēts panākt situāciju, ka neatšķiras ambientā vides trokšņa līmeņa pieauguma līkne meža masīvā pirms VES uzstādīšanas, un tad, kad VES ir uzstādītas. Šādi tiks aizstāvētas ne tikai pūču, bet arī pārējo dziedātājputnu aizsardzības intereses, balstoties uz iepriekšminēto apsvērumu par korelāciju starp dziedātājputnu dziedāšanas intensitāti un vēja stiprumu - autora ieskatā, pieaugot vējam, putnu balsu kora intensitāte samazinās, jo putniem kļūst grūtāk citam citu dzirdēt.

Vides akustika nav autora kompetence. Autors rekomendē konsultēties ar sertificētiem akustikas jomas speciālistiem, lai atrastu optimālāko veidu, kā šo realizēt. Viens no vides trokšņa mērīšanas risinājumiem norādīts Pūču aizsardzības plānā, nosaucot ISO9613-2:1996 standartu kā piemērotu metodi ambientā vides trokšņa līmeņa aprēķināšanai pūču sugu aizsardzības kontekstā. Autora ieskatā, ambientais vides troksnis būtu mērāms vismaz vienu gadu plānotajā VES uzstādīšanas vietā pirms VES uzstādīšanas, izstrādājot korelācijas matricu starp vēja ātrumu VES kapsulas augstumā un ambiente vides troksni koku galotņu augstumā, un pēc VES uzstādīšanas viena gada laikā tā būtu aprobējama atbilstoši faktiskajam VES radītā papildus trokšņa līmenim. Pēc tam, ik pēc pieciem gadiem, izstrādātā matrica kalibrējama atbilstoši VES apkārtnes veģetācijas attīstībai, atkārtojot mērījumus pēc sadarbībā ar akustikas speciālistiem izstrādātās metodikas.

Autors rekomendē detalizēti iepazīties ar Nīderlandē izstrādātu pētījumu “Effects of the wind profile at night on wind turbine sound” (Van den Berg 2003), kur analizēts vēja parka radītais troksnis dienas un nakts laikā, secinot, ka vēja ātruma atšķirību dēļ dažādos augstumos virs zemes, nakts laikā radītais troksnis ir lielāks, nekā sākotnēji prognozēts. Tāpat pētījumā norādīts uz neordināro situāciju, ka vēja parka gadījumā trokšņa piesārņojuma avoti ir vairāki, kuri turklāt rada līdzīga rakstura troksni, pretēji parasti trokšņa piesārņojumu analizēs apskatītajiem atsevišķiem, izolētiem trokšņa avotiem. Vairāku, līdzīga rakstura troksni radošu trokšņa piesārņojuma avotu gadījumā novērojams akustikas fenomens, kad radītais troksnis no līdzīga rakstura dažādiem avotiem “sagrūst skaņas viļņa svārstības fāzē”. Realitātē tas nozīmē, ka

trokšņi sava līdzīgā rakstura dēļ viens otru pastiprina. Šādi, mērot troksni pie katras VES atsevišķi, iegūst vienu trokšņa līmeņa vērtību, taču summārais troksnis no visa vēja parka var būt ievērojami lielāks.

Ģenerējot 1344 m platu zonu ap izpētes teritorijā konstatēto attiecīgo pūču sugu “apdzīvotajiem” prioritārajiem kvadrātiem (17. attēls), kas rekomendēta kā universālā zona, kurā sagaidāma trokšņa piesārņojuma negatīva ietekme uz pūču sugām (Avotiņš 2019), izpētes teritorijā iezīmējas galvenie pūču sugu apdzīvotie reģioni. Ārpus šīs zonas paliek tikai 4 VES – 45., 46., 48. un 82. Šīs 4 VES novietotas izteikti nabadzīgās, attiecīgo pūču sugu ligzdošanai galēji nepiemērotās dzīvotnēs, kuras plešas lielā platībā ap attiecīgo VES plānotajām vietām, līdz ar to šo 4 VES ietekme uz pūču sugām pētāmajā teritorijā sagaidāma izteikti niecīga. Autors ieskatā uz šīm 4 VES var neattiecināt rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus pūču sugu aizsardzībai, tomēr, piesardzības un pasākumu plānošanas atvieglošanas nolūkos rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus pūču sugu aizsardzībai var attiecināt arī uz visām izpētes teritorijā uzstādāmajām VES.

Attiecībā uz sezonu, kad pielietojami rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi pūču sugu aizsardzībai, varētu šķist, ka rudens un ziemas sezonā, ārpus pūču ligzdošanas sezonas, ierobežojumi nav nepieciešami. Tomēr visas pētāmajā teritorijā sastopamās pūču sugas ir nometnieku sugas. Rudenī notiek jauno putnu dispersija, un līdz pavasara sākumam notiek ligzdošanas teritoriju aizņemšana. Lai arī rudens un ziema ir gada daļa, kad naktis ir visgarākās, tomēr vienlaicīgi arī caurmērā visvējainākās (autora viedoklis). Tas nozīmē, ka, neskatoties uz to, ka naktis kļūst garākas, barošanās apstākļi vēja dēļ neuzlabojas proporcionāli pieaugošajam nakts garumam. Šī iemesla dēļ, iespējams, rudens un ziemas sezonās pūces biežāk ir novērojamas medijām arī diennakts gaišajā daļā, jo naktis neizdodas iegūt pietiekami daudz barības (A. Avotiņš, mut. kom.). Jāņem arī vērā, ka koku lapu trūkums, un negatīvas gaisa temperatūras, visticamāk, ir trokšņa piesārņojuma izplatīšanos veicinoši apstākļi rudens un ziemas sezonās (autora viedoklis), rezultējoties vēl vairāk apgrūtinātos barošanās apstākļos pūču sugām. Balstoties uz šiem apsvērumiem, autors rekomendē piemērot augstākminētos ietekmi mazinošos pasākumus attiecībā uz VES darbības ierobežošanu visa gada garumā.

Baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos* un trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*

Dzeņu sugas, atbilstoši izmantotajai metodikai, uzskaitītas katras plānotās VES apkārtnē 2 reizes ar vismaz 10 dienu intervālu laika periodā no marta beigām līdz maijam. Šajās uzskaitēs, un arī citos apsekojumos pētāmajā teritorijā iegūti dzeņu sugu, kurām modelēti prioritāri aizsargājami kvadrāti, novērojumi. Kopā, ievērojot 250 m rādiusu ap uzskaiti punktiem, baltmugurdzeņu uzskaites aptvērušas 72 (7 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 570 kvadrātus (72 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes. Trīspirkstu dzeņu uzskaites aptvērušas 223 (21 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 177 kvadrātus (79 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes.

Trīspirkstu dzenim kopš 2020. 1. janvāra pētāmajā teritorijā zināmi 11 novērojumi (18. attēls). 2022. gadā autors pierādīja trīspirkstu dzeņa ligzdošanu netālu no 2. VES, šeit nodibināts mikroliegums. Citās novērojumu vietās 2022. gadā vēlāk intensīvi meklētas ligzdas, taču nekādas pazīmes par trīspirkstu dzeņu klātbūtni vairs nav atrastas. 2023. gadā suga novērota 6 vietās, no tām tikai 25. un 18. VES apkārtnē atkārtoti. Nevienā no vietām, kur 2023. gadā VES apkārtnē suga novērota, ligzdas nav atrastas, kaut gan ticamākie nogabali pārmeklēti pat 3 reizes. Tomēr saskaņā ar lietoto algoritmu, atkārtoto novērojumu apkārtnes lielākoties uzskatītas par sugas “ligzdošanas” vietām, jo acīmredzami attiecīgās vietas ir sugai nozīmīgas, un ligzdas neatrašanas fakts var būt apstākļu sakritība, vai objektīvi apstākļi, piemēram, neuzsākta ligzdošana vai izpostīta ligzda. Netālu no 5. VES atrodas 2003. gadā izveidots mikroliegums trīspirkstu dzeņa aizsardzībai (18. attēls). Autors to apmeklēja, taču mērķa sugu tajā konstatēt neizdevās. Biotops gan novērtēts kā joprojām sugai izcili piemērots, līdz ar to nav pamata apšaubīt mikrolieguma pamatotību pēc būtības.

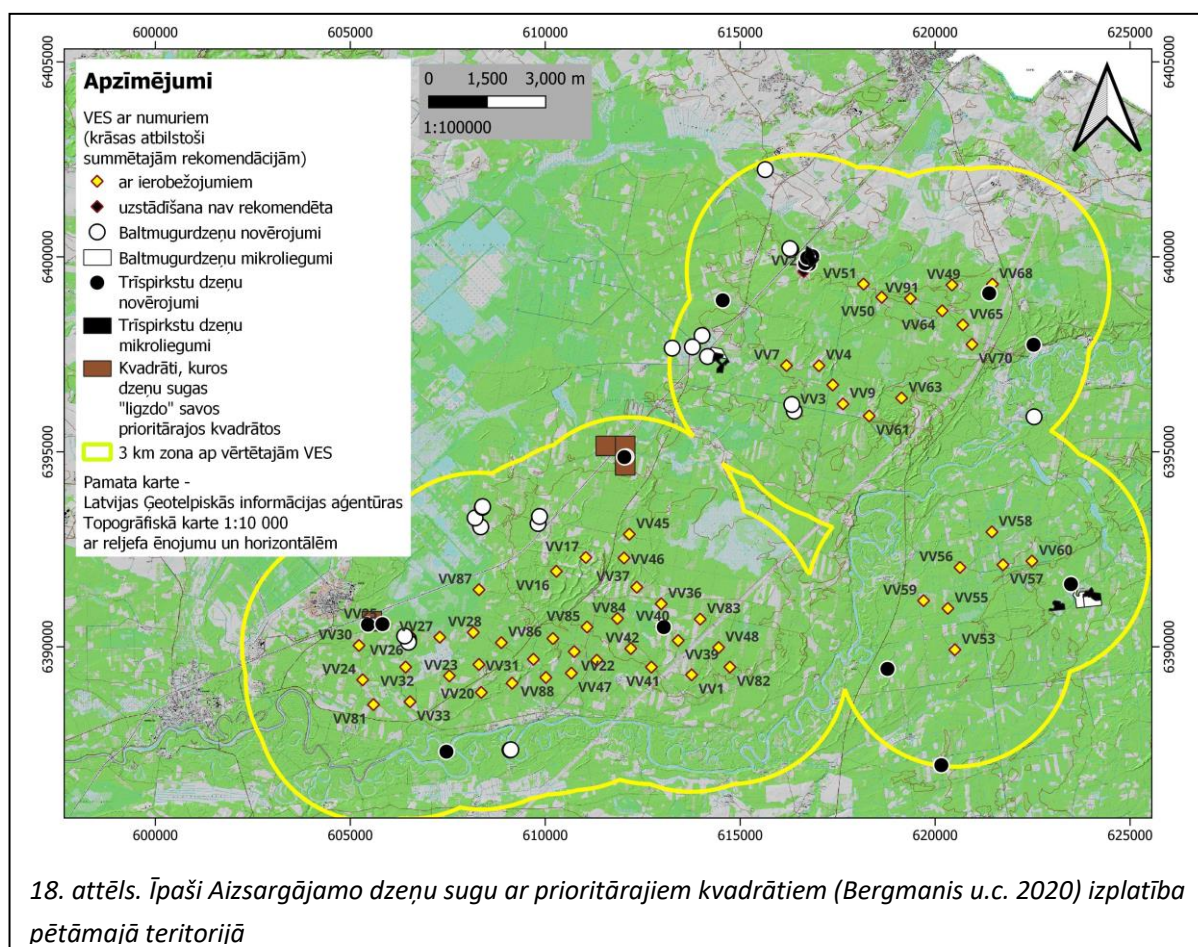
Baltmugurdzenim kopš 2020. gada 1. janvāra analīzei pētāmajā teritorijā izmantots 21 novērojums (18. attēls). Līdz 2022. gadam zināmie novērojumi neatrodas plānoto VES tiešā tuvumā. 2022. gadā suga pētāmajā teritorijā nav novērota. 2023. gadā suga pētāmajā teritorijā novērojis tikai autors, 2 vietās – 8. un 26. VES apkārtnē. 8. VES apkārtnē izdevās pierādīt sugas ligzdošanu – tika novēroti izvesti mazuļi, taču 26. VES apkārtnē ligzdošanu pierādīt neizdevās, par spīti atkārtotiem, intensīviem meklējumiem. Pētāmajā

teritorijā zināmi 3 2003. gadā baltmugurdzeņa aizsardzībai nodibināti mikroliegumi. Tie visi atrodas samērā attālu no plānotajām VES vietām, tāpēc ierobežotu resursu apstākļos autors neveltīja laiku to apmeklēšanai.

Izmantojot jau aprakstīto atlasē algoritmu, atlasīti kvadrāti, kuros attiecīgo sugu summētā LTP vērtība ir 4 vai vairāk. Šādi baltmugurdzeņiem iegūti 33 500 x 500 m kvadrāti, un trīspirkstu dzeņim – 25 kvadrāti. Tomēr, pārklājot šos slāņus ar attiecīgo sugu prioritāro kvadrātu slāni, un atlasot tikai tos kvadrātus, kuros abi slāņi pārklājas, kopā iegūst 4 500 x 500 m kvadrātus (18. attēls).

Dzeņu Sugu aizsardzības plāns (Bergmanis u.c. 2020) nerunā par VES ietekmi uz dzeņu sugām – ne uz tām, kam modelēti prioritāri aizsargājamie kvadrāti, ne uz tām, kam tie nav modelēti. Plāns uzsver nepieciešamību attiecīgo sugu aizsardzībai saglabāt mežaudžu daudzveidību, ierobežot meža vidējā vecuma samazināšanos, un ierobežot mežu masīvu fragmentāciju globālā līmenī. Plānoto vēja parku plānots izvietot AS “Latvijas Valsts meži” apsaimniekotajos mežos, kas ir vispārzināmi kā meži, kuros notiek intensīva mežizstrāde. Salīdzinot mežizstrādes intensitāti pētāmajā teritorijā, t.sk. balstoties uz faktiskiem lauka novērojumiem, ar eventuālo nepieciešamās atmežošanas apjomu plānoto VES uzstādīšanai, t.sk. ņemot vērā, ka pēc noklusējuma VES plāno izcirtumos, un atmežošana jau tā nepieciešama vien atsevišķos gadījumos, nelielās platībās, autors uzskata, ka plānoto VES uzstādīšana neradīs ietekmi uz dzeņu sugām pētāmajā teritorijā, ciktāl tas attiecas uz mežaudžu piemērotību.

Pētījumos un pētījumu apkopojumos literatūrā, kas apskata VES radītā traucējuma ietekmi uz putnu sugu izplatību un lokālo izvietojumu (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020, Marques et. al. 2021, u.c.), dzilnveidīgie putni netiek apskatīti kārtas līmenī. Tas īpaši sakāms par Marques et. al. 2021 veikto apkopojumu – detalizēti analizējot tikai citējamus pētījumus, autori nav atraduši nevienu pētījumu, kas apskatītu VES ietekmi uz dzilnveidīgajiem putniem. Tas liek secināt, ka autora uzskats, ka dzilnveidīgie putni savas uzvedības dēļ, nelidojot augstu virs meža masīva, reti kļūst par VES upuriem, šobrīd nav pamatojams ar pētījumiem, jo šādu pētījumu nav. Šī iemesla dēļ, piesardzības nolūkos, autors rekomendē atteikties no 25. VES, jo papildus visiem citiem apsvērumiem, tā plānota tiešā trīspirkstu dzeņa



prioritārā kvadrāta tuvumā, kurā suga "ligzdo". Tāpat, ņemot vērā 2. VES atrašanos tieši trīspirkstu dzeņa un medņu mikrolieguma tuvumā, kā arī 3 km zonā ap mazā ērgļa ligzdu, autors rekomendē arī no tās uzstādīšanas atteikties.

Migrējošās sugas

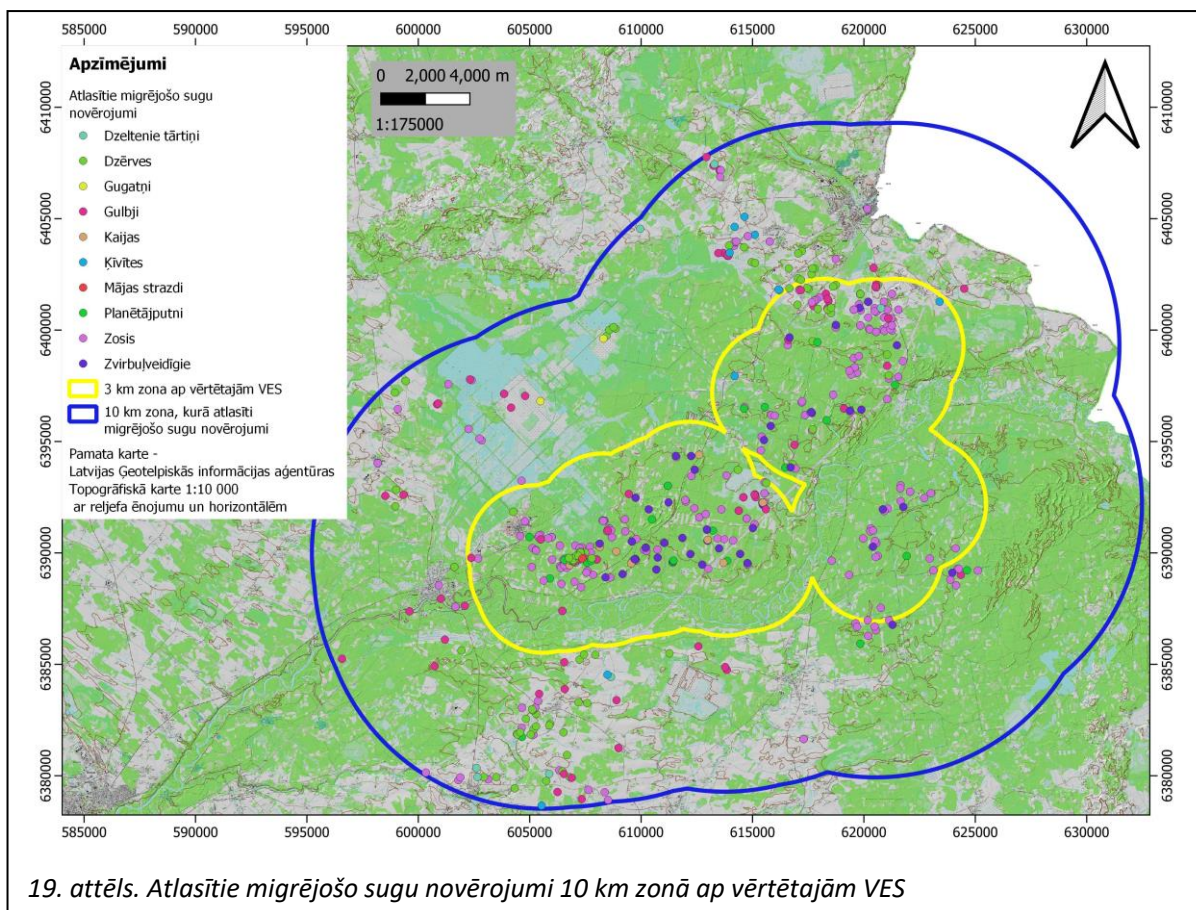
Varētu šķist, ka VES nopietni apdraud barus veidojošās migrējošās sugas tieši to blīvo koncentrāciju dēļ. Šīs sugas parasti lido blīvos baros vai grupās, un šādiem bariem ir šķietami vienkārši iekļūt sadursmēs ar VES, it īpaši tāpēc, ka šo sugu bari/grupas bieži lido VES rotoru augstumā.

Tomēr ne pieejamā statistika, ne pieejamie literatūras avoti to neapstiprina. Īrijā (Mc Guinness et. al. 2015) norāda uz iespējamo vēja parka radīto barjeras efektu zosu migrācijas ceļā, taču neapskata sadursmju riskus, uzsverot, ka zosīm raksturīga izvairīšanās uzvedība attiecībā uz vēja parkiem. Lietuvā (Morkūnė et. al. 2020) rekomendē 500 m buferzonu ap zosu un gulbju, un 2 km buferzonu ap dzērviu koncentrāciju vietām migrāciju laikā, taču uzsver šīs sugu grupas zemo sadursmju risku ar VES. Zviedrijā (Rydell et.al. 2017) arī norāda, ka šīs sugu grupas pārstāvji iekļūst sadursmēs reti, pateicoties izvairīšanās reakcijai. Arī modelējot putnu sugu grupu sadursmju riskus, balstoties uz esošajiem datiem (Thaxter et. al. 2017), zosveidīgajiem putniem un dzērviem modelētie riski ir zemi. Vācijā (LAG VSW 2014) tiek rekomendēta 10 VES augstuma, bet vismaz 1,2 km buferzona ap nozīmīgām šīs sugu grupas koncentrēšanās vietām, šī atzinuma gadījumā tas visvairāk attiecas uz Sedas purvu. Vācijā (Langgemach & Dürr 2020) atzīmē atsevišķus zināmus sugu grupas īpatņu bojāejas gadījumus, taču arī uzsver, ka sugu grupai raksturīga izvairīšanās uzvedība, un lieli bari reti novēroti lidojam cauri vēja parkiem.

Lielākajā daļā avotu, papildus buferzonām ap barošanās un nakšņošanas vietām, tiek runāts par, vai rekomendēts saglabāt no VES brīvus lidojumu koridorus starp barošanās un nakšņošanas vietām. Viens no apsvērumiem, kas balstīts arī uz novērojumiem dabā, ir, ka baros/kāšos lidojošie putni vairāk uzmanības pievērš apkārtējiem putniem un distances ieturēšanai līdz tiem, nekā globāli apkārt notiekošajam. Šī iemesla dēļ fiksēti vairāki novērojumi, kad VES spārni vai nu fiziski trāpījuši, vai arī izjaukuši turbulenci tieši barā/kāšī lidojoša bara malējiem putniem, izjaucot bara/kāša formāciju. Šī apsvēruma, kā arī izvairīšanās reakcijas dēļ, autors uzskata, ka rekomendācija saglabāt no VES brīvus koridorus ir jāņem vērā, lai neliktu putniem uz ierastajām barošanās vietām lidot ar lielu līkumu, patērējot nesamērīgus enerģētiskos resursus. Ilgtermiņā tas var novest pie masveida putnu migrācijas kondīcijas pasliktināšanās, kas savukārt var izraisīt masveida putnu bojāeju migrācijas laikā. Rezumējot, autors uzskata, ka ārpus galvenajām zemo pārlidojumu trasēm starp barošanās un nakšņošanas vietām migrāciju sezonā, VES radītais šīs sugu grupas apdraudējums ir zems tieši jau norādītās izvairīšanās reakcijas dēļ. Savukārt regulāras šīs sugu grupas koncentrāciju vietas, un pārlidojumu koridori starp tām, būtu jāsaglabā brīvi no VES šīs pašas izvairīšanās reakcijas dēļ, jo pretējā gadījumā attiecīgās vietas zaudēs savu pievilcību šai sugu grupai, pat putniem netiekot fiziski apdraudētiem.

Līdzīgs uzskats literatūrā valda par pārējām barus veidojošām migrējošām sugām, tiesa, par pārējām sugām pētījumu ir ievērojami mazāk. Zviedrijā (Rydell et.al. 2017) autori norāda, ka ķīvītes un dzeltenie tārtiņi izvairās uzturēties VES tuvumā. Tā kā bridējputniem nav raksturīgi pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām, jo šīs sugas nakšņo turpat barošanās vietās – plašās atklātās ainavās, lielākoties lauksaimniecības zemēs, pētāmajā teritorijā nav sagaidāmas šo sugu zemo pārlidojumu trases. Tā kā visas VES plānotas meža masīvā, neviena VES potenciāli neatrodas šīs sugu grupas barošanās vietu tuvumā lauksaimniecības zemēs, un var uzskatīt, ka šo sugu grupu plānotās VES neapdraud.

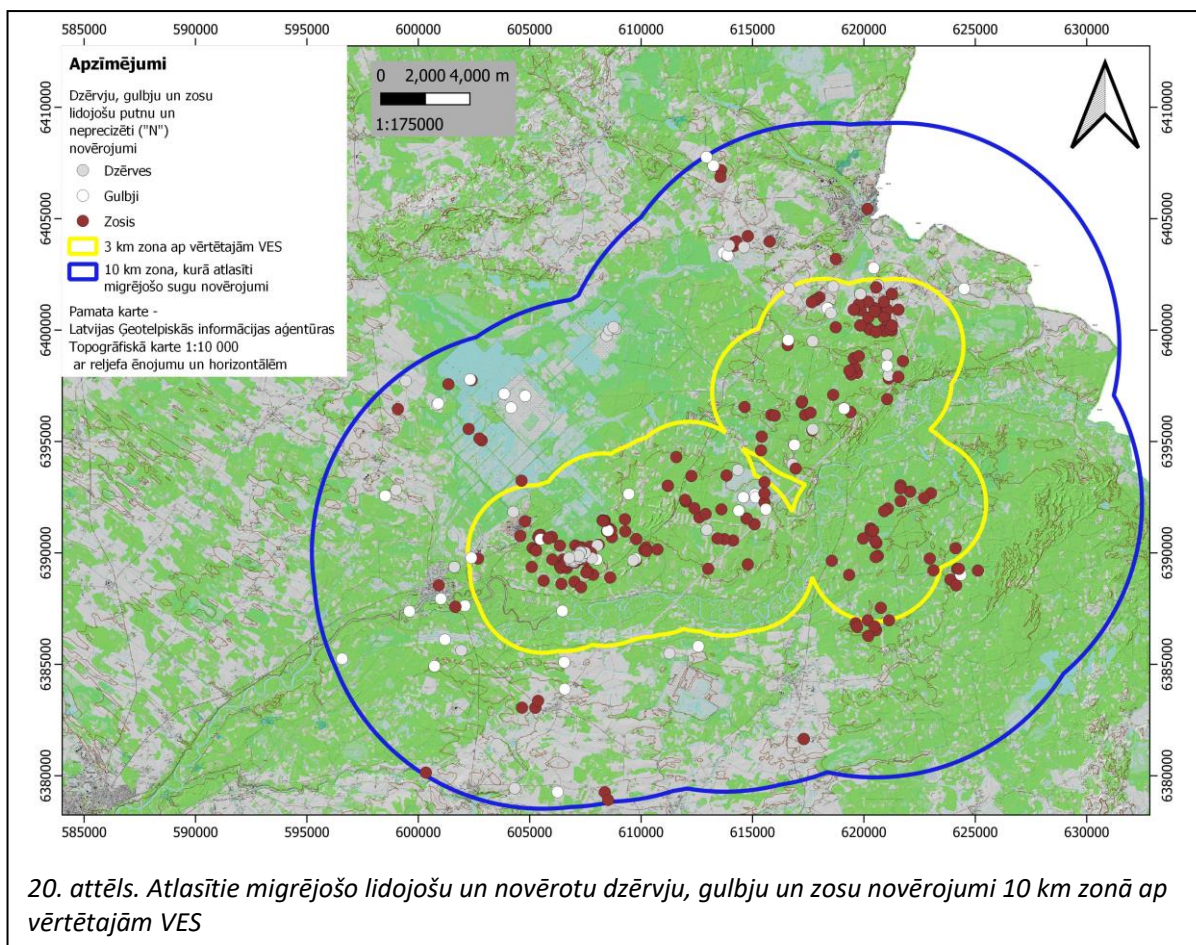
Apvienojot dabasdati.lv, DDPS "Ozols" un autora novērojumus no migrējošo sugu uzskaišu punktiem, pētāmajai teritorijai piegulošo lauksaimniecības zemju masīvu apsekojumiem, kā arī citu uzskaišu un apsekojumu ietvaros iegūtajiem migrējošo sugu novērojumiem pētāmajā teritorijā un līdz 10 km apkārtnē ap vērtētajām VES, kas izdarīti kopš 2020. gada 1. janvāra, tālākai analīzei atlasīti 552 novērojumi (19. attēls).



Esošajā ģeogrāfiskajā situācijā 10 kilometru rādiuss pieņemts par tādu, kura ietvaros lokālo pārlidojumu ietvaros starp nakšņošanas un barošanās vietām migrējošo sugu bari varētu šķērsot pētāmo VES apkārtni. Novērojumi apvienoti sugu grupās, un, kur iespējams, definēts, vai novērojums attiecas uz lidojošiem putniem pārlidojumā, vai lokāliem putniem uz zemes, parasti barošanās vietā.

Izdalot atsevišķi dzērvju, gulbju un zosu novērojumus, kļūst skaidrs, ka šīs sugu grupas migrācija norit pāri visai pētāmajai teritorijai (20. attēls). Dzērvju un gulbju novērojumu trūkums Gaujas kreisajā krastā pētāmajā teritorijā, visticamāk, skaidrojams ar neveiksmīgu apstākļu sakritību, kad uzskaites neizdevās ielānot attiecīgo sugu grupu migrāciju aktīvajos periodos. Zosu migrācija ir laikā vairāk izstiepta, vienmērīgāka, līdz ar to ir lielāka iespēja uzskaitīt šo sugu grupu. Protams, nevar izslēgt saistību ar barošanās biotopu izvietojumu pētāmās teritorijas apkārtnē, taču globāli situāciju tas nemaina.

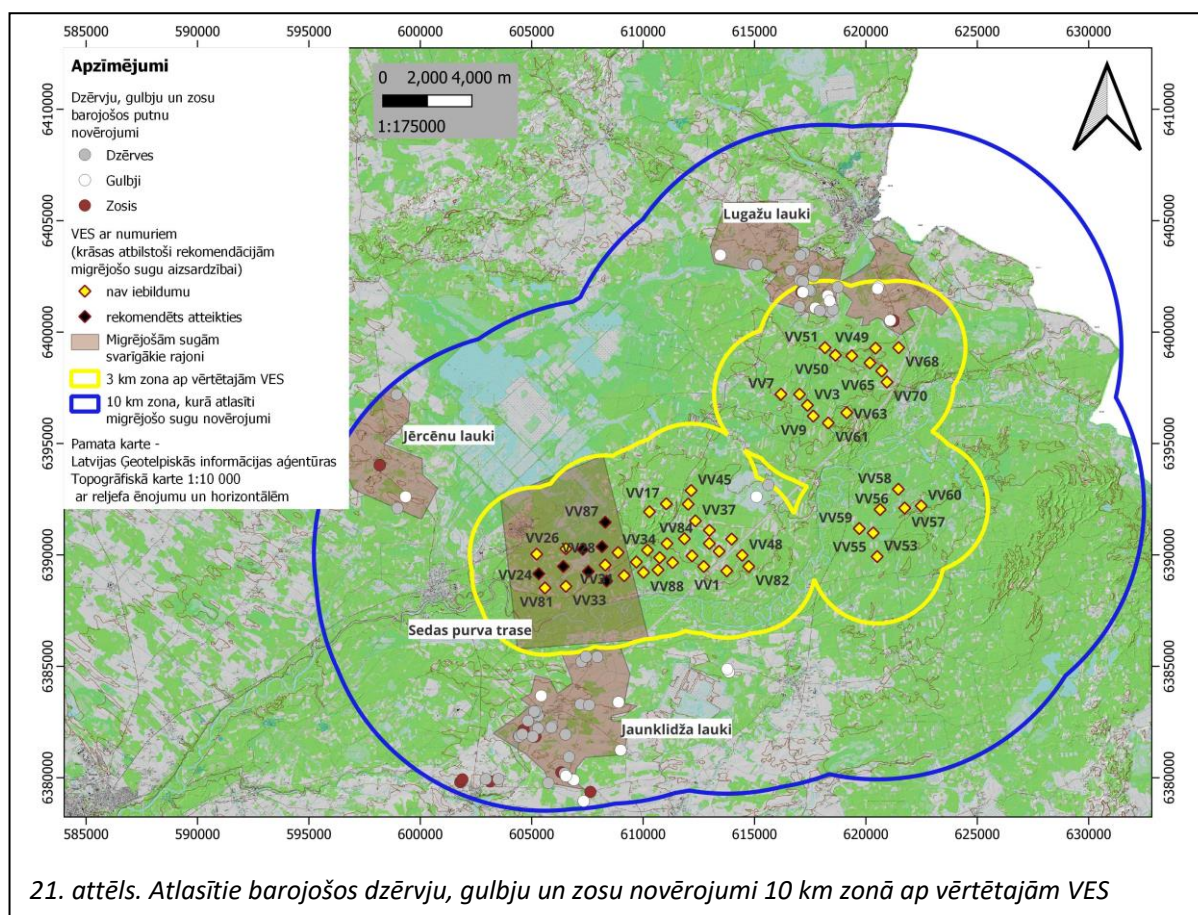
Atlasot šīs pašas sugu grupas svarīgākos – novērojumus zemē, barošanās vietās, un tos apskatot kontekstā ar lidojošo putnu novērojumiem, pētāmās teritorijas apkārtnē izdalās trīs rajoni ar paaugstinātu novērojumu koncentrāciju (21. attēls). Tie ir Jaunklidža lauki, Lugažu lauki un Jercēnu lauki. Pukšu purvā gan pavasarī, gan rudenī vekti intensīvi novērojumi, tomēr regulāra migrējošo sugu liela skaita īpatņu nakšņošana purvā nav novērota, fiksēti vien atsevišķi nelielu dzērvju un zosu grupu novērojumi, tām nolaižoties purvā.



Nemot vērā gan pētāmās teritorijas izpēti ietvaros, gan iepriekš, ārpus tās iegūtos autora un citu novērotāju novērojumus, autora skatījumā putni, kas barojas Jercēnu un Lugažu laukos, lidojumos uz un no nakšņošanas vietām pētāmo teritoriju nešķērso. Jercēnu lauku putni acīmredzami nakšņo Sedas purvā, kamēr daļa Lugažu lauku putnu, atbilstoši faktiskiem novērojumiem, lido uz R, uz Burgas pļavām vai Sedas purvu, savukārt daļa – uz A, iespējams, Žuldiņu purva virzienā.

Jaunklidža lauku putni, turpretī, atbilstoši ģeogrāfiskajai situācijai un lauka novērojumiem, visticamāk, šķērso pētāmo teritoriju. Diemžēl nav satelītraidītāju datu, vai cita veida novērojumu, kas izsekotu Jaunklidža lauku putnus visā pārlidojuma garumā, taču atbilstoši novērojumiem, vismaz daļa šo putnu no laukiem aizlido augstu Z – ZR virzienā, savukārt Lukstu pļavās un apkārtnē veiktie novērojumi norāda uz regulāru liela skaita zosu un atsevišķu dzērvijs grupu lidošanu zemu, nekārtīgās grupās pāri pētāmajai teritorijai Z – D virzienā. Daļa Jaunklidža lauku putnu dažkārt lido Kačoru purva virzienā, uz D – DA no Jaunklidža laukiem. Ir pārāk maz novērojumu, lai droši varētu spriest par abu lidojumu virzienu regularitāti un proporcionālo sadalījumu.

Reģions starp Jaunklidža laukiem un Sedas purvu ir uzskatāms par zemo pārlidojumu trasi attiecībā uz rekomendāciju neuzstādīt VES. Tā kā trase ir salīdzinoši plaša, un Jaunklidža laukos nav novērotas Latvijas mērogā lielas migrējošo sugu koncentrācijas (līdz 2000 dzērvi, līdz 12 ziemeļu gulbju un līdz 2000 zosu, autora dati), autora ieskatā nav nepieciešams no VES Sedas purva trasē atteikties pilnībā. Izveidojot plašus koridorus, un ievērojami izretinot plānoto VES tīklu, kā papildus argumentus izmantojot citu putnu sugu novērojumus attiecīgo VES apkārtnē, autora ieskatā, ir panākams līdzsvars starp atsevišķu plānoto VES darbību, un barjeras efekta neradīšanu Sedas purva zemo pārlidojumu trasē. Tādējādi autors rekomendē migrējošo sugu aizsardzībai atteikties no 24., 32, 27., 23., 20., 28. un 87. VES. Ja tās tomēr tiek izlemts saglabāt, un arī atlikušās saglabājamās – 30., 81., 33., 31., 86. un 26. VES – tiek rekomendēts pilnībā apturēt stundu pirms līdz stundai pēc gan vietējā saullēkta, gan vietējā saulrieta laika periodos no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim. Šie periodi aptver galvenos lokālo pārlidojumu laikus starp barošanās un nakšņošanas vietām dzērviem, gulbjiem un zosīm pavasara un rudens migrāciju sezonās.



Pārējās pētāmajā teritorijā fiksētās barus veidojošo migrējošo sugu grupas neuzrāda vērā ņemamas koncentrācijas. Nelieli dzelteno tārtiņu un ķīvīšu bari novēroti gan Jērcēnu, gan Lugažu, gan Jaunklidža laukos. Gugatņu bari novēroti tikai Sedas purvā. Fiksētie 9 kaiju sugu grupas novērojumi pētāmajā teritorijā norāda, ka visticamāk Sedas purva izcelsmes putni nelielā daudzumā mēdz šķērsot pētāmo teritoriju visticamāk Jaunklidža – Vijciema lauksaimniecības zemju virzienā. Pukšu purvā zināma dažu pāru sudrabkaiju un kajaku ligzdošana, un šie putni mēdz lidot tālu ārpus Pukšu purva barības meklējumos, šķērsojot arī pētāmo teritoriju, taču nav pamata šim faktam ietekmēt plānotā vēja parka izvietojumu.

Rudens sezonas uzskaitēs Lukstu pļavās novēroti salīdzinoši liela skaita (līdz 2000) mājas strazdu lokāli rīta un vakara pārlidojumi virzienā uz un no Sedas purva. Ņemot vērā rekomendētās plānotā VES izvietojuma izmaiņas, autors uzskata, ka plānotais vēja parks šos lokālos pārlidojumus neietekmēs. Tāpat uzskaišu punktos faktiski visā plānotā vēja parka teritorijā gan pavasarī, gan rudenī novērota izteikta zvirbulveidīgo putnu – žubīšu, ķivuļu, mežastrazdu, zīlīšu, u.c. sugu migrācija vienmērīgi, plašā frontē pāri visai pētāmajai teritorijai. Zviedrijā (Rydell et.al. 2017) ir atzīts, ka zvirbulveidīgie putni, it īpaši naktī

migrējošie, absolūtos skaitļos ir visvairāk bojā gājuši putnu sugu grupa sadursmēs ar VES. Tajā pašā laikā, salīdzinot putnu mirstību starp vecākas paaudzes, zemākām VES, un lielākām, jaunākas paaudzes turbīnām, kuras aizstājušas vecākās konkrētā vēja parkā Zviedrijā (Hjernquist 2014), aprēķināts, ka katra jaunā VES nogalina vairāk putnu, salīdzinot ar iepriekšējās paaudzes, mazākajām turbīnām, taču palielinoties VES izmēram, bet samazinoties to kopējam skaitam, kopējā vēja parka izraisītā putnu mirstība samazinājās par gandrīz 80%. Tādējādi, lai samazinātu VES izraisīto zvīrbuļveidīgo putnu sugu mirstību, starp kurām ir maz īpaši Aizsargājamo sugu, un vēl mazāk tādu, kuru bojāejas risks būtu pietiekams iemesls VES neuzstādīšanai, alternatīvas ir vai nu vēja parks ar pēc iespējas mazāk, pēc iespējas lielākām un modernākām turbīnām, vai arī atteikšanās no VES uzstādīšanas vispār. Tas, ka starp zvīrbuļveidīgajiem putniem ir maz sugu, kuru bojāejas risks būtu pietiekams iemesls VES neuzstādīšanai, galvenokārt skaidrojams ar vairošanās stratēģiju un paaudžu nomaiņas ilgumu atšķirībām starp zvīrbuļveidīgajiem putniem (galvenokārt "R" vairošanās stratēģija, Macarthur & Wilson 1967) un, piemēram, planētājputnu sugām (galvenokārt "K" vairošanās stratēģija), starp kurām lielākā daļa tiek uzskatīta par vēja elektrostaciju īpaši apdraudētām. Gan ASV (Choi et. al. 2020), gan Zviedrijā (Rydell et.al. 2017) autori norāda, ka dati liecina, ka zvīrbuļveidīgie putni visbiežāk kļūst par VES upuriem. Tomēr relatīvos skaitļos, pret šo putnu kopējo populāciju, VES izraisa tikai mazu daļu kopējās antropogēnās mirstības (Choi et. al. 2020, Loss et. al. 2015), tiesa, līdz ar uzstādīto VES daudzuma palielināšanos šī proporcija var mainīties.

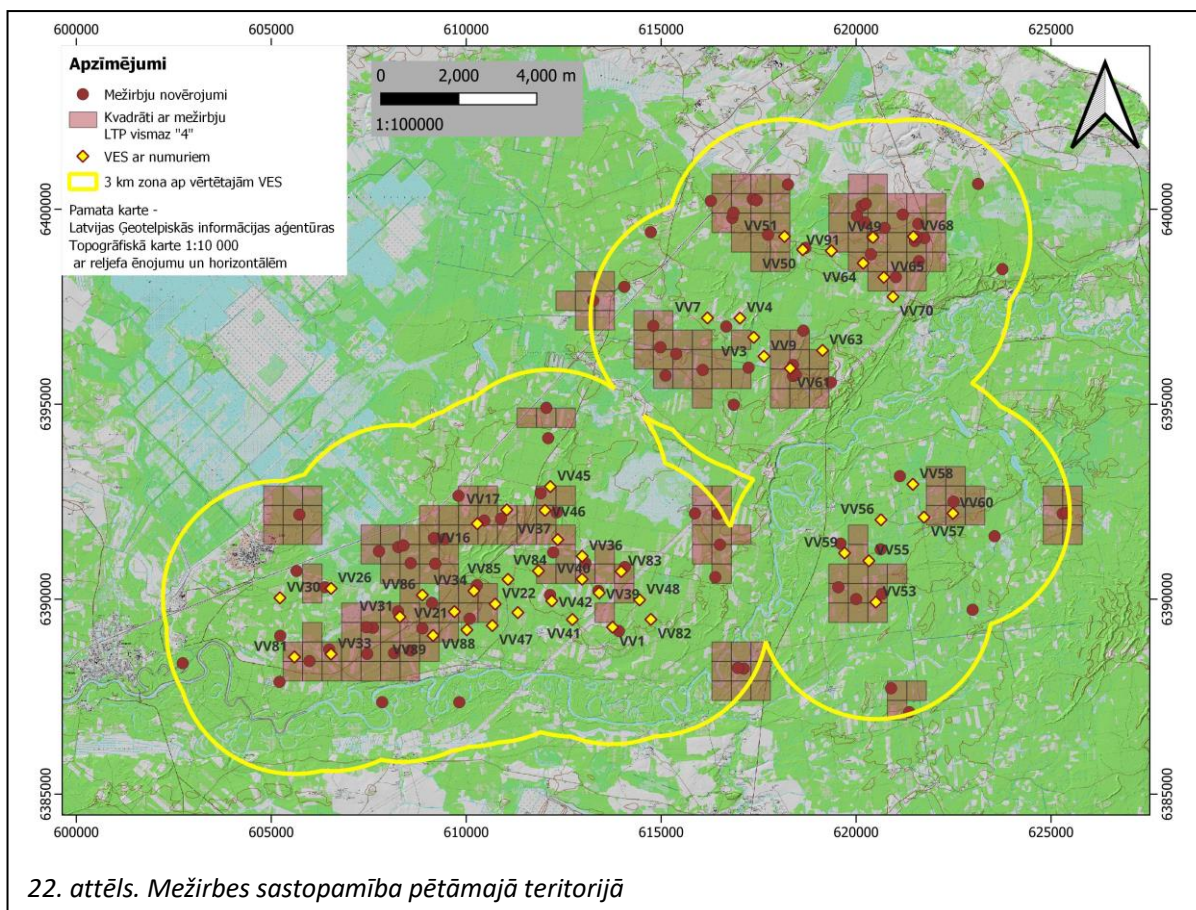
Fiksēti arī vairāki planētājputnu sugu grupas acīmredzami migrējošu putnu novērojumi – atsevišķas balto stārķu grupas, zivju gārņi, plēsīgo putnu sugas – taču šai sugu grupai pētāmajā teritorijā nav konstatētas izteiktas koncentrācijas vai lidojumu trases, tāpēc, atsaucoties uz jau rekomendētajiem ietekmi mazinošajiem pasākumiem, t.sk. VES apturēšanas kameru sistēmām, autors uzskata, ka šo sugu grupu plānotās VES pētāmajā teritorijā migrāciju kontekstā neapdraud. Jāuzsver, ka pētāmā teritorija atrodas tālu Latvijas ziemeļaustrumos, tālu no jūras. Šeit putnu migrācija gan pavasarī, gan rudenī notiek plašā frontē, dispersi pāri visai teritorijai. Kā jau norādīts vairāku plēsīgo putnu sugu aprakstos iepriekš, šāda migrācija nav ne virzāma, ne ierobežojama. Latvijā nepastāv valstiski noteikts sliekšnis, kas nošķirtu pieņemamu konkrētu putnu sugu īpatņu sadursmju ar VES daudzumu no nepieņemama, un nepastāv arī Latvijai caurceļojošo planētājputnu sugu skaita vērtējumi, kas ļautu attiecināt eventuālo bojāejas gadījumu daudzumu uz kopējo populāciju. Salīdzinot migrējošo planētājputnu daudzumu migrācijas laikā, piemēram, Kolkas ragā un pētāmajā teritorijā, šeit migrācijas plūsma ir nesalīdzināmi mazāka, tāpēc autors uzskata, ka arī šo putnu migrējošo īpatņu sadursmju risks ar VES pētāmajā teritorijā ir nesalīdzināmi mazāks, it īpaši, ņemot vērā rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus. Tādējādi papildus ietekmi mazinoši pasākumi, autora ieskatā, nav nepieciešami.

Vistveidīgo putnu sugas, kurām neveido mikroliegumus

Mežirbe *Bonasa bonasia*

Suga meklēta intensīvi, abās izpētes sezonās, balss ierakstus atskaņojot katras plānotās VES apkārtnē divas reizes ar vismaz 10 dienu intervālu. Kopā, ievērojot 250 m rādiusu ap uzskaišu punktiem, mežirbju uzskaites aptvērušas 323 (31 % no visiem) 500x500 m kvadrātus 3 km zonā ap vērtētajām VES, 262 kvadrātos (81 % no visiem, kur provocēts), uzskaites veiktas vismaz 2 reizes. Tāpat ir daudz neprovocētu novērojumu, kad suga novērota citu apsekojumu ietvaros. Apkopojot visus zināmos novērojumus, un piemērojot tiem lietoto atlases algoritmu, jāsecina, ka mežirbe "ligzdo" lielākās daļas plānoto VES apkārtnē (22. attēls).

Sugas Aizsardzības plāns (Strazds & Ķerus 2017) nerunā par VES ietekmi uz mežirbi. Lai arī Plāns izstrādāts 2017. gadā, kad VES ietekme uz putnu sugām, it īpaši pret traucējumu jūtīgām, jau bija aktuāla tēma dabas aizsardzības nozarē, autori ir izvēlējušies to ignorēt. Nekur citur šobrīd pieejamajā literatūrā nav atrodami pētījumi, kas apstiprinātu VES negatīvu ietekmi uz mežirbes izplatību, pētījumu trūkums minēts arī literatūras apkopojumā par antropogēnas izcelsmes struktūru ietekmi uz vistveidīgo izplatību 2014. gadā (Hovick et.al. 2014). 2019. gadā (Coppes et. al. 2019) līdzīgā pētījumā tieši par mežirbi pētījumi joprojām nav atrasti, taču atrodama norāde uz pētījumiem ASV par mežirbei radniecīgu sugu - *Bonasa umbellus*, kurai konstatēta negatīva VES ietekme – suga pameta vēja parka teritoriju tā būvniecības laikā un neatgriezās pirmajā gadā pēc uzbūvēšanas (Kerlinger 2002).



Autors secina, ka nav pārliecinošu pētījumu, kas pierādītu VES negatīvu ietekmi uz mežirbes izplatību. Kā jau Sugas Aizsardzības plānā norādīts, mežizstrādes radītais traucējums un meža masīvu fragmentācija jāuzskata par galvenajiem iemesliem sugas populācijas samazinājumam Latvijā. Kā jau norādīts dzeņu sugu aprakstā, eventuālās nepieciešamās atmežošanas apjoms VES uzstādīšanai ir niecīgs, salīdzinot ar intensīvas mežizstrādes rezultātā izraisīto dzīvotņu zudumu pētāmajā teritorijā. Lai adresētu iespējamu trokšņa izraisītu traucējumu, vienīgā iespēja būtu apturēt turbīnas, vai, kā minimums, pielietot līdzīgu algoritmu kā pūcēm, pakāpeniski pieļaujot VES darbību tikai stipra vēja apstākļos. Tā kā šāds ierobežojums jau rekomendēts, papildus ierobežojumi trokšņa piesārņojuma ierobežošanai, autora ieskatā, nav nepieciešami.

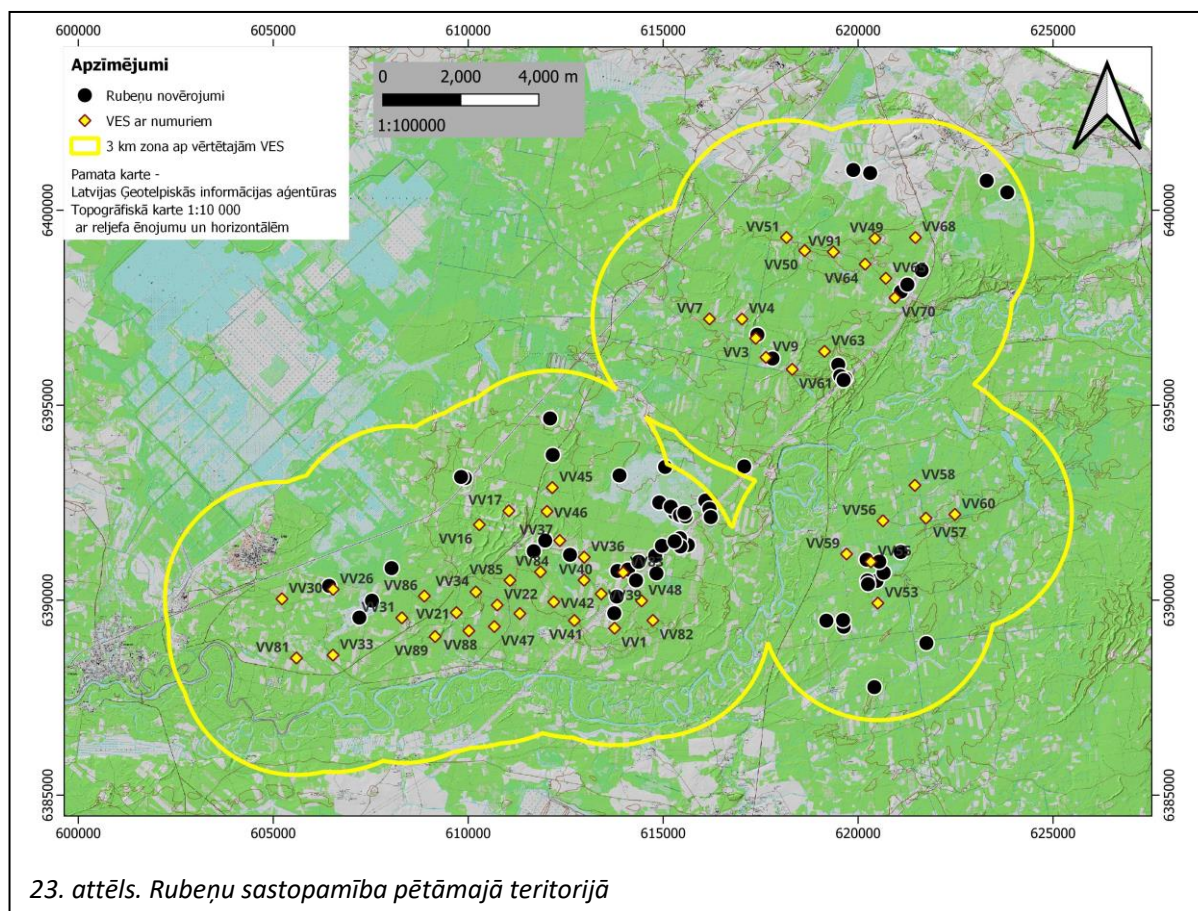
Šobrīd atlikušās VES, pret kuru uzstādīšanu pēc būtības nav iebildumu, jau koncentrētas ornitoloģiski mazvērtīgākajos pētāmās teritorijas rajonos, salīdzinoši nabadzīgās mežaudzēs, saglabājot vērtīgākos rajonus brīvus no VES. Mežirbes dziesmā dominē izteikti augstas skaņas frekvences, ko, domājams, nedzēš VES radītā trokšņa piesārņojuma pārsvarā zemās frekvences. Pētāmās teritorijas R daļā liels mežirbju novērojumu īpatsvars koncentrēts Valkas – Valmieras valsts nozīmes šosejas apkārtnē, kurai raksturīgs pastāvīgs, izteikts trokšņa piesārņojums tālu apkārtnējās mežaudzēs. Tas cita starpā norāda, ka, iespējams, pastāvīgam trokšņa piesārņojumam, kāds būtu arī VES radītais, putni spēj pielāgoties. Balstoties uz augstākminētajiem apsvērumiem, autors izšķiras nerekomendēt papildu ierobežojumus VES uzstādīšanai, gan norādot, ka mežirbe ir viena no prioritāri monitorējamām sugām vēja parka uzbūves, un darbības laikā, un negatīvu tendenču konstatēšanas gadījumā papildus ierobežojumi tomēr varētu būt rekomendējami.

Rubenis *Lyrurus tetrix*

Kopš 2020. gada 1. janvāra pētāmajā teritorijā zināms 61 novērojums (23. attēls). Sugas bioloģijas un vairošanās sistēmas dēļ sugai nav pielietojams citām sugām pielietotais ligzdošanas ticamības pazīmju (LTP) summēšanas algoritms. Rubenā, līdzīgi kā medņa gadījumā, populācijas uzskaites vienība ir riests. Apkopojot visus zināmos novērojumus, autors vērtē, ka pētāmajā teritorijā galvenais ir riests Pukšu purvā. Tam apkārt, dažādos virzienos un attālumos, zināmi vismaz 6 satelītriesti. Rubenā riestošana novērota arī

Lukstu plāvās un to apkārtnē, tomēr autors uzskata, ka arī šie ir satelītriesti, ar galveno riestu visticamāk Sedas purvā, vai purva daļā starp 26. VES un dzelzceļu.

Riesti purvos – dabīgās, nosacīti pastāvīgās dzīvotnēs – autora skatījumā ir vienīgie, kurus būtu racionāli aizsargāt, tajā skaitā no iespējamās VES negatīvas ietekmes. Pētāmajā teritorijā rubeņi riesto arī



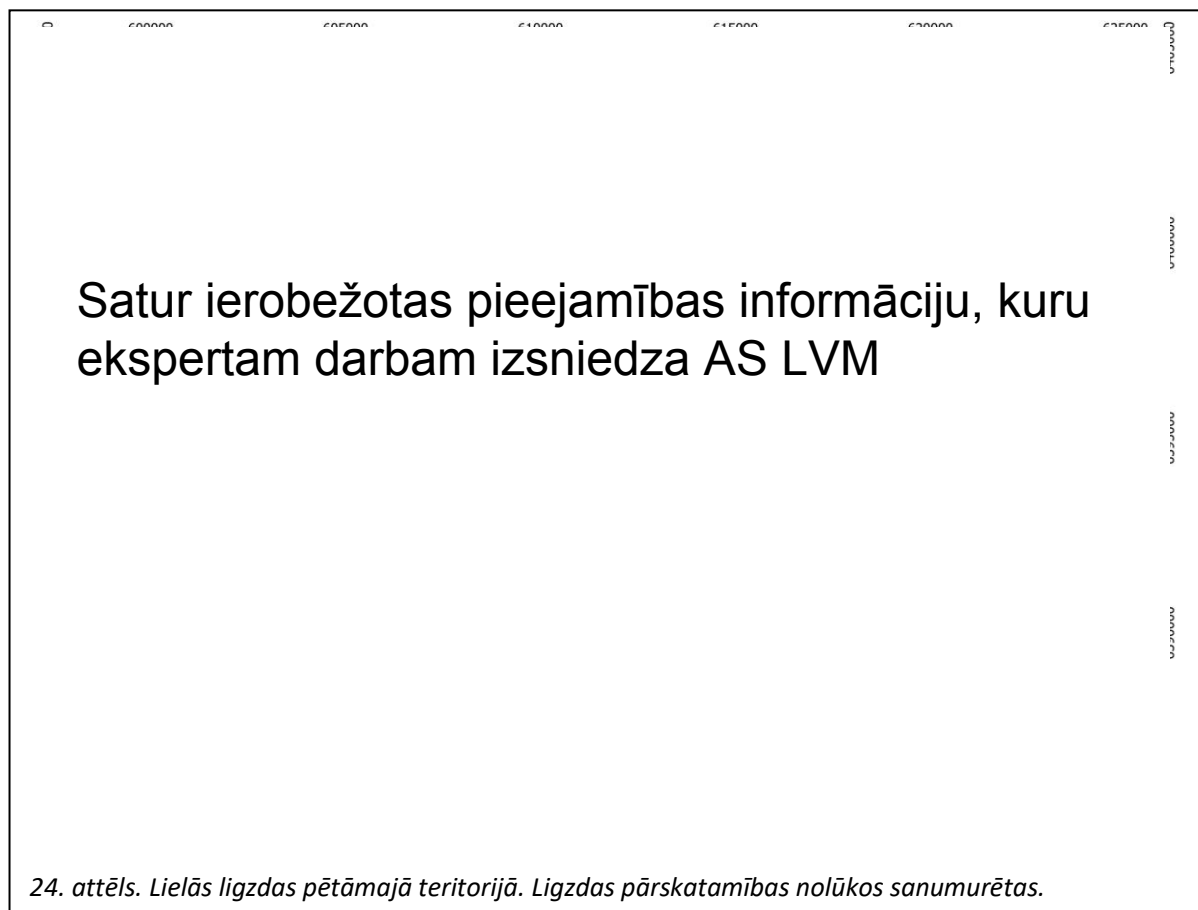
plašajos virsājos, kas izveidojušies augstsprieguma elektrolīniju stigās, un bieži – skrajos, nesen izveidotos izcirtumos ar zemu kokaugu stāvu. Riesti augstsprieguma elektrolīniju stigās nav apdraudēti no VES puses, jo VES neuzstāda tuvu augstsprieguma elektrolīnijām. Savukārt riesti izcirtumos ir neizbēgami pakļauti pakāpeniskai iznīcībai izcirtumu aizaugšanas dēļ, un šī iemesla dēļ VES uzstādīšana šo riestu tuvumā rubeņu riestu aizsardzības nolūkos, autora ieskatā, nav ierobežojama. Šeit jāatceras arī tas, ka paralēli riestam piemērotu izcirtumu aizaugšanai nepārtraukti veidojas citi, jauni riestošanai piemēroti izcirtumi. Uzskats, ka VES negatīvi ietekmē rubeņu riestu radītā trokšņa piesārņojuma dēļ, neiztur kritiku, jo rubeņi masveidā riesto augstsprieguma elektrolīnijas stigās, kur augstsprieguma elektrolīnijas radītais trokšņa piesārņojums ir ievērojams.

Jau citu sugu aizsardzības nolūkos izveidojusies plaša zona ap Pukšu purvu, kurā VES uzstādīšanu autors nerekomendē. Arī atlikušās VES Lukstu plāvu apkārtnē, autora ieskatā, jau atrodas pietiekami tālu no domāmajām rubeņu riestu vietām. Autors uzskata, ka esošajā situācijā papildus ierobežojumi VES izvietojumā rubeņu riestu aizsardzībai nav nepieciešami, un labvēlīgs sugas aizsardzības stāvoklis kopumā pētāmajā teritorijā tiks saglabāts.

Lielās ligzdas

2022. un 2023. gadā kopā, apsektās teritorijas kombinējot, pilnībā apsektas visas mežaudzes 500 m rādiusā ap vērtētajām VES, kurās, saskaņā ar mežaudžu taksācijas datiem, pastāv iespējamība atrast lielās ligzdas (Strazds 2011b). Tiesa, kā pierādījās izpētes gaitā, lielās ligzdas gadās atrast arī ārpus ticamāko parametru mežaudzēm, tomēr autors uzskata, ka viennozīmīgi lielākā daļa gan lielo ligzdu atrašanai ticamāko mežaudžu, gan arī pašu lielo ligzdu, ir apsektas un atrastas.

Kopā pētāmajā teritorijā divu sezonu izpētes laikā atrasta 21 lielā ligzda. Pukšu purvā zināmas 2 apdzīvotas mākslīgās ligzdas – klinšu ērglim un zivjērglim, zināmas arī vēl 3 zivjērgļu ligzdas pētāmās teritorijas A daļā. 2023. gada augustā autoram tika nodota informācija arī par 3 līdz tam autoram nezināmām LVM datubāzē esošām lielajām ligzdām pētāmajā teritorijā. Tās attēlotas uz kartes, taču vēlās sezonas dēļ dabā nav apmeklētas. Visas zināmās lielās ligzdas apkopotas 24. attēlā.



24. attēls. Lielās ligzdas pētāmajā teritorijā. Ligzdas pārskatamības nolūkos sanumurētas.

1. ligzda. Atrasta 2023. gada 22. aprīlī, ejot uz dienas putnu uzskaišu punktu. Ligzda eglē, ap 20 m augstumā, vizuāli pabrukusi, nekādas apdzīvotības pazīmes nav novērotas. 9. maijā, mērķtiecīgi pārmeklējot pārējo mežaudzi, no ligzdas iztraucēts peļu klijāns. Ligzda uzskatīta par peļu klijāna apdzīvotu, vairāk nav pārbaudīta.
2. ligzda. Atrasta 2023. gada 15. jūnijā mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda atrasta, sekojot jauno putnu balsīm. Autoram pienākot pie ligzdas, atklājās, ka jaunie putni ir lidotspējīgi, un iztraucēti pārlidoja tālāk. Pēc jaunajiem putniem noteikta ligzdas piederība peļu klijānam, tā uzbūvēta vidēji lielā bērzā ap 25 m augstumā, no smalkiem zariem, atrašanas brīdī zemsedze zem ligzdas spēcīgi nokaļkota. Vairs ligzda nav apmeklēta.
3. ligzda. Atrasta 2023. gada 29. jūnijā mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda liela, uz vējslotas priedē, ap 20 m augstumā. Tuvumā novērots peļu klijāns ar uztraukuma uzvedību, un uzskatīts, ka atrastajā ligzdā ligzdo peļu klijāns. Peļu klijāns šajā rajonā novērots jau iepriekš, no uzskaišu punktiem Lukstu pļavās. Zem ligzdas uz zemsedzes nedaudz kaļķojuma. Vairs ligzda nav apmeklēta.
4. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 16. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda priedē uz vējslotas, ap 25 m augstumā. Atrašanas brīdī zem ligzdas vidēji daudz nokaļkots, no ligzdas iztraucēts peļu klijāns, ligzda uzskatīta par peļu klijāna apdzīvotu, un 2022. gadā vairs nav apmeklēta.

2023. gadā ligzda pārbaudīta 14. jūnijā. No tās iztraucēts ķīķis. Ligzdai pielidots ar dronu, ligzdā konstatēti vismaz 3 pull vēl pūku tērpā, zem ligzdas vidēji daudz nokaļķots. Šajā gadā uzskatīts, ka ligzdā ligzdo ķīķis.

5. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 3. maijā. Netālu ar balss ierakstu provocēts vistu vanags, kurš atsaucās ligzdas virzienā. Pēc īsas meklēšanas ligzda atrasta. Ligzdai 13. jūnijā pielidots ar dronu, tajā konstatēti vismaz 2 pull vistu vanagi. Ligzdai izveidots LVM ģipša aizsargājamais iecirknis un arī mikroliegums. 2023. gadā ligzda nav apmeklēta.

6. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 7. maijā, braucot pa ceļu automašīnā (!). Ligzda priedes žāklē, tikai ap 4 m augstumā, neliela, bez no zemes konstatējamām apdzīvotības pazīmēm. 2022. gada 13. jūnijā pie ligzdas piekāpts, nekādas apdzīvotības pazīmes nav atrastas, ligzdas piederība nav noskaidrota. Ligzda atrodama arī izsniegtajos LVM datos, tur norādīts, ka 2022. gadā ligzdā ligzdojis peļu klijāns.

2023. gada 28. jūnijā ligzda atkārtoti apsekota. Nekādas apdzīvotības pazīmes nav konstatētas. Ligzda atzīta par neapdzīvotu.

7. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 10. maijā, kad vizuāli pamanīta no netālā dienas putnu provocēšanas punkta. Ligzda vidēji liela bērza žāklē, būvēta no vidēji resniem zariem, ap 20 m augstumā, izcirtuma malā. Ligzda nav pušķota, zem tās uz zemsedzes neredzams kaļķojuma. 2022. gadā vairs nav apmeklēta. Ligzda atrodama arī izsniegtajos LVM datos, tur norādīts, ka 2022. gadā ligzdā ligzdojis peļu klijāns.

Ligzda atkārtoti apmeklēta 2023. gada 1. jūnijā. Ligzda novērtēta kā daļēji sabrukusi, tomēr ligzdā saskatīti daži apvītuši bērza zari ar lapām, iespējams, ligzda tomēr pušķota. Zem ligzdas zemsedzē neredzams kaļķojuma un paliels nenoskaidrotas piederības kauls. 28. jūnijā apsekota vēlreiz, tai pielidots ar dronu. Konstatēts, ka ligzda tiešām ir daļēji sabrukusi, un šogad neapdzīvota.

8. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 10. maijā, kad pamanīta no planētājputnu uzskaišu punkta atklātajā ainavā iepretī. Pienākot pie ligzdas, konstatēts, ka tā atrodas svaiga izcirtuma vidū atstātā ekoloģiskajā kokā – lielā bērzā, bez normatīvajos aktos prasītās koku rindas ap to. Ligzda izmēros liela, no vidēji resniem zariem, nav konstatētas nekādas apdzīvotības pazīmes. Ņemot vērā zināmos novērojumus netālu, iespējams, iepriekš ligzdā ligzdojis mazais ērglis. Ligzda atrodama arī izsniegtajos LVM datos, tur norādīts, ka 2022. gadā ligzda bijusi labā stāvoklī, bet suga, kas tajā ligzdojusi, nav noteikta.

Ligzda atkārtoti apsekota 2023. gada 19. aprīlī, kad konstatēts, ka ligzda nogāzusies.

9. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 13. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda priedē, uz vējslotas, ap 18 m augstumā. Ligzdas tuvumā novērots peļu klijāns ar uztraukuma uzvedību. Pie ligzdas pielidots ar dronu, tajā konstatēti 3 pull vēl pūku tērpā. Secināts, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns. 2023. gadā ligzda nav apsekota.

10. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 19. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda vidēji lielā eglē, ap 17 m augstumā. Atrāšanas brīdī ligzdai nebija pušķojuma, un arī kaļķojums zem ligzdas nebija konstatējams.

2022. gada 21. septembrī pie ligzdas piekāpts. Ligzda novērtēta kā sašķiebusies un sen nelietota. Ligzdā nav atrastas nekādas pazīmes par sugas piederību.

2023. gada 28. jūnijā ligzda atkārtoti apmeklēta. Pie tās pielidots ar dronu, ligzdā nekādas apdzīvotības pazīmes vizuāli nav konstatētas. Ligzda atzīta par neapdzīvotu.

11. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 19. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda priedes galotnē, uz lielas vējslotas, ap 20 m augstumā. Zem ligzdas spēcīgi nokaļķots, ligzda apdzīvota. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns. Ligzda vairs nav apmeklēta.

12. ligzda. Ligzda atrasta 2022. gada 20. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda melnalksnī, ap 17 m augstumā, zemsedze zem ligzdas spēcīgi nokaļķota. Ligzdas tuvumā novērots peļu klijāns ar uztraukuma uzvedību. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns. Ligzda vairs nav apmeklēta.

2023. gadā no novērošanas punktiem izcirtumā uz Z ligzdas virzienā novērots peļu klijāns riostojot, un ar ligzdošanai raksturīgu uzvedību. Uzskatīts, ka ligzda arī 2023. gadā ir apdzīvota.

13. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 4. maijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda liela, liela bērza žāklē, ap 15 m augstumā. Ligzda vienlaicīgi vizuāli pabrukusi, bet šķietami pušķota, ligzdā egles zariņš. 2023. gada 15. jūnijā apsekota atkārtoti, tai pielidots ar dronu, zem ligzdas un vizuāli ligzdā apdzīvotības pazīmes nav konstatētas, ligzda atzīta par neapdzīvotu.
14. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 4. maijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda neliela, tieva bērza žāklē, ap 20 m augstumā. Ligzda šķietami pušķota, uz zemsedzes vairāki kaļķojumi, uzskatīta par, iespējams, apdzīvotu. 2023. gada 15. jūnijā apsekota atkārtoti, tai pielidots ar dronu, zem ligzdas un vizuāli ligzdā apdzīvotības pazīmes nav konstatētas, ligzda atzīta par neapdzīvotu.
15. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 4. maijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda neliela, šķietami pabrukusi, tieva bērza žāklē, ap 18 m augstumā. Ligzdā pušķojumu neredz, uz zemsedzes kaļķojuma nav, tomēr ligzdā redzama gaiša putna segspalva. Ligzda uzskatīta par, iespējams, apdzīvotu. 2023. gada 15. jūnijā apsekota atkārtoti, tai pielidots ar dronu, ligzdā konstatēti 2 pull vēl pūku tērpā. Iepriekš no novērošanas punkta netālu šajā virzienā novērots peļu klijāns riostojot, un ar ligzdošanai raksturīgu uzvedību. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns.
16. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 1. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda liela, lielā priedē, būvēta no samērā resniem zariem, ap 20 m augstumā, pašā svaiga izcirtuma malā. Pušķojums ligzdā un kaļķojums zem ligzdas nav konstatēts, bet vizuāli ligzdā redzama svaiga, domājams, peļu klijāna spalva. 2023. gada 16. jūnijā apsekota atkārtoti, tai pielidots ar dronu, ligzdā vizuāli nekādas apdzīvotības pazīmes nav konstatētas. Ligzda atzīta par neapdzīvotu, iespējams, iespējams, pamesta mežizstrādes rezultātā, jo vairāki nogabali tieši blakus ligzdai 2023. gada pavasarī tika nocirsti kailcirtē. Interesanti, ka ligzda atrodama arī izsniegtajos LVM datos, tur norādīts, ka 2016. gadā ligzdā ligzdojis peļu klijāns – tāpat LVM apsaimniekotā mežā ir veikta kailcirte tieši blakus LVM zināmai peļu klijāna ligzdai.
17. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 14. jūnijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda uzbūvēta kalstošā eglē ap 15 m augstumā, izmēros neliela, zemesedze zem ligzdas spēcīgi nokaļķota. Ligzda būvēta no samērā smalkiem zariem, pušķota ar priedes zaru. Ligzdas apkārtnē novērots peļu klijāns ar uztraukuma uzvedību. Ligzdai pielidots ar dronu, tajā konstatēti 2 pull ar daļēji attīstītu pastāvīgo spalvu tērpā. 28. jūnijā ligzda atkārtoti apmeklēta, tajā novēroti 2 stāvoši, pilnībā apspalvoti, lidotspējīgi juv. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns.
18. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 28. jūnijā, sekojot novērojumam no planētājputnu uzskaišu punkta atklātajā ainava netālu. Ligzda lielā bērza, žāklē, ap 20 m augstumā. Ligzda bagātīgi pušķota, zem ligzdas zemsedzē nedaudz kaļķojuma. Atrāšanas brīdī ligzdā novērots ad. mazais ērglis, kurš pēc tam apkārtnē intensīvi uztraucās. Pēc brīža ligzdai pielidots ar dronu, ligzdā konstatēts 1 pull baltā pūku tērpā un viena ola. 15. jūlijā pie ligzdas piekāpts, tajā autors apgredzenoja vienu pull mazo ērgli. Ligzdai ierosināta mikrolieguma veidošana.
19. ligzda. Pēc jautājuma epastā 2023. gada 11. maijā autors saņēma informāciju, ka Pukšu purvā 2016. gadā ir uzstādīta mākslīga platforma ar mērķi piesaistīt klinšu ērgli. Līdzīga platforma uzstādīta arī Ķeizaru purvā, ap 19 km Z virzienā no šīs ligzdas. 2022. gadā, saskaņā ar atsūtīto informāciju, konstatēts, ka uz platformas Pukšu purvā ir sakrauti daži zari, radot aizdomas par ligzdas apmeklētību, taču bez versijām par putna sugu, kas zarus krāmējusi.

2023. gada 26. maijā autors platformu apmeklēja zemes līmenī, nepiekāpjot un nepielidojot ar dronu. Zem ligzdas konstatēta liela, gaiša spalva, un spēcīgs nokaļķojums lielā platībā ap platformu. No apakšas uz platformas redzami krauti koku zari, taču nekas vairāk nav redzams. Atrastā spalva, saskaņā ar Featherbase (featherbase.info) identificēta kā nepieauguša klinšu ērgļa spalva. Par konstatēto informēti LVM speciālisti, kuri konstatēto apstiprināja. Platforma atzīta par klinšu ērgļa apdzīvotu, tai izveidots LVM Īpaši Aizsargājams iecirknis.

20. ligzda. Ligzdas vēsture autoram nav zināma, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. 2021. gada 10. maijā DDPS "Ozols" datubāzē atrodams ieraksts, ka ligzda ir apdzīvota, tajā konstatēts zivjērgļu pāris. 2003. gadā ligzdas aizsardzībai izveidots mikroliegums. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo zivjērgļi.
21. ligzda. Ligzdas vēsture autoram nav zināma, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. 2020. gada 3. jūlijā un 2021. gada 2. jūnijā DDPS "Ozols" datubāzē atrodami ieraksti, ka ligzda ir apdzīvota. 2007. gadā ligzdas aizsardzībai izveidots mikroliegums. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo zivjērgļi.
22. ligzda. Ligzdas vēsture autoram nav zināma, taču autors ligzdu apmeklējis pirms 2020. gada, kad jau ligzdā konstatējis pierādītu ligzdošanu. Ligzda ir uz mākslīgas platformas, un, saskaņā ar DDPS "Ozols" datubāzi, un A. Kalvāna sniegto informāciju, bijusi apdzīvota 2020. – 2023. gadā. Ligzdai nav izveidots ne LVM Īpaši Aizsargājamais iecirknis, ne mikroliegums, bet tā atrodas Natura 2000 teritorijā "Pukšu purvs". Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo zivjērgļi.
23. ligzda. Ligzdas vēsture autoram nav zināma, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. 2021. gada 28. jūnijā DDPS "Ozols" datubāzē atrodams ieraksts, ka ligzda ir apdzīvota, tajā pierādīta ligzdošana. Ligzdai nav izveidots ne LVM Īpaši Aizsargājamais iecirknis, ne mikroliegums. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo zivjērgļi.
24. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 16. jūlijā, mērķtiecīgas mežaudžu pārmeklēšanas laikā. Ligzda uzbūvēta vidēji lielā bērzā, žāklē ap 25 m augstumā. Zem ligzdas un no zemes līmeņa ligzdā nekādas apdzīvotības pazīmes nav konstatētas. Ligzda atzīta par neapdzīvotu, vairs nav apmeklēta.
25. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 10. maijā, sekojot novērojumiem no planētājputnu uzskaišu punkta netālu. Ligzda izmēros vidēji liela, liela bērza žāklē, ap 15 m augstumā. Atrašanas brīdī no tās izlidoja peļu klijāns. 15. jūnijā ligzda apsekota atkārtoti, tai pielidots ar dronu. Ligzdā konstatēti vismaz 2 pull vēl pūku tērpā. Tuvumā novērots peļu klijāns ar uztraukuma uzvedību. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo peļu klijāns.
26. ligzda. Ligzda atrasta 2023. gada 28. jūnijā, ejot pārbaudīt citu ligzdu netālu. Ligzda atrasta pēc jauno putnu balsīm, nelielu dimensiju melnalksnī, ap 18 m augstumā. Ligzdā atrašanas brīdī konstatēti 3 jau lidotspējīgi jaunie putni. Ligzda vēlāk nav apmeklēta. Kopējā situācija liecina, ka ligzdā ligzdo vistu vanags. Tai izveidots LVM Īpaši Aizsargājamais iecirknis, un ierosināta mikrolieguma veidošana.
27. ligzda. Informāciju no LVM par šo ligzdu autors saņēma 2023. gada augustā. Ligzda datēta ar 2014. gadu, norādīts, ka tā ir bērzā, labā stāvoklī, un tajā ligzdo peļu klijāns. Jaunākas informācijas par ligzdu autora rīcībā nav, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Līdz jaunākas informācijas iegūšanai ligzda klasificēta kā nepārbaudīta.
28. ligzda. Informāciju no LVM par šo ligzdu autors saņēma 2023. gada augustā. Ligzdas atrašanas/kontrolēšanas datums nav zināms, norādīts, ka tā ir bērzā, labā stāvoklī, un tajā ligzdo peļu klijāns. Jaunākas informācijas par ligzdu autora rīcībā nav, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Līdz jaunākas informācijas iegūšanai ligzda klasificēta kā nepārbaudīta.
29. ligzda. Informāciju no LVM par šo ligzdu autors saņēma 2023. gada augustā. Ligzda datēta ar 2013. gadu, norādīts, ka tā ir eglē, labā stāvoklī, un tajā ligzdo peļu klijāns. Jaunākas informācijas par ligzdu autora rīcībā nav, autors ligzdu dabā nav apmeklējis. Līdz jaunākas informācijas iegūšanai ligzda klasificēta kā nepārbaudīta.

Jāuzsver, ka visticamāk šīs nav visas pētāmajā teritorijā esošās lielās ligzdas. Tomēr, kā redzams, lielākajā daļā zināmo lielo ligzdu pētāmajā teritorijā ligzdo peļu klijāni, un šādi proporcijai vajadzētu saglabāties, arī atrodot jaunas ligzdas. Iespēja, ka atlikušo turbīnu apkārtnē ir neatrastas lielās ligzdas, kurās ligzdo kāda no Īpaši Aizsargājamo sugu sarakstā (LR MK Noteikumu nr. 396 1. vai 2. pielikums, 2000. gada 14. novembris) iekļautām sugām, vērtējama kā neliela.

Ar īpašu atkāpi jāpiemin ķīķis. Ķīķis ir iekļauts Īpaši Aizsargājamu sugu sarakstā, tā ligzdošanas vietu aizsardzībai nav veidojami mikroliegumi (LR MK Noteikumi nr. 940, 2012. gada 18. decembris), un suga ligzdo pētāmajā teritorijā. Līdzīgi kā urālpūces gadījumā, saskaņā ar informāciju uz 2023. gada 22. septembri (<https://sarkanagramata.lv/>), ķīķis ir viena no sugām, kura tuvā nākotnē, iespējams, tiks iekļauta to sugu sarakstā, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Šobrīd, realizējot

rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, autora ieskatā ir iespējama ķīķa un vēja parka līdzāspastāvēšana, un arī normatīvie akti nenosaka citādi. Tomēr tuvā nākotnē, līdz ar hipotētisko sugas iekļūšanu mikroliegumu sugu sarakstā, un arī ņemot vērā faktu, ka starp šī atzinuma pabeigšanu un pirmajām vēja parka fiziskās būvniecības aktivitātēm paies vairāki gadi, augstāk aprakstītās 4. ligzdas aizsardzībai, balstoties uz jau šobrīd zināmajiem faktiem, būtu uzreiz ierosināma mikrolieguma veidošana kā sugai, kurai līdz šim tie nebija dibināmi. Tas pats sakāms par faktiski visām pētāmajā teritorijā šobrīd zināmajām peļu klijānu, un arī atsevišķām citām lielajām ligzdām – ikgadējo lielo ligzdu pārbaužu ietvaros teritorijas putnu faunas monitoringa ietvaros, konstatējot kādā no tām ķīķa ligzdošanu, kas neapšaubāmi var notikt jau novērotās lielajās ligzdās ligzdojošo sugu mainības dēļ, jebkura no šīm ligzdām automātiski var tikt pakļauta mikrolieguma ierosināšanai ķīķa ligzdošanas vietas aizsardzības nolūkos. Autors saskata nepieciešamību jau tagad, letekmes uz Vidi Novērtējuma procesa ietvaros, reglamentēt šādas situācijas regulējumu, taču piedāvāt konkrētu risinājumu ir ārpus autora kompetences.

Vienīgā ligzda, kurā pārliecinoši konstatēta ķīķa ligzdošana, ir 4. ligzda, taču vairākās vietas citur fiksēti ķīķu novērojumi ar dažādām ligzdošanas ticamības pazīmēm. 4. ligzda atrodas ornitoloģiski izteikti mazvērtīgā mežaudžu rajonā, un VES uzstādīšanas ierobežojumu gadījumā šī būtu faktiski vienīgā suga, kam adresēti ierobežojumi. Identificējot šo kā kompromisu VES nebūvēšanai citur, ornitoloģiski augstvērtīgākos pētāmās teritorijas rajonos, autors neiebilst pret 42., 41., 40. un 39. VES uzstādīšanu 1 km zonā ap ligzdu, kas citos apstākļos tiktu uzskatīta par zonu, kurā rekomendēts VES neuzstādīt (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020). Kā jau norādīts iepriekš, visas 4 minētās VES rekomendēts aprīkot ar turbīnu apturēšanas kameru sistēmām, kas novērsīs primāros draudus šajā ligzdā ligzdojošajiem putniem, kas ne obligāti nākamajos gados atkal būs ķīķi. Tomēr jāuzsver, ka tik tuvu liela planētājputna ligzdai VES tiks apturētas ļoti bieži, salīdzinot ar tālāk no ligzdām uzstādītām turbīnām.

Tas pats sakāms par visām zināmajām peļu klijānu ligzdām. Peļu klijāns nav iekļauts Īpaši Aizsargājamu sugu sarakstā, taču pēc ķermeņa izmēriem atbilst liela planētājputna kategorijai. Cik zināms autoram, VES apturēšanas kameru sistēmas reaģē uz putna izmēru, nevis sugu, un tas būtu arī absurdi – neapturēt turbīnas un ļaut tās apdraudēt riska zonā esošus peļu klijānus tikai tāpēc, ka suga nav iekļauta kādā formālā sarakstā. 1 km zonā ap zināmām peļu klijānu ligzdām (sarkanie apli 24. attēlā) atrodas 12 no atlikušajām VES, un paredzams, ka tās, turbīnu apturēšanas kameru sistēmām darbojoties, tiks apturētas ļoti bieži, lai arī formāli peļu klijānu ligzdas nav iemesls, lai autors rekomendētu VES šajās zonās neuzstādīt.

Pārējās, citu sugu apdzīvotās lielās ligzdas, analizētas attiecīgo sugu analīžu ietvaros iepriekš.

Pārējās sugas

Pārējās pētāmajā teritorijā sastopamās Īpaši Aizsargājamās putnu sugas literatūrā, un arī līdzšinējā praksē Latvijā, netiek uzskatītas par vēja parku īpaši apdraudētām. Tie ir Īpaši Aizsargājamie zvīrbuļveidīgie putni, meža balodis, vakarlēpis, u.c. Netiek uzskatīts, ka šo sugu klātbūtne būtu pietiekams pamats mainīt vēja parka konfigurāciju, vai rekomendēt vēl papildus darbības ierobežojumus papildus rekomendācijām iepriekš apskatīto, vairāk apdraudēto sugu aizsardzības rekomendācijām. Ir jāveic rūpīgs visu klātesošo putnu sugu grupu monitorings aptuveni šeit apskatītajā prioritāšu secībā, un atbilstoši konstatētajam nepieciešamības gadījumā jāievieš attiecīgi vēja parka darbības papildu ierobežojumi.

Barjeras efekts

Lielākajā daļā apskatošās literatūras par VES ietekmi uz putniem (piemēram, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020) tiek pieminēts “barjeras efekts”, ko izraisa blakus izvietotu VES rinda perpendikulāri putnu lidošanas virzienam vēja parku gadījumos. Tas putnos rada “sienas” iespaidu, kurai putni lielākoties lido apkārt, nevis pāri. Tā kā šāds manevrs neizbēgami palielina enerģijas patēriņu, un pat spēj mainīt migrāciju trases, šis apsvērums ir jāņem vērā, plānojot vēja parku izvietojumu.

Pavasara un rudens migrācija ir masveidīgākais putnu pārlidojums Latvijā, kurš atkārtojas katru gadu. Tā ietvaros dažādi mazāka mēroga, lokāli pārlidojumi jau analizēti iepriekš, taču visa plānotā vēja parka mēroga ietekme uz putniem līdz šim nav apskatīta.

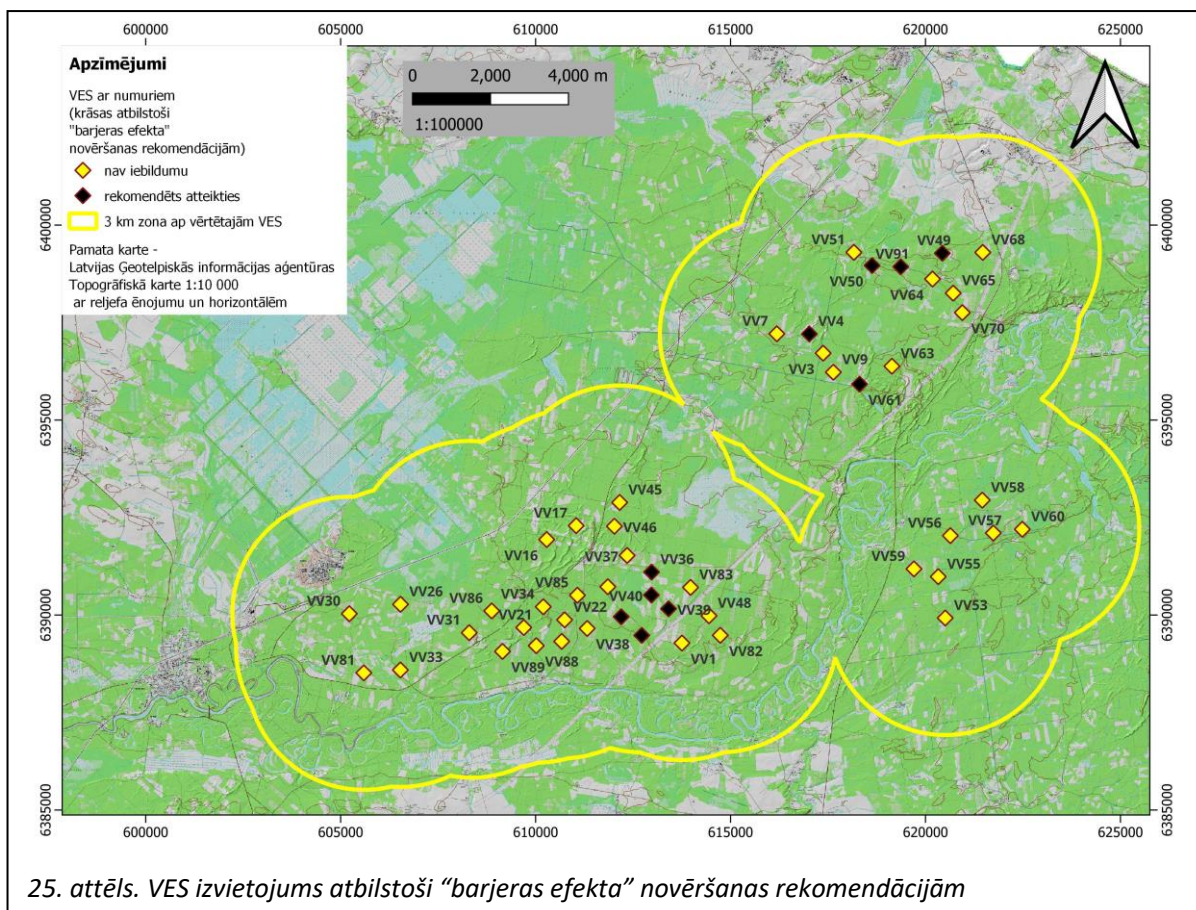
Pētāmajā teritorijā gan pavasara, gan rudens migrāciju periodos galvenais migrāciju virziens pāri teritorijai, līdzīgi kā citur Latvijā, ir ZA – DR virziens. Tas ir galvenais virziens, kuram perpendikulāri būtu

jāizvairās plānot nepārtrauktas VES rindas, veidojot “barjeras efektu”. Apskatot atlikušo VES konfigurāciju, var pamanīt, ka ZA – DR virzienā tās DR daļā ir blīva VES grupa, ar platāko daļu pa 16. – 82. VES līniju, veidojot 5 km platu “barjeru”. Sekojoši, veidojas 2 ZR – DA virziena līnijas parka Z daļā – starp 7. un 63. VES (3 km), un starp 51. un 70. VES (3,2 km).

Visloģiskākais veids, kā novērst “barjeras” efekta veidošanos, ir veidot koridorus nepārtrauktā VES līnijā. Tādējādi, balstoties uz zināmo putnu sugu izplatību teritorijā, un izvēloties VES ar visaugstāko putnu daudzveidību loģiskākajās koridoru vietās, autors rekomendē atteikties no 41., 42., 39., 40., 4., 61., 50., 91. un 49. VES (25. attēls). Šādi VES grupas sadalītas tā, ka neviena no tām ZR – DA virzienā nav platāka par 2, 2 km, autora ieskatā, veidojot pietiekami plašus “barjeru” šķērsošanas koridorus.

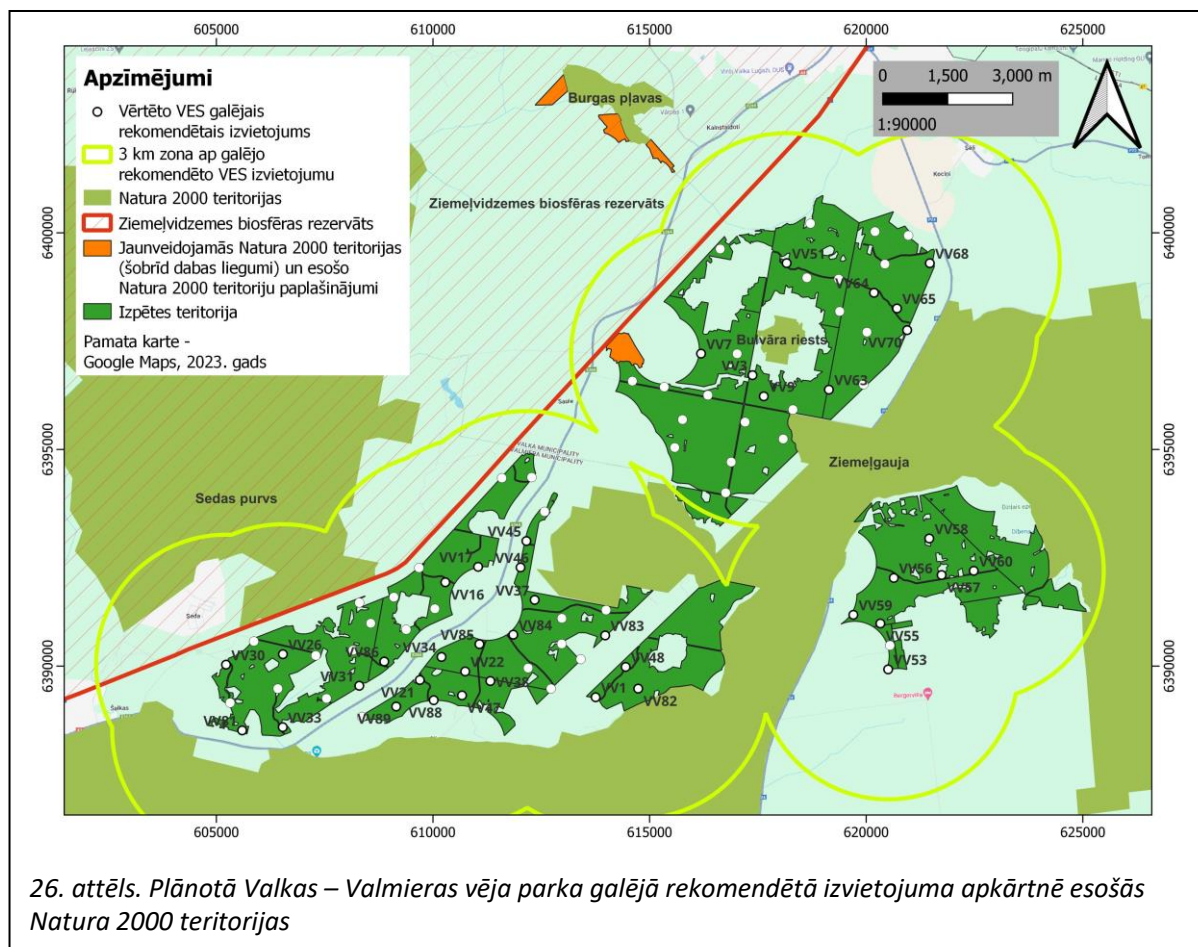
Pārskatot Dabas Aizsardzības pārvaldes rekomendētās interneta vietnes un datu bāzes, kurās apkopota informācija par dažādās (acīmredzot gan ne visās) plānošanas un būvniecības stadijās esošajiem vēja parkiem apkārtnē – DDPS “Ozols”, Vides Pārraudzības biroja un Valsts Vides dienesta interneta vietnēs, autors atrada informāciju par viena vēja parka teritorijas izpēti plānotā vēja parka tiešā tuvumā. Informācija par tās izvietojumu acīmredzot tiek uzskatīta par sensitīvu, un nav publiski pieejama, tāpēc autors to šeit nepublicē, taču teritorijas robežas autoram ir zināmas. Teritorija ietver Strenču pilsētu un turpinās tālu Z – R virzienā. Plānotais VES izvietojums šajā parkā publiski nav pieejams, taču šī parka teritorija nelielā daļā pārklājas ar šajā atzinumā vērtēto – plānoto “Valkas - Valmieras” vēja parku. Informācija par melno stārķu mikroliegumiem uz R no Strenčiem un pie Trikātas vēja parku vērtējošajam ekspertam ir pieejama, un ir tikai loģiski uzskatīt, ka tie ir ņemti vērā attiecīgā vēja parka VES izvietojuma korigēšanā, līdzīgi, kā tas tika darīts, korigējot pirmo vēja parka “Valka – Valmiera” VES izvietojumu (1. un 12. attēls). Visiem ekspertiem saistošu, vienotu vadlīniju trūkuma dēļ gan nevar viennozīmīgi spriest par konkrēto risinājumu, kāds piemērots VES izvietojumam saistībā ar attiecīgajiem mikroliegumiem. Arī Jērcēnu lauki Jērcēnu apkārtnē ir publiski zināmi kā pastāvīga barus veidojošo migrējošo ūdensputnu barošanās vieta, novērojumus šeit dažādu senāku projektu ietvaros publiski fiksējis arī šī atzinuma autors. Šie apsvērumi ar lielu ticamību ļauj pieņemt, ka Strenču un Jērcēnu lauku apkārtnē nav paredzamas lielas VES koncentrācijas attiecīgā vēja parka ietvaros. Tas, savukārt, nozīmē, ka rekomendētais vēja parka “Valka - Valmiera” VES izvietojums, visticamāk, neveidos nepārtrauktu VES “sienu”, saslēdzoties ar blakusesošā vēja parka VES – paredzams vismaz dažus kilometrus plašs atvērums, ticami, ka vēl plašāks. Šajā kontekstā, konkrētajā ģeogrāfiskajā situācijā, autora ieskatā, nav pamata runāt par kumulatīvajām ietekmēm attiecībā uz migrācijas plūsmu pāri teritorijai – plašā atvēruma, un rekomendētā izretinātā VES izvietojuma “Valkas - Valmieras” vēja parka R daļā dēļ migrācija netiks ietekmēta.

Abu plānoto vēja parku kopējā teritorija ietver Sedas purvu kā barus veidojošo migrējošo ūdensputnu nakšņošanas vietu no D un R. Sedas purvs ir Natura 2000 teritorija ar līdz 10000 nakšņojošu zosu un 7000 dzīvju vērtējumu (Natura 2000 datu forma, Konošonoka 2006). Abas vēja parku teritorijas kopā nosedz aptuveni pusi purva perimetra. Atsaucoties uz jau norādītajiem apsvērumiem par migrējošajām sugām, taču arī uz apstākli, ka uz DR no Strenčiem esošā vēja parka VES izvietojums nav zināms, autors uzskata, ka papildus korekcijas “Valkas – Valmieras” vēja parkā nav nepieciešamas. Tiesa, šeit vietā uzsvērt nepieciešamību pēc gan “Valkas - Valmieras” vēja parka zemo pārlidojumu trases ornitoloģiskā monitoringa, gan arī Sedas purva ornitofaunas monitoringa saskaņā ar izstrādāto Natura 2000 putnu monitoringa metodiku. Tikai balstoties uz abu monitoringu rezultātiem, būs iespējams kvalitatīvi spriest par šajā nodaļā izklāstīto apsvērumu atbilstību realitātei.

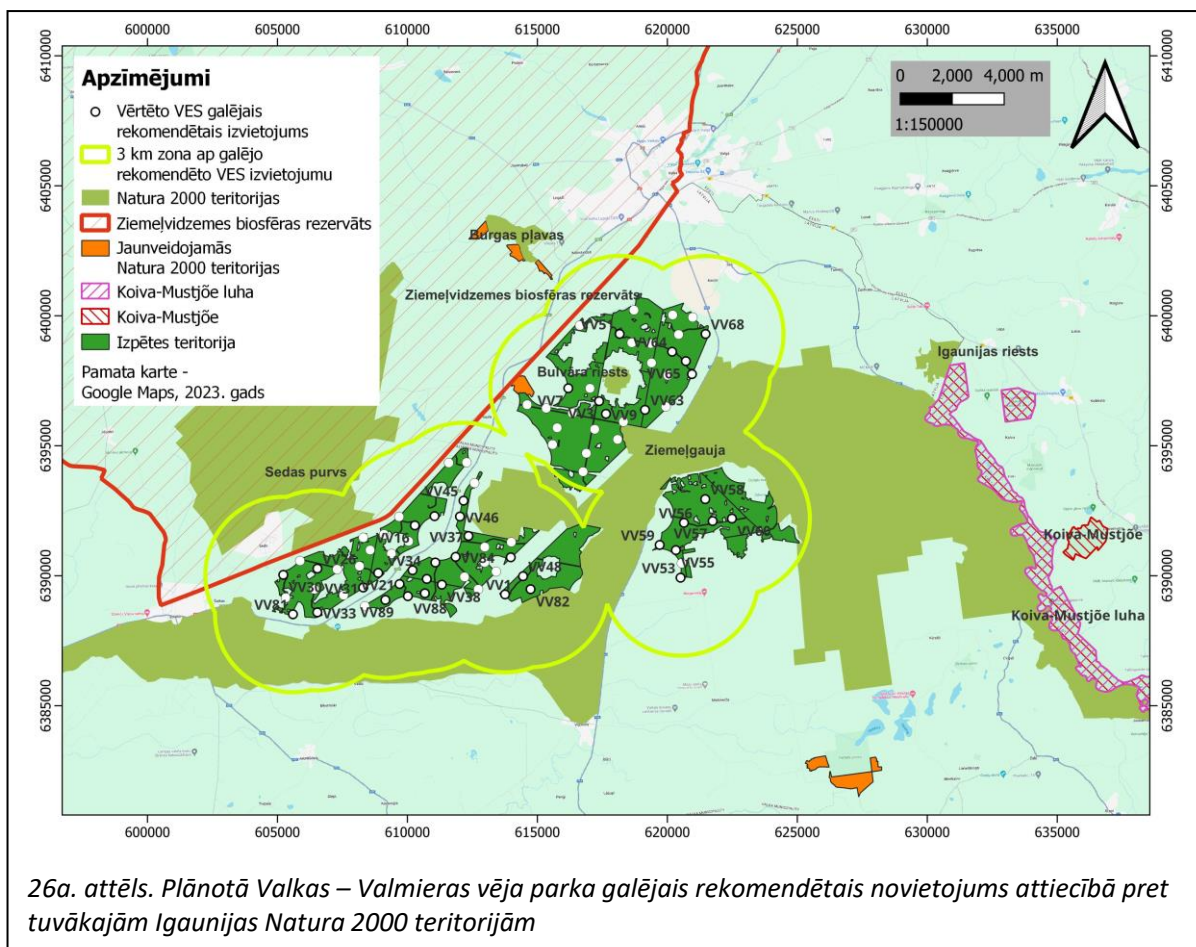


Ietekme uz Natura 2000 teritorijām

3 kilometru zona ap plānoto vēja parka izpētes teritoriju tās atlikušajā konfigurācijā skar virkni Natura 2000 teritoriju (26. attēls). Tā nelielā daļā robežojas un pārklājas ar dabas liegumu “Sedas purvs” (Natura 2000 C tipa teritorija - izveidota īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai) un gandrīz pilnībā robežojas un daļēji arī pārklājas ar Aizsargājamu Ainavu Apvidu “Ziemeļgauja” (Natura 2000 C tipa teritorija - izveidota īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai). Tāpat izpētes teritorija skar vairākas nelielas Natura 2000 teritorijas – pilnībā ietver “Bulvāra riestu” (Natura 2000 B tipa teritorija - izveidota īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai, taču gandrīz pilnībā pārklājas ar medņu riesta aizsardzībai izveidotu mikroliegumu), un jaunveidojamo Natura 2000 teritoriju “Purgailes upes meži” (atzinuma rakstīšanas brīdī - dabas liegums).



Plānotā vēja parka teritorija atrodas samērā netālu no valsts robežas ar Igaunijas republiku. Garā posmā uz A no plānotā vēja parka teritorijas valsts robežas Latvijas pusē robežai pieguļ Natura 2000 teritorija, AAA “Ziemeļgauja”. Lielā daļā šī posma Igaunijas pusē robežai arī pieguļ Natura 2000 teritorija – “Koiva-Mustjõe” (EE0080471). Šī ir A tipa Natura 2000 teritorija, izveidota īpaši aizsargājamo putnu sugu aizsardzībai. Tajā sastopamo sugu sarakstā norādītas 4 putnu sugas – zivju dzenītis, garkaklis, grieze un ķikuts. Teritorija pilnībā pārklāj nedaudz mazāko Natura 2000 teritoriju “Koiva-Mustjõe luha” (EE0080421), kas ir B tipa teritorija - izveidota īpaši aizsargājamo sugu, izņemot putnus, un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Tajā kā sastopami norādīti virkne sugu un biotopu. Abu valstu Natura 2000 teritorijas kopā veido vienotu teritoriju kompleksu, kura aizsardzības mērķis ir Gaujas un tās pieteku ielejās esošās dabas vērtības. Tomēr Igaunijas Natura 2000 teritoriju tuvākā - R daļa atrodas 8 – 9 km attālumā no tām tuvākajām plānotā vēja parka VES. Izpētes teritorijas, tās apkārtnē esošo Latvijas, un tuvākās Igaunijas Natura 2000 teritoriju novietojums attēlots 26a. attēlā.



Putnu gadījumā, autora ieskatā, vēja parka ietekme uz Natura 2000 teritorijām jāvērtē caur vēja parka ietekmēto putnu sugu prizmu. Neviena Natura 2000 teritorija nav putnu vienmērīgi apdzīvota. No šāda viedokļa Natura 2000 teritorijas jēdziens pēc būtības, tādas ietekmes gadījumā, kuras izcelsmes avots atrodas ārpus teritorijas, kļūst sekundārs. Putnu sugu gadījumā vēja parka kā salīdzinoši lielu teritoriju ietekmējoša, no vairākiem ietekmes avotiem sastāvoša ietekmes avota ietekme, autora skatījumā, ir apskatāma tikai attiecībā uz attiecīgo sugu populāciju mazākajām loģiskajām vienībām, taču nekādā gadījumā ne attiecībā uz jebkāda veida formāli izveidotām teritorijām. Dispersi ligzdojošām sugām mazākā loģiskā populācijas vienība ir ligzdojošs pāris, kolonijās ligzdojošiem putniem – kolonija, bet sugām ar poligāmajām vairošanās sistēmām – Latvijas gadījumā riets. Visos trīs gadījumos šo populāciju vienību apdzīvotās teritorijas nekad, pat mikroliegumu gadījumā, nesakrīt ar īpaši aizsargājamo teritoriju robežām. Ir veicami konkrēto sugu un pāru aizsardzības pasākumi neatkarīgi no aizsargājamo teritoriju robežām, it īpaši plānotā vēja parka apkārtnē, kur izveidotās ĪADT organiski iekļaujas ainavā, un ekoloģiski nav no tās atdalāmas. No šīs perspektīvas plānotā vēja parka iespējamā ietekme jau apskatīta attiecīgo sugu aprakstos.

Vēja parka mērogā, apskatot atlikušās 40 VES kā vienu kopēju ietekmes avotu, autora ieskatā ir būtiski runāt par divām ietekmētajām putnu sugu grupām, un tām abām raksturīgi tāli lidojumi – tā ir planētājputnu sugu grupa, kurai raksturīgi tāli barības lidojumi, un barus veidojošo migrējošo ūdensputnu sugu grupa, kurai raksturīgi tāli pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām. Abu sugu grupu gadījumā ir pamats runāt par vēja parka radītu barjeras efektu, kas var izmainīt lidojumu maršrutus, ekstrēmos gadījumos hipotētiski padarot teritorijas reģionus sugām “nepieejamus”, pašus putnus pat fiziski neapdraudot. Planētājputnu gadījumā ir pamats runāt arī par putnu fiziska apdraudējuma risku, kas atsevišķu sugu gadījumā tiek vērtēts kā augsts, kamēr barus veidojošo migrējošo ūdensputnu grupai, galvenokārt jau iepriekš apskatītās raksturīgās izvairīšanās uzvedības dēļ, fizisku sadursmju risks vērtēts kā zems.

Plānotā vēja parka iespējamā ietekme uz planētājputnu sugām plaši analizēta attiecīgo sugu aprakstos iepriekš. Konkrētā vēja parka gadījumā absolūtais vairākums vēja parka potenciāli ietekmēto planētājputnu sugu ir mežaudzēs ligzdojošas. Var, protams, spekulēt, ka liela daļa potenciāli ietekmēto planētājputnu sugu pāru ligzdas atrodas apkārtnē esošajās Natura 2000 teritorijās – sen zināmā jūras ērgļa ligzda Sedas purvā, apdzīvotā klinšu ērgļa ligzda Pukšu purvā, divas no četrām zivjērgļu ligzdām, divas no nesen apdzīvotajām melno stārķu ligzdām. Tomēr vērtējumu “liela daļa” var attiecināt arī uz ārpus Natura 2000 teritorijām esošajām, plānotā vēja parka apkārtnē zināmajām planētājputnu ligzdām. Tā, piemēram, saskaņā ar ligzdu kontroli rezultātiem 2023. gadā plānotā vēja parka apkārtnē, kuru veica autors kopā ar M. Strazdu, Natura 2000 teritorijās plānotā Valkas – Valmieras vēja parka apkārtnē melnais stārķis neligzdoja. Vienīgā ligzda ar apdzīvotības pazīmēm 2023. gadā vēja parka apkārtnē atrodas ārpus Natura 2000 teritorijām. No šādas perspektīvas ļoti diskutabls kļūst jautājums, vai plānotais vēja parks ietekmē vēja parka apkārtnē esošajās Natura 2000 teritorijās ligzdojošo melno stārķu populāciju.

Pat mēģinot formāli aprēķināt plānotā vēja parka ietekmi uz apkārtesošajās Natura 2000 teritorijās ligzdojošo planētājputnu sugu populācijām, atliek apskatīt klinšu ērgļa analīzi, kur tiek minēti 10 un vairāk kilometru tāli barošanās lidojumi, melnā stārķa analīzi, kurā izmantotajos literatūras avotos minēti pat 40 kilometru tāli, pierādīti barošanās lidojumu attālumi, un zivjērgļa analīzi, kur ar GPS raidītāja palīdzību pierādīti vairāk nekā 20 kilometru tāli barošanās lidojumi vērtētā vēja parka robežās (!), lai šāda mēģinājuma absurds kļūtu acīmredzams. Bez nesamērīgi resursietilpīgiem, detalizētiem pētījumiem par attiecīgo sugu barošanās vietām, šāda analīze nav veicama, jo no teritorijas izmantošanas viedokļa nav nodalāma, pirmkārt, plānotā vēja parka un apkārtējo teritoriju izmantošanas proporcija, un, otrkārt, Natura 2000 teritorijās un ārpus tām ligzdojošo pāru izmantoto teritoriju sadalījuma proporcija starp plānotā vēja parka teritoriju, un platībām ārpus tās. Putni ligzdas pa gadiem mēdz mainīt, tajā skaitā ligzdas ārpus Natura 2000 teritorijām un ligzdas to iekšienē, un, kamēr netiek definēts, par kuru laika periodu analīze veicama, tikmēr tā bez spekulācijām nav veicama.

Dabas lieguma “Sedas purvs” dabas aizsardzības plānā (Konošonoka 2006) secināts, ka galvenās teritorijas ornitoloģiskās vērtības koncentrētas atklāto ūdeņu platībās teritorijas Z - ZR daļā, kur tās veido galvenokārt ligzdojošie un caurceļojošie ūdensputni, kā arī zālāju platībās teritorijas Z daļā, Sedas upes palienēs, vienlaicīgi gan norādot, ka līdz ar nepietiekamo apsaimniekošanu palienes intensīvi aizaug ar krūmiem. Teritorijā starp sastopamajām norādītās arī vairākas planētājputnu sugu grupas putnu sugas, tostarp jau pieminētais jūras ērglis, bet arī iepriekš Sedas purva kontekstā nepieminētie klinšu ērglis, mazais ērglis, zivjērglis, niedru lija un citas, attiecībā uz vēja parka ietekmi mazāk nozīmīgas. Melnais stārķis jau pieminēts iepriekš, norādot, ka Sedas purva apkārtnē fiksēti vairāki sugas novērojumi. No Dabas Aizsardzības plāna izriet, ka teritorijā iespējama 1 pāra melno stārķu ligzdošana, suga 2005. – 2006. gadu sezonās arī novērota. Šobrīd, šī atzinuma sastādīšanas laikā, jaunākas informācijas par minēto sugu ligzdošanu lieguma teritorijā autora rīcībā nav. Klinšu ērgļa ligzdošana Sedas purvā jau Plāna tapšanas laikā raksturota kā “agrāk ligzdojis”. Iespējams, ka šajā kontekstā minētā ir tā pati klinšu ērgļa ligzda, ko savā grāmatā “Atmiņas par putniem” apraksta K. Vilks (Vilks 1986). Kopš Plāna tapšanas jaunas informācijas par klinšu ērgļa ligzdošanu Sedas purvā nav. Arī par Plānā minēto zivjērgļa ligzdošanu lieguma teritorijā precīzāka informācija Plānā nav atrodamā, un saskaņā ar A. Kalvāna sniegto informāciju, pēdējā laikā nav zināma zivjērgļa ligzdošana Sedas purvā. Plānā minētas virkne planētājputnu sugu ar mazākām barošanās teritorijām – lijas, mazais ērglis, ķīķis. To domājamās barošanās teritorijas neskar plānotā vēja parka teritoriju – liju teritorijas, visticamāk, koncentrētas lieguma dīķu rajonos un Sedas upes palienē lieguma Z daļā, arī mazajam ērglim piemērotās dzīvotnes koncentrētas Sedas upes palienes apkārtnē lieguma Z daļā. Ķīķa ligzdošana Sedas purva dabas liegumā kā galvenokārt mitrāju aizsardzībai veidotā teritorijā uzskatāma par drīzāk gadījuma rakstura, purvam pieguļošajās mežaudzēs, un nav pamata šai sugai izdalīt no jau rekomendētajiem atšķirīgus plānotā vēja parka ietekmi mazinošus pasākumus.

AAA “Ziemeļgauja” Dabas Aizsardzības plānā (Vilka 2007) no teritorijā sastopamām planētājputnu sugām minēti mazais ērglis, zivjērglis, ķīķis, dzērve, kā arī melnais un baltais stārķis. Mazajam ērglim Plāna tapšanas ietvaros konstatētas 2 teritorijas – atbilstoši tā brīža teritoriālajam dalījumam Zvārtavas pagastā un Virešu pagastā. Tās ir plašu palieņu pļavu teritorijas tālu no plānotā vēja parka teritorijas. Bioloģiski izcili vērtīgais palieņu pļavu masīvs gar Gauju turpinās R virzienā līdz ~3 km uz ZA no Zīles tilta Gaujas ieleja sašaurinās, Gaujas krasti kļūst stāvāki un augstāki, un izzūd plašas palieņu pļavu ainavas. Sākot no ~3 km uz ZA no Zīles tilta, visgarām plānotā vēja parka teritorijai Gaujas ielejā nav plašu palieņu pļavu masīvu – ieleja

ir samēra šaura, aizaugusi ar mežaudzēm, vietām sastopami plašāki vecupju rajoni ar nosacīti atklātākām ainavām, taču joprojām suboptimāli piemērotām sugām, kam nepieciešamas dabisku zālāju platības – tādām kā mazais ērglis. Apdzīvotas vietas “Zīle” apkārtnē atrodas visai plašs zālāju masīvs, kas pirmšķietami ir teorētiski piemērots mazajam ērglim, taču šeit nav zināms neviens mazā ērgļa novērojums, un kamerāli arī saskatāms intensīvs antropogēns traucējums. Zālāju masīvam tuvākā ir 70. VES (~800 m uz R). Piesardzības nolūkos vēlams turpināt planētājputnu novērojumus šajā masīvā, vienlaicīgi gan norādot, ka starp zālāju masīvu un tuvāko plānoto VES atrodas Smiltenes - Valkas šoseja un augstsprieguma elektrolīnija, kas veido “dabisku” barjeru, aiz kuras meža masīva iekšienē nav mazajam ērglim ne piemērotu dzīvotņu, ne barošanās platību. “Oliņu” apkārtnē esošais samērā nelielais zālāju masīvs uz D no 88. – 89. VES nav uzskatāms par mazajam ērglim piemērotu, jo ir pārāk neliels platības ziņā, un tajā dominē nabadzīgi sausieņu zālāji, kas nav piemēroti mazajam ērglim kā barošanās teritorijas. Citas, pietiekami plašas mazajam ērglim piemērotas platības AAA “Ziemeļgauja” teritorijā plānotā vēja parka apkārtnē nav identificējamās.

Pārējās Plānā minētās planētājputnu sugas attiecībā uz iespējamo plānotā vēja parka ietekmi apskatītas jau iepriekš. Kā jau uzsvērts, tās apskatītas neatkarīgi no to novietojuma Natura 2000 teritorijā vai ārpus tās, jo “Ziemeļgaujas” teritorija ekoloģiski nav atdalāma no piegulošajām teritorijām, un ir jāapskata meža masīva līmenī. Autors atkārtoti uzsver, ka Plāna tapšanas laikā “Ziemeļgaujā” nebija zināma klinšu ērgļa ligzdošana, kas konstatēta šī atzinuma ietvaros veiktās teritorijas izpētes laikā, tāpat identificēts jūras ērgļu novērojumu koncentrācijas rajons 1. – 82. VES apkārtnē, kuram teritorijas turpmākas izpētes laikā pievēršama pastiprināta uzmanība. Arī jūras ērglis “Ziemeļgaujas” Dabas Aizsardzības plānā nav pieminēts, un līdz plānotā vēja parka teritorijas pastiprinātai izpētei “Ziemeļgaujā” bija zināmi vien atēvišķi novērojumi.

Autors ir rekomendējis neuzstādīt VES zonās, kur prognozējams visaugstākais apskatīto planētājputnu sugu klātbūtnes risks. Ārpus šīm zonām planētājputnu sugu apdraudējuma risks ir samazināts. Šajās zonās par galveno uzskatāms VES radītais vizuālā traucējuma apdraudējums, putnu izvairīšanās uzvedības no VES dēļ liekot putniem mainīt lidojuma trajektorijas un barošanās platības, pašus putnus pat fiziski neapdraudot. Šis risks ir izteikti sarežģīti kvantificējams. Tā novērtēšanā ņemts vērā liels daudzums literatūras, un arī faktiskie traucējuma un dzīvotņu izvietošanas apstākļi izpētes teritorijā. Tomēr, kā norādīts lielākajā daļā apskatītās literatūras, universāla risinājuma šai problēmai nav. Gan nepieciešamie risinājumi, gan faktiskā putnu reakcija uz tiem mainās atkarībā no vietējiem apstākļiem. Spriežot pēc pieejamās informācijas un rekomendācijām, būtiska negatīva ietekme uz apskatītajām planētājputnu sugām, kas saistītas ar izpētes teritorijas apkārtnē esošajām Natura 2000 teritorijām, nav sagaidāma, jo ir veikti virkne piesardzības un ietekmi mazinošu pasākumu. Pēc galējās rekomendētā VES izvietošanas korekcijas atlikušais riska apjoms ar pasākumu palīdzību ir vēl ievērojami samazināts. Faktisko ietekmes apjomu šobrīd prognozēt nav iespējams.

Baltais stārķis un dzērve ir sastopami abās Natura 2000 teritorijās, un ir divas planētājputnu sugas, kuras neligzdo mežaudzēs. Baltais stārķis primāri saistīts ar zālājiem, bet ligzdo lielākoties apdzīvotu vietu tuvumā, kamēr dzērve izteikti saistīta ar mitrājiem – purviem, slīkšņām, palienēm, vecupēm. Abās Natura 2000 teritorijās ligzdojošo balto stārķu un dzervju populācijas plānotais vēja parks autora skatījumā neietekmēs. Baltajiem stārķiem piemērotās dzīvotnes šajās teritorijās atrodas attālu no plānotā vēja parka, un vēja parka iekšienē nav platību, kas piesaistītu šo sugu barošanās nolūkos. Lukstu pļavas pie Sedas pilsētas ir vienīgais zālāju masīvs, kas varētu “interesēt” balto stārķi, taču pļavu apkārtnē, un 3 kilometru rādiusā ap atlikušajām VES vispār nav zināma neviena baltā stārķa ligzda. Autors secina, ka plānotais vēja parks neapdraud abās Natura 2000 teritorijās ligzdojošo balto stārķu populācijas, jo nav saskatāmi iemesli šo sugu putniem lidot VES tuvumā, un lidošanas gadījumā to apdraudējumu novērsīs rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi.

Dzērve, atšķirībā no lielākās daļas citu planētājputnu sugu, ligzdošanas laikā ir vairāk piesaistīta ligzdas apkārtnē, un barību iegūst pārsvarā staigājot (Langgemach & Dürr 2016, arī autora novērojumi). Dzervju mazuļi ir ligzdbēgļi, un arī šī iemesla dēļ vecie putni ir spiesti pēc mazuļu izšķilšanās gandrīz pilnībā uzturēties mazuļu tuvumā drošības nolūkos, pretēji lielajās ligzdās ligzdojošajiem citu sugu planētājputniem, kuru mazuļi ir ligzdguļi. Arī visas dzervju ligzdošanai piemērotās dzīvotnes abās teritorijās novietotas attālu no atlikušajām VES. Visas atlikušās VES rekomendēts aprīkot ar turbīnu apturēšanas

kameru sistēmām, kas gan dzērvi, gan arī iepriekš minēto balto stārķi, kā lielus putnus fiksēs lieliski. Novērotā vēja parka ietekme uz ligzdojošo dzērviu izvietojumu teritorijā ir diskutabla (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Langgemach & Dürr 2016), taču plānotā vēja parka gadījumā neviena VES neatrodas tuvāk par 500 m no iespējamām dzērviu dzīvotnēm Natura 2000 teritorijās, kas literatūrā norādīts kā ieteicamais attālums. Kopumā autors uzskata, ka abās Natura 2000 teritorijās ligzdojošo dzērviu populāciju plānotais vēja parks neietekmēs, jo nav saskatāmi iemesli šo sugu putniem lidot VES tuvumā, un lidošanas gadījumā to apdraudējumu novērsīs rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi. Dzērviem piemēroto dzīvotņu, un arī pašas sugas plašās izplatības dēļ atsevišķu dzērviu pāru, iespējams, ietekmētas barošanās teritorijas nav uzskatāmas par iemeslu korigēt VES izvietojumu.

Arī otrajā no minētajiem izņēmumiem – barus veidojošo migrējošo ūdensputnu gadījumā plānotā vēja parka apkārtnē – plānotā vēja parka ietekme uz konkrēti ar Natura 2000 teritorijām saistītajiem migrējošajiem ūdensputniem nav izolējama no ietekmes uz kopējajām populācijām. Kā jau norādīts attiecīgajā nodaļā, ir saskatāma plānotā vēja parka ietekme uz migrāciju periodos Sedas purvā nakšņojošajiem barus veidojošajiem ūdensputniem. Tomēr plānotā vēja parka teritorija neietver Sedas purvu pilnībā, bet gan daļēji atrodas pie lieguma D robežas. Teritorijas izpētes rezultātā ir identificēta zemo pārlidojumu trase plānotā vēja parka R daļā, veidojot trasi starp Sedas purvu un Jaunklidža laukiem uz D no tā. Tomēr trasi izmantojošo putnu daudzums ir ārkārtīgi mainīgs un neparedzams. No Sedas purva baroties putnu bari lido ne tikai uz Jaunklidža, bet arī uz Jērcēnu, un, iespējams, pat uz Lugažu laukiem un vēl citos, pagaidām nezināmos virzienos. Savukārt no Jaunklidža laukiem tikai zosis pārsvarā lidoja Z virzienā, domājams, uz Sedas purvu, kamēr dzērves no Jaunklidža laukiem novērotas lidojam gan Sedas purva, gan arī Kačoru purva virzienā. Kā jau norādīts, Pukšu purvā, kas ietilpst AAA “Ziemeļgauja”, nozīmīgas migrējošo putnu koncentrācijas nav novērotas.

Portālā dabasdati.lv atrodami Sedas purvā novēroto zosu baru skaita vērtējumi sasniedz 10000, kas atbilst summētajam sējas un baltpieres zosu skaita vērtējumam teritorijas Natura 2000 datu formā (7. pielikums). Sedas purva dabas aizsardzības plānā (Konošonoka 2006) pieminēti “tūkstoši” nakšņojošu dzērviu, teritorijas Natura 2000 datu formā vērtējums sasniedz 7000 īpatņus. Tāpat plānā pieminēta arī 300 – 600 ziemeļu gulbju nakšņošana (līdz 150 Natura 2000 datu formā), taču šīs sugas putni Jaunklidža lauku apkārtnē novēroti izteikti nelielās koncentrācijās. Natura 2000 datu formā minētā mazo gulbju klātbūtne neprecizētā skaitā Sedas purvā nav apstiprināta ar lauka novērojumiem, taču uz šo sugu attiecināmi tie paši apsvērumi, kas uz ziemeļu gulbi. Jaunklidža laukos novērota līdz 2000 zosu un līdz 2000 dzērviu barošanās. Spekulatīvi var pieņemt, ka plānotā vēja parka teritorijas R daļu šķērso zemo pārlidojumu trase, kuru izmanto līdz 20 % Sedas purvā nakšņojošo ūdensputnu, uzsverot, ka trases izmantošanas intensitāte ir ļoti mainīga, un atkarīga no virknes apstākļu.

Vai tas ir daudz vai maz? Uz šo jautājumu atbildēt nav iespējams. Pretēji ligzdojošo putnu sugu populāciju skaita vērtējumiem Latvijas teritorijai, caurceļojošo sugu skaita vērtējumi Latvijas teritorijai nav veikti. Tā kā nav zināms kopējais Latvijai caurceļojošo ne zosu, ne dzērviu (kas ir divas galvenās barus veidojošās sugu grupas plānotā vēja parka apkārtnē) daudzums, nav iespējams arī novērtēt, kāda tā daļa izmanto Sedas purvu kā nakšņošanas vietu, attiecīgi – plānotā vēja parka ietekme uz migrējošo barus veidojošo putnu populācijām nav novērtējama.

Neformāli, indikatīvā šī atzinuma autora viedokļa līmenī, zosis biežāk veido kompaktas, lielas koncentrācijas barošanās vietās, kamēr dzērviem un gulbjiem vairāk raksturīga dispersa, mazāk specifiska un nepastāvīgāka barošanās vietu izmantošana. Tādējādi par lielām barus veidojošo migrējošo putnu koncentrācijām “sajūtu” līmenī var runāt, sākot ar 10000 zosu, 5000 dzērviu un 1000 gulbju. Mazākus barus, zem šiem indikatīvajiem sliekšņiem, abu migrāciju periodos regulāri ir iespējams novērot faktiski jebkur Latvijā. Svētes un Dvietes palienēs, kas Latvijas mērogos zināmas kā daudzskaitlīgākās zosu koncentrāciju vietas, novērotie skaita vērtējumi sasniedz 40000 – 50000 (dabasdati.lv). Uz šī fona Jaunklidža laukos novērotās koncentrācijas Latvijas mērogos vērtējamas kā nelielas, un, lai arī šie lauki zināmi kā pastāvīga barošanās vieta, plānotā vēja parka ietekme uz putniem, kas izmanto zemo pārlidojumu trasi, kas šos laukus saista ar nakšņošanas vietu Sedas purvā – izrietoši arī neliela.

Formāli, kā prasīts normatīvajos aktos par ietekmes būtiskuma novērtēšanu, sasummējot visu Latvijas Natura 2000 teritoriju skaita vērtējumus (<https://sdi.eea.europa.eu/data/dae737fd-7ee1-4b0a-9eb7-1954eec00c65?path=%2FTABULAR%2FCSV>) skaita vērtējuma pazīmei “c” (concentration) divām

daudzskaitlīgākajām Latvijai caurceļojošajām zosu sugām – sējas un baltpieres zosij, iegūst 75695 (min) – 199299 (max) īpatņus. Dzērvēm – attiecīgi 5227 (min) un 24491 (max). Tātad vidēji Latvijas Natura 2000 teritorijās kopā “koncentrējas” (neizdalot atsevišķi nakšņošanu un barošanu) 137497 sējas un baltpieres zosu un 14859 dzērvju. No šāda viedokļa plānotais vēja parks, iespējams, ietekmēs 1,45 % Latvijas Natura 2000 teritorijās “koncentrēto” sējas un baltpieres zosu populācijas, un, pieņemot, ka visas dzērves no Jaunklidža laukiem lido uz Sedas purvu (kas netika pierādīts), 13,46 % Latvijas Natura 2000 teritorijās “koncentrēto” dzērvju populācijas, atsevišķi neizdalot pavasara un rudens migrāciju sezonas. Autors atkārtoti uzsver, ka šie ir ļoti spekulatīvi aprēķini, balstīti uz lielākoties stipri novecojušiem populāciju vērtējumiem Natura 2000 teritorijās. Kā jau vairākkārt norādīts, no Jaunklidža laukiem uz Sedas purvu lidojam novērota tikai neliela daļa dzērvju, attiecīgi reālā, iespējams, ietekmētās populācijas daļa ir ievērojami mazāka.

Lai arī iegūtajiem populāciju lielumiem varbūt pat varētu piekrist, jānorāda uz apskatītās sugu grupas migrācijas gaitu pēc būtības. Migrācija ir balstīta uz barošanās un nakšņošanas vietu sistēmām, un abas komponentes migrācijai ir vienlīdz svarīgas. Tīkmēr Natura 2000 teritoriju tīkls aizsargā faktiski tikai nakšņošanas vietu komponenti, barošanās vietas – lielākoties lauksaimniecības zemes – neaizsargājot nemaz. Barus veidojošo migrējošo ūdensputnu aizsardzību lauksaimniecības zemēs, to barošanās vietās, normatīvie akti ne tikai nenodrošina, vēl vairāk – ir atļauts atsevišķu zosu sugu “letāla atbaidīšana”. Lauksaimniekiem piedāvātās kompensācijas ir adresētas putnu radīto postījumu kompensēšanai, tajā pašā laikā šo pašu putnu aizsardzības kontekstā netiek reglamentēta sējamo kultūru izvēle, nemainība, apsaimniekošana, apstrādāšana ar ķīmikālijām un visi saistītie aspekti, kas caurceļojošās populācijas valsts mērogā ietekmē nesalīdzināmi lielākā mērā, salīdzinot ar “letālu atbaidīšanu”, vai, piemēram, vēja parku. Kā plānota vēja parka ietekme salīdzināma ar “letālas atbaidīšanas” ietekmi uz Latvijai caurceļojošo zosu populāciju? Ar šo retorisko jautājumu autors vēlreiz norāda uz šāda izvērtējuma absurdumu.

AAA “Ziemeļgauja” teritorijā ne šī atzinuma ietvaros veiktajā plānotā vēja parka teritorijas izpētē, ne ārpus tās, pieejamajās novērojumu datubāzēs, un arī AAA “Ziemeļgauja” Dabas Aizsardzības plānā (Vilka 2007) nav norāžu par barus veidojošo migrējošo ūdensputnu koncentrācijām. Dabas Aizsardzības plānā norādīts, ka “Pukšu purvs ar tajā esošajiem ezeriņiem ir nozīmīgākā apmešanās vieta migrējošām zosīm Natura 2000 teritorijā “Ziemeļgauja”. Pukšu purvs būtu jā saglabā kā netraucēta atpūtas vieta zosīm migrāciju ceļā. Pie tam Pukšu purvs ir tik mazs, ka viena šāviena troksnis izbauda visus purvā esošos putnus, arī nemedijamās sugas, tajā skaitā īpaši aizsargājamās, piemēram, dzērvi.” Tomēr, cik noprotams, tas ir Plāna autoru vērtējums, jo nekur nav atrodamā informācija ne par reāliem zosu novērojumiem Pukšu purvā, ne arī Pukšu purvā nakšņojošo zosu skaita vērtējums – tāds neparādās arī AAA “Ziemeļgauja” Natura 2000 datu formā. Pēc būtības autora viedoklis sakrīt ar Plānā pausto – Pukšu purvs ir labākā vieta zosu nakšņošanai Ziemeļgaujā, taču zosis šeit pastāvīgi, nozīmīgās koncentrācijās nenakšņo. Nav norāžu arī par nozīmīgu koncentrāciju dzērvju un gulbju nakšņošanu purvā. Galvenās atklātās platības AAA “Ziemeļgauja” ietvaros atrodas teritorijas A daļā, attālu no plānotā vēja parka teritorijas, un tajās nav zināmu indikāciju par izteiktām migrējošo ūdensputnu koncentrācijām. Migrējošās, barus veidojošās pīļu sugas Gaujas palienēs vērtējama kā sugu grupa, kura ticamāk varētu veidot palielinātas koncentrācijas šajās teritorijās, salīdzinot ar dzērvēm, gulbjiem un zosīm, taču arī šādi novērojumi nav zināmi. Tomēr pīļiem nav raksturīgi rīta un vakara pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām, tāpēc šo sugu grupu esošajā situācijā plānotais vēja parks neapdraud. Līdz ar to jāsecina, ka plānotais vēja parks neietekmēs ar AAA “Ziemeļgauja” saistīto barus veidojošo migrējošo ūdensputnu populācijas, jo tādu faktiski nav.

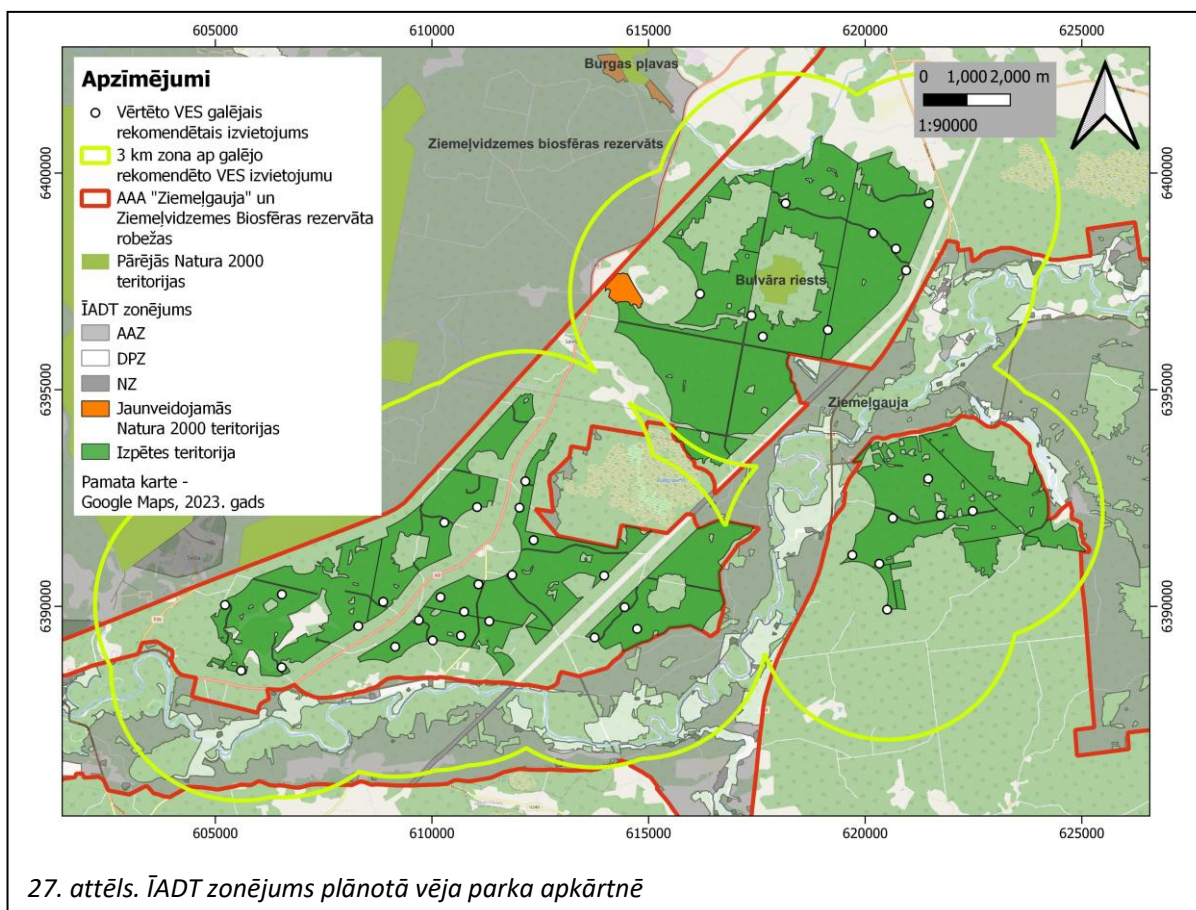
Abas plānotā vēja parka teritorijai tuvākajās Igaunijas Natura 2000 teritorijas - “Koiva-Mustjõe” (EE0080471) un “Koiva-Mustjõe luha” (EE0080421) – acīmredzami izveidotas vienās un tajās pašās platībās, tikai ar dažādiem aizsardzības mērķiem, un attiecīgi – nedaudz atšķirīgu robežu konfigurāciju, lielākajai – “putnu” teritorijai ietverot arī atsevišķus poligonus tālāk no Gaujas un tās pietekām. “Koiva-Mustjõe” (EE0080471) teritorijas Natura 2000 datu formā kā sastopamas norādītas 4 putnu sugas – zivju dzenītis, garkaklis, grieze un ķikuts. Līdzīgi kā AAA “Ziemeļgauja” gadījumā, esošajā attālumā nekāda plānotā vēja parka ietekme uz zivju dzenīšu, griežu un ķikutu populāciju arī Igaunijas teritoriju gadījumā nav sagaidāma. Garkaklis “Koiva-Mustjõe” teritorijā norādīts gan kā caurceļotājs, gan kā ligzdotājs, caurceļotājiem neprecizējot skaitu. Garkaklis ir ar atklātām ainavām saistīta pīļu suga, kurai, turklāt, nav raksturīgi rīta un vakara pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām. Šādā attālumā, un šajā ģeogrāfiskajā situācijā, plānotajam vēja parkam atrodoties meža masīvā, tālu no sugai piemērotām ainavām, nav sagaidāma

nekāda ietekme uz teritorijai caurceļojošajiem, un arī teritorijā ligzdojošajiem garkaļiem. Attiecībā uz visām pārējām putnu sugām, kas sastopamas šajās teritorijās, piemērojami tie paši apsvērumi, kas AAA "Ziemeļgauja" gadījumā. Jāuzsver, ka šīs teritorijas atrodas tādā attālumā no plānotā vēja parka, ka faktiski nekāda tā ietekme uz abās tuvākajās Igaunijas Natura 2000 teritorijās sastopamo putnu faunu nav sagaidāma. Atsevišķas planētājputnu sugas ar īpaši plašām barošanās teritorijām, kas, visticamāk, mēdz baroties arī abās Igaunijas Natura 2000 teritorijās, plānotā vēja parka kontekstā jau apskatītas iepriekš. Igaunijā ir modelētas galvenās riska zonas attiecībā uz vēja parkiem virknei putnu sugu (Eesti Ornitoloogiaühing 2022). Trim sugām ar lielākajām barošanās teritorijām – melnajam stārķim, klinšu un jūras ērgļiem – modelētās riska zonas neatrodas tiešā valstu robežas tuvumā plānotā vēja parka apkārtnē. No trijām sugām tuvākā, cik nu iespējams spriest no pieejamā zemas izšķirtspējas materiāla, varētu būt melnā stārķa ligzdošanas teritorija ~20 km attālumā uz ZA no plānotā vēja parka teritorijas (Eesti Ornitoloogiaühing 2022). Natura 2000 teritorija "Koiva-Mustjõe luha" (EE0080421), kuru pārklāj jau apskatītā "Koiva-Mustjõe" (EE0080471), ir citu organismu grupu, izņemot putnus, aizsardzībai veidota Natura 2000 teritorija. Tajā kā sastopami norādīti virkne sugu un biotopu, kas nav šī atzinuma autora kompetence.

Tālāk apskatītas attiecīgajām Natura 2000 teritorijām tuvāk esošo VES apkārtnes jau lokālas, konkrētās VES ietekmētās apkārtnes mērogā, attiecībā uz to ietekmi uz putnu sugām piegulošajā Natura 2000 teritorijā. Detalizēti apskatot abās plānotā vēja parka teritorijai piegulošajās lielajās Natura 2000 teritorijās esošās putnu sugu populācijas (7. pielikums), autors uzsver, ka šī atzinuma ietvaros ir pamats apskatīt tikai tās putnu sugas, uz kurām paredzama, vai nav noskaidrota vēja parka ietekme. Piemēram, dzeņu, īpaši Aizsargājamo zvirbulveidīgo putnu sugu grupa, vakarlēpis, meža balodis jau iepriekš identificētas kā tādas, kuru gadījumā nav pamata runāt par vēja parka radītu ietekmi. Apskatot rekomendēto galējo VES izvietojumu kontekstā ar dzīvotņu izvietojumu abās lielajās Natura 2000 teritorijās, autors nesaskata iemeslu šo apsvērumu mainīt. Šeit vietā norādīt uz aizsardzības režīmu nepilnībām AAA "Ziemeļgauja", kas lielā plānotā vēja parka teritorijas daļā tai pieguļ (27. attēls).

27. attēlā atlasītas Ainavu Aizsardzības, Dabas Parka un Neitrālās zonas AAA "Ziemeļgauja" un Ziemeļvidzemes Biosfēras rezervātā (nav Natura 2000 teritorija). Šajās zonās, saskaņā ar attiecīgo teritoriju Individuālajiem Aizsardzības un Apsaimniekošanas noteikumiem, piemēram, pēc būtības nav aizliegta kailcirte. Jau no šī aspekta vien šīs teritorijas jau vairs maz atšķiras no mežaudzēm ārpus ĪADT. Atlikušajās ĪADT zonās, kur spēkā stingrāki mežistrādes noteikumi, autora ieskatā, jau rekomendētie vēja parka ietekmi mazinošie pasākumi ir pietiekami.

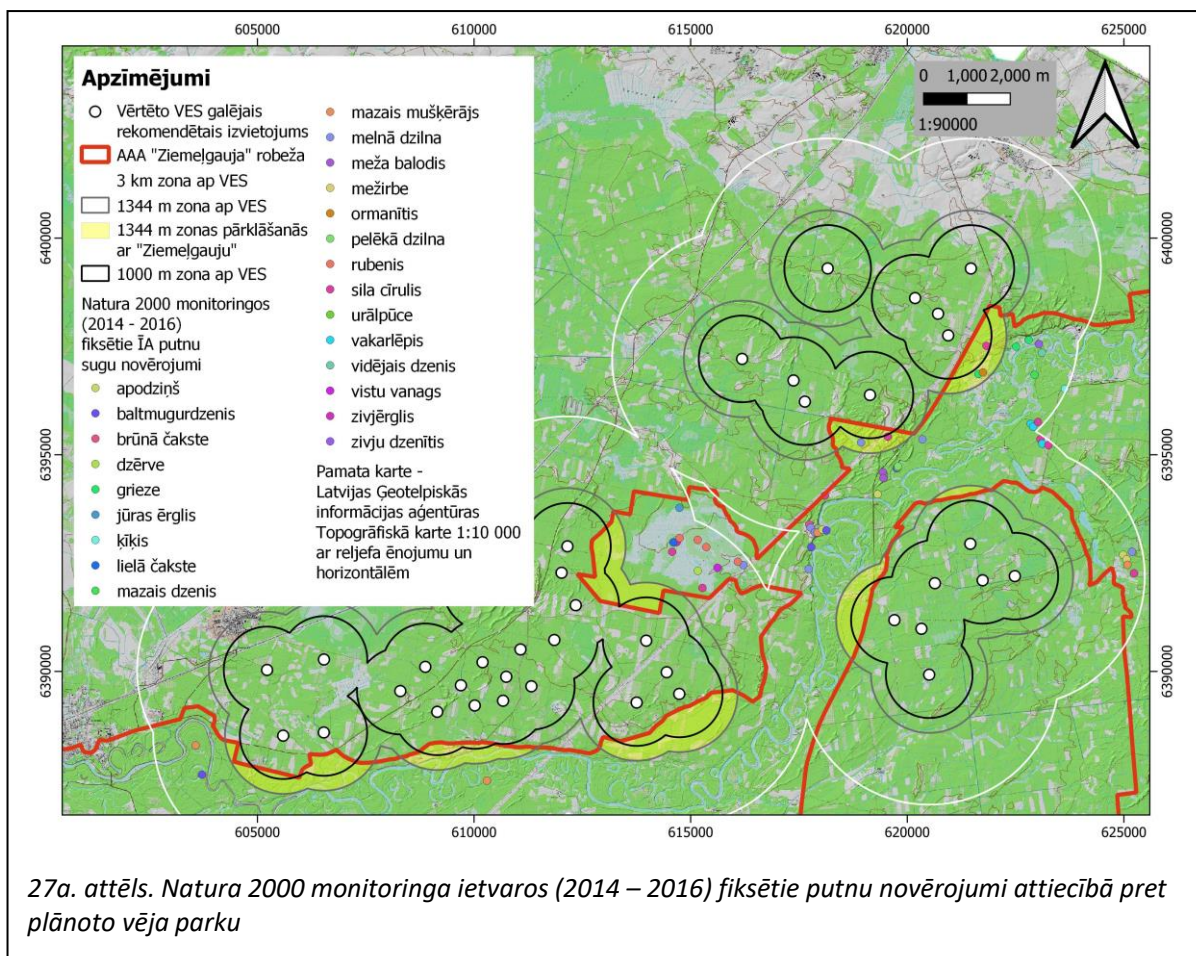
Tālāk apskatītas līdz šim neapskatītās abās lielajās Natura 2000 teritorijās konstatētās putnu sugas, un izvērtēta plānotā vēja parka ietekme uz tām. Tuvāk apskatīti autoram pieejamie Natura 2000 monitoringa ietvaros iegūtie putnu novērojumi "Ziemeļgaujā" no 2014. – 2016. gadā (DAP dati, izsniegti šī atzinuma sagatavošanai), kas šobrīd jau uzskatāmi par novecojušiem. Iespēju robežās apskatīti arī "Sedas purva" Natura 2000 monitoringa ligzdojošo putnu dati un abu teritoriju Dabas Aizsardzības plānu izstrādēs iegūtie vēsturiskie dati. Attiecīgās sugas apskatītas lielākoties apkopotā veidā visas teritorijas kontekstā, saistībā lielākoties ar tām piemērotajām dzīvotnēm.



27. attēls. ĪADT zonējums plānotā vēja parka apkārtnē

Atlasot 2015. – 2016. gadu Natura 2000 monitoringu uzskaišu ietvaros AAA “Ziemeļgauja” iegūtos novērojumus vispirms 3 km zonā (planētājputnu sugu analīzei) ap galējo rekomendēto VES novietojumu, iegūst 57 novērojumus (27a. attēls). Starp tiem jāatzīmē Pukšu purvā novērotais nepieaugušais jūras ērglis, un vistu vanaga novērojums purva D daļā. Nepieauguša jūras ērgļa novērojums aprīļa sākumā neļauj spriest par ligzdošanu, lai arī, iespējams, putns saistīts ar identificēto jūras ērgļu novērojumu rajonu 1. – 82. VES apkārtnē, uz D no Pukšu purva. Vistu vanagu novērojumi pukšu purva apkārtnē vēlāk nav zināmi, bet nav izslēgts, ka apkārtnē suga ligzdo arī joprojām, ņemot vērā sarežģīto konstatējamību. No Pukšu purva VES gan atbīdītas tālu, tāpēc, pat, ja suga Pukšu purva apkārtnē ligzdo, apdraudējums vērtējams kā visai zems, balstoties uz visiem iepriekš izklāstītajiem apsvērumiem.

Atlases zonu sašaurinot uz 1344 m ap galējo rekomendēto VES izvietojumu, kas, saskaņā ar iepriekš lietotajiem apsvērumiem, pieņemta par zonu, kurā iespējama VES ietekme uz pūču sugām (Avotiņš 2019), iegūst 6 īpaši aizsargājamo putnu sugu novērojumus, starp kuriem nav pūču sugu novērojumu. Platība, kurā šī 1344 m zona ap VES pārklāj AAA “Ziemeļgauja” teritoriju (21749 ha), veido 1116 ha, t.i. var uzskatīt, ka plānotais vēja parks ietekmēs pūču sugas 5 % “Ziemeļgaujas” platības. No pūču sugām skaita vērtējums “Ziemeļgaujai” veikts tikai ausainajai pūcei - 0 – 2 pāri. Ietekmes zonās suga varētu būt sastopama, taču šajās zonās sugai piemērotās dzīvotnes vērtējamas kā suboptimālas to nelielo platību dēļ. Ausainā pūce ir saistīta ar atklātām ainavām, zālājiem, un līdzīgi kā citu pļavu putnu gadījumā, šo ainavu lielākā koncentrācija “Ziemeļgaujas” robežās ir tālāk uz A, Igaunijas robežas apkārtnē. Vienīgā 1344 m zonā ap VES esošā teritorija ar sugai piemērotiem biotopiem (t.s. “inventarizējama kvadrāts”) atrodas netālu no Zīles, Gaujas palienē, kur starp 70. VES un attiecīgo teritoriju atrodas arī augstprieguma elektrolīnija un Valkas – Smiltenes šoseja. Autors uzskata, ka ausainās pūces iespējamu ligzdošanu šeit plānotais vēja parks esošajā konfigurācijā, piemērojot rekomendētos trokšņa piesārņojuma ierobežošanas pasākumus, nekādi neietekmēs, jo tā ir samērā tālu, un rekomendēti virkne VES ietekmi uz pūcēm samazinošu pasākumu.



Citām pūču sugām populāciju vērtējums AAA "Ziemeļgauja" nav veikts. Plānotais vēja parks, iespējams, platības ziņā ietekmēs līdz 5% "Ziemeļgaujā" ligzdojošo pūču populācijas. Tomēr, pūču sugas teritorijā nav izplatītas vienmērīgi. Par referenci izmantojot modelētos dzīvotņu piemērotības modeļus (Avotiņš 2019), aprēķināts, ka 1116 ha zonā, kas veido 1344 m zonu ap plānotajām VES AAA "Ziemeļgauja" teritorijā, ir 56 % (626 ha) bīkšainajam apogam, 82 % (913 ha) apodziņam, 98 % (1099 ha) urālpūcei piemērotu, un 12 % (133 ha) ūpim īpaši piemērotu teritoriju (500x500 m kvadrātu Pūču Sugu Aizsardzības plāna (Avotiņš 2019) izpratnē). Pārēķinot pret attiecīgajām teritorijām visā "Ziemeļgaujas" platībā katrai sugai, iegūst 7 % bīkšainajam apogam (9179 ha piemērotu teritoriju "Ziemeļgaujā"), 7 % apodziņam (12659 ha piemērotu teritoriju "Ziemeļgaujā"), 8 % urālpūcei piemērotu (13664 ha piemērotu teritoriju "Ziemeļgaujā"), un 9 % ūpim īpaši piemērotu teritoriju (1528 ha īpaši piemērotu teritoriju "Ziemeļgaujā"), kuras, iespējams, attiecībā uz pūču sugām AAA "Ziemeļgauja" teritorijā ietekmēs plānotais vēja parks. Jāuzsver, ka šie ir ļoti teorētiski aprēķini, turklāt balstīti uz šobrīd vismaz 6 gadus veiciem mežaudžu datiem. Turklāt, kā jau norādīts, "Ziemeļgaujas" mežos ligzdojošo putnu populācijas nav izolējamās no apkārtējām teritorijām. Tiesa, vairākās vietās šajās pārklāšanās zonās "Ziemeļgaujas" teritorijā attiecīgās sugas plānotā vēja parka izpētes ietvaros arī konstatētas.

Pielietojot rekomendētos trokšņa piesārņojuma ietemi mazinošos pasākumus, autora skatījumā, plānotā vēja parka ietekme uz pūču populācijām ietekmētajās platībās piegulošajās Natura 2000 teritorijās ir novēršama, tāpat kā ietekme uz šīm pašām populācijām parka iekšienē. Ja tā tiek novērsta, cita plānotā vēja parka radīta ietekme uz pūču populācijām piegulošajās Natura 2000 teritorijās nav sagaidāma, jo vēja parkam nepieciešamā atmežošana neskars Natura 2000 teritorijas, fizisku sadursmju risks, lai arī lielākoties diennakts tumšajā daļā, literatūrā netiek uzskatīts par būtisku, bet vizuālais traucējums, kā noprotams no literatūras, pūces neietekmē.

Sašaurinot atlasē zonu ap galējo rekomendēto VES izvietojumu līdz 1 kilometram (dienā konstatējamo sugu – dzeņu, mežzirbes, u.c. Izvērtējamo sugu izvērtējuma zona), iegūst 1 sila cīruļa novērojumu atklātajā ainavā pie Zīles. 1 kilometra zonā ap plānoto vēja parku AAA "Ziemeļgauja" teritorijā

Natura 2000 monitoringos nav fiksēti citu Īpaši Aizsargājamu putnu sugu novērojumi. Uzsverot gan, ka šie ir gandrīz 10 gadus veci apsekojumi, autors uzskata, ka nav pamata izvirzīt papildus nosacījumus plānotā vēja parka darbībai piegulošajās Natura 2000 teritorijās sastopamo Izvērtējamo sugu aizsardzības nodrošināšanai.

Ietekme uz ar ūdenstecēm saistītām putnu sugām – zivju dzenīti, pīļu un gauru sugām abās teritorijās nav sagaidāma – plānotā vēja parka teritorija atrodas attālu no ūdenstecēm, un ārpus ūdenstīpēm šīs sugas netiek uzskatītas par vēja parku apdraudētām (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020).

Paredzamā ietekme uz lielo dumpju populāciju Sedas purvā ir neskaidra. 26. VES atrodas ~1 kilometra attālumā no tuvākajiem, iespējams, lielajam dumpim piemērotajiem niedrājiem, pārējās VES – vēl tālāk. Teorētiski VES radītais troksnis pārklājas ar dumpja dziesmas frekvencēm, taču literatūrā nav norāžu uz īpašu sugas jūtību pret VES radīto traucējumu (Balotari-Chiebao et.al. 2021, Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014). Autora ieskatā, rekomendētie VES ietekmi mazinošie pasākumi ir pietiekami, lai varētu pieņemt, ka plānotais vēja parks neradīs ietekmi uz Sedas purvā ligzdojošo lielo dumpju populāciju.

Līdz ar jau apskatītajām sējas un baltpieres zosīm Sedas purvā atzīmēta arī baltvaigu zosu klātbūtne neprecizētā skaitā. Uz šo sugu, kas nelielā skaitā novērota arī Jaunklidža un Lugažu laukos fiksētajos migrējošo zosu novērojumos, attiecināmi identiski apsvērumi kā abām pārējām zosu sugām. Ekoloģiskās inegritātes dēļ nav izolējama vēja parka iespējamā ietekme uz tikai Natura 2000 teritorijām šo sugu gadījumā. Rekomendēti vēja parka ietekmi mazinoši pasākumi šo sugu aizsardzībai.

Ūpis atzīmēts abu teritoriju – “Ziemeļgaujas” un “Sedas purva” Natura 2000 datu formās, tomēr nevienā gadījumā nav atrodamas konkrētas norādes ne uz vietu, ne laiku, uz ko attiecīgie ieraksti attiecināmi. Nav zināmas nekādas nesenas norādes par sugas klātbūtni abās teritorijās, suga arī intensīvi meklēta vēja parka teritorijas izpētes laikā. Abas teritorijas vērtējamas kā sugai izcili piemērotas. Saskaņā ar Pūču aizsardzības plānu (Avotiņš 2019), ūpim rekomendētie aizsardzības pasākumi lielā mērā sakrīt ar urālpūcei rekomendētajiem. Tā kā suga plānotā vēja parka apkārtnē nav konstatēta, vēja parkam nav ietekmes uz Natura 2000 teritoriju tīkla aizsargāto ūpja populācijas daļu. Ņemot vērā urālpūces, kura sastopama faktiski visā plānotā vēja parka teritorijā, aizsardzībai rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, papildus pasākumi nav nepieciešami.

Ziemeļgaujas datu formā atzīmētā purva pūce acīmredzami saistīta ar zālāju masīviem, kas koncentrēti tālu uz A no plānotā vēja parka teritorijas. 2021. gada maijā gan fiksēts neprecizēts novērojums Pukšu purvā, taču, ņemot vērā atlikušo VES izvietojumu, un ietekmi mazinošos pasākumus, pat, ja suga Pukšu purvā ligzdo, vēja parka ietekme uz šīs sugas populāciju nav sagaidāma.

Nav sagaidāma plānotā vēja parka ietekme uz melno un upes zīriņu populāciju Sedas purvā, un arī pārējām kaiju grupas sugām – Natura 2000 datu formā minēto mazo ķīri, formā neminēto lielo ķīri, kura ligzdošana Sedas dīķos ir pierādīta (vismaz 25 – 30 pāri, dabasdati.lv), un pārējām kaijām. VES novietotas attālu no Sedas un Pukšu purvā esošajiem slīkšņu rajoniem, kas ir ticamākās šīs grupas ligzdošanas vietas. Zīriņiem Sedas purvā ir lieliski barošanās apstākļi, un šīs sugu grupas tranzītlidojumi, šķērsojot plānotā vēja parka teritoriju, paredzami izteikti zemā intensitātē. Novēroti atsevišķu kaiju grupas īpatņu un nelielu grupu zemas intensitātes tranzītlidojumi pāri Lukstu pļavu R daļai (lielie ķīri un kajaki) un pāri plānotajai vēja parka teritorijai Pukšu purva virzienā (kajaki un sudrabkaijas). Ligzdošanas vietas plānotās VES neietekmēs, atsevišķas VES atrodas nosacītā tranzītlidojumu trasē, taču tās apzināti izvietotas reti, ar plašiem koridoriem starp tām, un paredzams, ka kaijas no tām izvairīsies. Autora vērtējumā, atsevišķu VES izvietojums zemas intensitātes tranzītlidojumu trasēs nekādi neietekmēs šo sugu ligzdošanu Sedas un Pukšu purvos.

Niedru lija konstatēta abās Natura 2000 teritorijās, tomēr šai sugai piemērotākās dzīvotnes šajās teritorijās atrodas attālu no atlikušajām VES. Plānotā vēja parka izpētes laikā teritorijā fiksēti atsevišķi neskaidras izcelsmes niedru liju novērojumi, taču kopumā vēja parka teritorijā ir maz niedru lijām “interesantu” platību. Arī šīs sugas gadījumā attiecīgajās Natura 2000 teritorijās ir daudz vairāk sugai piemērotu platību, nekā vēja parka teritorijā. Attiecībā uz īpatņiem, kas no Natura 2000 teritorijām varētu ielidot vēja parka teritorijā, jāņem vērā, ka uz visām VES rekomendēts uzstādīt turbīnu apturēšanas kameru sistēmas, kurām niedru lija ietilpst mērķa sugu grupā, tāpat arī apstākļi, ka augstu, rotoru augstumā,

niedru lijas lielākoties lidojam novērotas tikai ligzdas apkārtnē, kamēr barošanas lidojumi lielākoties ir izteikti zemi, vien dažādu metru augstumā virs veģetācijas. Ņemot vērā Natura 2000 teritoriju un atlikušo VES plānoto izvietojumu, autors uzskata, ka plānotā vēja parka ietekme uz šīs sugas populācijām Sedas purvā un Ziemeļgaujā nav sagaidāma, jo sugas piemērotās dzīvotnes izvietotas attālu no plānotajām VES, un tām rekomendēts uzstādīt apturēšanas kameru sistēmas, kurām niedru lija ir viena no mērķa sugām.

Grieze, paipala, gugatnis un ķikuts ir zālāju sugas, konstatētas abās teritorijās (grieze un ķikuts), tikai Ziemeļgaujā (paipala), vai tikai Sedas purvā (gugatnis). Zālāju masīvi Sedas purvā un Ziemeļgaujā koncentrēti tālu no plānotajām VES. Plānotā vēja parka ietekme uz šo sugu populācijām abās teritorijās nav sagaidāma, jo sugām nav raksturīgi tāli pārvietojumi ārpus savām dzīvotnēm, un VES radītais vizuālais, un trokšņa piesārņojuma radītais traucējums šo sugu gadījumā literatūrā netiek uzskatīts par būtisku, it īpaši šādā attālumā, turklāt ņemot vērā rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus.

Purva piekūns ir grūti novērojama un slikti izpētīta suga, atzīmēta kā ligzdojoša Ziemeļgaujā. Literatūrā rekomendēta 500 – 1000 m no VES brīva zona ap ligzdošanas vietām (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020), sadursmju risks vērtēts kā zems (Balotari-Chiebao et.al. 2021) vai vidējs (Morkūnē et. al. 2020). Ziemeļgauja vērtējama kā sugas ligzdošanai izcili piemērota, taču konkrēti novērojumi nav zināmi. Purva piekūns izteikti saistīts ar priežu mežiem purvu un zālāju tuvumā (Lusby et.al. 2017), no šāda aspekta Ziemeļgaujā piemērotākās dzīvotnes koncentrētas attālu no plānotajām atlikušajām VES. Suga izteikti reti novērojama lidojam virs meža, hipotētiskā VES rotoru augstumā (autora un kolēģu novērojumi). Tā kā sugas faktiskais statuss Ziemeļgaujā ir "ligzdo", neprecizējot pāru skaitu, autors uzskata, ka šis statuss nemainīsies arī plānotā vēja parka uzbūvēšanas gadījumā. Suga ligzdo mežu masīvos, un no šī viedokļa, kā jau iepriekš apskatīts, nav atdalāma Natura 2000 teritoriju, un platību ārpus tām nozīmē šo sugu ligzdošanā. Ņemot vērā rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, iespējama neliela ietekme uz sugas populāciju Ziemeļgaujā, taču ietekmes apjoms nav kvantificējams, jo nav zināma teritorijā esošā kopējā populācija, tās izvietojums, un plānotā vēja parka teritorijā suga nav novērota. Viedokļa līmenī ietekme paredzama neliela, jo suga Latvijā ir reti sastopama (20 – 60 pāri, Ķerus u.c. 2021), dzīvo slēpti, un literatūrā nav indikāciju par izteiktu dzīvotņu zaudēšanu vēja parku būves rezultātā.

Natura 2000 datu formās norādīts, ka Sedas purvā ligzdo līdz 1 ķīķu pārim, bet Ziemeļgaujā – līdz 3. Ķīķis ir mežaudzēs ligzdojoša planētājputnu suga, un nav iespējams atdalīt Natura 2000 teritoriju un teritoriju ārpus tām izmantošanu. Ņemot vērā mežistrādes intensitāti masīvā, kurai pakļauta arī daļa Sedas purva un Ziemeļgaujas Natura 2000 teritoriju, kā arī rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, iespējama neliela plānotā vēja parka ietekme uz Ziemeļgaujā ligzdojošo ķīķu populāciju, tomēr, līdzīgi kā citu planētājputnu sugu gadījumā, ietekmes apjoms nav kvantificējams. Iespējamā nelielā ietekme, autora ieskatā, nav iemesls rekomendēt papildus ierobežojumus plānotajam vēja parkam.

Dzeltenais tārtiņš un purva tilbīte ir izteikti ar augstajiem purviem saistītas bridējputnu sugas. Dzeltenais tārtiņš atzīmēts tikai Ziemeļgaujas Natura 2000 datu formā, bet purva tilbīte - abās teritorijās. Pukšu purvs Ziemeļgaujā ir galvenā, un ticami vienīgā abām sugām piemērotā dzīvotne, kamēr Sedas purvā lielākā daļa applūdušo platību vērtējamās kā purva tilbītei piemērotas. Abām sugām ligzdošanas laikā nav raksturīgi tāli pārlidojumi, tās uzturas lokāli, savu ligzdošanas iecirkņu tieši tuvumā. Galējais VES izvietojums plānotajā vēja parkā veidots, plānojot arī plašas no VES brīvas zonas ap abiem purviem – visas plānotās VES atrodas vismaz 1 kilometra attālumā no abu purvu atklātajām daļām, jeb abu sugu teorētiski piemērotajām dzīvotnēm. Literatūrā nav norāžu uz nepieciešamību veidot vēl plašākas zonas ap šo sugu apdzīvotajām dzīvotnēm. Autors uzskata, ka plānotais vēja parks neietekmēs abās teritorijās ligzdojošās šo sugu populācijas, jo šo sugu dzīvotnes atrodas tālu no plānotajām VES, sugu barošanās teritorijas nesniedzas ārpus apdzīvotajām dzīvotnēm, un vizuālais, un trokšņa radītais traucējums šo sugu gadījumā literatūrā netiek uzskatīts par būtisku.

Sedas purvā atzīmēta mazā ormanīša, bet abās teritorijās – ormanīša ligzdošana. Mazais ormanītis ir izteikti saistīts ar virsūdens augāja slīkšņu mozaikām, kamēr ormanītis sastopams mazliet sausākās, plašāka diapazona dzīvotnēs – slapjos līdz pārmitros zālajos, arī slīkšņās. Sedas purvā galvenie rajoni šīm sugām ir applūdušās platības un to krasti, kamēr Ziemeļgaujā tādu ir mazāk. Šeit atzīmētajam ormanītim izcili piemērotas ir vecupes un palieņu pļavu slapjākās daļas, kā arī ūdenstilpņu slīkšņas, kamēr Pukšu purvs, atšķirībā no virknes citu sugu, ormanītim vērtējams kā vidēji piemērots līdz pat nepiemērots. Plānotās VES atrodas vairāk nekā kilometra attālumā no tuvākajām šīm sugām iespējams piemērotajām dzīvotnēm Sedas

purvā. Literatūrā ne tikai nav atrodamas norādes uz nepieciešamību plānot plašākas no VES brīvas zonas ap šo sugu dzīvotnēm – lielākajos literatūras apkopojumos (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020) raļļveidīgie putni netiek apskatīti vispār VES apdraudējuma kontekstā, un Somijā (Balotari-Chiebao et.al. 2021) ormaniša VES apdraudējuma novērtēts kā izteikti zems. Ziemeļgaujā teorētiski iespējama atsevišķu ormanišu pāru ligzdošana plānotā vēja parka tuvumā esošajās Gaujas vecupēs, tomēr tās ir samērā attālu, un nav norāžu uz izteiktu šīs sugas VES izraisītu traucējumu. Līdz ar to, arī ņemot vērā jau rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, autors uzskata, ka abu raļļveidīgo sugu ligzdošanu abās teritorijās plānotais vēja parks neietekmēs, jo literatūrā dominē uzskats, ka šo sugu grupu VES nekādi neapdraud.

Rezumējot – daļai sugu plānotā vēja parka iespējamā ietekme nav sadalāma Natura 2000 teritorijās, un ārpus tām bāzētā ietekmē šo sugu ekoloģijas, kā arī teritoriju ekoloģiskās integritātes ar piegulošajām teritorijām dēļ, savukārt no pārējām sugām nevienas sugas gadījumā nav identificējama būtiska plānotā vēja parka paredzamā ietekme uz abās lielajās Natura 2000 teritorijās – Sedas purvā un Ziemeļgaujā - ligzdojošajām šo sugu populācijām. Jau tā nelielo ietekmi vēl vairāk samazina virkne rekomendēto vēja parka ietekmi mazinošo pasākumu. Tomēr jāuzsver, ka nevienā brīdī nav pilnībā izslēdzama plānoto VES ietekme uz kādu no apskatītajām sugām, tajā skaitā uz putniem no attiecīgajām Natura 2000 teritorijām. Putnu bojāejas gadījumi būtu monitorējami ar īpaša monitoringa palīdzību. Netiešās ietekmes, tādas kā traucējuma izraisīta, piemēram, ligzdošanas teritoriju pārvietošana, ir identificējama grūtāk, un šeit jāuzsver kvalitatīva monitoringa nepieciešamība, jo tas ir vislabākais līdzeklis netiešo ietekmju konstatēšanai. Jāuzsver, ka šajā gadījumā jau iepriekš sagaidāmi sarežģījumi tieši vēja parka ietekmes izolēšanā un identificēšanā.

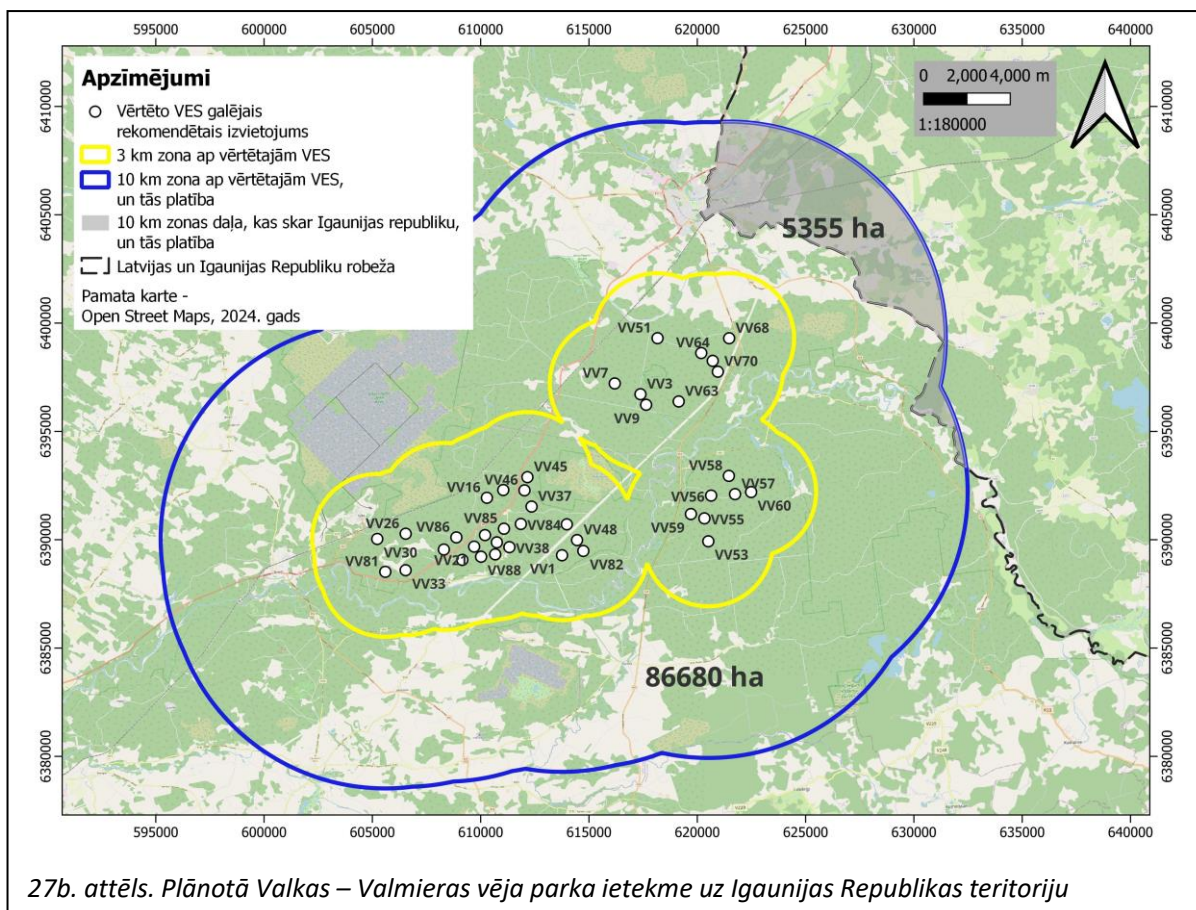
Citas vērtības

Šī atzinuma ietvaros nav konstatētas.

Pārrobežu ietekme

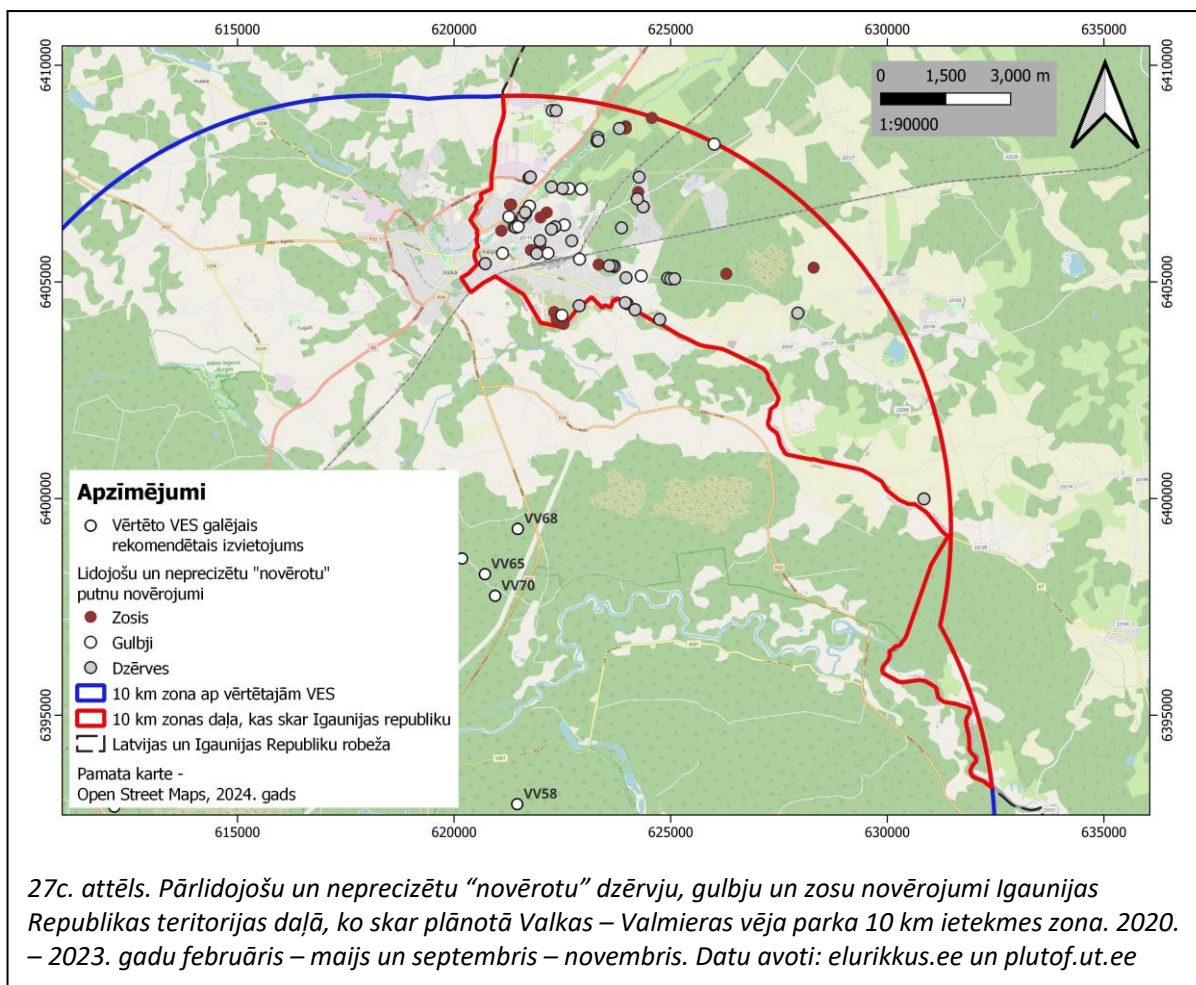
Saskaņā ar Vides Pārraudzības biroja lēmumu (Nr. 5-02-1/14/2023, 2023. gada 16. augusts), paredzētajai darbībai – plānotā vēja elektrostaciju parka “Valmiera - Valka” un tā saistītās infrastruktūras izbūvei – piemērota ietekmes Uz Vidi Novērtējuma (IVN) un Pārrobežu IVN procedūra. Pārrobežu ietekmju kontekstā par valsti, kuru Paredzētā darbība var ietekmēt, atzīta Igaunijas Republika.

Ietekme uz Igaunijas republiku izvērtēta līdzīgā detalizācijas pakāpē, kā uz piegulošajām teritorijām Latvijas teritorijā. Ietekme Latvijā apskatīta divās – 3 un 10 km zonās ap rekomendēto vēja parka gala konfigurāciju. 3 km zona ap vēja parku neskar Igaunijas republikas teritoriju, turpretī 10 km zona skar 5355 ha (6,2 % no visas 10 km zonas) Igaunijas republikas teritorijas (27b. attēls).



Teritoriju ģeogrāfiskā izvietojuma dēļ autors nesaskatīja vajadzību apsekt Igaunijas Republikas teritoriju dabā, taču analīzei izmantoja putnu novērojumu datus, kas publiski pieejami brīvpieejas datubāzēs - elurikkus.ee un plutof.ut.ee. Apvienojot abu datubāžu novērojumus, plānotā vēja parka 10 km ietekmes zonas Igaunijas daļā kopš 2020. gada 1. janvāra fiksēti 7927 putnu novērojumi.

10 km zonā, kas skar tajā skaitā arī Igaunijas republikas teritoriju, izvērtēta plānotā vēja parka paredzamā ietekme uz barus veidojošajām migrējošajām ūdensputnu sugām – dzērvju, gulbju un zosu putnu sugu grupu. Kā jau norādīts, šai sugu grupai raksturīgi regulāri pārlidojumi starp barošanās un nakšņošanas vietām, tāpēc rekomendēts izvairīties no blīvu VES grupu uzstādīšanas šajās pārlidojumu trasēs.



Diemžēl tehnisku ierobežojumu dēļ no elurikkus.ee datubāzes iegūtajiem datiem ($n = 3867$; 48,8 %) nesaglabājas novēroto īpatņu skaita informācija, tā saglabājas tikai plutof.ut.ee datubāzes datiem ($n = 4060$, 51,2 %, Abarenkov et. al. 2010). No 7927 zināmajiem novērojumiem plānotā vēja parka 10 km ietekmes zonā atlasot tikai dzērviu, gulbju un zosu novērojumus tikai migrāciju periodos – no februāra līdz maijam un no septembra līdz novembrim – kopš 2020. gada, iegūst 193 novērojumus. Starp tiem ir 120 pārlidojošu un neprecizētu novērotu (27c. attēls), un 73 – lokālu, barojošos šīs sugu grupas putnu novērojumi (27d. attēls).



Novērojumi lidojumā un neprecizēti "novēroti"

Lidojumā un neprecizēti novēroti (27c. attēls) apskatītajos periodos 10 km zonas Igaunijas Republikas teritorijas daļā fiksēti 45 dzērvi, 18 gulbju un 57 zosu novērojumi (elurikkus.ee un plutof.ut.ee). Starp tiem nav identificējamas norādes uz lielām koncentrācijām. Lielākais novērotais ir 100 pārlidojošu zosu bars, zināmie novēroto īpatņu skaiti dzērvi un gulbju novērojumos ir vēl mazāki. Vismaz daļa dzērvi un gulbju novērojumu visticamāk norāda uz ligzdotājiem – pavasarī šīm sugu grupām migrācijas un ligzdošanas sezonas pārkļājas. Starp dzērvi novērojumiem ar zināmiem novēroto īpatņu skaitiem pavasarī šeit nav novērojumu ar īpatņu skaitu vairāk par 9, savukārt ziemējo gulbji, kas no gulbju sugām Latvijā ir masveidīgākā barus veidojošā suga, šeit nav novēroti vispār. Starp 18 gulbju novērojumiem 13 ir paugurknābja gulbju novērojumi, kuri parasti lielus barus neveido, un lielākā daļa novērojumu ticami attiecināmi uz ligzdotājiem, savukārt atlikušie 5 novērojumi attiecas uz nenoteiktiem gulbjiem, taču nevienam no šiem novērojumiem nav zināms novēroto īpatņu skaits. Liela daļa sugu grupas īpatņu novērojumu ticami ir saistīti ar Lugažu laukiem Latvijas teritorijā (21. attēls), kur visu šo sugu grupas pārstāvi ir novēroti, tomēr sastība starp šīm vietām nešķērso plānotā vēja parka teritoriju.

Visu trīs sugu grupu novērojumi izteikti koncentrēti pavasara migrāciju sezonā, rudens migrāciju sezonā fiksēti vien 12 no 120 (10%) novērojumiem, kas gan, protams, visticamāk izskaidrojams ar atšķirīgu novērotāju aktivitāti. 10 km zonas Latvijas teritorijas daļā, galvenokārt veikto sistemātisko novērojumu dēļ, atbilstošais rādītājs ir 70 no 371 (19%) novērojuma. Novērojumu sarakstā izceļas atsevišķi datumi ar lielu skaitu ierakstu (līdz 14), kas norāda uz novērotāju aktivitātes kombināciju ar intensīvu migrāciju, tomēr šādi datumi ir novēroti gan pētāmās teritorijas Latvijas daļā, gan Latvijā kopumā (dabasdati.lv).

Kopumā, zinot arī situāciju 10 km zonas Latvijas pusē, nav saskatāmas indikācijas, ka zonas Igaunijas Republikas daļā situācija būtu atšķirīga no situācijas robežas Latvijas pusē. Tāpat nav saskatāmas

indikācijas par izteiktām, Latvijas pusē nenovērojamām sugu grupas migrācijas plūsmas koncentrācijas vietām.

Lokālu grupu novērojumi uz zemes/barojoties

Lokāli putni (uzvedības klasifikācijas pazīme “stationary bird” abās datubāzēs, elurikkus.ee un plutof.ut.ee) no dzērvju/gulbju/zosu sugu grupas vēja parka ietekmes 10 km zonas Igaunijas Republikas teritorijas daļā migrāciju periodos – no februāra līdz maijam un no septembra līdz novembrim – kopš 2020. gada novēroti 73 reizes (elurikkus.ee un plutof.ut.ee, 27d. attēls). Starp tiem ir 13 dzērvju, 59 gulbju un 1 zosu novērojums. No gulbju novērojumiem visi ir paugurknābja gulbju novērojumi – starp novērojumiem ar zināmiem skaitiem nav novērojumu ar vairāk par 2 novērotiem īpatņiem. Ar lielu ticamību var uzskatīt, ka visi zonā fiksētie paugurknābja gulbju novērojumi attiecas uz vietējiem ligzdotājiem. Visu paugurknābja gulbju novērojumu vietu punktus savienojot ar Sedas purvu, iegūtās līnijas nešķērso plānotā vēja parka teritoriju. Teorētiski šajā zonā ligzdojošo paugurknābja gulbju lidojumi uz Sedas purvu uzskatāmi par iespējamiem, tomēr līnijas starp novērojumu vietu punktiem un Sedas purvu nešķērso plānotā vēja parka teritoriju. Ņemot vērā aprakstīto gulbju sugu grupas izteikto izvairīšanās uzvedību no vēja parkiem, šādu lidojumu gadījumā sadursmju risks vērtējams kā ļoti zems. Lokālu ziemeļu gulbju novērojumi apskatītajos periodos apskatītajā teritorijā nav fiksēti. 10 km zonas Latvijas teritorijas daļā, Lugažu laukos šīs sugas bari ir novēroti pastāvīgi, un putni, kas šeit barojas, iespējams mēdz baroties arī Igaunijas Republikas teritorijā netālu. Tomēr autora ieskatā rekomendētais VES izvietojums, ņemot vērā plašo ietekmi mazinošo pasākumu kompleksu, ziemeļu gulbjus vēja parka apkārtnē būtiski neapdraud, un ģeogrāfiski tālāk esošajā 10 km ietekmes zonas Igaunijas Republikas daļā apdraudējums ir vēl mazāks.

Starp dzērvju novērojumiem ar zināmiem skaitiem nav novērojumu ar vairāk par 2 novērotiem putniem. Visi novērojumi attiecas uz pavasara migrācijas sezonu. Neviens no zināmajiem novērojumiem pārliecinoši nav attiecināms uz migrāciju. Domājams, ka vismaz lielākā daļa lokālo dzērvju novērojumu attiecināmi uz vietējiem ligzdotājiem. Šo putnu nokļūšana plānotā vēja parka teritorijā vērtējama kā izteikti maz ticama iepriekš aprakstītās sugas ligzdošanas bioloģijas dēļ.

Vienīgais lokālo zosu novērojums fiksēts 2020. gada novembrī pie valstu robežas (27d. attēls). Novēroto putnu skaits nav zināms. Novērojuma punkts atrodas netālu no Žuldiņu purva, un Lugažu lauki atrodas ~8 km uz R. Ja putni no šī punkta lido nakšņot uz Sedas purvu (kas ir maz ticams), taisnā līnija lidojuma maršruts ved tuvu garām 51. VES, tomēr jau aprakstītās zosu izvairīšanās uzvedības dēļ, papildus ņemot vērā arī plašo ietekmi mazinošo pasākumu kompleksu, sadursmes iespējamība vērtējama kā ļoti zema.

Kopsavilkums par plānotā vēja parka ietekmi uz dzērvju/gulbju/zosu sugu grupu 10 km ietekmes zonas Igaunijas Republikas teritorijas daļā

Plānotā vēja parka galējā vērtētā konfigurācija rekomendēta tāda, lai blīvas VES grupas neatrastos dzērvju, gulbju un zosu sugu grupas lokālo pārlidojumu trasēs. Atklātajās ainavās pie plānotā vēja parka Z daļas novērotas šo sugu grupu īpatņu koncentrācijas, tomēr to lokālo pārlidojumu trases nešķērso plānotā vēja parka teritoriju. Lauka novērojumos identificēta pastāvīga Bargas pļavu – Lugažu lauku barošanās vietu sistēma šai sugu grupai, tomēr putni no šīm vietām lido divos virzienos garām plānotā vēja parka teritorijai – uz Sedas purva kompleksu un A virzienā, iespējams, uz Žuldiņu purvu. Pukšu purvā, kas atrodas plānotā vēja parka teritorijas centrā, lielas nakšņojošo dzērvju, gulbju un zosu koncentrācijas nav novērotas – uz Pukšu purvu šīs sugu grupas putni no apkārtējām identificētajām pastāvīgajām barošanās vietām nakšņot nelido.

Iespējams, atsevišķas dzērvju, gulbju un zosu grupas atsevišķos gadījumos no barošanās vietām plānotā vēja parka 10 km ietekmes zonas Igaunijas Republikas teritorijas daļā lido nakšņot uz jau norādītajām identificētajām nakšņošanas vietām Latvijas teritorijā – Sedas purva kompleksā, un uz A no Lugažiem, iespējams, Žuldiņu purvā. Tomēr neviens no šiem iespējamajiem pārlidojumu virzieniem nešķērso plānotā vēja parka teritoriju. Vienīgā līnija, kas pietuvojas plānotā vēja parka teritorijai, ir līnija starp apdzīvotu vietu Lepa Igaunijas republikā (kur pie valstu robežas fiksēts lokālu zosu novērojums) un Sedas purva kompleksu Latvijā, tomēr arī šajā gadījumā līnija tikai nosacīti skar malējo plānotā vēja parka VES, nevis pilnībā šķērso vēja parku.

Kopumā plānotā vēja parka ietekme uz dzērvju/gulbju/zosu sugu grupu Igaunijas Republikas teritorijā vērtējama kā nebūtiska. Visticamāk, vēja parka uzbūvēšanas gadījumā ietekme tiešā veidā vispār nebūs konstatējama.

Plānotā vēja parka paredzamā ietekme uz pārējām putnu sugām Igaunijas Republikas teritorijā

Citām barus veidojošu migrējošu putnu sugu grupām – piemēram, pīļveidīgajiem, tārtiņveidīgajiem, zvirbulveidīgajiem – regulāri lokāli pārlidojumi starp nakšņošanas un barošanās vietām nav raksturīgi. Vēja parku iespējamā ietekme uz šīm sugām apskatāma globālu migrācijas trašu, un t.s. “pudeles kaklu” līmenī, nevis lokālu, zemo pārlidojumu trašu līmenī, kā dzērvju, gulbju un zosu gadījumā. Dzērvju, gulbju un zosu gadījumā VES izvietojums dažu simtu metru mērogā var būtiski ietekmēt putniem radīto apdraudējumu, kamēr pārējo sugu gadījumā ir lietderīgi runāt par lielākiem – VES grupu izvietojuma mērogiem, t.sk. kontekstā ar to radīto “barjeras efektu”, un tas lielākoties ir kilometru un desmitu kilometru mērogs. Protams, globāli arī dzērvju, gulbju un zosu sugu grupa iekļaujas kopējā migrācijas plūsmā, un attiecībā uz tranzītlidojumiem vēja parks šīs grupas ietekmē tāpat, kā visas pārējās migrējošās sugas.

Pīļveidīgo, tārtiņveidīgo, zvirbulveidīgo, stārķveidīgo, dienas un nakts plēsīgo putnu, un citu migrējošo sugu migrācija Latvijas teritorijā lielākoties seko DR virzienam rudenī un ZA virzienam pavasarī, sekojot t.s. Austrumatlantijas migrācijas ceļam (BirdLife International 2010, Busse 2001, Busse et.al. 2014), precīzāk – tā Baltās – Baltijas jūras atzaram (Noskov et. el. 2016). Zināmi atsevišķi izņēmumi sugām, kas ziemo uz A no Latvijas, piemēram, mazais mušķērājs (Svensons 2021), tomēr galveno migrējošo putnu masu, un izteiktākās koncentrācijas, veido DR – ZA virzienā migrējošās sugas. Lielas ūdenstilpes ir Baltijā galvenie dabiskie šķēršļi, kas izraisa migrējošo putnu straumes koncentrēšanos, jo sauszemes putni pārsvarā izvairās šķērsot lielas ūdenstilpes (Eesti Ornitoloogiaühing 2022). Latvijas teritorijas ģeogrāfiskais novietojums nosaka to, ka rudenī izteiktas migrējošo putnu koncentrācijas novērojamas gar Latvijas R piekrastēm – Ainažu – Saulkrastu un Pāvilostas – Nidas posmos, savukārt pavasarī vienīgā izteiktā migrācijas straumes koncentrēšanās vieta ir Kolkas rags, kamēr Vidzemē un Latgalē nav novērojamas izteiktas, dabisku šķēršļu radītas migrējošo putnu t.s. “pudeles kakla” vietas (BirdLife International 2010, Busse 2001, Busse et.al. 2014).

Ārpus dabisku šķēršļu radītām migrējošo putnu straumes koncentrāciju vietām pār sauszemi migrējošo sugu putni lido plašā frontē, vienmērīgi izmantojot visu sauszemes platību. Plānotais vēja parks valsts mērogos novietots pie Latvijas ZA robežas. Tādējādi pavasaros vēja parks minimāli ietekmēs tos migrējošos putnus, kas ligzdo Latvijā, tomēr ietekme būs lielāka uz tiem putniem, kas cauri Latvijai migrē uz Igaunijas Republiku, un teritorijām uz Z – ZA no tās. Daļa sugu, it īpaši vizuāli jūtīgākās pret vēja parka radīto “barjeras efektu”, to aplidos, daļa – ignorēs, vai diennakts tumšajā daļā – neredzēs. Jāuzsver, ka plānotais vēja parks ir sadalīts trīs grupās, un tā kopējā forma ir gareniski izstiepta ZA – DR virzienā, un tas sakrīt ar galveno putnu migrācijas virzienu Latvijas teritorijā. Līdz ar to, lai arī VES skaits ir liels, no putnu migrācijas ceļa perspektīvas tās lielā mērā izvietotas viena aiz otras, un neveido plašu barjeru perpendikulāri migrācijas ceļam, to aizšķērsojot.

Rudenī aina paredzama analoga – plānotais vēja parks DR virzienā migrējošos putnus sagaidīs uzreiz pie pašas Latvijas robežas, ietekmēs Igaunijas Republikas teritoriju uz Z – ZA no tās migrējošo putnu sugu populācijas, minimāli ietekmējot Latvijas teritorijā ligzdojošo migrējošo putnu populācijas.

Diemžēl Latvijā nav veikti caurceļojošo putnu sugu īpatņu daudzuma aprēķini. Lai arī sugu globālo populāciju vērtējumi ir pieejami, neviena no migrējošajām sugām nemigrē tikai caur Latvijas teritoriju, līdz ar to populācijas daļas lielums no visas populācijas, kas migrē caur Latviju, nav zināms. Teorētiski būtu aprēķināmi prognozējamie migrējošo sugu apdraudēto īpatņu skaita rādītāji (sadursmes risks) absolūtos skaitļos, taču nezinot apdraudētās populācijas daļas proporciju pret kopējo populāciju, šie aprēķini neko neizteiks.

Jebkuri aprēķini šajā virzienā, autora ieskatā, būtu spekulācija, tāpēc autors izvēlas tos neveikt. Rekomendētā apkārtnē ligzdojošo putnu, un bojāgājušo putnu atlieku monitoringa shēma sniegs daudz precīzākus datus par vēja parka faktisko ietekmi uz putniem, salīdzinot ar jebkuru spekulāciju. Jāuzsver, ka ir rekomendēts saglabāt aktīvu saikni starp monitoringa rezultātiem, un vēja parka darbību, saglabājot atvērtu iespēju vēja parka darbību korigēt atkarībā no monitoringa datiem.

No visa caur plānotā vēja parka teritorijai uz Igaunijas Republikas teritoriju un tālāk teorētiski migrējošo putnu sugu klāsta visapdraudētākie, autora skatījumā, ir naktī migrējošie, un neliela – vidēja izmēra putni. Pateicoties VES apturēšanas kameru sistēmu daudzsoļošajiem rezultātiem, autora skatījumā viskritiskākās – lielo planētājputnu sugu grupas apdraudējums ir ievērojami samazināts. Tas, ka šiem putniem, iespējams, vēja parka radītā “barjeras efekta” dēļ nāksies nedaudz mainīt savu migrācijas maršrutu, autora skatījumā nav vērtējams kā būtisks negatīvs faktors. Tomēr galvenais – sadursmju riska radītais apdraudējums šai sugu grupai ir ievērojami samazināts, līdz ar to būtiska negatīva ietekme uz Igaunijas Republikā, un teritorijās uz Z – ZA no tās ligzdojošajām migrējošajām lielo planētājputnu sugām nav sagaidāma. Saglabāta arī vismaz 1 kilometru plata no VES brīva zona ap ticamākajām melno stārķu barošanās vietām, tā vēl vairāk samazinot arī caurcelojošo melno stārķu apdraudējumu.

Vidēja izmēra putni, piemēram, baloži, autora skatījumā ir viena no plānotā vēja parka visvairāk apdraudētajām migrējošajām putnu sugu grupām, kas migrē cauri plānotā vēja parka teritorijai, un ligzdo Igaunijas Republikā un uz Z – ZA no tās. Šo putnu grupu nepasargā VES apturēšanas kameru sistēmas, jo tās caurmērā kalibrētas lielāku – kraukļa izmēra un lielāku putnu aizsardzībai. Līdz ar to sadursmju risks vērtējams kā samērā augsts. Lauka baloži šajā putnu izmēru grupā ir suga, kas migrācijas laikā mēdz veidot ļoti daudzskaitlīgus barus, taču šī suga migrē diennakts gaišajā daļā (Alerstam 1972, Alerstam, Ulfstrand 1972, Machowina, Rza 2019). Brīvprātīgi organizētā visas Eiropas mēroga datu apkopojumā par putnu sadursmēm ar VES, kas tiek regulāri atjaunots, norādīti 469 sugas bojāejas gadījumi (Dürr 2023). Tas liecina, ka baloži visai bieži saduras ar VES, tomēr jāuzsver, ka suga ir ļoti bieži sastopama (Latvijā 93 491–128 219 ligzdojoši pāri, Ķerus u.c. 2021). Kā jau norādīts, izteiktas migrējošo sugu koncentrācijas plānotā vēja parka teritorijā nav novērotas, un nav novērots arī neviens migrējošu lauku baložu bars. Tas liek domāt, ka sadursmju skaits nebūs liels, un sadursmju skaita ietekme uz uz Igauniju un teritorijām uz Z – ZA no tās migrējošo populācijas daļu nebūs būtiska. Latvijai cauri migrējošās lauka baložu populācijas daļas lielums valstiskā līmenī nav aprēķināts, un precīzāki dati par sadursmju apjomu tiks iegūti bojāgājušo putnu atlieku monitoringa gaitā pēc plānotā vēja parka uzbūvēšanas. Divas citas bieži sastopamas sugas šajā sugu grupā, kas mēdz migrēt baros, ir meža baloži un ķīvītes, tomēr meža baloži migrācijā reti veido lielus barus (lielākais Latvijā novērotais – 91 putns vienā barā, dabasdati.lv), savukārt ķīvītēm raksturīga izteikta izvairīšanās uzvedība no VES, un to sadursmju risks novērtēts kā izteikti zems (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Balotari-Chiebao et.al. 2021). Kopumā, lai arī autora skatījumā šī sugu grupa ir starp vēja parka visvairāk apdraudētajām, ņemot vērā galvenokārt plānotā vēja parka ģeogrāfisko novietojumu valsts mērogā, vidējā izmēra putnu sugu grupas apdraudējums joprojām vērtējams kā neliels. Jāuzsver rekomendētā bojāgājušo putnu atlieku monitoringa saistība ar vēja parka darbību, un izteiktas šīs sugu grupas putnu bojāejas

konstatēšanas gadījumā hipotētiski ir iespējams apturēt vēja parku pilnībā šo sugu migrācijas maksimuma periodos.

Zvirbulveidīgie – bieži baros un grupās, kā arī daļa sugu – naktī migrējošas, absolūtos skaitļos sagaidāma kā visbiežākā sadursmju ar VES upuru putnu sugu grupa. Tā kā plānotais vēja parks novietots pie Latvijas ZA robežas, arī šajā sugu grupā absolūti lielākā daļa sadursmju upuru būs putni, kas būs ceļā uz vai no ligzdošanas vietām Igaunijas Republikā un uz Z – ZA no tās. Nav iespējams prognozēt iespējamo sadursmju apjomu, un arī šo sugu Latvijai caurceļojošo īpatņu daudzums nav aprēķināts. Līdz ar to nav iespējams skaitļos spriest par ietekmes apjomu uz ietekmēto sugu populācijām. Tomēr šeit jāatsaucas uz jau norādītajiem apsvērumiem, kuri pamato plānotā vēja parka paredzamo relatīvi nelielo ietekmi uz sugu populācijām, lai arī absolūtos skaitļos atsevišķos gadījumos sadursmju apjoms var kļūt samērā liels. Zviedrijā (Rydell et.al. 2017) ir atzīts, ka zvirbulveidīgie putni, it īpaši naktī migrējošie, absolūtos skaitļos ir visvairāk bojā gājuši putnu sugu grupa sadursmēs ar VES. Gan ASV (Choi et. al. 2020), gan Zviedrijā autori norāda, ka dati liecina, ka zvirbulveidīgie putni visbiežāk kļūst par VES upuriem. Tomēr relatīvos skaitļos, pret šo putnu kopējo populāciju, VES izraisa tikai mazu daļu kopējās antropogēnās mirstības (Choi et. al. 2020, Loss et. al. 2015). Starp zvirbulveidīgajiem putniem relatīvi ir izteikti maz, piemēram, Latvijā īpaši Aizsargājamo sugu (LR MK Noteikumu nr. 396 1. vai 2. pielikums, 2000. gada 14. novembris), salīdzinot ar citām Latvijā pārstāvēto putnu kārtām. Viens no galvenajiem skaidrojumiem ir zvirbulveidīgajiem putniem pārsvarā raksturīgā "R" vairošanās stratēģija (Macarthur & Wilson 1967), kurai raksturīgs īss paaudžu nomaiņas laiks un daudz pēcnācēju. Šī iemesla dēļ šo vairošanās stratēģiju pārstāvošās sugas spēj kompensēt ievērojami lielāku mirstību nekā sugas ar "K" vairošanās stratēģiju, kurai raksturīgs liels paaudžu nomaiņas laiks un maz pēcnācēju. Spēja kompensēt lielu mirstību, pārsvarā ekoloģiski plastiskas sugas (pretēji speciālistu sugām citās kārtās, Macarthur & Wilson 1967), kā arī plānotā vēja parka ģeogrāfiskais novietojums ārpus migrāciju trašu koncentrācijas, jeb .t.s. "pudeles kakla" vietām – tie autora skatījumā ir galvenie argumenti, kāpēc atsevišķos gadījumos zvirbulveidīgo putnu pat visai liels sadursmju skaits absolūtos skaitļos skartajām populācijām nebūtu uzskatāms par būtisku negatīvu ietekmi. Diemžēl nav efektīva veida, kā samazināt naktī migrējošo putnu bojāejas apjomu, jo naktī putni saduras arī ar nekustīgām VES – vienīgā alternatīva būtu vēja parku nebūvēt, tomēr zvirbulveidīgo putnu mirstība pati par sevi nekur pasaulē netiek uzskatīta par kategorisku argumentu, lai nebūvētu vēja parku (Rydell et.al. 2017, LAG VSW 2014, Morkūnē et. al. 2020, Eesti Ornitoloogiaühing 2022). Somijā (Balotari-Chiebao et.al. 2021) atsevišķas zvirbulveidīgo putnu sugas novērtētas ar samērā augstu vēja infrastruktūras radītu apdraudējumu, tomēr tās, vismaz Baltijā, ir lielākoties nometnieku sugas, un ietekme uz tām izpaužas caur ietekmētiem biotopiem to ligzdošanas vietās, taču migrācija nav uzskatāma par apdraudētu, jo Baltijā šīs sugas pārsvarā nemigrē.

Trūkst faktiski jebkādu datu un aprēķinu, kas ļautu novērtēt Latvijai caurceļojošo putnu daudzumu, līdz ar to par plānotā vēja parka ietekmi uz Igaunijā un uz Z – ZA no tās ligzdojošo putnu sugu populācijām var spriest tikai netieši. Ņemot vērā literatūrā pieejamos apsvērumus par vēja parku ietekmi uz migrējošajām sugām, un galvenokārt uzsverot to, ka plānotais vēja parks atrodas ārpus putnu migrācijas plūsmas koncentrācijas, t.s. "pudeles kakla" vietām, autora ieskatā nevienas plānotā vēja parka teritoriju šķērsojošas migrējošas putnu sugas gadījumā nav sagaidāma būtiska negatīva vēja parka ietekme uz attiecīgās sugas populāciju.

Labvēlīga putnu sugu aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības

Plānotā vēja parka ietekme uz apkārtnējo putnu faunu sadalāma četros komponentos – sadursmju risks, trokšņa izraisīts traucējums, vizuālā traucējuma negatīvā ietekme un atmežošanas radītā negatīvā ietekme.

Sadursmju risks

Sadursmju risks plaši apskatīts jau iepriekš. Tas galvenokārt apdraud planētājputnu sugu grupu. Apdraudējuma būtība ir šo putnu neizvairīšanās no VES rotora lāpstiņām to griešanās laikā - neizprotamu apstākļu dēļ putni to nespēj paredzēt, un no tām neizvairās. Lai arī lāpstiņas griežas šķietami lēni (atkarībā no ražotāja un dizaina viena lāpstiņa, darbojoties ar VES nominālo jaudu, veic pilnu apgriezianu ap 10 sekunžu laikā), putni šķietami apzināti šķērso to griešanās plakni, un lielākoties arī nemēģina aktīvi izvairīties. Rezultātā nereti notiek letāla sadursme.

Virkne sākotnēji plānoto VES novietotas ļoti augsta sadursmju riska zonās tuvu lielo, īpaši Aizsargājamo planētājputnu sugu ligzdām. Analizējot sugu pēc sugas, no tām pakāpeniski rekomendēts atteikties. No atsevišķām VES rekomendēts atteikties, lai samazinātu citu ietekmes komponentu ietekmi, taču tas neapšaubāmi samazinājis arī planētājputnu sugu sadursmju risku ar VES plānotajā vēja parkā.

Atsevišķos literatūras avotos (FCG 2018, Stokke et. al. 2020) tiek norādīts uz vistveidīgo putnu sadursmēm ar VES torņiem. Smolas salā Norvēģijā (Stokke et. al. 2020), kas slavena ar paaugstināto jūras ērgļu mirstību šeit uzstādītajā vēja parkā, veikts eksperiments, kura rezultātā par 48 % samazinājās baltirbju bojāejas gadījumu skaits pie tām VES, kuru torņu pamatnes bija nokrāsotas melnas. Tā kā sala ir gaiša, lielākoties atklāta ainava, noteiktos apstākļos balts VES tornis tiešām var būt lidojumā grūti pamanāms, tāpēc bojāejas gadījumu skaita samazinājums pie tumšā krāsā nokrāsotiem torņiem ir pilnībā izskaidrojams. Latvijas apstākļos, it īpaši plānotā vēja parka gadījumā, kuru plānots uzstādīt meža masīvā, nevar viennozīmīgi prognozēt, kādā krāsā krāsotu torni ilgtermiņā putniem pamanīt būs vieglāk. Jāatceras, ka putni uz mastu skatīsies perpendikulāri, sava lidojuma augstumā, nevis no zemes līmeņa, kā cilvēki. Tumšs krāsojums var saplūst ar meža fonu, savukārt gaišs – ar miglu miglainā laikā. Kā kompromisu, eksperimentālā kārtā, autors rekomendē nokrāsot melnu katras otrās VES torni līdz 45 m augstumam. Šādi puse vēja parka torņu būs gaiši (pēc noklusējuma), puse – melni, un veicot bojāgājušo putnu atlieku monitoringu, ilgtermiņā būs iespējams secināt, vai torņa krāsa ietekmē sadursmju skaitu ar torņiem, vai nē.

VES apturēšanas kameru sistēmas

Izveidojot no VES brīvas zonas ap planētājputnu ligzdām, novērsti augstākie sadursmju riski. Lai adresētu sadursmju riskus ārpus augstāko risku zonām, kas autora skatījumā jau ir tik zemi, ka nav nepieciešams atteikties no VES uzstādīšanas pēc būtības, rekomendēta VES apturēšanas kameru sistēmu lietošana. Ņemot vērā planētājputnu izplatību plānotajā vēja parkā un tā apkārtnē, rekomendēts sistēmas uzstādīt visām uzstādāmajām VES.

Tirgū piedāvātās sistēmas savstarpēji atšķiras, taču to svarīgākais elements ir apkārtnes vizuāla novērošana ar augstas izšķirtspējas kamerām, reālā laikā analizējot tuvumā lidojošo putnu lidojumu trajektorijas. Ja paredzama putna lidojuma trajektorijas un VES rotora griešanās plaknes krustošanās, sistēma par to signalizē VES vadības sistēmai, kas dažu sekunžu laikā spēj apturēt VES griešanos. Atsevišķu sistēmu piedāvātā aizsardzība ir vairāklīmeņu, pielietojot vispirms skaņas un gaismas atbaidīšanas risinājumus, un tikai tad, ja putns nemaina savu lidojuma trajektoriju, tiek aktivizēts VES apturēšanas risinājums. Tomēr mežu masīvos, kā plānotā vēja parka gadījumā, autors uzskata, ka no atbaidīšanas risinājumiem ar gaismas un skaņas signāliem vēlams izvairīties, jo tie negatīvi ietekmēs ne tikai atbaidīšanas mērķa subjektu, bet arī pārējos, VES apkārtnē lidojošos putnus.

VES apturēšana, ciktāl zināms autoram, tiek realizēta, pagriežot VES lāpstiņas pa to garenasi, tā mainot lāpstiņas leņķi pret vēju, attiecīgi mainot tās aerodinamisko cēlējspēku. Zūd cēlējspēkam, un, cik saprotams, ņemot vērā sistēmas transmisijas pretestību, VES griešanās beidzas dažu sekunžu laikā. VES, kas negriežas, putniem bīstama ir nesalīdzināmi mazākā mērā, jo lielākais sadursmju risks rodas tieši no

VES griešanās. Ar kustībā neesošu VES putni retumis saduras tāpat kā ar jebkuru statistisku objektu, taču šis aspekts attiecībā uz sadursmju riskiem parasti netiek apskatīts.

Lielākoties vizuālās, ar mākslīgo intelektu aprīkotās VES apturēšanas kameru sistēmas orientētas uz lielu putnu aizsardzību, pieņemot, ka lielākā daļa lielo putnu parasti ir Īpaši Aizsargājami, kas Latvijas gadījumā tiešām tā arī ir. Ir vienkāršākas sistēmas, kas reaģē nespecifiski uz putna izmēru, un ir komplicētākas sistēmas, kas jau spēj izšķirt konkrētas putnu sugas. Autora skatījumā būtu absurdi finansiālu interešu vārdā neaizsargāt biežākas lielo putnu sugas, tās “izprogramējot” no komplicētākās sistēmas apturēšanas algoritma. Autors uzskata, ka VES apturēšana, par parametru izmantojot putna izmēru, ir pietiekama. Par kritiskā izmēra apakšējo robežu nosakāmi vistu vanaga tēviņa ķermeņa izmēri (spārnu plētums 90 – 105 cm (Svensons 2021)), kas ir mazākais no plānotā vēja parka teritorijā, meža masīvos sastopamajiem planētājputniem (suga nav iekļauta Īpaši Aizsargājamo sugu sarakstā, taču tā ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi). Lauku piekūns ir mazāks, taču to plānotās VES, autora skatījumā, neapdraud. Krauklis (spārnu plētums 115 – 130 cm (Svensons 2021)) ir lielāks par vistu vanaga tēviņu, nesalīdzināmi biežāk par to plānotā vēja parka teritorijā sastopams, taču nav Īpaši Aizsargājams. Vārņveidīgie putni, t.sk. krauklis, gan pazīstami ar savu atjautību, un no šāda viedokļa varētu nebūt starp biežākajiem VES upuriem, tomēr Vācijā brīvprātīgi apkopotie dati par VES upuriem Eiropā to neapstiprina – dokumentēti 29 kraukļu bojāejas gadījumi sadursmēs ar VES (Dürr 2023). Pēc lieluma nākamais mazākais no Īpaši Aizsargājamiem planētājputniem pētāmajā teritorijā ir niedru lija (spārnu plētums 115 – 140 cm (Svensons 2021)). Lauku lija ir mazāka, taču mežu masīva iekšienē nav sagaidāma – lielākoties saistīta ar zālājiem.

Autora skatījumā, nepieciešama izšķiršanās, kas ir ārpus autora kompetences – vai vistu vanaga aizsargāšanai VES apturēšanas kameru sistēmu gadījumā ir pamats. Neņemot vērā vistu vanaga tēviņa izmēru, un par apakšējo robežu nosakot niedru lijas izmēru, no VES apturēšanas algoritma tiek izslēgti vistu vanagu tēviņi, un lielākā daļa kraukļu (izņemot Īpaši lielus individuus), kas ievērojami samazinās VES apturēšanas gadījumu skaitu, taču apdraudēs minētās sugas. Jāuzsver, ka, niedru lijas kā algoritma apakšējās izmēra robežas gadījumā joprojām tiks aizsargātas daļa vistu vanagu mātīšu (spārnu plētums 108 – 120 cm (Svensons 2021)), jo sugai raksturīgs dzimumu dimorfisms, un mātītes ir ievērojami lielākas par tēviņiem, kā arī lielākā daļa ķīķu (spārnu plētums 113 – 135 cm (Svensons 2021)) un Īpaši Aizsargājamo sugu sarakstā neesošo peļu klijānu (spārnu plētums 110 – 130 cm (Svensons 2021)). Kritiskā putnu izmēra augšējā robežu noteikt acīmredzamu iemeslu dēļ nav nepieciešams – visticamāk, būtu saprātīgi VES apturēt arī lidmašīnu iespējama apdraudējuma gadījumā.

Ar laiku, uzkrājoties monitoringu datiem, iespējams būs saskatāma iespēja putnu izmēru apakšējās robežas noteikt katrai VES individuāli, taču šobrīd šādu iespēju autors nesaskata. Autors neizslēdz iespēju izvēlēties komplicētāko kameru sistēmu, kuru, iespējams, var “programmēt” konkrētu sugu aizsardzībai, tā ievērojami samazinot VES apturēšanas gadījumu skaitu, taču vienlaikus ir saskatāma ētiska problēma, finansiālu ieguvumu vārdā apdraudot konkrētas, lai arī formāli Īpaši neaizsargātas putnu sugas.

Starp zināmākajiem VES apturēšanas kameru sistēmu ražotājiem pieminami “Identiflight”, “Bioseco”, u.c., taču autors ētisku apsvērumu dēļ nerekomendē konkrētu ražotāju. Tā vietā autors rekomendē izvēlēties risinājumu ar augstākajiem neatkarīgi pierādītajiem efektivitātes rādītājiem, ņemot vērā iepriekš norādītos apsvērumus par to, vai nepieciešama sistēma, kas nosaka nespecifiski putna izmēru, vai arī konkrētu sugu.

VES apturēšana ap saullēktu un saulrietu

Visas VES apturēšanas kameru sistēmas bez izņēmuma, domājams, sliktas redzamības apstākļos darbojas mazāk efektīvi. Pasliktinoties redzamībai, samazinās kameru sistēmām pieejamais gaismas kontrasta daudzums, kas liedz analizēt vizuālo informāciju tikpat labi, kā labas gaismas apstākļos. Tā kā melnie stārķi, un arī citi lielie planētājputni ligzdošanas sezonā mēdz lidot uz barošanās vietām jau pirms saullēkta, un atgriezties no tām ligzdā jau pēc saulrieta – lielākoties pazeminātas redzamības apstākļos, ir nepieciešams novērst VES radīto apdraudējumu šiem putniem laikā, kad VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte ir pazemināta. Ja sadarbībā ar sistēmas ražotāju nav atrodams risinājums, lai novērstu pazeminātās kameru efektivitātes radītos draudus planētājputniem pirms saullēkta un pēc saulrieta, ir nepieciešams pazeminātas sistēmas efektivitātes laikos VES apturēt pilnībā. Autors rekomendē visas

plānotās VES apturēt pilnībā stundu pirms līdz stundu pēc vietējā gan saullēkta, gan saulrieta visā melnā stārķa sastopamības sezonā – no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim. Stunda pēc saullēkta un stunda pirms saulrieta ietver arī biežākos miglas, zemu mākoņu un līdzīgu pasliktinātu redzamību izraisošu meteoroloģisko apstākļu periodus. Tāpat šis periods ietver laiku, kad saule ir zemu virs horizonta, un VES mestās ēnas būs īpaši garas, un to kustībai, VES griežoties, būs izteikti traucējošs efekts lielā attālumā. Traucējošais efekts būs ievērojami mazāks, ja VES negriezīsies. Tomēr, ja VES apturēšanas kameru sistēmu ražotāji var piedāvāt risinājumu, kā kompensēt sistēmas pazemināto efektivitāti laikā pirms saullēkta un pēc saulrieta, vai arī ir definējami, piemēram, laika apstākļu parametri (vides gaismas daudzums, meteoroloģiskā redzamība, utt.), pie kuriem sistēmas efektivitāte nav pazemināta, šie risinājumi ir izvērtējami, un VES darbība, autora ieskatā, ir iespējama, ja augstākminētie riski tiek novērsti. Meteoroloģisko apstākļu robežparametru definēšana, autora ieskatā, ļautu definēt tādus parametrus, pie kuriem VES darbība ir iespējama arī kritiskajā periodā pirms saullēkta un pēc saulrieta, pieņemot, ka apturēšanas sistēmas efektivitāte nav pazemināta. Ciktāl autoram zināms, līdz šim neizmantoto Infrasarkan un/vai termosensitīvo tehnoloģiju izmantošana nākotnē arī uzskatāma par iespējamu risinājumu, lai kompensētu kameru sistēmu pazemināto efektivitāti pasliktinātas redzamības apstākļos.

Dažas no plānotajām atlikušajām VES – 26., 30., 31., 33., 81., 86. un 89. – atrodas identificētā barus veidojošo migrējošo ūdensputnu zemo pārlidojumu trasē starp barošanās un nakšņošanas vietām. Lai arī šai putnu sugu grupai zināma izteikta izvairīšanās uzvedība no VES, piesardzības nolūkos autors rekomendē šīs VES apturēt šo sugu pavasara un rudens migrāciju periodā laikā no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim, to rīta un vakara pārlidojumu laikos – ap saullēktu un saulrietu. Rekomendētie apturēšanas periodi ir identiski jau iepriekš, melnā stārķai aizsardzībai rekomendētajiem (stunda pirms līdz stundai pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta), un daļēji pārklājas ar tiem sezonāli. Attiecīgajām VES sezonālie periodi, kad tās apturamas stundu pirms līdz stundu pēc gan saullēkta, gan saulrieta, ir summējami. Šim ierobežojumam arī piemērojama atkāpe par kameru sistēmas efektivitāti – ja ir iespējami risinājumi, kas novērš pazeminātās efektivitātes radītos riskus attiecīgajos periodos, VES darbība ir iespējama.

“Mirgošanas” efekta novēršana medņu riestu apdraudējuma samazināšanai

Piesardzības nolūkos, adresējot bažas par VES mesto ēnu radīto “mirgošanas” efektu, nepieciešams izvērtēt to, kā VES mesto ēnu skartā platība pārklāj zināmos medņu riestus. Saskaņā ar suncalc.org datiem, 300 m augstam objektam (VES augstākais punkts) izpētes teritorijā laikā starp saullēktu un 4 stundām pēc saullēkta, kas uzskatīts par galveno medņu riesta aktivitātes periodu, aprīļa beigās mestā ēna sarūk no bezgalības (līdz horizontam saullēkta brīdī) līdz ~500 m ap plkst. 10:00, 4 stundas pēc saullēkta. Tām VES, kuru mestā ēna šajā laika periodā skar zināmos medņu riestu centrus, pēc uzbūvēšanas izvērtējama nepieciešamība apturēt VES darbību laikā starp 1. aprīli un 15. maiju laika periodā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta. Saskaņā ar rekomendēto VES gala izvietojumu, pēc uzbūvēšanas izvērtējama 16., 17., 45., 46., 57. un 60. VES mestās ēnas skartā platība. Galvenie faktori, kas ietekmē izvērtējumu, ir reljefs un koku vainagu blīvums – līdzenā reljefā un skrajā, gaišā veģetācijā nepieciešamība pēc VES apturēšanas medņu riesta laikā vērtējama augstāk.

Trokšņa piesārņojums

Plānotā vēja parka teritorijā modelētas virknei īpaši Aizsargājamo pūču sugu Prioritāri aizsargājamas teritorijas (Avotiņš 2019). Daļā no tām attiecīgās pūču sugas arī konstatētas. Primāri šajās teritorijās, bet vēlams – faktiski visā plānotā vēja parka teritorijā, jo urālpūce kā viena no sugām, kurām adresēts šis ierobežojums, ir sastopama faktiski visā teritorijā, rekomendēts ierobežot VES radīto papildus trokšņa piesārņojumu.

Autors saskata divas iespējas, kā mērīt VES radīto papildus trokšņa piesārņojumu. Viena, citējot Pūču aizsardzības plānā (Avotiņš 2019) norādīto, “...trokšņa piesārņojuma līmenis, jebkurā vietā mikrolieguma teritorijā (tajā skaitā uz robežas)...”, ir to mērīt norādītajā teritorijā. Otra – mērīt pie VES, kā pie skaņas avota. Citiem vārdiem – mērīt faktisko radīto papildus trokšņa piesārņojumu vai nu “saņemšanā”, vai “avota” pusē.

Mērīšana teritorijā, “saņemošajā” pusē, autora skatījumā, nozīmē nesalīdzināmi vairāk mērījumu un aprēķinu, taču rezultātā, iespējams, daļa VES varēs darboties ar lielāku jaudu, tām atrodoties tālāk no “apdraudētajām” teritorijām. Mērīšana “avota” pusē, autoraprāt, nozīmē ievērojami mazāk mērījumu, un vienkāršākus aprēķinus, kas būtu universālāki, un vieni un tie paši būtu piemērojami lielākām VES grupām, salīdzinot ar mērījumiem “saņemošajā” teritorijā. Tiesa, kopumā šajā gadījumā VES pieejamie izstrādes jaudas diapazoni, visticamāk, būs mazāki, jo to radītais papildus trokšņa piesārņojums tiktu ierobežots katras VES kā “avota” apkārtnē, neatkarīgi no to radītā trokšņa “saņemošajā” teritorijā.

Rezultāts, ko ar VES radītā papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošanas pasākumiem rekomendēts panākt, ir, ka VES darbība nepaaugstina ambientā vides trokšņa līmeni, salīdzinot ar līmeni pirms VES uzstādīšanas. Frekvenču diapazons no 0,1 līdz 20 kHz Pūču aizsardzības plānā (Avotiņš 2019) norādīts kā pūču barošanās un komunikācijas vajadzībām kritiskais. Rekomendācija nepaaugstināt ambiente vides trokšņa līmeni attiecas uz faktiski visu cilvēkam dzirdamo frekvanču diapazona amplitūdu, un daļēji arī ultraskaņas diapazonu. Ģenerējot 1344 m platu zonu ap izpētes teritorijā konstatēto attiecīgo pūču sugu “apdzīvotajiem” prioritārajiem kvadrātiem (17. attēls), kas rekomendēta kā universālā zona, kurā sagaidāma trokšņa piesārņojuma negatīva ietekme uz pūču sugām (Avotiņš 2019), izpētes teritorijā iezīmējas galvenie pūču sugu apdzīvotie reģioni. Ārpus šīs zonas paliek tikai 4 VES – 45., 46., 48. un 82. Šīs 4 VES novietotas izteikti nabadzīgās, attiecīgo pūču sugu ligzdošanai galēji nepiemērotās dzīvotnēs, kuras plešas lielā platībā ap attiecīgo VES plānotajām vietām, līdz ar to šo 4 VES ietekme uz pūču sugām pētāmajā teritorijā sagaidāma izteikti niecīga. Autora ieskatā uz šīm 4 VES var neattiecināt rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus pūču sugu aizsardzībai, tomēr, piesardzības un pasākumu plānošanas atvieglošanas nolūkos rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus pūču sugu aizsardzībai var attiecināt arī uz visām izpētes teritorijā uzstādāmajām VES.

Kā zināms, vides apstākļi, no kuriem svarīgākais ir vējš un nokrišņi, taču, kā privāti komentēja O. Beikulis, balstoties uz Kaigu purvā veiktajiem skaņas mērījumiem, pavasarī – arī putnu balsu koris, objektīvi paaugstina ambiente vides troksni. A. Avotiņa norādītajos pētījumos (Mason et al., 2016) konstatēts, ka ambientajam troksnim sasniedzot ~60 dB, pūču sekmīgu medību varbūtība ir ļoti tuvu nullei un veidojas straujš kritums grauzēja konstatēšanā (ticamības intervāla augšējā robeža). Šis gan pēc būtības neapskata trokšņa ietekmi uz pūču vokālās komunikācijas komponenti, kurai būtisks ir cits frekvenču spektrs nekā grauzēja konstatēšanai nepieciešamais, tomēr sniedz atskaites punktu spriešanai par trokšņa un pūču ekoloģijas attiecībām.

Balstoties uz augstākminētajiem apsvērumiem, autors uzskata, ka pūču sugu aizsardzības nodrošināšanai būtu pietiekami un samērīgi rekomendēt sekojošus VES darbības ierobežojumus:

- ambientajam vides troksnim nepārsniedzot 35 dB, VES darbība tiek apturēta. Tie lielākoties ir bezvēja vai neliela vēja apstākļi, kad VES darbības lietderības koeficients tik un tā ir neliels. Šis sliekšnis minēts arī Pūču aizsardzības plānā (Avotiņš 2019) kā trokšņa līmenis, līdz kuram pūču medību sekmes faktiski netiek ietekmētas.
- ambientajam vides troksnim sasniedzot 60 dB, un to pārsniedzot, VES var darboties bez ierobežojumiem. Tie lielākoties būs ļoti stipra vēja un/vai nokrišņu apstākļi, kad pūces tik un tā neko nevarētu nodedīt, turpretī VES darbībai būs augsts lietderības koeficients. Izņēmums būs klusie pavasara rīti, kad salīdzinoši neliela vēja apstākļos būs ļoti skaļš putnu balsu koris. Tomēr arī šeit autora ieskatā pastāv iekšēja korelācija starp putnu dziedāšanas intensitāti un vēja stiprumu – pieaugot vējam, putnu balsu kora intensitāte samazinās, jo putniem kļūst grūtāk citam citu dzirdēt.
- ambientā vides trokšņa diapazonā starp 35 dB un 60 dB, pieaugot vējam kā vienam no ambiente vides troksni veidojošajiem komponentiem, pieaugs arī ambientais vides troksnis. Rekomendēts VES darbību koriģēt tā, lai VES radītais troksnis nepārsniedz ambientā vides trokšņa līmeni. Vienkārši izsakoties, pieaugot vēja ātrumam, var pieaugt VES griešanās ātrums, to ierobežojot attiecībā uz radīto trokšņa līmeni. Šajā ambientā vides trokšņa diapazonā rekomendēts panākt situāciju, ka neatšķiras ambientā vides trokšņa līmeņa pieauguma līkne meža masīvā pirms VES uzstādīšanas, un tad, kad VES ir uzstādītas. Šādi tiks aizstāvētas ne tikai pūču, bet arī pārējo dziedātājputnu aizsardzības intereses, balstoties uz iepriekšminēto apsvērumu par korelāciju starp dziedātājputnu dziedāšanas intensitāti un

vēja stiprumu - autora ieskatā, pieaugot vējam, putnu balsu kora intensitāte samazinās, jo putniem kļūst grūtāk citam citu dzirdēt.

Primāri būtu nepieciešams pārbaudīt autora teorētisko hipotēzi, ka diapazonā starp ambiente vides troksni 35 dB un 60 dB, VES izstrādes jauda var pieaugt no 0 % līdz 100 %, pieauguma likni pirmšķietami konstruējot lineāru. Ja faktiskā ambientā vides trokšņa līmenis šajā diapazonā pie šādiem VES darbības ierobežojumiem būtiski neatšķiras pirms un pēc VES uzstādīšanas, šie ierobežojumi ir pielietojami. Ja mērījumi atšķiras, VES darbība korigējama atbilstoši sasniedzamajiem radītā papildus trokšņa radītājiem.

Vides akustika nav autora kompetence. Autors rekomendē konsultēties ar sertificētiem akustikas jomas speciālistiem, lai atrastu optimālāko veidu, kā šo realizēt. Viens no vides trokšņa mērīšanas risinājumiem norādīts Pūču aizsardzības plānā, nosaucot ISO9613-2:1996 standartu kā piemērotu metodi ambientā vides trokšņa līmeņa aprēķināšanai pūču sugu aizsardzības kontekstā. Autora ieskatā, ambientais vides troksnis būtu mērāms vismaz vienu gadu plānotajā VES uzstādīšanas vietā pirms VES uzstādīšanas, izstrādājot korelācijas matricu starp vēja ātrumu VES kapsulas augstumā un ambiente vides troksni koku galotņu augstumā, un pēc VES uzstādīšanas viena gada laikā tā būtu aprobējama atbilstoši faktiskajam VES radītā papildus trokšņa līmenim. Pēc tam, ik pēc pieciem gadiem, izstrādātā matrica kalibrējama atbilstoši VES apkārtnes veģetācijas attīstībai, atkārtotot mērījumus pēc sadarbībā ar akustikas speciālistiem izstrādātās metodikas.

Autors rekomendē detalizēti iepazīties ar Nīderlandē izstrādātu pētījumu "Effects of the wind profile at night on wind turbine sound" (Van den Berg 2003), kur analizēts vēja parka radītais troksnis dienas un nakts laikā, secinot, ka vēja ātruma atšķirību dēļ dažādos augstumos virs zemes, nakts laikā radītais troksnis ir lielāks, nekā sākotnēji prognozēts. Tāpat pētījumā norādīts uz neordināro situāciju, ka vēja parka gadījumā trokšņa piesārņojuma avoti ir vairāki, kuri turklāt rada līdzīga rakstura troksni, pretēji parasti trokšņa piesārņojumu analizēs apskatītajiem atsevišķiem, izolētiem trokšņa avotiem. Vairāku, līdzīga rakstura troksni radošu trokšņa piesārņojuma avotu gadījumā novērojams akustikas fenomens, kad radītais troksnis no līdzīga rakstura dažādiem avotiem "sakrīt skaņas viļņa svārstības fāzē". Realitātē tas nozīmē, ka trokšņi sava līdzīgā rakstura dēļ viens otru pastiprina. Šādi, mērot troksni pie katras VES atsevišķi, iegūst vienu trokšņa līmeņa vērtību, taču summārais troksnis no visa vēja parka var būt ievērojami lielāks.

Kā privāti komentēja A. Avotiņš, pūces, par spīti plaši izplatītajam stereotipam, samērā intensīvi medī arī diennakts gaišajā daļā. Līdz ar to aprakstītie VES darbības ierobežojumi attiecībā uz to radīto papildus trokšņa piesārņojuma līmeni faktiski būtu pielietojami visu VES darbības laiku. Attiecībā uz sezonu, kad pielietojami rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi pūču sugu aizsardzībai, varētu šķist, ka rudens un ziemas sezonā, ārpus pūču ligzdošanas sezonas, ierobežojumi nav nepieciešami. Tomēr visas pētāmajā teritorijā sastopamās pūču sugas ir nometnieku sugas. Rudenī notiek jauno putnu dispersija, un līdz pavasara sākumam notiek ligzdošanas teritoriju aizņemšana. Lai arī rudens un ziema ir gada daļa, kad naktis ir visgarākās, tomēr vienlaicīgi arī caurmērā visvējainākās (autora viedoklis). Tas nozīmē, ka, neskatoties uz to, ka naktis kļūst garākas, barošanās apstākļi vēja dēļ neuzlabojas proporcionāli pieaugošajam nakts garumam. Šī iemesla dēļ, iespējams, rudens un ziemas sezonās pūces biežāk ir novērojamas medījam arī diennakts gaišajā daļā, jo naktis neizdodas iegūt pietiekami daudz barības (A. Avotiņš, mut. kom.). Jāņem arī vērā, ka koku lapu trūkums, un negatīvas gaisa temperatūras, visticamāk, ir trokšņa piesārņojuma izplatīšanos veicinoši apstākļi rudens un ziemas sezonās (autora viedoklis), rezultējoties vēl vairāk apgrūtinātos barošanās apstākļos pūču sugām. Balstoties uz šiem apsvērumiem, autors rekomendē piemērot augstākminētos radītā papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošanas pasākumus attiecībā uz VES darbības ierobežošanu visa gada garumā.

Vizuālais traucējums

VES radīto vizuālā traucējuma radīto negatīvo ietekmi objektīvi novērtēt vissarežģītāk. Autora skatījumā, problēma ir pats VES "fakts", un tam, vai tā griežas, vai nē, jau ir sekundāra nozīme. Putnu "viedokli" par vizuālajām ainavas izmaiņām, tajā parādoties ar televīzijas torņa augstumu salīdzināmām struktūrām, objektīvi, tiešā veidā noskaidrot nav iespējams. To var analizēt tikai netieši, apskatot putnu klātbūtnes izmaiņas. Pastāvot arī fizisku sadursmju riskam, un radītam papildus trokšņa piesārņojumam, vizuālo izmaiņu komponentu nav iespējams atdalīt no kopējās VES ietekmes. Rekomendējot VES izvietojuma korekcijas, autors ņēma vērā pieejamās citu pētnieku rekomendācijas, kas lielākoties balstītas

uz spriedumiem par kopējo VES izvietojuma ietekmi uz putnu izvietojumu. Barjeras efekts, uzstādītajām VES veidojot nepārtrauktu "sienu", analizēts iepriekš attiecīgajā sadaļā. Apsvērumu rezultātā rekomendēts atteikties no virknes VES, izveidojot plašus koridorus līdz tam vizuāli nepārtrauktās VES "sienās", kas šķērso gan parasto putnu pavasara un rudens migrāciju virzienu ZA – DR virzienā, gan arī zemo pārlidojumu trasi Lukstu pļavu apkārtnē. Saglabāta visai blīva VES grupa plānotā vēja parka D daļā, rajonā, kur koncentrētas plašas īpaši Aizsargājamo putnu sugu ligzdošanai maz piemērotu dzīvotņu platības. Šāds risinājums izvēlēts kā kompromiss, lai atteiktos no VES uzstādīšanas citur, ornitoloģiski augstvērtīgākos teritorijas rajonos. Lai samazinātu šo traucējuma komponentu vēl vairāk, alternatīva būtu VES neuzstādīt, jo nekā savādāk tās radīto vizuālo ietekmi samazināt nav iespējams.

Kopējie rekomendētie VES darbības ierobežojumi

2. tabulā apkopoti rekomendētie atlikušo VES specifiskie darbības ierobežojumi. Visām VES rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas, un visas VES rekomendēts apturēt no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim stundu pirms līdz stundai pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta. Rekomendācija apturēt VES gan planētājputnu (no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim), gan barus veidojošo migrējošo putnu (no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim) aizsardzībai ir spēkā, ja nav pierādāma apturēšanas sistēmu nepazemināta efektivitāte šajos periodos.

2. tabula. Rekomendētie specifiskie ierobežojumi individuālām VES

VES identifikators	X	Y	Primārais iemesls apturēšanas sistēmas rekomendācijai	Rekomendēti ierobežojumi trokšņa piesārņojuma ierobežošanai	VES tiek apturēta no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim stundu pirms līdz stundai pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta	Pēc uzbūves izvērtējama nepieciešamība apturēt laikā no 1. aprīļa līdz 15. maijam laikā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta "mirgošanas" efekta novēršanai uz medņu riestiem
VV1	613752	6389279	Jūras ērgļa aizsardzībai, Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV3	617374	6396713	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV7	616186	6397211	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV9	617635	6396225	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV16	610283	6391933	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		V
VV17	611039	6392289	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		V
VV21	609695	6389677	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV22	610742	6389874	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV26	606533	6390273	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	
VV30	605220	6390031	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	
VV31	608296	6389544	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	
VV33	606529	6388588	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	
VV34	610195	6390209	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV37	612346	6391526	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV38	611322	6389653	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV45	612154	6392885	Klinšu ērgļa aizsardzībai			V

VES identifikators	X	Y	Primārais iemesls apturēšanas sistēmas rekomendācijai	Rekomendēti ierobežojumi trokšņa piesārņojuma ierobežošanai	VES tiek apturēta no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim stundu pirms līdz stundai pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta	Pēc uzbūves izvērtējama nepieciešamība apturēt laikā no 1. aprīļa līdz 15. maijam laikā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta "mirgošanas" efekta novēršanai uz medņu riestiem
VV46	612019	6392275	Klinšu ērgļa aizsardzībai			V
VV47	610667	6389321	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV48	614446	6389978	Jūras ērgļa aizsardzībai, Klinšu ērgļa aizsardzībai			
VV51	618163	6399300	Mazā ērgļa aizsardzībai	V		
VV53	620506	6389922	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV55	620327	6390982	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV56	620637	6392033	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV57	621740	6392100	Melnā stārķa aizsardzībai	V		V
VV58	621456	6392943	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV59	619703	6391181	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV60	622483	6392197	Melnā stārķa aizsardzībai	V		V
VV63	619138	6396379	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV64	620180	6398615	Mazā ērgļa aizsardzībai	V		
VV65	620710	6398253	Mazā ērgļa aizsardzībai	V		
VV68	621468	6399298	Mazā ērgļa aizsardzībai	V		
VV70	620945	6397753	Mazā ērgļa aizsardzībai	V		
VV81	605592	6388514	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	

VES identifikators	X	Y	Primārais iemesls apturēšanas sistēmas rekomendācijai	Rekomendēti ierobežojumi trokšņa piesārņojuma ierobežošanai	VES tiek apturēta no 15. februāra līdz 15. maijam un no 1. septembra līdz 15. novembrim stundu pirms līdz stundai pēc gan lokālā saullēkta, gan saulrieta	Pēc uzbūves izvērtējama nepieciešamība apturēt laikā no 1. aprīļa līdz 15. maijam laikā no saullēkta līdz 4 stundām pēc saullēkta "mirgošanas" efekta novēršanai uz medņu riestiem
VV82	614735	6389478	Jūras ērgļa aizsardzībai, Klinšu ērgļa aizsardzībai			
VV83	613973	6390706	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV84	611851	6390722	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV85	611070	6390505	Klinšu ērgļa aizsardzībai	V		
VV86	608872	6390103	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	
VV88	610014	6389211	Melnā stārķa aizsardzībai	V		
VV89	609148	6389065	Melnā stārķa aizsardzībai	V	V	

Atmežošana

Visbeidzot, rekomendēti ierobežojumi attiecībā uz atmežošanu, kas nepieciešami VES nepieciešamās infrastruktūras izvietojumam. Pēc noklusējuma VES un tām nepieciešamā infrastruktūra lokālā līmenī gan jau sākotnēji, gan arvien vairāk – ar katru VES izvietojuma korekciju – koncentrēta platībās ar viszemāko iespējamo ornitoloģisko vērtību. Kā jau norādīts, izcirtumi un jaunaudzis ir ornitoloģiski vismazvērtīgākās, mežaudžu vērtībai pieaugot līdz ar to vecumu. Plānotā vēja parka teritorijā sastopamas vairākas ģipši Aizsargājamas putnu sugas, kuru ligzdošanai nozīmīgi ir izcirtumi un jaunaudzis, taču intensīvi apsaimniekotā meža masīvā šie uzskatāmi par īslaicīgiem biotopiem, un nav pamata veltīt ģipši Aizsargājamo sugu klātbūtni, izcirtumi un jaunaudzis kā īslaicīgas, ļoti dinamiskas, un tajā pašā laikā plaši izplatītas dzīvotnes vērtējamās kā labākās vietas meža masīvā VES uzstādīšanai, protams, ņemot vērā arī virkni citu, globālāku apstākļu.

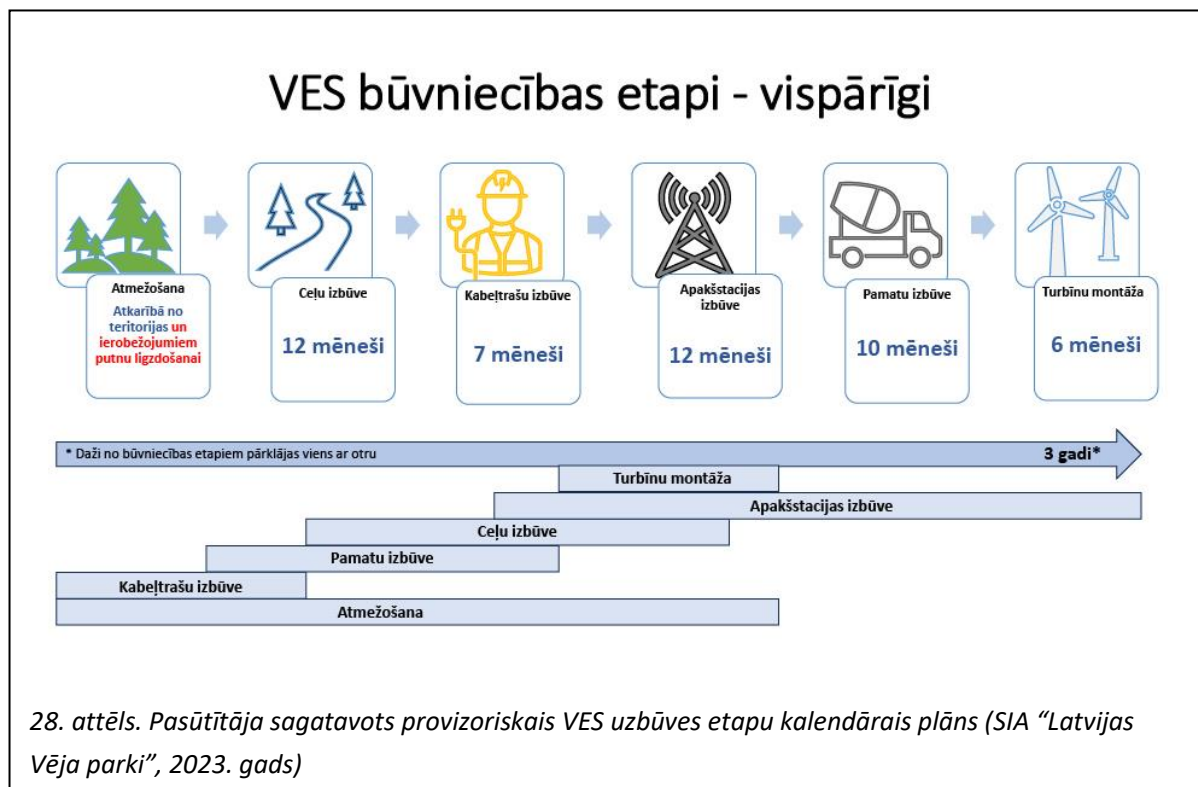
Autora rīcībā ir infrastruktūras plānojums atbilstoši stāvoklim uz 2023. gada sākumu. 2023. gada lauka darbu laikā tas apsekots dabā, to koriģējot atbilstoši operatīvajām VES izvietojuma izmaiņām. Apsekoti visi projektētie VES izbūves laukumi, un lielākā daļa no jauna būvējamo pievedceļu trašu. Absolūtajā vairumā gadījumu pievedceļi plānoti jau esošu ceļu un stigu tīkla ietvaros, savukārt izbūves laukumi lielākoties izvietoti izcirtumos, jaunaudzēs, vai atsevišķos gadījumos skarot arī nelielas pieaugušu mežaudžu platības. Jāuzsver, ka 2023. gadā plānotā vēja parka teritorijā turpinājās intensīva mežizstrāde,

un tā skāra arī vairāku plānoto VES izbūves laukumus. Tas vēl vairāk samazināja plānotā vēja parka potenciāli nepieciešamās atmežošanas negatīvo ietekmi uz ornitofaunu pētāmajā teritorijā.

Apsekojot projektētās infrastruktūras platības dabā, autors neidentificēja situācijas, kur sagaidāma būtiski negatīva tās ietekme uz konstatēto ornitofaunu. Ņemot vērā blīvo ceļu un izcirtumu tīklu plānotā vēja parka teritorijā, autors uzskata, ka no jauna atmežotās platības, un izbūves laukumi, kuros pēc VES izbūves netiks pieļauta mežaudzes attīstība, nepalielinās meža masīva fragmentāciju tādā mērā, lai būtu pamats runāt par putnu populāciju izplatības izmaiņām. Vienīgais izņēmums ir projektētā apakšstacijas un uzkrājēju laukuma vieta. Tā projektēta netālu no pierādīta medņu rieta centra (4. riets 9. attēlā). Autors par to uzreiz pēc plānu saņemšanas norādīja pasūtītājam, lūdzot šiem objektiem atrast vietu ārpus ornitofaunai kritiskajām zonām pētāmajā teritorijā. Jaunais šo objektu novietojums autoram nav zināms. Detalizēti analizēt citam VES izvietojumam plānotu infrastruktūras izvietojumu autoram nešķiet lietderīgi. Uz atsevišķām, mazāk kritiskām, vēlamām korekcijām autors pasūtītājam ir norādījis darba gaitā, un tās tiks iestrādātas infrastruktūras projekta gala versijā, ņemot vērā tajā skaitā arī biotopu ekspertu rekomendācijas. Infrastruktūras projekta gala versija gan būs gatava jau pēc šī atzinuma pabeigšanas.

Vēja parka uzbūves process

Plānoto VES un tām nepieciešamās infrastruktūras uzbūves process saistīts ar virkni vidi ietekmējošu procesu, kuri būs aktuāli tikai VES uzbūves periodā, taču ne tam sekojošajā VES ekspluatācijas laikā. 28. attēlā ilustrēts provizorisks VES uzbūves etapu plāns.



Autors rekomendē nepieciešamo atmežošanu veikt ārpus putnu ligzdošanas sezonas – laikā no 1. septembra līdz 1. februārim. Izņēmuma gadījumā iespējama atkāpe, pieļaujot darbu veikšanu arī augustā un jūlijā, tomēr primāri rekomendēts koncentrēt šos darbus pēc augusta.

Atmežošanai sekojošos darbus rekomendēts plānot, iespēju robežās izvairoties no putnu traucēšanas. Darbus vēlams plānot iespējami intensīvi, taču iespējami īsā laika periodā, pretēji zemākas intensitātes, taču garākam aptvertajam laika periodam. Plānotajā VES izbūves procesā identificējami procesi, kas potenciāli saistīti ar paaugstinātu trokšņa un mākslīgā apgaismojuma emisiju – smagās tehnikas darbība, būvmateriālu un VES sastāvdaļu piegāde, u.c. Šos darbus arī vēlams plānot ārpus putnu ligzdošanas sezonas, laikā no 1. septembra līdz 1. februārim. Ja tas nav iespējams, pieļaujama darbu veikšana arī augustā un jūlijā. Tomēr laikā starp 1. februāri un 1. jūliju rekomendēts neplānot nekādus

darbus, kas saistīti ar paaugstinātu trokšņa un mākslīgā apgaismojuma emisiju, faktiski organizējot miera periodu putnu ligzdošanai svarīgākajā laika periodā. Trokšņa piesārņojums putnus ietekmē plašākā teritorijā, nekā mākslīgā apgaismojuma radīts traucējums, tāpēc tos procesus, kuriem nepieciešams mākslīgais apgaismojums, taču kuri nerada paaugstinātu trokšņa piesārņojumu, nepieciešamības gadījumā laikā starp 1. jūliju un 1. septembri var plānot arī diennakts tumšajā daļā, ja nav iespējams citādi. Laikā starp 1. jūliju un 1. septembri iespēju robežās trokšņa piesārņojumu radošos darbus vēlams plānot dienas vidū, laikā starp 4 stundām pēc lokālā saullēkta līdz 3 stundām pirms lokālā saulrieta, kad putnu aktivitāte ir samazināta. Ievērojot rekomendētos izbūves procesa ierobežojumus, lielā mērā tiek izslēgta vēja parka izbūves procesa negatīvā ietekme uz ornitofaunu.

Rekomendēts apsvērt iespēju VES uzstādīt no putnu ligzdošanas sezonu perspektīvas pakāpeniski – 2 līdz 3 gadu laikā, katrā gadā uzstādot attiecīgi tikai 50 % vai 33 % plānoto VES. Ja šāds risinājums ir iespējams, rekomendēts katrā gadā uzstādīt vienlaicīgi nevis blakusesošas VES, bet, piemēram, vienu izlaižot. Šādi plānotais vēja parks uzreiz iegūs kopējās aprises, taču VES izvietojuma blīvums pirmajā gadā būs mazāks nekā galējais plānotais, attiecīgi amortizējot kopējo iesaides uz putnu populācijām, un ļaujot putniem zināmā mērā “pierast” pie vēja parka fakta.

Mežizstrāde

Plānotais vēja parks plānots meža masīvā, kurā norit intensīva mežizstrāde. Lai līdzvarotu plānotā vēja parka, un tā izbūves procesa radīto iespējamo ietekmi uz ornitofaunu, rekomendēts samazināt mežizstrādes radīto spiedienu uz meža masīva ornitoloģiskajām vērtībām. Autors rekomendē plānotā vēja parka izpētes teritorijas vienīgajam apsaimniekotājam – AS “Latvijas Valsts meži” - atturēties no mežizstrādes plānotā vēja parka izpētes teritorijā putnu ligzdošanai kritiskākajā periodā – laikā no 1. februāra līdz vismaz 1. jūlijam, taču, ja iespējams – līdz 1. septembrim. Tāpat rekomendēts izvēlēties bioloģiskajai daudzveidībai draudzīgākus mežsaimniecības paņēmienus, piemēram, izvairoties no kailciršu veidošanas. Pretējā gadījumā veidojas absurda situācija, kad rekomendēti nopietni putnu sugu aizsardzībai adresēti VES darbības ierobežojumi, taču mežsaimnieciskā darbība tajā pašā masīvā pēc būtības turpinās iepriekšējā apjomā.

Medņu riestu kopšana

Līdzīgi, adresējot visu zināmo un plānoto procesu – gan notiekošās mežizstrādes, gan plānotā vēja parka – kopējo potenciālo ietekmi uz medņu populāciju, autors rekomendē sadarbībā ar izpētes teritorijas apsaimniekotāju – AS “Latvijas Valsts meži”, un Dabas Aizsardzības pārvaldi atrast risinājumu, lai samazinātu birokrātisko slogu, kas jāpārvar, lai laicīgi un kvalitatīvi veiktu medņu riestu kopšanas pasākumus izpētes teritorijā un tās tuvākajā apkārtnē. Lielākās daļas zināmo riestu aizsardzībai ir izveidoti mikroliegumi, un apsaimniekošanas pasākumu veikšana tajos ir birokrātiski sarežģīta, turklāt būtu jāpārskata arī atsevišķu mikroliegumu robežas, tās aktualizējot atbilstoši situācijai dabā. Iespējams, ka nepieciešamas valsts mēroga izmaiņas attiecīgajos normatīvajos aktos, taču varbūt ir atrodams cits, lokālā mēroga juridisks un praktisks risinājums. Šīs rekomendācijas mērķis ir panākt kvalitatīvāku un elastīgāku medņu riestu kopšanas procesu, kas labvēlīgi ietekmēs medņu populāciju, ņemot vērā esošās mežizstrādes, plānotā vēja parka un citu ietekmju kopējo paredzamo spiedienu uz šīs sugas populāciju. Apsaimniekošana veicama regulāri, prioritārā kārtā, saskaņā ar apsaimniekotāja izstrādātajām vadlīnijām (Anon. 2023) un, iespējams, procesa kvalitātes uzlabošanas nolūkos finansējama no vēja parka izbūves un ekspluatācijas perioda monitoringa budžeta.

Bezceļu braukšana

Plānotā vēja parka teritorijas izpētes ietvaros autors identificēja motorizētu transportlīdzekļu trases ārpus ceļiem faktiski viscaur izpētes teritorijā. Trases lielākoties ierīkotas gaišajos, skrajajos, sausajos priežu mežos, pa kuriem viegli braukt. Šie meži vienlaicīgi ir ļoti piemēroti arī tajā skaitā medņu gan riestiem, gan ligzdošanai un mazuļu audzināšanai. Ekstrēmos gadījumos pat viena bezceļu braucēja brauciens caur medņu dzīvotni var izraisīt, piemēram, vesela medņu mazuļu perējuma bojāeju, mazuļus atšķirot no mātes, un tiem ejot bojā nosalstot. Šo apsvērumu dēļ būtu nepieciešams novērst bezceļu braukšanu pa mežiem ārpus ceļiem visā izpētes teritorijas platībā. 2023. gada pavasarī autors vērsās Valsts

Policijā ar iesniegumu, norādot, ka bezceļu braucēji, braucot pa mežiem putnu ligzdošanai kritiskā laikā, pārkāpj virkni likumu, tajā skaitā postot Īpaši Aizsargājamus biotopus un traucējot Īpaši Aizsargājamus putnus. Diemžēl nekādas turpmākas konkrētas iesnieguma sekas autoram nav zināmas. Policijas pārstāve norādīja, ka bezceļu braucēju izmantotā telefona aplikācijā trašu konfigurācija izpētes teritorijā ir pieejama publiski, līdz ar to var uzskatīt, ka trases nav stihiskas, bet iekārtotas, uzturētas un braukšana pa tām organizēta centralizēti, uz to norāda arī pazīmes dabā. Autors skatījumā izpētes teritorijas apsaimniekotājam sadarbībā ar Valsts Policiju, pašvaldībām un Dabas Aizsardzības pārvaldi braukšana būtu jānovērš, iespējams, sākot ar trašu likvidēšanu, vai, piemēram, informatīvu stendu izvietojumu pie trasēm ar informāciju par braukšanas negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi. Šis pasākums samazinās antropogēno spiedienu uz tajā skaitā medņu populāciju izpētes teritorijā, uzlabojot to kopējo aizsardzības stāvokli. Tā kā iesaistītās puses vairākkārt atsaucās uz resursu trūkumu (kas autoraprāt gan vairāk ir aizbildināšanās, kamēr ticamāks iemesls autoram šķiet intereses, nevis resursu trūkums), iespējams, ka arī šis pasākums ir finansējams no vēja parka izbūves un ekspluatācijas perioda monitoringa budžeta.

Piegulošo ĪADT aizsardzības režīms

Analizējot plānotā vēja parka iespējamo ietekmi uz piegulošajām Natura 2000 teritorijām, jau norādīts uz nepilnībām šo teritoriju aizsardzības režīmos (27. attēls). Autors rekomendē pārskatīt AAA “Ziemeļgauja” un Ziemeļvidzemes Biosfēras rezervāta aizsardzību regulējošos normatīvos aktus, novēršot kailciršu iespējamību šajās teritorijās, un nosakot stingrākas arī pārējās mežizstrādi regulējošās normas šajās teritorijās, tā, lai aizsardzības režīms šajās teritorijās vairāk atbilstu Īpaši Aizsargājamās dabas teritorijas būtībai. Arī šī darbība labvēlīgi ietekmēs putnu faunu plānotā vēja parka teritorijā, jo tā un piegulošās Īpaši Aizsargājamās dabas teritorijas no ornitoloģiskā viedokļa ekoloģiski nav atdalāmas. Autors norāda, ka kopš 2023. gada 1. janvāra spēku ir zaudējis AAA “Ziemeļgauja” dabas aizsardzības plāns, un tā atjaunošanas process, no kura likumsakarīgi izriet aizsardzību regulējošo normatīvo aktu aktualizēšana, būtu īstais brīdis un veids, kā minēto rekomendāciju realizēt vismaz “Ziemeļgaujas” gadījumā.

Potenciālo izmaiņu normatīvajos aktos seku paredzēšana

Saskaņā ar informāciju uz 2023. gada 22. septembri (<https://sarkanagramata.lu.lv/>), urālpūce un ķīķis ir sugas, kuras tuvā nākotnē, iespējams, tiks iekļautas to sugu sarakstā, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Urālpūce konstatēta faktiski visā plānotā vēja parka teritorijā, pierādīta arī viena ķīķu pāra ligzdošana. Šobrīd, realizējot rekomendētos ietekmi mazinošos pasākumus, autora ieskatā ir iespējama šo sugu un vēja parka līdzāspastāvēšana, un arī normatīvie akti nenosaka citādi. Tomēr tuvā nākotnē, līdz ar hipotētisko sugu iekļūšanu mikroliegumu sugu sarakstā, un arī ņemot vērā faktu, ka starp šī atzinuma pabeigšanu un pirmajām vēja parka fiziskās būvniecības aktivitātēm paies vairāki gadi, autors saskata risku, ka plānotā vēja parka teritorijā var tikt ierosināti mikroliegumi sugām, kurām līdz šim tie nebija dibināmi, un no kurām urālpūce plānotā vēja parka teritorijā ir sastopama lielā blīvumā. Autors saskata nepieciešamību jau tagad, ietekmes uz Vidi Novērtējuma procesa ietvaros, reglamentēt šādas situācijas regulējumu, taču piedāvāt konkrētu risinājumu ir ārpus autora kompetences.

Monitoringi

Lai varētu spriest par rekomendēto plānotā vēja parka ietekmi mazinošo pasākumu efektivitāti, un nepieciešamības gadījumā varētu tos koriģēt, autors rekomendē veikt ligzdojošo putnu monitoringu pirms vēja parka ekspluatācijas, tā būves, kā arī tā ekspluatācijas laikā. Tāpat rekomendēts veikt sadursmju rezultātā bojāgājušo putnu atlieku meklēšanu VES apkārtnē pēc to ekspluatācijas uzsākšanas. Rekomendēts arī veikt vismaz vienu gadu ilgus ambientā vides trokšņa mērījumus pirms vēja parka ekspluatācijas uzsākšanas, lai būtu iespējams tos salīdzināt ar mērījumiem vēja parka ekspluatācijas laikā.

Ligzdojošo putnu monitoringa veikšanai par pamatu izmantojama teritorijas sākotnējā izpētē izmantotā “Metodika Vēja elektro staciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai” (Ūlands, Millers 2022). Autors ieskatā, iespējams atteikties no Metodikā prasītās migrējošo putnu uzskaites pavasarī un rudenī (saglabājot apkārtējo lauksaimniecības zemju apsekojumus, un zemo pārlidojumu trases novērojumus), jo tās norise izpētes teritorijā jau konstatēta, taču tās mainīguma, kā arī zemā šo uzskaišu aptverto sugu apdraudējuma no VES puses dēļ, nav saskatāms šī uzskaišu veida lietderīgums. Tajā pašā

laikā autors uzsver Natura 2000 monitoringa veikšanas nepieciešamību putnu sugām abās teritorijai piegulošajās Natura 2000 teritorijās, lai būtu iespējams kvalitatīvi izvērtēt plānotā vēja parka iespējamo ietekmi uz tām.

Pārējās uzskaites veicamas saskaņā ar metodiku. Iegūtie dati būs savstarpēji salīdzināmi, tajā skaitā ar jau teritorijas sākotnējā izpētē iegūtajiem. Uzskaišu ietvaros regulāri identificējami rajoni, kuriem pievēršama pastiprināta uzmanība – šobrīd tie ir medņu, jūras ērgļu un zivjērgļu novērojumu koncentrāciju rajoni. Konstatētu jaunu ornitoloģisku vērtību gadījumā izvērtējamās iespējamās vēja parka būves, un, ja nepieciešams, darbības izmaiņas.

Līdzdojošo putnu monitorings veicams katru gadu līdz plānotā vēja parka ekspluatācijas uzsākšanai, un pirmos piecus gadus tās laikā. Pēc tam 7., 9. un 11. ekspluatācijas gadā, un turpmāk – katru trešo gadu. Faktiskais izpētes darba apjoms liecina, ka ir optimāli plānot vienu cilvēkdienu uz katru apsekojamo VES sezonā – tātad 40 atlikušo VES gadījumā kvalitatīva monitoringa veikšanai būtu nepieciešamas 40 cilvēkdienas sezonā. Ar laiku, uzkrājoties zināšanām par teritoriju, monitoringam nepieciešamais laika apjoms sezonā samazināsies, taču nav iespējams prognozēt, kādā mērā.

Turpināms LVM realizētais medņu monitorings to rieta vietās, un lielo ligzdu pārbaudes. Paredzama ikgadēja datu apmaiņa starp LVM un vēja parka putnu monitoringa veicējiem, lai nodrošinātu abusēji aktuālu informācijas plūsmu.

Sadursmju rezultātā bojāgājušo putnu atlieku meklēšanu rekomendēts organizēt, izmantojot Lietuvas kolēģu izmantoto metodiku (Morkūnas 2023). Bojāgājušo putnu atlieku meklēšana veicama reizi 5 dienās VES masta augstumam atbilstošā rādiusā ap VES pamatni. Meklēšana atkārtojama 3 reizes ar 5 dienu intervālu, aptverot 10 dienu periodu, kurā divreiz pēc kārtas ir zināms stāvoklis pirms 5 dienām. Šādi 3 reižu meklēšanas cikli veicami katra kalendārā mēneša ietvaros, izņemot janvāri un novembri. Katrā meklēšanas 3 reižu ciklā pārmeklējama vismaz 16 nejauši izvēlētu VES (40 % plānoto VES) apkārtnē, cikla ietvaros tās nemainot. Cikli gadu no gada atkārtojami iespējami līdzīgos datumos. Kopā tas veido 30 meklēšanas reizes, jeb 10 meklēšanas ciklus gada laikā. Ievērojot šādu meklēšanas grafiku, tiks iegūti pietiekami dati VES izraisītās putnu mirstības apjoma izmaiņu dinamikas novērtēšanai. Divas reizes uzskaišu gadā veicams maitēdēju un atlieku meklētāju efektivitātes novērtējums, iegūtos monitoringa rezultātus kalibrējot ar novērtējumu rezultātiem. Pēc šāda grafika putnu atlieku meklēšana veicama pirmos divus VES darbības kalendāros gadus. Pēc otrā pilnā uzskaišu gada salīdzināmi abu gadu uzskaišu rezultāti. Kā papildus datu avots šim izvērtējumam izmantojami arī uz VES uzstādīto apturēšanas sistēmu kameru video ieraksti. Ja iegūtie rezultāti būtiski neatšķiras, bojāgājušo putnu atlieku meklēšanas cikli visa gada garumā atkārtojami reizi 3 gados. Lai arī Lietuvā meklēšanu veic paši pētnieki, meklēšanai ar labiem rezultātiem izmantojami arī suņi (Domínguez del Valle et. al. 2020).

Ambientais vides troksnis būtu mērāms vismaz vienu gadu plānotajā VES uzstādīšanas vietā pirms VES uzstādīšanas, saskaņā ar iepriekš norādītajiem apsvērumiem - vispirms izvēloties, vai mērīšana veicama pie VES kā pie trokšņa piesārņojuma avota, vai pūču apdzīvotajā teritorijā, kuru apdraud papildus radītais trokšņa piesārņojums. Vides akustika nav autora kompetence. Autors rekomendē konsultēties ar sertificētiem akustikas jomas speciālistiem, lai atrastu optimālāko veidu, kā šo realizēt. Viens no vides trokšņa mērīšanas risinājumiem norādīts Pūču aizsardzības plānā (Avotiņš 2019), nosaucot ISO9613-2:1996 standartu kā piemērotu metodi ambientā vides trokšņa līmeņa aprēķināšanai pūču sugu aizsardzības kontekstā. Mērījumu mērķis ir izstrādāt korelācijas matricu starp vēja ātrumu VES kapsulas augstumā un ambiente vides troksni koku galotņu augstumā. Pēc VES uzstādīšanas viena gada laikā tā būtu apbērojama atbilstoši faktiskajam VES radītā papildus trokšņa līmenim. Pēc tam, ik pēc pieciem gadiem, izstrādātā matrica kalibrējama atbilstoši VES apkārtnes veģetācijas attīstībai, atkārtojot mērījumus pēc sadarbībā ar akustikas speciālistiem izstrādātās metodikas.

Autors izvērtēja iespēju rekomendēt aprīkot izslēdzošo sugu planētājputnus ar GPS raidītājiem, lai noskaidrotu to lidošanas maršrūtus un apdzīvoto teritoriju plānotā vēja parka apkārtnē, tomēr šī metode tika atzīta par nelietderīgu mērķtiecīgai izmantošanai. Autors konsultējās ar M. Strazdu Latvijā un U. Sellis Igaunijā, un secināja, ka mērķtiecīgai lietošanai metode ietver virkni risku, no riska šādi izraisīt ligzdas pamešanu līdz riskam nenokert interesējošos putnus. Iegūtie rezultāti veiksmes gadījumā būtu izmantojami ne ātrāk kā pēc vairākiem gadiem, un aktuāls šajā gadījumā ir arī analītisko resursu jautājums. Metode ir

izmantojama teritorijai nespecifiskiem pētījumiem, koncentrējoties uz putnu ekoloģiju, taču plānotā vēja parka gadījumā par ievērojami lietderīgākām metodēm uzskatāmi vizuālie novērojumi, zināmo līgzdu apsekošana, un uz VES uzstādīto apturēšanas sistēmu kameru video ierakstu analīze.

Atgriezeniskā saite

Monitoringu mērķis ir sekot līdzi rekomendēto ietekmi mazinošo pasākumu efektivitātei, saglabājot aktīvu atgriezenisko saiti ar vēja parka darbību. Ziemā pēc katras līgzdojošo putnu monitoringa sezonas izvērtējami iegūtie rezultāti. Nepieciešamības gadījumā ieviešami papildus VES darbības ierobežojumi, tomēr iespējamo papildus ierobežojumu raksturu un apjomu šobrīd ir grūti prognozēt. Jāuzsver, ka putnu fauna, tās attīstība un izplatība ir dinamiski lielumi, un vēja parka ietekme veido niecīgu, tiesa – skaitļos nenovērtējamu daļu kopējās kumulatīvās ietekmes uz putnu populācijām. Ietekme ne vienmēr ir acīmredzami negatīva, un kvalitatīvi aizsargājot populāciju kodolus katras sugas gadījumā, putni spēj pielāgoties visai lielām vides izmaiņām kodolu perifērijās – piemēram, medņu gadījumā – ārpus riestiem un riesta sezonas, vai barus veidojošo migrējošo ūdensputnu gadījumā – to migrācijas trasēs. Līdz ar to skatījumam uz nepieciešamajiem vēja parka darbības ierobežojumiem ir jābūt dinamiskam, un tie jāvērtē no konkrētā brīža perspektīvas, nepārtraukti uzlabojot zināšanas un izpratni par putnu un vēja parku savstarpējām attiecībām.

Autors uzsver, ka šajā atzinumā norādītās ir rekomendācijas. Faktiskie risinājumi ir pielāgojami atbilstoši situācijai, ja nepieciešams, konsultējoties arī ar šī atzinuma autoru. Stājoties spēkā dokumentam “Vēja parki un putni – metodika ietekmju izvērtēšanai un risku karte” (https://lvafa.vraa.gov.lv/projects/1-08_74_2022), izvērtējamās tajā ietvertās rekomendācijas monitoringa aktivitātēm, un iespēju robežās koriģējamās šajā atzinumā norādītās rekomendācijas monitoringa aktivitātēm, tomēr šī iespēja uzskatāma par pasūtītāja un šī atzinuma autora savstarpēju brīvprātīgu iniciatīvu, nevis nepieciešamību. Autors uzsver, ka nav pamata attiecināt no šī atzinuma pabeigšanas brīža perspektīvas kautkad nākotnē, iespējams, apstiprinātu dokumentu uz šajā atzinumā sniegtajām rekomendācijām.

Kopsavilkums par rekomendētajiem ietekmi mazinošajiem pasākumiem

- no virknes sākotnēji plānoto VES rekomendēts atteikties;
- pusei no uzstādāmajām VES rekomendēts nokrāsot melnu VES torni līdz 45 m augstumam, lai ilgtermiņā varētu secināt, ar kādas krāsas torņiem putni saduras retāk;
- visām atlikušajām VES rekomendēts uzstādīt VES apturēšanas kameru sistēmas;
- visas atlikušās VES rekomendēts apturēt ap saullēktu un saulrietu melnā stārķa ligzdošanas sezonas laikā, ja VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte krēslā ir pazemināta;
- 26., 30., 31., 33., 81., 86. un 89. VES rekomendēts apturēt ap saullēktu arī pavasarī un rudenī, ja VES apturēšanas kameru sistēmu efektivitāte krēslā ir pazemināta;
- pēc uzbūvēšanas rekomendēts izvērtēt nepieciešamību apturēt 16., 17., 45., 46., 57. un 60. VES medņu riesta laikā pavasara rītos;
- visā vēja parka ekspluatācijas laikā rekomendēts ierobežot VES radīto papildus trokšņa piesārņojumu saskaņā ar izstrādātu korelācijas matricu starp vēja ātrumu, un VES radīto trokšņa piesārņojumu;
- atmežošanu vēja parka vajadzībām rekomendēts veikt ārpus putnu ligzdošanas sezonas;
- infrastruktūru rekomendēts plānot iespēju robežās ārpus putniem nozīmīgām dzīvotnēm, un būvēt ārpus putnu ligzdošanas sezonas;
- vēja parka uzbūves procesus, kas saistīti ar palielinātu trokšņa un gaismas piesārņojuma emisiju, rekomendēts plānot ārpus putnu ligzdošanas sezonas, un iespēju robežās – dienas vidū;
- rekomendēts ierobežot mežizstrādes intensitāti izpētes teritorijā;
- rekomendēts atvieglot medņu riestu apsaimniekošanas procesa birokrātisko slogu, un izvērtēt iespēju pārskatīt izpētes teritorijā un apkārtnē esošo medņu mikroliegumu robežas;
- rekomendēts novērst izpētes teritorijā notiekošo bezceļu braukšanu ārpus celiem;
- rekomendēts uzlabot izpētes teritorijai piegulošo ĪADT aizsardzības režīmu;
- rekomendēts paredzēt iespējamo regulējumu situācijai, ja Mikroliegumu sugu sarakstā tuvā nākotnē tiek iekļautas plānotā vēja parka teritorijā tajā skaitā bieži sastopamas sugas, kuru aizsardzībai mikroliegumi līdz šim nebija dibināmi;
- rekomendēts veikt ligzdojošo putnu, un sadursmju rezultātā ar VES bojāgājušo putnu atlieku monitoringu kontekstā ar plānoto vēja parku, par pamatu izmantojot sākotnējā izpētē izmantoto metodiku;
- aktualizēta Natura 2000 monitoringa nepieciešamība izpētes teritorijai piegulošajās ĪADT – “Sedas purvā” un “Ziemeļgaujā”;
- rekomendēts saglabāt atgriezenisko saiti ar vēja parka ietekmi mazinošajiem pasākumiem, paredzot iespēju tos koriģēt, balstoties uz iegūtajiem monitoringu rezultātiem.

Secinājumi par plānotās darbības ietekmi

No 84 sākotnēji plānotajām, šī atzinuma ietvaros vērtētajām VES dažādu apsvērumu rezultātā autors rekomendē atteikties no 44 no tām. Atlikušajām 40 VES rekomendēti virkne darbības ierobežojumu, t.sk. VES apturēšanas kameru sistēmu uzstādīšana, apturēšana ap saullēktu un saulrietu, kā arī VES darbības koriģēšana attiecībā uz to radīto papildus trokšņa piesārņojumu (3. tabula).

3. tabula. 3 km zonā ap vērtētajām VES konstatētās putnu sugas ar aizsardzības pazīmēm, to skaita vai izplatības vērtējums, un rekomendētie vēja parka ietekmi mazinošie pasākumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
1	apodziņš	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ligzdo vismaz 15 % 500x500 m kvadrātu	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, mikroliegumu veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
2	baltais gārnis	<i>Ardea alba</i>	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
3	baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
4	baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Sugai prioritāri aizsargājamās teritorijās neligzdo, pierādīta 1 pāra ligzdošana	VES izvietojuma korekcijas, mežizstrādes un infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi, un traucējuma ierobežojumi
5	bikšainais apogs	<i>Aegolius funereus</i>	Sugai prioritāri aizsargājamās teritorijās neligzdo, ligzdošana teritorijā nav pierādīta	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
6	brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	Nav vērtēta	mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
7	dzeltenais tārtiņš	<i>Pluvialis apricaria</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
8	dzērve	<i>Grus grus</i>	Ligzdojošajiem – nav vērtēta, migrējošajiem – neliels, neprecizēts skaits pārlidojošu putnu, kas barojas Jaunklidža laukos	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
9	gaigala	<i>Bucephala clangula</i>	Nav vērtēta	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
10	grieze	<i>Crex crex</i>	Nav vērtēta	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
11	jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Neligzdo, bet neregulāri klejo atsevišķi īpatņi, identificēts novērojumu koncentrācijas rajons pie teritorijas D robežas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
12	jūriskrauklis	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
13	ķīķis	<i>Pernis apivorus</i>	ligzdo vismaz 1 pāris	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
14	klinšu ērglis	<i>Aquila chrysaetos</i>	Apdzīvota ligzda Pukšu purvā, netālu no 3 km zonas ārējās robežas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
15	kuitala	<i>Numenius arquata</i>	Daži pāri ligzdo Pukšu purvā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
16	laukirbe	<i>Perdix perdix</i>	Iespējama dažu pāru ligzdošana lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
17	lauku lija	<i>Circus cyaneus</i>	Iespējama dažu pāru ligzdošana atklātajās ainavās plānotā vēja parka perifērijā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
18	lauku piekūns	<i>Falco tinnunculus</i>	Iespējama viena pāra ligzdošana lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
19	lielā čakste	<i>Lanius excubitor</i>	Nav vērtēta	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
20	lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	Nav vērtēta	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
21	lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>	Neprecizēts ligzdojošo pāru skaits Sedas purvā	VES izvietojuma korekcijas, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
22	lielais ķīris	<i>Larus ridibundus</i>	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
23	mazais ērglis	<i>Clanga pomarina</i>	1 sekmīga ligzda lauksaimniecības zemju masīvā uz D no Valkas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, mikroliegumu veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
24	mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
25	mednis	<i>Tetrao urogallus</i>	8 pierādīti un 3 iespējami riesti, kopā līdz 30 riestojošiem gaiļiem	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, riestu apsaimniekošanas veicināšana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
26	melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
27	melnā klija	<i>Milvus migrans</i>	Nelīdzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
28	melnaiss stārķis	<i>Ciconia nigra</i>	2 – 3 pāri plānotā vēja parka apkārtnē	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, mikroliegumu veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
29	meža balodis	<i>Columba oenas</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
30	mežirbe	<i>Bonasa bonasia</i>	Līdzdo vismaz 20 % 500x500 m kvadrātu	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
31	niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>	Iespējama dažu pāru ligzdošana atklātajās ainavās plānotā vēja parka perifērijā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
32	ormanītis	<i>Porzana porzana</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
33	paugurknābja gulbis	<i>Cygnus olor</i>	Neligzdo, tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
34	pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>	Nav vērtēta	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
35	plāvu tilbīte	<i>Tringa totanus</i>	Viens līdz daži pāri ligzdo Pukšu purvā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana
36	pupuķis	<i>Upupa epops</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi
37	purva pūce	<i>Asio flammeus</i>	Gadījuma rakstura novērojums Pukšu purvā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
38	purva tilbīte	<i>Tringa glareola</i>	Neprecizēts skaits pāru pāri ligzdo Sedas un Pukšu purvos	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
39	rubenis	<i>Lyrurus tetrix</i>	Galvenais riests Pukšu purvā un 6 – 7 satelītriesti. Kopējais riestojošo gaiļu skaits nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
40	Seivi ļauķis	<i>Locustella luscinioides</i>	Nav vērtēts	VES ietekme nav sagaidāma
41	silā cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	Nav vērtēts	mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
42	somzīlīte	<i>Remiz pendulinus</i>	Nav vērtēta	VES ietekme nav sagaidāma
43	stepes čipste	<i>Anthus campestris</i>	Nav vērtēts	mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
44	svītrainais ļauķis	<i>Sylvia nisoria</i>	Nav vērtēts	mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
45	tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>	Nav vērtēts	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
46	trīspirkstu dzenis	<i>Picoides tridactylus</i>	Ligzdo vismaz 0, 4 % 500x500 m kvadrātu, izveidots mikroliegums ārpus sugai prioritāri aizsargājamām teritorijām	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mikroliegumu veidošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
47	upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>	Neligzdo, iespējami tranzītlidojumi nelielā apjomā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu
48	urālpūce	<i>Strix uralensis</i>	Ligzdo vismaz 34 % 500x500 m kvadrātu	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
49	vakarlēpis	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Konstatēts faktiski visā plānotā vēja parka teritorijā, taču skaits un izplatība nav vērtēti	VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
50	vidējais dzenis	<i>Leiopicus medius</i>	Konstatēts Gaujas vecupju apkārtnē un apdzīvotās vietās plānotā vēja parka perifērijā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, papildus trokšņa piesārņojuma ierobežošana, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi

Nr.	Suga latviski	Suga latīniski	Skaita vai izplatības vērtējums 3 km zonā ap vērtētajām VES	Rekomendētie ietekmi mazinošie pasākumi, kas attiecināmi uz sugu
51	vistu vanags	<i>Accipiter gentilis</i>	3 zināmas ligzdas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, mikroliegumu veidošana, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
52	ziemeļu gulbis	<i>Cygnus cygnus</i>	Neprecizētā skaitā ligzdo Sedas, un, iespējams, Pukšu purvā	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
53	zivjērglis	<i>Pandion haliaetus</i>	3 zināmas ligzdas	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu, mežizstrādes un traucējuma ierobežojumi, VES infrastruktūras projektēšanas, un uzbūves ierobežojumi
54	zivju dzenītis	<i>Alcedo atthis</i>	Nav vērtēts	VES ietekme nav sagaidāma
55	zoss	<i>Anser sp.</i>	Zemo pārlidojumu trase ar līdz 2000 pārlidojošu īpatņu starp Sedas purvu un Jaunklidža laukiem	VES izvietojuma korekcijas, VES apturēšanas kameru sistēmas, un VES apturēšana ap saullēktu/saulrietu

3 kilometru zona ap atlikušajām 40 VES pieņemta par plānotā vēja parka ietekmēto teritoriju. Tā veido 24055 ha lielu teritoriju. Piesaistot to 500x500 m kvadrātu režģim, kāds izmantots Pūču (Avotiņš 2019) un Dzeņu (Bergmanis u.c. 2020) Sugu Aizsardzības plānos, iegūst 1059 500x500 m kvadrātus, kas kopā veido 26475 ha lielu platību.

Šajā zonā nav zināmu lielajās ligzdās ligzdojošu to planētājputnu sugu ligzdu, ap kurām rekomendēta vismaz 3 kilometru plaša no VES brīva zona. Šajā zonā zināmas 3 zivjērgļu, un 3 vistu vanagu ligzdas, ap kurām saglabāta vismaz 1 kilometru plaša no VES brīva zona, zivjērgļiem saglabājot arī koridorus starp VES nokļūšanai uz barošanās vietām. Kopā 3 kilometru zonā ap atlikušajām VES, un tās tiešā tuvumā, zināmas 29 lielās ligzdas, 21 no tām atrasta abu sezonu teritorijas izpētes laikā. Lielākajā daļā pārējo ligzdu ligzdo peļu klijāni (n=11).

Ārpus 3 kilometru zonas ap atlikušajām VES, taču tiešā tās tuvumā, zināma 1 apdzīvota klinšu ērgļa ligzda, līdz 3 melno stārķu pāru ligzdošana, kā arī vismaz 1 sekmīga mazā ērgļa ligzda. Tiesa, olas klinšu ērgļa

ligzdā nav konstatētas, apkārtnē novēroti pieauguši putni, taču zem ligzdas atrasta nepieauguša putna spalva. Zināmo melno stārķu ligzdošanas gadījumu skaits plānotā vēja parka teritorijas apkārtnē svārstās, tā 2023. gadā no zināmajām ligzdošana konstatēta tikai vienā, turklāt 2023. gadā atrastā ligzdā, kamēr 2022. gadā ligzdošana konstatēta 2 citās ligzdās apkārtnē. Turpretī atrastajā mazā ērgļa ligzdā autors apgredzenoja jauno putnu.

Planētājputnu aizsardzībai ieteikti virkne VES darbības ierobežojumu – korigēts to izvietojums, rekomendēta VES apturēšanas kameru sistēmu lietošana, kā arī VES apturēšana ap saullēktu un saulrietu ligzdošanas sezonā.

3 kilometru zonā ap atlikušajām VES zināmi 8 pierādīti medņu riesti, un 3 iespējami, kurus identificēja autors, taču riestu tajos 2023. gadā pierādīt neizdevās. Autors vērtējumā 8 pierādītajos riestos kopā riesto līdz 30 medņu gaiļi. Saglabāta vismaz 1 kilometru plaša no VES brīva zona ap riestu centriem.

3 kilometru zonā ap atlikušajām VES pieņemts, ka urālpūces ligzdo 362 500x500 m kvadrātos (34 % no visiem), bet apodziņi – 156 (15 %). 33 % kvadrātu, kur provocēts apodziņš, un 31 % kvadrātu, kur provocēta urālpūce, konstatēta šo sugu ligzdošana. Vairākās vietās konstatēti arī bikšainie apogi, taču saskaņā ar izmantoto vērtēšanas metodi, tie plānotā vēja parka apkārtnē abās izpētes sezonās neligzdoja. Attiecinot kvadrātus, kur urālpūces un apodziņi ligzdo, pret šīm sugām modelētajām prioritāri aizsargājamajām teritorijām attiecīgajā zonā, iegūst 85 kvadrātus (8 % no visiem) urālpūcei, un 1 kvadrātu (0,1 % no visiem) apodziņam.

Pūču sugu aizsardzībai rekomendēti VES darbības ietekmi mazinoši pasākumi tām prioritāri aizsargājamās teritorijās, rekomendējot korigēt VES radītā papildus trokšņa piesārņojumu tā, lai tas nepārsniegtu kopējo ambientā fona trokšņa līmeni.

Lai arī baltmugurdzeņu un trīspirkstu dzeņu novērojumu izpētes teritorijā ir vairāk, fiziski pierādīti viens trīspirkstu dzeņa, un viens baltmugurdzeņa ligzdošanas gadījums, neviens no tiem – sugai prioritāri aizsargājamā teritorijā. Tikai 4 kvadrātos (0,4 % no visiem), saskaņā ar lietoto atlasē algoritmu, trīspirkstu dzenis ligzdo sev prioritāri aizsargājamā teritorijā.

Mežirbe 3 kilometru zonā ap atlikušajām VES ligzdo 215 (20 % no visiem) 500x500 m kvadrātos. Mežirbes ligzdošana konstatēta 142 (44 %) kvadrātos no tiem, kur suga provocēta.

Izpētes teritorijā identificēti vismaz 7 rubeņu riesti, no tiem par galveno uzskatāms riests Pukšu purvā, bet tam apkārt, dažādos virzienos un attālumos, zināmi vismaz 6 satelītriesti, tāpat zināma arī rubeņu riestošana Lukstu pļavu apkārtnē, taču arī šis uzskatāms par satelītriestu.

Dzeņu, mežirbju un rubeņu aizsardzībai specifiski VES izvietojuma un darbības ierobežojumi nav rekomendēti. Rekomendēts atteikties no atsevišķām VES vietās, kur tās ietekmētu tajā skaitā arī kādu no sugām no šīs sugu grupas. Uzskatīts, ka jau citu sugu aizsardzībai rekomendētie ierobežojumi lielā mērā ir pietiekami arī šo sugu aizsardzībai. Atkārtoti uzsvērtā mežizstrādes negatīvā ietekme uz šo sugu grupu, uzsverot, ka vēja parka vajadzībām nepieciešamā atmežošana, autora skatījumā, būtiski nepalielinās meža masīva fragmentāciju, salīdzinot ar jau esošo situāciju stipri fragmentētajā masīvā. Līdzīgi, identificēta virkne īpaši Aizsargājamo putnu sugu, uz kurām to ekoloģijas, vai apdzīvoto dzīvotņu specifikas dēļ, pārskata literatūrā netiek apskatīta, un nav paredzama negatīva plānotā vēja parka ietekme.

Identificēta barus veidojošo migrējošo ūdensputnu zemo pārlidojumu trase pāri plānotā vēja parka teritorijas R daļai, Lukstu pļavu apkārtnē. Tā, visticamāk, savieno nakšņošanas vietas Sedas purvā un barošanās vietas Jaunklidža laukos. Konstatēta arī pastāvīga barus veidojošo migrējošo ūdensputnu barošanās vieta Lugažu laukos, tomēr zemo pārlidojumu trase no šīs barošanās vietas uz nakšņošanas vietām nešķērso plānotā vēja parka teritoriju.

Atsevišķas planētājputnu sugas, un barus veidojošie migrējošie ūdensputni ir galvenās sugu grupas, kuru kontekstā ir pamats runāt par plānotā vēja parka ietekmi uz apkārtējām Natura 2000 teritorijām. Uzsvērts, ka ietekme nav izolējama, līdz ar to jebkurš mēģinājums aprēķināt tās apjomu būtu spekulatīvs. Rekomendācijas šo sugu grupu aizsardzībai apskatītas, ignorējot Natura 2000 teritoriju robežas. Būtiska plānota vēja parka iespējamā ietekme uz citām putnu sugām piegulošajās Natura 2000 teritorijās nav identificēta.

Par piemēru izmantojot pieejamos datus par pūču sugām AAA "Ziemeļgauja" teritorijā, spekulatīvi demonstrēts iespējamais aprēķinu process par iespējamo vēja parka ietekmi uz putnu sugām Natura 2000 teritorijās. Esošajā izvietojumā plānotais vēja parks ietekmēs 7 – 9 % attiecīgajām pūču sugām piemēroto dzīvotņu "Ziemeļgaujas" teritorijā, taču, ņemot vērā virkni rekomendēto ietekmi mazinošo pasākumu, ietekme uz attiecīgajām pūču sugām nav sagaidāma.

Plānotā vēja parka ietekmes 3 km zona neskar, taču 10 km zona ap VES galējo rekomendēto izvietojumu 5355 ha platībā skar Igaunijas Republikas teritoriju. Šajā zonā analizēts liels daudzums brīvpieejas datubāzēs pieejamu Igaunijas Republikā registrētu putnu novērojumu. Nav identificēta iespējama būtiska plānotā vēja parka ietekme uz putnu populācijām Igaunijas Republikas teritorijā. Sugu grupai dzērves/gulbji/zosis, kurai raksturīgas zemās pārlidojumu trases starp barošanās un nakšņošanas vietām migrāciju periodos, plānotā vēja parka Igaunijas Republikas ietekmes zonas daļā nav indikāciju, ka ar šīm teritorijām saistītos šīs sugu grupas putnus būtiski apdraudētu plānotais vēja parks. Plānotais vēja parks nenoliedzami ietekmēs cauri tā teritorijai migrējošās putnu populācijas, kas ligzdo Igaunijas Republikā un uz Z – ZA no tās, tomēr valstisku caurceļojošo putnu daudzuma aprēķinu trūkuma dēļ par šīs ietekmes paredzamo apjomu iespējams spriest tikai netieši. Starp plānotā vēja parka teritorijai cauri migrējošajām putnu sugām autora ieskatā visapdraudētākie ir vidēja izmēra un zvirbulveidīgie putni. Tomēr, ņemot vērā literatūrā pieejamos apsvērumus par vēja parku ietekmi uz migrējošajām sugām, un galvenokārt uzsverot to, ka plānotais vēja parks atrodas ārpus putnu migrācijas plūsmas koncentrācijas, t.s. "pudeles kakla" vietām, autora ieskatā nevienas plānotā vēja parka teritoriju šķērsojošas migrējošās putnu sugas gadījumā nav sagaidāma būtiska negatīva vēja parka ietekme uz attiecīgās sugas populāciju.

Ornitoloģiskās vērtības plānotā vēja parka teritorijā jau šobrīd cieš no intensīva antropogēnas izcelsmes spiediena dažādās tā formās – mežizstrādes kopumā, birokrātiski sarežģītas medņu riestu apsaimniekošanas, trūkumiem piegulošo ģipša Aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības režīmos, bezceļu braukšanas, u.c. Lai līdzsvarotu to ar plānotā vēja parka iespējamo papildus spiedienu, rekomendēts veikt dažādas atbilstošas darbības, kas kopumā samazinātu jau esošo antropogēno spiedienu, un uzlabotu kopējo putnu sugu aizsardzības stāvokli izpētes teritorijā.

Plānotā vēja parka teritorijā sastopamas divas sugas – urālpūce un ķīķis, kuras tuvā nākotnē, iespējams, tiks iekļauta to sugu sarakstā, kuru ligzdošanas vietu aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Autors saskata risku, ka plānotā vēja parka teritorijā var tikt ierosināti mikroliegumi sugām, kurām līdz šim tie nebija dibināmi, un kuras plānotā vēja parka teritorijā tajā skaitā ir sastopamas lielā blīvumā. Autors saskata nepieciešamību jau tagad, ietekmes uz Vidi Novērtējuma procesa ietvaros, reglamentēt šādas situācijas regulējumu, taču piedāvāt konkrētu risinājumu ir ārpus autora kompetences.

Ne tikai VES darbība, bet arī to uzbūves process, un nepieciešamā infrastruktūra un tās izbūve ietekmē apkārtnes ornitofaunu. Rekomendēti virkne ierobežojumu, lai ievērojami samazinātu šīs ietekmes iespaidu uz putnu faunu plānotā vēja parka apkārtnē.

Lai sekoto visu augstākminēto rekomendēto darbību un ierobežojumu efektivitātei, un nepieciešamības gadījumā tos koriģētu, rekomendēta monitoringa shēma, kas ietver ligzdojošo putnu monitoringu, sadursmju rezultātā bojāgājušo putnu atlieku monitoringu, kā arī trokšņa piesārņojuma monitoringu pirms un pēc VES uzstādīšanas.

Kopumā atzinuma ietvaros ir ņemts vērā liels daudzums pieejamās literatūras, un rekomendētas atbilstošas VES izvietojuma korekcijas, kā arī atlikušajām VES – atbilstoši ietekmi mazinoši pasākumi konkrēto putnu sugu aizsardzībai. Balstoties uz šībrīža zināšanām, sagaidāms, ka plānotā vēja parka ietekme ne uz vienu no ietekmētajām putnu sugām nebūs būtiski negatīva. Rekomendēts veikt virkni darbību, kas samazinās pārējo antropogēnā spiediena avotu negatīvo ietekmi uz putnu populācijām plānotā vēja parka teritorijā, tā līdzsvarojot kopējo spiedienu. Autors uzskata, ka, realizējot visas šajā atzinumā apskatītās rekomendācijas, visu vēja parka ietekmēto putnu sugu aizsardzības stāvoklis saglabāsies labvēlīgs.

Izmantotie informācijas avoti

- Abarenkov K., Tedersoo L., Nilsson R. H., Vellak K., Saar I., Veldre V., Parmasto E., Prous M., Aan A., Ots M., Kurina O., Ostonen I., Jõgeva J., Halapuu S., Põldmaa K., Toots M., Truu J., Larsson K.H., Kõljalg U. 2010. PlutoF - a Web Based Workbench for Ecological and Taxonomic Research, with an Online Implementation for Fungal ITS Sequences. *Evolutionary Bioinformatics*, 6, 189 - 196. doi: <https://doi.org/10.4137/EBO.S6271>
- Alerstam T. 1972. Nocturnal Bird Migration in Skane, Sweden, as Recorded by Radar in Autumn 1971. *Ornis Scandinavica*, 3(2), 141. doi:10.2307/3676221
- Alerstam T., & Ulfstrand S. 1972. Radar and Field Observations of Diurnal Bird Migration in South Sweden, Autumn 1971. *Ornis Scandinavica*, 3(2), 99. doi:10.2307/3676220
- Anonīms. 2023. Vadlīnijas medņu populācijas novērtēšanai un dzīvotņu apsaimniekošanai. https://www.lvm.lv/images/lvm/sabiedribai/meza_apsaimniekosana/MAP/KOPEJIE/vadlinijas_medna_aisardzibai.pdf
- 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.
- Balotari-Chiebao F., Valkama J., Byholm P. 2021. Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland, *Ornis Fennica*, vol. 98, no. 2
- 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.
- Bergmanis U. 2019. Mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzības plāns Latvijā. Latvijas Dabas fonds, Rīga
- Bevanger K., Flagstad Ø., Follestad A., Gjershaug J., Halley D., Hanssen F., May R., Nygård T., Pedersen H., Reitan O., Vang R., Johnsen L. 2009. Pre- and post-Construction Studies of Conflicts between Birds and Wind Turbines in Coastal Norway. Report on findings 2007-2010, NINA Report 620.
- BirdLife International. 2010. The flyways concept can help coordinate global efforts to conserve migratory birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 01/02/2024
- Blakey R., Siegel R., Webb E., Dillingham C., Johnson M., Kesler D. 2020. Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) Home Ranges, Movements, and Forays Revealed by GPS-Tracking. *Journal of Raptor Research*. 54. 10.3356/0892-1016-54.4.388.
- Busse P. 2001. European passerine migration system what is known and what is lacking. *Ring* 23, 1-2: 3-36
- Busse P., Zaniewicz G., Cofta T. 2014. Evolution of the Western Palaearctic Passerine Migration Pattern Presentation Style. *Ring*, 36, 3-21. <https://doi.org/10.2478/ring-2014-0001>
- Choi D.Y., Wittig T.W., Kluever B.M. 2020. An evaluation of bird and bat mortality at wind turbines in the Northeastern United States. *PLoS ONE* 15(8): e0238034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238034>
- Coppes J., Braunisch V., Bollmann K., Storch I., Mollet P., Grünschachner-Berger V., Taubmann J., Suchant R., Nopp-Mayr U. 2019. The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *Journal of Ornithology*, 161. doi:10.1007/s10336-019-01696-1.
- Dabasdati.lv. 2023. <https://forums.dabasdati.lv/viewforum.php?f=28>
- Domínguez del Valle J., Cervantes Peralta F., Jaquero Arjona M. I. 2020. Factors affecting carcass detection at wind farms using dogs and human searchers. *Journal of Applied Ecology*. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13714>

- Dürr T. 2023. Bird fatalities at windturbines in Europe. 09. August 2023. <https://ifu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-Europa.xlsx>
- Eagle Club. 2023. The interactive Bird Migration Map. <https://birdmap.5dvision.ee/EN>
- Eesti Ornitoloogiaühing. 2022. Üle-eestiline maismaalinnustiku analüüs. Riigihanke nr 239156, Tartu
- FCG. 2018. Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapaustot. Linnustovaikutusten seuranta 2017. <https://pohjoispohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/6168.pdf>
- Hjernquist M.B. 2014. Effekter på fågellivet vid ett generationsskifte av vindkraftverk – kontrollprogram, Näsudden, Gotland 2009–2013. Karl Mårten Hjernquist Konsult, Havdhem.
- Hofmanis H., Strazds M. 2004. Medņa Tetrao urogallus L. aizsardzības plāns Latvijā. Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība.
- Hovick T.H., Elmore R., Dahlgren D., Fuhlendorf S., Engle D. 2014. REVIEW: Evidence of negative effects of anthropogenic structures on wildlife: a review of grouse survival and behaviour. Journal of Applied Ecology. 51. 10.1111/1365-2664.12331.
- Kalamees A., Ojaste I., Pass E., Oja R., Sellis U. 2017. Tetrao urogallus in Estonia. Estonian Ornithological Society, University of Tartu. Stenda referāts pieejams: <https://soo.elfond.ee/wp-content/uploads/2017/11/Poster-Poola-USellis.pdf>
- Kerlinger P. 2002. An assessment of the impacts of Green Mountain Power Corporation's wind power facility on breeding and migrating birds in Searsburg. Report prepared for the Vermont Department of Public Service, Montpelier, VT
- Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980 – 2017. Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība
- Konošonoka L. (projekta vadītāja) 2006. Dabas aizsardzības plāns dabas liegumam "Sedas purvs" (no 2007. gada līdz 2017. gadam). SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment", Rīga
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW). 2014. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species. Berichte zum Vogelschutz 51: 15–42. Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV), Naturschutzbund Deutschland (NABU), Germany
- Langgemach T. & Dürr T. 2023. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 09. August 2023, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Staatliche Vogelschutzwarte. Brandenburg <https://ifu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf>
- Langgemach T., Dürr T. 2020. Informationen über Einfluss der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.
- Langston, R.H.W., Pullan, J.D. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK
- Looduskalender.ee. 2023. <https://www.looduskalender.ee/forum/viewforum.php?f=2>
- Loss S.R., Will T., Marra P.P. 2015. Direct Mortality of Birds from Anthropogenic Causes. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 46:1
- Lusby J., Corkery I., McGuinness S., Fernández-Bellón D., Toal L., Norris D., Breen D., O'Donnail A., Clarke D., Irwin S., Quinn J. L., O'Halloran J. 2017. Breeding ecology and habitat selection of Merlin (Falco columbarius) in forested landscapes. Bird Study. <https://doi.org/10.1080/00063657.2017.1408565>
- Macarthur R. H., Wilson E. O. 1967. The Theory of Island Biogeography (REV-Revised). Princeton University Press, USA.

- Machowina J., Rza I. 2019. Autumn Migration of the Wood Pigeon (*Columba palumbus*) at the Eastern Part of the Polish Baltic Coast. *The Ring*, 41, 27–41. <https://doi.org/10.1515/ring-2019-0003>
- Marques A.T., Batalha H., Bernardino J. 2021. Bird Displacement by Wind Turbines: Assessing Current Knowledge and Recommendations for Future Studies. *Birds* 2. <https://doi.org/10.3390/birds2040034>
- Mason J.T., McClure C.J.W., Barber J.R. 2016. Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. *Biological Conservation* 199, 29–32. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.009>
- Mc Guinness S., Muldoon C., Tierney N., Cummins S., Murray A., Egan S., Crowe O. 2015. Bird Sensitivity Mapping for Wind Energy Developments and Associated Infrastructure in the Republic of Ireland. BirdWatch Ireland, Kilcoole, Wicklow.
- McClure C., Rolek B., Dunn L., McCabe J., Martinson L., Katzner T. 2021. Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 58:446–452. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13831>
- Meyburg B.-U., Scheller W., Bergmanis U. 2004. Home range size, Habitat utilisation, Hunting and Time budgets of Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* with regard to Disturbance and Landscape Fragmentation. In: Chancellor, R. D. & B.-U. Meyburg eds. *Raptors Worldwide*. WWGBP/MME. Penti Kft. Budapest: 615–635.
- Morkūnas J. 2023. Best Practices for Bird Monitoring in Wind Farm Development in Lithuania: Guidelines, Methodology, and Practices. Prezentācija AS “Latvenergo” un Latvijas Vēja enerģijas asociācijas organizētajā konferencē “Putni un VES attīstība. Kā rast labāko risinājumu?”, Rīgā, 2023. gada 27. Septembrī
- Morkūnē R., Marčiukaitis M., Jurkin V., Gecevičius G., Morkūnas J., Raudonikis L., et al. 2020. Wind energy development and wildlife conservation in Lithuania: A mapping tool for conflict assessment. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227735>
- Newton, I. 2023. *The migration ecology of birds*. Elsevier.
- Noskov G.A., Rymkevich T.A., & Gaginskaya A.R. (Eds.). 2016. *Migration of Birds of Northwest Russia: Non-passerines*. St. Petersburg: ANO LA "Professional".
- Ozoliņš J. (vad.) 2019. Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru izpēte. Gala ziņojums. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”, Salaspils.
- Pēterhofs E. 2016. LVM attīstības projekts “Medņu populācijas aizsardzības, dzīvotņu saglabāšanas un apsaimniekošanas sistēmas pilnveidošana (2014.-2015.)” Rīga, Latvijas Valsts meži https://www.lvm.lv/images/lvm/Dabas_dienas/Medni1_dzvotne.pdf
- PSEW. 2008. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin.
- Rydell J., Ottvall R., Pettersson S., Green M. 2017. The effects of wind power on birds and bats. Swedish Environmental Protection Agency, Sweden.
- Smallwood, K.S., Thelander, C. 2008. Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource area, California. *Journal of Wildlife Management* 72(1), 215–223.
- Stokke B.G., Nygård T., Falkdalen U., Pedersen H.C., May R. 2020. Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecology and Evolution* 10: 5670–5679. <https://doi.org/10.1002/ece3.6307>
- Strazds M. (red.). 1996. Latvijas meža putni. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
- Strazds M. 2011a. Conservation Ecology of the Black Stork in Latvia. Dissertation. Faculty of Biology, University of Latvia, Riga.
- Strazds M. 2011b. Lielo ligzdu noteicējs. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga
- Strazds M. un Ķerus V. 2017. Mežirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns 2017.–2026. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Strazds M., Hofmanis H., Reihmanis J. 2010. Priekšlikumi medņu riestu apsaimniekošanai Latvijā. Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Svensons L. 2021. Putnu noteicējs. Izdevums latviešu valodā, tulk. E. Gulbe. Jāņa Sēta, Rīga.

Taubmann J., Coppes J., Andrén H. 2021. Capercaillie and Wind Energy. An international research project. Swedish Environmental Protection Agency, Report 6977.

Thaxter C. B., Buchanan G. M., Carr J., Butchart S. H. M., Newbold T., Green R. E., Tobias J. A., Foden W. B., O'Brien S., Pearce-Higgins J. W. 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, Volume 284, Issue 1862, <http://doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>

Tjernberg, M. 1981. Diet of the golden eagle *Aquila chrysaetus* during the breeding season in Sweden. *Holarctic Ecology* 4: 12-19, Copenhagen.

Ūlands D., Millers K. 2022. Metodika Vēja elektro staciju parka izpētei un Eksperta atzinuma sagatavošanai. Saskaņota Dabas Aizsardzības pārvaldē 2022. gada oktobrī.

Van den Berg G.P. 2003. Effects of the Wind Profile at Night on Wind Turbine Sound. *Journal of Sound and Vibration*, 227, 955-970. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2003.09.050>

Vilka I. (izstrādes vadītāja). 2007. Aizsargājamo Ainavu Apvidus "Ziemeļgauja" dabas aizsardzības plāns (no 2007. gada līdz 2017. gadam). Latvijas Dabas fonds, Rīga

Vilks K. 1986. Atmiņas par putniem. Zinātne, Rīga.

Walker D., Mcgrady M., McCluskie A., Madders M., McLeod D.R.A. 2005. Resident Golden Eagle ranging behaviour before and after construction of a windfarm in Argyll. *Scottish Birds*. 25. 24-40.

Wang S., Wang S., Smith P. 2015. Ecological impacts of wind farms on birds: Questions, hypotheses, and research needs. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 44, 599-607. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.01.031>

Dabasdati.lv

Ozols.gov.lv

Kolēģu nepublicēti dati

Atzinuma lappušu skaits – 102. Atzinumam pievienotas .xlsx un GIS datnes, un 7 pielikumi. Izpētes ietvaros iegūtie putnu novērojumi tiks nodoti publicēšanai portālā dabasdati.lv.

Atzinums ir parakstīts ar drošu elektronisku parakstu un satur laika zīmogu.

Eksperts Edgars Dzenis