



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

## **Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose poveikio aplinkai vertinimo ataskaita**

**Viršesniam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla**



Rengimo metai:	2023
Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas):	<b>UAB „Anykščiai Renew”</b>
PAV ataskaitos rengėjas:	<b>VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas</b>



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

<b>Planuojamos ūkinės PAV veiklos ataskaitos pavadinimas:</b>	<b>Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose</b>  (viršesniajam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla)
<b>Planuojamos ūkinės veiklos vieta:</b>	Anykščių r. sav. Troškūnų ir Viešintų seniūnijose
<b>PAV ataskaitos versijos Nr.</b>	1. Parengta viešam supažindinimui
<b>Rengimo metai:</b>	2023

<b>Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys:</b>	
<b>Juridinio asmens pavadinimas</b>	UAB „Anykščiai Renew“
<b>Kontaktinis asmuo:</b>	Andrius Čypas
<b>Adresas:</b>	Bajorų g. 26, Lindiniškės, LT-14181, Vilniaus r.
<b>Tel.:</b>	+370 698 13536
<b>El. paštas</b>	<a href="mailto:europenergylithuania@gmail.com">europenergylithuania@gmail.com</a>

<b>Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas:</b>		
<b>Juridinio asmens pavadinimas</b>	<b>VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas</b>	
Interneto svetainė:	<a href="http://www.corpi.lt">www.corpi.lt</a>	
Adresas:	V. Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda	
Tel.:	+370 46 390818	
El. paštas:	<a href="mailto:info@corpi.lt">info@corpi.lt</a>	
<b>PAV ataskaitos rengėjų sąrašas:</b>		
<b>Rengėjas</b>	<b>Kontaktai</b>	<b>Parengti skyriai</b>
<b>Rosita Milerienė</b>	Tel.: 868239537 El. paštas: <a href="mailto:rosita@corpi.lt">rosita@corpi.lt</a>	Projekto vadovė Atsakinga rengėja, visi skyriai
<b>Jurgita Suzdaleva</b>	Tel.: 868444110 El. paštas: <a href="mailto:jurgita.suzdaleva@corpi.lt">jurgita.suzdaleva@corpi.lt</a>	Atsakinga rengėja Visi skyriai
<b>Nerijus Blažauskas</b>	El. paštas: <a href="mailto:nb@corpi.lt">nb@corpi.lt</a>	Žemės (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis
<b>Viačeslav Jurkin</b>	El. paštas: <a href="mailto:viaceslav.jurkin@corpi.lt">viaceslav.jurkin@corpi.lt</a>	Grafinė dalis Triukšmo, šešėliavimo modeliavimas
<b>Arūnas Balčiūnas</b>	El. paštas: <a href="mailto:arunas.balciunas@corpi.lt">arunas.balciunas@corpi.lt</a>	Kraštovaizdis
<b>Aurelija Žalienė</b>	El. paštas: <a href="mailto:aurelija.zaliene@corpi.lt">aurelija.zaliene@corpi.lt</a>	Visuomenės sveikata
<b>Julius Morkūnas</b>	El. paštas: <a href="mailto:julius.morkunas@corpi.lt">julius.morkunas@corpi.lt</a>	Biologinė įvairovė
<b>Gediminas Gražulevičius</b>	El. paštas: <a href="mailto:gediminas.grazulevicius@corpi.lt">gediminas.grazulevicius@corpi.lt</a>	Biologinė įvairovė
<b>Monika Pelėdienė</b>	El. paštas: <a href="mailto:monika.pelediene@corpi.lt">monika.pelediene@corpi.lt</a>	Biologinė įvairovė
<b>Feliksas Anusauskas</b>	El. paštas: <a href="mailto:feliksas.anusauskas@corpi.lt">feliksas.anusauskas@corpi.lt</a>	Rizikos analizė ir jos vertinimas

Viršelio nuotraukos autorius: Andrius Čypas.

## TURINYS

SUTRUMPINIMAI.....	6
I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ .....	11
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas .....	11
1.2. Informacija apie PŪV vietą .....	11
1.2.1. PŪV teritorijos aprašymas .....	11
1.2.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos .....	14
1.2.3. Teritorijų planavimo dokumentai.....	15
1.2.4. Informacija apie PŪV žemės sklypus .....	21
1.3. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės.....	28
1.4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos.....	29
1.4.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas.....	29
1.4.2. Trumpas PŪV technologinio proceso aprašymas, fizinės charakteristikos ir pagrindiniai duomenys .....	30
1.4.3. Pagrindiniai numatomi VE parko įrengimo darbai .....	33
1.4.4. VE parko inžinerinės infrastruktūros įrengimas.....	35
1.4.5. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją ir didžiausią pajėgumą .....	40
1.4.6. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą.....	40
1.4.7. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą .....	40
1.4.8. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius .....	41
1.4.9. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas.....	41
1.5. Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas .....	41
1.6. Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus.....	42
II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS.....	46
2.1. Vanduo .....	46
2.1.1. Esamos situacijos aprašymas .....	46
2.1.2. Galimas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams VE parko statybos metu .....	54
2.1.3. Galimo reikšmingo neigiamo poveikio paviršinio ir požeminio vandens telkiniams išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....	55
2.2. Aplinkos oras .....	56
2.2.1. Esama aplinkos oro kokybė.....	56
2.2.2. Galimas numatomas poveikis aplinkos orui.....	57
2.2.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos oro taršai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....	58
2.3. Klimatas .....	59
2.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos .....	59
2.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniskumą.....	60

2.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai .....	62
2.3.4. Galimas poveikis klimatui.....	63
2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis.....	64
2.4.1. Esamos būklės aprašymas .....	64
2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis.....	70
2.4.3. Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės.....	71
2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė .....	71
2.6. Materialinės vertybės .....	126
2.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės .....	130
2.8. Visuomenės sveikata .....	139
2.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas .....	169
2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas .....	181
2.11. Stebėseną (monitoringas) .....	193
III. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS .....	194
3. Informacija apie galimą reikšmingą planuojamos ūkinės veiklos poveikį kitos Europos Sąjungos valstybės narės aplinkai ir (ar) užsienio valstybės, ne Europos Sąjungos valstybės narės, kuri yra prisijungusi prie Jungtinių Tautų Organizacijos 1991 m. Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (ESPOO, 1991) aplinkai.....	194
IV. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS .....	194
V. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA .....	196
VI. LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	212
VII. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI.....	214

**Priedų sąrašas:**

- |            |  |
|------------|--|
| 1 priedas. | PAV dokumentų rengėjo kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos.  |
| 2 priedas. | PAV subjektų ir visuomenės informavimo dokumentų kopijos.  |
| 3 priedas. | PŪV žemės sklypų VĮ „Registru centras“ nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis. |
| 4 priedas. | SRIS išrašas (santrauka).  |
| 5 priedas. | Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai.  |
| 6 priedas. | Šešėliavimo modeliavimo rezultatai.  |

## SUTRUMPINIMAI

<b>AAA</b>	Aplinkos apsaugos agentūra
<b>AEI</b>	Atsinaujinantys energijos ištekliai
<b>AM</b>	Aplinkos ministerija
<b>BAST</b>	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
<b>BP</b>	Bendrasis planas
<b>EK</b>	Europos Komisija
<b>JSPD</b>	Jūrų strategijos pagrindų direktyvos
<b>LR</b>	Lietuvos Respublika
<b>LRS</b>	Lietuvos Respublikos Seimas
<b>LRV</b>	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
<b>MW</b>	Megavatai
<b>PAST</b>	Paukščių apsaugai svarbi teritorija
<b>PAV</b>	Poveikio aplinkai vertinimas
<b>PVSV</b>	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas
<b>PŪV</b>	Planuojama ūkinė veikla
<b>TP</b>	Transformatorių pastotė
<b>VE</b>	Vėjo elektrinė

## IVADAS

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane (patvirtintas 2021 m. rugsėjo 29 d Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu. Nr. 789) numatyta vystyti AEI elektrinių parkus Lietuvos teritorijoje, skatinti regioninį ir tarptautinį bendradarbiavimą AEI elektrinių parkų plėtrai. Plane, taip pat, pateiktos nuostatos dėl vėjo ir saulės šviesos energijos elektrinių parkų plėtros siekiant vizualinės estetinės kraštovaizdžio apsaugos.

Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (2011-05-12 Nr. XI-1375) (toliau tekste – Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas arba AIEĮ) numato, kad atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijai gaminti plėtra yra viena iš valstybės energetikos politikos vystymosi krypčių, į kurią turi būti atsižvelgiama rengiant Nacionalinį pažangos planą ir nacionalines plėtros programas. Pagrindinis šio įstatymo uždavinys – siekti, kad 2030 metais energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 50 procentų ir, kad ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą.

Vėjo energijos naudojimas elektros gamybai ir vėjo elektrinių parkų įrengimas atitinka strateginius Lietuvos Respublikos apsirūpinimo energija tikslus ir uždavinius, tačiau šių tikslų įgyvendinimas turi būti saugus aplinkai ir visuomenės sveikatai.

Šiuo tikslu, UAB „Anykščiai Renew” Anykščių r. sav. Troškūnų ir Viešintų seniūnijose planuoja įrengti iki 150 MW vėjo elektrinių (toliau – VE) parką.

Pagal Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą<sup>1</sup> (toliau – PAV įstatymas), planuojama ūkinė veikla, skirta energijos gamybai iš atsinaujinančiųjų išteklių įrenginių, kaip ji suprantama 2022 m. gegužės 18 d. Komisijos rekomendacijoje (ES) 2022/822 dėl greitesnio leidimų atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektams išdavimo procedūrų ir palankesnių sąlygų elektros energijos pirkimo sutartims yra **viršesniajam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla**. Šiai veiklai taikomi trumpesni PAV ataskaitos derinimo terminai.

Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumentai yra patvirtinti Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2016 m. gruodžio 22 d. sprendimu Nr. 1-TS-322. Pagal bendrojo plano keitimo konkretizuotus sprendinius VE įrengimui analizuojama teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną (apibendrinta funkcinė zona, kurioje dominuoja žemės ūkio veiklai skirtos teritorijos) ir į miškų ir miškingų teritorijų zoną. Didesnei analizuojamos teritorijos daliai nustatyti papildomi naudojimo reikalavimai – vėjo elektrinių plėtros zona. Vėjo elektrinių parkų plėtros teritorijos yra nurodytos vadovaujantis Vėjo jėgainių išdėstymo Anykščių rajono savivaldybės teritorijoje specialiuoju planu (patvirtintas Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2013 m. birželio 27 d. sprendimu Nr. 1-TS-213), kurio pakoreguoti sprendiniai yra Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų sprendinių sudedamoji dalis<sup>2</sup>.

Planuojama ūkinė veikla patenka į PAV įstatymo 1 priede išvardintas planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą. Remiantis PAV įstatymo 1 priedo 3.10.2 punktu – vėjo elektrinių statybai sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių – turi būti atliekamas pilnas PAV.

PAV ataskaitoje bus nagrinėjamos iki 21 VE išdėstymo analizuojamoje teritorijoje galimybės atsižvelgiant į esamą gyvenamą aplinką, saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas, kultūros vertybes, biologinę įvairovę bei „nulinė“ alternatyva, kuri atspindi esamą aplinkos būklę, iš analizuojamų VE įrengimo vietų pasirenkant keliančias mažiausiai konfliktų.

Pagrindiniai poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos – VE parko – poveikį šiems aplinkos elementams: dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui,

---

<sup>1</sup> Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas. 1996 m. Rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495. Vilnius

<sup>2</sup> Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas. III-A. Aiškinamasis raštas. Konkretizuoti sprendiniai. 2016. Vilnius.

klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, ypatingą dėmesį skiriant Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, taip pat kitoms pagal LR saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių įstatymą saugomoms rūšims, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms ir šių elementų tarpusavio sąveikai;

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos sukeliama biologinių, cheminių ir fizikinių veiksnių poveikį visuomenės sveikatai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai;
- nustatyti galimą planuojamos ūkinės veiklos poveikį (1 punkte nurodytiems) aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų;
- nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį, vietą ir (ar) poveikį aplinkai, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Poveikio aplinkai vertinimo proceso dalyviai yra:

- PŪV organizatorius (užsakovas);
- PAV dokumentų rengėjas;
- Suinteresuota visuomenė;
- PAV subjektai
  - Anykščių rajono savivaldybės administracija;
  - Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Utenos departamentas;
  - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio–Utenos teritorinis skyrius;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdyba;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Anykščių priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba.
- Atsakingoji institucija – kuri priims sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai: Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra), A. Juozapavičiaus g. 9, Vilnius, tel. +370 682 92653, el. p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt).

PAV proceso etapai:

- pranešimo apie planuojamo VE parko statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo pradžią (toliau – Pranešimas apie PAV pradžią) parengimas. Pranešimas apie PAV pradžią parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-885 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (TAR, 2017-11-02, Nr. 17241) (toliau – Tvarkos aprašas) 8 priede nustatytu Pranešimo apie PAV pradžią forma ir turiniu, bei vadovaujantis Tvarkos aprašo 2 skirsnio 18<sup>1</sup> punktu, 2023-02-07 informacija buvo pateikta Agentūrai, PAV subjektams.
- planuojamo VE parko statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimas ir ataskaitos (toliau – PAV ataskaita) parengimas;
- viešas visuomenės supažindinimas su parengta PAV ataskaita, visuomenės pastabų ir pasiūlymų įvertinimas bei ataskaitos koregavimas pagal visuomenės pasiūlymus; derinimas su PAV subjektais;
- Atsakingosios institucijos sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai priėmimas ir jo viešinimas: atsakinga institucija atlieka PAV dokumentų nagrinėjimą ir įvertinimą, suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimą, suinteresuotos visuomenės pasiūlymų nagrinėjimą, poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadų dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai



nagrinėjimą.

PAV ataskaita parengta vadovaujantis PAV įstatymu, LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 patvirtintu Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu (Suvestinė redakcija: 2022-11-01).

## VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR KONSULTACIJOS

Visuomenės informavimas apie parengtą PAV proceso metu atliekamas vadovaujantis Aprašo 5 sk. „Visuomenės informavimo ir dalyvavimo poveikio aplinkai vertinimo procese tvarka“. Suinteresuota visuomenė planuojamos ūkinės veiklos PAV proceso metu turi teisę PAV dokumentų rengėjui, PAV subjektams ir Agentūrai pagal Aprašo 5 skyriuje nustatytą tvarką pateikti bet kokius pasiūlymus, komentarus, informaciją, analizę, nuomonę dėl planuojamos ūkinės veiklos ir jos PAV.

### **Apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią visuomenė buvo informuota:**

Aplinkos apsaugos agentūra ir subjektai informuoti el. paštu 2023-02-07. Agentūros puslapyje (<https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/poveikio-aplinkai-vertinimas-pav/2023-m>) informacija paskelbta 2023-02-08, tikslī nuoroda: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1r5q6rPjSL6eF2c08Lflaym5t3wwL9nZ-/edit#gid=1181151303>

Anykščių rajono savivaldybės skelbimų lentoje bei internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2023-02-08, tikslī nuoroda <https://www.anyksciai.lt/turiny/s/teritoriju-planavimas/viesas-projektu-aptarimas/296>;

Anykščių rajono savivaldybės administracijos Troškūnų seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-08.

Anykščių rajono savivaldybės administracijos Viešintų seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-07.

Anykščių rajono laikraštyje „Anykšta“ pranešimas išspausdintas – 2023-02-11;

Ataskaitos rengėjo VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2023-02-08; tikslī nuoroda: <http://corpi.lt/index.php/anyksciu-ve/>

### **Subjektų pasiūlymai informaciniam pranešimui ir PAV ataskaitos rengimui:**

- Anykščių rajono savivaldybės administracija 2023-02-20 raštu Nr. 1-SD-526 (6.20) informavo, kad išnagrinėjo pranešimą ir motyvuotų pasiūlymų planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui (užsakovui) arba poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjui neturi.
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Utenos departamentas, 2023-02-14 raštu Nr. (9-11 14.3.2)2-6566 pateikė pasiūlymus, informuodamas, kad atliekant Anykščių rajono savivaldybėje Troškūnų ir Viešintų seniūnijose planuojamo vėjo elektrinių parko poveikio aplinkai vertinimą turi būti įvertintas poveikis visuomenės sveikatai dėl fizikinių (triukšmas, infragarsas, vibracija, elektromagnetinė spinduliuotė, šešėliavimas) bei psichoemocinių veiksnių. Privalu numatyti ir aprašyti visuomenės sveikatos rizikos veiksnių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje poveikį, parinkti efektyviausias priemones, padėsiančias išvengti ar ženkliai sumažinti neigiamą PŪV poveikį visuomenės sveikatai, argumentuoti jų pasirinkimą, pateikti duomenis apie įgyvendintų priemonių veiksmingumą. Įvertinti stichinių ar katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių, įskaitant geologinius procesus ir reiškinius (pvz., potvyniai, smarkus vėjas, ledų sangrūdos, nuošliaužos), tikimybę pažeisti ar sugriauti PŪV pastatus ar įrenginius ir sukelti pavojų gyventojų gyvybei ir sveikatai bei įvertinti atstumus tarp planuojamų pastatytų ir pastatytų VE Anykščių rajono savivaldybėje. Taip pat informavo, kad atstumus, kuriais privaloma įrengti vėjo elektrines sklypo ribose ir iki gretimų pastatų, reglamentuoja Lietuvos Respublikos atsinaujinančių

išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnis „Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančių energijos gamybos įrenginių projektavimo ir statybos reikalavimai“.

- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio–Utenos teritorinis skyrius 2023-02-08 raštu Nr. 2PU-214-(9.38-PU E) pateikė motyvuotus pasiūlymus planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui ir poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjui: planuojamos elektrinės negali patekti į kultūros paveldo objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Skyriaus nuomone vėjo elektrinių išdėstymas arčiau nei 1 km nuo kultūros paveldo objektų darytų neigiamą įtaką kultūros paveldo objektų, ypač piliakalnių, dvarų sodybų ir etnoarchitektūrinių sodybų aplinkai. Norint realiai įvertinti vėjo elektrinių poveikį kultūros paveldo objektams bei kraštovaizdžiui turi būti atliktas poveikio aplinkai vertinimas su vėjo elektrinių masyvų vizualizacija iš aplinkinėse kultūros paveldo objektų teritorijose esančių ir numatytų regyklų, apžvalgos vietų. Taip pat, pasiūlė peržiūrėti ir įvertinti Aplinkos ministerijos parengtą Vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų sąrašą. Pažymėjo, kad vertingos kraštovaizdžio panoramos matomos nuo daugelio Lietuvos Kultūros vertybių registre įregistruotų, Valstybės saugomų bei UNESCO saugomų nekilnojamojų kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų, todėl šių kultūros paveldo objektų artimoje aplinkoje neturi atsirasti ar dominuoti aukštybiniai (ypatingieji) statiniai, kad jie vizualiai neterštų, neužgožtų kultūros paveldo vertingųjų panoramų bei perspektyvų. Vėjo elektrinės yra inžineriniai statiniai, kurie keičia esamą kraštovaizdį, ypač vietovės siluetą. Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui ir poveikiui išvengti turi būti numatytos priemonės.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Anykščių priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2023-02-08), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdyba, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2023-02-08), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi.

Atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra 2023-02-13 raštu Nr. (30-2)-A4E-1566 patvirtino, kad pranešimą apie UAB „Anykščiai Renew“ planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose statybos ir eksploataavimo poveikio aplinkai vertinimo pradžią gavo ir vadovaudamasi Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017-10-31 įsakymu Nr. D1-885 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas), 37<sup>1</sup> punktu, 2023-02-08 paskelbė Pranešimą apie PAV pradžią visuomenei susipažinti Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje [https://aaa.lrv.lt/nuorodoje Veiklos sritis > Poveikio aplinkai vertinimas \(PAV\) >2023 m.> 4. Pranešimai apie poveikio aplinkai pradžią 2023 m.> Utenos regionas](https://aaa.lrv.lt/nuorodoje/Veiklos_sritys). Taip pat, šiuo raštu nurodė, kad rengiant poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą būtina vadovautis Tvarkos aprašo bei kitų teisės aktų nuostatomis.

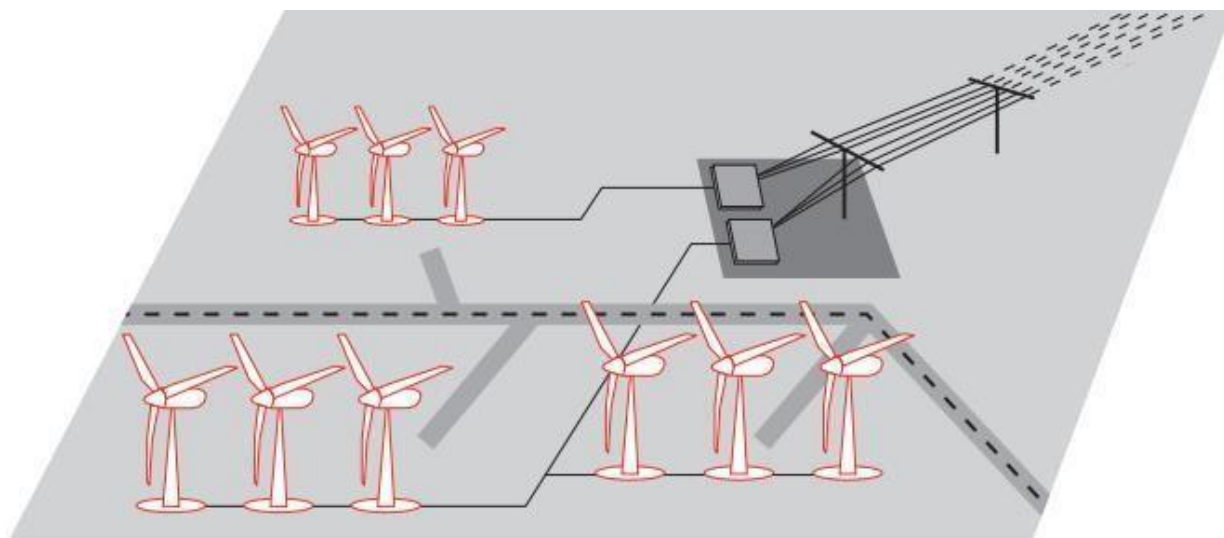
Per supažindinimo laikotarpį pasiūlymų iš visuomenės nebuvo gauta. Pranešimo apie PAV pradžią viešinimo ir derinimo dokumentai pateikiami PAV ataskaitos 2 priede.

## I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

### 1.1. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – vėjo elektrinių (toliau – VE) įrengimas planuojamas Anykščių r. sav., Troškūnų ir Viešintų seniūnijose esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių projektu planuojama pastatyti ir eksploatuoti iki 21 vnt. vėjo elektrinių. Numatomas bendras planuojamo VE parko galingumas – iki 150 MW. Parke numatomos statyti šiuolaikinės VE, kurių bokšto aukštis gali siekti iki 167 m, rotoriaus skersmuo – iki 172 m. Vėjo elektrinių parke pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotę bus perduodama į elektros tinklus.

Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelės, pažeminės elektros kabelių linijos, transformatorinė pastotė.



1.1.1 pav. Principinė VE parko ir reikalingos inžinerinės infrastruktūros schema (pagal: <https://www.incore-cables.com/wind-turbine-cables/>).

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių<sup>33</sup>:

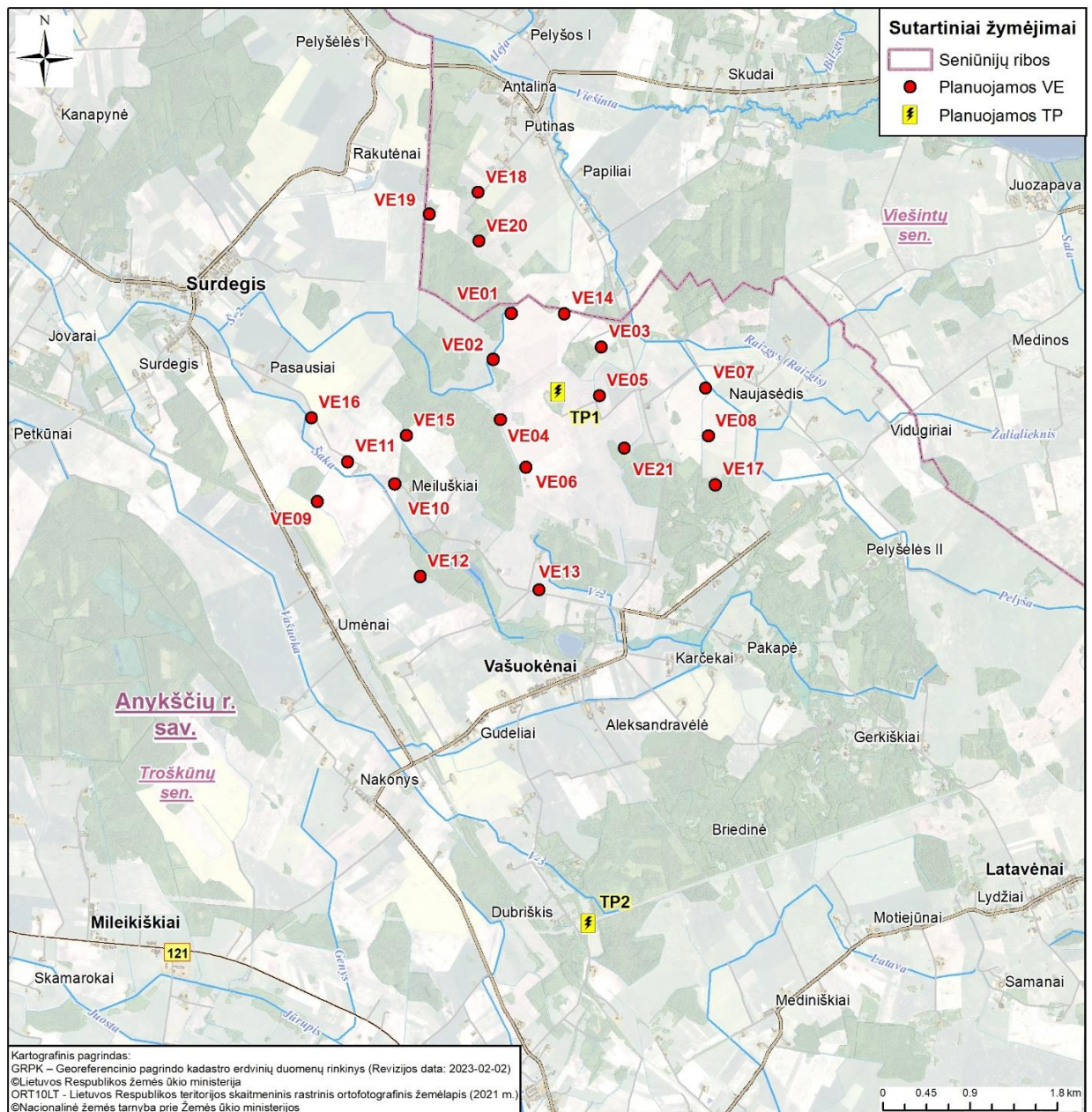
Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Veiklos pavadinimas
D	35	35.1	35.11	Elektros gamyba

### 1.2. Informacija apie PŪV vietą

#### 1.2.1. PŪV teritorijos aprašymas

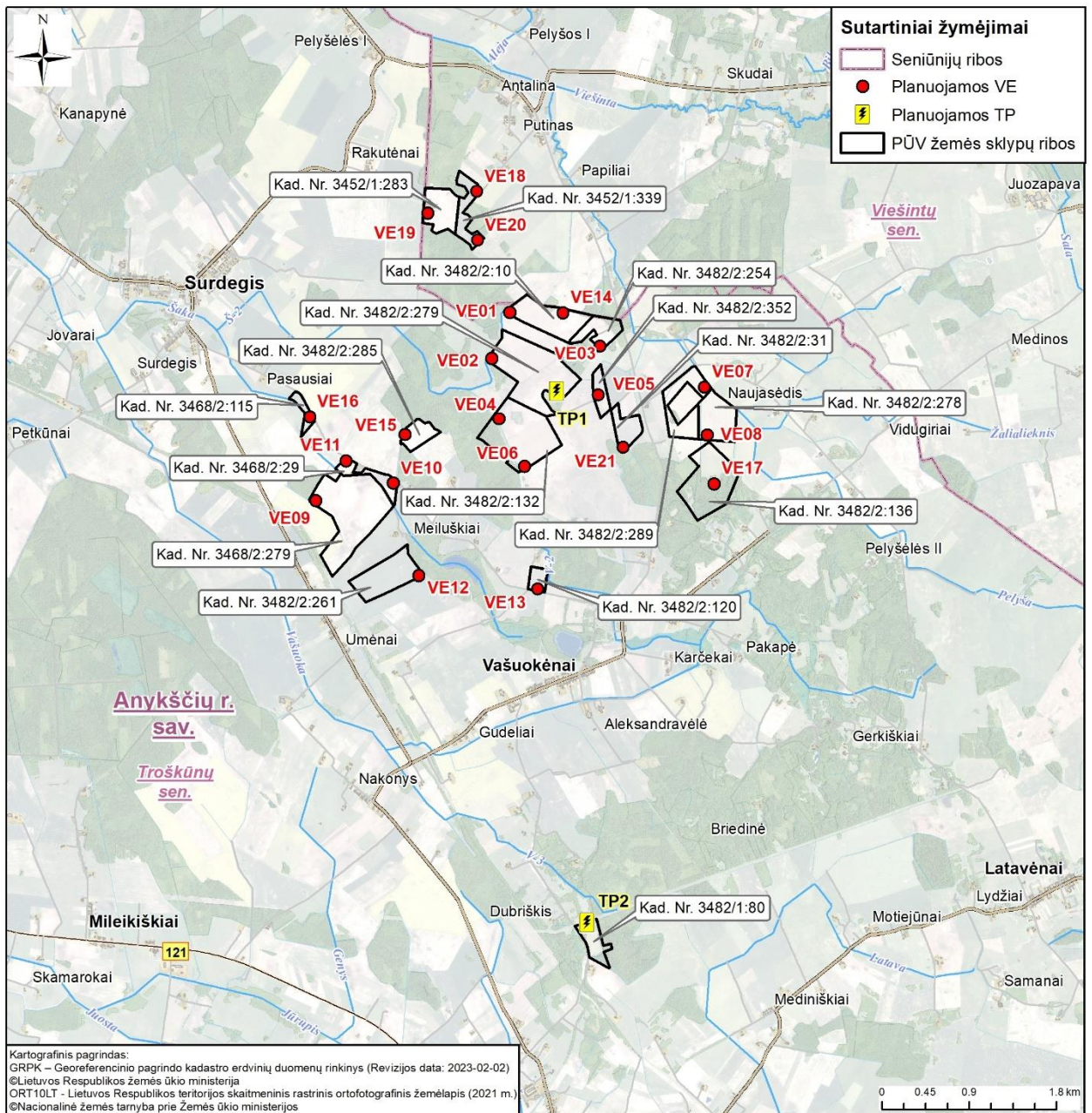
Planuojama ūkinė veikla – VE parko įrengimas planuojamas Anykščių r. sav. Troškūnų ir Viešintų seniūnijose esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Planuojamo įrengti VE parko situacinė schema pateikta 1.2.1.1 pav.

<sup>3</sup> 2007 m. spalio 31 d Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.



1.2.1.1 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė schema.

Detalesnė informacija apie planuojamo įrengti VE parko išdėstymą žemės sklypuose ir jų ribas, pateikta 1.2.1.2 pav.



1.2.1.2 pav. PŪV žemės sklypai ir VE išdėstymas jų ribose.

VE vystymui reikalingas žemės sklypo plotas įprastai gali siekti 0,3–0,5 ha. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys. Planuojant statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai.

Analizuojamuose žemės sklypuose yra įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos. Esant poreikiui, VE statybos metu melioracijos įrenginiai bus perkeliami, nepažeidžiant jų sistemos.

VE parko įrengimui analizuojamoje teritorijoje vyrauja agrarinės žemės ūkio ir miškų ūkio teritorijos, dirbami laukai bei ganyklos. Teritorijoje nėra didelių miestų ar gyvenviečių, vyrauja kaimiškoji aplinka su mažomis gyvenvietėmis ar pavienėmis sodybomis.

Artimiausios planuojamos ūkinės veiklos teritorijai 2 km atstumu gyvenvietės yra Surdegis, Vašuokėnai, Vidugirių k., Surdegio k., Antalinos k., Putino k., Umėnų k., Gudelių k., Papilių k., Karčekos k., Pakapės k., Pelyšėlės II k., Pelyšos I k., Meiluškių k., Aleksandravėlės k., Rakutėnų k., Naujasėdžio k., Pasausių k.

Aplinkinėse teritorijose vyrauja žemės ūkio veikla, auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganomi gyvuliai, bei yra planuojami vėjo elektrinių parkai (1.3 punktas).

### **1.2.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos**

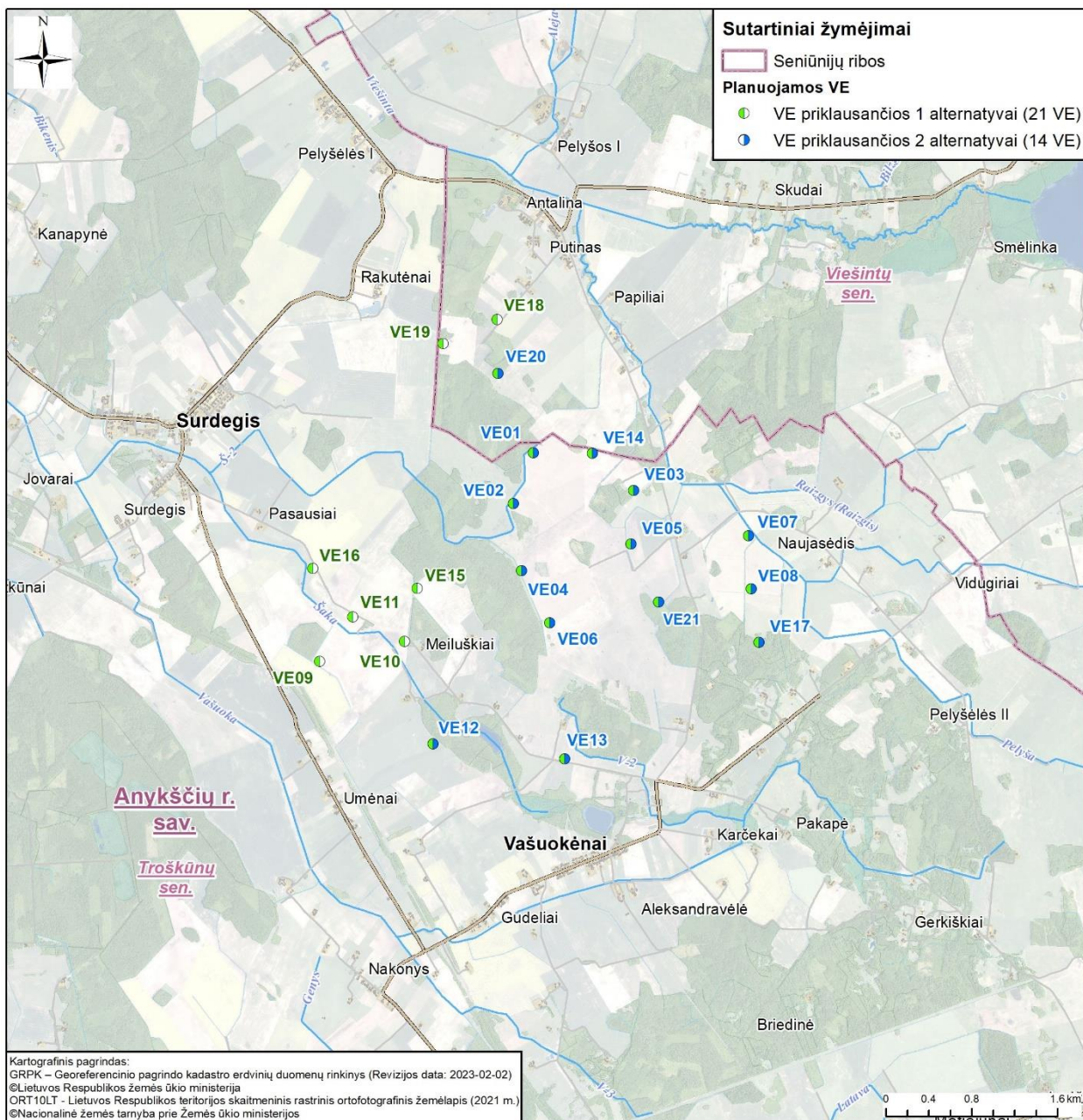
Poveikio aplinkai vertinimo metu analizuojamos šios pagrindinės alternatyvos:

- **„nulinė“ alternatyva.** Ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vykšančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju.
- **Veiklos vystymo alternatyva.** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV ataskaitoje analizuojama 21 VE įrengimui tinkama vieta, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:
  - **I veiklos vystymo alternatyva:** analizuojamas galimas iki 21-os VE parko įrengimas (toliau tekste – 1 alternatyva): VE įrengimo vietos VE01–VE21;
  - **II veiklos vystymo alternatyva:** analizuojamas galimas iki 14-os VE parko įrengimas (toliau tekste – 2 alternatyva): VE įrengimo vietos VE01–VE08, VE12–VE14, VE17, VE20–VE21

1.2.2.1 paveiksle parodytas VE išdėstymas 1-os ir 2-ios VE parko vystymo alternatyvų atvejais.

Pastaba Nr. 1.: PAV ataskaitos paveiksluose, analizuojant atstumus iki objektų bei VE parko išsidėstymą vienu ar kitu aspektu, ten kur nėra nurodyta kitaip, žymima I-oji alternatyva, t. y. maksimalus vertinamas planuojamų VE skaičius (21 VE).

Galutinis įrengiamų VE skaičius, taip pat, priklausys ir nuo įrengiamo VE modelio galios, t. y. bendra VE parko instaliuojama galia gali siekti iki 150 MW, pagal elektros perdavimo tinklo galimybes priimti pagamintą energiją, kuri bus tikslinama vėlesniuose projekto įgyvendinimo etapuose.

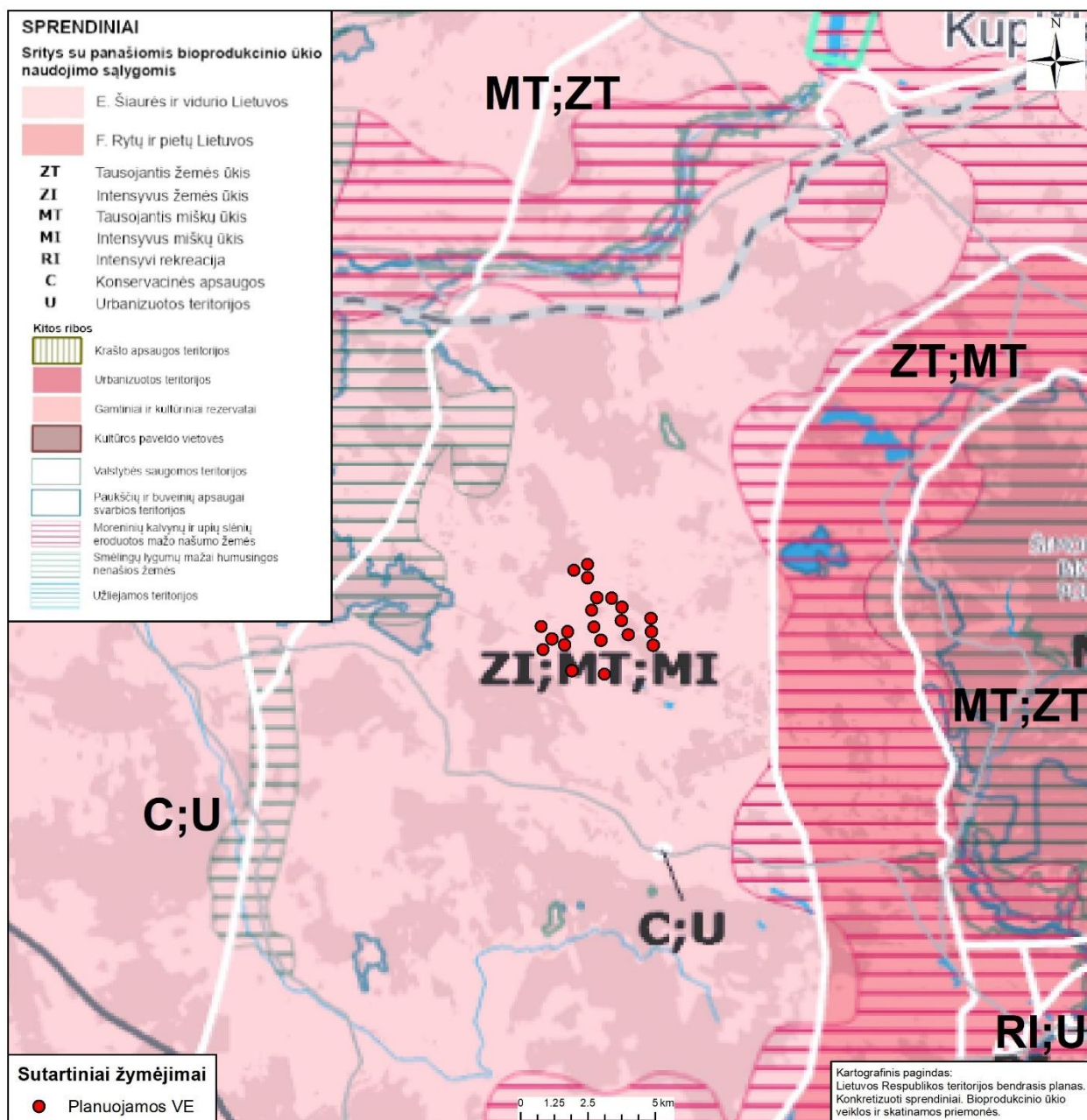


1.2.2.1 pav. Planuojamo VE parko išdėstymo teritorijoje (1-os ir 2-os alternatyvų atvejais) schema.

### 1.2.3. Teritorijų planavimo dokumentai

#### Lietuvos Respublikos Bendrojo plano sprendiniai

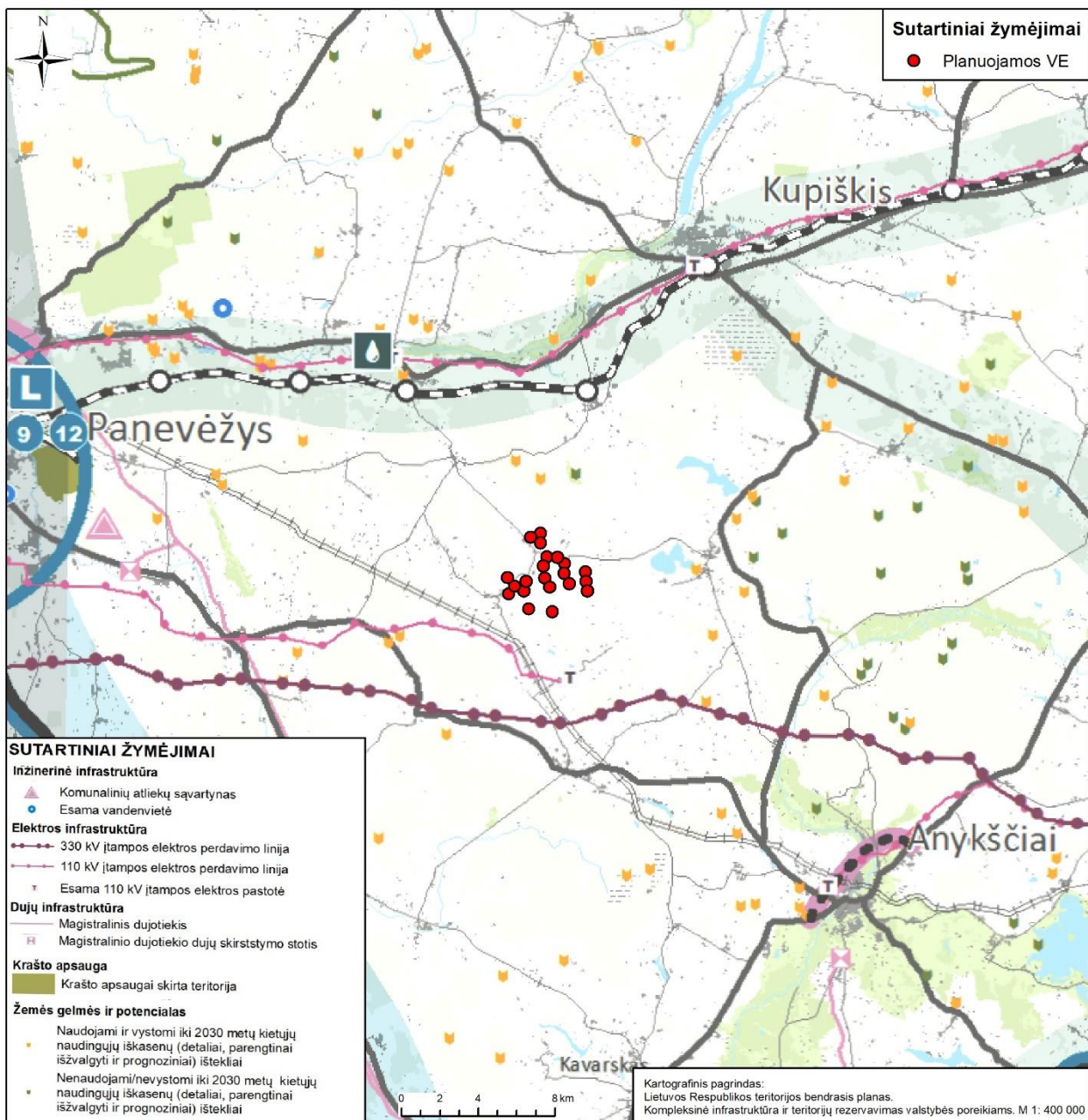
Pagal LR Bendrojo plano Lietuva 2030 (toliau – LR BP) (patvirtintas 2021 m. rugsėjo 29 d Lietuvos Respublikos Vyriausybė nutarimu. Nr. 789) konkretizuotus sprendinius teritorija, kurioje planuojamas įrengti VE parkas, priskiriama šiaurės ir vidurio Lietuvos funkcinių prioritetų sričiai (teritorija su panašiomis bioprodukcinio ūkio naudojimo sąlygomis), kurioje kaip prioritetinės funkcijos išskirtas intensyvus žemės ūkis (ZI), tausojantis miškų ūkis (MT), bei intensyvus miškų ūkis (MI) (1.2.3.1 pav.).



1.2.3.1 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 bioproductinio ūkio veiklos ir skatinamųjų priemonių sprendinių atžvilgiu.

LR BP sprendiniuose yra numatyta (punktas 309): „Vystyti AEI elektrinių parkus Lietuvos teritorijoje. Siekiant vizualinės estetiškos kraštovaizdžio apsaugos, II sk., 6 skirsn., 350, 351 ir 356 p. pateiktos nuostatos dėl vėjo ir saulės šviesos energijos elektrinių parkų plėtros. Skatinti regioninę ir tarptautinę bendradarbiavimą AEI elektrinių parkų plėtrai.“. Pagal LR BP Kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams sprendinius, analizuojama teritorija nepatenka į valstybės poreikiams rezervuotas teritorijas (1.2.3.2 pav.).





1.2.3.2 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams konkretizuotų sprendinių atžvilgiu.

### *Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas*

Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumentai yra patvirtinti Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2016 m. gruodžio 22 d. sprendimu Nr. 1-TS-322. PŪV vieta Anykščių rajono teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų sprendinių atžvilgiu pateikiama (1.2.3.3 pav.).

Pagal bendrojo plano keitimo konkretizuotus sprendinius VE įrengimui analizuojama teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną (apibendrinta funkcinė zona, kurioje dominuoja žemės ūkio veiklai skirtos teritorijos) ir į miškų ir miškingų teritorijų zoną. Bendrajame plane numatytos teritorijos pavienių vėjo elektrinių ir jų parkų plėtrai.

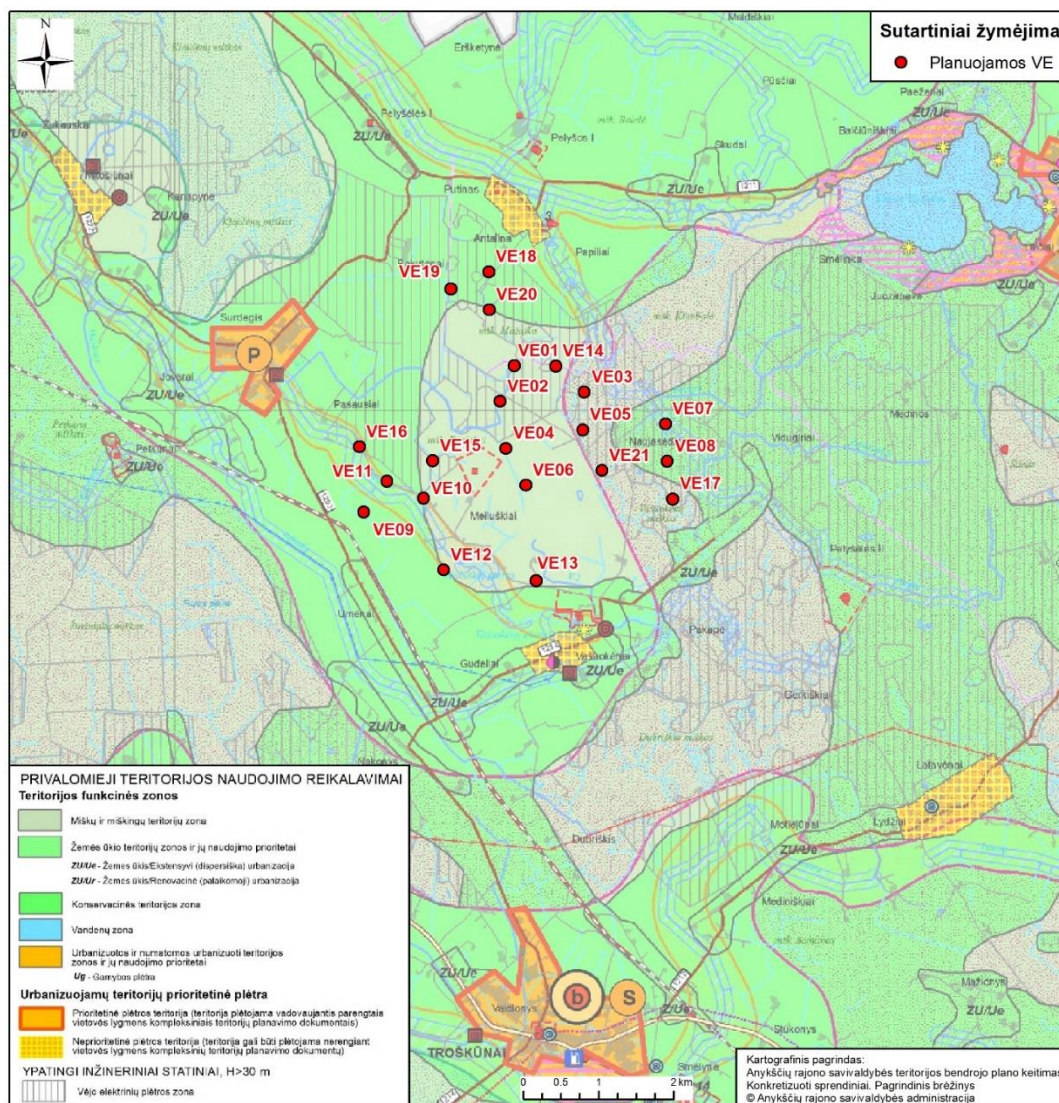
Didesnei analizuojamos teritorijos daliai nustatyti papildomi naudojimo reikalavimai – vėjo elektrinių plėtros zona. Vėjo elektrinių parkų plėtros teritorijos yra nurodytos vadovaujantis Vėjo jėgainių išdėstymo Anykščių rajono savivaldybės teritorijoje specialiuoju planu (patvirtintas Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2013 m.

birželio 27 d. sprendimu Nr. 1-TS-213), kurio pakoreguoti sprendiniai yra Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų sprendinių sudedamoji dalis.

Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų specialiųjų sprendinių 3.2 skyriaus "Specialieji reglamentai" punkte "Negyvenamosios statybos plėtra" pateikiamos nuostatos dėl vėjo elektrinių ir jų parkų įrengimo: „Pavieniai ypatingi inžineriniai statiniai – 30 m ir aukštesni (elektroninių ryšių infrastruktūra, švyturiai, radiolokatoriai, skrydžių valdymo bokštai, **vėjo elektrinės**, dūmtraukiai, vandentiekio bokštai, vandens aušyklos, bokštiniai aruodai ir kitos paskirties bokštiniai statiniai) formuojant žemės sklypą ar jo neformuojant, esant pagrįstam poreikiui, gali būti planuojami ir statomi visoje rajono teritorijoje vadovaujantis šio Bendrojo plano kraštovaizdžio apsaugos reglamentais, teritorijų naudojimo ir apsaugos bendraisiais, specialiaisiais ir detaliesiais reglamentais, taip pat Specialiosiomis žemės ir miško naudojimo sąlygomis. Saugomose ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijose tokie objektai gali būti statomi, jeigu tai neprieštaruoja šių teritorijų nuostatams ir tvarkymo planams.“.

Pažymėtina, kad vėjo elektrinių planavimas atitinka naujausius Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir su juo atnaujintų susijusių teisės aktų reikalavimus, reglamentuojančius vėjo elektrinių statybą, *planavimo dokumentas nebėra būtinas, vėjo elektrinės gali būti planuojamos ir kitose, teritorijų planavimu nenumatytose vietose – svarbu, kad būtų išlaikomi reikalaujami atstumai, gaunami sklypų ir gyvenamųjų namų savininkų sutikimai ir kiti reikalavimai.* Vadovaujantis AIEĮ 49 straipsnio 3 ir 5 punktais neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti vėjo elektrines (tarp jų vėjo elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis) ir šių energetikos objektų neprivaloma numatyti teritorijų planavimo dokumentuose.

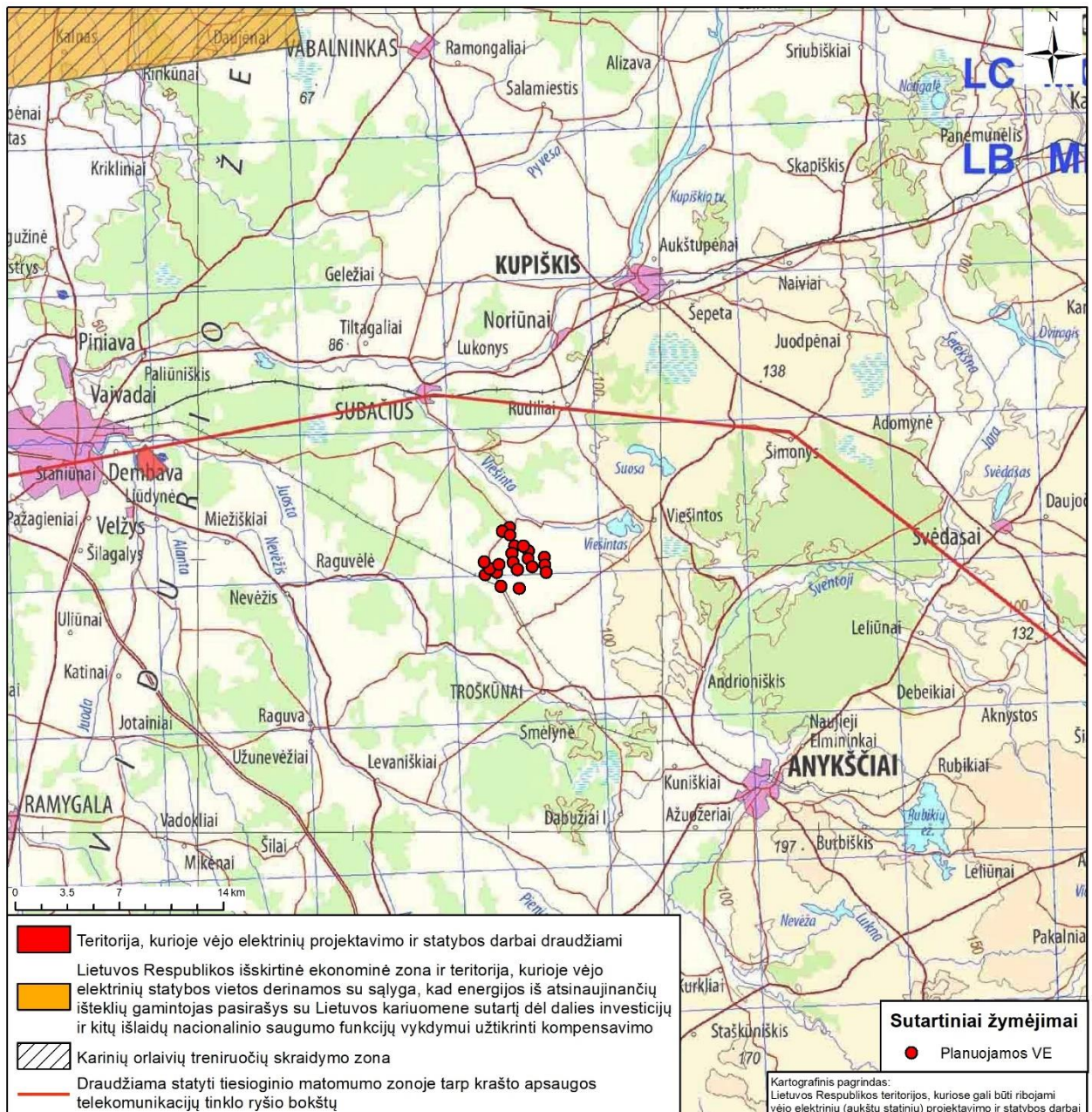
Pagal Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų sprendinių pagrindinį brėžinį, gretimose teritorijose nustatytos žemės ūkio bei miškų ir miškingų teritorijų funkcinės zonos.



1.2.3.3 pav. PŪV teritorijos funkcinės zonos (pagrindas: ištrauka iš Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotų sprendinių pagrindinio brėžinio).

**Informacija apie teritorijas, kuriose gali būti ribojama vėjo elektrinių projektavimo ir statybos darbai, dėl nacionalinio saugumo interesų**

Pagal 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“ patvirtintą žemėlapi, planuojamo VE parko teritorija nepatenka į teritorijas, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai (1.2.3.4 pav.).



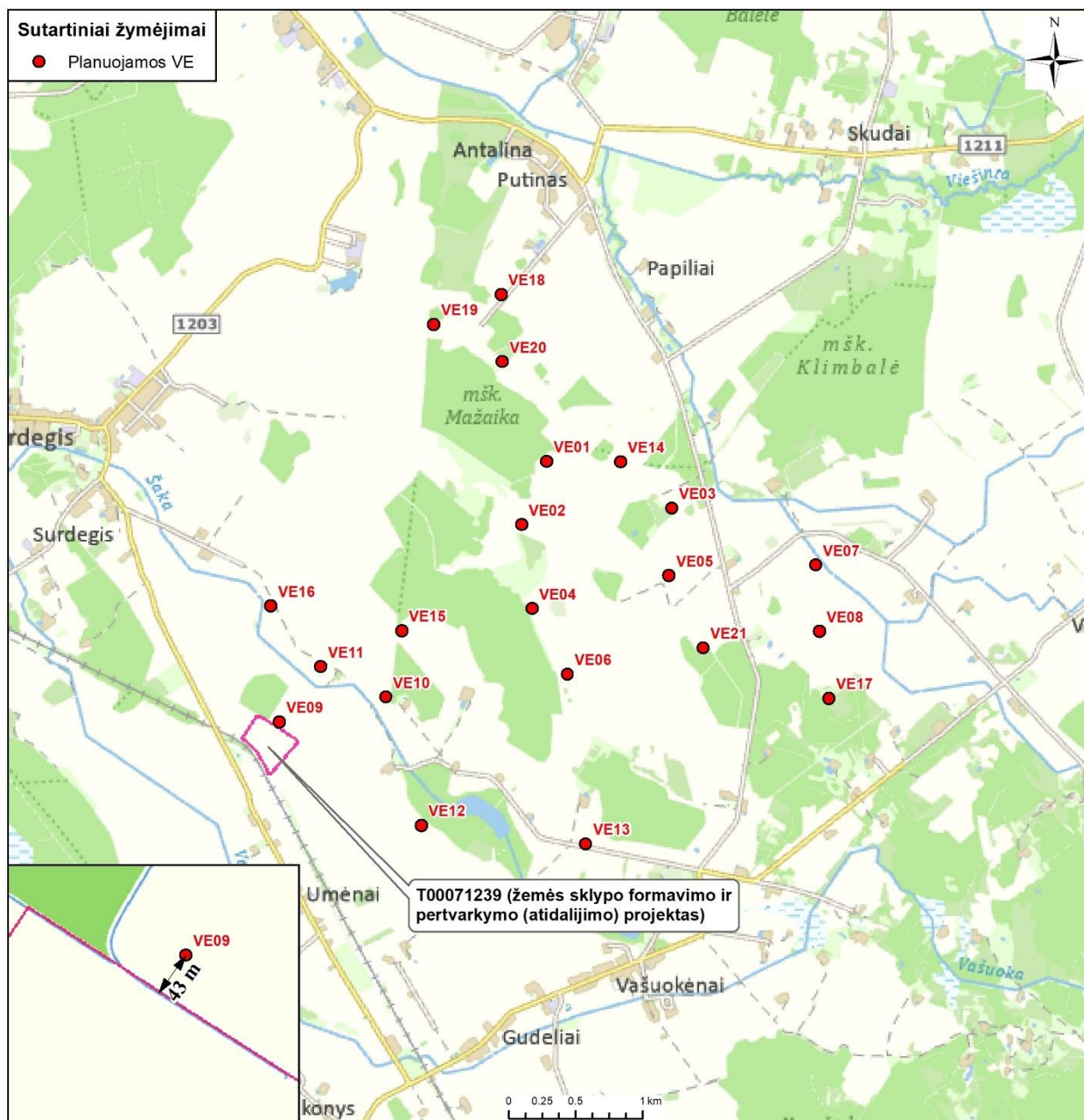
**1.2.3.4 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas LR teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, aspektu (pagrindas: 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 patvirtintas žemėlapis).**

Vėjo elektrinių statyba – yra planuojama plėtoti už valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų (pasienio juostos) ribų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. sausio 12 d. nutarimu Nr. 31 „Dėl Lietuvos Respublikos ir Latvijos Respublikos valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų ir jų ribų patvirtinimo“. VE planuojamos šiaurės Lietuvoje: nuo artimiausios analizuojamos VE įrengimo vietos iki valstybinės sienos su Latvija yra 58,1 km atstumas.

Pagal Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos rengiamų ir registruotų teritorijų planavimo dokumentų duomenų bazę, PŪV teritorijos gretimybėse yra rengiamas vienas teritorijų planavimo dokumentas. Informacija apie gretimose VE parkui aplinkoje rengiamą teritorijų planavimo dokumentą pateikiama 1.2.3.1 lentelėje ir 1.2.3.5 pav.

1.2.3.1 lentelė. Informacija apie gretimose VE parkui aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus

Dokumento registravimo numeris	Dokumento pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE
T00071239	Žemės sklypo (kadastro Nr. 3468/0002:74), Surdegio k.v., esančio Umėnų k., Troškūnų sen., Anykščių r. sav., formavimo ir pertvarkymo (atidalijimo) projektas	43 m



1.2.3.5 pav. Gretimose teritorijose registruoti teritorijų planavimo dokumentai.

1.2.4. Informacija apie PŪV žemės sklypus

VE įrengimas yra numatomas privačios nuosavybės žemės sklypuose, kurių pagrindinė naudojimo paskirtis žemės ūkio. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

Informacija apie PŪV žemės sklypus, jų naudojimo paskirtį bei nustatytas specialiąsias sąlygas pateikiama 1.2.4.1 lentelėje ir 1.2.4.1 pav.

VI „Registrų centras“ Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis pateikti 3 priede.

1.2.4.1 lentelė. Informacija apie VE ir TP įrengimui planuojamus žemės sklypus

Planuojama įrengti VE (Alternatyva)	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE01 (1, 2)	3482/0002:10	21,0800	Žemės ūkio	-	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE14 (1, 2)						
TP1	3482/0002:279	42,0300	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis) plotas – 41,09 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,26 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 41,09 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,06 ha
VE02 (1, 2)						
VE03 (1, 2)	3482/0002:254	9,9612	Žemės ūkio	-	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 7,6764 ha Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), plotas – 0,3113 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,1519 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,6764 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,0672 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,0823 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0505 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,0505 ha

VE04 (1, 2)  VE06 (1, 2)	3482/0002:132	37,3400	Žemės ūkio	-	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 28,76 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,62 ha Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), plotas – 7,07 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 28,76 ha
VE05 (1, 2)	3482/0002:352	5,9220	Žemės ūkio	-	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 59209.00 kv. m Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 56881.00 kv. m Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1104.00 kv. m
VE07 (1, 2)	3482/0002:289	16,0100	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 15,68 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,24 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 15,68 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,32 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,12 ha
VE08 (1, 2)	3482/0002:278	16,7000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 16,08 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,62 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 16,08 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,13 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,13 ha
VE09 (1)	3468/0002:279	47,2958	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės	Anykščių r. sav., Troškūnų sen.,	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 45,9016 ha

				sklypai	Kučkelių k.	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 1,3942 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0717 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,0717 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 47,2958 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,63 ha
VE10 (1)  VE11 (1)	3468/0002:29	7,4543	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Kučkelių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 6,6557 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 5,8026 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 5,8026 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,4008 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,4008 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,3986 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 6,2268 ha
VE12 (1, 2)	3482/0002:261	20,5200	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Umėnų k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 20,38 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 20,38 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,54 ha
VE13 (1, 2)	3482/0002:120	4,2000	Žemės ūkio	-	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vašuokėnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)



VE15 (1)	3482/0002:285	7,4200	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 7,25 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,17 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,25 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha
VE16 (1)	3468/0002:115	3,6345	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Mitrų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,2342 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 3,605 ha Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 3,1523 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,6345 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,2447 ha
VE17 (1, 2)	3482/0002:136	29,1087	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vidugirių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 28,704 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,4047 ha Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), plotas – 12,01 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 11,112 ha
VE18 (1)	3452/0001:339	10,3206	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Viešintų sen., Putino k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 8,2065 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,0726 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 8,2065 ha
VE19 (1)	3452/0001:283	14,4400	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Viešintų sen., Putino k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 12,24 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 12,24 ha
VE20 (1, 2)	3452/0001:339	10,3206	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai		Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 8,2065 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,0726 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 8,2065 ha

VE21 (1, 2)	3482/0002:31	12,5700	Žemės ūkio			Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,11 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,11 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 12,34 ha
TP2	3482/0001:80	10,6295	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Dubriškio k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 5,6155 ha Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), plotas – 4,4187 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,7546 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,2815 ha

PŪV sklypuose yra nustatytos šios specialiosios žemės naudojimo sąlygos: paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis); paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis); paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis); dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis); miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis); melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis); kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis); elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis).

Planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir PŪV nepažeistų nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo<sup>4</sup> (toliau – SŽNS įstatymas) 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus, paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos yra numatytos už šios juostos ribų.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis prieš statybos darbus bus nuimamas ir sandėliuojamas, o po to panaudojamas teritorijos rekultivacijai, todėl specialiosios sąlygos reglamentas „Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), kuriame atliekant žemės kasimo darbus, draudžiama naikinti derlingąjį dirvožemio sluoksnį“ nebus pažeidžiamas.

*Kelių apsaugos zonose* draudžiama: statyti pastatus, kurie nesusiję su transporto priemonių ir eismo dalyvių aptarnavimu; įrengti išorinę reklamą; naudoti reklamą, imituojančią kelio ženklus ir (arba) naudojančią kelio ženklų simboliką. Vadovaujantis LR SŽNS įstatymu, veikla kelių apsaugos zonose galima tik Teritorijų planavimo įstatyme, Statybos įstatyme ar Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro nustatyta tvarka gavus kelio savininko ar valdytojo pritarimą (derinimą) projektui ar numatomai veiklai. VE neplanuojamos valstybinės reikšmės kelių apsaugos zonose. Inžinerinių komunikacijų tinklai planuojami už valstybinės reikšmės kelių juostų ribų ne arčiau kaip 3 metrai nuo kelių pylimų padų, iškasų ar kelių griovių išorinių kraštų. Planuojamų vėjo elektrinių vietos į kelių apsaugos zonas nepatenka.

Privažiavimo keliai prie planuojamų objektų numatyti tik iš vietinės reikšmės kelių (gatvių) naudojant valstybinės reikšmės keliuose jau esamas, teisėtai įrengtas, sankryžas (nuovažas); naujų nuovažų nuo valstybinės reikšmės kelių nėra planuojama.

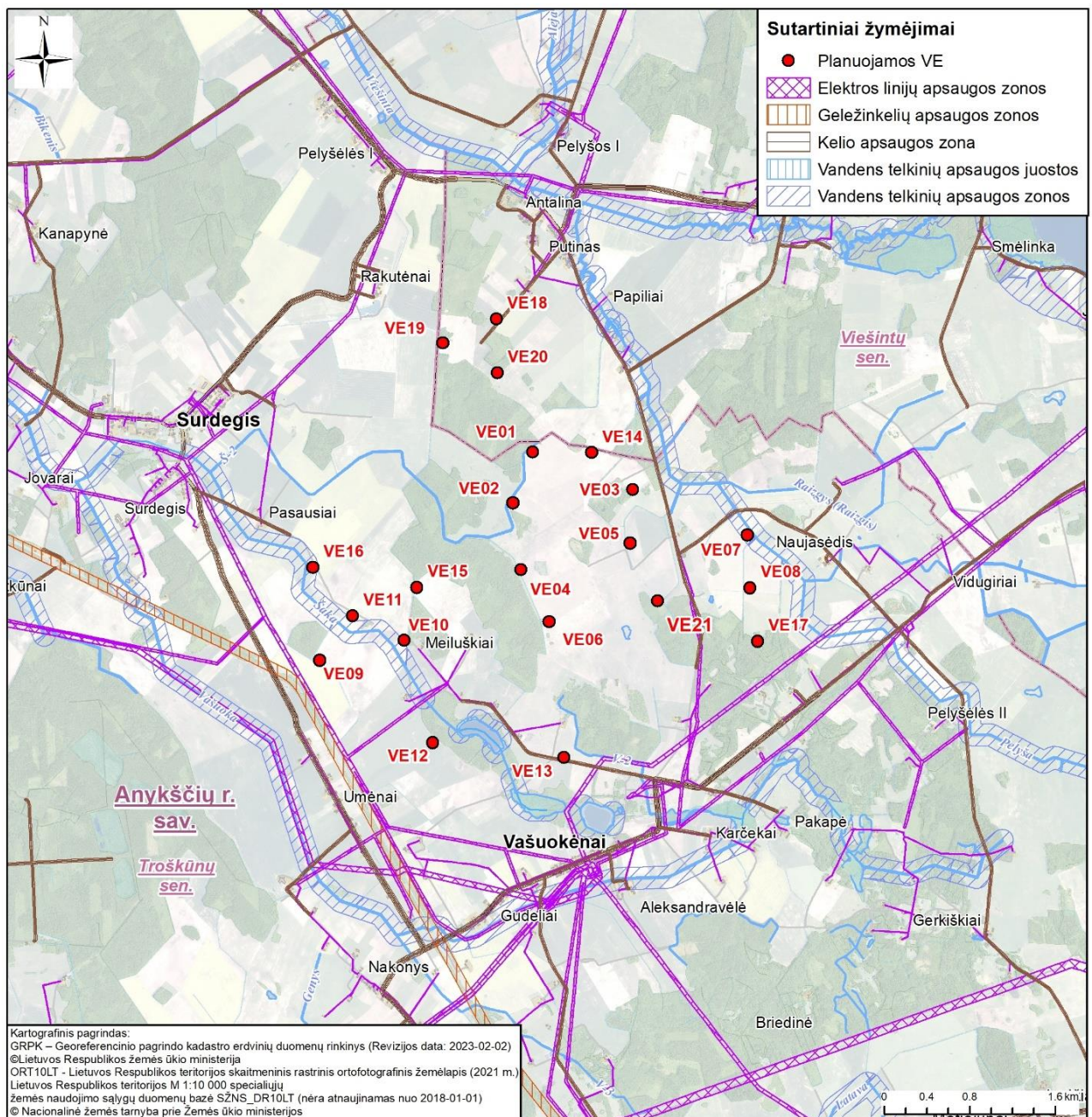
Atsižvelgiant į SŽNS reikalavimus žemės ūkio paskirties žemės sklypuose ariamoji žemė, kurioje yra eksploatuojamos melioracijos sistemos, turi būti naudojama taip, kad nesumažėtų jos plotas, išskyrus ekologiškai nuskurdintas gamtinio karkaso teritorijas, ir nepablogėtų dirvožemio savybės. Atliekant žemės kasimo darbus, draudžiama naikinti derlingąjį dirvožemio sluoksnį. Melioruotoje žemėje, Statybos įstatyme ar Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro nustatyta tvarka negavus savivaldybės administracijos direktoriaus įgaliojimo

<sup>4</sup> Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. Birželio 6 d. Nr. XIII-2166. Vilnius

savivaldybės administracijos atstovo pritarimo projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius, įrengti įrenginius, vykdyti kasybos darbus ir kt., todėl bus kreipiamasi į už melioracijos sistemas atsakingas institucijas dėl sąlygų ir su VE statyba susiję darbai bus suderinti.

Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar Lietuvos Respublikos energetikos ministro nustatyta tvarka negavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba draudžiama pagal šio straipsnio 1 dalį. Žemės sklypų, kuriuose analizuojama VE įrengimo galimybė, teritorijos nekerta aukštos įtampos elektros perdavimo tinklo linijos. Artimiausios VE10 įrengimo vieta numatoma iki 0,4 kV oro linijos apsaugos zonos išlaikant ~150 m atstumą.

Planuojamos teritorijos sklypuose kad. Nr. 3482/0002:254, 3482/0002:132, 3482/0002:136 kur planuojamas VE03, VE04, VE06, VE17 įrengimas, bei sklype kad. Nr. 3482/0001:80 kur planuojamas TP2 įrengimas, įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos – miško žemė. Šiose sklypų dalyse VE ir TP2 nebus statomos, miško kirtimo darbai nebus atliekami.



1.2.4.1 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

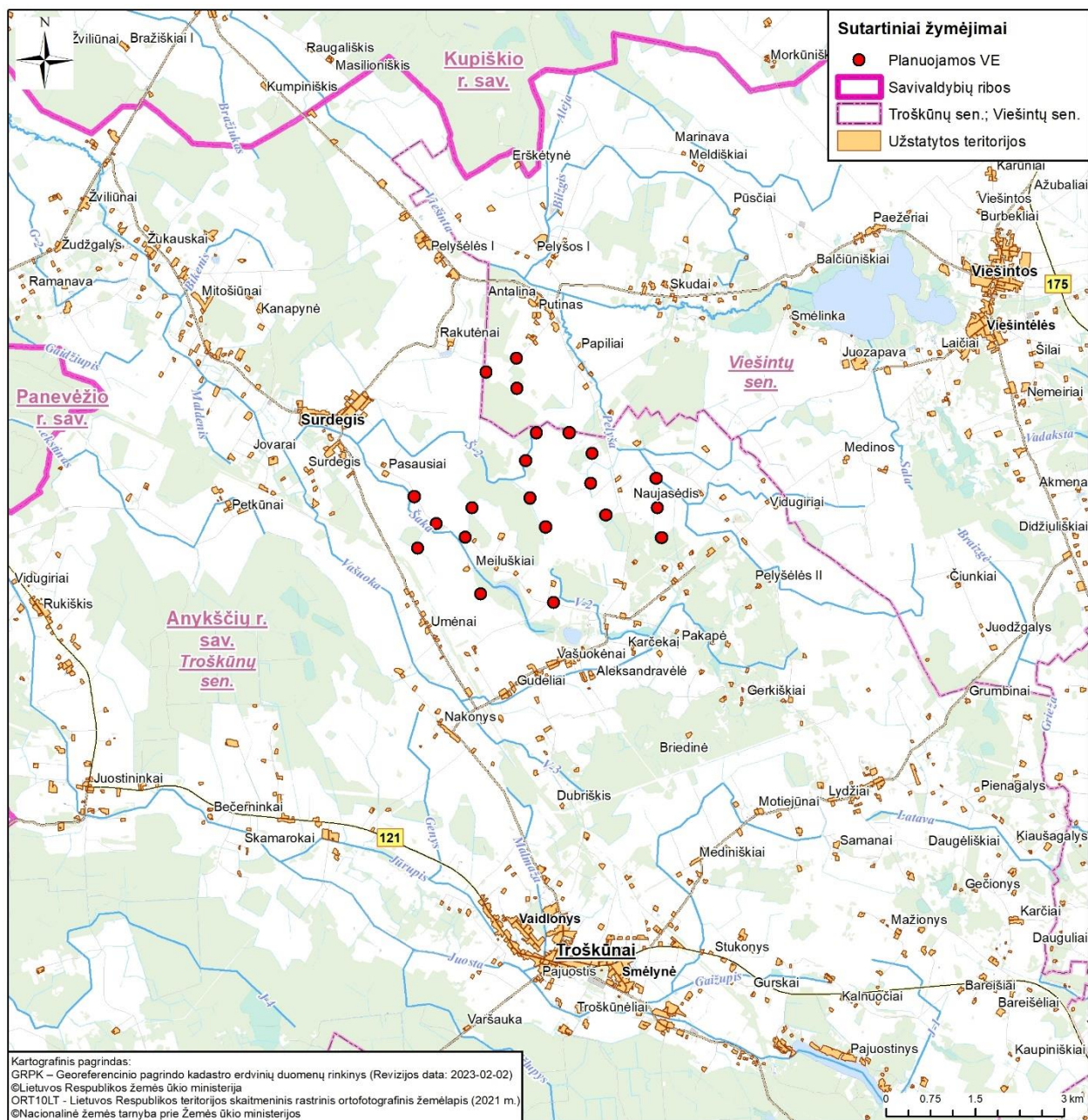
### 1.3. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės

Planuojamas VE parkas numatomas įrengti Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose.

Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose (plačiau žr. 1.2.4 skyrių).

Planuojama VE parko teritorija įsiterpusi tarp Surdegio, Vašuokėnų, Vidugirių k., Surdegio k., Antalinos k., Putino k., Umėnų k., Gudelių k., Papilių k., Karčekos k., Pakapės k., Pelyšėlės II k., Pelyšos I k., Meiluškių k., Aleksandravėlės k., Rakutėnų k., Naujasėdžio k., Pasausių k.

Greta planuojamo VE parko teritorijos esantys tankiau apgyvendinti Surdegio (148 gyventojai<sup>5</sup>), Viešintų (246 gyventojai\*), Troškūnų (389 gyventojai\*), miesteliai nuo artimiausių VE nutolę 1,8–6,6 km, Putino (23 gyventojai\*), Vašuokėnų gyvenvietės (58 gyventojai\*), nuo artimiausių VE nutolę 865 m–1,0 km atstumu. Likusi teritorija nėra tankiai apgyvendinta, vyrauja pavienės gyvenamos sodybos.



1.3.1 pav. VE parko teritorijos gretimybėse esantys miesteliai, gyvenvietės.

<sup>5</sup> \* Šaltinis: Lietuvos Respublikos 2021 metų gyventojų surašymo rezultatai. Vilnius: Statistikos departamentas, 2022.

Planuojamame VE parke mažiausiu – 158 m atstumu nuo G17 gyvenamos sodybos (gyvenamosios aplinkos) yra nutolusi VE10 (VE priklausanti I alt.). Kitų VE įrengimo vietos numatomos tolimesniu atstumu (plačiau žr. 2.8.1.4 skyrių).

Planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje visuomeninės paskirties pastatai yra tik Troškūnų ir Viešintų miesteliuose, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas. Artimiausias visuomeninės paskirties objektas – Anykščių r. Troškūnų Kazio Inčičiaus vidurinė mokykla, ikimokyklinio ugdymo skyrius, nuo VE13 nutolęs pietų kryptimi apie 6,0 km atstumu.

Planuojamos VE nepatenka į kultūros paveldo objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Atstumas nuo artimiausių VE įrengimui analizuojamų vietų iki Siaurojo geležinkelio komplekso (kodas 21898) ~ 290 m; Naujasėdžio kapinyno (kodas 17151) vizualinės apsaugos zonos – 145 m; Vašuokėnų dvaro sodybos fragmentų (kodas 71) ~ 594 m (plačiau žr. 2.7 skyrių).

Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į Anykščių rajono savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas. Svarbu paminėti, kad tikslus galimas PŪV sprendinių sąlygojamas žemės paviršiaus poreikis priklauso nuo pamato konstrukcijos, kuri bus pasirenkama priklausomai nuo vyraujančios geologijos bei elektrinės modelio techninių parametrų, vertinama, kad vienos VE užimamas plotas yra apie 0,3–0,5 ha.

Į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų ir vizualiai raiškių gamtos ir (ar) nekilnojamojo kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų sąrašą įtrauktų objektų artimose planuojamo vėjo elektrinių parko gretimybėse nėra. Nuo planuojamų VE atstumas iki artimiausio šio sąrašo objekto – Apžvalgos aikštelė prie Mikierių atodangos, taškas Nr. 14 – siekia 18,7 km.

Planuojamos VE įrengimo vietos nepatenka į saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų ribas. Atstumai nuo artimiausių VE įrengimui analizuojamų vietų iki saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribų: Alojos telmologinis draustinis (5,1 km); Troškūnų miško beržo genetinis draustinis (7,4 km); Anykščių regioninis parkas (10 km), „Natura 2000“ paukščių ir buveinių apsaugai svarbi teritorija Šimonių giria (7,5 km); „Natura 2000“ buveinių apsaugai svarbios teritorijos: Viešinto ežeras (3,8 km); Žaliosios pievos (8,2 km); Žalioji giria (5,4 km); Alojos apylinkės (5,1 km).

EB svarbos natūralių buveinių ar saugomų rūšių informacinėje sistemoje fiksuotų augaviečių ar radaviečių planuojamos vėjo elektrinės nekerta. VE įrengimas numatomas tik žemės ūkio paskirties žemėje – miško kirtimas dėl PŪV nenumatomas.

Planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir PŪV nepažeistų nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų.

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka – artimiausios potvyniams jautrios teritorijos – Šventosios upės slėnius, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios > 10 km, (žr. 2.1.1.3 skyrių), todėl neigiamas poveikis šiuo aspektu nenumatomas.

Planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną (2.1.1.4 pav.). Artimiausia yra Surdegio (Anykščių r.) požeminė gėlo vandens vandenvietė Nr. 4571, esanti šiaurės vakarinėje planuojamo VE parko dalyje, nuo artimiausios VE16 nutolusi 1,7 km atstumu.

Analizuojamos VE įrengimo vietos nepatenka į naudingųjų išteklių telkinių ribas, neigiamas poveikis naudingiesiems ištekliams nenumatomas.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko praeina rajoninės reikšmės keliai: Nr.1222 Surdegis – Mitošiūnai – Žviliūnai; Nr. 1203 Troškūnai – Surdegis – Subačius; Nr. 1211 Viešintos – Papiliai – Pelyšėlės; Nr. 1212 Troškūnai – Latavėnai – Didžiuliškiai; Nr. 1234 Nakonys – Vašuokėnai – Vidugiriai.

## **1.4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos**

### **1.4.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas**

Pagrindiniai VE parko vystymo etapai yra:

– teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas –2023 m. I-III ketvirtis;

- techninio projektavimo etapas – 2023 m. III-IV ketvirtis ir vėliau;
- VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas - 2024 m. III ketvirtis ir vėliau;
- VE parko eksploatacija – 2026 m. ir vėliau;
- VE demontavimas. Išardžius VE teritorija bus sutvarkoma, rekultyvuojama.

**Planavimo etapas.** Planavimo etapas vykdomas atliekant PAV procedūrą, kuria siekiama nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą visų nagrinėjamų PŪV alternatyvų tiesioginį ir netiesioginį, antrinį, suminį, tarpvalstybinį, trumpalaikį, vidutinės trukmės ir ilgalaikį, nuolatinį ir laikiną poveikį visuomenės sveikatai (dėl sukiamų biologinių, cheminių ar fizikinių veiksnių poveikio) ir atskiriems aplinkos elementams (aplinkos orui ir klimatui, paviršiniams vandenims, saugomoms teritorijoms, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, dirvožemiui, žemės gelmėms, nekilnojamoms kultūros paveldo vertybėms, materialinėms vertybėms) bei šių aplinkos elementų tarpusavio sąveikai ir aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai.

**Techninio projektavimo etapas.** Agentūrai priėmus teigiamą sprendimą dėl PŪV galimybių pasirinktose vietose, bus baigiami rengti VE techniniai projektai, projektuojami privažiavimo keliai, elektros perdavimo kabelių trasos, atliekami VE aikštelių inžineriniai-geologiniai tyrimai bei kreipiamasi statybos leidimui gauti.

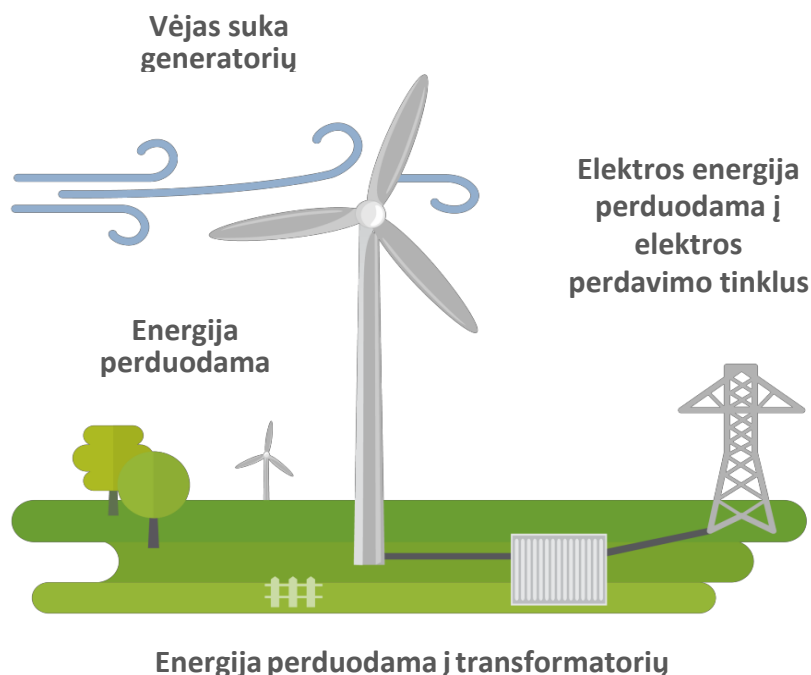
**VE parko statyba.** Gavus statybos leidimą bus atliekami VE statybos aikštelės, privažiavimo kelių įrengimo darbai, esamų, VE statybai reikalingų kelių, stiprinimo darbai, vykdomas inžinerinių tinklų (požeminių elektros kabelių) klojimas ir prijungimas prie elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytos prisijungimo vietos (transformatorinės pastotės įrengimas). Užbaigus būtinosios infrastruktūros įrengimą bus statomi VE pamatai, ant kurių bus montuojama atvežta įranga.

**VE parko eksploatacija.** Numatoma, kad VE galimas eksploatacijos laikas apie 30 metų. Vėliau, pagal poreikį VE parkas gali būti atnaujinamas arba demontuojamas. VE valdymas bus atliekamas nuotoliniu būdu naudojant specializuotas valdymo programas.

**VE parko eksploatacijos užbaigimas.** Pasibaigus eksploataciniam laikotarpiui, VE gali būti keičiamos naujomis arba demontuojamos. Demontuojamos VE bus išardomos iki atskirų dalių ir išvežamos į saugojimo ar utilizavimo vietą, taip pat bus demontuojami VE pamatai, išardoma ir rekultyvuojama VE aikštelė, privažiavimo iki VE kelias, atstatant ankstesnę aplinkos būklę.

#### **1.4.2. Trumpas PŪV technologinio proceso aprašymas, fizinės charakteristikos ir pagrindiniai duomenys**

Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant vėjo elektrines bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą. Principinė elektros energijos gamybos ir perdavimo technologinė schema pateikiama 1.4.2.1 pav.



1.4.2.1 pav. Principinė vėjo energijos naudojimo schema.

Vėjo elektrinę sudaro keturios pagrindinės dalys:

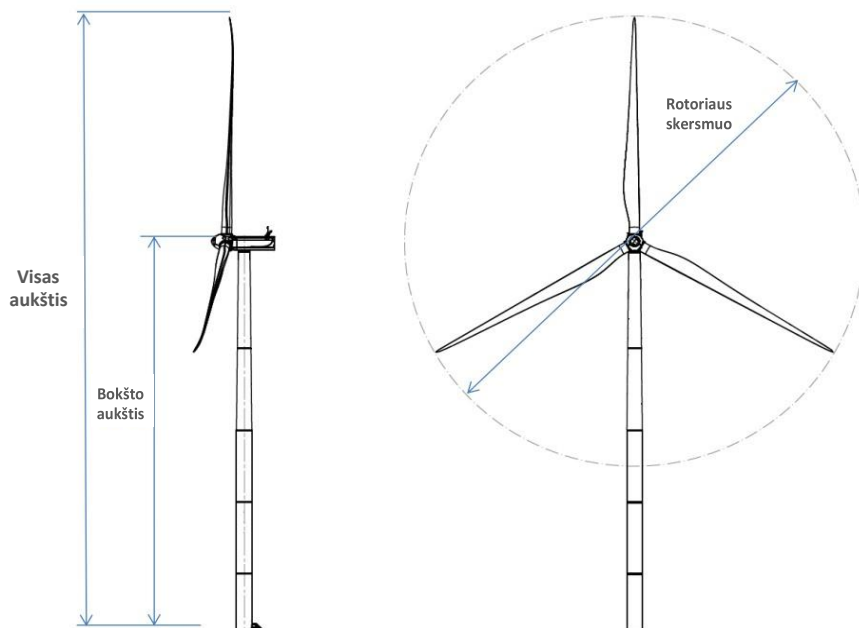
- pamatas, kuris palaiko visą vėjo elektrinę;
- bokštas, kuriame išvedžiojami elektros kabeliai, įrengiamas pakilimas į gondolą jos techniniam aptarnavimui;
- gondola, kurios viduje montuojamas generatorius, valdymo įranga ir pavarų dėžė;
- rotorius, kuris menčių pagalba perduoda vėjo energiją į generatorių.

Pamatų tipas paprastai priklauso nuo vėjo elektrinės įrengimo vietovės geologinių bei hidrogeologinių sąlygų. Pamato atsparumui keliami ypatingai dideli reikalavimai, kadangi jis turi atlaikyti turbinos bokšto ir gondolos svorį. Didžiausios apkrovos yra sukkeliamos vėjo. Pamatas yra įrengiamas iš gelžbetoninių polių, sujungtų į gelžbetoninį pagrindą, kuris plieniniais inkariniais varžtais tvirtinamas prie bokšto.

Standartinis vėjo elektrinės bokštas yra cilindro formos aukštos kokybės plieninis/gelžbetoninis į viršų siaurėjantis vamzdinis, kuris montuojamas iš kelių atskirų dalių. Bokšto apačioje montuojamos durys, kurios užtikrina patogų ir saugų patekimą į vidų.

Gondoloje yra patalpinti visi vėjo elektrinės mechanizmai, kurie rotacinę energiją paverčia elektros energija. Konkretūs gamintojai turi savo atskirus gondolų modelius, bet pagrindiniai jos elementai yra generatorius, kuris sukuria elektros energiją ir stabdžių sistema, kuri gali stipraus vėjo ar gedimo atveju pristabdyti menčių darbą.

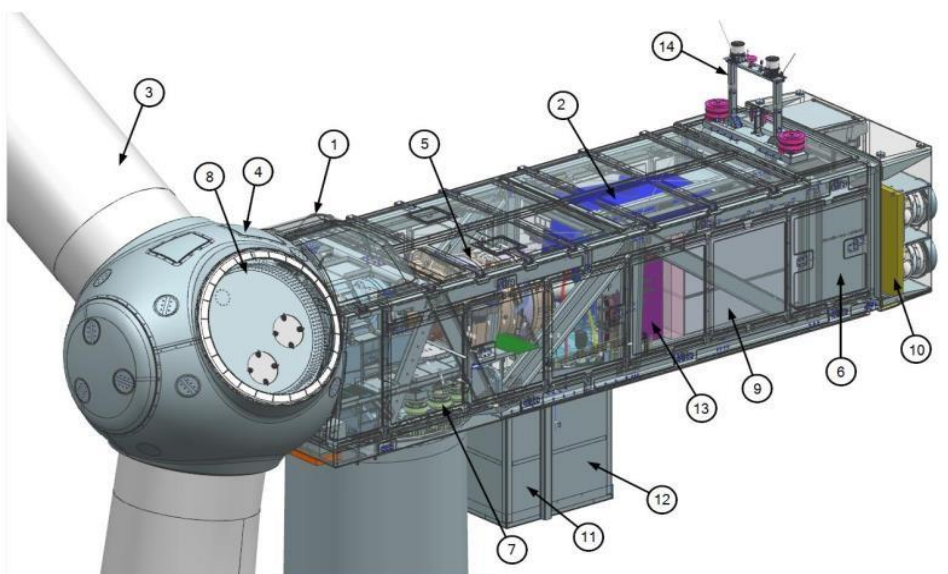
Vėjo turbinos rotorius susideda iš 3 vnt. menčių ir rotoriaus stebulės.



1.4.2.2 pav. Principinė VE schema.

VE rotorių sudaro:

1 – dangtis	4 – stebulė	7 – pasukimo įranga	10 – aušinimas
2 – generatorius	5 – greičių dėžė	8 – menčių tvirtinimas	11 – transformatorius
3 – mentys	6 – valdymo pultas	9 – konverteris	12 – statoriaus kabina



1.4.2.3 pav. VE rotoriaus sudėtinės dalys <sup>6</sup>.

Informacija apie VE parko įrengimui analizuojamus VE modelius ir jų pagrindines technines/fizines charakteristikas pateikiama 1.4.2.1 lentelėje.

**PAV ataskaitoje numatomi analizuoti VE modeliai**

VE gamintojai, siekdami užtikrinti didžiausią vėjo energijos naudojimo efektyvumą, nuolat tobulina vėjo

<sup>6</sup> D2056872\_008 SG 6.0-170 Developer Package. Restricted © Siemens Gamesa Renewable Energy 2020



elektrinių technines charakteristikas, taiko naujas, inovatyvias technologijas, todėl VE modeliai, jų fiziniai parametrai nuolat kinta.

Informacija apie šiuo metu rinkoje prieinamus VE modelius, kurie pagal savo technines charakteristikas būtų tinkami įrengti planuojamoje vietovėje, atsižvelgiant į esamas gamtines (vėjingumo, reljefo ir kt.) sąlygas pateikiama 1.4.2.1 lentelėje.

1.4.2.1 lentelė. Galimo VE modelio pagrindiniai techniniai duomenys.

Modelis	VE modelių pavyzdžiai				Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai
	GE 6,0-164	Nordex N163/5.X-5,700	Siemens Gamesa SG 6,6-170	V172-7.2	
Nominali galia, MW	6,0	5,7	6,6	7,2	iki 8,0
Bokšto aukštis, m	167	164	145 /165	166	145 m (triukšmo vertinimui) iki 167 m (šešėliavimo vertinimui)
Rotoriaus diametras, m	164	163	170	172	iki 172 m
Bendras VE aukštis, m	249	245,5	230 /250	252	iki 253
Generuojamas nominalus triukšmo lygis, dBA	107,0	107,2	106,5	106,9	iki 107,2

Projekto vystymo eigoje VE techninės charakteristikos gali būti keičiamos/tikslinamos atsižvelgiant į rinkoje atsirandančius inovatyvius modelius. Pažymėtina, kad projekto vystymo eigoje veiklos organizatorius gali įrengti bet kurį kitą VE modelį, kurio techninės charakteristikos patenka į PAV metu įvertintų modelių techninių charakteristikų ribas.

### 1.4.3. Pagrindiniai numatomi VE parko įrengimo darbai

VE parko paskirtis – elektros energijos gamyba. Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant vėjo elektrines bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą.

VE statyba vykdoma vienu etapu; darbų eiliškumas:

- privažiavimo kelio įrengimas;
- drenažo tinklų, patenkančių po statoma VE išardymas;
- drenažo, elektros tinklų VE statybos darbų zonoje paklojimas;
- statybos darbų aikštelės įrengimas;
- laikinų aikštelių įrengimas;
- VE pamato įrengimas;
- įžeminimo kontūro įrengimas ir sujungimas su pamatu;
- statybinių kranų, reikalingų VE montavimui, surinkimas;
- VE konstrukcijų atvežimas ir sandėliavimas sandėliavimo zonoje;
- VE bokšto konstrukcijos su transformatoriumi ir 30 kV skirstykla montavimas;
- VE generatoriaus ir kitos įrangos užkėlimas ir prijungimas;
- rotoriaus ir sparnų sumontavimas;
- valdymo ir maitinimo kabelių viduje VE sumontavimas;
- 30 kV kabelių, šviesolaidinių kabelių atvedimas ir prijungimas;
- konfigūravimo, paleidimo, derinimo darbai;

- kranų išmontavimas, sandėliavimo aikštelės sutvarkymas, laikinųjų aikštelių išmontavimas;
- gerbūvio aplink įrengtą VE sutvarkymas;
- statybos darbų pridavimas techninei komisijai;

Baigus statybos darbus VE įjungiamą normaliam darbui.

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas: aikštelės skirtos statybos metu montuoti VE bokštą, t. y. kranui pastatyti ir technologinei įrangai, skirtai VE montavimui, sandėliuoti. Statybos vietoje nukasamas/nustumiamas apie 0,2 m storio derlingas dirvožemio sluoksnis (vienos VE įrengimui reikalingas maždaug 0,3–0,5 ha plotas) į laikino saugojimo vietą. Visas dirvožemis bus panaudojamas teritorijos išlyginimui, pakėlimui, aikštelių suformavimui, apipylimui aplink statinius. Paruošiama aikštelė VE pamato įrengimui.
- VE pamatų įrengimas: pamatai monolitiniai, liejami vietoje iš atvežtinio paruošto betono. Į pamatus numatoma montuoti gamyklines detales, prie kurių bus tvirtinami VE bokštai. Pamatų montavimui numatoma pasitelkti mechanizuotas grunto kasimo ir kėlimo priemones. Įrengus pamatus iškasa užpilama anksčiau iškastu gruntu, sutankinama.
- VE įrengimas: į statybos vietą atvežami gamykliniai vėjo elektrinių elementai. Ant įrengtų pamatų montuojamas VE bokštas, tvirtinamas rotorius ir mentės. VE surinkimo darbams naudojami specialūs kranai. Išankstinio surinkimo kranas sumontuoja į aikštelę atvežtus VE elementus, kuriuos reikia sumontuoti tarpusavyje. Kiti VE elementai atvežami į aikštelę ir bus sumontuojami pagrindiniu kranu. Pagalbinis kranas sumontuoja pagrindinio kraną strėlės elementus, bei padeda montuojant VE elementus.
- kabelių linijų tiesimas VE parko ribose: 30/110/330 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. 30/110/330 kV kabelinių linijų trasos pagal galimybes bus parenkamos pagal privažiavimo prie VE kelius, taip kuo mažiau ribojant žemės ūkio veiklas žemės sklypuose. Kabelių linijų trasų išdėstymas bus tikslinamas techninio projektavimo etape priklausomai nuo VE parko sudarančių VE skaičiaus bei išdėstymo.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

Informacija apie statybos darbams naudojamus pagrindinius mechanizmus 1.4.3.1 lentelėje pateikiama pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto duomenis. VE įrengimui būtina statybinė technika ir jos kiekiai bus tikslinami techninio projektavimo etape.

1.4.3.1 lentelė. Statybos darbams naudojami pagrindiniai mechanizmai (pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto duomenis)

Eil. Nr	Statybinių mechanizmų pavadinimas	Kiekis, vnt.	Atliekami darbai
1.	Polių įrengimo agregatas	1	Polių įrengimas
2.	Pagrindinis kranas	1	VE montavimui
3.	Išankstinio surinkimo kranas	1	VE elementų surinkimui
4.	Pagalbinis automobilinis kranas 100 t/200 t	1	VE montavimui, pagrindinio kraną strėlės montavimui
5.	Ekskavatorius su 0,3 m <sup>3</sup> kaušu	1	Žemės darbams
6.	Ekskavatorius su universaliumi kastuvu 0,63 m <sup>3</sup> talpos (ratinis)	1	Žemės darbams

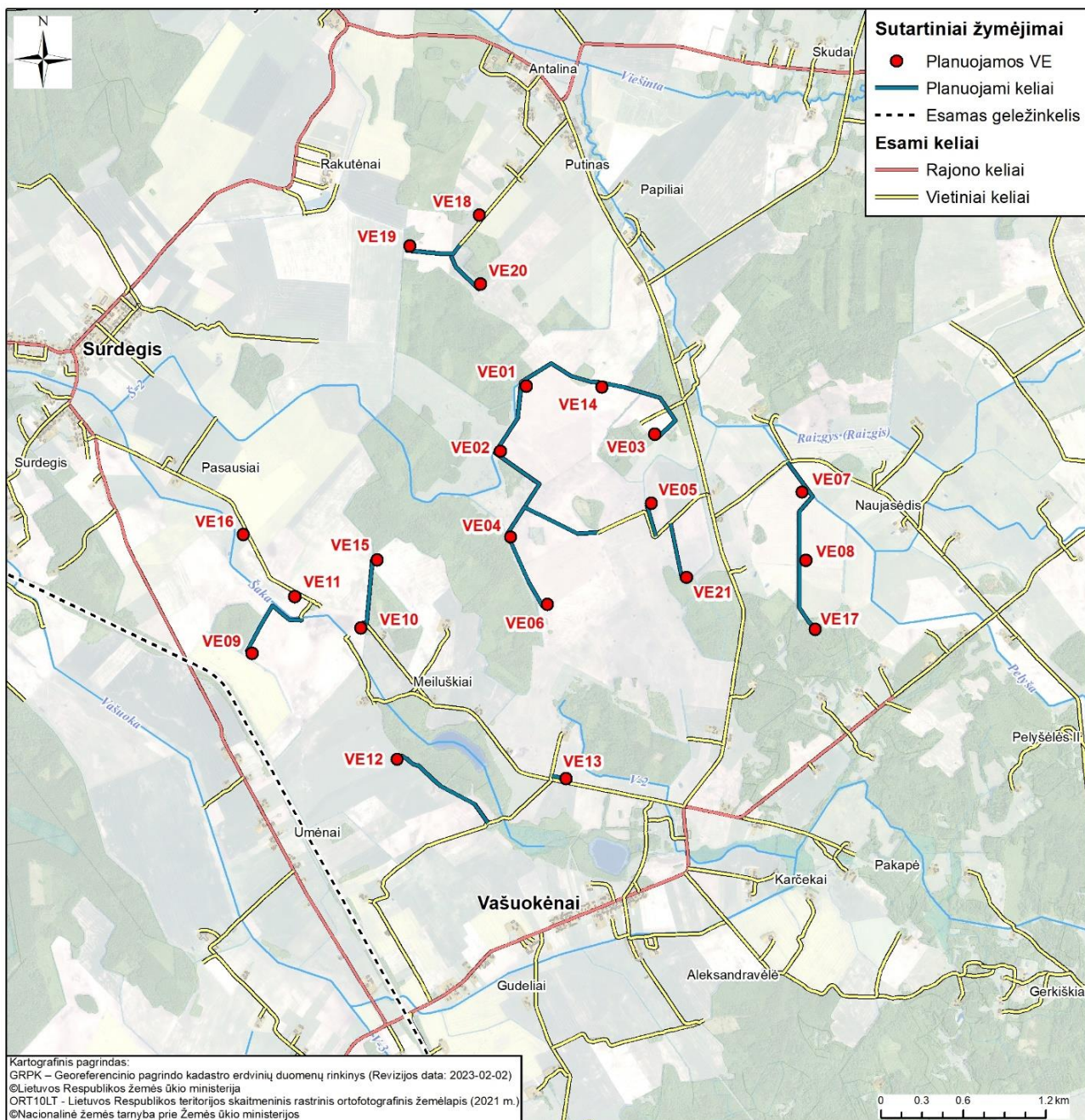
<b>Eil. Nr</b>	<b>Statybinių mechanizmų pavadinimas</b>	<b>Kiekis, vnt.</b>	<b>Atliekami darbai</b>
7.	Buldozeris 40 kW galingumo	2	Duobių ir griovių užvertimo darbams
8.	Diskinis elektrinis pjūklas 3,5 kW (ne medžio darbams)	1	Statybos/montavimo darbams
9.	Betono siurblys	1	Betonavimo darbams
10.	Plokštuminis vibratorius	1	Betono paviršiaus sutankinimas
11.	Giluminis vibratorius	1	Betono sutankinimas klojinyje
12.	Dyzelinis tankintojas	1	Grunto sutankinimui
13.	Autosavivarčiai iki 8 t	1	Statybinių atliekų, grunto išvežimui
14.	Elektriniai grąžtai,	2	Montavimo darbai
15.	Elektrinis šlifuoכלis	1	Spec. darbai
16.	Suvirinimo transformatorius	1	Suvirinimo darbai
17.	Adatiniai filtrai	1	Gruntinio ir paviršinio vandens atsiurbimui iš iškasų

#### **1.4.4. VE parko inžinerinės infrastruktūros įrengimas**

##### ***Privažiavimo kelių įrengimas ir priežiūra***

Planuojant VE parko statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Privažiavimo kelių išdėstymas bus tikslinamas techninio projektavimo etape priklausomai nuo VE parko sudarančių VE skaičiaus bei išdėstymo. Esami keliai pagal poreikį bus sustiprinti, t. y. lauko keliai be asfalto dangos bus greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, keliai periodiškai prižiūrimi. Vietose, kur privažiavimui prie VE kelių nėra, bus suprojektuotos ir įrengtos reikiamos kelio atkarpos. Planuojami privažiavimo keliai nuo esamų kelių iki VE įrengimo aikštelių pagal galimybes planuojami palei kertamų žemės sklypų ribas, siekiant kuo mažiau apriboti vykdomą žemės ūkio veiklą. Naujų kelių ar tiltų per paviršinio vandens telkinius statybai per upelius, bus įrengiamos pralaidos, kurios užtikrina vandens pratekėjimą, nesudarant papildomų kliūčių, kurios galėtų pakeisti upelių debitus.

Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema pateikiama 1.4.4.1 pav.

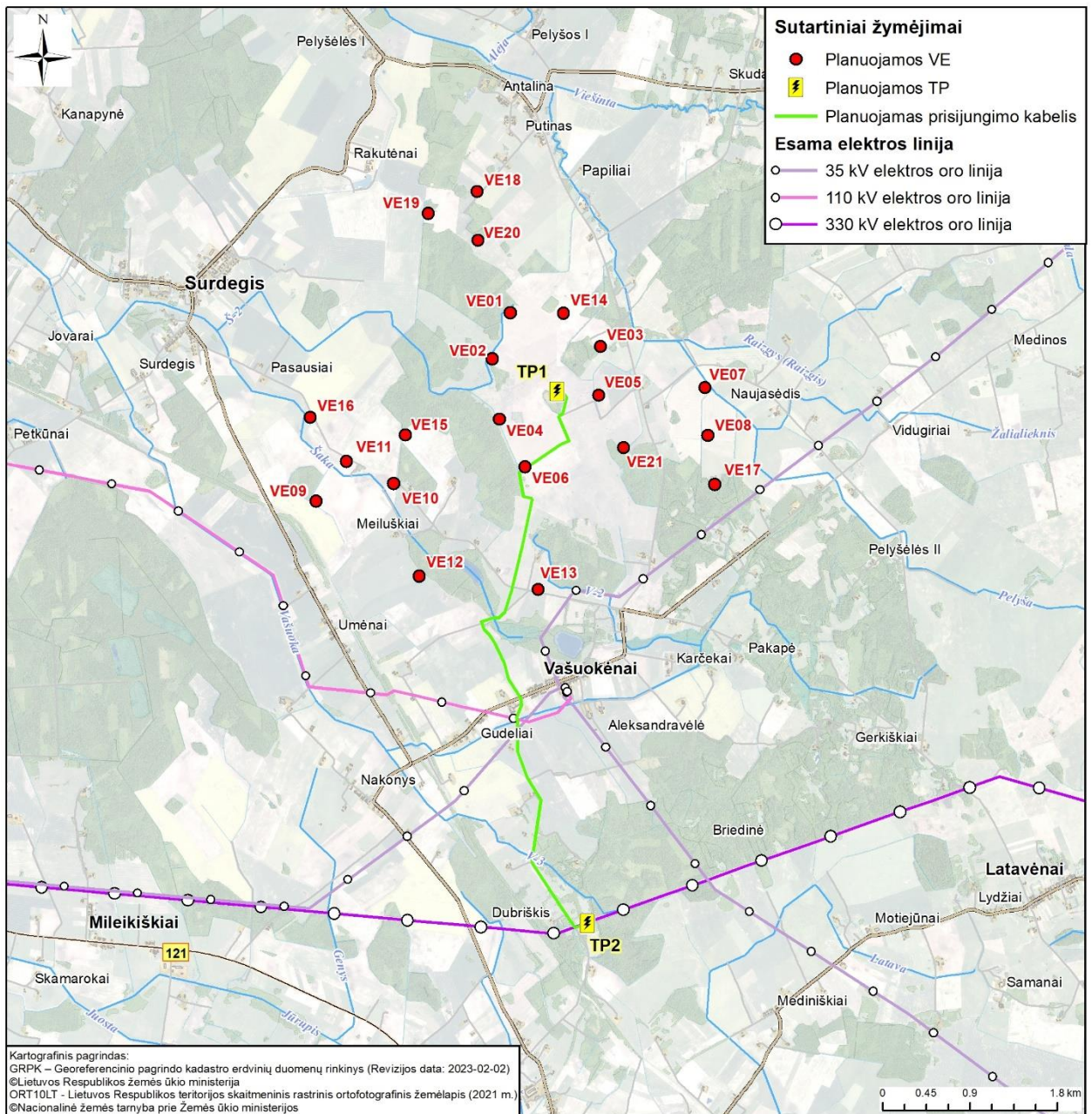


1.4.4.1 pav. Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema.

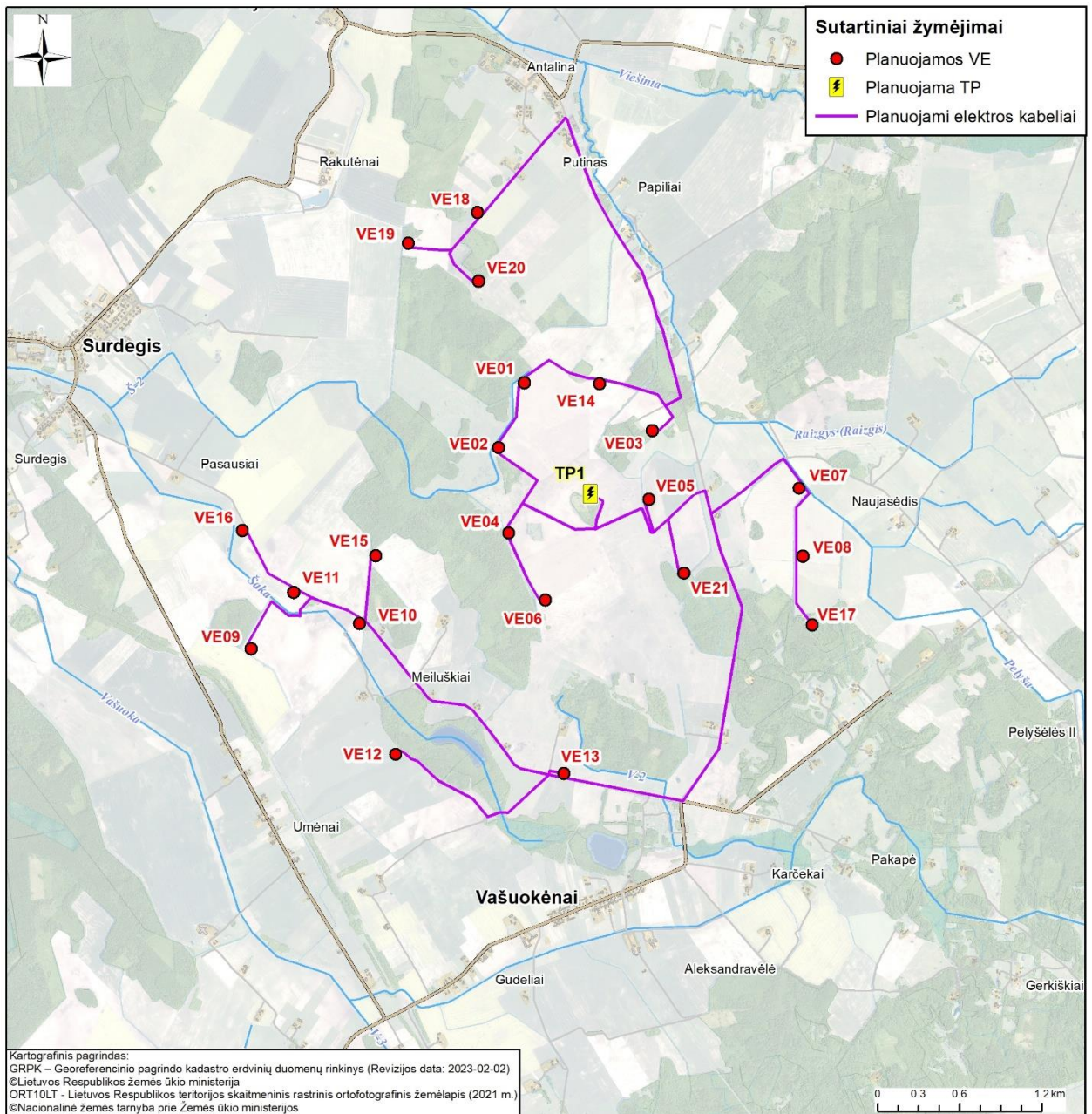
### Kabelio linijų įrengimas

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30/110 kV kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamas dvi transformatorių pastotes (toliau – TP): TP1, TP2, kurių įrengimas numatomas sklypuose: kad. Nr. 3482/0002:279, 3482/0001:80 pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Preliminari planuojamo VE parko potencialaus jungiamojo požeminio kabelio schema tarp planuojamų TP1 ir TP2 pateikta 1.4.4.2 pav.

Požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami per valstybinę žemę bei privačius žemės sklypus. Kabelinių elektros linijų tiesimui per privačius žemės sklypus bus reikalinga gauti rašytinį žemės savininko sutikimą. Valstybinėje žemėje kabelinės linijos trasa bus derinama su Nacionaline žemės tarnyba. Bendra VE parko preliminarių planuojamų 30/110 kV požeminių kabelių trasų schema pateikta 1.4.4.3 pav.



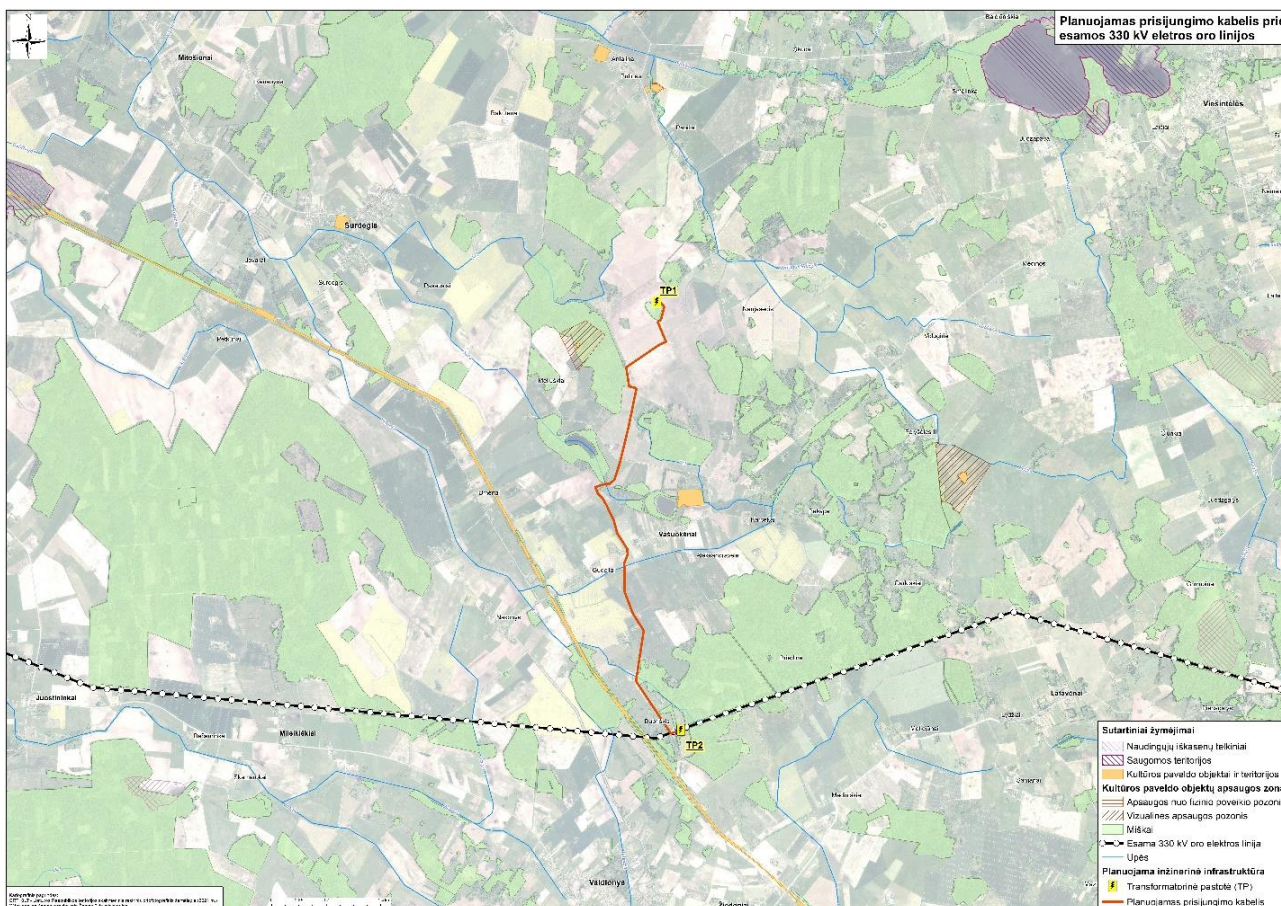
1.4.4.2 pav. Preliminari planuojamo VE parko potencialaus jungiamojo požeminio kabelio schema tarp planuojamų TP.



1.4.4.3 pav. Bendra VE parko planuojamų požeminių kabelių trasų schema.

Požeminių kabelių įrengimo trasa priklausys nuo gauto pajungimo prie AB „Litgrid“ tinklų sąlygų, taip pat nuo kitų galimų apribojimų (naudingųjų iškasenų telkiniai, kultūros paveldo teritorijos, techniniai apribojimai ir t.t.).

Svarbu: VE parko pajungimo kabelio potencialios atkarpos atveju miškų, saugomų teritorijų ir kultūros paveldo teritorijos nebus kertamos, neigiamas poveikis šiais aspektais nenumatomas (1.4.4.4 pav.).



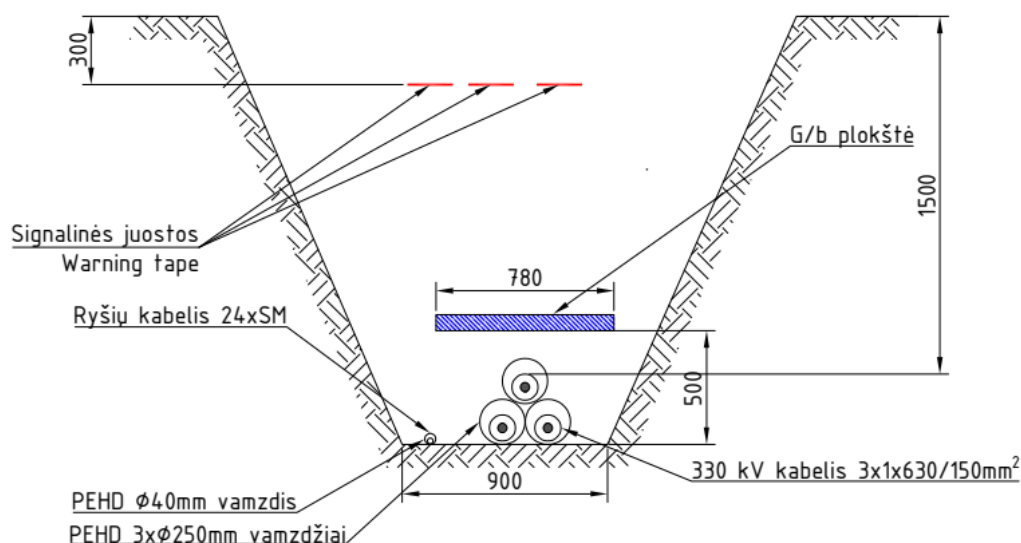
1.4.4.4 pav. Planuojamo VE parko pajungimo kabelio preliminarinė trasa tarp TP1 ir TP2.

TP įrengimo darbai ir poveikiai bus analogiški kaip ir VE įrengimo metu: transformatorinės pastotės įrengimui bus paruošta aptarnavimo aikštelė (reikalingas plotas apie 5000 m<sup>2</sup>): nuimtas ir sandėliuojamas derlingas dirvožemio sluoksnis, išlygintas aikštelės pagrindas bei sustiprintas atvežtinio grunto (skalda, žvyras) sluoksniu.

Elektros perdavimui numatoma įrengti požemines elektros kabelių linijas, tiesiamas atviru būdu tranšėjose (1.4.4.5 pav.) arba uždaru būdu spec. vamzdžiuose. Tiesiant tranšėjose kabeliai viršuje dengiami g/b plokštėmis. Klojant kabelių liniją po keliais, upėmis, upeliais, vandens telkiniais klojami kabeliai vamzdžiuose uždaro kryptinio gręžimo būdu.

Kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: požeminių 30/110/330 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant reikiamo gylio ir pločio tranšėjas. Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti nuožulnius arba sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjos turi būti nusausintos.

### 330 kV KL klojimo pjūvis



1.4.4.5 pav. Principinė 330 kV elektros kabelių požeminės linijos įrengimo tranšėjoje schema.

Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui per privačių savininkų žemės sklypus bus reikalingi žemės sklypų savininkų raštiški sutikimai dėl minėtų darbų atlikimo. Negavus šių sutikimų, bus ieškoma alternatyvų arba projektas toliau nebus vystomas. Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui žemės paskirtis nekeičiama. Valstybinėje žemėje kabelinės linijos trasa bus derinama su Nacionaline žemės tarnyba. Kabelių trasos maksimaliai numatomos sugretinant su esamais keliais ir planuojamais privažiuojimais prie VE, tik esant būtinybei su savininkų sutikimais bus kirsti nenumatyti žemės sklypai.

PŪV numatoma teritorijoje, kurioje yra įrengta melioracijos sistema. VE parko inžinerinės infrastruktūros įrengimo metu teritorijoje esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugomi, ir tinkamai sutvarkyti/atstatyti planuojamos veiklos organizatoriaus lėšomis, jei statybos darbų metu būtų pažeisti.

#### 1.4.5. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją ir didžiausią pajėgumą

VE skirtos elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių išteklių (vėjo). Numatomas bendras planuojamo VE parko galingumas – iki 150 MW. Preliminariais skaičiavimais viena vėjo elektrinė, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–23 000 MWh elektros energijos per metus.

1.4.5.1.lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas)

Pavadinimas (asortimentas)	Mato vnt., t, m <sup>3</sup> , vnt. ir kt.	Didžiausias kiekis per metus
1	2	3
Elektros gamyba	MWh	20 000–23 000

#### 1.4.6. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą

VE, kabelių bei kelių statybos darbų metu dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinį kurą. Vėjo elektrinių dalių transportavimui, taip pat neišvengiamai bus naudojamas kuras.

Vykdamą veiklą naudojama tik vėjo energija. Vėjo elektrinės vėjo energiją besisukdamos paverčia elektros energija. Numatomas VE parko energijos pagaminimo kiekis (išvysčius iki 150 MW instaliuotos galios VE parką) yra ~ 250 GWh/metus.

#### 1.4.7. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

Vėjo elektrinių statybai analizuojamuose žemės sklypuose bus naudojami sertifikuoti gaminiai, atitinkantys



Europos Sąjungos reikalavimus, o sklypuose atliekami tik atskirų įrenginių sumontavimas, tam reikalingi parengiamieji darbai, vėliau VE eksploataavimo darbai.

Vėjo elektrinių įranga bus pagaminta specializuotose gamyklose, atvežta į vietą ir čia montuojama, pagrindinė įranga turės įdiegtas moderniausias ir naujausias technologijas. Statybų metu bus naudojamas specialios paskirties betonai – pamatams lieti ir plieno strypai. Suformavus pamatus ant jų bus montuojami VE bokštai. Toliau montuojamos kitos konstrukcijos – rotorius ir mentės surenkami ant žemės ir visa konstrukcija keliami ir pritvirtinama bokšto viršuje.

VE, kabelių bei kelių statybos darbų metu dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinį kurą. VE aptarnavimo aikštelių įrengimui, privažiavimo kelių įrengimui bus naudojamas žvyras, skalda. Esant poreikiui bus naudojamos priemonės kelių dulketumui mažinti (kelių laistymas).

#### ***Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementu) naudojimo mastas***

PŪV nesusijusi su veikla, reikalaujančia gamtos išteklių naudojimo (tokių kaip kasyba, vandens telkinių, miškų eksploatavimas ar kita).

Elektros energijos generavimui bus naudojama vėjo energija. Pagal AEIĮ, vėjo energija – oro judėjimo energija, naudojama energijai gaminti.

VE, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Aikštelių bei privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

#### **1.4.8. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius**

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą tirpiklių turinčių cheminių medžiagų ar cheminių mišinių naudojimas, ar susidarymas nenumatomas.

#### **1.4.9. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas**

PŪV metu nenumatoma naudoti ar laikyti pavojingų cheminių medžiagų ar mišinių; radioaktyvių medžiagų; pavojingų ar nepavojingų atliekų.

### **1.5. Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas**

#### ***Statybų metu susidarysiančios atliekos***

VE statybos metu, įrengiant aptarnavimo aikšteles, montuojant pamatus gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų. Numatoma, kad statybvietėje pastatomi laikini konteineriai 10 m<sup>3</sup> talpos, statybinių atliekų laikymui. Visos darbų metu susidaranti statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).

Statybos metu visos atliekos apskaitomos per Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą (GPAIS) vadovaujantis LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintomis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis“.

Atliekos bus rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai.

Statybvietėje bus išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidaranti:

- komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;
- inertinės atliekos – betonai, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai; kurias galima panaudoti aikštelių, privažiavimų, takų, dangų pagrindams įrengti, teritorijų tvarkymui;
- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos – pakuotės, popierius, stiklas,

plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;

- pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klizai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą;
- netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmens vata ir kt.).

Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo. Iš statybos objekto dulkančios atliekos autotransportu bus išvežamos tik uždengus kėbulą.

Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.

#### ***Atliekos veiklos vykdymo metu***

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

Eksploatacijos metu atliekos gali susidaryti tik remonto metu, jos bus tvarkomos pagal teisės aktų reikalavimus ir pridudamos atliekų tvarkytojams. Tokių atliekų kiekis gali būti minimalus, kadangi naujos elektrinės gali veikti ilgai neremontuojamos. Elektrinių eksploataavimo laikas – apie 30 metų, po to vėjo elektrinės gali būti rekonstruojamos.

#### ***Eksploatacijos nutraukimo metu***

Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdirbimo vietą ar pridudami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.

Atliekos, kurios susidarys baigus vėjo elektrinių eksploataciją – tai bokštai, generatorius ir visos metalinės detalės, kurie utilizuojami į metalo laužo supirktuvę. Atsižvelgiant į vidutinės elektrinės metalų bendrą svorį (apie 300 t (vienos VE)), planuojama, kad bendras metalo atliekų kiekis gali siekti 6 300 tonų (I alternatyvos atveju), bei 4 200 tonų (II alternatyvos atveju). Sparnai ir stiklo pluošto bei kitos detalės (bendras svoris vienos VE apie 20 t), kurių bendras kiekis gali siekti apie 420 tonų (I alternatyvos atveju), bei 280 tonų (II alternatyvos atveju), pridudami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.

Pamatai būtų išardomi, atskiriami metaliniai ir betoniniai segmentai (vienos VE ~400 m<sup>3</sup>, bendras visų vėjo elektrinių kiekis sudarytų ~ 8 400 m<sup>3</sup> (I alternatyvos atveju), bei 5 600 m<sup>3</sup> (II alternatyvos atveju), pridudami į atliekų surinkimo įmonę, turinčią teisę tokias atliekas tvarkyti. VE vietos rekultivuojamos užpilant derlingu gruntu.

Naftos produktai – tepalai mechanizmuose keičiami gamintojo nustatytu intervalu. Panaudotas tepalas/naftos produktai ištraukiamas ir supilamas į sandarias talpas, kurios išvežamos į pavojingų atliekų surinkimo įmones utilizacijai pagal sutartį su tokias atliekas turinčia teisę tvarkyti įmone. Jei naftos produktai išsiliėtų elektrinės viduje, jie surenkami specialia tepalo surinkimo medžiaga (pvz. Sealey SAP01). Naftos produktams iš vėjo elektrinės patekti į aplinką/dirvožemį nėra galimybės.

## **1.6. Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus**

Siekiant įvertinti galimą suminių analogiškos veiklos poveikį yra surinkta informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančias, kitų vystytojų suplanuotas ar planuojamas vėjo elektrines bei VE parkus.

Duomenų rinkimui apie suplanuotas VE panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei apie esamas veikiančias VE – VĖNBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija.

Vadovaujantis PAV įstatymo nuostatomis, VE taikomas sumavimo principas teritoriniu požiūriu, kai planuojama vėjo elektrines statyti 5 km ar mažesniu atstumu nuo pastatytų, statomų ar planuojamų statyti VE, laikantis principo, kad tokiu atstumu galimas bendras VE poveikis aplinkai. Pagal Lietuvos Respublikos

aplinkos ministerijos puslapyje pateiktą išaiškinimą<sup>7</sup>, planuojamomis statyti laikomos tos VE, kurioms atlikta atranka dėl PAV ir priimta išvada, kad PAV neprivalomas, arba atliktas PAV ir priimtas sprendimas, kad veikla atitinka teisės aktų reikalavimus. Statomomis VE laikomos tos, kurioms yra išduotas statybą leidžiantis dokumentas.

Pagal esamą informaciją, gretimoje aplinkoje nėra veikiančių vėjo elektrinių parkų, tačiau yra planuojamas keleto VE parkų įrengimas.

Duomenys apie gretimybėse planuojamas VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis atliktu PAV atrankų, bei priimtų sprendimų, Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje pateiktais duomenimis.

Anykščių rajono teritorijoje, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) patvirtinta viena PAV atrankos išvada bei priimtas vienas sprendimas dėl PŪV galimybių:

- 2018-09-17 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4-7494 „Atrankos išvada dėl vėjo elektrinių įrengimo Viešintų sen., Anykščių r. sav. poveikio aplinkai vertinimo“ (UAB „Renerga“). Atrankos išvados galiojimas pasibaigęs, pratęstas nebuvo, veikla nebeplanuojama ir suminis vertinimas su šiomis 4 VE neatliekamas;
- 2022-10-13 sprendimas Nr. (30-2)-A4E-11242 „Dėl vėjo elektrinių parko Anykščių r. sav., Troškūnų sen. statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai“. Sprendimo išvada – UAB „Raguvėlės vėjas“ PŪV – vėjo elektrinių parko Anykščių r. sav., Troškūnų sen. statyba ir eksploatacija (atsisakant vėjo elektrinės VE02), įvykdžius šio sprendimo 6 ir 11 dalių priemones ir sąlygas, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės saugos ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

UAB „Raguvėlės vėjas“ Anykščių r. sav., Troškūnų sen. planuojamas vėjo elektrinių parkas, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~1,6 km atstumu.

UAB „Eurostat ir KO“ planuojamos elektrinės pagal AM išaiškinimą kol kas nelaikomos suplanuotomis, nes AAA nėra priėmusi atrankos dėl PAV išvados.

Kitų vystytojų naujai suplanuotą VE parkų, kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-05-10 d.) nėra.

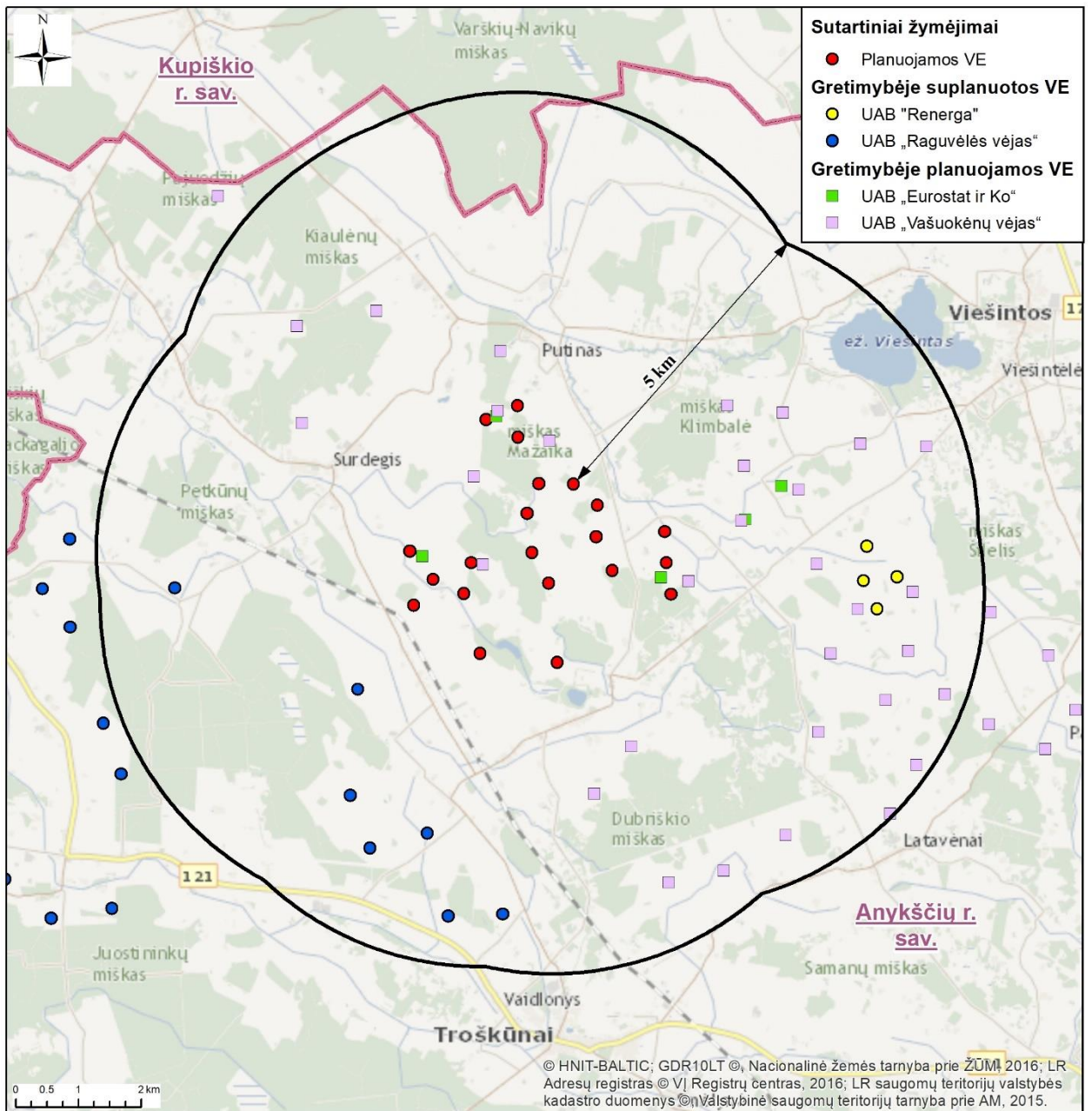
Informacija ~5 km spinduliu aplink planuojamą teritoriją esamas ir planuojamas vėjo elektrines pateikiama 1.6.1.1 lentelėje ir 1.6.1.1 paveiksle.

1.6.1.1 lentelė. Informacija apie 5 km spinduliu aplink planuojamą VE parką planuojamas vėjo elektrines.

Eil. Nr.	Pavadinimas	AAA, NVSC sprendimai arba vykdomos procedūros	VE skaičius	Atstumas iki VE	VE modelis	
					triukšmas	šešėliavimas
<b>Gretimybėje suplanuotos VE (iki 5 km spinduliu)</b>						
1.	UAB "Renerga" keturių vėjo elektrinių įrengimo Anykščių rajono savivaldybės Viešintų seniūnijos žemės sklypuose kadastriniai Nr. 3484/0001:12, 3484/0001:62, 3484/0001:169, 3484/0001:663	2018-09-17 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4-7494	4	3,0 km	Siemens Gamesa SG 4,2-145, garso galia iki – 103,8 dBA; Nordex N149/4.0-4.5, garso galia iki – 106,1 dBA; GE-4,8-158, garso galia iki – 104 dBA; Vestas V150-	Siemens Gamesa SG 4,2-145, bokštas – 127,5 m, rotorius – 145 m; Nordex N149/4.0-4.5, bokštas – 145m, rotorius – 149 m; GE-4,8-158, bokštas – 120m, rotorius – 158 m; Vestas V150-4,0/4,2, bokštas – 145 m, rotorius –

7

					4,0/4,2, garso galia iki – 104,9 dBA.	150 m.
2.	UAB „Raguvėlės vėjas“	2022-10-13 sprendimas Nr. (30-2)-A4E-11242	15	1,6 km	Nordex N163/5.x, bokštas – 164 m, garso galia iki 107,2 dBA	SG 6.0-170, bokšto aukštis – 165 m, rotoriaus skersmuo – 170 m
<b><i>Gretimybėje planuojamos VE, kurioms pradėtos PAV procedūros (iki 5 km spinduliu)</i></b>						
3.	UAB „Eurostat ir Ko“ iki 6 vėjo elektrinių parkas Anykščių r. sav., Viešintų sen., Troškūnų sen., Medinų k., Vidugirių k., Naujasėdžio k., Pasausių k., Putino k. "	2022-12-19 AAA pateikta atranka, kuri 2023 m papildyta ir pateikta AAA derinimui	iki 6-ių VE	172 m	GE 6.0-164, garso galia iki 107,0 dBA	Menamas (planuojamas rinkoje nuo 2023 m) bokštas iki 170 m, rotorius iki 180 m
4.	UAB „Vašuokėnų vėjas“ vėjo elektrinių parko iki 250 MW galios vėjo elektrinių parko Anykščių rajono savivaldybėje, Troškūnų seniūnijos, Kanapynės, Pelyšėlių I, Surdegio, Naujasėdžio, Vidugirių, Pelyšėlių II, Gerkiškių, Pienagalio, Latavėnų, Motiejūnų, Dubriškio, Pakapės kaimuose, Karčekų viensėdyje, Viešintų seniūnijos, Antalinos, Putino, Medinų, Laičių, Maldeikių, Čiunkių, Juodžgalio, Griežionių kaimuose statyba ir eksploatavimas	2022-11-16 vyko viešas visuomenės supažindinimas su parengta PAV ataskaita	37	190 m	Nordex163/6.X, Siemens Gamesa SG 6.6-170, Vestas V172, Vestas V162, General Electric GE 6.4-164, General Electric GE 6.1-158	



1.6.1.1 pav. Suplauoti ir planuojami VE parkai 5 km spinduliu nuo planuojamos teritorijos.

Toliau PAV ataskaitoje vertinant esamą situaciją bei galimą suminį PŪV poveikį aplinkai, vertinamas UAB „Raguvėlės vėjas“ suplanuotų VE poveikis (1.6.1.1 lentelėje ir 1.6.1.1 pav.) Nors pagal AM išaiškinimą, planuojamos UAB „Eurostat ir KO“ bei UAB „Vašuokėnų vėjas“ VE nelaikomos suplanuotomis iki kol gaus teigiamą atrankos dėl PAV/PAV sprendimą, tačiau suminis poveikis įvertinimas iš anksto, siekiant įvertinti galimą suminį analogiškos veiklos poveikį, jei atlikus PAV bus priimtas sprendimas, kad veikla atitinka teisės aktų reikalavimus.

Atsižvelgiant į tai, kad 5 km ar mažesniu atstumu nuo UAB „Anykščiai Renew“ planuojamų VE yra kitų pagal teisės aktų reikalavimus planuojamų statyti VE, atliekamas suminio poveikio vertinimas. Atsižvelgiant į veiklos specifiškumą gretimoje aplinkoje planuojamų projektų įgyvendinimas gali turėti suminio poveikio šiais aspektais:

- triukšmo ir šešėliavimo poveikis visuomenės sveikatai. Pagal atliktus analogiškus vertinimus triukšmas iki gyvenamai aplinkai nustatytų ribinių verčių nuslopsta už 300–500 m atstumu nuo VE, priklausomai nuo instaliuoto VE modelio techninių charakteristikų, triukšmingumo, aplinkos sąlygų,

vėjo greičio ir VE tarpusavio išsidėstymo atstumo. Šešėliavimas gali turėti neigiamo poveikio ir viršyti ribines metines šešėlio mirgėjimo trukmes sodybose, esančiose iki 1–1,5 km nuo VE bokštų. Gretimoje aplinkoje yra suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros. Artimiausias VE parkas, kuris vertinamas nustatant suminį triukšmo ir šešėliavimo poveikį yra planuojamas 1,6 km atstumu nuo PŪV vietos.

- kraštovaizdis. Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101<sup>1</sup> punktu vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui reikšmingumo kriterijai yra nustatyti Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energijos įstatymo 49 straipsnio 18 dalyje. Suminio PŪV ir suplanuotų/planuojamų VE poveikio vertinimas kraštovaizdžiui svarbus, jeigu nuo PŪV iki svarbių kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose yra mažesnis nei pagal AIE įstatymo kriterijais apibrėžtas reikšmingo poveikio atstumas. Analizuojamu atveju artimiausias kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas – apžvalgos aikštelė prie Mikierių atodangos – yra 18,7 km atstumu nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos.
- gyvoji gamta: poveikis paukščiams, šikšnosparniams. Pagal 2020 metais (2020-11-18) išleistas Europos komisijos rekomendacijas vėjo energetikos vystymui yra rekomenduojama vertinti suminį panašių veiklų poveikį gyvūnijai ir kitiems aplinkos komponentams. Rekomendacijos nurodo, jog poveikis vertinamas nuo pirmiausiai atsiradusių iki būsimų VE parkų. Visi gretimai besivystantys VE parkai gali turėti suminį poveikį ir jis turėtų būti vertinamas įtraukiant jau veikiančių VE parkų atliktų monitoringų nustatytus neigiamus poveikius. Kadangi analizuojamoje vietovėje ir gretimybėse kol kas nėra veikiančių VE parkų, todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams (2.5.6.6 poskyris). Keleto VE parkų įrengimas greta vienas kito gali turėti suminio poveikio dėl didesnės mitybinės teritorijos praradimo, kliūties vengimo efekto, pailgėjusių perskridimo ir migracijos atstumo; laikino apsistojimo vietų poilsui praradimo, vengimo. Taip pat gretimai (iki 2 km nuo VE) perinčioms jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims sumažėja nekonfliktinių teritorijų, padidėja rizika žūti dėl VE veiklos.
- kiti aplinkos komponentai: tokiems aplinkos komponentams kaip dirvožemis ir žemės gelmės, paviršinis ir požeminis vanduo, kultūros vertybės galimas poveikis yra lokalus, VE pamatų įrengimo vietoje, todėl suminis poveikis gretimoje aplinkoje įrengiant keletą VE parkų mažai tikėtinas.

## **II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS**

### **2.1. Vanduo**

#### **2.1.1. Esamos situacijos aprašymas**

##### **2.1.1.1. PŪV teritorijoje esantys paviršiniai vandens telkiniai, jų apsaugos juostos bei zonos**

PŪV nesąlygoja vandens naudojimo ar nuotėkų susidarymo. Lietaus nuotėkos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosios į gruntą.

Pagrindinė veiklos rizika yra susijusi su VE išdėstymu planuojamoje teritorijoje paviršinio ir požeminio vandens telkinių atžvilgiu.

Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui. Lielupės UBR yra priskiriamos Lietuvos teritorijoje esančios Mūšos, Nemunėlio ir mažųjų Lielupės intakų pabaseinių dalys (2.1.1.1 pav.).

Visi Lietuvoje esantys Lielupės intakai – kairieji. Jie teka Žemgalos lyguma. Upeliai lėti, jų vagos beveik ištisai sureguliuotos.



2.1.1.1 pav. Lielupės UBR pabaseiniai.

Planuojamos teritorijos gretimybėje tekančios upės ir upeliai: Šaka, Šakos upės intakas Š-2, Pelyša, Vašuoka su savo intakais (2.1.1.2 pav.).

Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus žemės sklypų išrašus dalyje žemės sklypų yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ar pakrančių apsaugos juostos (2.1.1.1. lentelė).

2.1.1.1 lentelė. VĮ Registrų centras pateikiama informacija apie VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ar pakrančių apsaugos juostas.

Planuojama įrengti VE (Alternatyva)	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE01 (1, 2)	3482/0002:10	21,0800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)
VE14 (1, 2)			Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
TP1	3482/0002:279	42,0300	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,26 ha
VE02 (1, 2)			Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,06 ha
VE03 (1, 2)	3482/0002:254	9,9612	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,1519 ha
VE04 (1, 2)			Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0505 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,0505 ha
VE06 (1, 2)	3482/0002:132	37,3400	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha
VE07 (1, 2)			Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,62 ha
VE07 (1, 2)	3482/0002:289	16,0100	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,24 ha
VE06 (1, 2)			Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,12 ha

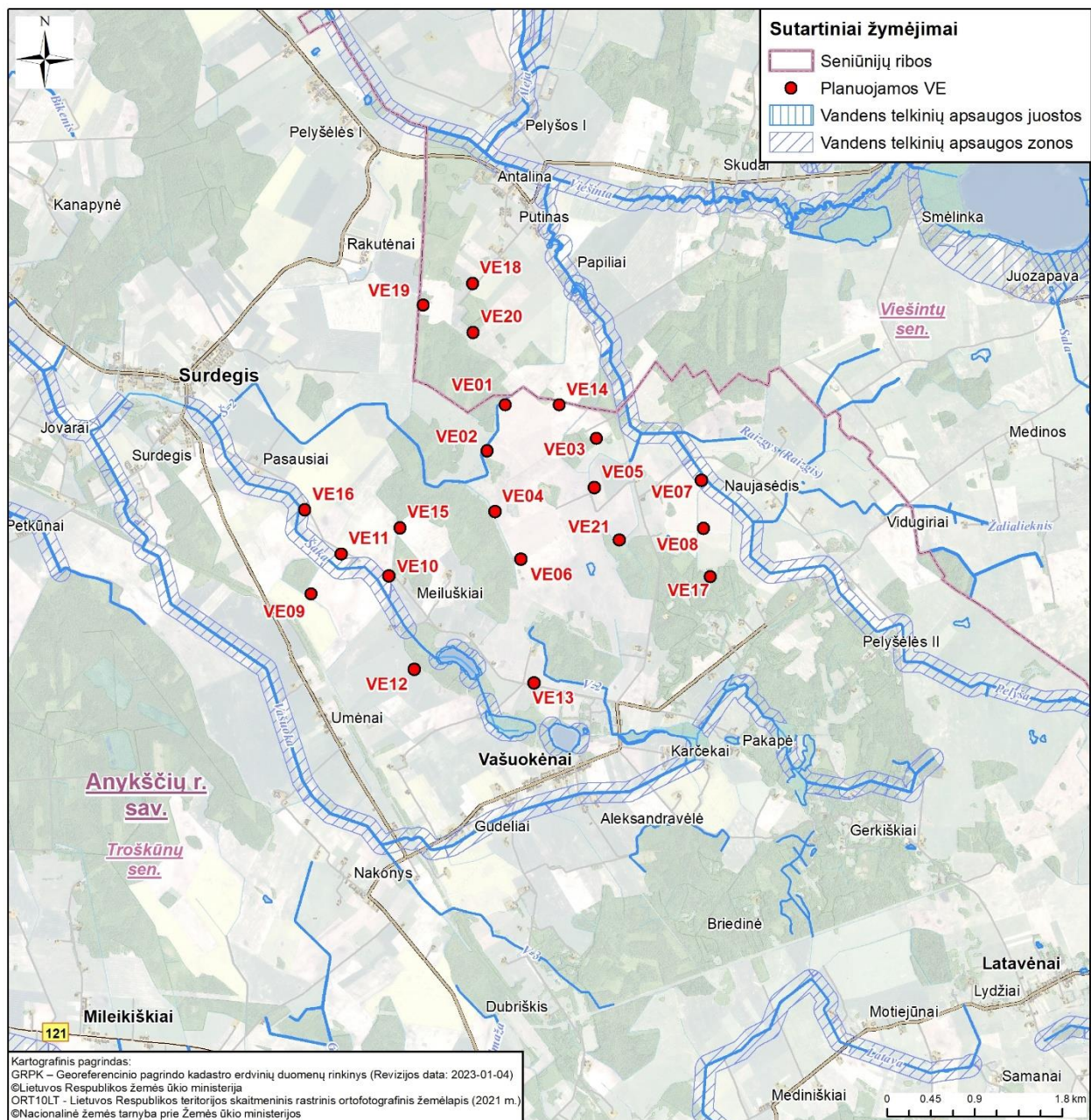
VE08 (1, 2)	3482/0002:278	16,7000	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,62 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,13 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,13 ha
VE09 (1)	3468/0002:279	47,2958	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 1,3942 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0717 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,0717 ha
VE10 (1)	3468/0002:29	7,4543	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 5,8026 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 5,8026 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,4008 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,4008 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,3986 ha
VE11 (1)			
VE13 (1, 2)	3482/0002:120	4,2000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE15 (1)	3482/0002:285	7,4200	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,17 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha
VE16 (1)	3468/0002:115	3,6345	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,2342 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 3,605 ha
VE17 (1, 2)	3482/0002:136	29,1087	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,4047 ha
VE18 (1)	3452/0001:339	10,3206	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,0726 ha
VE20 (1, 2)	3452/0001:339	10,3206	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,0726 ha
VE21 (1, 2)	3482/0002:31	12,5700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,11 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,11 ha

Vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir nepažeistų nustatytų reikalavimų. Atsižvelgiant į SŽNS įstatymo 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos yra numatytos už šios juostos ribų.

Arčiausiai paviršinio vandens telkinių yra numatytos VE02, VE01 (2 alternatyvos atveju) ir VE16 (1 alternatyvos atveju) įrengimo vietos. Nuo artimiausių paviršiniams telkiniams planuojamų VE iki paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostų yra išlaikomi 27–39 m atstumai (2 alternatyvos atveju) ir 56 m (1 alternatyvos atveju).

Informacija apie atstumus nuo artimiausių VE iki paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų pateikiama 2.1.1.2–2.1.1.3 pav. ir 2.1.1.2 lentelėje.





2.1.1.2 pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje.

2.1.1.2 lentelė. Atstumas nuo artimiausių VE vietų iki paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų

VE Nr.	Upė	Tipas	Atstumas iki AJ ribos
VE01	Š-2	Apsaugos juosta	39 m
VE02	Š-2		27 m
VE07	Pelyša		42 m
VE10	Šaka		110 m
VE11	Šaka		126 m
VE13	V-2		190 m
VE16	Šaka		56 m



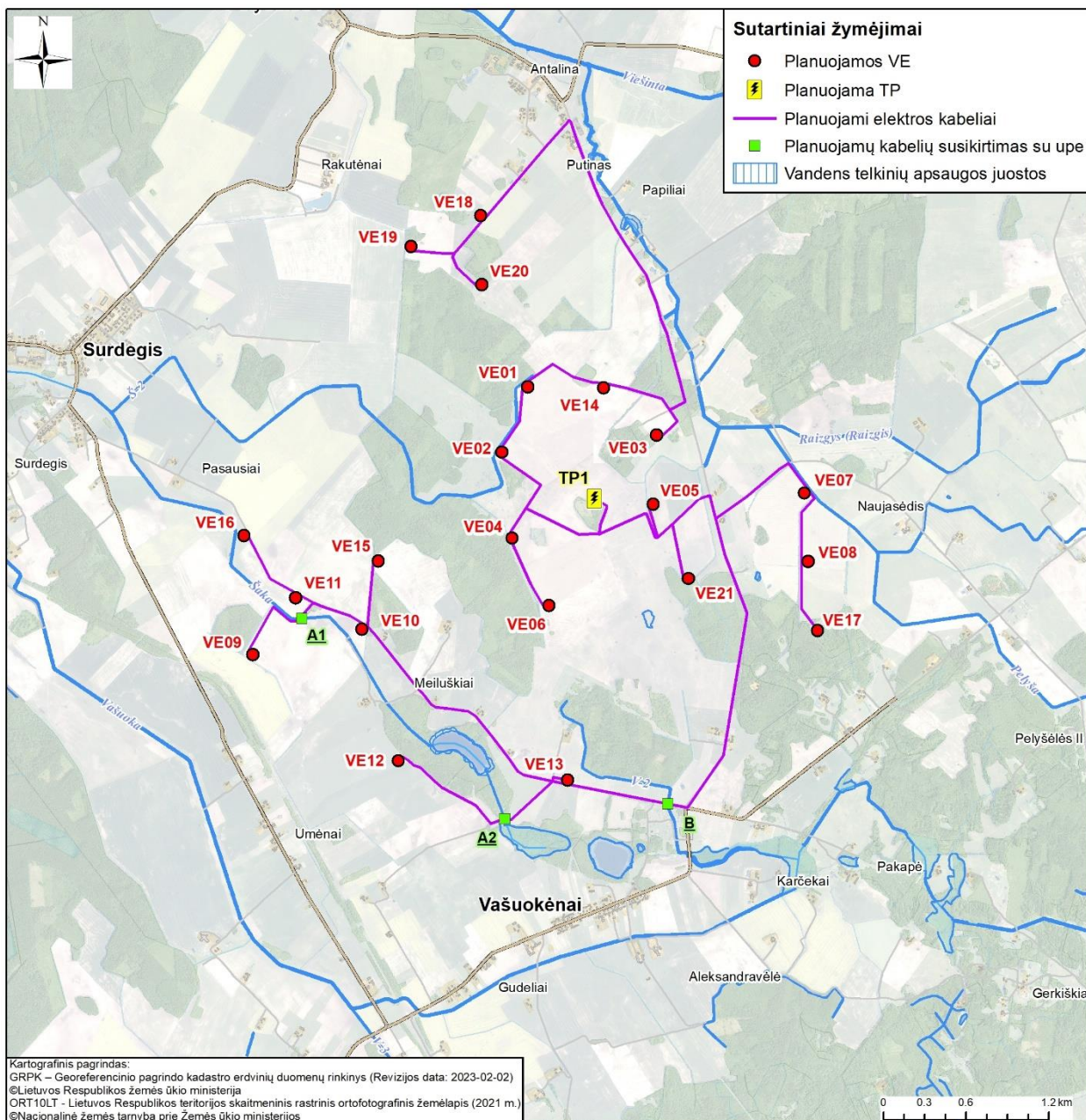
2.1.1.3 pav. Atstumas nuo artimiausių VE vietų iki paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos.

Informacija apie planuojamo VE parko preliminarinių požeminių kabelių linijų susikirtimus su paviršinio vandens telkiniais pateikiama 2.1.1.4 pav. ir 2.1.1.3 lentelėje.

2.1.1.3 lentelė. Duomenys apie upes, kurias kerta planuojamos kabelio linijos trasos

Eil. Nr. (žr. 2.1.1.4 pav.)	Vandens telkinio pavadinimas	Vandens telkinių priskyrimas <sup>8</sup>	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Vandens telkinio apsaugos zonos plotis ties, m	Kirtimo skaičius
A1-A2	Šaka	Nepriskirta	5	100	2
B	V-2	Nepriskirta	5	2,5	1

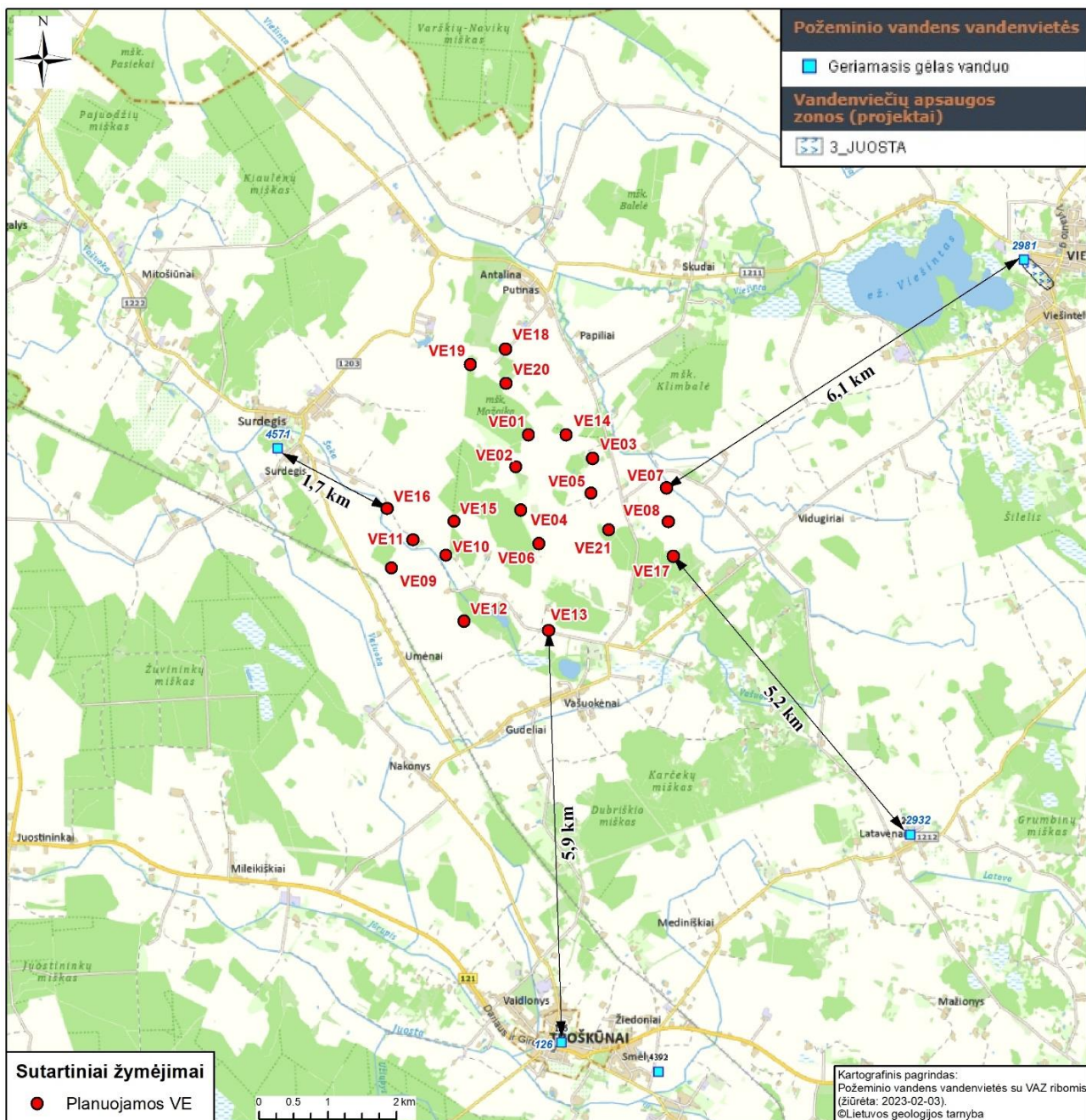
<sup>8</sup> Vandens telkinių priskyrimas remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. 362 „Dėl vandens telkinių suskirstymo“ patvirtintu „Upių, priskiriamų lašišiniams vandens telkiniams sąrašu“ ir „Upių, potencialiai galimų priskirti lašišiniams vandens telkiniams sąrašu“.



2.1.1.4 pav. Planuojamo VE parko preliminarųjų požeminių kabelių linijų susikirtimai su paviršinio vandens telkiniais.

### 2.1.1.2. Požeminio vandens vandenvietės, jų apsaugos reikalavimai

Planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną (2.1.1.3 pav.). Analizuojamų 1-os ir 2-os alternatyvų atveju, artimiausia yra Surdegio (Anykščių r.) požeminė gėlo vandens vandenvietė Nr. 4571, esanti šiaurės vakarinėje planuojamo VE parko dalyje nuo artimiausios VE16 (I alternatyva) planuojamos įrengimo vietos nutolusi 1,7 km.



2.1.1.1 pav. Požeminio vandens vandenvietės PŪV teritorijoje.

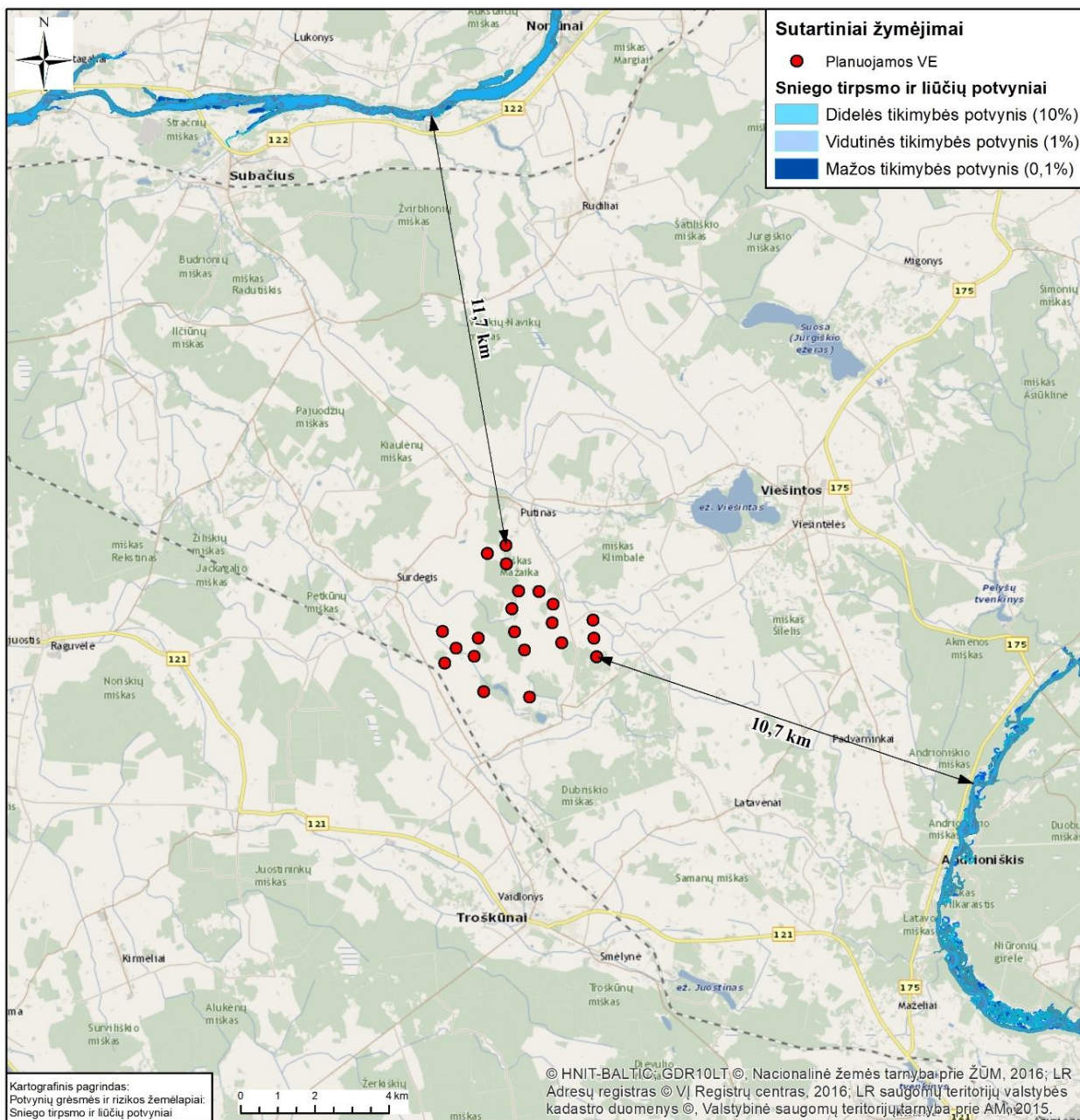
2.1.1.3 lentelė. Planuojamoms VE artimiausios požeminio vandens vandenvietės

Registracijos numeris, Nr.	Vandenvietės pavadinimas	Registravimo žemės gelmių registre data	Būklė	Išteklį rūšis	Vandenvietės grupė	Atstumas nuo artimiausios VE, km
2981	Viešintų (Anykščių r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	6,1 km
2932	Latavėnų (Anykščių r.)	2008-10-01	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	5,2 km
126	Troškūnų (Anykščių r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	5,9 km
4571	Surdegio (Anykščių r.)	2013-03-07	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	1,7 km

### 2.1.1.3. Potvynio zonos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius<sup>9</sup> planuojama VE parko teritorija nepatenka į mažos, vidutinės ar didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių zonas (2.1.1.4 pav.)

Nuo didelės tikimybės potvynių zonos (10 proc.) apimančios Šventosios upės slėnius, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios virš 10 km, todėl neigiamas poveikis šiuo aspektu nenumatomas.



2.1.1.2 pav. PUV teritorijos išsidėstymas potvynių rizikos zonų atžvilgiu.

### 2.1.1.4. Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis, kurių nuosavybės teisė priklauso valstybei. Veiklos vietoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti. Statybų metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis.

<sup>9</sup> <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

### **2.1.1.5. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esamus (planuojamus) pasklidosios taršos šaltinius**

Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių būklei įvertinti yra vykdomas telkinių priežiūros ir veiklos monitoringas, o pagal poreikius – ir tiriamasis monitoringas. Monitoringo tikslas yra nustatyti esamų vandens telkinių būklę, įvertinti priemonių taršai mažinti efektyvumą ir gauti duomenis, kurių pagrindu programos vykdymo laikotarpiu priimti sprendimai sudarytų sąlygas pasiekti upių, ežerų, tvenkinių ir su jais susijusių ekosistemų gerą ekologinę ir cheminę būklę. Monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą.

Lielupės UBR upių vandens telkinių stebėjimui sudaryta monitoringo programa apima 108 vandens telkinius. Priežiūros intensyvus monitoringas turi būti vykdomas 8 vandens telkiniuose, priežiūros ekstensyvus – 4 vandens telkiniuose, veiklos monitoringas – 95 vandens telkiniuose, tiriamasis monitoringas – 1 vandens telkinyje. Priežiūros intensyvaus monitoringo programa apima stebėjimus 3 žemės ūkio poveikio upėse, 4 tarpvalstybinėse upėse (tame tarpe viena vieta tuo pačiu numatyta žemės ūkio poveikiui tirti) bei 2 pagrindiniuose intakuose.

Pagrindiniais pasklidosios taršos šaltiniais yra įvardijamos žemės ūkyje susidarančios mėšlo bei mineralinių trąšų apkrovos, o taip pat gyventojų, kurių namų ūkiai nėra prijungti prie nuotekų surinkimo sistemų, tarša. PŪV nesąlygoja pasklidosios taršos susidarymo.

### **2.1.1.6. Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas**

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas, gamybinių nuotekų nesusidarys. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo vėjo elektrinių aptarnavimo aikštelių nebus užterštos ir jas numatoma nuvesti į šalia esančias pievas, kur jos natūraliai infiltruos į gruntą.

### **2.1.1.7. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša**

PŪV nesąlygoja vandens naudojimo ar nuotekų susidarymo. Lietaus nuotėkos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruos į gruntą.

### **2.1.2. Galimas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams VE parko statybos metu**

Ūkinę veiklą požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose reglamentuoja Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 106 straipsnio nuostatos. Planuojamos VE nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritorijas ar jų apsaugos zonas, VE statybos darbai požeminių vandenviečių teritorijose ar apsaugos zonose nenumatomi, todėl specialiujų žemės naudojimo sąlygų reglamentai nebus pažeisti, poveikis požeminio vandens vandenvietėms nenumatomas.

VE parko statybos ir eksploataavimo metu vanduo iš paviršinių ar požeminio telkinių nebus naudojamas, o nuotekos į juos nebus išleidžiamos. Šiuo aspektu planuojamos ūkinės veiklos poveikis paviršiniams vandens telkiniams nenumatomas.

VE parko statybos ir eksploatacijos metu susidarančio paviršinės nuotėkos nebus surenkamos ir/ar valomos, jos savaime susigers į gruntą.

Statybos darbų metu, įrengiant VE parką, galimas poveikis paviršinio vandens telkiniams dėl VE įrengimo ir kabelių tiesimo darbų.

Veiklas vandens telkinių apsaugos zonose bei pakrančių apsaugos juostose reglamentuoja LR Specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Pagal Specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsnius:

#### **paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose draudžiama:**

statyti pastatus natūraliuose šlaituose, kurių nuolydis didesnis kaip 15 laipsnių, išskyrus atvejus, kai:

- sodybose ar buvusiose sodybose statomi sodybų pastatai;
- inžinerinei infrastruktūrai būtini statiniai;

laikyti ir naudoti apgyvendinimui, nakvynei, maitinimui ar kitiems tikslams vagonėlius ar kitus šioje dalyje nurodyti paskirčiai naudojamus kilnojamuosius objektus arba įrenginius, išskyrus atvejus, kai tokie objektai laikomi ir naudojami: <ul style="list-style-type: none"><li>- prieš statomų ir (ar) rekonstruojamų statinių jų statybos metu, turint Statybos įstatymo nustatyta tvarka išduotą statybą leidžiantį dokumentą ir kai šie objektai numatyti statinio projekte;</li></ul>
važiuoti motorinėmis transporto priemonėmis ir jas statyti arčiau kaip 25 metrai nuo vandens telkinio kranto, išskyrus atvejus, kai: <ul style="list-style-type: none"><li>- mažesniu, negu nurodyta, atstumu šiomis priemonėmis važiuojama ar jos statomos čia esančiuose keliuose, gatvėse, aikštėse, stovėjimo aikštelėse, gyvenamųjų namų kiemuose;</li><li>- vykdomi inžinerinės infrastruktūros eksploatavimo darbai;</li></ul>
<b>paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose draudžiama:</b>
atlikti darbus ir veiksmus, draudžiamus paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose pagal šio įstatymo 99 straipsnio nuostatas;
vykdyti žemės darbus, keisti kranto liniją, reljefą ir žemės paviršių, išskyrus atvejus, kai: <ul style="list-style-type: none"><li>- žemės darbai vykdomi ir (ar) kranto linija, reljefas ar žemės paviršius keičiamas: jeigu statomi ir (ar) įrengiami informaciniai ženklai, paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostą kertantys keliai ir inžineriniai tinklai.</li></ul>
statyti statinius ir įrengti įrenginius, išskyrus atvejus, kai: <ul style="list-style-type: none"><li>- statomi ir (ar) įrengiami informaciniai ženklai, stendai, paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostą kertantys keliai ir inžineriniai tinklai, tiltai.</li></ul>

Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės.

Statybos darbų metu, įrengiant VE parką, paviršinių vandens telkinių apsaugos juostose jokie VE įrengimo darbai neplanuojami.

Remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis, arčiausiai paviršinio vandens telkinių yra numatytos VE02, VE01 (2 alternatyvos atveju) ir VE16 (1 alternatyvos atveju) įrengimo vietos. Nuo artimiausių paviršiniams telkiniams planuojamų VE iki paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostų yra išlaikomi 27–39 m atstumai (2 alternatyvos atveju) ir 56 m (1 alternatyvos atveju) (2.1.1.2 lentelė ir 2.1.1.3 pav.). Įrengiant šias VE, VE statybos darbų aikštelės bus suprojektuotos taip, kad statybos darbų zona ir statybos aikštelių ribos nepatektų į pakrančių apsaugos juostos ribas.

Dėl veiklos nenumatomi hidrologinio režimo pokyčiai, upelių vagos ar kranto linijos nebus keičiamos.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4b dalimi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostoje leidžiama statyti vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą kertančius kelius ir inžinerinius tinklus.

Privažiavimo prie VE keliai numatomi įrengti naudojant esamus lauko kelius, juos atitinkamai sustiprinant. Pagal poreikį, bus rekonstruojami keliai ar tiltai per paviršinio vandens telkinius. Esant poreikiui gali būti įrengiamos naujos upių/kanalų pralaidos.

Elektros perdavimo kabelių linijas numatoma tiesti palei privažiavimo prie VE kelius, taip siekiant kuo mažiau apriboti žemės ūkio veiklas teritorijoje. VE parko kabelio linijos kertančios Šakos ir V-2 upes, bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Esant poreikiui kabelio linijas tiesti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitrukuota už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribas.

### **2.1.3. Galimo reikšmingo neigiamo poveikio paviršinio ir požeminio vandens telkiniams išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės**

VE parko įgyvendinimo metu bus taikomos šios poveikio prevencijos bei sumažinimo priemonės:

- vykdamas VE statybą prie paviršinių vandens telkinių, privaloma vadovautis Vandens įstatymo ir Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis;
- VE nebus įrengiamos vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose ir arčiau kaip 25 m iki vandens telkinio kranto;
- VE statybos darbų aikštelės bus suprojektuotos taip, kad statybos darbų zona ir statybos aikštelių ribos nepatektų į pakrančių apsaugos juostos ribas;
- statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui:
  - skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiksliai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis;
  - galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.).
- VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis;
- VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru pristūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu;
- Esant poreikiui kabelio linijas tiesiti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitraukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.

## 2.2. Aplinkos oras

### 2.2.1. Esama aplinkos oro kokybė

VE parkas planuojamas žemės ūkio teritorijose, kuriose nėra itin didelių pramonės ar gamybos įmonių, kitų didelių oro taršos šaltinių.

Pagal AAA direktoriaus 2008 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintas „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijas“ nustatant konkrečios vietovės foninį užterštumą pirmiausia naudojami aplinkos oro kokybės stočių duomenys, jei jų nėra indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, atliktų per pastaruosius penkerius metus, duomenys, po to modeliavimo būdu nustatyti aplinkos oro užterštumo duomenys. Planuojamas VE parkas yra teritorijoje kur 2 km spinduliu nuo vertinamos teritorijos nėra veikiančių OKT stotelių bei nėra atliktų indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, todėl siekiant įvertinti esamą oro kokybę šio objekto teritorijoje, pateikiami aplinkos apsaugos agentūros duomenys, santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Atskirų duomenų apie Anykščių rajono oro kokybę Agentūra informacijos nepateikia, todėl žemiau lentelėje nurodoma dviejų artimiausių regionų informacija. Aplinkos orą teršiančių medžiagų vidutinės metinės koncentracijų vertės nustatytos pagal 2020 m. nuolatinius matavimus vykdamas valstybinį monitoringą visose Lietuvos oro kokybės tyrimų stotyse (vertintas 45% mažiausių reikšmių vidurkis), kartu atsižvelgta į aplinkos oro kokybės difuziniais ėmikliais tyrimų, atliktų 2019 m. rezultatus.

2.2.1 lentelė. Santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės

Koncentracija	KD <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	KD <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2020 m. Regionas							
Utenos	10,3	7,2	4,4	6,2	2,4	0,19	47,3
Panevėžio	10,3	7,2	4,5	6,4	2,5	0,19	46,2
<b>Ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos ir augmenijos apsaugai, (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>							
	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>30*</b>	<b>20**</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

\*augmenijos apsaugai \*\* ekosistemų apsaugai



PŪV regione kaimiškųjų vietovių aplinkos oras yra sąlyginai švarus, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, nustatyta, kad didžiausią taršą aplinkos ore sudaro kietosios dalelės (KD<sub>2.5</sub>) – 28,8–32,4 % ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

### 2.2.2. Galimas numatomas poveikis aplinkos orui

Įgyvendinant PŪV galimas laikinas ir lokalus oro taršos padidėjimas dėl kurą naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis oro taršos padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

Eksploatacijos metu stacionarių oro taršos šaltinių nebus. Laikina ir lokali oro tarša galima eksploatuojamų VE aptarnavimo metu. Tokia tarša yra neženkli, negali turėti reikšmingo neigimo poveikio, todėl PAV ataskaitoje nebus vertinama.

Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO<sub>2</sub> ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą.

### Statybos metu išmetamų aplinkos oro teršalų kiekių iš mobilių taršos šaltinių skaičiavimas

VE parko statybos metu bus naudojami ekskavatoriai, kranai, buldozeriai, traktoriai, mobilus bokšteliai, polių įrengimo agregatas, krovininės mašinos ir lengvieji automobiliai.

PAV ataskaitoje mobilių taršos šaltinių poveikis aplinkos orui vertinamas preliminariai, kadangi konkretūs sprendiniai (transporto priemonių ir kitų įrenginių poreikis, kiekis, naudojimo trukmė, darbų organizavimo grafikas ir pan.) bus priimti techninio ir darbo projekto metu.

Siekiant įvertinti statybos metu išmetamus aplinkos oro teršalų kiekius, apskaičiuojami vienos VE statybai naudojamos technikos su vidaus degimo varikliais orientacinis darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis.

2.2.2. lentelė. Orientaciniai darbo laiko ir kuro sunaudojimo duomenys vienos VE statybai (pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto informaciją)

Eil. Nr.	Statybos darbai	Naudojama technika	Darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis
1.	Statybos aikštelės paruošiamieji darbai, pamatų įrengimas	Buldozeris, ekskavatorius, savivartis ir mobilus kranas	Buldozerio darbo laikas statybos vietoje – apie 20 val., sunaudojamo kuro kiekis – 360 l dyzelino. Ekskavatoriaus darbo laikas apie 40 val., sunaudojamo kuro kiekis – 480 l dyzelino. Savivarčių darbo laikas statybos vietoje – apie 104 val., sunaudojamo kuro kiekis – 1560 l dyzelino. Mobilaus krano darbo laikas apie 8 val., sunaudojamo kuro kiekis – 120 l dyzelino.
2.	VE bokšto, rotoriau ir menčių įrengimas, pakėlimas, sumontavimas	Sunkvežimiai ir mobilus kranas	Sunkvežimių darbo laikas statybos vietoje – apie 16 val., sunaudojamo kuro kiekis – 240 l dyzelino. Mobilaus krano darbo laikas apie 36 val., sunaudojamo kuro kiekis – 540 l dyzelino.
3.	Teritorijos sutvarkymo darbai	Ekskavatorius, savivarčiai	Ekskavatoriaus darbo laikas statybos vietoje apie 10 val., sunaudojamo kuro kiekis – 120 l dyzelino.
Orientacinis visiems vienos VE statybų darbams numatomas dyzelino kiekis gali sudaryti apie 3420 l (2,941 t).			

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 125 patvirtintą „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodiką“ lyginamoji vidaus degimo variklių tarša pateikta 2.2.3 lentelėje.

2.2.3 lentelė. Lyginamoji vidaus degimo variklių tarša

Teršalai	Benzinas	Dyzelinis kuras	Suskystintos naftos dujos	Suslėgtos gamtinės dujos
CO	398,2 kg/t	130,0 kg/t	398,2 kg/t	231,8 kg/t
CH	80,9 kg/t	40,7 kg/t	80,9 kg/t	47,6 kg/t
NO <sub>x</sub>	29,6 kg/t	31,3 kg/t	29,6 kg/t	25,6 kg/t
SO <sub>2</sub>	1,0 kg/t	1,0 kg/t	-	-
Kietosios dalelės	-	4,3 kg/t	-	-

Preliminarūs oro teršalų skaičiavimų rezultatai pateikti lentelėje žemiau.

2.2.4 lentelė. Teršalų kiekis išsiskiriantis iš technikos vidaus degimo variklių atramų statybos metu

Teršalai	Teršalų kiekiai vienai vėjo jėgainei			Orientacinis bendras teršalų kiekis VE parko statybos metu, t	
	Dyzelinis kuras, kg/t	Traktoriai ir kt. mechanizmai		I alternatyva (21 VE)	II alternatyva (14 VE)
		Sunaudojamas dyzelino kiekis, t	Teršalų kiekis I VE statybos metu, t		
CO	130	2,941	0,38	7,98	5,32
CH	40,7		0,12	2,52	1,68
NO <sub>x</sub>	31,3		0,09	1,89	1,26
SO <sub>2</sub>	1,0		0,00	0,06	0,04
Kietosios dalelės	4,3		0,01	0,26	0,18
<b>VISO</b>				12,71	8,48

### 2.2.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos oro taršai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

VE parko eksploatacijos metu neigiamas poveikis aplinkos orui nenumatomas, todėl poveikio mažinimo priemonės nėra reikalingos.

Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės:

- VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai;

Statybos darbų metu, siekiant sumažinti dulketumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas:

- statybines atliekas išvežti tikta uždarose transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama;
- automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plaunami.

Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkejimą mažinančias priemones:

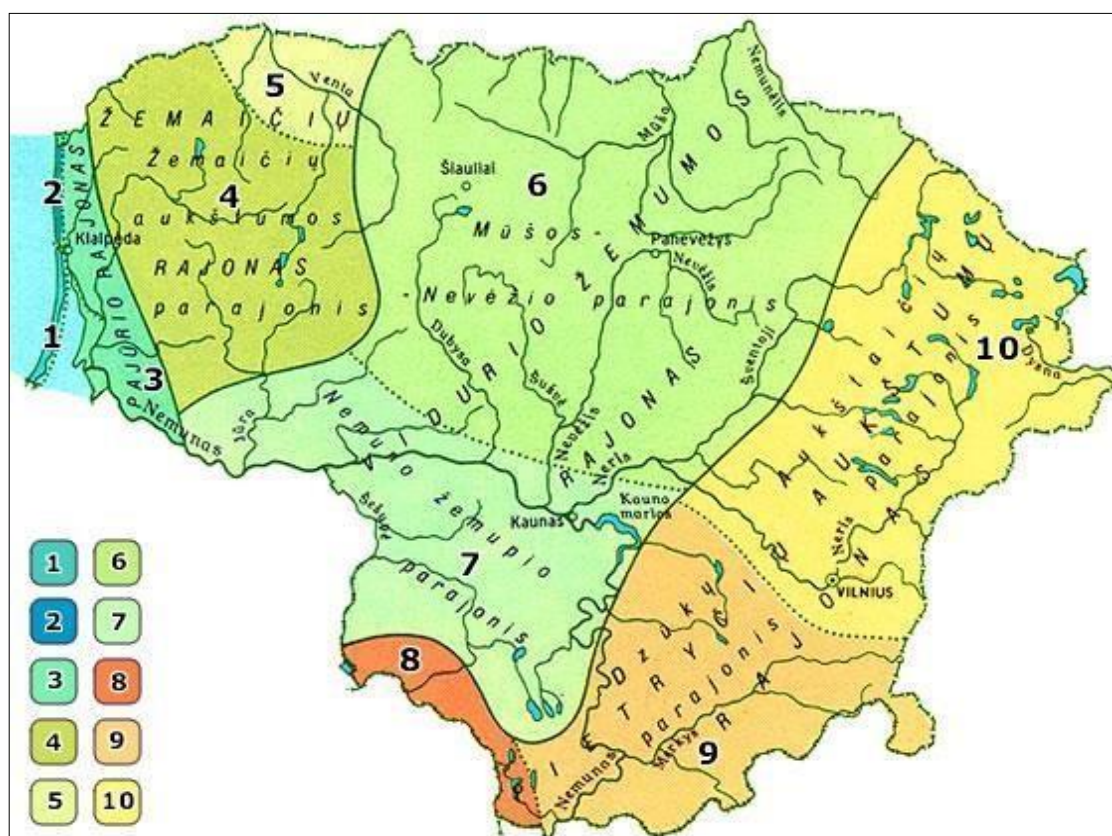
- vietos kelių sutvarkymas. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami privažiavimui prie planuojamų VE įrengimo vietų bus sustiprinti, išlyginti, atnaujinta žvyro danga. Keliai, kurie bus naudojami VE įrangos atvežimui į planuojamas VE įrengimo aikšteles, turi būti itin lygūs, išlyginti, keliuose negali būti duobių ir didesnių nelygumų;
- kelio dangos drėkinimas. Statybų metu, esant sausam orui kelio danga gali būti drėkinama vandeniu. Drėkinimas vandeniu yra nebrangus ir aplinkai draugiškas sprendimas dulketumo mažinimui. Vanduo suriša grunto daleles jas aglomeruodamas. Statybos darbų vykdymo laikotarpiui numatoma sudaryti sutartį su specializuota įmone kelių priežiūrai ir laistymui, kuri esant aukštai temperatūrai ir sausam orui, užtikrins kelio dangos savalaikį drėkinimą;
- dulkių surišėjų naudojimas. Žvyro dangų dulkejimo mažinimo priemonėmis stabilizuojamos esančios ir žvyro dėvėjimosi procese atsiradusios smulkiosios dalelės. Dėl to jos nepatenka į aplinką, o lieka profiliojamame dangos sluoksnyje. Pasiliekančios dangoje smulkiosios dalelės dėl higroskopiškų dulkejimui mažinimo priemonių drėkinamos. Dėl molio bei dulkių dalelių išbrinkimo (tūrio padidėjimo) profiliojamo sluoksnio žvyro ir smėlio mišinys sutankėja ir todėl esant lietingam orui

vanduo negali skverbtis į dangą, o dėl dalelių hidrofiliųjų savybių dangos stabilumas išsaugomas sausu oru. Ši priemonė taikytina intensyviai naudojamiems žvyrkeliams. Užbaigus statybos darbus VE parko privažiavimo keliai bus naudojami retai, tik VE priežiūros, eksploatacijos metu. Cheminių medžiagų (dulkių surišėjų) naudojimas kelių dulkejimo mažinimui rekomenduojamas tik tuose ruožuose, kurie yra arti gyvenamųjų namų ir tik esant gyventojų nusiskundimas dėl didelio dulkejimo.

## 2.3. Klimatas

### 2.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos<sup>10</sup> pateikiamą informaciją Lietuvos teritorija yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakariniam posričiui (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos informacija). Lietuvos teritorija suskirstyta į keturis – Pajūrio, Žemaičių, Vidurio žemumos ir Pietryčių aukštumos klimatinius rajonus, savo ruožtu padalintus į 10 parajonių (žr. 2.3.1.1 pav.).



2.3.1.1 pav. Klimatologinis Lietuvos rajonavimas. Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba

Planuojama teritorija yra Vidurio žemumos rajono Mūšos–Nevėžio parajonyje.

Vidurio žemumos klimato išskirtiniai bruožai yra:

- adiabatiniškas oro leidimasis nuo gretimų aukštumų;
- blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas.

Klimatinės sąlygos apibūdinamos vadovaujantis RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ informacija, papildyta naujais duomenimis.

Pagrindiniai klimato rodikliai ir jų kombinacijos, turintys tiesioginį ar sezoninį poveikį vėjo energetikai yra: oro temperatūra, vėjo greitis, oro drėgnumas ir krituliai, perkūnijos.

Nuo 2021 m. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie AM pradėjo naudoti naują 1991–2020 m. standartinę klimato normą (SKN), kuri apibūdina įprastines klimato sąlygas Lietuvoje. SKN galime įvardinti kaip

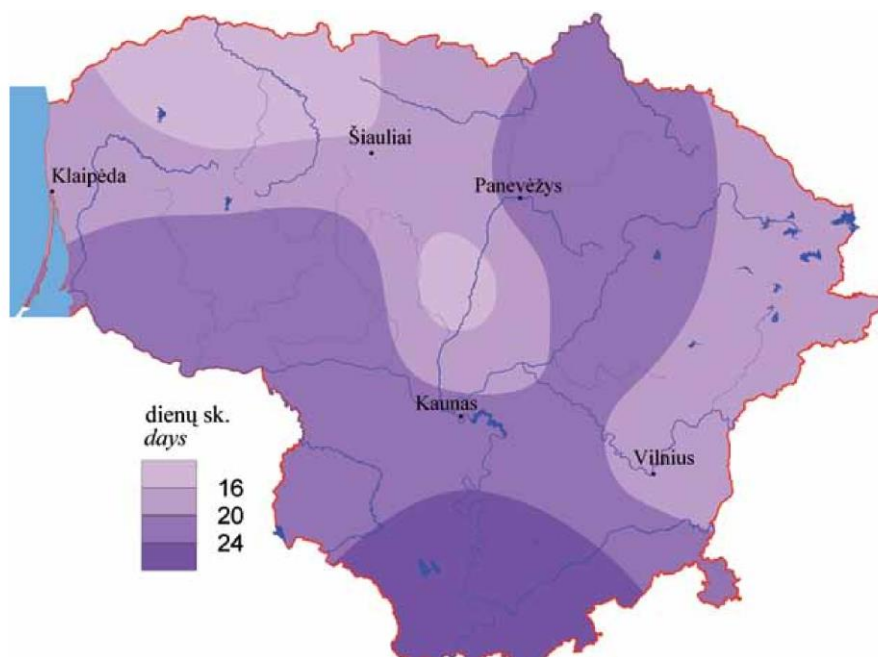
<sup>10</sup> <http://www.meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas>

daugiametį vidurkį ar dabartines klimato sąlygas (kai kalbama apie klimatą). Tokie klimatologinių duomenų vidurkiai apskaičiuojami iš eilės einantiems 30 metų laikotarpiams. Orų sąlygos tam tikroje vietovėje atskirais metais ar mėnesiai gali būti labai įvairios. Vieni ar keletas metų negali apibūdinti konkrečios vietovės klimato. Todėl, norint apibūdinti tam tikros vietovės klimatą, naudojamas 30 metų vidurkis. Jis yra pakankamai ilgas, kad nebūtų veikiamas atskirų metų išskirtinių orų sąlygų, tačiau ne per ilgas apibūdinant vykstančius klimato pokyčius.

Remiantis naujaisiais SKN (1991–2020 m.) duomenimis, vidutinė Lietuvos metų oro temperatūra yra 7,4 °C. Palyginus anksčiau naudotą SKN (1981–2010 m.) ir dabartinę SKN (1991–2020 m.), metinė oro temperatūra Lietuvoje pakilo 0,5 laipsnio. Labiausiai sušilo gruodis, lapkritis ir vasaris, o mažiausiai – gegužė ir spalvis.

Pagal naująją SKN (1991–2020 m.) vidutinis Lietuvos metų kritulių kiekis yra 675 mm. Palyginus anksčiau naudotą SKN (1981–2010 m.) ir dabartinę SKN (1991–2020 m.), metinis kritulių kiekis Lietuvoje labai nežymiai (3 %) sumažėjo. Labiausiai kritulių kiekis sumažėjo vasario ir sausio mėnesiais, o išaugo – balandį ir lapkritį.

Perkūnijos – tai pavojingas, kompleksinis atmosferos reiškinys, kurį lydi daugkartiniai elektros išlydžiai. Perkūnijos formuojasi kamuoliniuose audros debesyse. Šį reiškinį dažnai lydi liūtis, kruša, gūsingi vėjo sustiprėjimai. Lietuvoje per metus vidutiniškai būna 30–74 valandos su perkūnija. Daugiausia perkūnijos valandų, kaip ir dienų su perkūnija – Varėnoje. Daugiausia tokių dienų pasitaiko pietuose, nes čia šturkštus, miškingas paklotinis paviršius ir smėlingi dirvožemiai skatina oro turbulentinį maišymąsi ir terminę konvekciją. Bendra perkūnijų trukmė per metus kinta nuo 60 valandų (pietuose) iki 20 valandų (Lietuvos vidurinėje dalyje). Daugiausia perkūnijų pasitaiko birželį–liepą (pajūryje – rugpjūtį)<sup>11</sup>.



**2.3.1.2 pav. Vidutinis dienų su perkūnijomis skaičius per metus.**

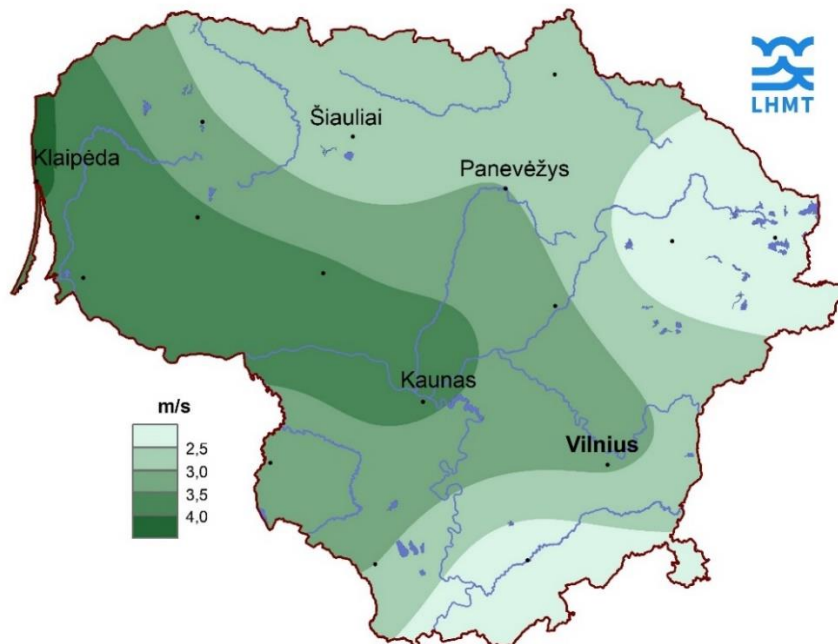
2011 m. Lietuvoje įdiegta žaibų aptikimo sistema. Sistemą sudaro trys atskiri jutikliai, įrengti Biržų, Šilutės ir Varėnos meteorologijos stotyse. Jutikliai fiksuoja žaibų išlydžius tarp debesų ir Žemės. Sistema leidžia gauti duomenis realiu laiku apie išlydžių laiką, vietą ir elektros srovės stiprį, stebėti perkūnijų laukus, įvertinti jų aktyvumą ir judėjimo kryptį.

### **2.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniškumą**

Lietuvoje visais metų laikais stipriausi vėjai pučia pajūryje ir Kuršių nerijoje, o silpniausi pietrytinėje respublikos dalyje. Vėjuočiausias laikotarpis – rudenio ir žiema, mažiausiai vėjuotas – pavasario pabaiga – vasaros pradžia. Vėjo greičiui didžiausią įtaką turi atmosferos cirkuliacija ir fizinės geografinės vietovės

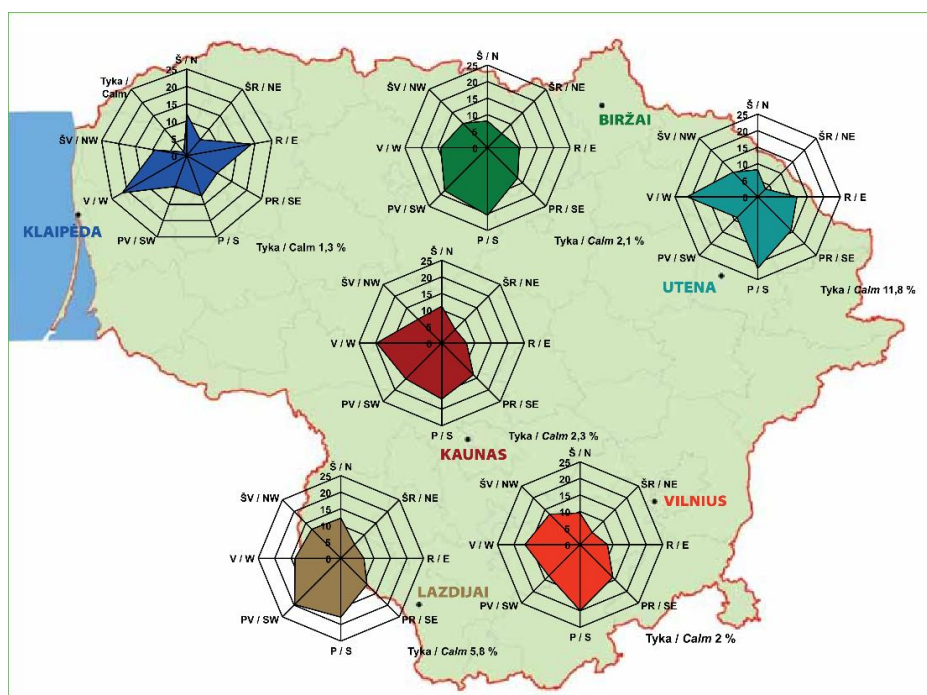
<sup>11</sup> <http://www.meteo.lt/documents/20181/102884/Klimato+Atlasas+smal.pdf/08c97c20-bd46-4e65-a069-3a0774e4b748>

sąlygos, ypač jos atvirumas vyraujantiems vėjams. Vidutinis vėjo greitis pajūryje yra 4,5 m/s, o Pietryčių Lietuvoje apie 2,5 m/s. Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos sudarytą vidutinių metinių vėjo greičių žemėlapij vidutinis metinis vėjo greitis vietovėje – 3,0 m/s (2.3.2.1 pav.).



2.3.2.1 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.

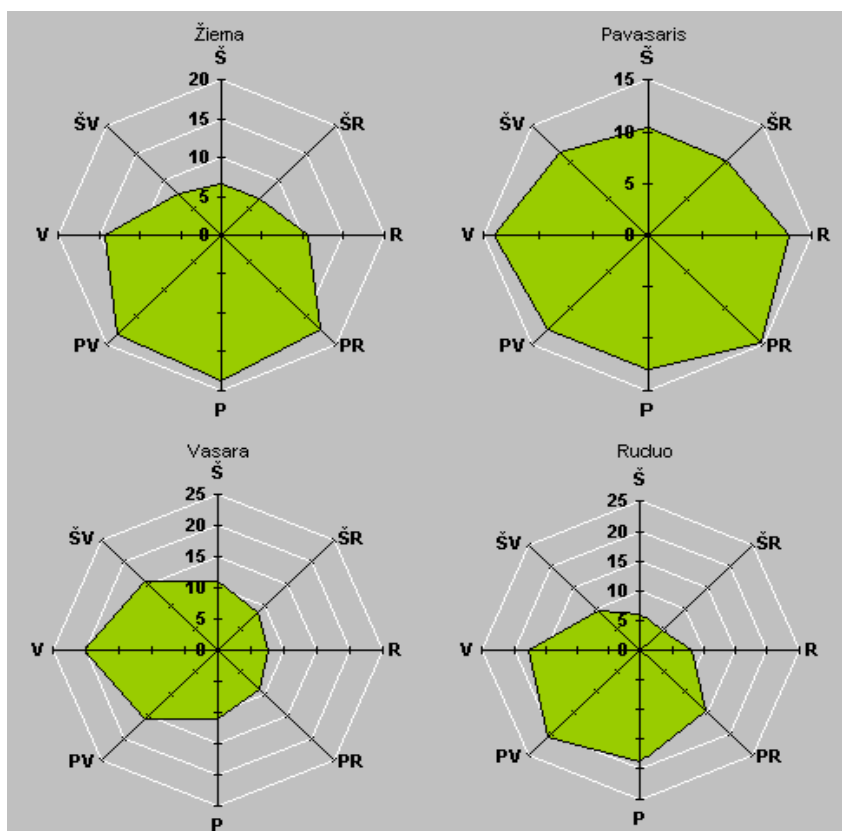
Vidutinis vėjo kryptių pasiskirstymas bei vidutinis vėjo greitis pagal kryptis pateikiamas pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos Lietuvos klimato atlaso<sup>12</sup> duomenis (2.3.2.2 pav.).



2.3.2.2 pav. Vėjo kryptių kartojimasis (%) ir vidutinis vėjo greitis (m/s) pagal kryptis.

<sup>12</sup><http://www.meteo.lt/documents/20181/102884/Klimato+Atlasas+smal.pdf/08c97c20-bd46-4e65-a069-3a0774e4b748?version=1.0>

Didžiausią įtaką vėjo kryptiai turi barinių darinių sistemos, kurios įvairiomis kryptimis keliauja per Lietuvą. Dėl bendrosios atmosferos cirkuliacijos sezoninių ypatumų vėjo kryptis irgi turi sezoninę eigą. Žiemą, kai atmosferos cirkuliacija persitvarko šaltajam laikotarpiui, kai suaktyvėja Sibiro anticiklonas, Lietuvoje išauga pietinių kryptių vėjų kartojimasis. Ypač dažnai pučia pietų ir pietvakarių vėjai. Susivienodina vakarinių ir rytinių vėjų dažnumas ir sumažėja šiaurinių kryptių vėjų. Pavasarį, kai bariniai procesai pradeda persitvarkyti į šiltojo laikotarpio cirkuliaciją, tampa sunku nustatyti vyraujančią vėjo kryptį, tačiau po truputį ima mažėti pietinių kryptių vėjų ir didėti šiaurinių kryptių vėjų kartojimasis. Kovo ir balandžio mėnesiais dar gana dažni rytų ir pietryčių vėjai. Vasarą dominuoja vakarinių kryptių vėjai, tačiau išauga ir šiaurinių (ypač šiaurės vakarinių) vėjų kartojimasis. Retesni tampa rytų, pietryčių ir pietų vėjai (2.3.2.3 pav.).



2.3.2.3 pav. Sezoninis vėjo kryptių pasikartojimas (%). Lietuva, 1961–1990 m.

Vietovėje nėra užfiksuoti vėjai, kurių greitis siektų 59,5 m/s (214,2 km/val. – vėjo elektrinės konstrukcijų kritinė (*surviving*) apkrova). Nuo 1971 m. Lietuvoje praūžė 12 uraganų. Stipriausias iš jų yra 1999 m. gruodžio 4 d Lietuvoje praūžęs uraganas Anatolijus. Uraganas judėjo 160–180 km/val. greičiu. Vėjas, kilęs virš jūros, labai didelę jėgą užgriuvo pajūrį. Nidoje vėjas buvo sustiprėjęs iki 40 m/s, Klaipėdoje – 38 m/s, kituose rajonuose – 28–32 m/s.

### 2.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba<sup>13</sup> apibūdindama vykstančius klimato pokyčius teigia, kad geologinėje Žemės istorijoje klimatas keitėsi dėl natūralių procesų: planetos orbitos parametrų kaitos, atmosferos sudėties pokyčių, tektoninių plokščių dreifo, Saulės aktyvumo ciklų, ugnikalnių išsiveržimų. Paskutinius 200 metų fiksuojami klimato pokyčiai išsiskiria tuo, kad pagrindinė kaitos priežastis - žmonių veikla. Žmogus nuo industrializacijos pradžios pradėjo keisti atmosferos cheminę sudėtį ir taip sustiprino šiltnamio efektą Žemės atmosferoje. Įvairios dujos, kurias išmeta transportas, pramonė, žemės ūkis, kaupiasi atmosferoje.

Šiltnamio dujų gausėjimą lėmė neapgalvoti žmonių veiksmai: miškų kirtimas, urbanizacija, ekstensyvi ir intensyvi žemės ūkio plėtra. Naikinant miškus ir keičiant Žemės paviršių sutrinka deguonies ir anglies dioksido pusiausvyra atmosferoje, keičiasi Žemės albedas. Dėl nuolatinio pramonės, žemės ūkio ir transporto augimo į atmosferą išmetama vis daugiau ir daugiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

<sup>13</sup> <http://www.meteo.lt/lt/klimato-kaita> (prieiga 2022-10-10)

Klimato kaitos padariniai: spartus vandenyno lygio kilimas, vegetacijos kaita, sausrų intensyvėjimas, kritulių kiekio pasikeitimas, dažnesni upių potvyniai. Taip pat fiksuojama daugiau ekstremalių reiškinių - tropinių ciklonų, viesulų, liūčių, speigų, karščio bangų ir t. t.

Nacionalinėje išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio apskaitos ataskaitoje pateikiama informacija apie tiesiogiai (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub>) ir netiesiogiai (CO, NO<sub>x</sub>, NMLOJ, SO<sub>2</sub>) Lietuvos teritorijoje išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD pagal šaltinius ir sugėrimą absorbentais (augalija).

2020 m. Lietuvoje į atmosferą buvo išmesta 20,2 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų – apie 1 proc. mažiau nei 2019 m. Daugiausia išmetė transporto (30,4 proc.) ir energetikos (28,1 proc.) sektoriai. Trečioje vietoje – žemės ūkis (22,1 proc.), kiek mažiau ŠESD išmesta pramonės (15,3 proc.) ir atliekų (4,1 proc.) sektoriuose<sup>14</sup>.

Lyginant su 2019 m. ŠESD kiekis labiausiai mažėjo chemijos pramonėje (10,6 %) dėl sumažėjusių amoniako ir azoto rūgšties gamybos apimčių, transporto sektoriuje (2,3 %) dėl 2 proc. sumažėjusio dyzelino naudojimo kelių transporte, emisija mažėjo ir pramonės įmonių kuro deginimo įrenginiuose, namų ūkiuose ir kt. Tačiau gana ženkliai emisijos didėjo energetikos įmonėse (16,2 %) dėl dvigubai išaugusio gamtinių dujų naudojimo energijos gamybai, žemės ūkio augalininkystėje (10,2 %) dėl intensyvesnio azotinių trąšų naudojimo.

2020 m. Lietuvoje buvo absorbuota –5,4 mln. tonų CO<sub>2</sub>e, beveik 2 proc. daugiau nei 2019 m., daugiausiai – miškų (–6,5 mln. t CO<sub>2</sub>e), daugiamečių pievų (–0,8 mln. t CO<sub>2</sub>e) ir nukirstuose medžio produktuose sukauptos anglies (–0,8 mln. t CO<sub>2</sub>e) dėka.

#### **2.3.4. Galimas poveikis klimatui**

VE parko įrengimas statybos darbų etape turės tiesioginį ir netiesioginį poveikį klimatui. Prie netiesioginio neigiamo poveikio galima priskirti ŠESD išmetimus VE elementų, kabelių ar pamatų cemento gamyboje.

Tiesioginis neigiamas poveikis susijęs su statybos metu naudojamų mechanizmų teršalų emisijomis. Statybose naudojamų mašinų ir mechanizmų išmetimas CO<sub>2</sub> kiekis gali būti vertinamas vadovaujantis Teršiančių medžiagų metodika (žr. 2.2.3 skyrius): remiantis sunaudojamu kuro kiekiu ir apskaičiuotais išsiskiriančiais teršalų kiekiais atramų įrengimo metu pagal žemiau pateiktą empirinę formulę.

$$W_{(CO_2,i)} = 44,011 \left( \frac{Q_{(i)}}{12,011 + 1,008} - \frac{W_{(CO,i)}}{28,011} - \frac{W_{(CH,i)}}{13,85} - \frac{W_{(k,d,i)}}{12,011} \right),$$

čia:

$W_{(CO_2,i)}$  – anglies dioksido kiekis sudegus „i“ rūšies degalams,

$Q_{(i)}$  – sunaudotas „i“ rūšies degalų kiekis,

$W_{(CO,i)}$ ,  $W_{(CH,i)}$ ,  $W_{(k,d,i)}$  – anglies monoksido, angliavandenilių ir kietų dalelių kiekis sudegus „i“ rūšies degalams.

Apskaičiuota, kad vienos VE įrengimo metu iš statybinių mechanizmų bus išmetama apie 10,96 t CO<sub>2</sub>. Įvertinant, kad planuojamame parke numatomas iki 21 VE įrengimas iš viso statybos etape gali būti išmesta apie 230,16 t CO<sub>2</sub>. Šis CO<sub>2</sub> išsiskyrimas bus vienkartinis ir lyginant su energetikos sektoriaus išskiriamu CO<sub>2</sub> kiekiu, kuris 2018 m sudarė 11 907 kt CO<sub>2</sub> ekvivalentu<sup>15</sup>, yra nereikšmingas.

Įgyvendinus PŪV tikėtinas netiesioginis teigiamas poveikis klimatui. Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką. Vertinant energijos ir anglies balansą, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėnesių tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO<sub>2</sub> emisijos vienai pagamintai kWh<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/klimato-kaita/sesd-apskaitos-ir-prognoziu-ataskaitos-nacionaliniai-pranesimai>

<sup>15</sup> [https://failai.gamta.lt/files/Tendencijos\\_1990-2018.pdf](https://failai.gamta.lt/files/Tendencijos_1990-2018.pdf)

<sup>16</sup> European Wind Energy Association. 2009. Wind energy. The facts. A guide to the technology, economics and future of wind power. Earthscan, London, p. 568

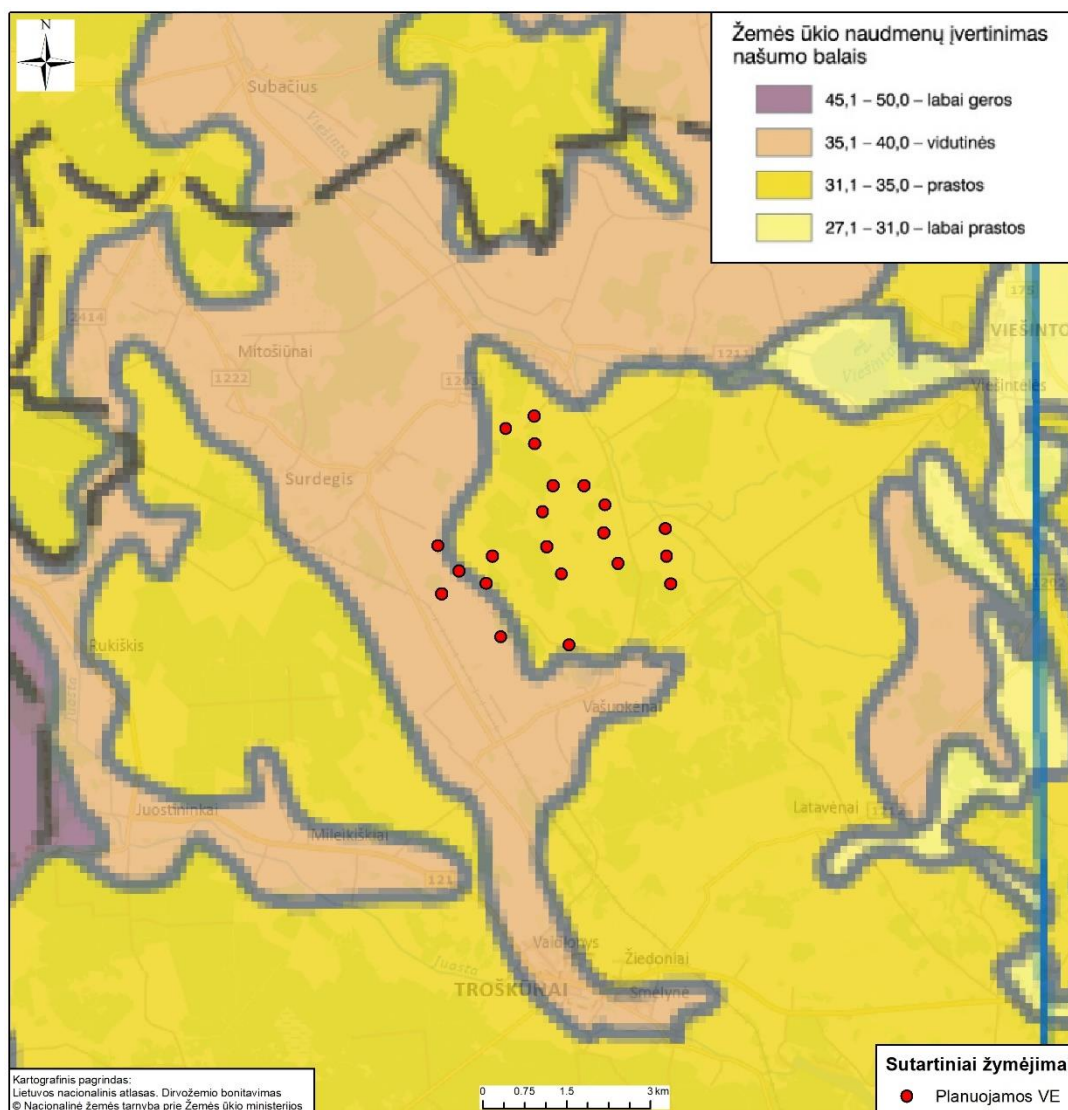
Preliminariais skaičiavimais viena vėjo elektrinė, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–23 000 MWh elektros energijos per metus. Priimant vidutinį CO<sub>2</sub> emisijos išvengimą gautume, kad kiekviena VE elektrinė per metus „sutaupytu“ iki 20 000 t CO<sub>2</sub> emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 420–483 kt CO<sub>2</sub> emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 280–322 kt CO<sub>2</sub> emisijos 2-os alternatyvos atveju.

## 2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

### 2.4.1. Esamos būklės aprašymas

#### 2.4.1.1. Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Planuojamo VE parko teritorija pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapi „Dirvožemio bonitavimas“ (M 1:500 000)<sup>17</sup> didžiaja dalimi patenka į prastos žemės našumo naudmenas (žr. 2.4.1.1 pav.). Keturios planuojamos VE patenka į vidutinio žemės našumo naudmenų plotus.

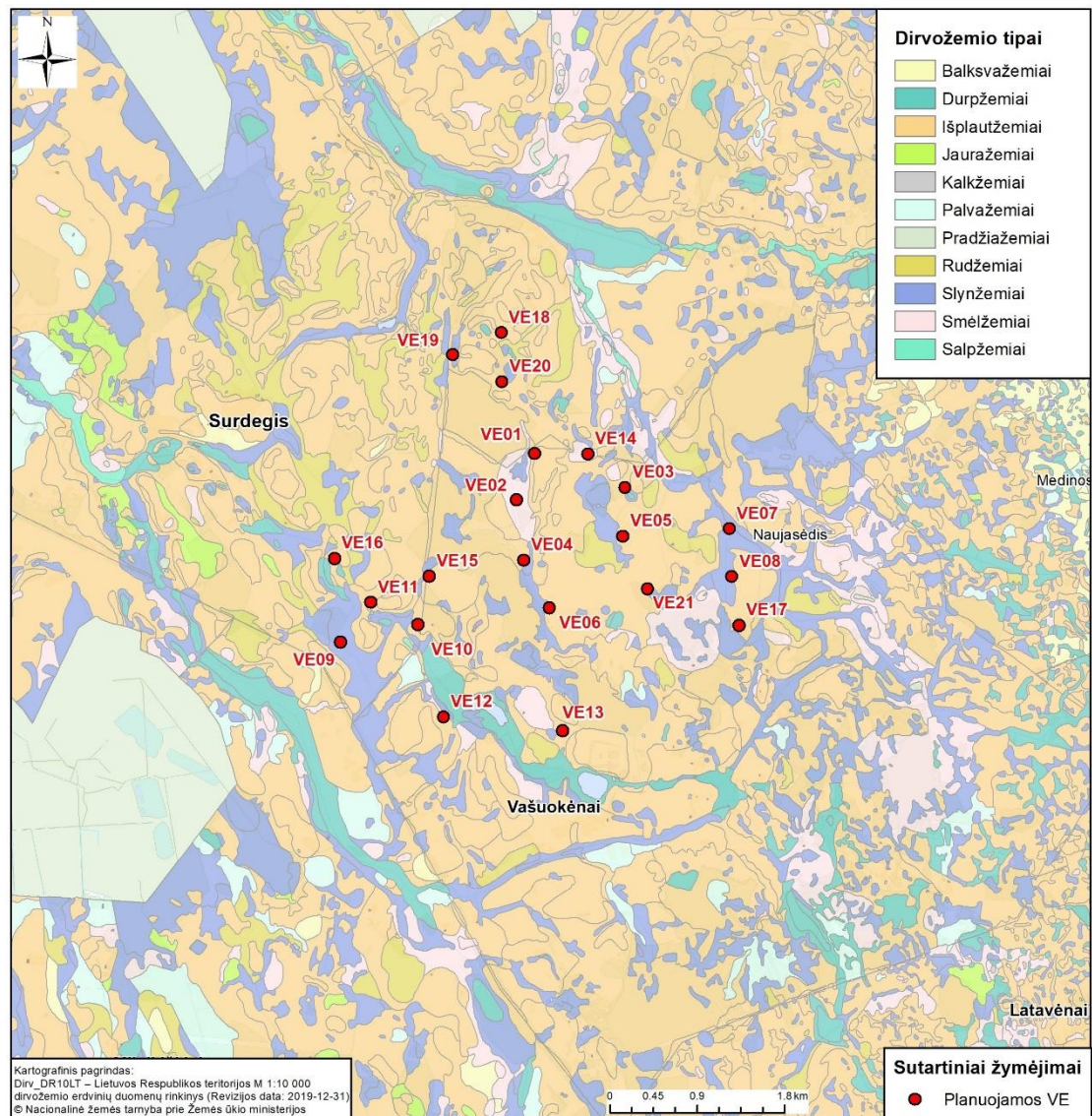


2.4.1.1 pav. Žemės ūkio naudmenų našumas planuojamo VE parko aplinkoje pagal dirvožemio bonitavimo žemėlapi.

PŪV teritorijoje vyrauja išplautžemiai su įsiterpiančiais šlynžemių, rudžemių, durpžemių, smėlžemių, palvažemių tipo dirvožemių plotais (2.4.1.2 pav.).

<sup>17</sup> Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, 2013. Prieiga per [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)





2.4.1.2 pav. PŪV teritorijoje vyraujantys dirvožemio tipai.

Išplautžemiai – tai dirvožemiai, kurie kaip ir balkšvažemiai, iki 1 m gylio turi eliuvinį ir iliuvinį horizontus su ryškia molio ir dulkių dalelių sankaupa pastarajame. Lietuvoje išplautžemiai yra vidutiniškai išsivystę dirvožemiai, gilaus profilio, jų yra apie 21,0 % dirvožemio dangos.

Šlynžemiai susidarė veikiami negiliai slūgsančio gruntinio arba pritekančio į reljefo pažemėjimus vandens ir turi ryškią glėjiškumo diagnostinę savybę po humusinių mineralinių ar organinių horizontais. Lietuvoje šlynžemiai daugiausiai sutinkami Lietuvos vidurio žemumose bei Vakarų Lietuvos aukštumose. Jie užima apie 8,58 % Lietuvos dirvožemio dangos.

Rudžemiai – tai dirvožemiai, kurių eliuvinio-iliuvinio dirvodaros tipo profilis yra labai mažai diferencijuotas, turi rudžeminį diagnostinį horizontą ir jį dengiantį puveninį ar rečiau pilkšvajį horizontą, 50 cm nuo paviršiaus neturi glėjinių savybių. Rudžemiai – vieni iš labiausiai naudojamų žemdirbystei dirvožemių, yra našiausi Lietuvos dirvožemiai. Rudžemių Lietuvos dirvožemio dangoje yra apie 16,8 %, jie dažniau paplitę Vidurio žemumos lygumoje.

Durpžemiai – sisteminė grupė organogeninių dirvožemių, kuriuose susidaręs apie 40 cm ir storesnis durpių su mineralinių dalelių priemaiša sluoksnis. Masiškai durpžemiai pradėjo formotis borealiniu ir atlantiniu laikotarpiu, kai klimatas tapo šiltesnis ir sausesnis. Skirstomi į įšalinius, sulfidinius, druskinguosius, sausadurpiškuosius, pluoštiškuosius, pasotintuosius, nepasotintuosius, paprastuosius ir kitus. Lietuvoje durpžemių yra žemapelkės (60–70 %), tarpinės pelkės (5–10 %) ir aukštapelkės (25–30 %) tipo. 2/3 durpžemių atsirado užpelkėjus ežerams ir kitiems vandens telkiniams (2–3 m storio, giliausių storis ne didesnis kaip 8–

10 m). Daugiausia durpžemių yra Žemaitijoje.

Smėlžemiai – įvairiose (išskyrus aliuvines sąnašas) giliose (daugiau kaip 1 m) smėlingose dirvodarinėse uolienose susidariusių dirvožemių sisteminė grupė. Priskiriami lengviesiems dirvožemiams. Juos gali sudaryti pilkšvasis A, jaurinis E, plytinis, druskingasis ir dykumos pado diagnostiniai horizontai. Smėlžemiai turi nedaug maisto medžiagų, nestruktūringi, laidūs drėgmei. Jų savybes lemia dirvodarinė uoliena, jos sudėtis ir sąranga. Lietuvoje smėlžemiai užima apie 11,9 % dirvožemio dangos (7621 km<sup>2</sup>). Daugiausia paplitę Lietuvos pietrytinėje dalyje, Kuršių nerijoje, Baltijos pakrantėje. Skirstomi į 5 pogrupius: karbonatinguosius, rudžemiškuosius, paprastuosius, pajaurėjusius ir glėjiškuosius smėlžemius.

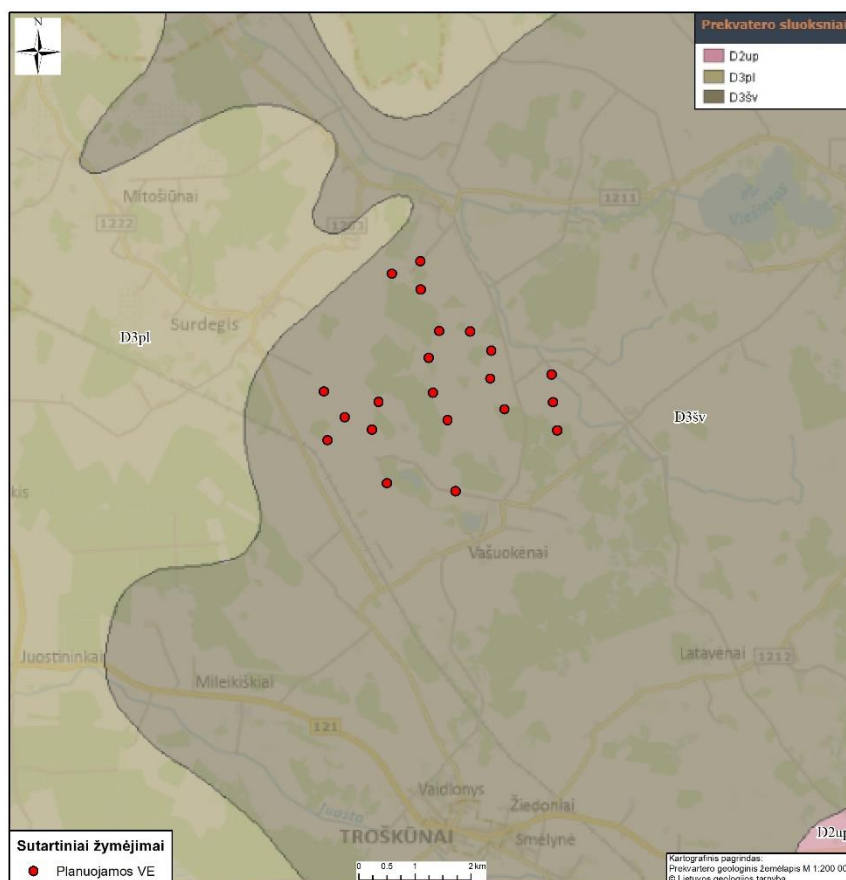
Palvažemiai – sisteminė grupė dirvožemių, susidariusių lygaus ar įdubusio reljefo įvairiose (išskyrus aliuvines) uolienose. Iki 100 cm gylio jiems būdingas jaurinis horizontas ir stagniškumas. Palvažemiai būna karbonatingi iki 200 cm gylio. Dėl granuliometrinės sudėties pasunkėjimo palvažemiuose susidaro vandenspara, sukianti viršutinių horizontų įmirkimą ir pelkėjimą. Paviršiuje be pilkšvojo palvažemio gali turėti puveninį, puveningąjį durpinį, durpiškąjį ar durpinį rūgštokus horizontus. Lietuvoje palvažemiams priskiriami ir dvilytės dirvodarinės uolienos menkai derlingi dirvožemiai. Užima apie 1003 km<sup>2</sup> (1,57 % dirvožemio dangos). Daugiausia paplitę Lietuvos pietrytinėje dalyje. Skirstomi į 4 pogrupius: sočiuosius, nesočiuosius, puveninguosius ir durpiškuosius palvažemius.

Analizuojamuose žemės sklypuose yra įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos. Esant poreikiui, VE statybos metu melioracijos įrenginiai bus perkelti, nepažeidžiant jų sistemos.

#### 2.4.1.2. Žemės gelmės

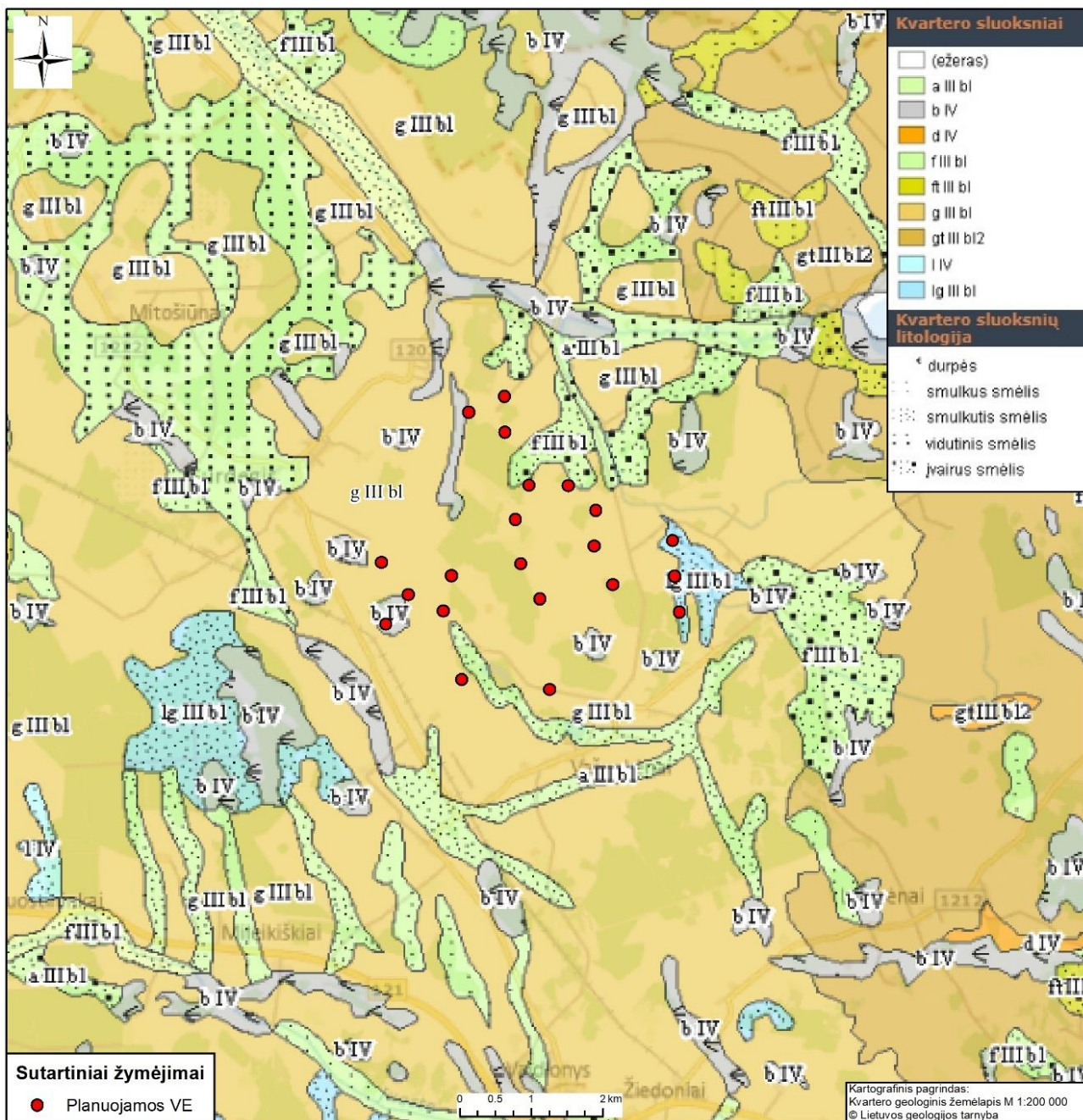
PŪV teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Baltijos aukštumų ruožui, kurį suformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos ledynas (žr. 2.4.1.3 pav.).

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapi „Prekvartero geologinis žemėlapis“ (M 1:200 000) VE parkas planuojamas teritorijoje, kurioje prekvartero nuogulos formavosi paleozojaus geologinėje eroje Devono periode.



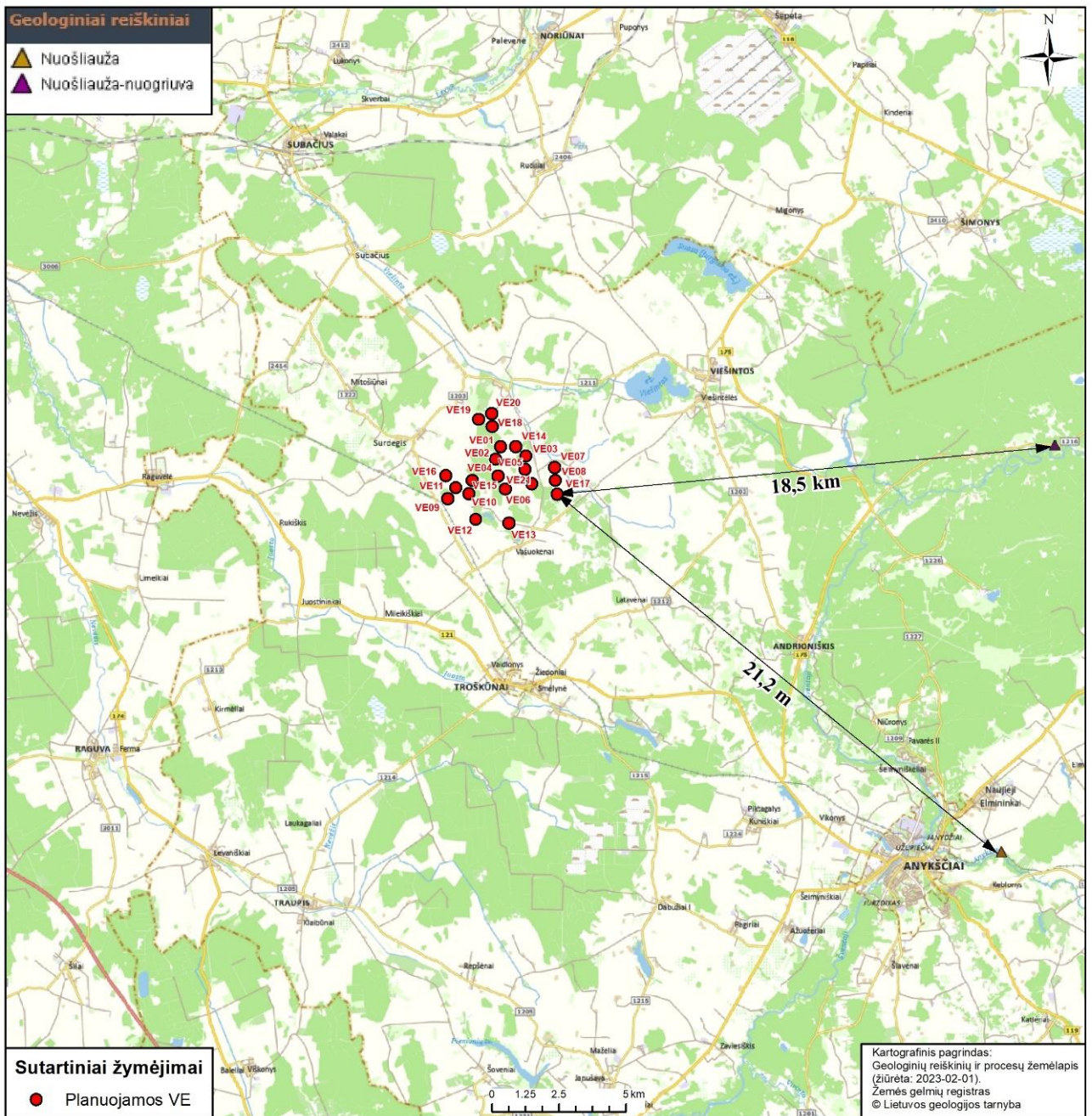
2.4.1.3 pav. Prekvartero geologinis žemėlapis ir PŪV vieta jame.

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapi „Kvartero geologinis žemėlapis“ (M 1:200 000) PŪV aplinkoje vyraujanti paviršinių nuogulų litologija: didžiojoje PŪV teritorijos dalyje vyrauja moreninis priemolis, priemolis. Didžiojoje PŪV teritorijos dalyje vyrauja Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos glacialinės nuogulos (pagrindinė morena) (g III bl) su nedideliais į teritoriją išterpiančiais pelkių nuogulų (b IV), prieledyninių ežerų – limnoglacialinių (lg III bl) nuogulų plotais. (2.4.1.4 pav.).



2.4.1.4 pav. Kvartero nuogulų žemėlapis ir PŪV vieta jame.

Analizuojamoje vietovėje aktyvių dabartinių geologinių procesų ar reiškinių (pvz., eroziją, sufoziją, karstus, nuošliaužas) nestebėta. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos pateikiamą informaciją artimiausios vietovės, kuriose registruoti geologiniai reiškiniai – nuošliauža-nuogriuva yra už 18,5 km, nuošliauža – už 21,2 km nuo analizuojamų sklypų teritorijų (2.4.1.5 pav.).



2.4.1.5 pav. Planuojamam VE parkui artimiausios geologinių procesų, reiškinų vietos ir atstumas iki jų.

Saugotinių geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra. Artimiausi saugomi geotopai, geologiniai objektai ir paminklai (Sušos atodangų draustinis, Barbaros akmuo, Pelyšos geologinis draustinis) yra išsidėstę už 11,5–11,6 km nuo artimiausių planuojamų VE įrengimo vietų.



2.4.1.6 pav. Planuojamam VE parkui artimiausi geotopai ir atstumas iki jų.

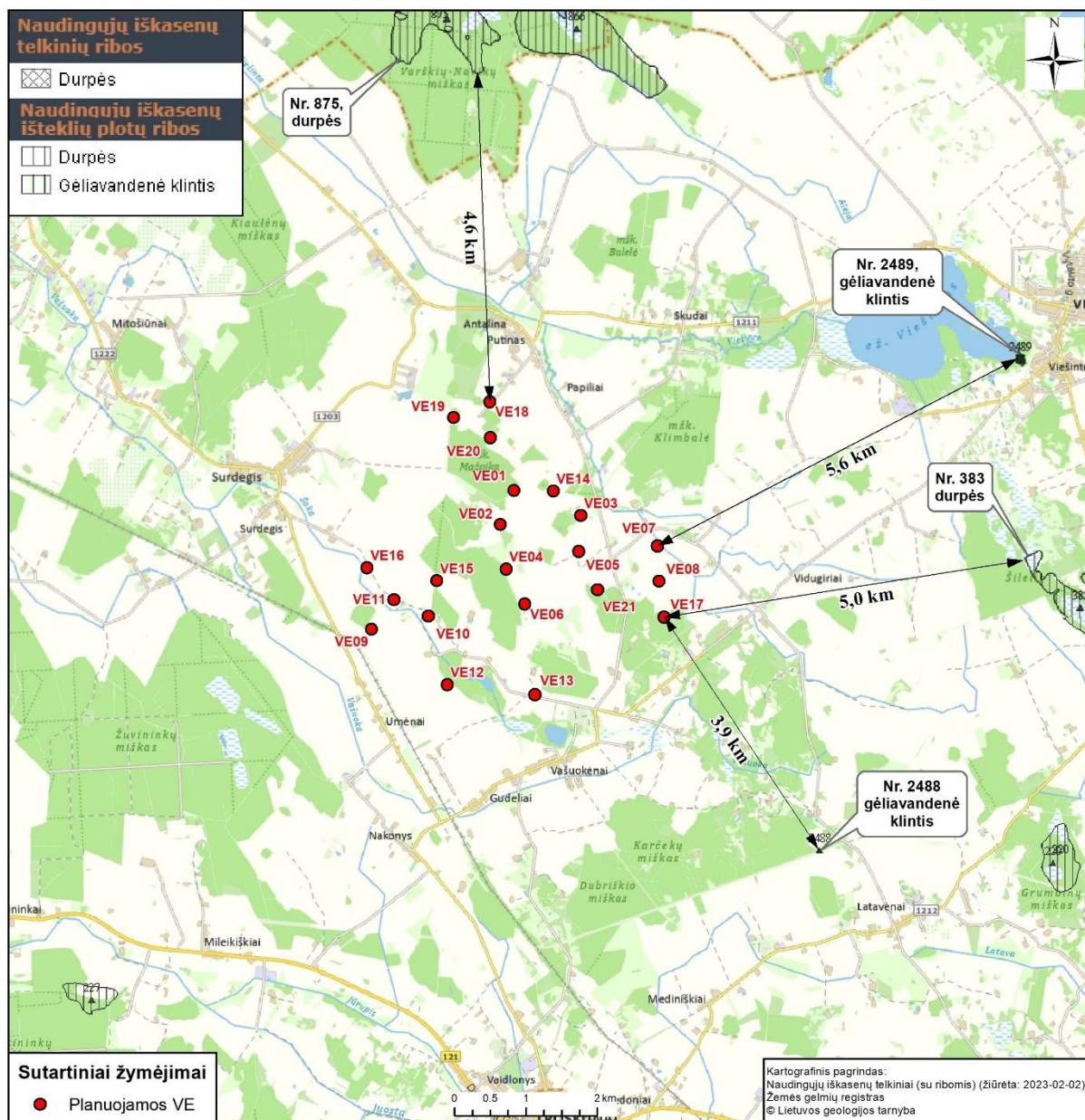
### 2.4.1.3. Naudingųjų išteklių telkiniai

Remiantis žemės gelmių registro (ŽGR) duomenimis PŪV teritorijoje nėra naudojamų ar detaliai išžvalgytų naudingų iškasenų telkinių.

Atstumai iki artimiausių registruotų naudingųjų išteklių telkinių parodyti 2.4.1.2 lentelėje ir 2.4.1.6 pav.

2.4.1.2 lentelė. PŪV artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai.

Identifikacijos Nr.	Naudingųjų iškasenų telkinio Nr., pavadinimas	Išteklių rūšis	Išteklių iširtumas	Atstumas iki artimiausios VE
2488	Gerkiškiai	Gėliavandenė klintis	Detaliai išžvalgyti ištekliai	VE17 – 3,9 km
875	Erškėtinė	Durpės	Parengtinai išžvalgyti	VE18 – 4,6 km
383	Didžiuliškiai	Durpės	Parengtinai išžvalgyti ištekliai	VE17 – 5,0 km
2489	Viešintos	Gėliavandenė klintis	Detaliai išžvalgyti	VE07 – 5,6 km



2.4.1.6 pav. PUV teritorijoje registruoti naudingųjų išteklių telkiniai.

## 2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms galimas statybos metu dėl žemės judinimo darbų. VE, transformatorinių pastočių, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai.

Numatoma, kad vienos VE įrengimui (neskaitant privažiavimo kelių ir kabelių tiesimo) žemės judinimo darbai gali būti atliekami apie 0,3–0,5 ha plote. Priimant, kad vidutinis nuimamo derlingo dirvožemio sluoksnio storis gali siekti iki 0,2 m, vienos VE įrengimui reikalingame plote bus nustumta apie 600–1000 m<sup>3</sup> dirvožemio. Nustumtas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas statybų aikštelės ribose, techniniame projekte nurodytoje vietoje. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai.

Statybų metu transporto eismas numatomas esamais vietos keliais, kurie VE įrenginių atvežimui į įrengimo vietą esami bus pagal poreikį sustiprinti, išlyginti.

Statybos metu darbų rangovas įpareigojamas naudoti tiktai techniškai tvarkingus mechanizmus, užtikrinant,

kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes. Avariniams naftos produktų išsiliejimams likviduoti statybos darbų rangovas įpareigojamas statybinėse aikštelėse laikyti naftos produktus absorbuojančias medžiagas.

PŪV įgyvendinimo darbai ir eksploatavimas nedarys reikšmingo poveikio geologinėms struktūroms, geologiniams procesams ar artimiausiems geotopams.

Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

### **2.4.3. Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės**

Numatomos šios poveikio sumažinimo priemonės:

- VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnius turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams;
- baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliai suariant;
- VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui;
- statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.

## **2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė**

### **2.5.1. Informacija apie kraštovaizdį**

Pagal LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano zonavimą (2.5.1.1 pav.) PŪV teritorija yra Vidurio Pabaltijo žemumų kraštovaizdžio morfologiniame ruože, Centrinės Lietuvos žemumos srities Lėvens aukštupio-Šventosios žemupio miškingos agrarinės lygumos rajone (21).

Pagal Aplinkos ministro 2015-10-02 įsakymu Nr. D1-703 patvirtinto Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano (toliau – NKTP) sprendimais išskirtas kraštovaizdžio tvarkymo zonas, planuojamoje teritorijoje vyrauja sukultūrintas agrarinis miškingas tausojančio naudojimo pobūdžio kraštovaizdis (am3L‘), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga banguota/rumbėta lyguma, bei agrarinis upėtas tausojančio kraštovaizdžio naudojimo pobūdžio kraštovaizdis (as3L‘), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga lyguma.

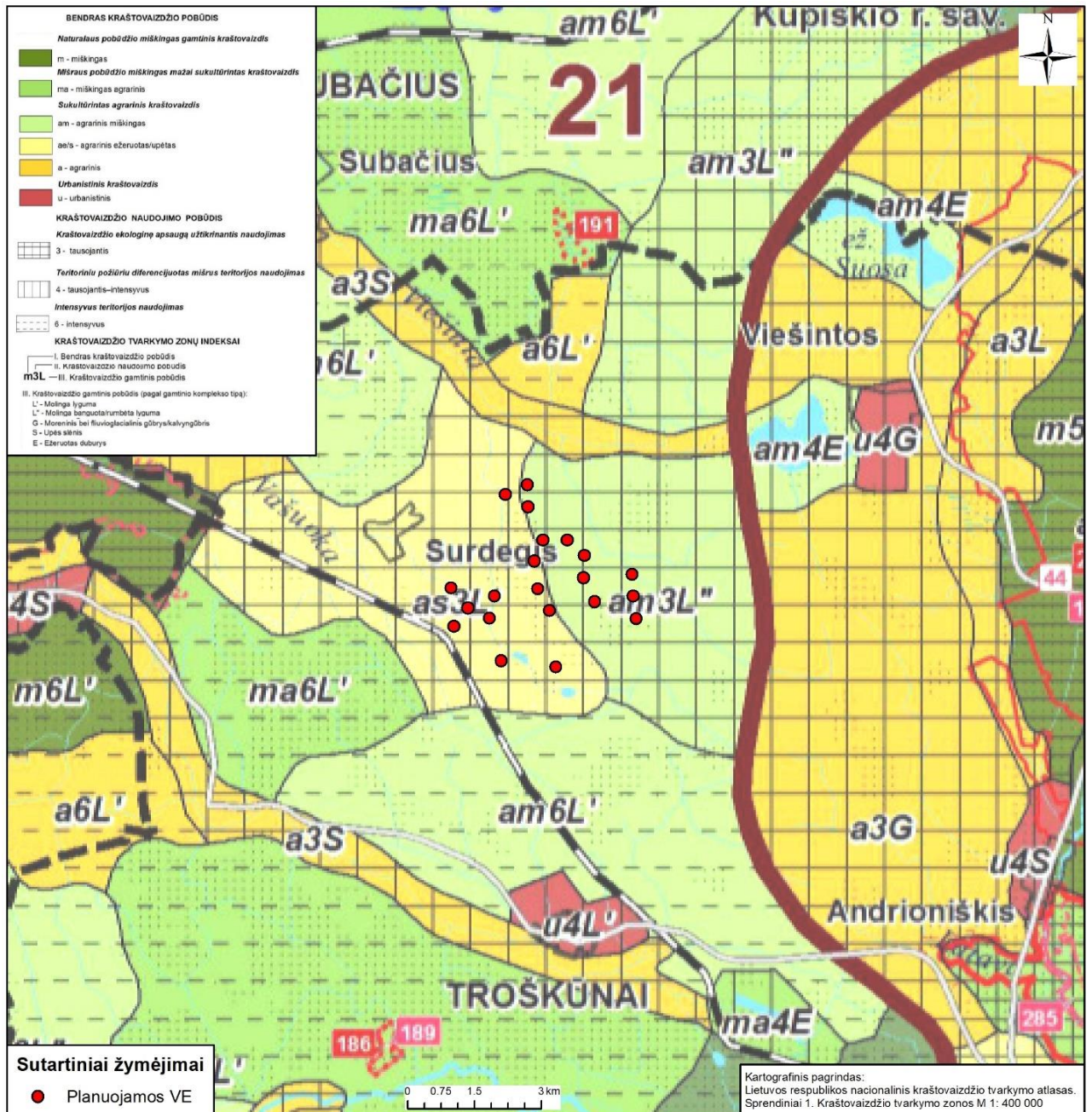
PŪV aplinkinės teritorijos priskiriamos agrariniam miškingam, bei agrariniam upėtam tausojančio naudojimo kraštovaizdžio tipui. Į pietus nuo PŪV teritorijos vyrauja agrarinis miškingas intensyvaus naudojimo kraštovaizdis.

Pagal vizualinę struktūrą teritorija yra vienalytė. Visa analizuojama teritorija patenka į V0H2-d indeksais pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą. Planuojamoje teritorijoje vyrauja neišreikšta vertikaliųjų sąsaka – lygumų kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais (V0), su vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2). Kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų vertikaliųjų ir horizontaliųjų dominančių (d) (2.5.1.2 pav.). Šis tipas nepriskiriamas prie vertingiausių estetinių požiūriu struktūrų, vėjo elektrinių statybai apribojimais joje nekeliama.

Planuojamos vėjo elektrinės nutolusios toliau kaip per 18 km vakarų kryptimi nuo vieno iš vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško Nr. 14 – apžvalgos aikštelė prie Mikierių atodangos, esančio Anykščių r. sav., nurodyto LR aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-885 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 1 priedo priedėlyje (2.5.1.2 pav.). Mikierių atodanga – viena vaizdingiausių Šventosios upės slėnio vietų Anykščių regioniniame parke.

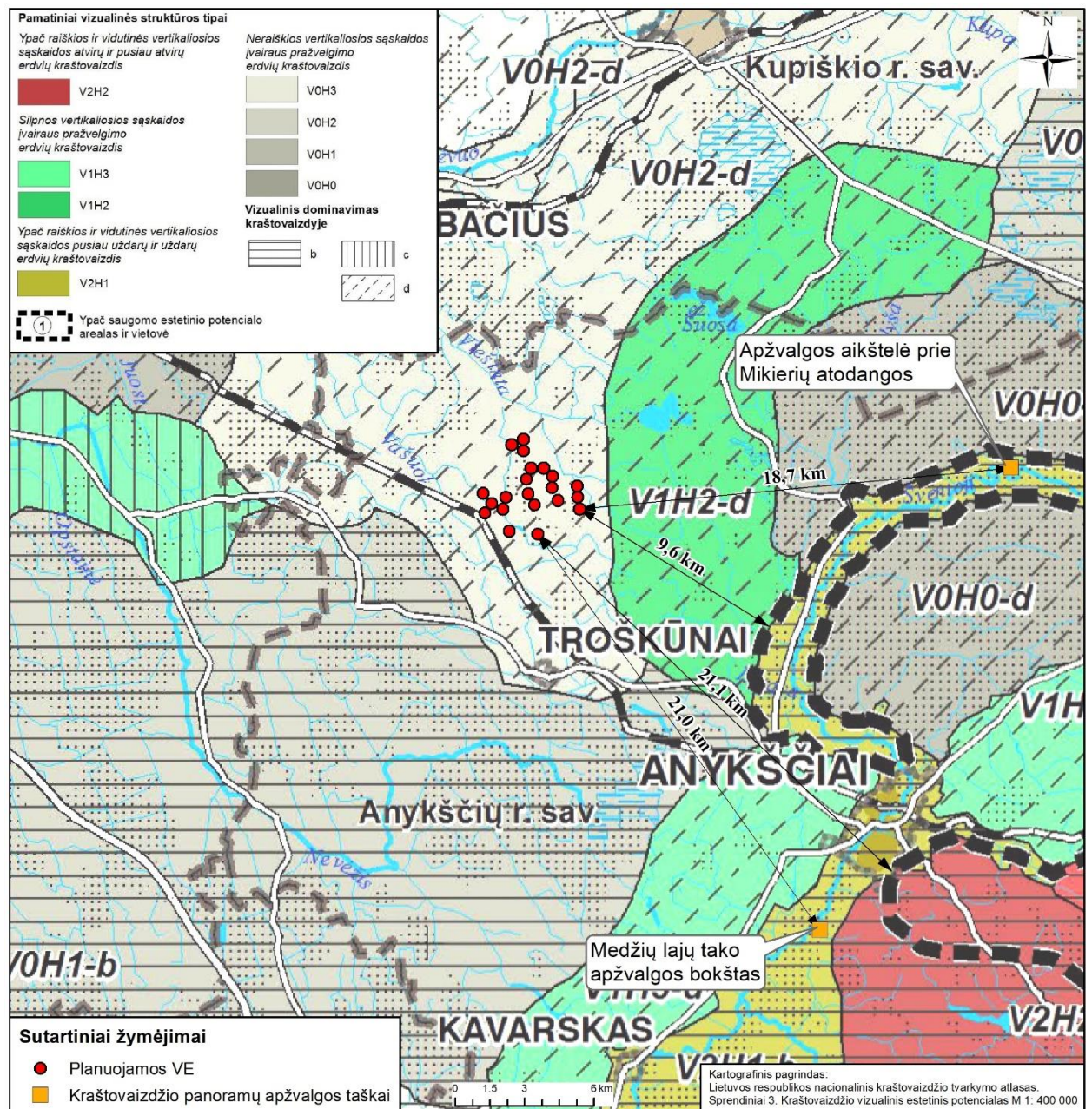
Planuojamas VE parkas nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane (toliau – NKTP) išskirtas 27 ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas, kuriose būtina taikyti griežčiausius vizualinės apsaugos reikalavimus, įskaitant draudimą statyti pavienes vėjo jėgaines ir pramoninius vėjo jėgainių parkus. Artimiausios NKTP išskirtos ypač saugomos vizualinio estetinio potencialo vietovės – Nr. 18. Šventosios – Anykštos santakos senslėniai, nuo artimiausios vėjo elektrinės nutolę ~9,8 km; Nr. 19. Rubikių

kalvotas ežerynas – Pakalnių kalvynas nuo artimiausios vėjo elektrinės nutolęs ~21,2 km.



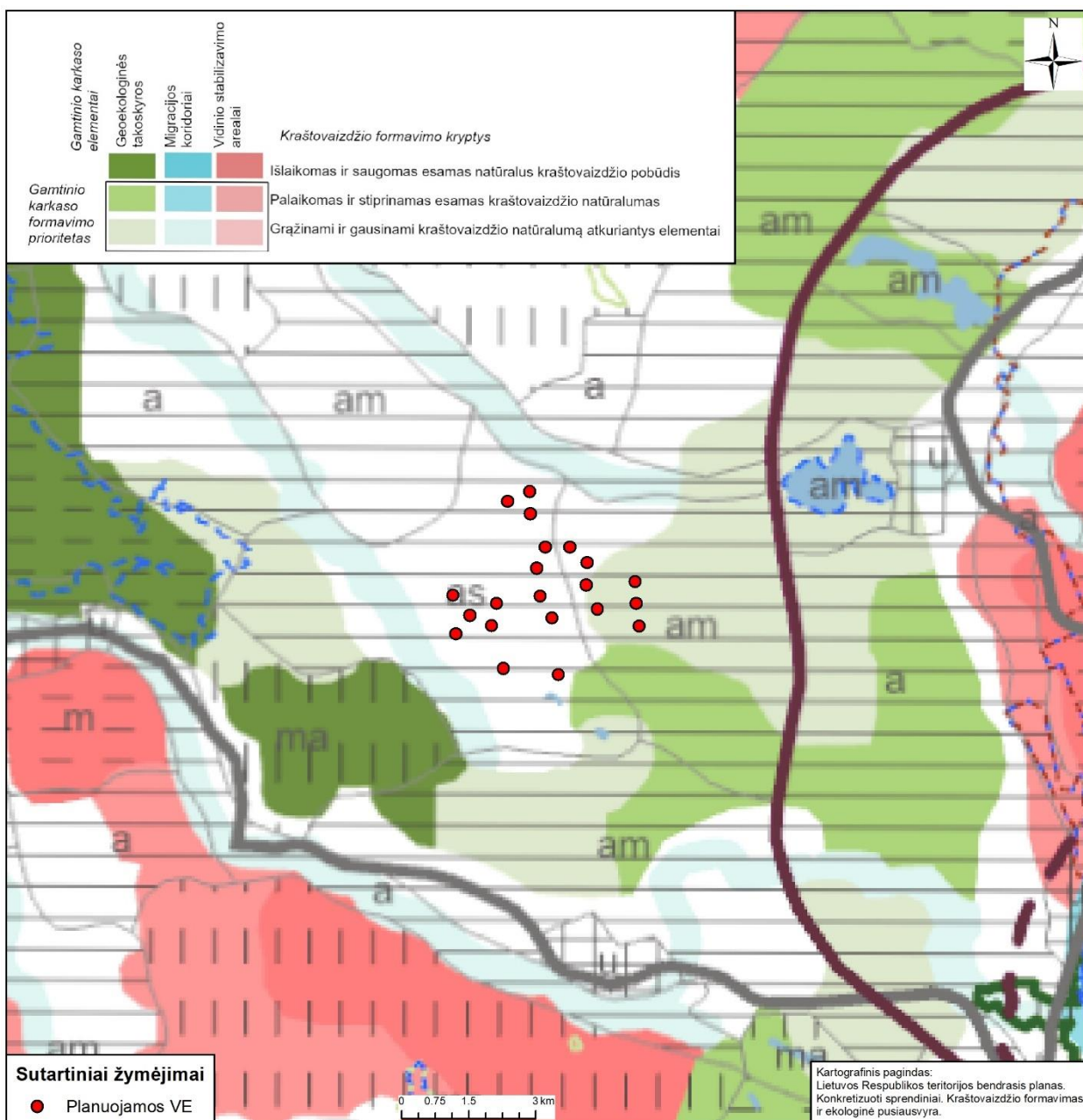
2.5.1.1 pav. PUV teritorijos kraštovaizdžio tvarkymo zonos.





2.5.1.2 pav. PŪV teritorijos kraštovaizdžio vizualinis-estetinis potencialas.

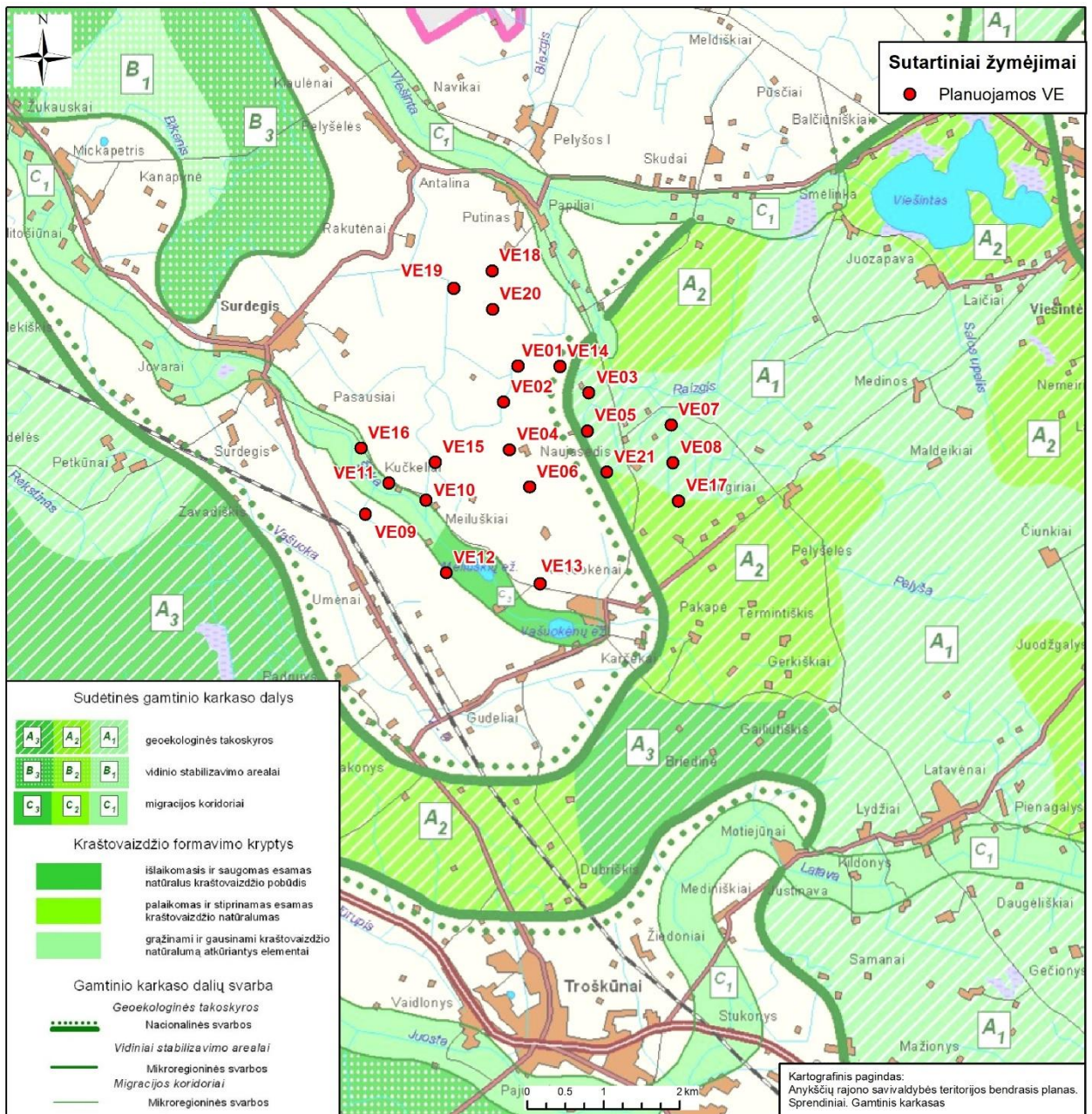
Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano, brėžinyje „Kraštovaizdžio formavimas ir ekologinė pusiausvyra“ atskirais sutartiniais ženklais pažymėtos gamtinio karkaso teritorijos pagal jo sudedamąsias dalis (geokologinės takoskyros, geosistemų vidinio stabilizavimo arealai, migraciniai koridoriai) bei pagal gamtinio karkaso kraštovaizdžio formavimo kryptis (išlaikomas ir saugomas esamas natūralus kraštovaizdžio pobūdis; palaikomas ir didinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas; gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai). Pagal LR BP konkretizuotus sprendinius teritorija, kurioje planuojamas VE parko įrengimas, patenka į sukultūrintą agrarinį kraštovaizdį (a). Keturios planuojamos VE įrengimo vietos, esančios planuojamo VE parko rytinėje dalyje, patenka į sukultūrintos agrarinės geokologinės takoskyros ribas, kurioje gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūraluma atkuriantys elementai (2.5.1.3 pav.).



2.5.1.3 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 kraštovaizdžio formavimo ir ekologinės pusiausvyros sprendinių atžvilgiu.

Remiantis Anykščių rajono teritorijos bendrojo plano konkretizuotais gamtinio karkaso sprendiniais, 4 planuojamų VE (VE03, VE05, VE07, VE08) įrengimo vietos patenka į gamtinio karkaso nacionalinės svarbos Viešintų–Troškūnų geoeologinės takoskyros (A1) pakraštį, kurioje grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai. Planuojamos VE17 ir VE21 įrengimo vietos patenka į gamtinio karkaso geoeologinę takoskyrą (A2), kurioje palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas (2.5.1.4 pav.). Planuojamos VE11 ir VE 16 (1 alternatyva) patenka į migracijos koridoriaus (C1) ribas, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.

Pagal Gamtinio karkaso nuostatus (patvirtinta LR AM 2007-02-14 d. įsakymu Nr. D1-96) VE statyba gamtinio karkaso teritorijose nėra draudžiama. Kaip numatyta gamtinio karkaso nuostatų 14 punkte, PAV sudėtyje bus atliekamas poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimas, numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti.



2.5.1.4 pav. Planuojama teritorija gamtinio karkaso sprendinių atžvilgiu (pagrindas: ištrauka iš Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso sprendinių brėžinio).

## 2.5.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas

VE įrengimo vietos, analizuojamų 1-os ir 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ tinklo teritorijų ribas. Informacija apie analizuojamų VE ir TP įrengimui vietų gretimybėje esančias LR saugomas ir „Natura 2000“ tinklo teritorijas, pateikiama 2.5.2.1 lentelėje bei 2.5.2.1 pav.

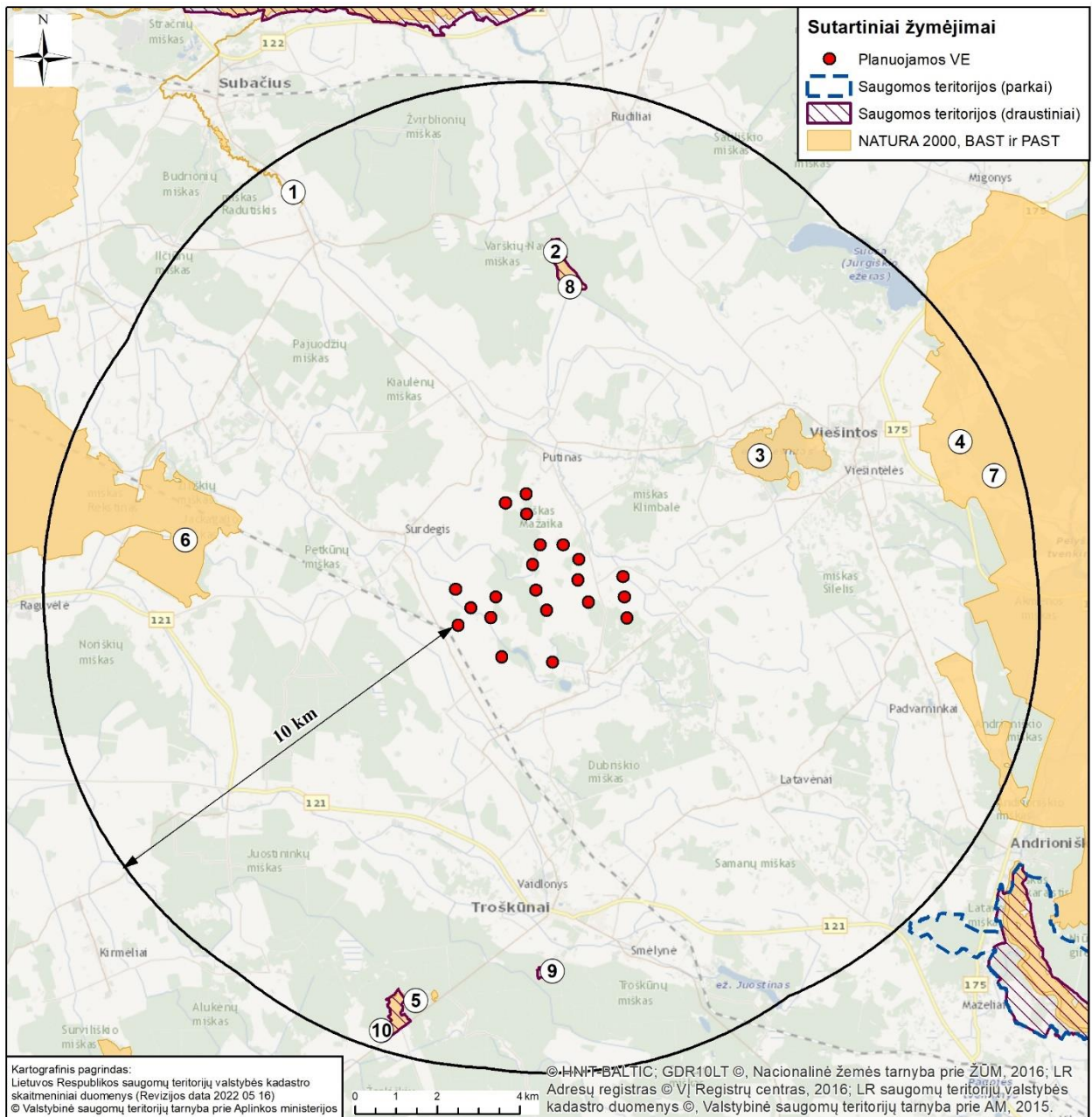
2.5.2.1 lentelė. Informacija apie saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas, jų steigimo tikslus ir saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis (pagal LR saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis)

Nr. (žr. 2.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija	Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE
1.	Lėvens upės slėnis „Natura 2000“, BAST	909,4289	Griezlės ( <i>Crex crex</i> ), tulžių ( <i>Alcedo atthis</i> ) apsaugai 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės	8,7 km (VE19)

Nr. (žr. 2.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE
				pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 91E0, Aliuviniai miškai; 91F0, Paupių guobynai; Ūdra.	
2.	Alojos apylinkės	„Natura 2000“, BAST	39,5436	7140 Tarpinės pelkės ir liūnai; 91D0 Pelkiniai miškai.	5,1 km (VE18)
3.	Viešinto ežeras	„Natura 2000“, BAST	202,2592	3140 Ežerai su menturdumblių bendrijomis; 91E0 Aliuviniai miškai.	3,8 km (VE07)
4.	Šimonių giria	„Natura 2000“, BAST	23266,0796	3160 Natūralūs distrofiniai ežerai; 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 6530 Miškapievės; 7110 Aktyvios aukštapelkės; 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai; 9010 Vakarų taiga; 9070 Medžiais apaugusios ganyklos; 91D0 Pelkiniai miškai; Lūšis; Didysis auksinukas; Šneiderio kirmvabalis; Plikažiedis linlapis.	7,5 km (VE17)
5.	Žaliosios pievos	„Natura 2000“, BAST	44,6498	6270, Rūšių gausios ganyklos ir ganomos pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; Auksuotoji šaškytė; Didysis auksinukas; Šarvuotoji skėtė.	8,2 km (VE12)
6.	Žalioji giria	„Natura 2000“, BAST	33869,5541	Didysis auksinukas; Lūšis; Vėjalandė šilagėlė; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 6230, Rūšių turtingi briedgaurnai; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6410, Melvenynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7110, Aktyvios aukštapelkės; 7120, Degradavusios aukštapelkės; 7160, Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės; 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9070, Medžiais apaugusios ganyklos; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; 91E0, Aliuviniai miškai.	5,4 km (VE16)
7.	Šimonių giria	„Natura 2000“, PAST	23266,0796	Juodųjų gandrų ( <i>Ciconia nigra</i> ), mažųjų erelių rėksnių ( <i>Aquila pomarina</i> ), lėlių ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), žalvarnių ( <i>Coracias garrulus</i> ), juodųjų meletų ( <i>Dryocopus martius</i> ), ligutės ( <i>Lullula arborea</i> ) apsaugai.	7,5 km (VE17)
8.	Alojos telmologinis draustinis	Valstybinis draustinis	39,5436	Išsaugoti natūralią Alojos pelkę.	5,1 km (VE18)
9.	Troškūnų miško beržo genetinis draustinis	Valstybinis draustinis	4,3396	Išsaugoti Troškūnų miško karpotojo beržo ( <i>Betula pendula</i> Roth.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.	7,4 km (VE13)
10.	Žaliosios	Valstybinis	40,4397	Išsaugoti teritorijoje randamas	8,4 km

Nr. (žr. 2.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE
	pievų botaninis-zoologinis draustinis	draustinis		saugomas augalų ir gyvūnų rūšis: mažąją ( <i>Orchis morio</i> ) ir vyriškąją ( <i>Orchis mascula</i> ) gegužraibes, pievinę gencijonėlę ( <i>Gentianella amarella</i> ), žalsvažiedę blandį ( <i>Platanthera chlorantha</i> ), baltijinę gegūnę ( <i>Dactylorhiza longifolia</i> ), raudonąją gegūnę ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> ), mažąją šaškytę ( <i>Melitaea aurelia</i> ), tamsiąją šaškytę ( <i>Melitaea diamina</i> ), akiuotąjį satyrą ( <i>Lopinga achine</i> ), rudaakį satyriuką ( <i>Coenonympha hero</i> ), didįjį auksinuką ( <i>Lyscaena dispar</i> ), šarvuotąją skėtę ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> ), auksuotąją šaškytę ( <i>Euphydryas aurinia</i> ), skiauterėtąjį tritoną ( <i>Triturus cristatus</i> ), ir užtikrinti palankią saugomų rūšių ir jų buveinių apsaugos būklę; užtikrinti kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugą, ekologinę pusiausvyrą; vykdyti saugomų rūšių stebėseną, mokslo tyrimus, kaupti informaciją apie rūšių įvairovę; analizuoti žmogaus veiklos poveikį ekosistemoms; propaguoti biologinės įvairovės išsaugojimo idėjas ir būdus.	(VE12)

Artimiausia planuojama VE18 nuo Alojos telmologinio draustinio nutolusi ~5,1 km atstumu, artimiausia planuojama VE07 nuo „Natura 2000“ buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST) – Viešinto ežeras nutolusi ~3,8 km atstumu (2.5.2.1 pav.).



2.5.2.1 pav. VE parko teritorijos išsidėstymas saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu.

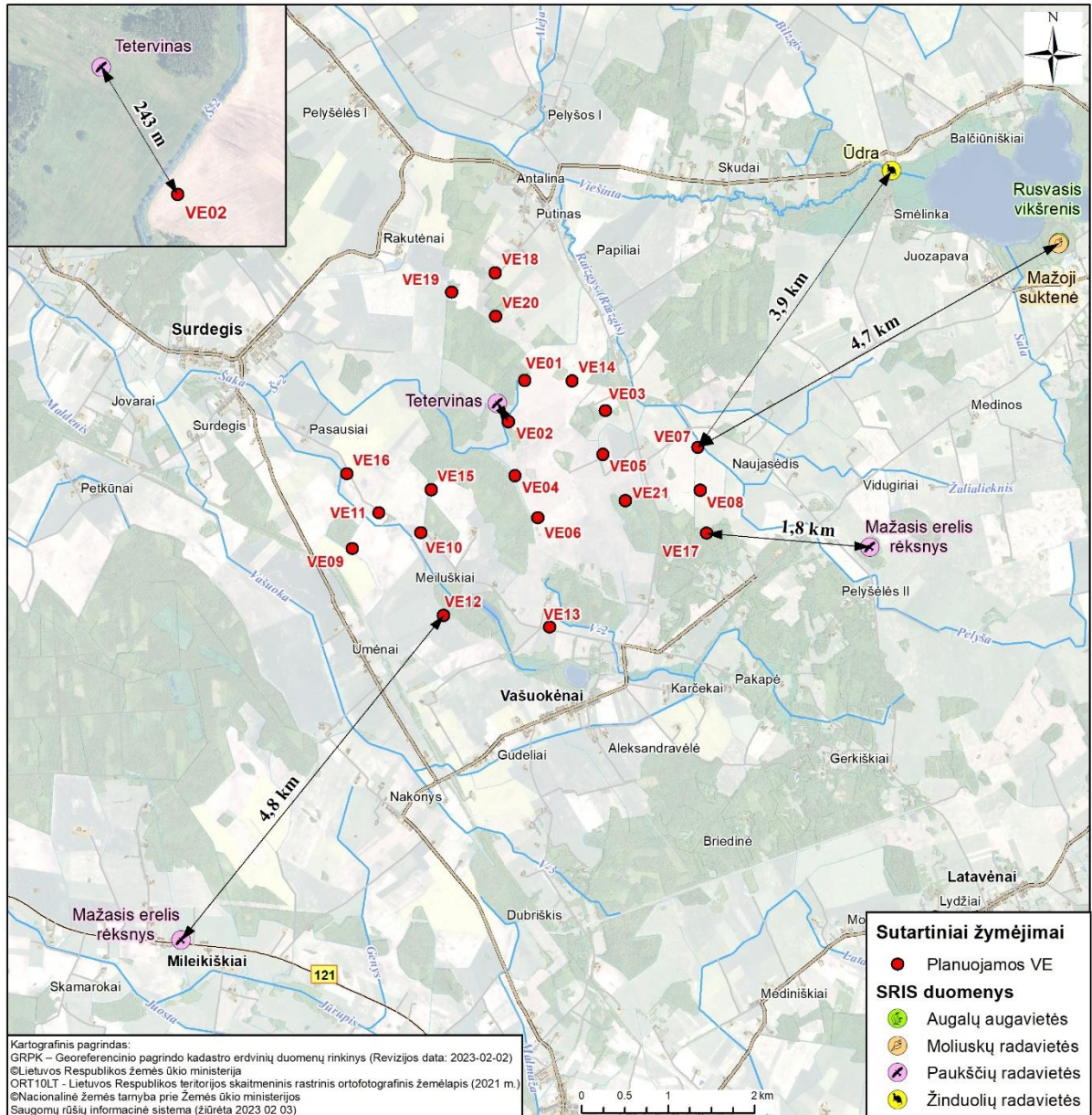
### 2.5.3. Informacija apie PŪV gretimybėse aptinkamas saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes

Vadovaujantis SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje kaupiama informacija apie saugomas augalų, grybų ar gyvūnų rūšis, VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose nėra identifiikuotų saugomų rūšių buveinių ar radaviečių (4 priedas. SRIS išrašas), tačiau aplinkinėse teritorijose identifiukuotos kelios skirtingos saugomų augalų ir gyvūnų rūšys (2.5.3.1 lentelė ir 2.5.3.1 pav).

2.5.3.1 lentelė. Saugomos paukščių rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje

Paukščių rūšis	Paskutinio stebėjimo data	Vystymosi stadija/veiklos požymiai	Artimiausia VE, Nr.	Atstumas iki VE
Tetervinas ( <i>Lyrurus tetrix</i> )	2022-11-09	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	VE01	243 m
			VE02	408 m
Mažasis erelis rėksnys ( <i>Clanga pomarina</i> )	2020 06 10		VE12	4,8 km

Mažasis erelis rėksnys ( <i>Clanga pomarina</i> )	2022 11 11	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	VE17	1,8 km
Mažoji suktenė ( <i>Vertigo angustior</i> )	2020 07 03	Suaugęs individas	VE07	4,7 km
Ūdra ( <i>Lutra lutra</i> )	2018 07 31	Stebėti veiklos požymiai (išmatos)		3,9 km



2.5.3.1 pav. Gretimoje planuojamo VE parko aplinkoje identifiikuotos saugomos rūšių radavietės ir atstumai iki jų, pagal SRIS duomenis.

Tetervinas (*Lyrurus tetrix*) – vištinių paukščių (Galliformes) būrio, fazaninių (*Phasianidae*) šeimos rūšis. Maždaug vištos dydžio, kūno ilgis 45–60 cm, sveria 750–1250 gramų. Skiriamasis požymis – kraštinės uodegos plunksnos ilgesnės už vidurines, ryškiai raudoni antakiai, kurie sudaryti iš pailgų odos karpelių. Pirštų šonuose rudenį išauga raginės ataugos – šukos; pačios kojos apaugusios plunksnomis. Patelė rusvai pilka, uodega šiek tiek iškirpta. Jaunikliai panašūs į patelę, bet blankesnių spalvų. Tetervinas nuo žemės pakyla triukšmingai, bet skrenda greitai ir tupia į medžius. Skridamas sparnais plasnoja dažnai, pakaitomis planiuoja. Vasarą daugiausia minta žolių lapais, sėklomis, uogomis, lesa vabzdžius, žiemą beveik išimtinai tik medžių pumpurais, žirginiais, uogomis. Lietuvoje sėslus ir nėra dažnas, nyksta. Gyvena pamiškėse, aukštapelkėse. Patelė lizdą įsiruošia ant žemės tarp krūmų ar sausų žolių. Balandžio antroje pusėje deda vidutiniškai 8 (6–11) rusvai pilkšvų su dėmelėmis kiaušinių. Peri apie 25–27 dienas.

Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*) – vanaginių (*Accipitridae*) šeimos, erelių rėksnių (lot. *Clanga*) genties plėšrusis paukštis. Rėksniais pavadinti dėl gana triukšmingo gyvenimo būdo. Gyvena drėgnuose mišriuose ir lapuočių miškuose. Maitinasi šalia esančiose pievose, kirtimuose, pelkėse. Peri tik miškingų plotų pakraščiuose. Minta smulkiais gyvūnais (paukščiais, ropliais, žinduoliais). Tai saugoma plėšriųjų paukščių rūšis, įrašyta į Lietuvos Raudonąją knygą. Europos žemyne gyvena apie 19 tūkst. porų arba 95 proc. visos pasaulinės populiacijos. Lietuvos miškuose peri daugiau kaip 2 tūkst. mažųjų erelių rėksnių porų. Lietuva, Latvija, Baltarusija ir Lenkija yra šios rūšies gausumo epicentre – čia gyvena du trečdaliai žemyno populiacijos. Žmogus kelia grėsmę šiai rūšiai naikindamas lizdavietes pagrindinių kirtimų metu, trikdydamas ir lankydamasis netoli lizdavičių perėjimo ir jauniklių auginimo metu. Neigiamą įtaką turi ir mitybos buveinių plotų mažėjimas dėl intensyvios žemdirbystės. Į Lietuvą atskrenda kovo–balandžio mėnesiais. Lizdus krauna brandžiuose miškuose. Pora viename lizde gali perėti daugelį metų. Perėti pradeda gegužės mėnesį, deda 1–2 kiaušinius. Jaunikliai mokytis skraidyti pradeda liepos pabaigoje. Žiemoja Rytų Afrikoje ir Indijoje. Saugant šių paukščių lizdavietes, Miškų kirtimo taisyklės draudžia vykdyti pagrindinius kirtimus 100 m atstumu nuo mažųjų erelių rėksnių lizdų. Kiti miško kirtimai ir medienos ištraukimas šioje zonoje draudžiami paukščių veisimosi metu – nuo balandžio 1 d. iki rugsėjo 1 d. Lietuvoje taip pat įsteigtos septynios „Natura 2000“ teritorijos mažųjų erelių rėksnių apsaugai: Biržų girios, Gedžiūnų miško, Gubernijos miško, Labūnavos miško, Lančiūnavos miško, Šimonių girios ir Taujėnų–Užulėnio miškų biosferos poligonai.

Mažoji suktenė arba mažasis vijukas (*Vertigo angustior*) – siauraburnė sraigė priklausanti mikromoliuskų šeimai (*Vertiginidae*). Į Lietuvos raudonąją knygą rūšis įrašyta nuo 2003 metų.

Paprastoji ūdra (*Lutra lutra*) – kiauninių šeimos plėšrus žinduolis. Veikli visus metus, gyvena pavieniui. Aktyviausia sutemus, baikšti. Mėgsta sraunius miškų upelius ar žolėmis apaugusius ežerus su neužšalančiomis properšomis. Savo gyvenamojoje teritorijoje ūdra turi nuolatinį urvą ir keletą laikinų slėptuvių po medžių šaknimis ar krantų išplovose. Ūdros patinas valdo ne mažiau kaip 16 km upės atkarpos. Ūdrų patelės su jaunikliais užima mažiau teritorijos, kuri priklauso jauniklių tėvui. Naktimis ūdros apeina savo valdas, išmatomis pažymi ribas. Nevengia bebrų kaimynystės. Gerai nardo ir plaukia. Po vandeniui, neįkvėpusi, gali nuplaukti 400 m, kartais išvysto net 11-14 km/val. greitį. Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.

Planuojamo VE parko teritorijoje 2022 metų rugsėjo–lapkričio mėnesiais buvo vykdomi paukščių bei šikšnosparnių stebėjimai. Stebint paukščių migracijas ir perskridimus 2022 metų rugsėjo–lapkričio mėnesiais, pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruota 14 rūšių paukščių: jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, pievinė lingė, sketsakalis, startsakalis, vištvanagis, tetervinas, didžioji kuolinga, dirvinis sėjikas, paprastasis purplelis, uldukas, baltnugaris genys ir tulžys. Tyrimų duomenys apie retus ir saugomus gyvūnus pateikiami 2.5.5.3 skyriuje – informacija apie vietovės gyvūniją.

#### 2.5.4. Duomenys apie vietovės augaliją

Planuojamos VE išdėstytos žemės ūkiui naudojamose teritorijose. Augalijos pobūdis priklauso nuo teritorijoje susiformavusių buveinių savybių bei antropogeninės veiklos intensyvumo. Agrarinėse teritorijose augalija sukultūrinta ir jos ypatumai priklauso nuo ūkininkavimo pobūdžio ir intensyvumo. Esamuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose VE įrengimui bus atidalinama žemės sklypo dalis. Likusioje žemės sklypo dalyje žemėnauda nesikeis, išliks dirbama žemė.

PŪV teritorija miškinga, vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) miškai (2.5.4.1 pav.).

Mažiausias atstumas nuo analizuojamų VE įrengimo vietų iki miško yra apie 30–36 m. Informacija apie artimiausius miškus pateikiama 2.5.4.1 lentelėje ir 2.5.4.2 pav.

VE įrengimui, požeminių elektros kabelių linijų tiesimui ar privažiavimo kelių įrengimui miško kirtimai nebus atliekami.

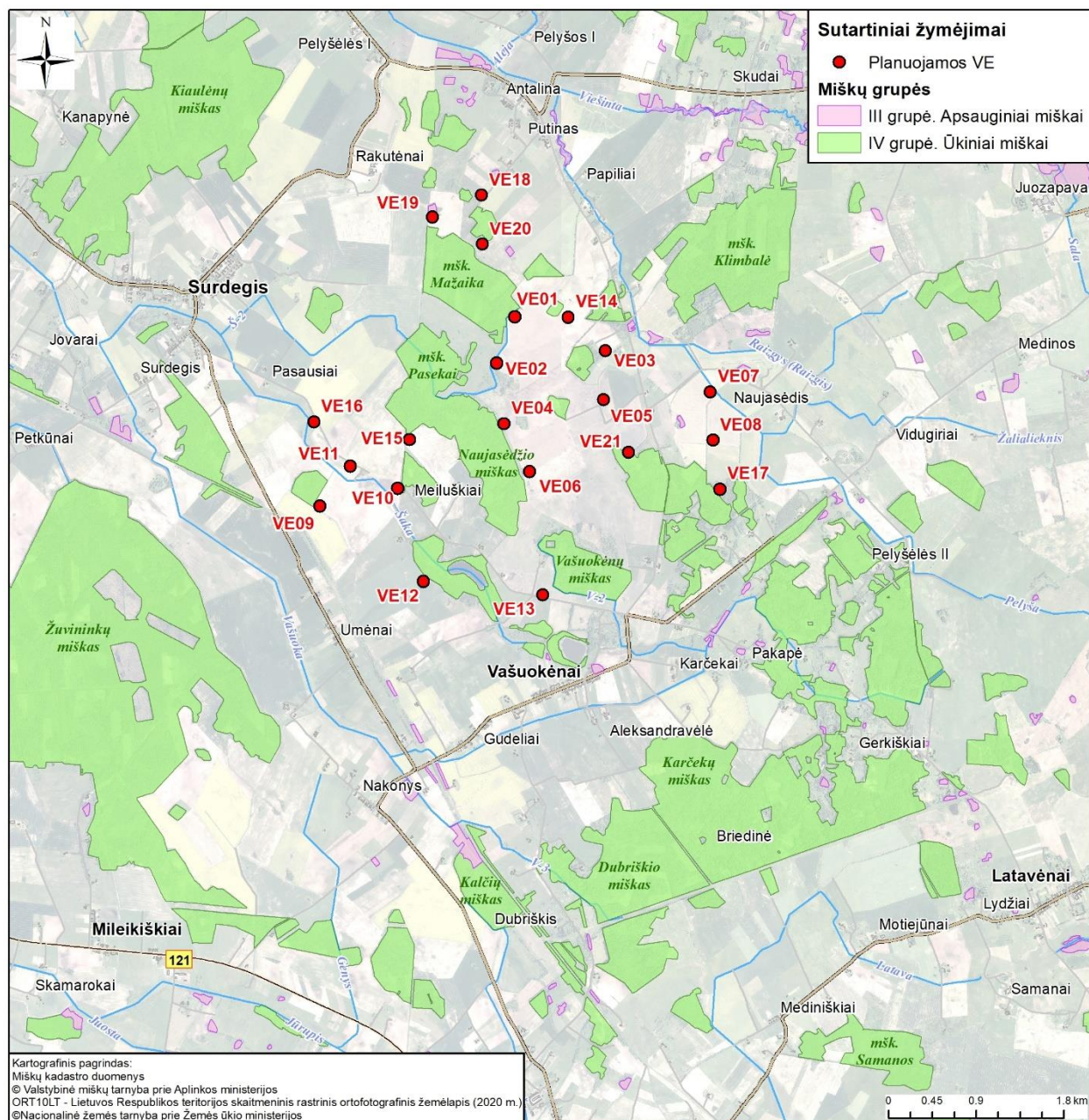
SRIS duomenimis saugomų augalų planuojamoje VE teritorijoje nerasta.

2.5.4.1 lentelė. Informacija apie artimiausius miškus.

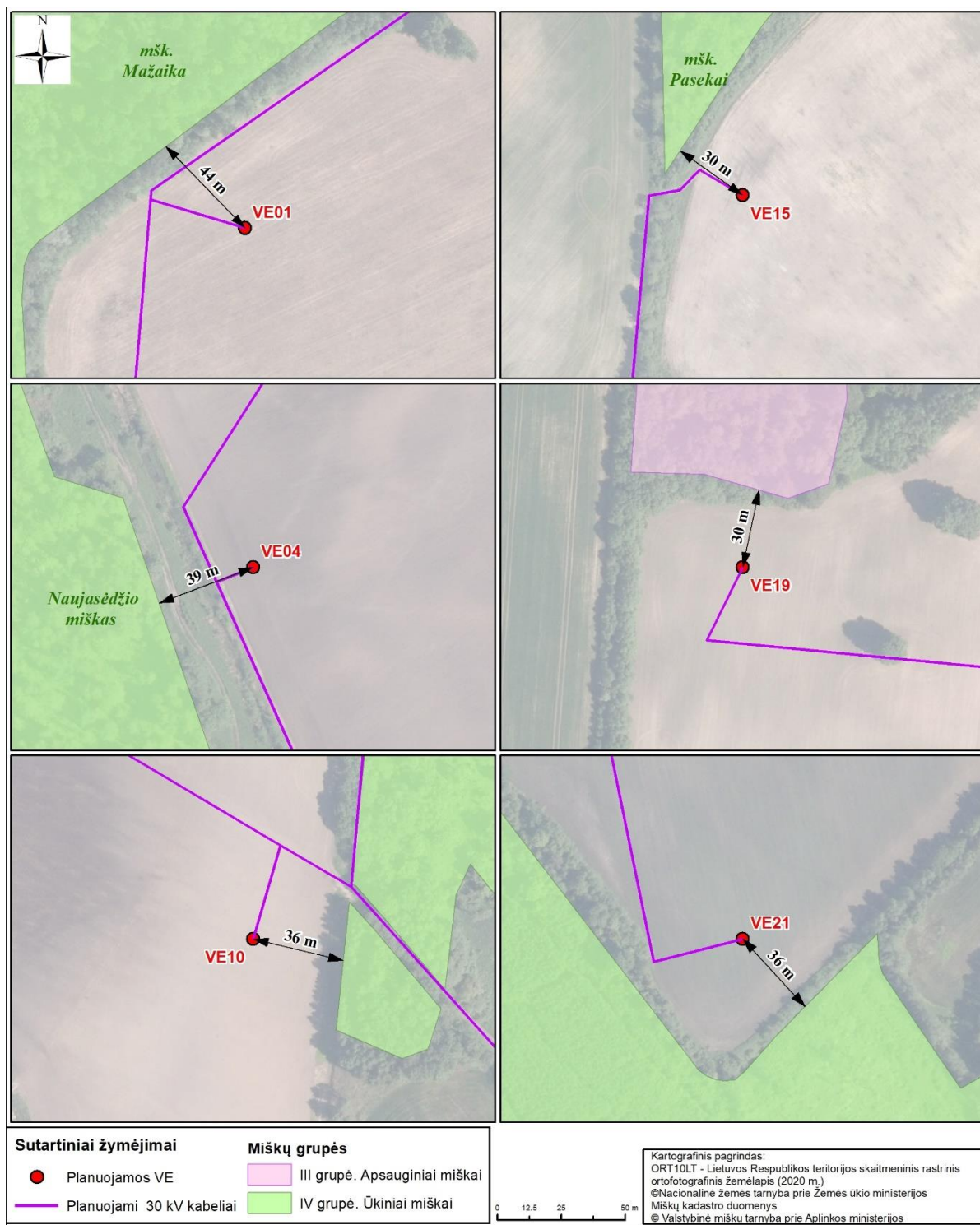
VE Nr.	Miško pavadinimas	Miško grupė	Atstumas iki VE
VE01	mšk. Mažaika	IV grupė. Ūkiniai	44 m
VE02	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	199 m
VE03	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	143 m



VE04	Naujasėdžio miškas	IV grupė. Ūkiniai	<b>39 m</b>
VE06	Naujasėdžio miškas	IV grupė. Ūkiniai	103 m
VE09	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	63 m
VE10	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	<b>36 m</b>
VE12	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	53 m
VE13	Vašuokėnų miškas	IV grupė. Ūkiniai	138 m
VE14	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	99 m
VE15	mšk. Pasekai	IV grupė. Ūkiniai	<b>30 m</b>
VE17	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	48 m
VE18	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	95 m
VE19	Be pavadinimo	III grupė. Apsauginiai miškai	<b>30 m</b>
VE20	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	66 m
VE21	Be pavadinimo	IV grupė. Ūkiniai	<b>36 m</b>



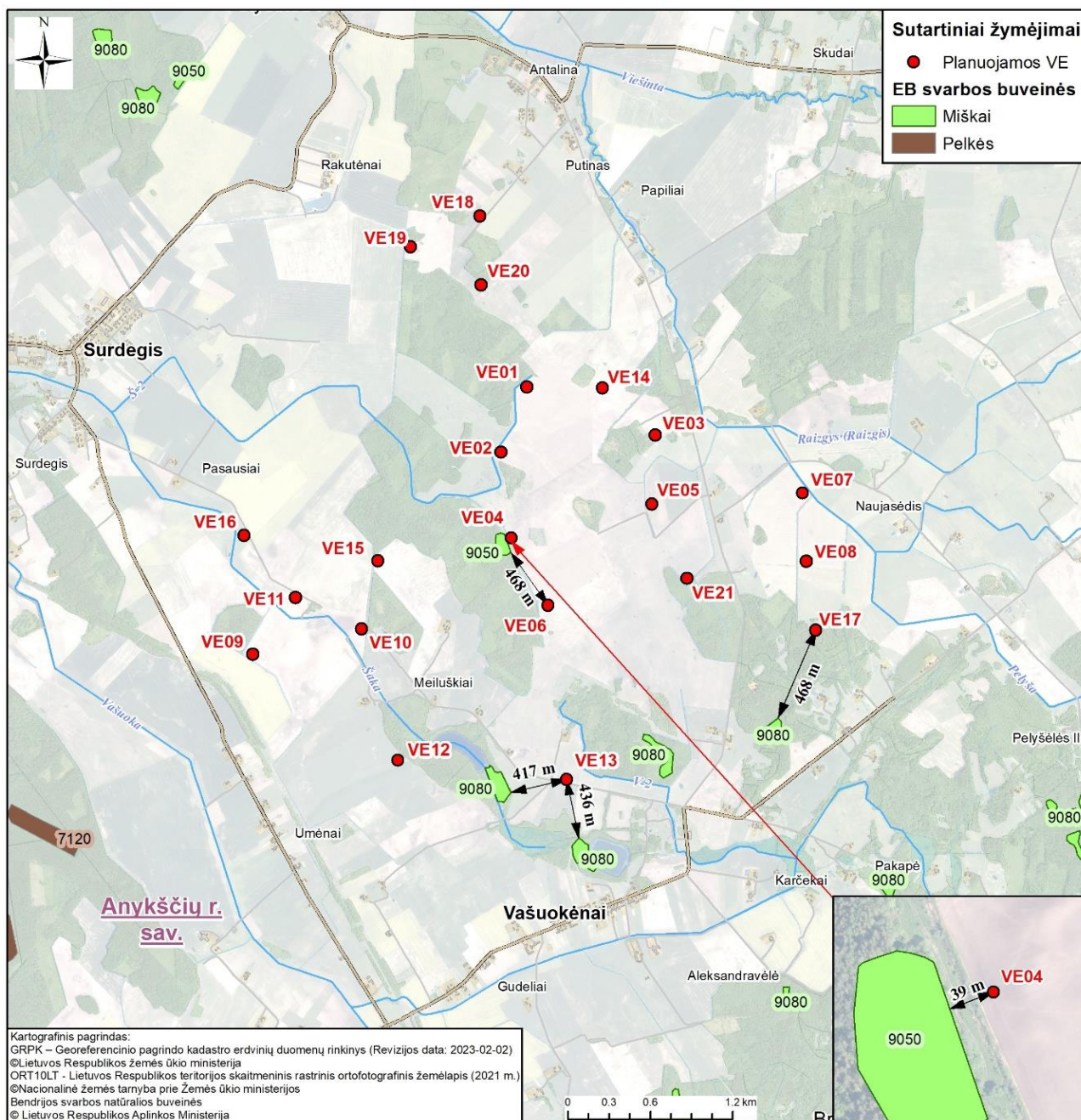
2.5.4.1 pav. PŪV teritorijos miškingumas.



2.5.4.2 pav. Informacija apie artimiausius miškus.

VE įrengimo vietos, nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į pažymėtas natūralių pievų ar miškų buveinių ribas. Siekiant išvengti natūralių pievų ir miškų buveinių mažėjimo VE įrengimo vietos turi būti parinktos nesunaikinant natūralių pievų ir miškų buveinių.

Informacija apie artimiausias Europos Bendrijos svarbos natūralias miškų buveines, iki kurių yra išlaikomas 39–417 m atstumas nuo artimiausių VE įrengimui planuojamų vietų, pateikiama 2.5.4.3 pav.



2.5.4.3 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės.

Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės yra identifikuotos gretimuose miškuose:

- 9050 Žolių turtingų eglynų buveinė, nuo planuojamos VE04 nutolusi ~39 m atstumu, šiaurės rytų kryptimi;
- 9080 Pelkėtų lapuočių miškų buveinės nuo planuojamos VE13 nutolusios ~417–436 m atstumu.

Buveinėms „9050 Žolių turtingi eglynai“ charakteringi mišrūs miškai, kurių medynuose vyrauja eglės, dažnai su gausia lapuočių medžių, ypač drebulės, alksnio ar ąžuolo, dalimi. Buveinės susiformuoja reljefo pažemėjimuose, griovose ir šlaituose su lengvos mechaninės sudėties, vidutinio drėgnumo ir apdrėgniais velėniniais jauriniais dirvožemiais, praturtintais švelniuotu humusu. Buveinėms būdingi ryškūs rūšių turtingi krūmų ir žolių ardai. Čia įsikuria daug plačialapių miškams būdingų augalų, veši aukštos žolės ir paparčiai, tuo pat metu buveinėms būdingi ir spygliuočių miškų elementai. Ypač vešli žolių danga susiformuoja augavietėse, kur aukštas gruntinio vandens lygis. Buveinės dažniausiai sudaro nedidelius fragmentus, įsiterpiančius tarp kitų spygliuočių ir plačialapių miškų reljefo pažemėjimuose ir kalvų šlaituose, stovinčio ir tekančio vandens telkinių pakrančių šlaituose. Nuo Vakarų taigos buveinių šie miškai skiriasi turtingesne rūšių,

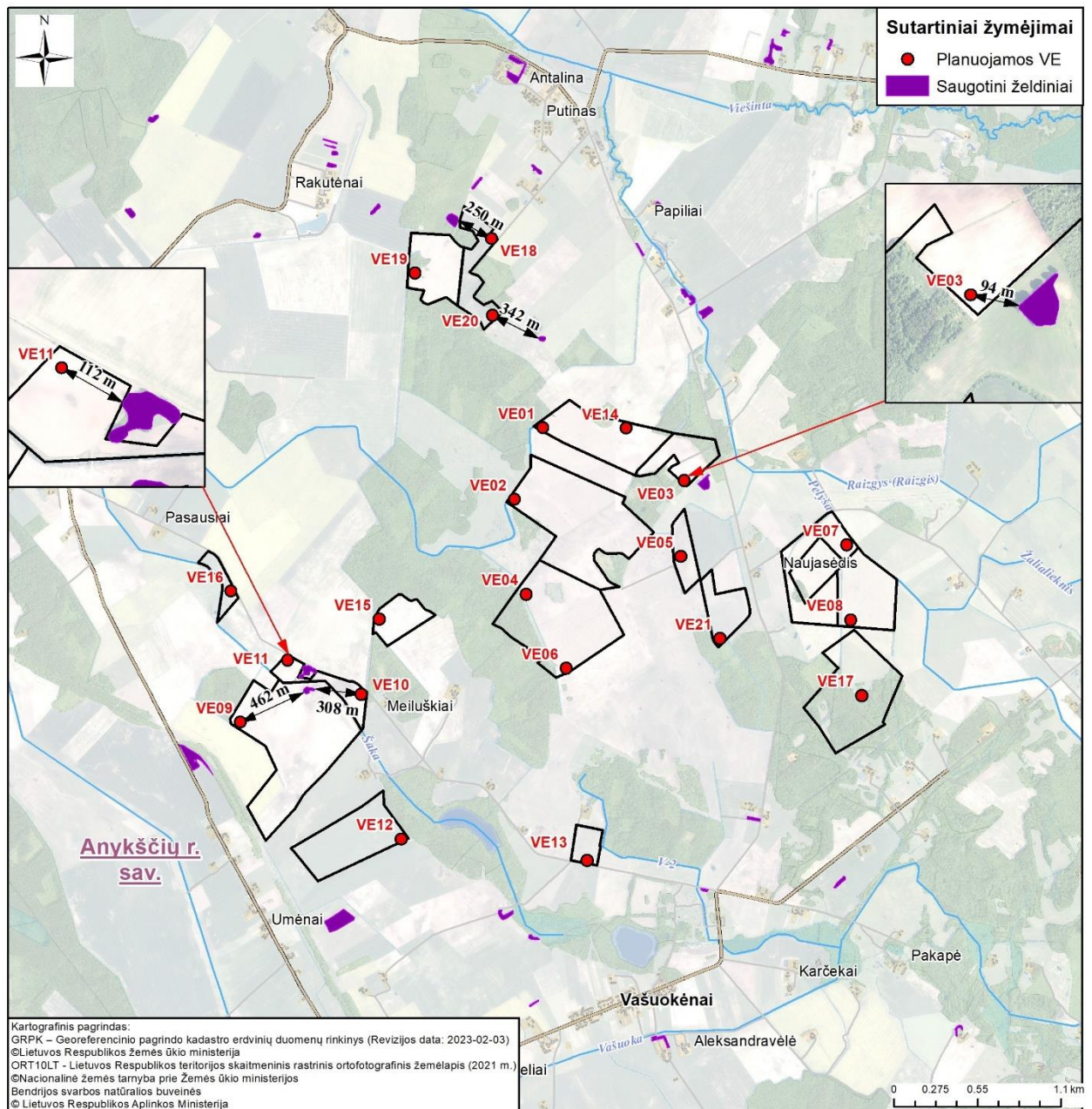
ypač žolių, sudėtimi ir dažniausiai menkai išsivysčiusia samanų danga bei nepažeisto natūralaus miško požymių stoka.

Pelkėtų lapuočių miškų (9080) buveinėms priskiriami perteklinio drėkinimo plačialapių medžių miškai ant nerūgščios ir rūgščios durpės. Pelkėtus lapuočių miškus nuolat veikia paviršiuje telkšantis vanduo ir kasmet užlieja polaidžio vandenys. Šiam tipui priklauso šlapi juodalksnynai. Juodalksnynuose, greta *Alnus glutinosa*, kai kur pasitaiko *Fraxinus excelsior* ir *Betula pubescens*. *Betula pubescens* vietomis gali būti gausesnis nei *Alnus glutinosa*. Aplink medžių kamienus, kelmus susidaro kupstai (iki 1 m aukščio), tačiau didžiausius plotus buveinėse užima šlapi ir nuolat užliejami plotai. Kupstai paprastai būna apžėlę samanomis, ypač gausiai – žaliosiomis. Dažnai ant kupstų išauga paparčiai, šlapynėse vyrauja viksvos, lendrūnai ir kiti hidrofیتai. Pelkėti lapuočių miškai susiformuoja durpių prisipildžiusiuose lokaliuose reljefo pažemėjimuose, taip pat palei ežerus, upes arba apypelkio miškų kompleksuose. Tokiuose miškuose pasitaikanti skirtingo drėkinimo plotų mozaika nulemia augalų bendrijų įvairovę – šlapi juodalksnynai su įsimaišiusiais plaukuotaisiais beržais ir paviršiuje telkšančiu vandeniu sausesnėse augavietėse pereina į bendrijas, kurių medžių ardui būdingi *Alnus glutinosa* ir *Fraxinus excelsior*. Šio tipo miškai kartais aptinkami kaimynystėje su aliuviniais arba pelkiniais miškais.

Remiantis Registrų centro duomenimis PŪV analizuojamuose žemės sklypuose nėra įregistruotų specialiųjų sąlygų – saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, tačiau remiantis Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 specialiųjų žemės naudojimo sąlygų erdvinių duomenų rinkinio informacija matyti, kad dalyje PŪV sklypų yra įsiterpę saugotini želdiniai. Artimiausios saugotinų želdinių (medžių ir krūmų) vietovės nuo planuojamų VE įrengimo vietų yra nutolę apie 94–112 m (žr. 2.5.4.2 lentelė ir 2.5.4.4 pav.).

2.5.4.2 lentelė. Informacija apie artimiausius želdinius.

VE	Želdinio tipas	Atstumas
VE03	Auga valstybinėje ir privačioje žemėje kaime, išskyrus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas	94 m
VE10	Auga valstybinėje ir privačioje žemėje kaime, išskyrus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas	308 m
VE11	Auga valstybinėje ir privačioje žemėje kaime, išskyrus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas	112 m
VE18	Auga valstybinėje ir privačioje žemėje kaime, išskyrus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas	250 m
VE20	Auga valstybinėje ir privačioje žemėje kaime, išskyrus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas	342 m

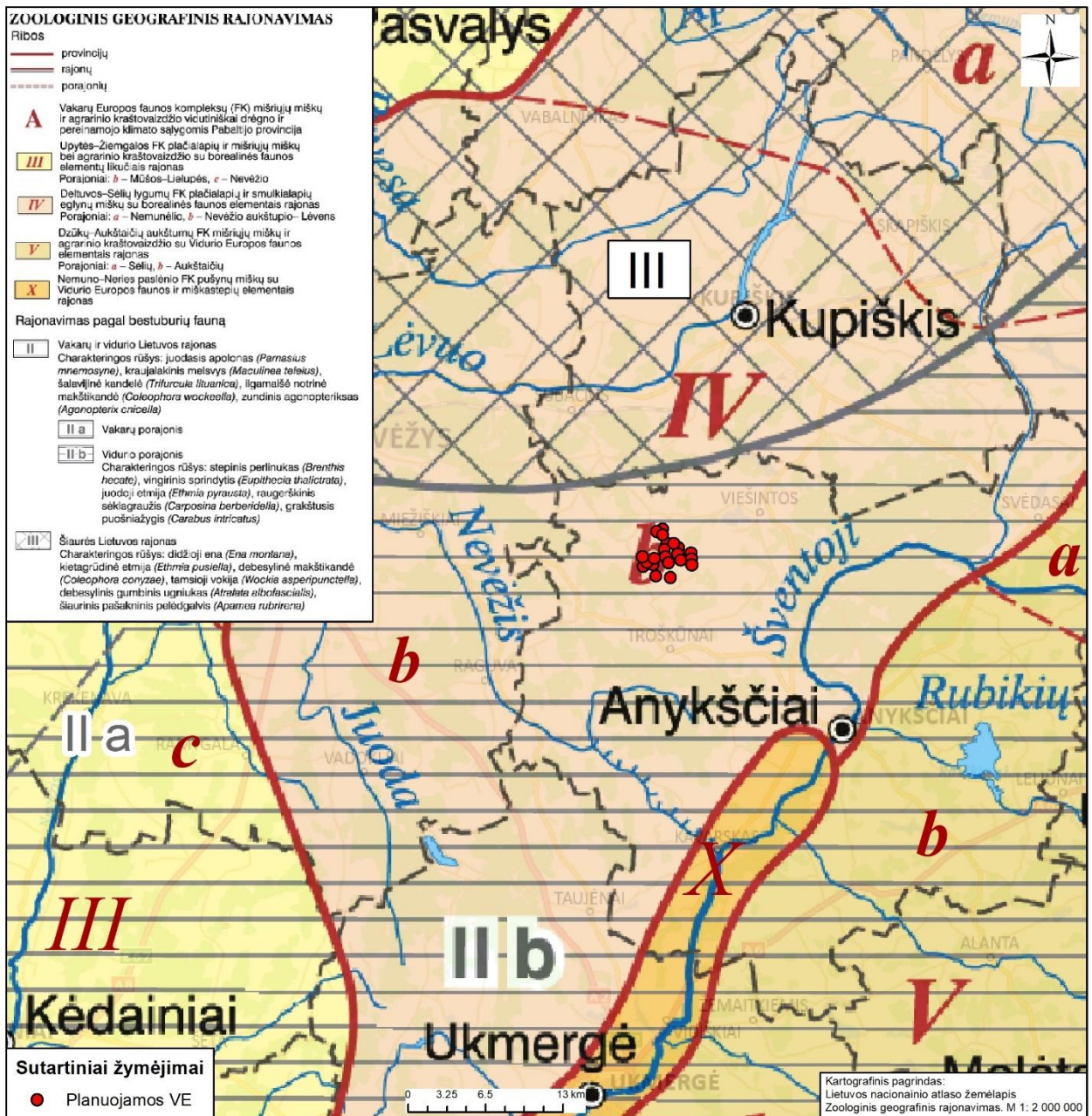


2.5.4 pav. Informacija apie artimiausius saugotinus želdinius.

## 2.5.5. Informacija apie vietovės gyvūniją

### 2.5.5.1. Bendras aprašymas apie teritorijai būdingą gyvūniją

**Bestuburiai.** Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso zoologinį geografinį rajonavimą bestuburių paplitimo požiūriu, analizuojama PŪV teritorija patenka į Vakarų Europos faunos kompleksų (FK) mišriųjų miškų ir agrarinio kraštovaizdžio vidutiniškai drėgno ir pereinamojo klimato sąlygomis Pabaltijo provinciją, Deltuvos-Sėlių lygumų FK plačialapių ir smukialapių eglynų miškų su borealinės faunos elementais rajono (IV), Nevėžio aukštupio-Lėvens porajonį (b) (2.5.5.1 pav.).



2.5.5.1 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso zoologinio geografinio rajonavimo bestuburių paplitimas planuojamoje VE parko teritorijoje.

Pagal bestuburių faunos paplitimo rajonavimą planuojamos VE teritorija patenka į vakarų ir vidurio Lietuvos rajoną, Vidurio parajonį (II b) su būdingais jiems drugių, o kartu ir kitų vabzdžių rūšių kompleksais. Čia aptinkamos šios charakteringos drugių, kandžių, vabalų rūšys: stepinis perlinukas (*Brenthis hecate*), vingirinis sprindytis (*Eupithecia thalictрата*), juodoji etmija (*Ethmia pyrausta*), raugerškisnis sėklagraužis (*Carposina berberidella*), grakštusis puošniažygis (*Carabus intricatus*) ([www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)).

**Varliagyviai, ropliai.** Planuojamo VE parko teritorija nepasižymi roplių ir varliagyvių rūšių (taip pat ir saugomų rūšių) gausa ir įvairove, tačiau tam tinkamose buveinėse gali būti sutinkamos įprastos, šiam regionui tipinės roplių ir varliagyvių rūšys, kaip pavyzdžiui pilkoji rupūžė (*Bufo bufo*), bei pievinė varlė (*Rana temporaria*). Vandens tvenkinių pakrantėse – gali būti aptinkama mažoji kūdrinė varlė (*Rana lessonae*) ir ežerinė varlė (*Pelophylax ridibundus*), o saulėtose ir sausose ruožuose gali būti stebimas vikrusis driežas (*Lacerta agilis*).

Remiantis SRIS duomenų bazėje pateikiamais stebėjimų duomenimis, planuojamoje VE teritorijoje saugomų varliagyvių ir roplių nėra registruota.

**Žuvys.** Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui. Planuojamos teritorijos gretimybėje tekančios upės ir upeliai: Šaka, Šakos upės intakas Š-2, Pelyša, Vašuoka su savo intakais. Vandens telkiniuose gyvena įvairių rūšių žuvis, tačiau poveikis joms nenumatomas.

**Žinduoliai.** Analizuojama teritorija, kurioje bus įrengiamos VE yra sąlyginiai mažai apgyvendinta, čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys, ankštiniai ir kt., todėl tokios buveinėse dažniausia yra stebimi smulkieji graužikai, pilkieji kiškiai (*Lepus europaeus*), barsukai (*Meles meles*), šeškai (*Mustela putorius*), lapės (*Vulpes vulpes*) ir mangutai (*Nyctereutes procyonoides*). Vakarais, iš šalia esančių miškų į laukus išeina maitintis stirnos (*Capreolus capreolus*) ir šernai (*Sus scrofa*).

Mažų upelių ir kanalų pakrantėse veisiasi upiniai bebrai (*Castor fiber*), stebimi ūdros (*Lutra lutra*) ir kanadinės audinės (*Neovison vison*) pėdsakai. Mažų upelių ir kanalų pakrantėse tinkamos kanadinei audinei (*Neovison vison*). Vandens telkinių pakrantėse gali būti sutinkamas vandeninis kirstukas (*Neomys fodiens*), o pievose ir dirbamuose laukuose – kitos kirstukų rūšys, pelėnai, pelės.

PŪV teritorija miškinga (2.5.4.1 pav.), vyrauja ūkiniai (IV grupės) miškai, todėl pasitaiko stambūs žinduoliai (briedžiai, elniai).

### **2.5.5.2. Vietovėi būdingos paukščių ir šikšnosparnių rūšys VEBIS projekto duomenimis**

Lietuvos ornitologų draugija su partneriais – Pajūrio tyrimų ir planavimo institutu ir Lietuvos energetikos institutu nuo 2015 m. vasario iki 2017 kovo mėn. įgyvendino projektą „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos (sutrump. – VEBIS)“, kurio metu buvo atlikti svarbiausių paukščiams ir šikšnosparniams veisimosi, žiemojimo ir sankaupų vietų bei migracijų kelių lauko tyrimai bei tiksliniai tyrimai „Natura 2000“ teritorijose, sukurta duomenų bazė; identifikuotos biologinės įvairovės apsaugai svarbios/jautrios ir konfliktinės vėjo energetikos plėtos požiūriu teritorijos; parengti biologinės įvairovės stebėsenos standartai, konfliktinių teritorijų nustatymo principai ir rekomendacijos poveikio reikšmingumo nustatymui; parengtos rekomendacijos dėl vėjo energetikos plėtos konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose šalies ir vietos lygmenyse.

Potencialūs vėjo energetikos plėtos ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad vėjo elektrinių parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant elektrinėms kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos<sup>18</sup>.

#### Galimų konfliktų įvertinimas

Siekiant identifikuoti galimas konfliktines zonas VEBIS projekto metu atlikta potencialių VE plėtos zonų, nurodytų savivaldybių bendruosiuose planuose, analizė galimo poveikio paukščiams bei šikšnosparniams aspektu<sup>19</sup>. VE plėtos teritorijų svarba paukščių ir šikšnosparnių apsaugai įvertinta remiantis ankstesnių metų tyrimų medžiaga.

#### VEBIS projekto metu atlikti paukščių ir šikšnosparnių tyrimai

VEBIS projekto įgyvendinimo metu parengtas internetinis žemėlapis su biologinei įvairovei svarbiomis teritorijomis VE plėtos kontekste ir nuorodomis dėl konfliktų sumažinimo. Rengiant šį žemėlapi:

- surinkti duomenys apie saugomas paukščių ir šikšnosparnių rūšis potencialiose VE plėtos zonose (visoje Lietuvoje) veisimosi, migracijos ir žiemojimo metu. Kadangi tyrimai susiję su VE plėtra, pirmiausiai buvo tiriami atviri plotai, vietos šalia saugomų teritorijų, siekiant įvertinti ar VE plėtra nedarytų neigiamos įtakos jose saugomoms rūšims, taip pat potencialios paukščių ir šikšnosparnių vietos, pvz. šalia vandens telkinių, sąvartynų, užliejamų pievų ir pan. Taip pat didesnis dėmesys buvo skiriamas tikslinėms rūšims, t. y. toms, kurioms VE plėtra gali daryti didesnę neigiamą poveikį (kaip besimaitinantys plėšrieji paukščiai, perintys tilvikai ir pan.), buvo remtasi duomenimis apie tikslines rūšis, sukauptais Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS), atsižvelgta į projekto įgyvendinimo metu atliktą galimo poveikio įvertinimą jautrioms tikslinėms rūšims „Natura 2000“ teritorijose ir jų

<sup>18</sup> VEBIS. Veiklos Nr. 3.1.1. ATASKAITA „Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė“. Rengėjas: VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

<sup>19</sup> VEBIS. Veiklos Nr. 1.2.2 ATASKAITA „Planavimo dokumentuose numatytos VE parkų prioritetingos zonos ir galimi konfliktai su biologinės įvairovės apsaugai svarbiomis teritorijomis“. Rengėjai: VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, Lietuvos ornitologų draugija.

apylinkėse,

- remtasi konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodika bei rekomendacijomis dėl VE plėtros konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose.

Bendras įvertintas Lietuvos plotas sudaro 41715 km<sup>2</sup>, tai yra 64 % visos Lietuvos teritorijos. Iš jų 21111 km<sup>2</sup> buvo įvertinti kaip Labai jautrios teritorijos (32 % visos Lietuvos teritorijos). Vidutiniškai jautrios teritorijos sudarė 8170 km<sup>2</sup> (13 % visos Lietuvos teritorijos), mažai jautrios teritorijos sudarė 12434 km<sup>2</sup> (19 % visos Lietuvos teritorijos įskaitant ir Kuršių marių).

#### Teritorijos jautrumo vertinimas paukščių atžvilgiu

Perintiems plėšriems paukščiams VE įrengimas gali turėti poveikio dėl:

- tiesioginio susidūrimo su VE;
- trikdymo;
- buveinės pasikeitimo ar praradimo.

Nustatyta, kad sklandantys plėšrieji paukščiai patiria didesnę riziką susidurti su elektrinėmis, negu kitos paukščių grupės. Taip yra dėl to, kad plėšrieji paukščiai pakilimui, medžioklei ar perskridimams naudoja termikus. Daug plėšriųjų paukščių dėl elektrinių veiklos žūva rudeninės migracijos metu, kuomet jie seka paskui smulkius žvirblinius paukščius. Būtent šių ilgaamžių paukščių populiacijos pasižymi maža reprodukcija ir gali būti neigiamai paveiktos dėl kiekvieno individo praradimo.

Dėl vizualinio trikdymo paukščiai gali būti priversti pasitraukti iš maitinimosi/poilsio vietų, esančių vėjo elektrinių parkuose arba aplink juos. Laikinas vietinių paukščių pasitraukimas gali būti stebimas elektrinių įrengimo metu, tačiau trikdymo poveikio stiprumas priklauso nuo konkrečios vietovės bruožų bei joje aptinkamų paukščių rūšių. Kuomet paukščiai vienokiu ar kitokiu atstumu vengia tam tikrų objektų, gali būti prarandami jų mitybai ar poilsiui tinkami plotai.

Paukščių tyrėjai pastebėjo<sup>20</sup>, kad elektrinių parko teritorijoje sumažėja vienos ar kitos paukščių grupės gausumas: žvirblinių, vištinių, plėšriųjų paukščių bei ančių tyrimai patvirtino, kad įrengus vėjo elektrinių parkus, 45 proc. tirtų atvejų dalies perinčių paukščių rūšių gausumas sumažėjo. Dažnai gausumo sumažėjimo priežastis yra buveinės pasikeitimas dėl pasikeitusio hidrologinio režimo ar augalijos sutrūktos įvairovės.

VENBIS projekto metu buvo sukurta teritorijos jautrumo paukščių atžvilgiu vertinimo metodika, pagal kurią atsižvelgiant į aptiktą rūšių jautrumą VE poveikiui, rūšių apsaugos statusą (pagal Lietuvos raudonąją knygą ir Europos raudonąjį sąrašą), perinčių paukščių populiacijos dydį ir migruojančių paukščių sancaupų dydį nustatomas teritorijos jautrumo laipsnis:

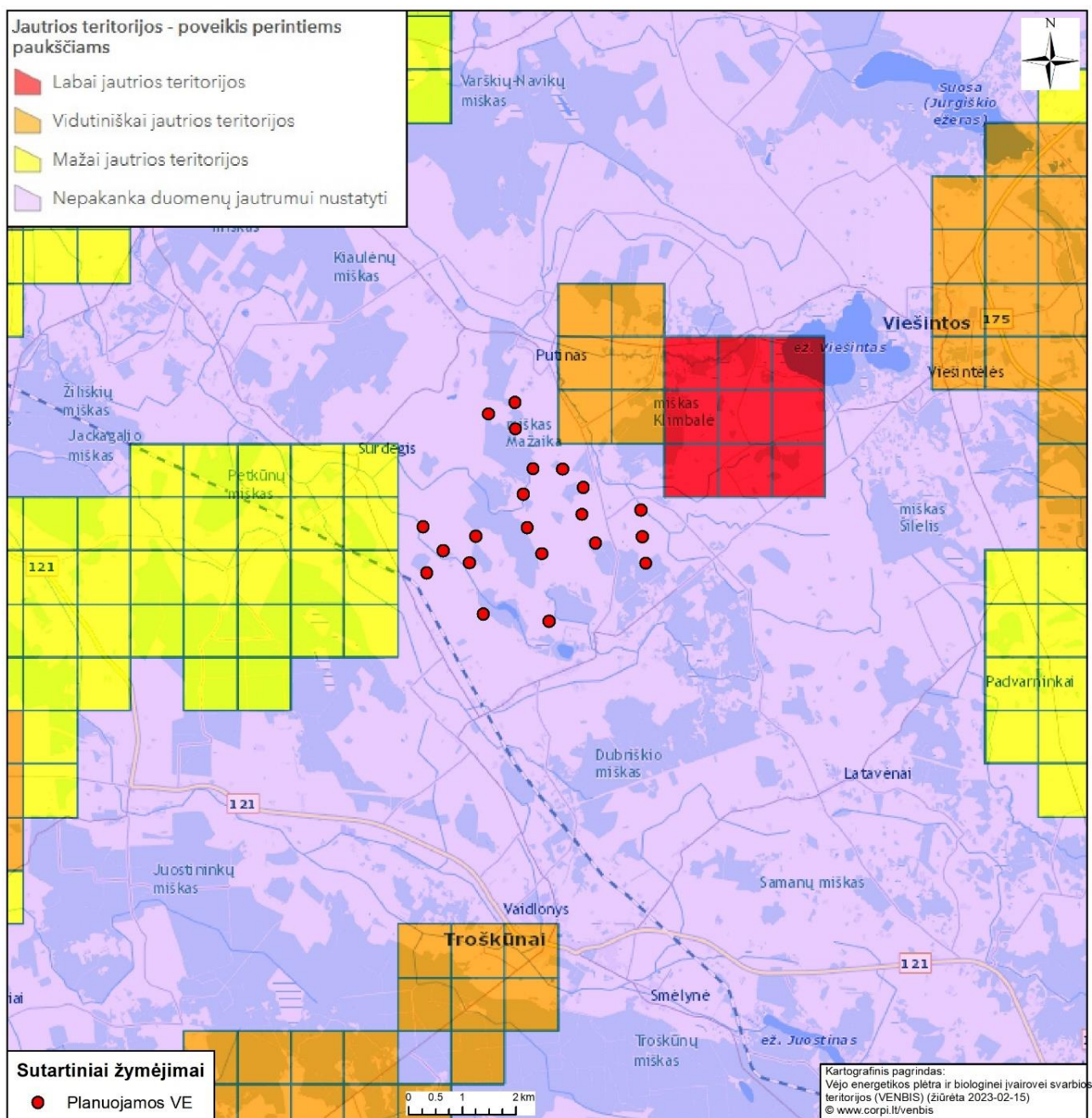
- labai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) didesnis negu 12 balų;
- vidutiniškai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) kinta nuo 7 iki 12 balų;
- mažai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) kinta nuo 1 iki 6 balų.

PŪV teritorija VENBIS projekto metu mažai tirta poveikio perintiems paukščiams jautrumo aspektu. Pagal surinktus duomenis ir VENBIS vertinimo kriterijus analizuojamoje teritorijoje nepakanka duomenų jautrumui nustatyti (2.5.5.2 pav.).

---

<sup>20</sup> Stewart G. B., Pullin A. S., Coles C. F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. Environmental Conservation, 34 (01), 1–11.





2.5.5.2 pav. VE išsidėstymas poveikio paukščiams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė)

#### Teritorijos jautrumas šikšnosparnių atžvilgiu

Kaip ir kituose VE parkuose užsienio šalyse, taip ir Lietuvoje dėl VE veiklos nukenčia ore virš laukų medžiojančių rūšių šikšnosparniai. Mokslinių tyrimų duomenims<sup>21</sup>, daugiausiai šikšnosparnių žūva VE parkuose, įrengtuose pajūryje ar kalnuotose vietovėse, mažiau kompleksiniuose agrokultūriniuose laukuose, mažiausiai – lygiuose ir atviruose ūkiniuose laukuose, todėl galime teigti, kad VE parkai įrengiami kompleksiniuose ar daugiau monokultūriniuose laukuose gali turėti tik nedidelę įtaką šikšnosparnių populiacijoms<sup>22</sup>.

Šikšnosparniai yra aktyvūs nuo balandžio pabaigos iki lapkričio pradžios, jų rudeninė migracija stebima vasaros

<sup>21</sup> Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A. 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2), 261–274.

<sup>22</sup> VENBIS Nr. EEE-LT03-AM-01-K-01-004 veiklos Nr. 2.3.2 ataskaita „Vėjo elektrinių poveikio paukščiams ir šikšnosparniams įvertinimas remiantis atliktų stebėjimų veikiančiuose parkuose patirtimi“. Rengėjas: Rasa Morkūnė, biologinės įvairovės ekspertė, VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

pabaigoje – rudens pradžioje, kuomet jie masiškai perskrenda, o tam tikrose vietose gali susirinkti didelis gyvūnų skaičius. Daugelis užsienyje ir Lietuvoje atliktų studijų parodė, kad didžiausias šikšnosparnių žuvimas dėl vėjo elektrinių veiklos stebimas būtent aktyviausios rudeninės šikšnosparnių migracijos metu, žymiai mažiau žūstančių šikšnosparnių registruojama pavasarį (Kunz et al. 2007<sup>23</sup>; Rydell ir kt., 2010<sup>24</sup>; Paukščių tyrimai..., 2014; 2015, 2016, 2017<sup>25</sup>).

Lietuvoje aptiktų rūšių šikšnosparniai medžioja ir migruoja aukštyje iki 20 metrų, tai yra daug žemiau vėjo elektrinių menčių sukimosi zonos, tačiau retkarčiais pakyla aukščiau ir gali patekti į pavojingą zoną (Mickevičienė ir Mickevičius, 2001<sup>26</sup>; Pauža ir kt., 1998<sup>27</sup>; Baranauskas, 2008<sup>28</sup>).

Tačiau tiek Lietuvoje, tiek kituose VE parkuose rastos šikšnosparnių rūšys yra priskiriamos prie virš medžių ar aukštai skraidančių rūšių. Tai yra natuzijaus šikšniukas, šikšniukas nykštukas, rudasis nakviša, šiaurinis šikšnys, dvispalvis šikšnys ar vėlyvasis šikšnys. Šios rūšys yra jautriausios VE poveikiui dėl tiesioginio susidūrimo, jos vienos iš dažniausiai randamos žuvusios po VE. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad VE esančios arčiau kraštovaizdžio elementų tokių kaip miškas, medžių juosta, krūmai, vandens telkiniai, upės, pakrantės turi didesnę riziką daryti neigiamą įtaką šikšnosparniams. Visi šie kraštovaizdžio elementai šiltuoju metų laiku metu pritraukia vabzdžius, kuriais šikšnosparniai maitinasi.

VENBIS projekto metu analizuojama teritorija mažai tirta šikšnosparnių aspektu (2.5.5.3 pav.). VENBIS projekto metu tirtose planuojamo parko teritorijos ribose buvo nustatyta vidutiniškai jautri teritorija kūdriniam pelėausiui (į šią teritoriją patenka 2 planuojamos VE).

Siekiant surinkti duomenis apie PŪV teritorijoje sutinkamas šikšnosparnių rūšis, bei identifikuoti galimą VE parko poveikį šikšnosparniams bei parinkti prevencines, poveikio mažinimo ar kompensacines priemones, PAV metu teritorijoje atlikti šikšnosparnių stebėjimai.

---

<sup>23</sup> Kunz T. H., Arnett E. B., Erickson W. P., et al. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5(6), 315–324.

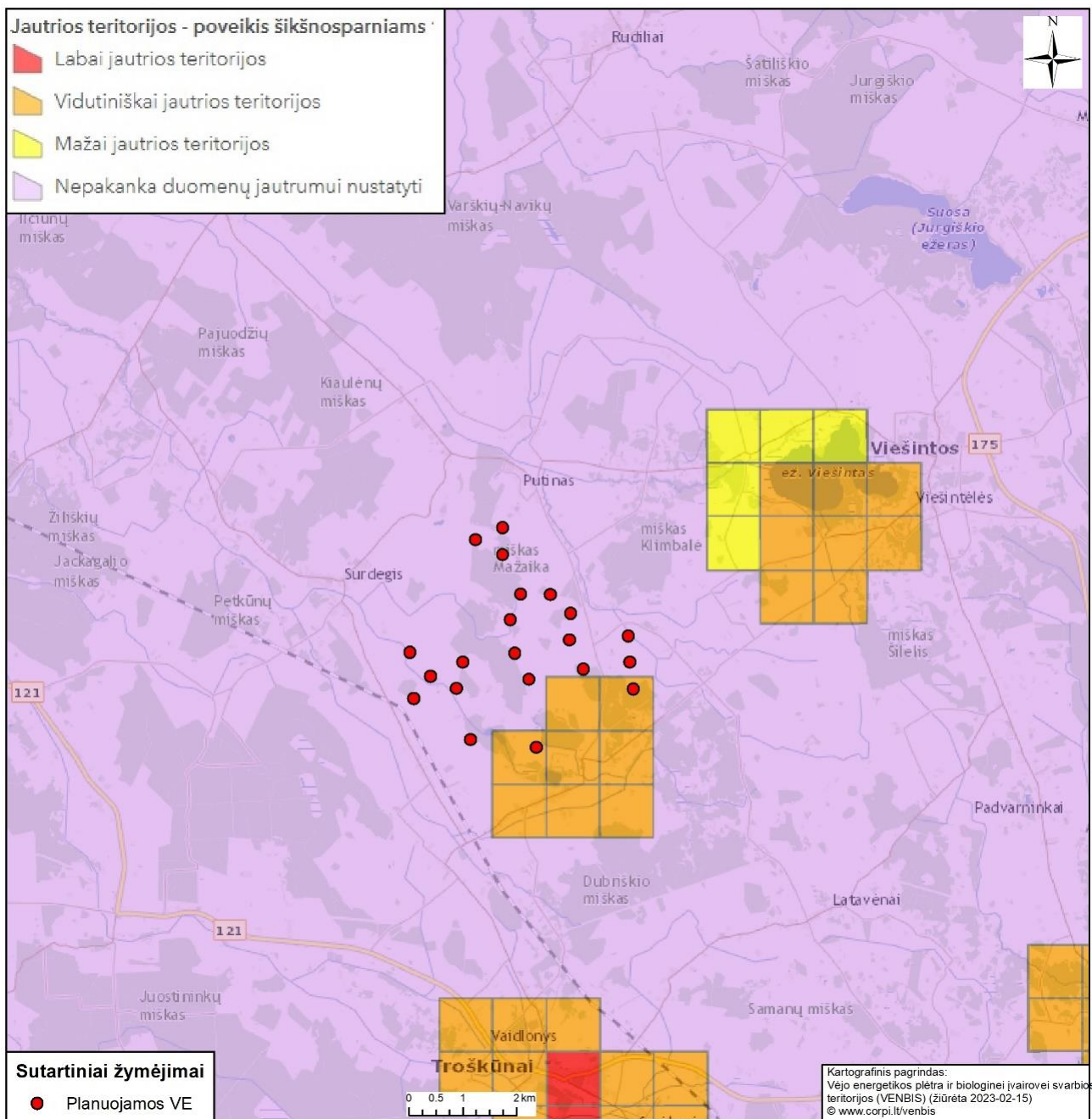
<sup>24</sup> Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A., 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2), 261–274.

<sup>25</sup> Paukščių tyrimai UAB „Naujoji energija“ vėjo elektrinių parkui Čiūtelių, Grumblių ir Lankupių kaimuose, Šilutės rajone, 2013–2017. Ataskaita. Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas. Klaipėda

<sup>26</sup> Mickevičienė I., Mickevičius E. 2001. The importance of various habitat types to bats (Chiroptera: Vespertilionidae) in Lithuania during the summer period. *Acta Zoologica Lituanica*, Vol. 11, Nr. 1, P. 3–14.

<sup>27</sup> Pauža D. H., Pauziene N., 1998. Bats of Lithuania: distribution, status and protection. *Mammal Rev.*, Vil. 28, Nr. 2, P. 53–67.

<sup>28</sup> Baranauskas, K., 2008. Šikšnosparniai Lietuvoje ir jų apsauga. Vilnius, VPU. 36 p.



2.5.5.3 pav. VE išsidėstymas poveikio šikšnosparniams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė).

### 2.5.5.3 Paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai teritorijoje

Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams 2022–2023 m. buvo atlikti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, galimų rizikų identifikavimas.

Vėlyvo rudens ir žiemos metu, visoje iki 2 km zonoje nuo planuojamų VE, buvo ieškoma jautrių rūšių lizdų. Nors tyrimai apima rudens žiemos sezoną, bet pagal plėšriųjų paukščių lizdus galima įvardinti didžiausias grėsmes. Tyrimus atliko kvalifikuoti stebėtojai, stebėjimų metodikos ir apimtys buvo parengti pagal geriausią praktiką. Monitoringo metu buvo naudojamos pažangiausiomis tyrimo priemonėmis ir prietaisais kurie leido kokybiškai įvertinti galimą planuojamų VE poveikį.

Paukščių perskridimo stebėjimai buvo vykdomi 2022 metų rugsėjo–lapkričio mėnesiais. Paukščių perskridimai ir migracija stebėta iš 5–10 stebėjimo taškų. Teritorijoje gruodžio–sausio mėnesiais iki 2 km nuo

planuojamų VE buvo atliktos plėšriųjų paukščių perėjimo vietų apskaitos.

Stebėjimų metu registruojamas individų skaičius, skridimo aukščiai ir kryptys, praskridimo laikas, elgesio parametrai, žymimos skrendančių paukščių judėjimo trajektorijos. Žemėlapiai sudaryti atlikus visų registruotų paukščių gausumo ir skrydžių trajektorijų analizę, kurios metu buvo suskaičiuotas paukščių tankumas 25x25 m kvadratuose (žymimas ind.kv.), ataskaitoje pateiktas paukščių tankumas yra į 25x25 m kvadratą suskirsčius paukščius į skirtingas ekologines grupes. Vizualiai įvertinus visą teritoriją ir planuojamų VE pasiskirstymą, Anykščių VE duomenys žemėlapiuose atvaizduoti geografiškai suskirsčius į tris mažesnes teritorijas – šiaurės (apima VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE07, VE14, VE18, VE19, VE20), pietryčių (apima V06, V08, VE13, VE17, VE21) ir pietvakarių (apima VE09, VE10, VE11, VE12, VE15, VE16) arba viso ploto aprėptyje.

Šikšnosparnių vertinimas buvo atliktas pagal kraštovaizdžio elementus ir VE atstumus iki miško ar vandens buveinių. Migruojantys šikšnosparniai nebuvo skaičiuojami, dėl jau pasibaigusios migracijos. Nebuvo tikslinga rugsėjo viduryje pradėti migracijos stebėjimą, nes intensyviausia šikšnosparnių migracija trunka iki rugpjūčio pabaigos.

Rezultatų analizė buvo atlikta naudojant Microsoft Office paketą, AcrGis ir AcrMap, QGIS, Kaleidoscope Pro Analysis Software programas.

### **Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas planuojamo VE parko teritorijoje**

Stebint paukščių migracijas ir perskridimus 2022 metų rugsėjo–lapkričio mėnesiais, buvo užregistruotos 78 paukščių rūšys (2.5.5.3.1 lent.). Bendras praskridusių paukščių skaičius teritorijoje siekė 25003 individus. Iš jų pagal IUCN saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptiktos 3 paukščių rūšys – startsakalis, perkūno oželis ir paprastasis purplelis, kurios priskiriamos „pažeidžiamų“ (VU) kategorijai, aptikta 1 rūšis – didžioji kuolinga, priskiriama „arti grėsmės esančiai“ (NT) kategorijai. Visi kiti registruoti paukščiai buvo priskiriami kaip „nekeliantys susirūpinimo (LC)“ apsaugos kategorijai. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruota 15 paukščių rūšių: didysis baltasis garnys, pilkoji gervė, javinė lingė, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, pievinė lingė, startsakalis, dirvinis sėjikas, gulbė giesmininkė, baltnugaris genys, juodoji meleta, lygutė, tetervinas, tulžys. Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruota 14 rūšių: jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, pievinė lingė, sketsakalis, startsakalis, vištvanagis, tetervinas, didžioji kuolinga, dirvinis sėjikas, paprastasis purplelis, uldukas, baltnugaris genys ir tulžys.

2.5.5.3.1 lentelė. Aptiktos perskrendančių paukščių rūšys planuojamame VE parke (IUCN – pasaulio gamtos apsaugos organizacija, BD I priedas – Europos sąjungos Paukščių direktyvos I priedo rūšių sąrašas, LRKS – Lietuvos saugomų rūšių sąrašas)

Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
Gandriniai ir gervės	1	Didysis baltasis garnys	3	LC	TAIP	NE
	2	Pilkasis garnys	8	LC	NE	NE
	3	Pilkoji gervė	327	LC	TAIP	NE
	Iš viso		338			
Plėšrieji	4	Javinė lingė	15	LC	TAIP	NE
	5	Jūrinis erelis	2	LC	TAIP	TAIP
	6	Mažasis apuokas	5	LC	NE	NE
	7	Mažasis erelis rėksnys	49	LC	TAIP	TAIP
	8	Naminė pelėda	3	LC	NE	NE
	9	Nendrinė lingė	35	LC	TAIP	NE
	10	Paprastasis pelėsakalis	2	LC	NE	TAIP
	11	Paprastasis suopis	175	LC	NE	NE
	12	Paukštvanagis	23	LC	NE	NE

Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
	13	Pievinė lingė	4	LC	TAIP	TAIP
	14	Sketsakalis	3	LC	NE	TAIP
	15	Startsakalis	3	VU	TAIP	TAIP
	16	Tūbuotasis suopis	13	LC	NE	NE
	17	Vištvanagis	2	LC	NE	TAIP
	Iš viso			331		
Sėjikiniai	18	Didžioji kuolinga	4	NT	NE	TAIP
	19	Dirvinis sėjikas	1116	LC	TAIP	TAIP
	20	Paprastasis kiras	64	LC	NE	NE
	21	Paprastoji pėmpė	373	LC	NE	NE
	22	Perkūno oželis	2	VU	NE	NE
	23	Sidabrinis kiras	1	LC	NE	NE
Iš viso			1560			
Žąsiniai	24	Baltakaktė žąsis	191	LC	NE	NE
	25	Didysis dančiasnapis	5	LC	NE	NE
	26	Didžioji antis	6	LC	NE	NE
	27	Gulbė giesmininkė	23	LC	TAIP	NE
	28	Tundrinė žąsis	208	LC	NE	NE
	Iš viso			433		
Žvirbliniai	29	Alksninukas	444	LC	NE	NE
	30	Amalinis strazdas	11	LC	NE	NE
	31	Baltabruvis strazdas	16	LC	NE	NE
	32	Baltnugaris genys	1	LC	TAIP	TAIP
	33	Baltoji kielė	54	LC	NE	NE
	34	Bukutis	1	LC	NE	NE
	35	Dagilis	229	LC	NE	NE
	36	Didysis margasis genys	7	LC	NE	NE
	37	Didžioji zylė	40	LC	NE	NE
	38	Dirvinis vieversys	280	LC	NE	NE
	39	Dūminė raudonuodegė	1	LC	NE	NE
	40	Eglinis kryžiasnapis	1	LC	NE	NE
	41	Geltonoji kielė	17	LC	NE	NE
	42	Geltonoji starta	73	LC	NE	NE
	43	Ilgauodegė zylė	22	LC	NE	NE
	44	Juodagalvė sniegėna	30	LC	NE	NE
	45	Juodasis strazdas	4	LC	NE	NE
	46	Juodoji meleta	2	LC	TAIP	NE
	47	Karklažvirblis	2	LC	NE	NE
	48	Kėkštas	273	LC	NE	NE
49	Keršulis	524	LC	NE	NE	

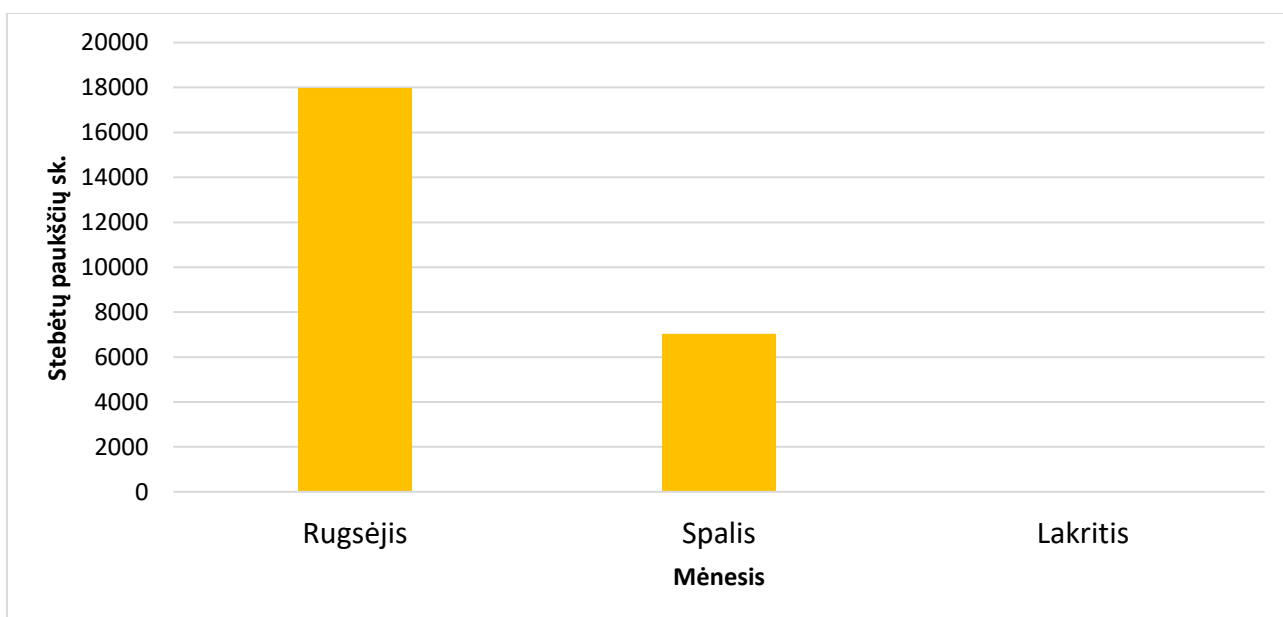
Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
	50	Kovas	18	LC	NE	NE
	51	Kranklys	225	LC	NE	NE
	52	Kuosa	49	LC	NE	NE
	53	Langinė kregždė	9	LC	NE	NE
	54	Lygutė	36	LC	TAIP	NE
	55	Mažasis margasis genys	1	LC	NE	NE
	56	Mėlynoji zylė	19	LC	NE	NE
	57	Miškinis kalviukas	31	LC	NE	NE
	58	Nendrinė starta	27	LC	NE	NE
	59	Paprastasis čimčiakas	14	LC	NE	NE
	60	Paprastasis čivylis	282	LC	NE	NE
	61	Paprastasis erškėtžvirblis	10	LC	NE	NE
	62	Paprastasis kikilis	17464	LC	NE	NE
	63	Paprastasis purplelis	1	VU	NE	TAIP
	64	Paprastasis varnėnas	1073	LC	NE	NE
	65	Pievinis kalviukas	207	LC	NE	NE
	66	Pilkoji pečialinda	1	LC	NE	NE
	67	Pilkoji varna	38	LC	NE	NE
	68	Plėšrioji medšarkė	9	LC	NE	NE
	69	Smilginis strazdas	214	LC	NE	NE
	70	Strazdas giesmininkas	5	LC	NE	NE
	71	Svilikas	3	LC	NE	NE
	72	Šarka	1	LC	NE	NE
	73	Šelmeninė kregždė	365	LC	NE	NE
	74	Šiaurinis kikilis	58	LC	NE	NE
	75	Tetervinas	1	LC	TAIP	TAIP
	76	Tulžys	2	LC	TAIP	TAIP
	77	Uldukas	4	LC	NE	TAIP
	78	Žaliukė	45	LC	NE	NE
	79	Neidentifikuotas strazdas	70	-	-	-
	80	Neidentifikuotas žvirblinis paukštis	30	-	-	-
		Iš viso		22344		
		<b>Iš viso</b>		<b>25006</b>		

Gausiausiai stebėjimų metu pro VE teritoriją skrido žvirbliniai paukščiai (90 %), tai yra gausiausia paukščių grupė ir visuose tiriamuose VE parkuose Lietuvoje. Atsižvelgiant į tai, kad stebėjimai vyko rudeninės migracijos metu, žvirbinių paukščių gausumas buvo dar didesnis negu veisimosi laikotarpiu. Sėjikiniai paukščiai stebėti gerokai rečiau ir sudarė 6 % nuo visų stebėjimų. Ženkliai rečiau skrido jautrūs VE poveikiui paukščiai – gandriniai ir gerviniai (1 %) bei plėšrieji (1 %). Žasiniai paukščiai planuojamame VE parke skrido tranzitu ir labai negausiai (2 %) (2.5.5.3.2 lent.). Šie duomenys atitinka kitų reguliarių stebėjimų, monitoringų duomenis, iš vidurio ar rytinės Lietuvos, kur daugiausiai stebima žvirbinių ir sėjikinių paukščių.

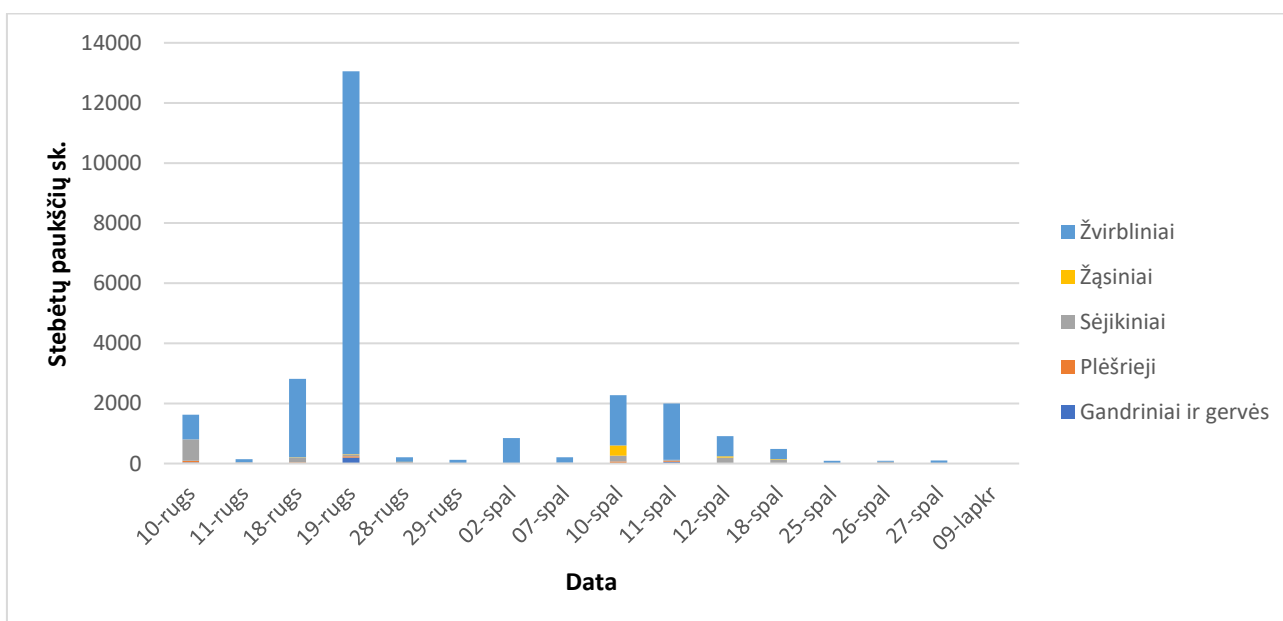
2.5.5.3.2 lentelė. Registruotas paukščių gausumas pro planuojamą VE parką.

Grupė	Gausumas	
	Ind.	%
Gandriniai ir gervės	338	1
Plėšrieji	331	1
Sėjikiniai	1560	6
Žąsiniai	433	2
Žvirbliniai	22344	90
Iš viso	25006	100

Daugiausiai paukščių stebėta rugsėjo mėnesį – 17973 individai, o spalį tik 7029. Didžiausias paukščių skaičius registruotas rugsėjo 19 d. (13501 paukštis) (2.5.5.3.1 pav., 2.5.5.3.2 pav.).

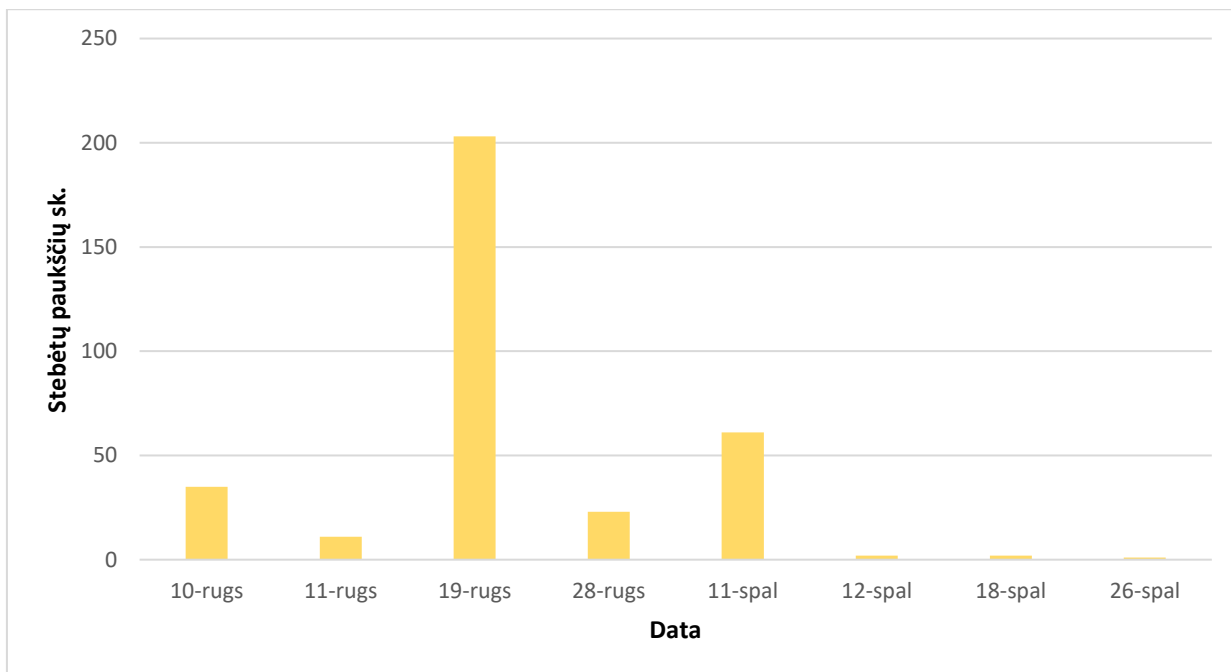


2.5.5.3.1 pav. Viso stebėjimų laikotarpio metu registruoti praskrendantys paukščiai kas mėnesį.



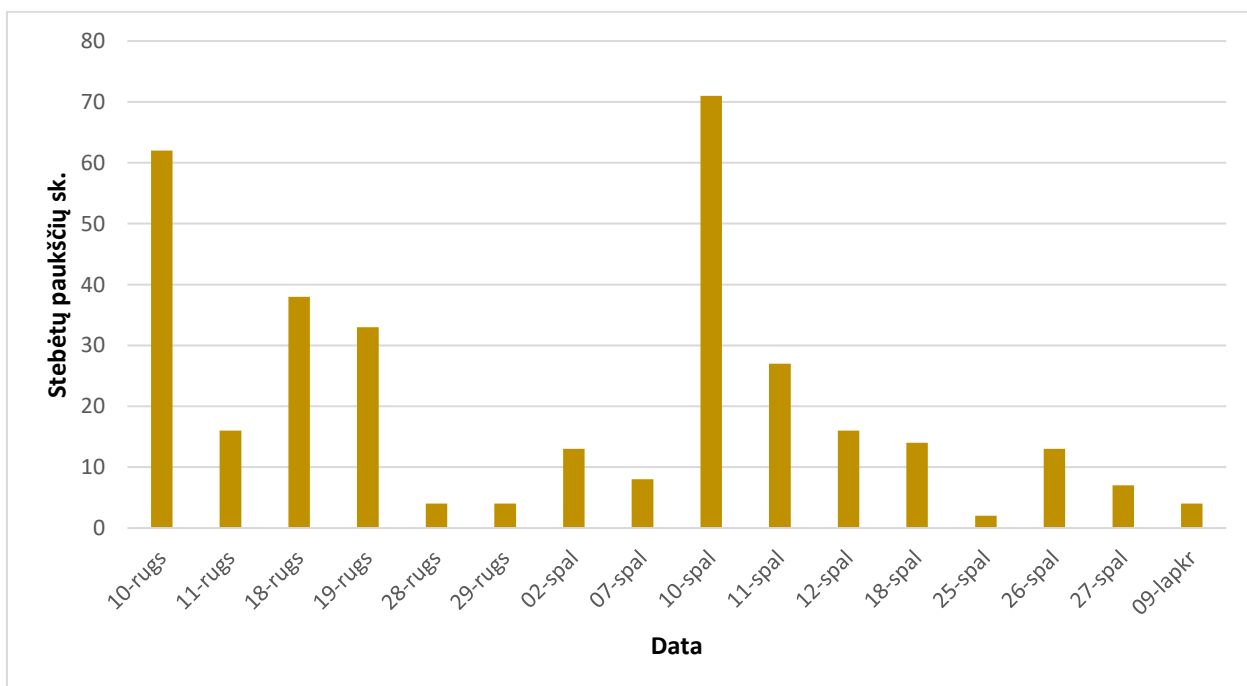
2.5.5.3.2 pav. Stebėtų praskrendančių paukščių skaičius kiekvieną stebėjimo dieną pagal funkcines grupes.

Gandriniai paukščiai ir gervės buvo stebėti nuo rugsėjo 10 d. iki spalio 26 d. Didžiausias registruotų paukščių skaičius buvo fiksuotas rugsėjo 19 d. (203 individai) ir spalio 11 d. (61 individas). Kitomis dienomis stebėtų paukščių skaičius siekė nuo kelių iki kelių dešimčių paukščių per dieną (2.5.5.3.3 pav.).



**2.5.5.3.3 pav. Gandrinių ir gervių paukščių registracijos pagal dienas.**

Plėšrieji paukščiai teritorijoje buvo stebėti visą stebėjimų laikotarpį nuo rugsėjo 10 d. iki lapkričio 9 d. Didžiausias šių paukščių skaičius fiksuotas spalio 10 d. (71 paukštis) ir rugsėjo 10 d. (62 individai). Kitomis dienomis plėšriųjų paukščių stebėjimai nesiekė 50 individų (2.5.5.3.4 pav.). Dažniausiai buvo stebimi paprastieji suopiai, mažieji ereliai rėksniai ir nendrinės lingės.



**2.5.5.3.4 pav. Plėšriųjų paukščių registracijos pagal dienas.**



#### **2.5.5.4 Paukščių perskridimų pasiskirstymas teritorijoje**

**Gandriniai ir gerviniai paukščiai.** Bendras šių paukščių gausumas visoje teritorijoje siekė nuo 1 iki 139 ind./kv. Gausiausiai šie paukščiai buvo stebėti pietrytinėje (2.5.5.4.1 pav.) ir šiaurinėje (2.5.5.4.3 pav.) tiriamos teritorijos dalyse. Tuo tarpu pietvakarinėje dalyje fiksuota nuo 1 iki 59 ind./kv. (2.5.5.4.2 pav.). Ties VE01 ir VE02 buvo fiksuota daugiausia gandrinių ir gervinių paukščių – nuo 58 iki 139 ind./kv. Taip pat gausiai skrido tarp VE04 ir VE06 – 81 - 105 ind./kv., bei tarp VE02 ir VE04 – 81 - 104 ind./kv. Didelis srautas kirto planuojamas VE06 ir VE13 – 81 - 101 ind./kv. Iš viso nestebėtas paukščių skridimo srautas tarp VE18, VE19 ir VE20 o labai minimalus ties VE09, VE11, VE15 ir VE17 – 1 - 2 ind./kv. Visoje teritorijoje dažniausiai registruotos pilkosios gervės (327 individų).

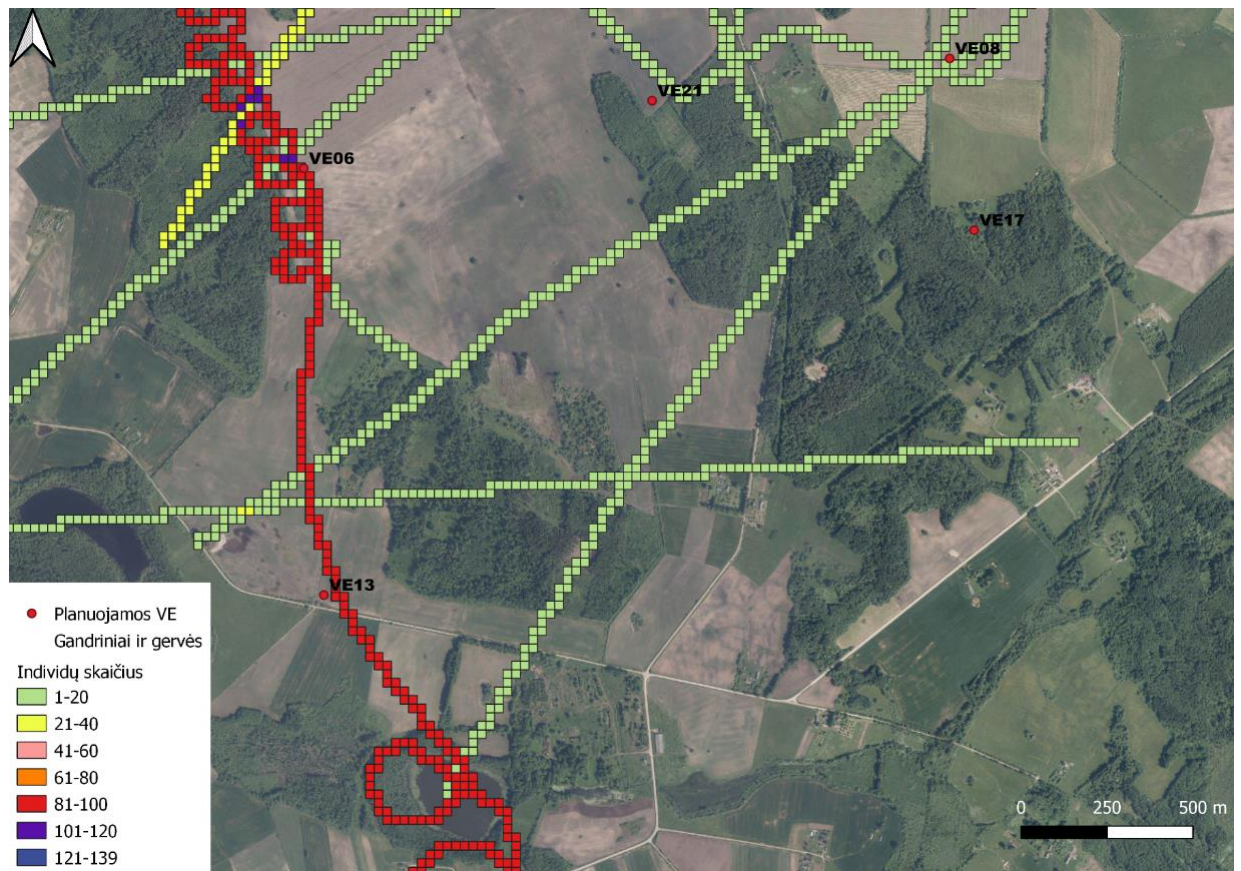
Plėšrieji paukščiai registruoti visoje teritorijoje. Dažniausiai šie paukščiai skraidė virš dirbamų laukų ir tarp šalia esančių miškelių. Plėšriųjų paukščių gausumas siekė nuo 1 iki 23 ind./kv. Gausiausias srautas skrido tarp VE05, VE06, VE07 ir per VE21 ir VE13 planuojamas jėgaines nuo 13 iki 23 ind./kv. Gausiau stebėti ir tarp VE10, VE11 ir VE15, kur siekė 7 - 18 ind./kv. Ties VE18, VE19 ir VE20 beveik nebuvo stebėta arba gausumas siekė tik 1 ind./kv. Dažniausiai stebimi buvo paprastieji suopiai (175 individai) ir mažieji ereliai rėksniai (49 individai). Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumo pasiskirstymai pateikiami 2.5.5.4.4–2.5.5.4.6 paveiksluose.

Sėjikiniai paukščiai - antroji pagal gausumą stebėta paukščių grupė visoje tirtoje teritorijoje. Fiksuota nuo 1 iki 399 ind./kv. Gausiausiai stebėti pietvakarinėje tirtos teritorijos dalyje (2.5.5.4.8 pav.). Daugiausia ties VE16, kur vidutinis gausumas buvo virš 50 ind./kv. Ties VE11 buvo taip pat dažnai registruoti 25 - 143 ind./kv. gausumu. Šiaurinėje dalyje fiksuotas 3–36 ind./kv. gausumas (2.5.5.4.9 pav.). Tuo tarpu ties VE18, VE19 ir VE20 fiksuota sėjikinių paukščių nebuvo. Pietrytinėje dalyje gausumas vidutiniškai siekė iki 50 ind./kv., o į rytus nuo VE08 ir VE17 – 90–121 ind./kv. (2.5.5.4.7 pav.). Gausiausiai teritorijoje registruoti dirviniai sėjikai (1116 individai) ir paprastosios pempės (373 individai).

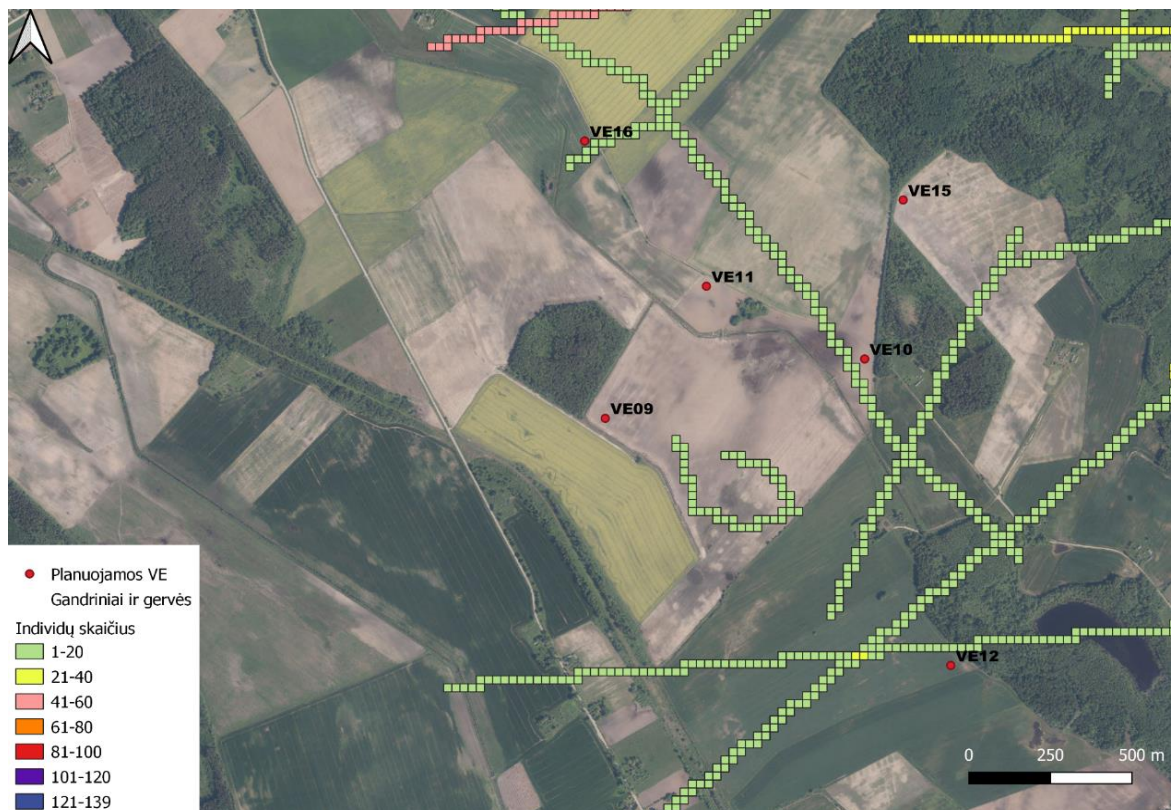
Žasiniai paukščiai fiksuoti negausiai, praskrendantys ilgu frontu pietvakarių kryptimi. Teritorijoje fiksuota 1 - 190 ind./kv. gausumu. Gausiausiai stebėti srautai, kurie driekėsi per ir pro VE07, VE05, VE04, VE15, VE09, VE11 planuojamas jėgaines, kur gausumas siekė nuo 78 iki 145 ind./kv. Taip pat 101 ind./kv. srautas buvo stebėtas tarp VE08, VE17 ir VE13 planuojamų jėgainių. Srautų arti VE01, VE02, VE12, VE14, VE18, VE19, VE20 nebuvo stebėta. Iš žasinių paukščių grupės dažniausiai buvo stebėtos tundrinės (208 individai) ir baltakaktės (191 individai) žąsys. Žasinių paukščių perskridimo intensyvumo pasiskirstymai pateikiami 2.5.5.4.10–2.5.5.4.12 paveiksluose.

Žvirbliniai paukščiai buvo gausiausia stebėta paukščių grupė visoje teritorijoje (2.5.5.3.2 lentelė). Didžiausia gausa stebėta šiaurinėje tirtos teritorijos dalyje (2.5.5.4.15 pav.), kur buvo stebimas žvirblinių paukščių migracijos „koridorius“, kur praskridusių individų gausos pikas siekė net 4007 ind./kv. Tarp VE01, VE02 ir VE14 gausumas dažnai buvo didesnis nei 1000 ind./kv. Kai tuo tarpu pietrytinėje (2.5.5.4.13 pav.) ir pietvakarinėje (2.5.5.4.14) teritorijos dalyse vidutinis paukščių gausumas buvo mažesnis nei 1000 ind./kv. Gausiausiai registruoti paprastieji kikeliai (17464 individai) ir paprastieji varnėnai (1073 individai).

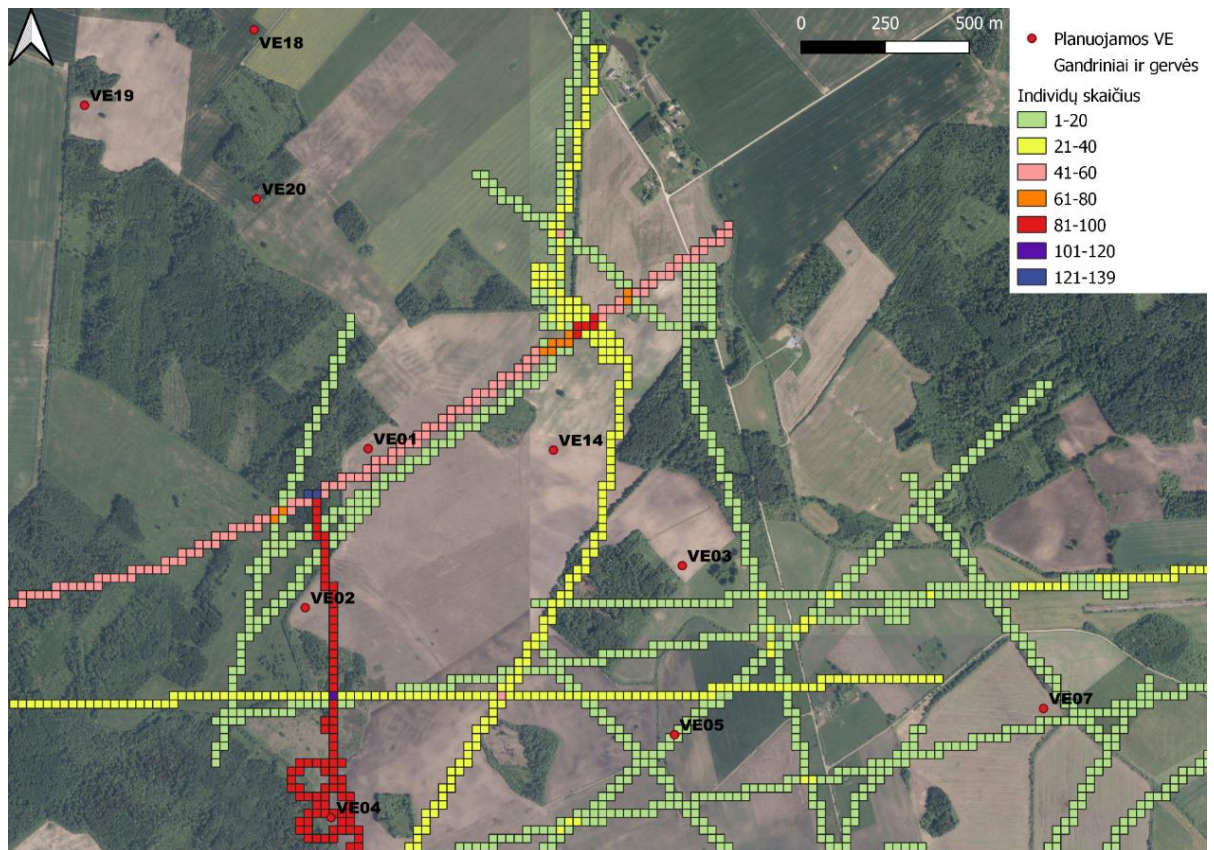
Bendras paukščių judėjimas ir perskridimai visoje teritorijoje buvo intensyvūs, atsižvelgiant į tai, kad tyrimai buvo atliekami rugsėjo – lapkričio mėnesiais, rudeninės migracijos metu, vyravo pietų-pietvakarių paukščių skridimo kryptys. Gausiausiai paukščiai stebėti prie VE01, VE02 ir VE14 planuojamų jėgainių, o beveik nestebėti ties VE17, VE18, VE19 ir VE20. Visų paukščių perskridimo intensyvumo pasiskirstymas pateikiamas 2.5.5.4.16 paveiksle.



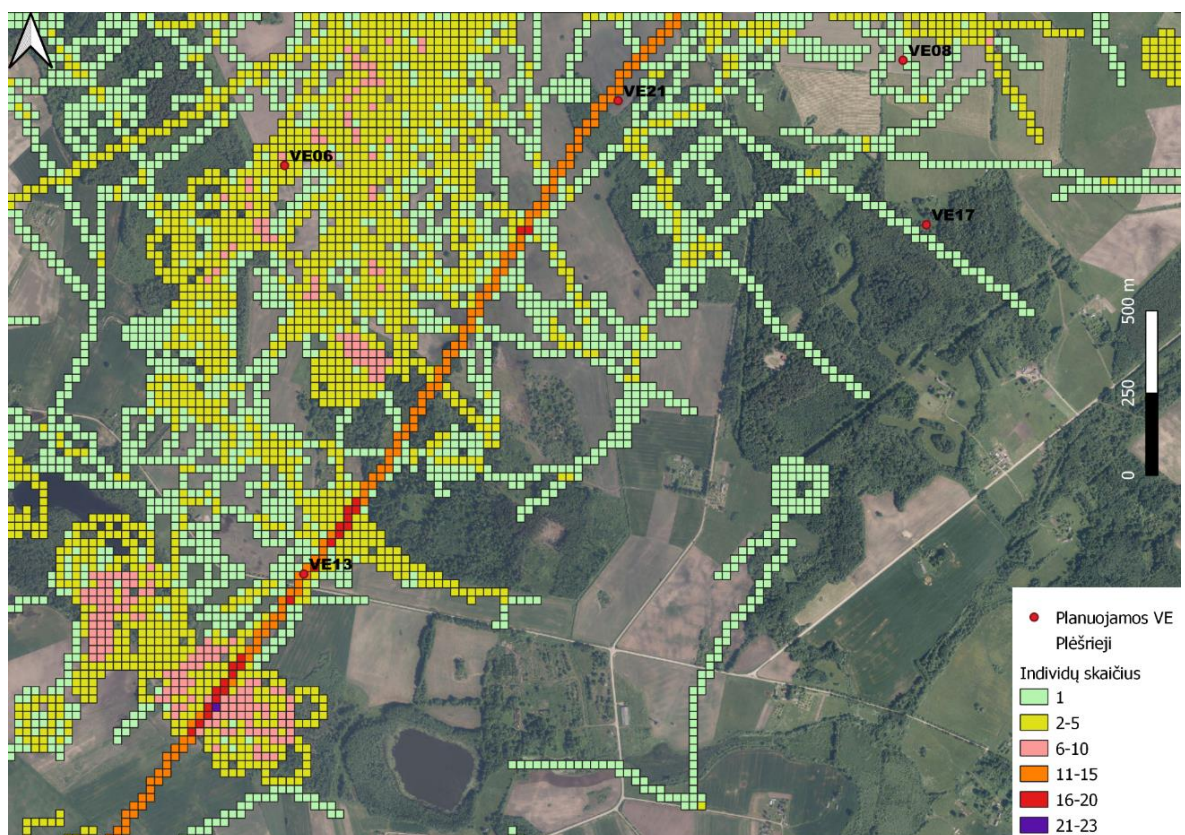
2.5.5.4.1 pav. Gervių ir gandrinių paukščių perskridimų intensyvumas pietrytinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



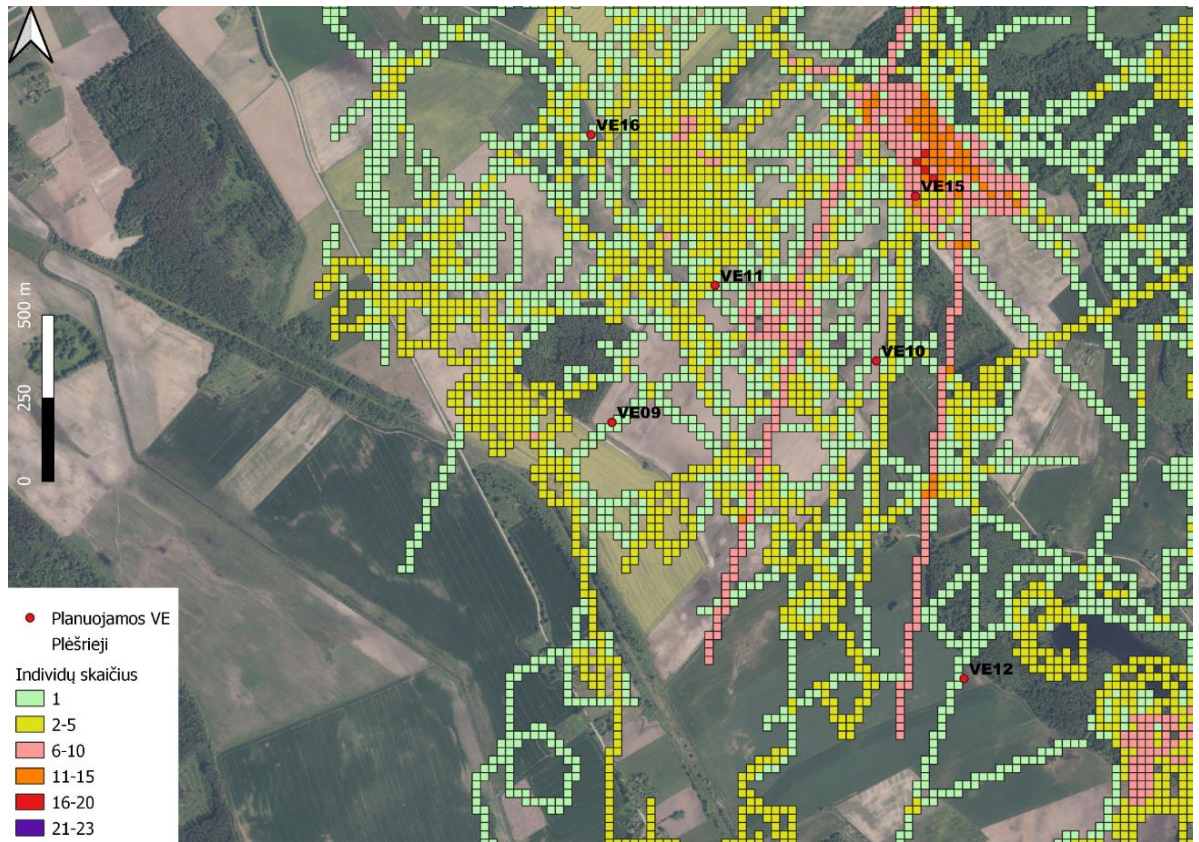
2.5.5.4.2 pav. Gervių ir gandrinių paukščių perskridimų intensyvumas pietvakarinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



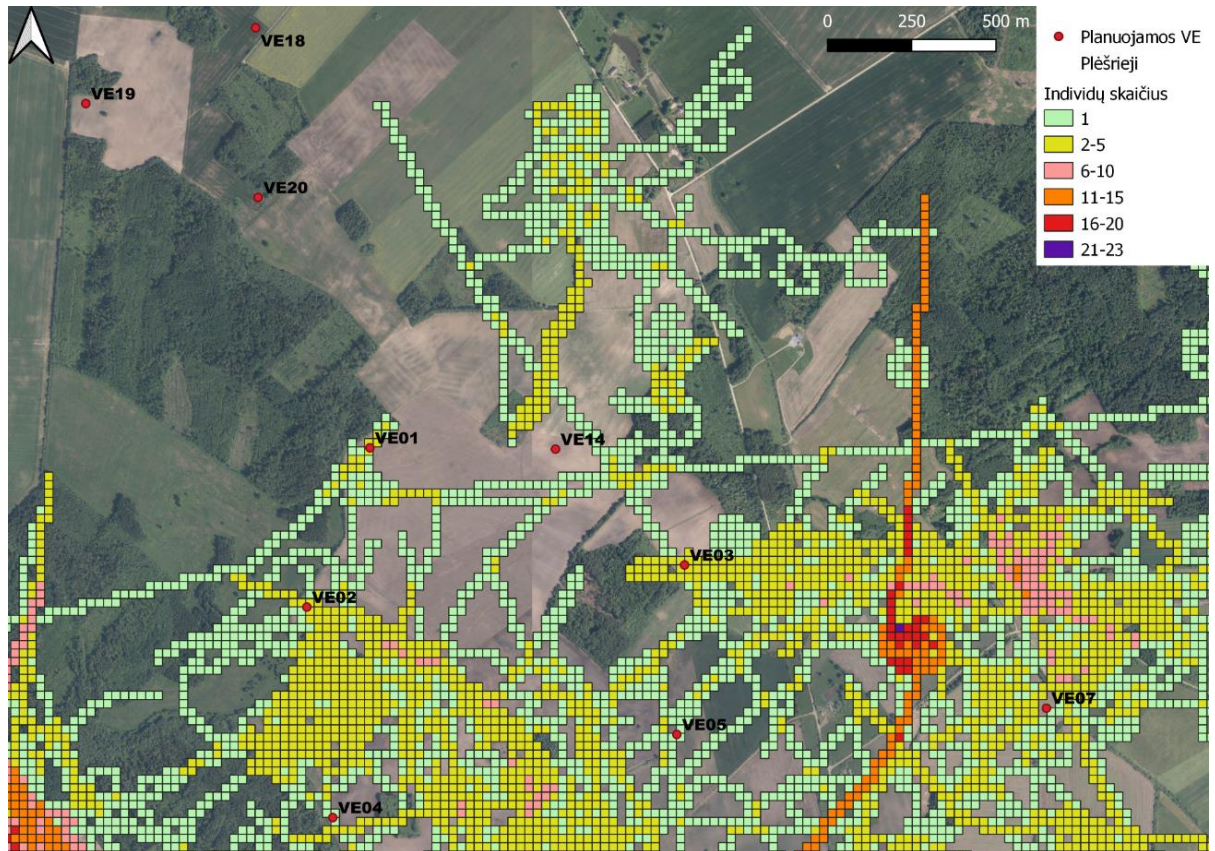
2.5.5.4.3 pav. Gervių ir gandrinių paukščių perskridimų intensyvumas šiaurinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



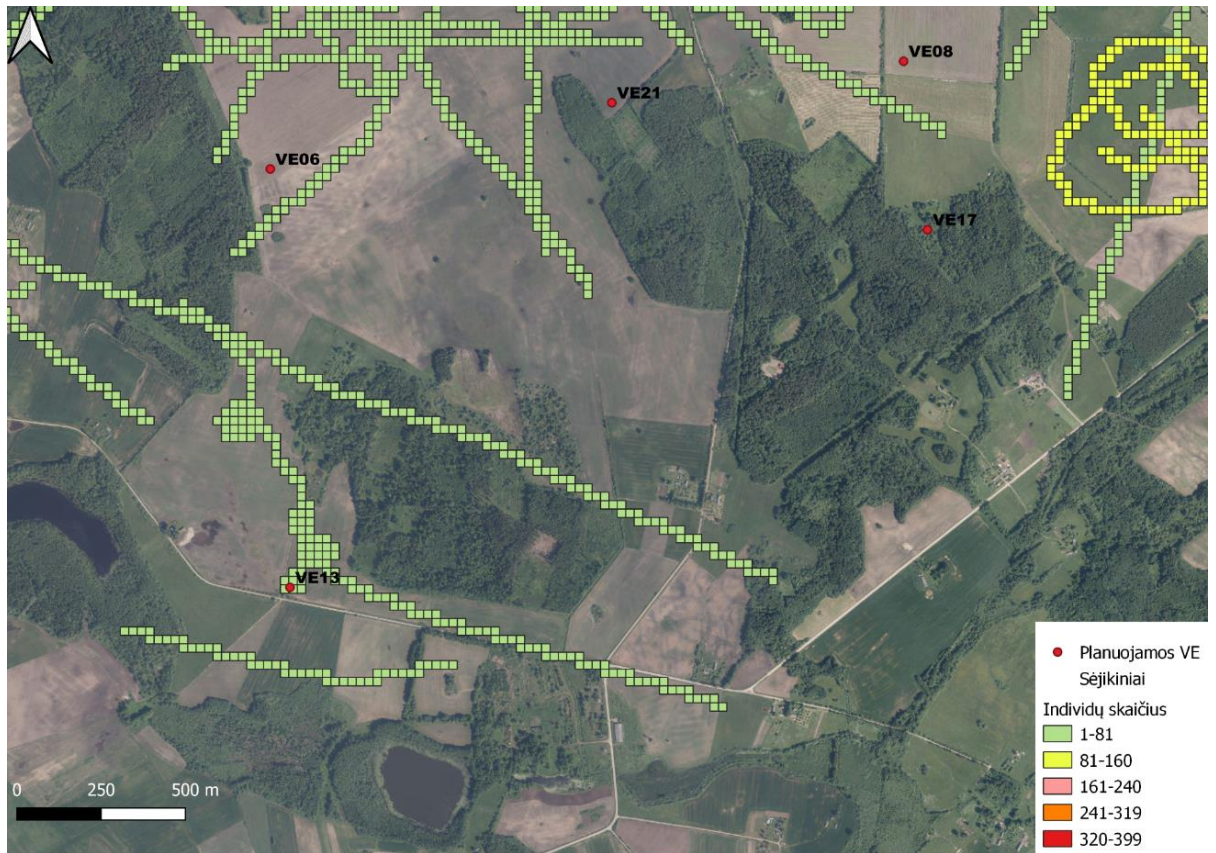
2.5.5.4.4 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas pietrytinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



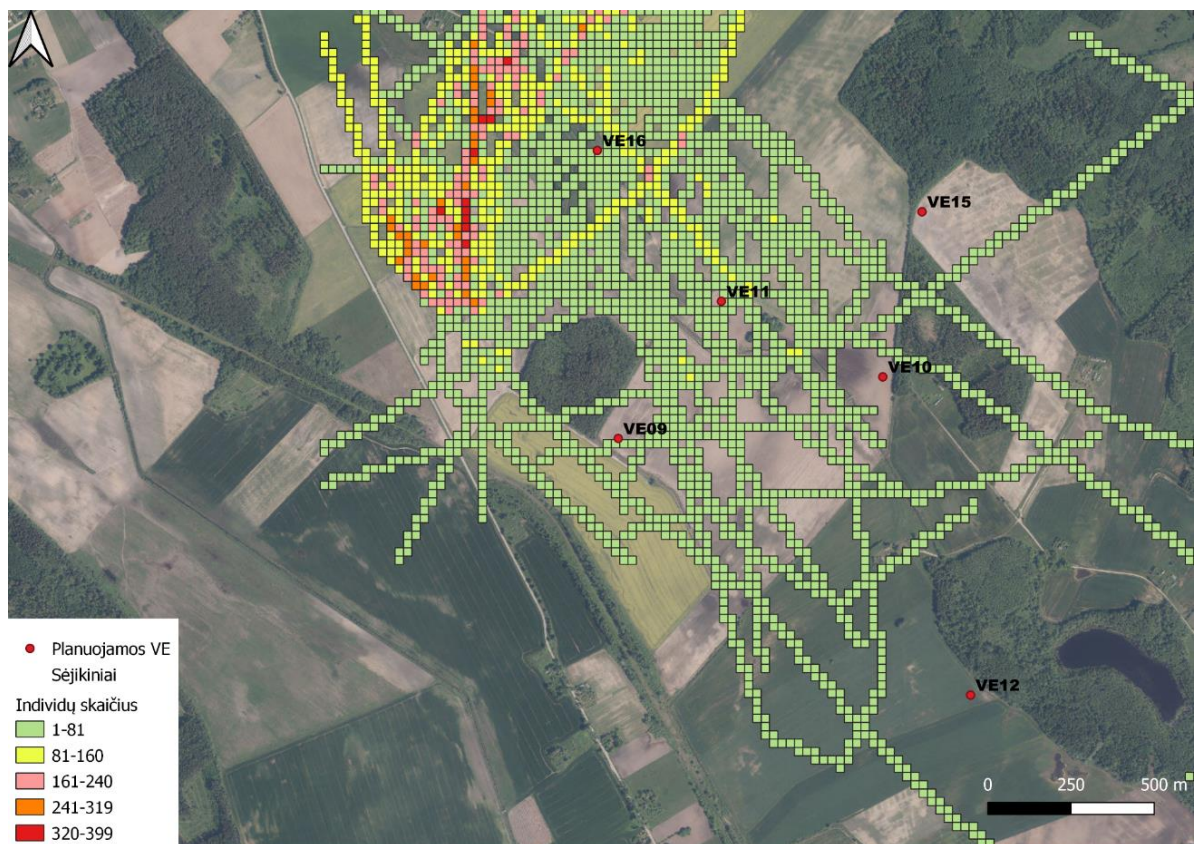
2.5.5.4.5 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas pietvakarinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



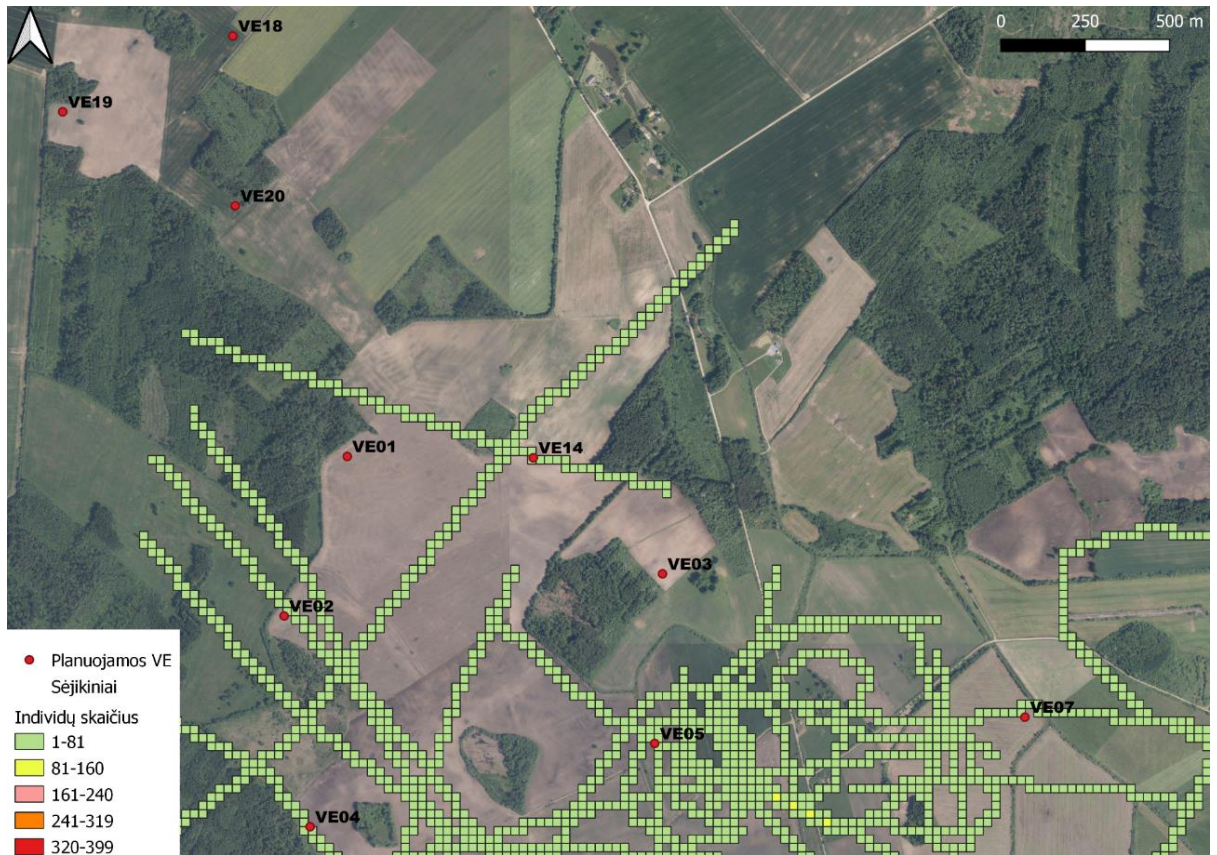
2.5.5.4.6 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas šiaurinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



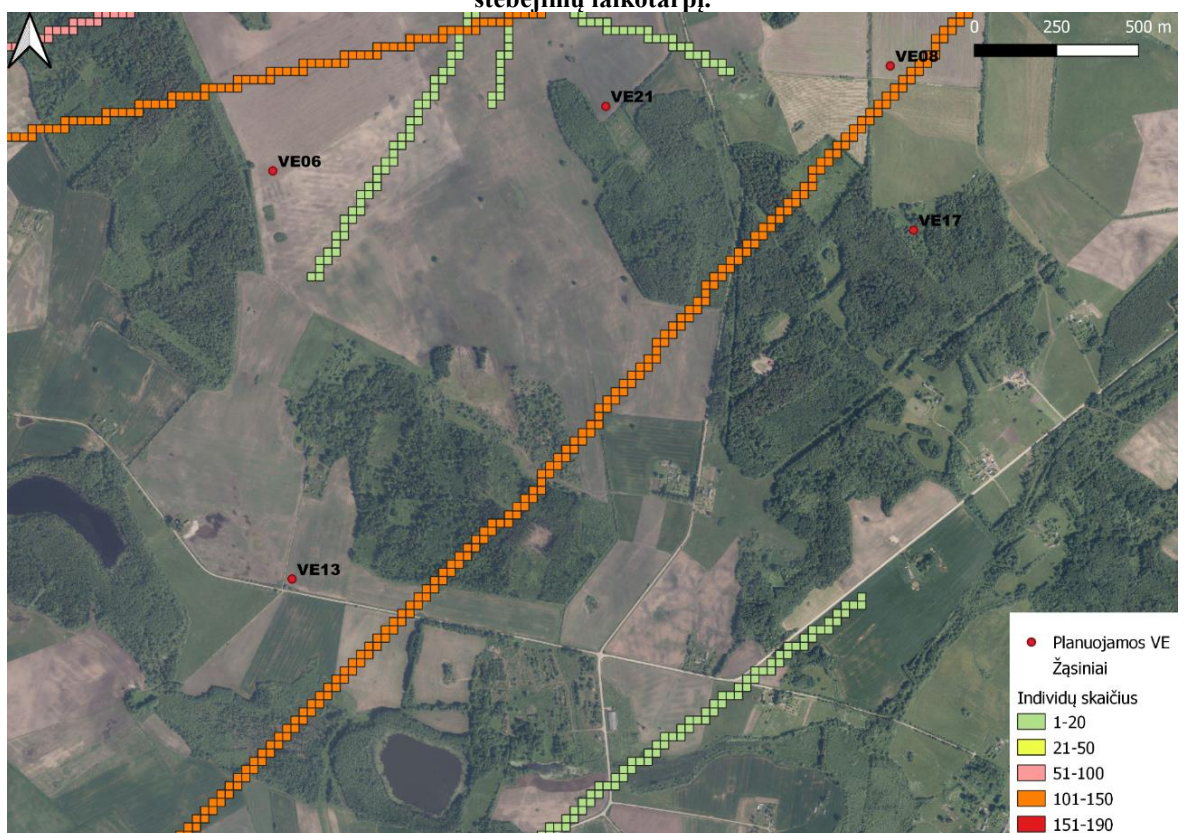
2.5.5.4.7 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas pietrytinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



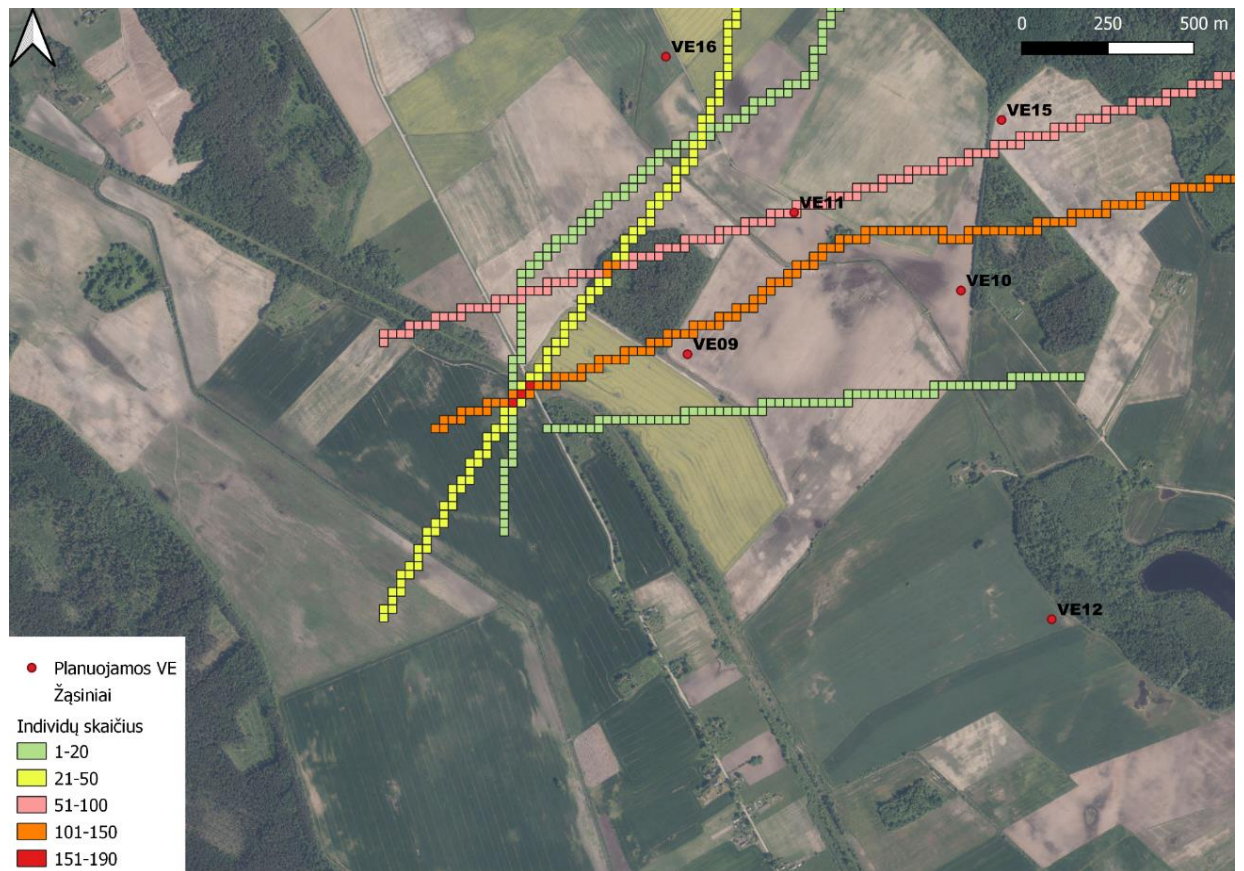
2.5.5.4.8 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas pietvakarinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



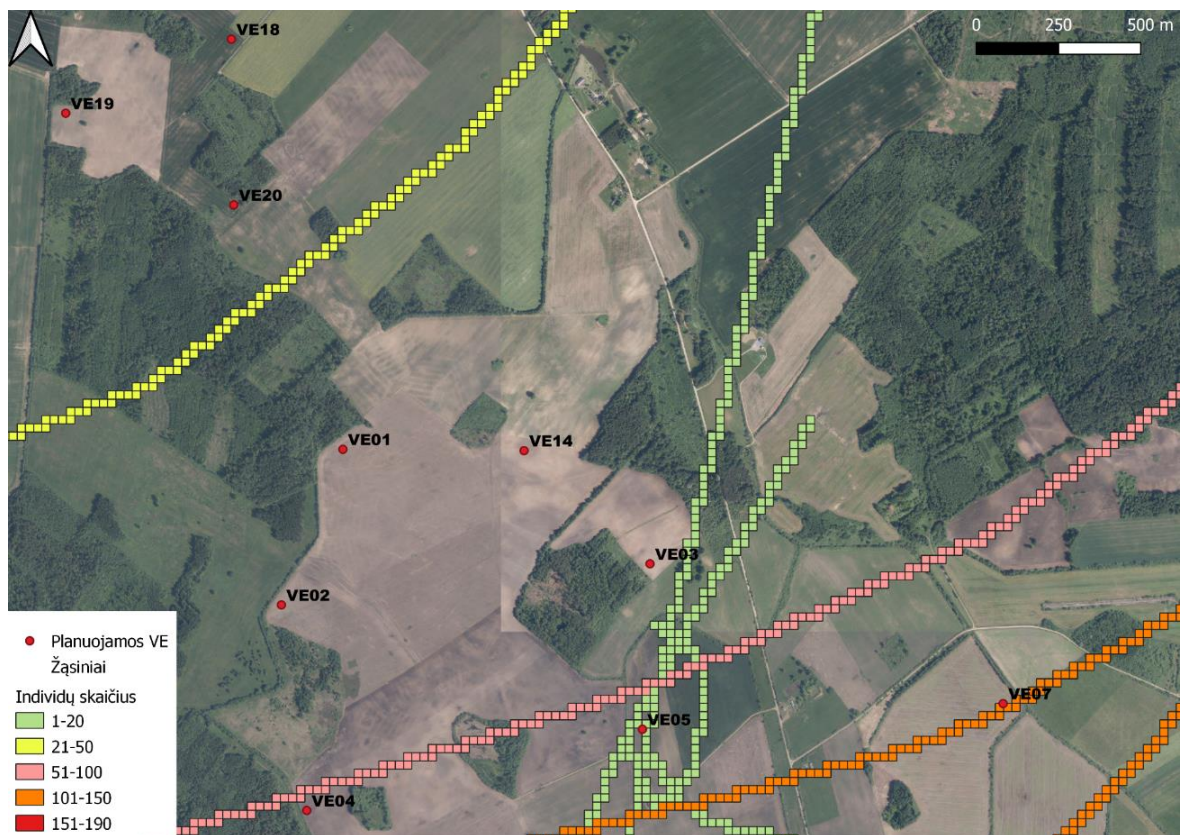
2.5.5.4.9 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas šiaurinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



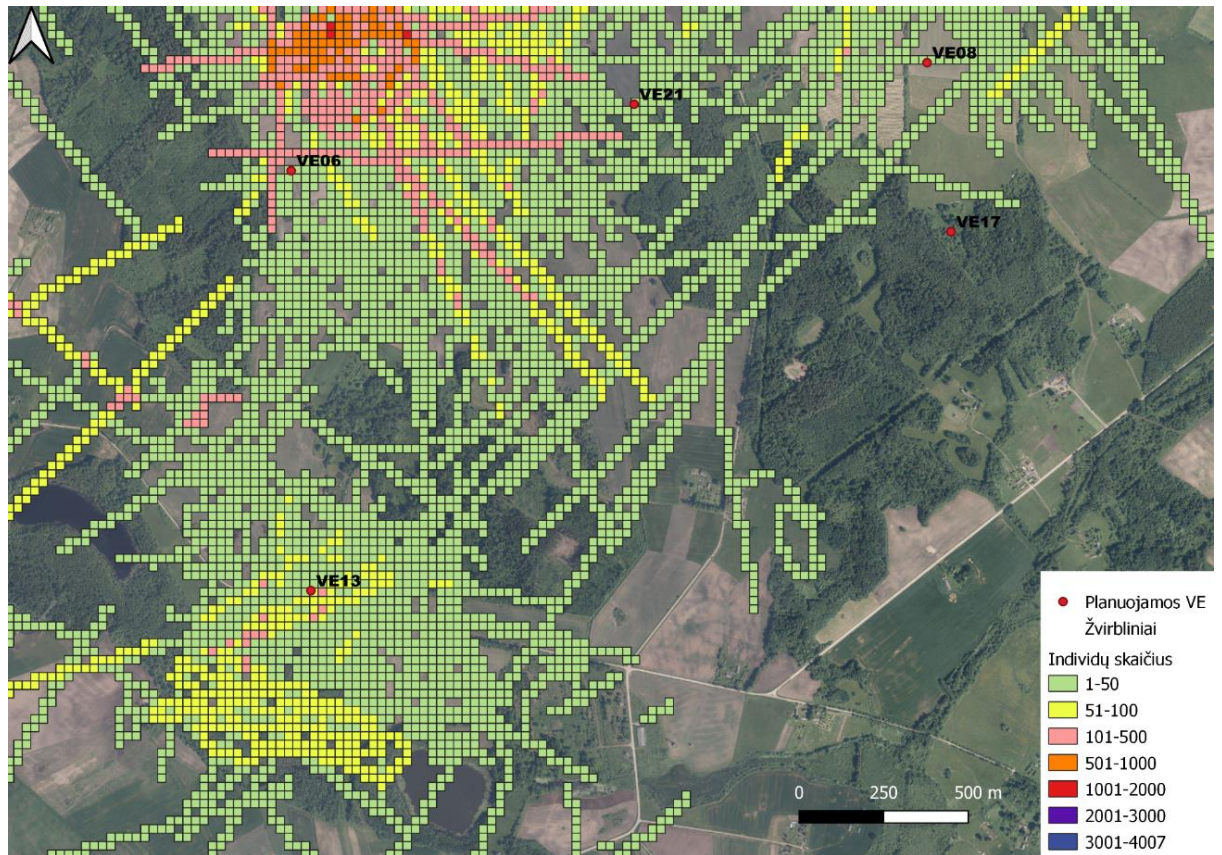
2.5.5.4.10 pav. Žasinių paukščių perskridimų intensyvumas pietrytinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



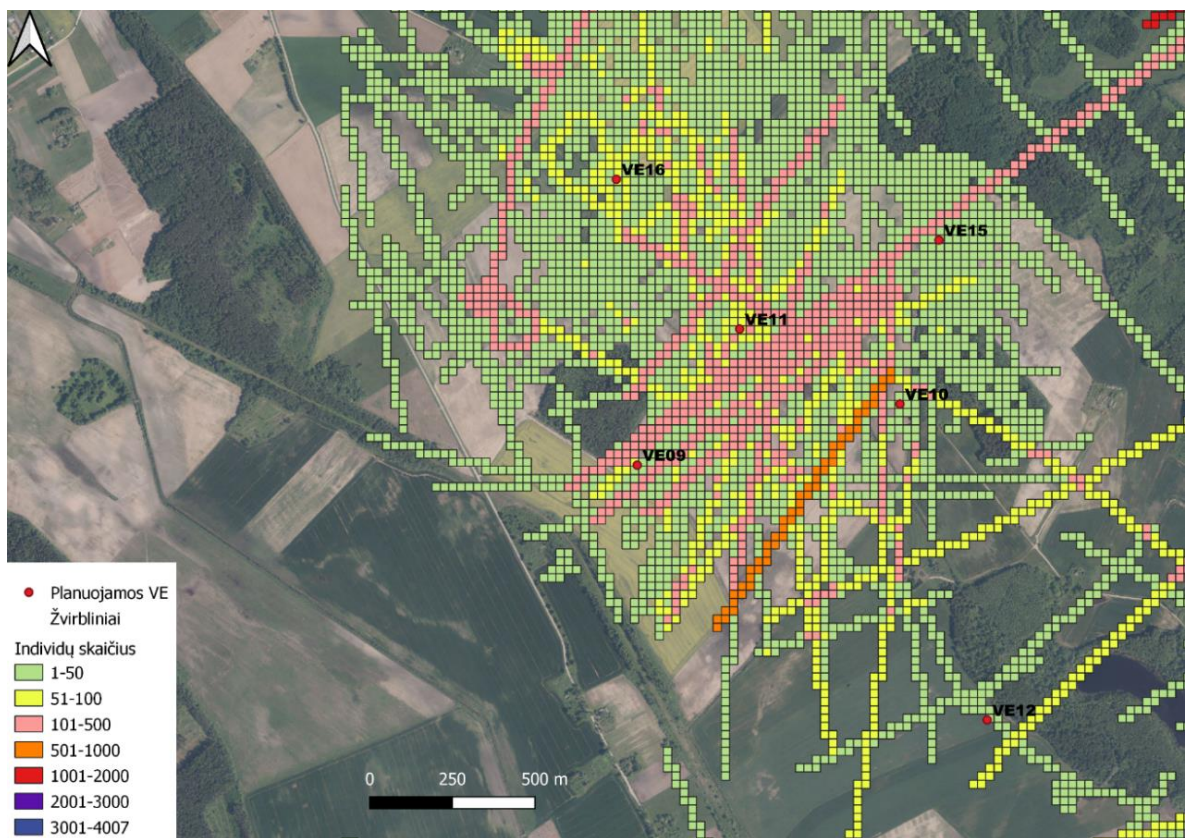
2.5.5.4.11 pav. Žasinių paukščių perskridimų intensyvumas pietvakarinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



2.5.5.4.12 pav. Žasinių paukščių perskridimų intensyvumas šiaurinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.

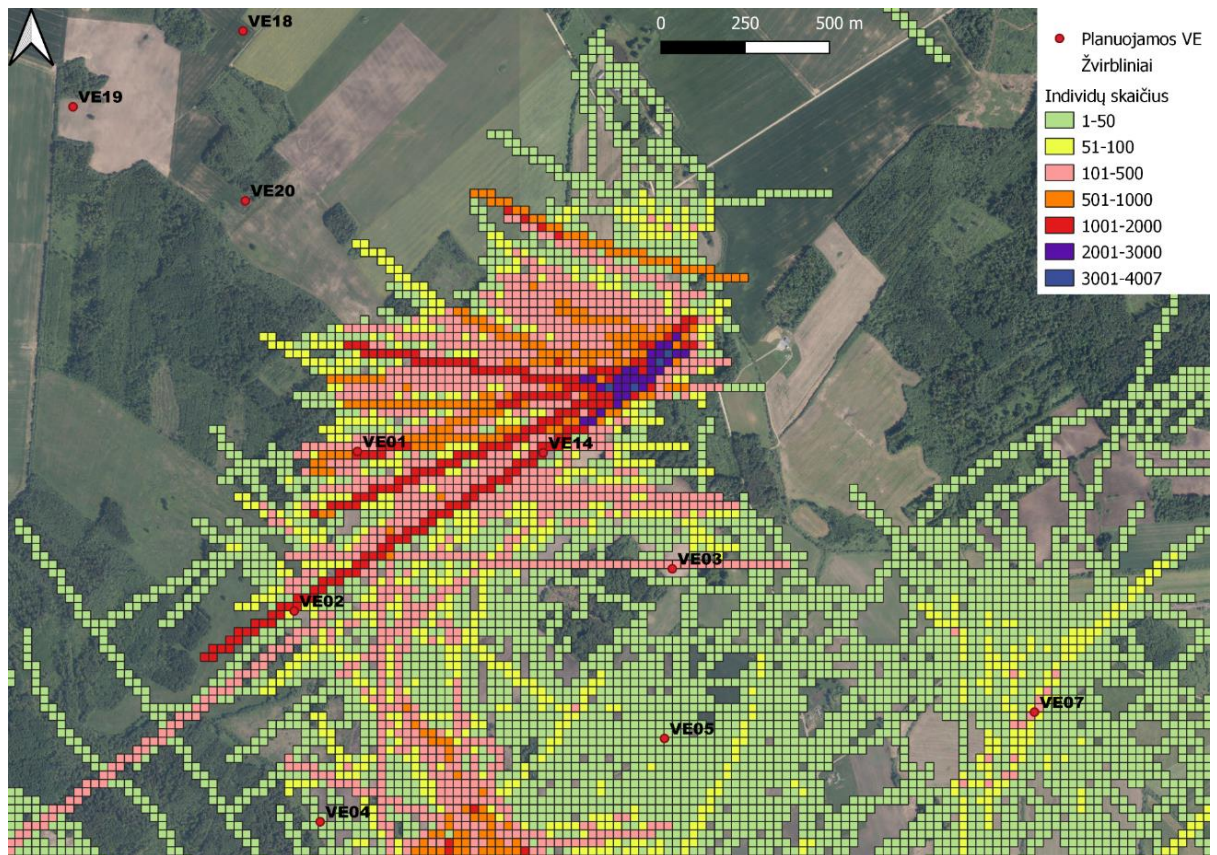


2.5.5.4.13 pav. Žvirbinių paukščių perskridimų intensyvumas pietrytinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.

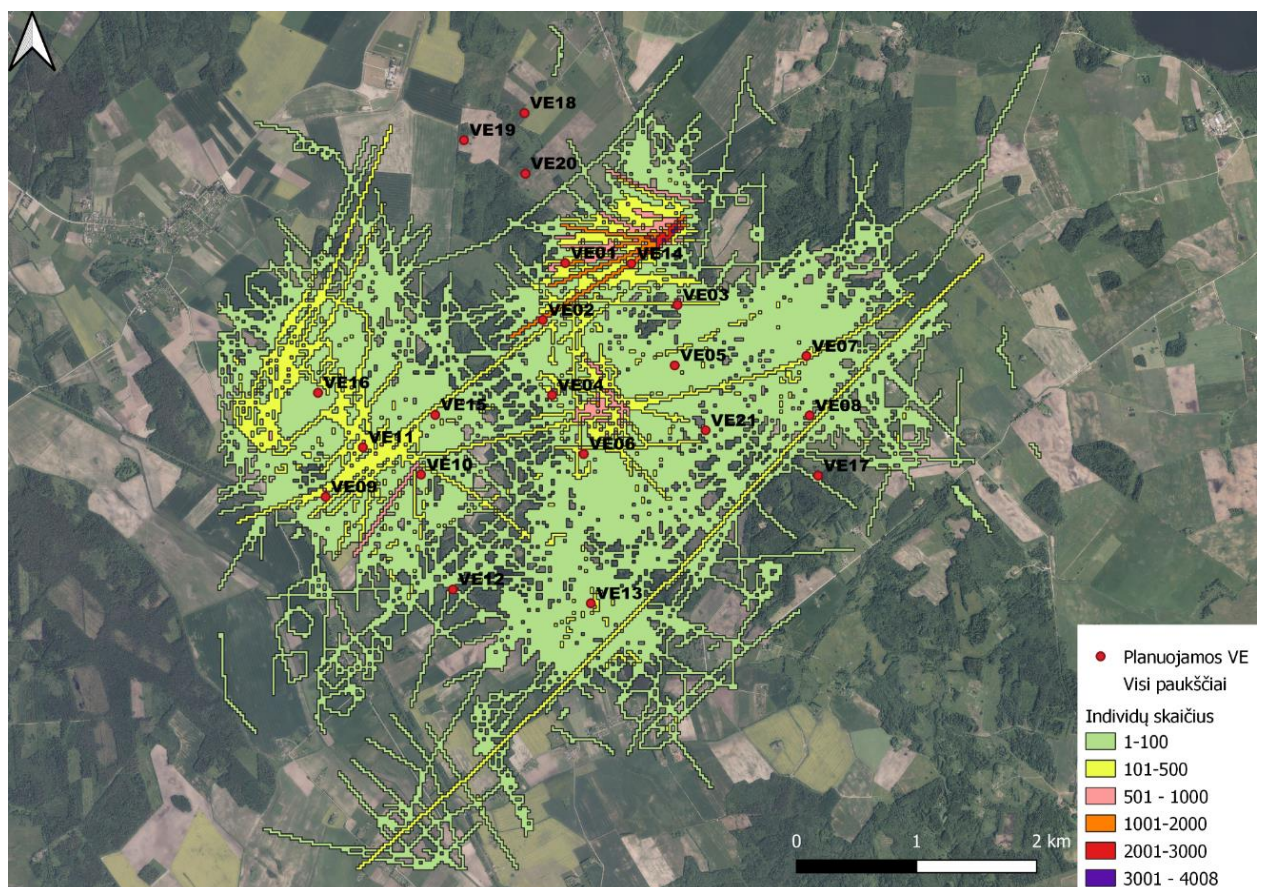


2.5.5.4.14 pav. Žvirbinių paukščių perskridimų intensyvumas pietvakarinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.





2.5.5.4.15 pav. Žvirblių paukščių perskridimų intensyvumas šiaurinėje stebėtos teritorijos dalyje, per visą stebėjimų laikotarpį.



2.5.5.4.16 pav. Visų paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, per visą stebėjimų laikotarpį.

#### **2.5.5.5. Plėšriųjų paukščių perskridimai parko teritorijoje**

Teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu, buvo stebėtos 14 plėšriųjų paukščių rūšys: javinė lingė, jūrinis erelis, mažasis apuokas, mažasis erelis rėksnys, naminė pelėda, nendrinė lingė, paprastasis pelėsakalis, paprastasis suopis, tūbuotasis suopis, pievinė lingė, sketsakalis, startsakalis, paukštvanagis ir vištvanagis. Kai kurios iš šių rūšių stebėtos tik retkarčiais ir atsitiktinėse vietose, tačiau likusios aktyviai skraidė ir judėjo stebėtoje teritorijoje, tokių rūšių buvo 6: mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis suopis, paukštvanagis, javinė lingė ir tūbuotasis suopis (2.5.5.1–2.5.5.3 pav.).

Mažasis erelis rėksnys aktyviai skraidė visoje stebėtoje planuojamų VE teritorijoje virš beveik visų planuojamų VE vietų, išskyrus šiaurinę dalį, kur šių paukščių stebėta nebuvo. Stebėti 49 mažųjų erelių rėksnių praskridimo atvejai. Visoje teritorijoje stebėtos termikų skrydžių trajektorijos nurodo, jog šios rūšies paukščiai naudoja teritoriją veisimosi metu. Skrydžiai registruoti tiek virš atvirų laukų, tiek tarp gretimų miškelių (2.5.5.1 pav.). Paukščiai stebėti medžiojantys ties dirbamais laukais, prie nukultų javų laukų. Gausiausiai stebėti prie planuojamų VE06 ir VE07. Mažieji ereliai rėksniai retai kada naudoja teritorijas toliau nei 2 km nuo lizdo, todėl planuojamo VE parko teritorijoje gali būti stebimi mažiausiai keli skirtingi individai. Kadangi paukščių stebėjimai buvo vykdomi rudeninės migracijos metu, dalis mažųjų erelių rėksnių buvo praskrendantys.

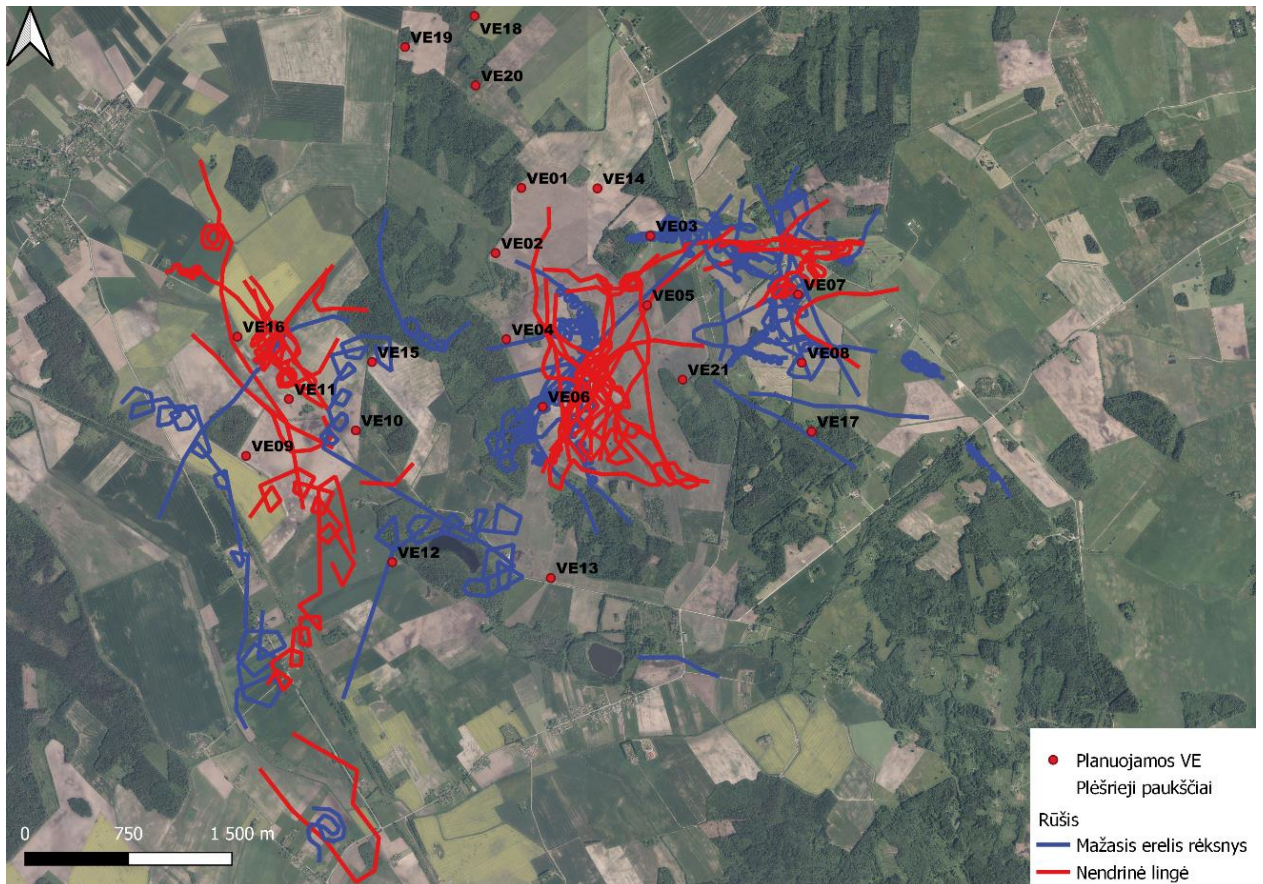
Nendrinė lingė skraidė visoje stebėtoje vietovėje virš beveik visų planuojamų VE vietų išskyrus šiaurinę dalį, kur nebuvo stebėta. Dažnai ši rūšis stebėta skraidanti virš atvirų, dirbamų laukų, tikėtina, ieškant grobio ar medžiojant, bei migruojanti (2.5.5.1 pav.). Teritorijoje fiksuoti 35 nendrių lingių praskridimo atvejai. Medžiodama nendrinė lingė skrido pažemiu, o migruodama pakildavo iki 40–80 m aukštį.

Paprastasis suopis stebėtas visoje teritorijoje ir buvo dažniausia plėšriojo paukščio rūšis su 175 fiksuotais paprastųjų suopių praskridimo atvejais (2.5.5.2 pav.). Pačioje šiaurinėje teritorijos dalyje ties VE18, VE19 ir VE20 stebėjimų nebuvo. Dažniausiai buvo stebimi paukščiai termikuose ar medžiojantys virš atvirų plotų. Paukščiai medžiodavo ir ieškodavo grobio bei skraidė tiek virš pievų ar dirbamų atvirų laukų, tiek tarp greta esančių miškelių esančiuose pievose ar kirtimuose. Pro planuojamas VE21 ir VE13 stebėtas paprastųjų suopių migracijos kelias kur praskrido net 13 paukščių didesniame nei 300 metrų aukštyje. Paprastasis suopis retai kada skrenda medžioti toliau nei 500 m nuo savo lizdo, todėl teritorijoje stebėti paukščiai gali rodyti vietinių perinčių paprastųjų suopių pasiskirstymą teritorijoje.

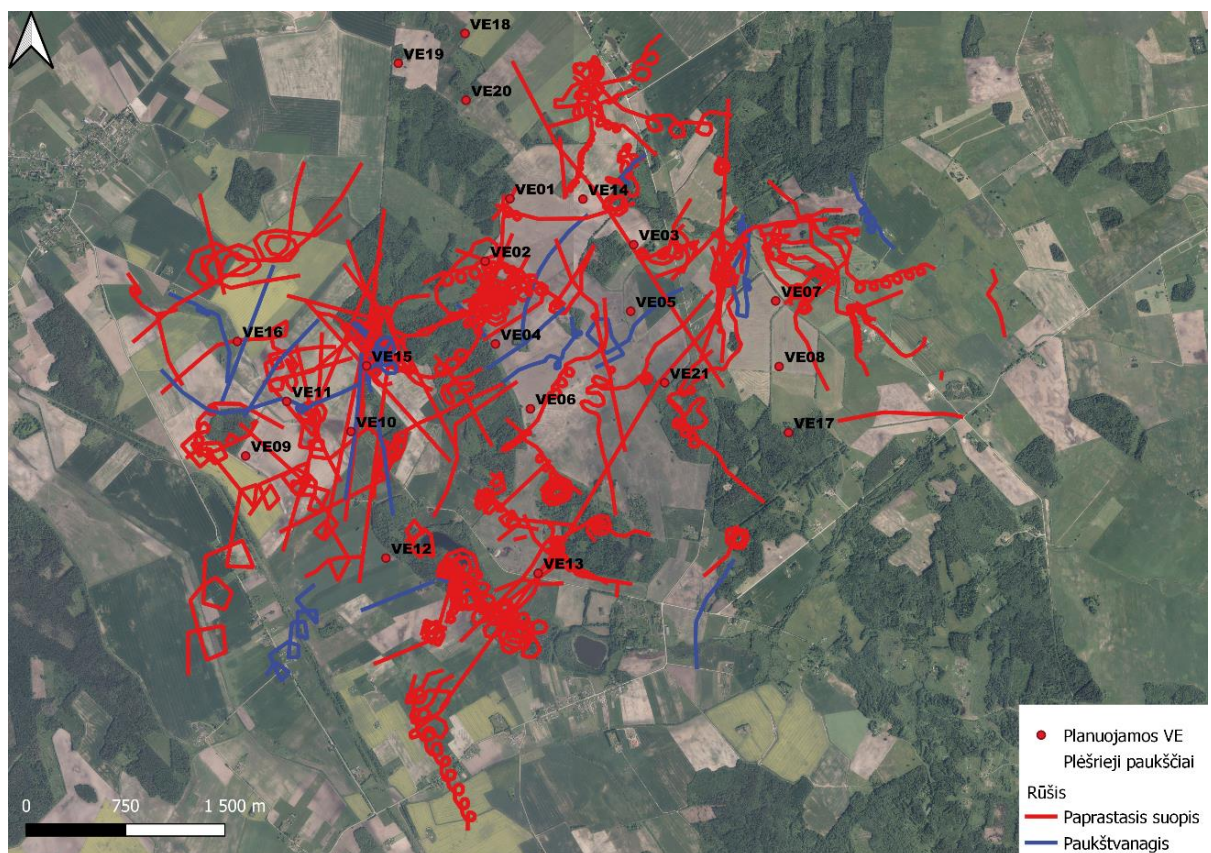
Paukštvanagis teritorijoje stebėtas tik 23 kartus (2.5.5.2 pav.). Dažniausiai stebėtas perskrisdamas tarp mažų miškelių arba migruojantis. Teritorijoje stebėti pavieniai praskridimo atvejai.

Javinė lingė teritorijoje nebuvo labai aktyvi, stebėta tik 15 kartų. Javinės lingės Lietuvoje aptinkamos tik migracijų metu ar žiemojančios. Teritorijoje stebėtos tik pavienės, praskrendančios javinės lingės (2.5.5.3 pav.).

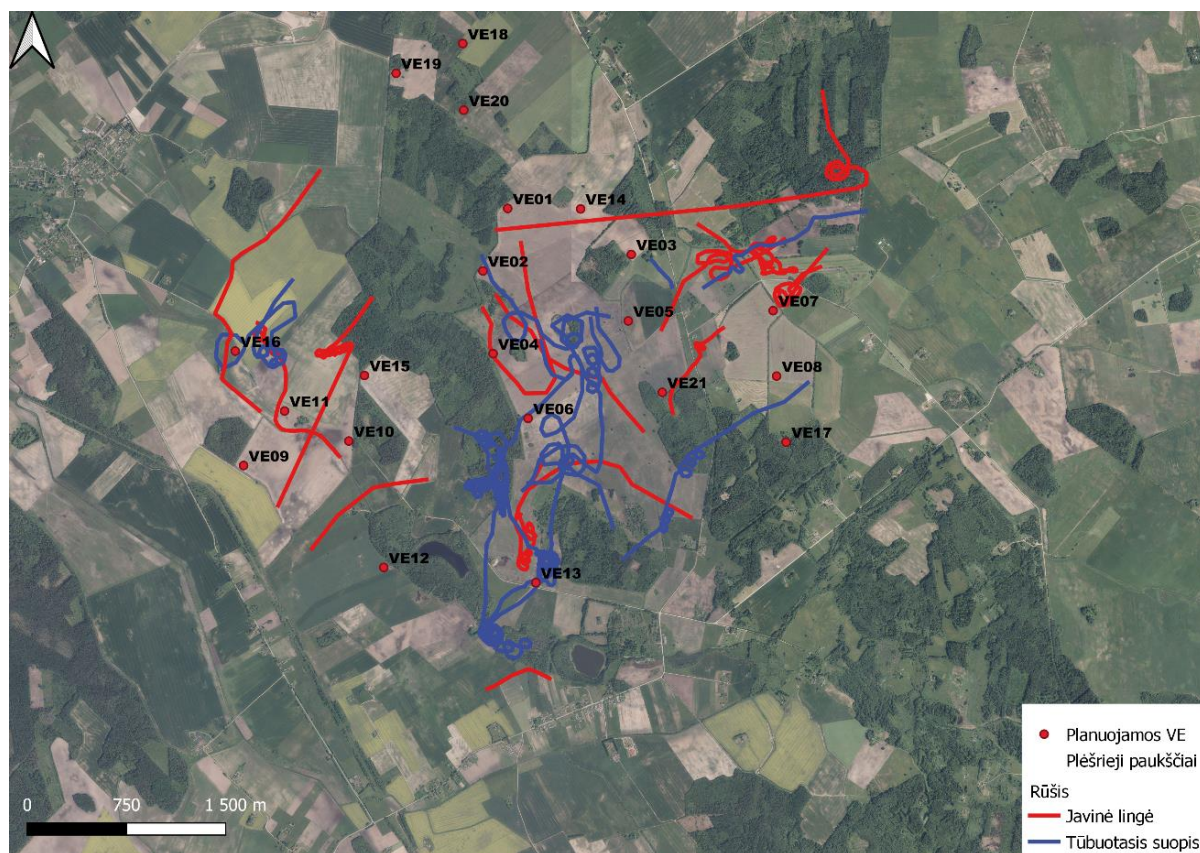
Tūbuotasis suopis teritorijoje stebėtas tik migracijos metu, 13 kartų. Šios rūšies paukščiai Lietuvoje neperi, čia jie atskrenda žiemoti. Šie suopiai aptinkami rudens, žiemos ir ankstyvo pavasario metu. Dažniausiai stebėti teritorijos pietinėje ir centrinėje dalyse (2.5.5.3 pav.).



2.5.5.1 pav. Mažųjų erelių rėksnių ir nendrių lingių perskridimai stebėtoje teritorijoje.



2.5.5.2 pav. Paprastųjų suopių ir paukštvanagių perskridimai stebėtoje teritorijoje.



2.5.5.3.3 pav. Javinių lingių ir tūbuotųjų suopių perskridimai stebėtoje teritorijoje.

Plėšrieji paukščiai dažnai registruoti medžiojantys virš atvirų, dirbamų laukų arba perskrendantys teritoriją migracijos metu. Planuojama VE teritorija vidutiniškai jautri dėl plėšriųjų paukščių. Planuojamos VE nedarys poveikio migruojančioms rūšims, bet gali daryti neigiamą poveikį mažajam ereliui rėksniui ir paprastajam suopiui. Mažajam ereliui rėksniui jautrumas gali būti nuo balandžio vidurio iki rugsėjo vidurio, suopiui iki spalio pabaigos. Plėšrieji paukščiai rudenį palieka vasarojimo vietas ir išskrenda žiemoti.

Pavojingiausios VE paprastajam suopiui gali būti: VE01, VE02, VE10, VE13 ir VE15, mažajam ereliui rėksniui: VE03, VE6, VE7, VE8 ir VE15. Todėl rekomenduojama prie šių VE taikyti poveikio mažinimo priemones.

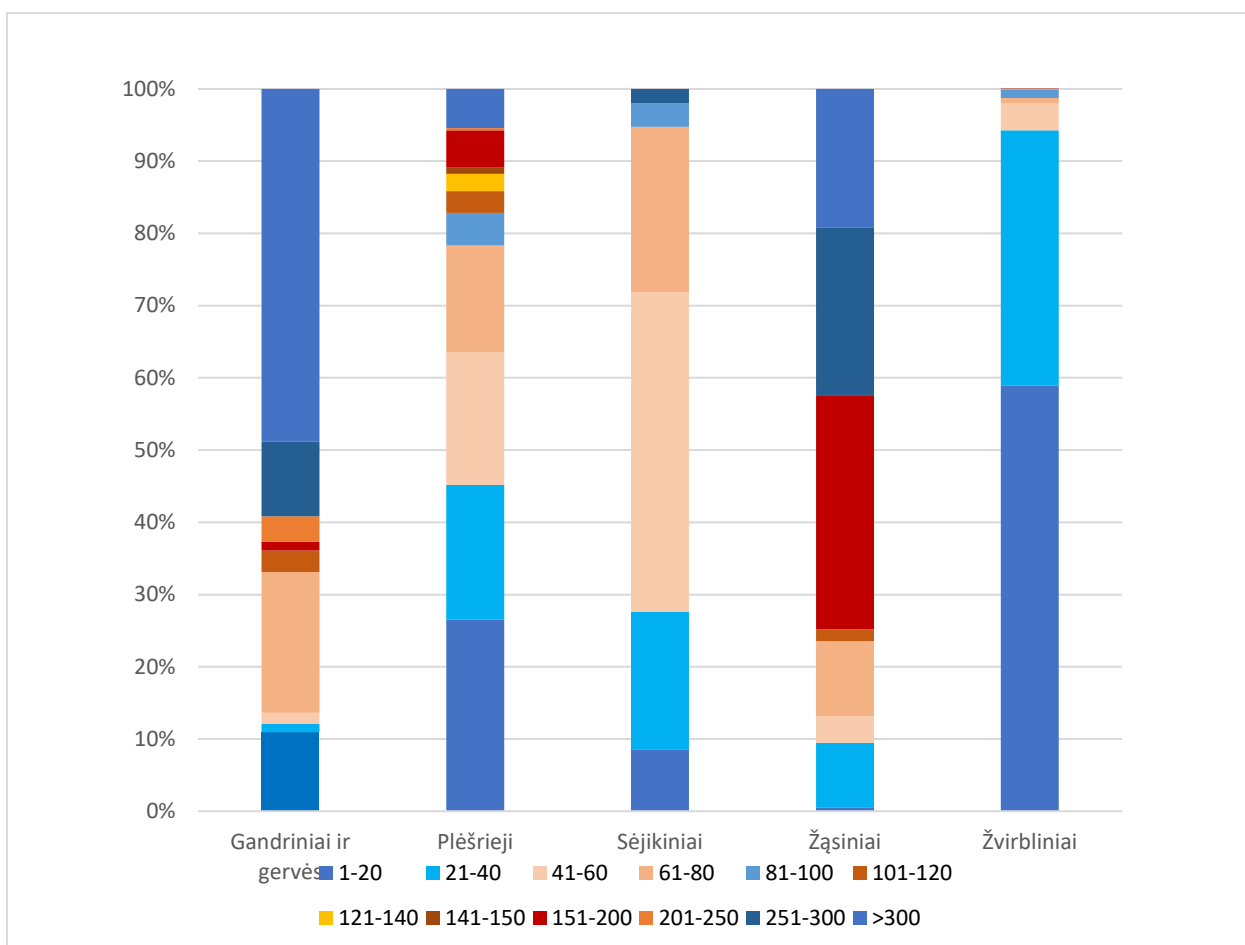
#### Paukščių migracijų ir perskridimo parametrai

2022 m. rugsėjo–lapkričio mėnesiais, paukščiai visoje teritorijoje skrido įvairiame aukštyje. Pagal planuojamas įrengti VE ir pagal rotorius bei sparnų diametrą, jautrus aukštis paukščių praskridimui gali būti nuo 40 iki 250 m.

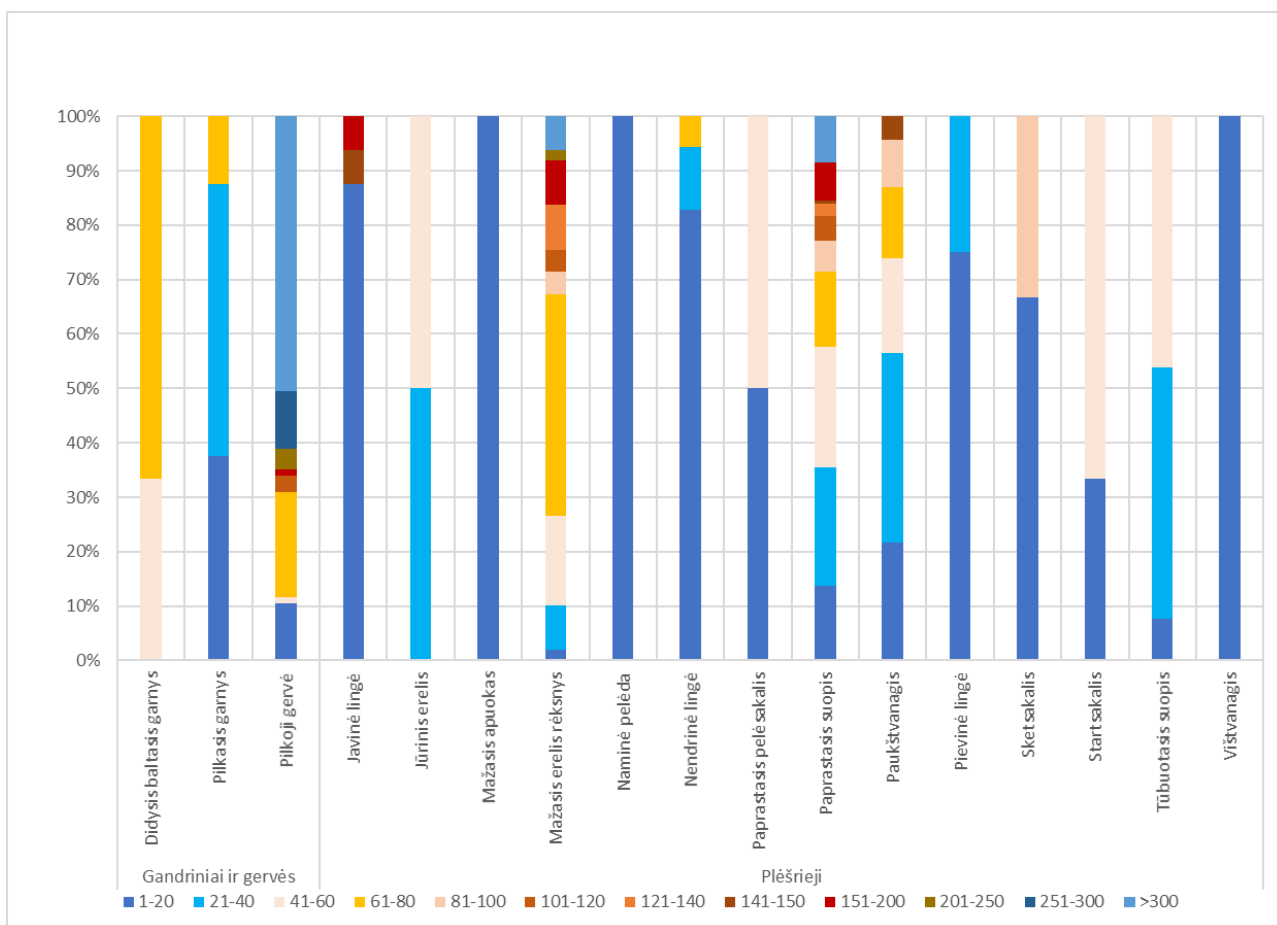
Jautrios VE poveikiui paukščių grupės (gandriniai–gerviniai ir plėšrieji paukščiai) teritorijoje fiksuotos skrendant tiek saugiam, tiek jautriame aukštyje: apie 70 % gandrinių–gervinių ir 50 % plėšriųjų paukščių skrido saugiam aukštyje. Dažniausiai, aukštyje iki 40 m, skrido žvirbliniai paukščiai (~85 % nuo visų stebėtų paukščių). Sėjikiniai ir žąsiniai paukščiai dažniau skrido jautriame aukštyje virš 40 m (2.5.5.3.4 pav.).

Jautriame, 40–250 m aukštyje gandriniai ir gervės fiksuoti beveik 30 % stebėjimo atvejų. Didysis baltasis garnys visus kartus stebėtas skrendant jautriame aukštyje, tuo tarpu pilkosios gervės jautriame aukštyje skrido tik 28,4 % visų stebėtų atvejų. Dažniausiai pilkosios gervės stebėtos skrendančios aukščiau nei 250 m (2.5.5.3.5 pav., 2.5.5.3.1 lent.).

Plėšrieji paukščiai jautriame aukštyje registruoti apie 50 % stebėjimo atvejų. Daugiau nei pusę viso laiko jautriame aukštyje praleido paprastasis suopis (56 %), o mažasis erelis rėksnys net 83,6 % nuo rūšies stebėjimo atvejų. Jautriame aukštyje nebuvo registruota pievinė lingė ir vištvanagis (2.5.5.3.5 pav., 2.5.5.3.1 lent.).



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



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

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

Grupė	Rūšis	Ind. skaičius iki 40 m	Ind. skaičius 40-250 m	Ind. skaičius virš 250 m	% jautriame pavojingame aukštyje
Gandriniai ir gervės	Didysis baltasis garnys	0	3	0	100
	Pilkasis garnys	7	1	0	12,5
	Pilkoji gervė	34	93	200	28,4
Plėšrieji	Javinė lingė	14	2	0	12,5
	Jūrinis erelis	1	1	0	50
	Mažasis erelis rėksnys	5	41	3	83,6
	Nendrinė lingė	33	2	0	5,7
	Paprastasis pelėsakalis	1	1	0	50
	Paprastasis suopis	62	98	15	56
	Paukštvanagis	13	10	0	43,4
	Pievinė lingė	4	0	0	0
	Sketsakalis	2	1	0	33,3
	Startsakalis	1	2	0	66,6
	Tūbuotasis suopis	7	6	0	46,1
	Vištvanagis	2	0	0	0

Planuojamas VE parkas gali būti pavojingiausias mažajam ereliui rėksniui ir suopiui. Nors stebėjimai buvo atlikti rudenį ir baltųjų ir juodųjų gandrų bei vapsvaėdžių teritorijoje stebėta nebuvo, tačiau šiems paukščiams poveikis taip pat gali būti reikšmingas. Baltiesiems gandrums ir garniams, taip pat, juodiesiems gandrums perėjimo metu naudojant oro erdvę jautriame VE aukštyje gali kilti konfliktų dėl kliūtis ar tiesioginio susidūrimo rizika. Migravimo metu pilkosios gervės tampa jautrios VE poveikiui, kuriose sukuria papildomas

kliūtis (barjero efektą) skrendant per teritoriją. Taip pat, konfliktas gali kilti ir su jūrinių erelių, mažuoju ereliu rėksniu, vapsvaėdžiu ir kitomis aukštai skrendančiomis rūšimis, ir nuolat greta vystomos teritorijos gyvenančioms rūšims, kurioms kyla didelė susidūrimo su VE rizika. Atlikus monitoringą metus iki VE veiklos, bus galima nustatyti VE vietas, ties kuriomis šie paukščiai skraido intensyviausiai ir jose pritaikyti/parinkti atitinkamas poveikį mažinančias priemones.

### **Skrydžiai pro planuojamas VE vietas**

Paukščiai buvo registruoti ir praskrendantys virš konkrečių planuojamų VE vietų. Dažniausiai paukščiai teritorijoje skrido pro planuojamas VE01, VE02 ir VE14 kur buvo stebimas migruojančių žvirblinių paukščių migracijos „koridorius“ (atitinkamai po 7.1 %, 6,5 % ir 7,5 % visų registruotų paukščių) (2.5.5.3.2 lent.). Tikėtina, jog ateityje šios trys VE gali sudaryti kliūtis migracijų kelyje. Vieni iš jautriausių rūšių teritorijoje yra mažasis erelis rėksnys ir paprastasis suopis. Daugiausia mažųjų erelių rėksnių registruota skrendant per VE06 ir VE07 atitinkamai 6 ir 3 rūšies praskridimo atvejai ir visi jautriame aukštyje. Tuo tarpu daugiausiai suopijų buvo stebėta skrendant per VE13 ir VE21, atitinkamai 15 ir 13 rūšies praskridimo atvejų.

2.5.5.3.2 lentelė. Praskrendančių paukščių gausumas, registruotas virš planuojamų VE

<b>VE Nr.</b>	<b>Grupė</b>	<b>Individų sk.</b>
VE01	Gandriniai ir gervės	58
	Plėšrieji	3
	Žvirbliniai	1722
VE02	Plėšrieji	4
	Sėjikiniai	2
	Žvirbliniai	1627
VE03	Plėšrieji	3
	Žvirbliniai	22
VE04	Gandriniai ir gervės	81
	Plėšrieji	3
	Sėjikiniai	19
	Žąsiniai	78
	Žvirbliniai	2
VE05	Gandriniai ir gervės	16
	Plėšrieji	3
	Sėjikiniai	37
	Žąsiniai	8
	Žvirbliniai	45
VE06	Gandriniai ir gervės	101
	Plėšrieji	7
	Žvirbliniai	441
VE07	Gandriniai ir gervės	16
	Plėšrieji	6
	Sėjikiniai	3
	Žąsiniai	140
	Žvirbliniai	309
VE08	Gandriniai ir gervės	6
	Plėšrieji	2
	Žvirbliniai	1
VE09	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	13
	Žąsiniai	140

	Žvirbliniai	322
VE10	Gandriniai ir gervės	1
	Plėšrieji	5
	Žvirbliniai	107
VE11	Plėšrieji	5
	Sėjikiniai	108
	Žąsiniai	78
	Žvirbliniai	290
VE12	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	2
VE13	Gandriniai ir gervės	81
	Plėšrieji	17
	Sėjikiniai	1
	Žvirbliniai	167
VE14	Sėjikiniai	3
	Žvirbliniai	1880
VE15	Plėšrieji	16
	Žvirbliniai	285
VE16	Gandriniai ir gervės	7
	Plėšrieji	4
	Sėjikiniai	42
	Žvirbliniai	99
VE17	Plėšrieji	1
VE18	-	0
VE19	-	0
VE20	-	0
VE21	Plėšrieji	13
	Žvirbliniai	6
<b>Iš viso</b>		<b>8460</b>

#### 2.5.5.6. Paukščių sankaupos

Visoje planuojamoje VE teritorijoje stebėjimų metu sankaupas, tiek mažesnes, tiek gausesnes, sudarė visų funkcinų grupių paukščiai. Tačiau tik žvirbinių paukščių grupė buvo gausi savo rūšine įvairove. Monitoringo metu buvo skaičiuojami laukuose ar vandenyje tupintys paukščiai. Stebėjimų metu, suskaičiuoti 11793 sankaupas sudarantys paukščiai ir jų daugiau kaip 75 % sudarė žvirbinių paukščių grupė (2.5.5.6.1 lent., 2.5.5.6.2 lent.). Gausiausiai žvirbliniai paukščiai buvo stebėti ražienų laukuose, kiek mažiau žiemkenčiuose ar arimuose. Kita gausias sankaupas formavusi grupė buvo sėjikiniai paukščiai. Pastarieji dažniausiai fiksuoti ražienų laukuose arba arimuose.

2.5.5.6.1 lentelė. Paukščių santalkų suminis gausumas planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose.

Grupė	Rūšis	Gausumas
Gandriniai ir gervės	Pilkoji gervė	53
Plėšrieji	Paprastasis suopis	9
Sėjikiniai	Dirvinis sėjikas	462
	Paprastoji pempė	2238
Žąsiniai	Šaukštasnapė antis	13
Žvirbliniai	Baltoji kielė	141

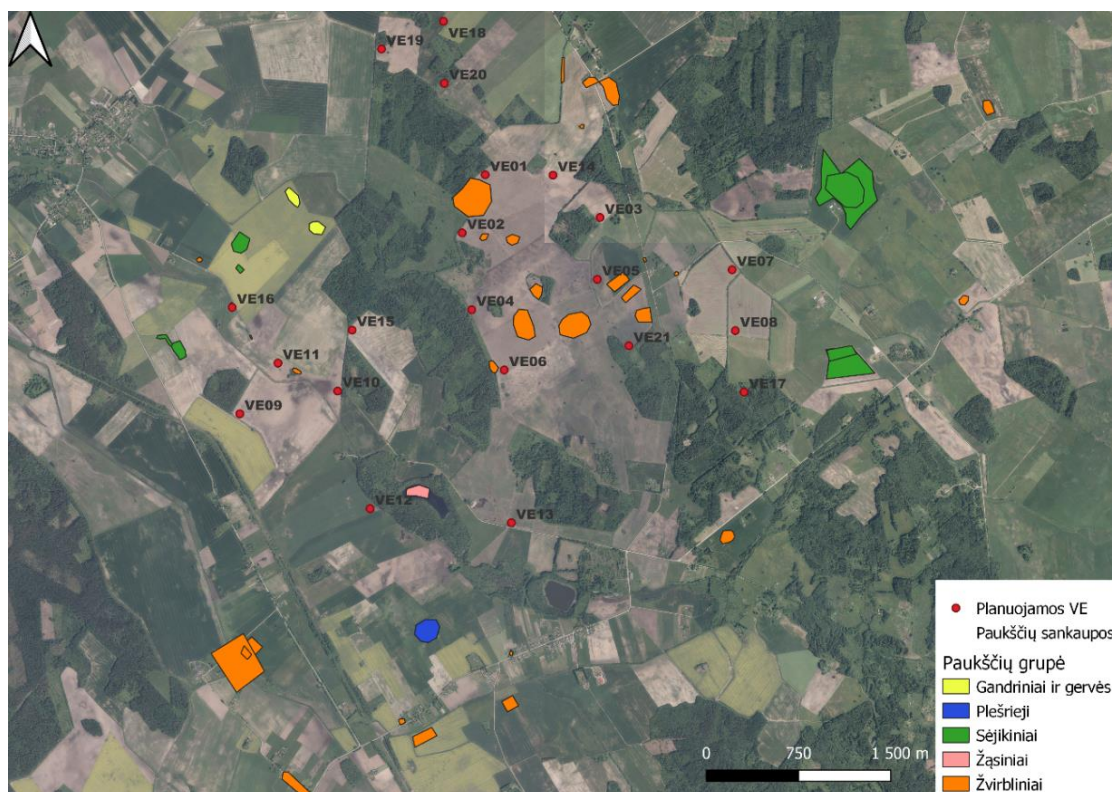


	Dagilis	87
	Dirvinis vieversys	10
	Geltonoji starta	31
	Kuosa	48
	Paprastasis čivylis	176
	Paprastasis kikilis	2958
	Paprastasis varnėnas	4882
	Pilkoji varna	70
	Smilginis strazdas	144
	Šelmeninė kregždė	165
	Šiaurinis kikilis	270
	Žaliukė	6
	<b>Iš viso</b>	<b>11793</b>

Daugiau nei tris ketvirtadalius visų fiksuotų sankaupų sudarė žvirbliniai paukščiai (76,3 %), kiek mažiau – sėjikiniai (23 %), plėšrieji, gandriniai ir gerviniai bei žąsiniai paukščiai sankaupas formavo minimaliai (2.5.5.6.1 pav., 2.5.5.6.1 lent.). Sankaupas sudarančių paukščių pasiskirstymas atspindi kitose centrinės ar rytų Lietuvos vietose darytų tyrimų rezultatus. Kai didžioji dalis sankaupas sudarančių paukščių jas formuoja žemės ūkio naudmenų laukuose priklausomai nuo derliaus nuėmimo ar žemės ūkio darbų intensyvumo.

2.5.5.6.2 lentelė. Paukščių, sudarančių santalkas, gausumas ir procentinė sudėtis tyrimo laikotarpiu.

Grupė	Gausumas	% nuo visų paukščių
Gandriniai ir gervės	53	0,5
Plėšrieji	9	0,1
Sėjikiniai	2700	23,0
Žąsiniai	13	0,1
Žvirbliniai	8988	76,3
<b>Iš viso</b>	<b>11793</b>	<b>100</b>



2.5.5.6.1 pav. Sankaupas sudarančios paukščių grupės stebėtoje teritorijoje.

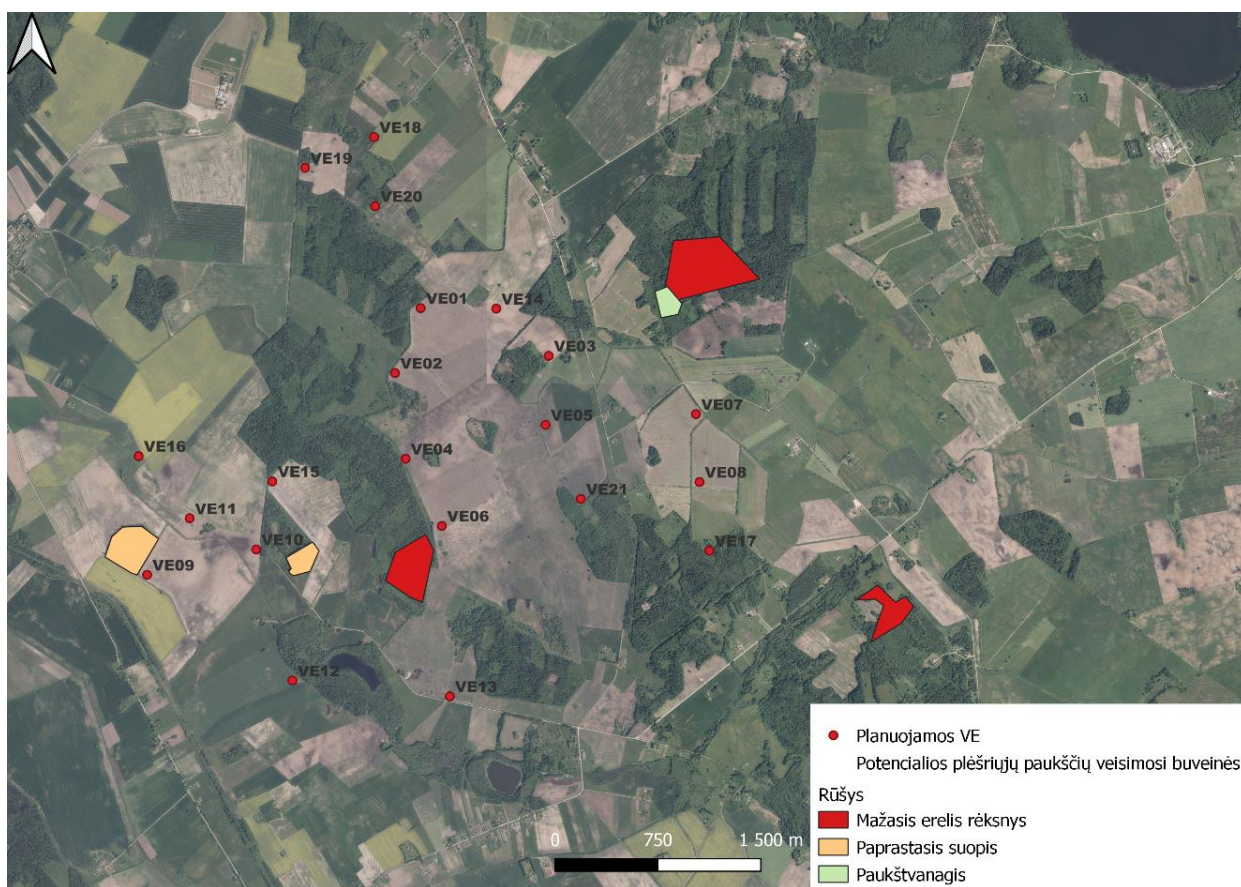
### 2.5.5.7. Jautrių perinčių paukščių rūšių apskaitos

Stebint praskrendančius paukščius teritorijoje, buvo fiksuojami visi perskrendančių plėšriųjų paukščių atvejai, kai buvo nešamas grobis, vykdyti teritoriniai skrydžiai ar kitokia teritorinė veikla (pavyzdžių plėšriųjų paukščių balsai iš miško). Buvo skaičiuojami paukščių skrydžio azimutai ir pažymimos potencialios plėšriųjų paukščių veisimosi buveinės (2.5.5.7.1 pav.), kurios vėliau buvo išvaikščiotos ieškant plėšriųjų paukščių lizdų. Be to, buvo išvaikščioti visi potencialūs miškai 2000 m atstumų nuo visų planuojamų VE. Taip pat, teritorijoje buvo sužymėti visi baltųjų gandrų lizdai, įvertinta ar lizdas buvo naudojamas perėjimo sezonu.

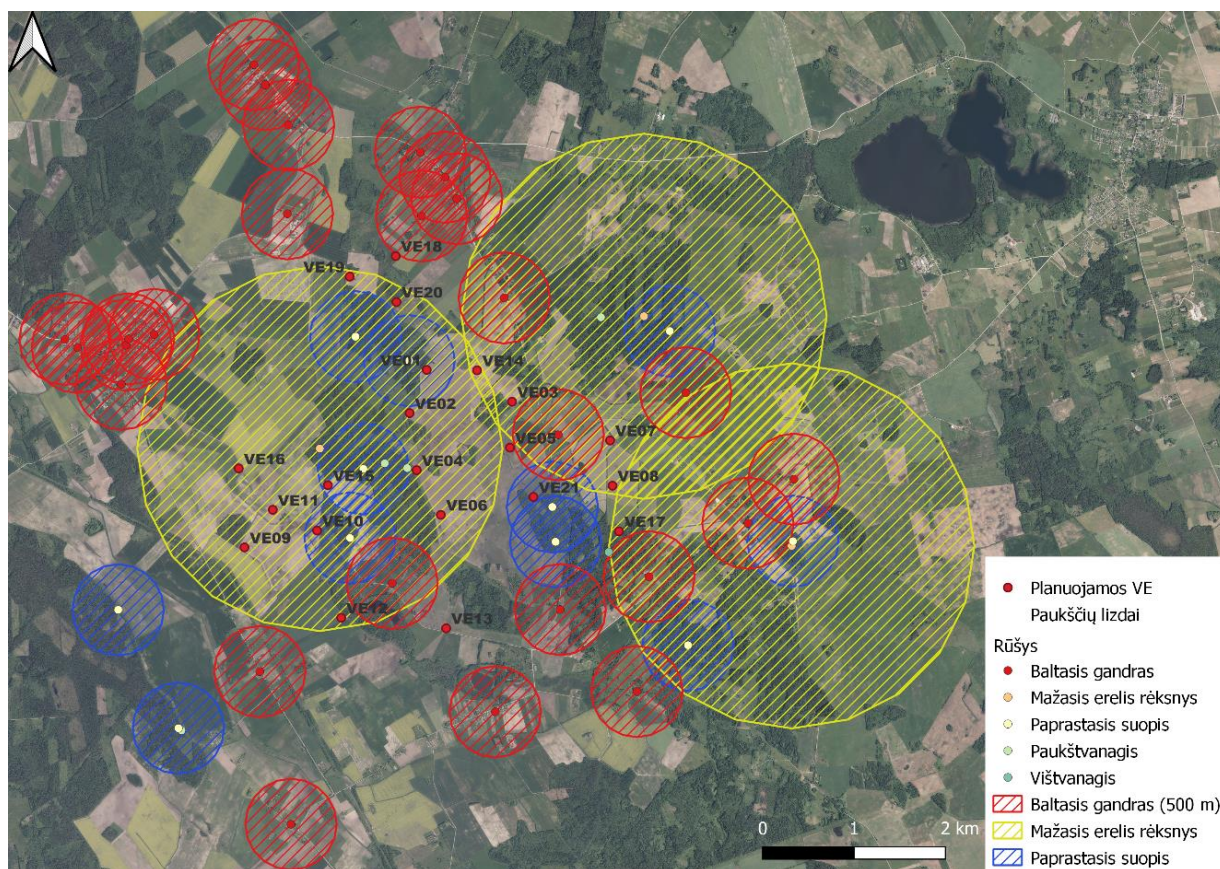
Žinoma, kad jautrios VE poveikiui paukščių rūšys dažniausiai naudoja teritorijas arti lizdo, todėl daugiausiai jų praskridimų vyksta tam tikru atstumu nuo lizdo. Apie kiekvieną nustatytą lizdą buvo nubrėžtas rūšiai jautriausias atstumas: mažajam ereliui rėksniui – 2000 m, baltajam gandrui ir paprastajam suopiui po 500 m (2.5.5.7.2 pav., 2.5.5.7.1 lent.).

Į mažojo erelio rėksnio lizdines teritorijas patenka 17 VE, į paprastojo suopio – 4, o į baltojo gandro lizdines teritorijas nepateko nei viena VE (2.5.5.7.1 lent., 2.5.5.7.2 pav.). Tikėtina, kad visos VE, patenkančios į kelių paukščių lizdines teritorijas, darys didesnę neigiamą poveikį. Tokių VE yra 4: VE01, VE10 ir VE15, o VE14 dengia net dviejų mažųjų erelių rėksnių lizdines teritorijas. 18 VE patenka bent į vieno paukščio lizdinę teritoriją (2.5.5.7.1 lent.).

Jautrios rūšys teritorijoje peri gausiai, lizdai išsidėstę visoje planuojamoje VE teritorijoje. Teritorijoje rasti trys mažojo erelio rėksnio lizdai. Mažojo erelio rėksnio naudojamos teritorijos 2 km atstumu nuo lizdo ribojasi su daugiau nei trimis ketvirtadaliais planuojamų VE vietų, todėl ateityje gali kilti konfliktų tarp šios rūšies paukščių ir VE, kuomet medžiojimo ir perėjimo plotai sumažės dėl naujų įrenginių, o tarp paukščių gali prasidėti tarprūšinė konkurencija dėl sumažėjusių resursų. Teritorijoje taip pat registruoti 26 baltųjų gandrų bei 11 paprastųjų suopių lizdai, ir nors baltieji gandrai ir paprastieji suopiai naudoja tik 500 m teritoriją nuo savo lizdo, didelis lizdų skaičius planuojamoje VE teritorijoje, taip pat, gali tapti problema dėl resursų bei papildomų VE trikdžių. Teritorijos miškuose rasti 4 paukštvanagio lizdai ir vienas vištvanagio lizdas.



2.5.5.7.1 pav. Potencialios plėšriųjų paukščių veisimosi buveinės.



2.5.5.7.2 pav. Perinčių jautrių paukščių rūšių veisimosi buveinės.

2.5.5.7.1 lentelė. VE pasiskirstymas pagal jų lokalizaciją ir jautrių VE poveikiui paukščių lizdines teritorijas

VE Nr.	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Paprastasis suopis	Iš viso patenka
VE01	1		1	2
VE02	1			1
VE03	1			1
VE04	1			1
VE05				0
VE06	1			1
VE07	1			1
VE08	1			1
VE09	1			1
VE10	1		1	2
VE11	1			1
VE12	1			1
VE13				0
VE14	2			2
VE15	1		1	2
VE16	1			1
VE17	1			1
VE18				0
VE19	1			1
VE20	1			1
VE21			1	1
<b>Iš viso patenka</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>22</b>

### 2.5.5.8. Šikšnosparnių apskaitos

Potencialios šikšnosparnių mitybos ir veisimosi vietos

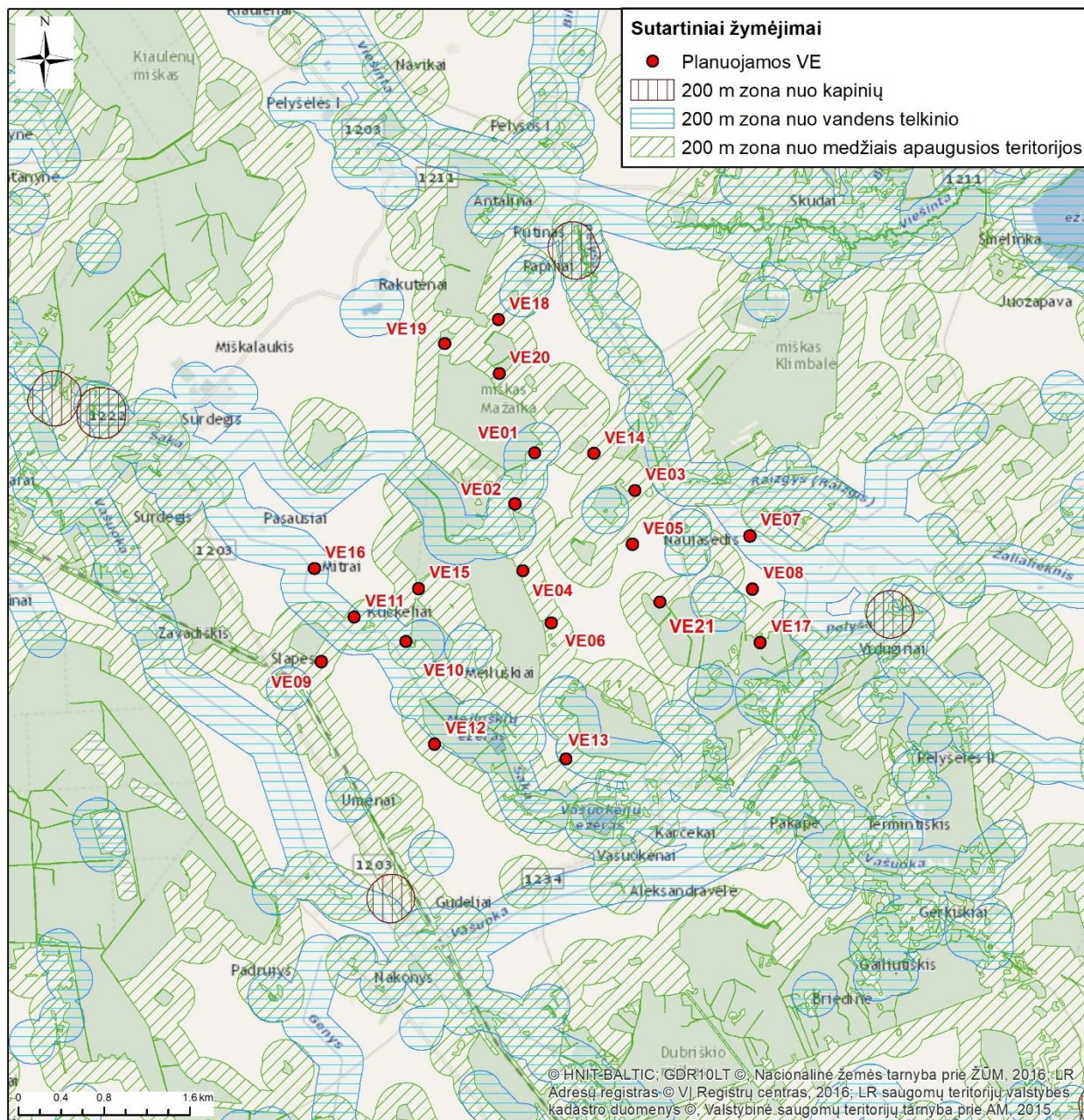
Atsižvelgiant į tai, kad šikšnosparnių apskaitos buvo pradėtos jau įpusėjus migracijai, t. y. rugsėjo pabaigoje, nebuvo galima įvertinti tikslių šikšnosparnių veisimosi vietų bei teritorijoje gyvenančios rūšinės įvairovės, todėl galimas VE poveikis besiveisiantiems šikšnosparniams arti tinkamų mitybos vietų buvo skaičiuojamas atsižvelgiant į planuojamų VE vietų išdėstymą ir atstumus nuo šikšnosparnių intensyviausiai mitybai naudojamų teritorijų, pagal Eurobats ir VENBIS rekomendacijas nustatant 200 m buferines zonas aplink vandens telkinius, medžiais apaugusias teritorijas, kapines, parkus, pakelės medžių juostas (2.5.5.8.1 pav., 2.5.5.8.1 lentelė.). Jei planuojama VE pateko į nors vieną buferinę zoną, tokia VE buvo traktuojama kaip padidintos rizikos dėl galimo poveikio besiveisiantiems šikšnosparniams.

Įvertinus visas VE, nustatyta, kad į abi buferines zonas iš 21 VE patenka 4VE: VE1, VE2, VE10, VE11. Į vieną buferinę zoną patenka VE03, VE04, VE06, VE07, VE09, VE12, VE13, VE14, VE15, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20 ir VE21. Tik 2 VE nepateko nei į vieną zoną: VE05 ir VE08.

Veisimosi metu planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose gyvenantiems šikšnosparniams VE poveikis nenumatomas ir poveikio nebus, jei VE bus atitrauktos saugiu atstumu nuo vandens telkinių ir miškų. Arba šikšnosparnių veisimosi metu nustačius reikšmingą neigiamą poveikį bus ribojama VE veikla nakties metu, kai šikšnosparnių skraidymas yra aktyviausias, o vėjo greitis yra mažesnis nei 5,5m/s. Tokiu atveju VE turėtų būti išjungiamos nuo tamsos iki saulės patekėjimo.

2.5.5.8.1 lentelė. Vėjo elektrinių išsidėstymas pagal 200 metrų buferį nuo jautrių kraštovaizdžio elementų šikšnosparnių veisimosi metu

VE	200 m zona nuo vandens telkinio	200 m zona nuo medžiais apaugusios teritorijos	VE	200 m zona nuo vandens telkinio	200 m zona nuo medžiais apaugusios teritorijos
VE01	+	+	VE12		+
VE02	+	+	VE13	+	+
VE03		+	VE14		+
VE04		+	VE15		+
VE05			VE16	+	
VE06		+	VE17		+
VE07	+		VE18		+
VE08			VE19		+
VE09		+	VE20		+
VE10	+	+	VE21		+
VE11	+	+			



2.5.5.8.1 pav. Planuojamų VE lokalizacija ir 200 m buferis nuo miško, vandens telinių, kapinių.

Šikšnosparnių migracijos metu galimas poveikis dėl VE veiklos, todėl yra rekomenduojama metai iki statybos atlikti nuodugnų šikšnosparnių migracijos tyrimą vietovėse ir, jei bus nustatytas intensyvus migracijos srautas, taikyti poveikio mažinimo priemones, kaip pvz.: stabdyti poveikį galinčių daryti VE veiklą šikšnosparnių migracijos metu naktimis, nuo rugpjūčio iki pradžios iki pabaigos, kai vėjo greitis yra mažesnis nei 5,5 m/s.

## 2.5.6. Galimas poveikis kraštovaizdžiui

### 2.5.6.1 Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais

Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio, gali siekti iki 253 m. Tokio aukščio objektai vyraujančiame neraiškios vertikaliosios sąskaidos uždarytose nepražvelgiamose erdvėse kraštovaizdyje bus aiškiai matomi.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja sukultūrintas agrarinis ir intensyviai

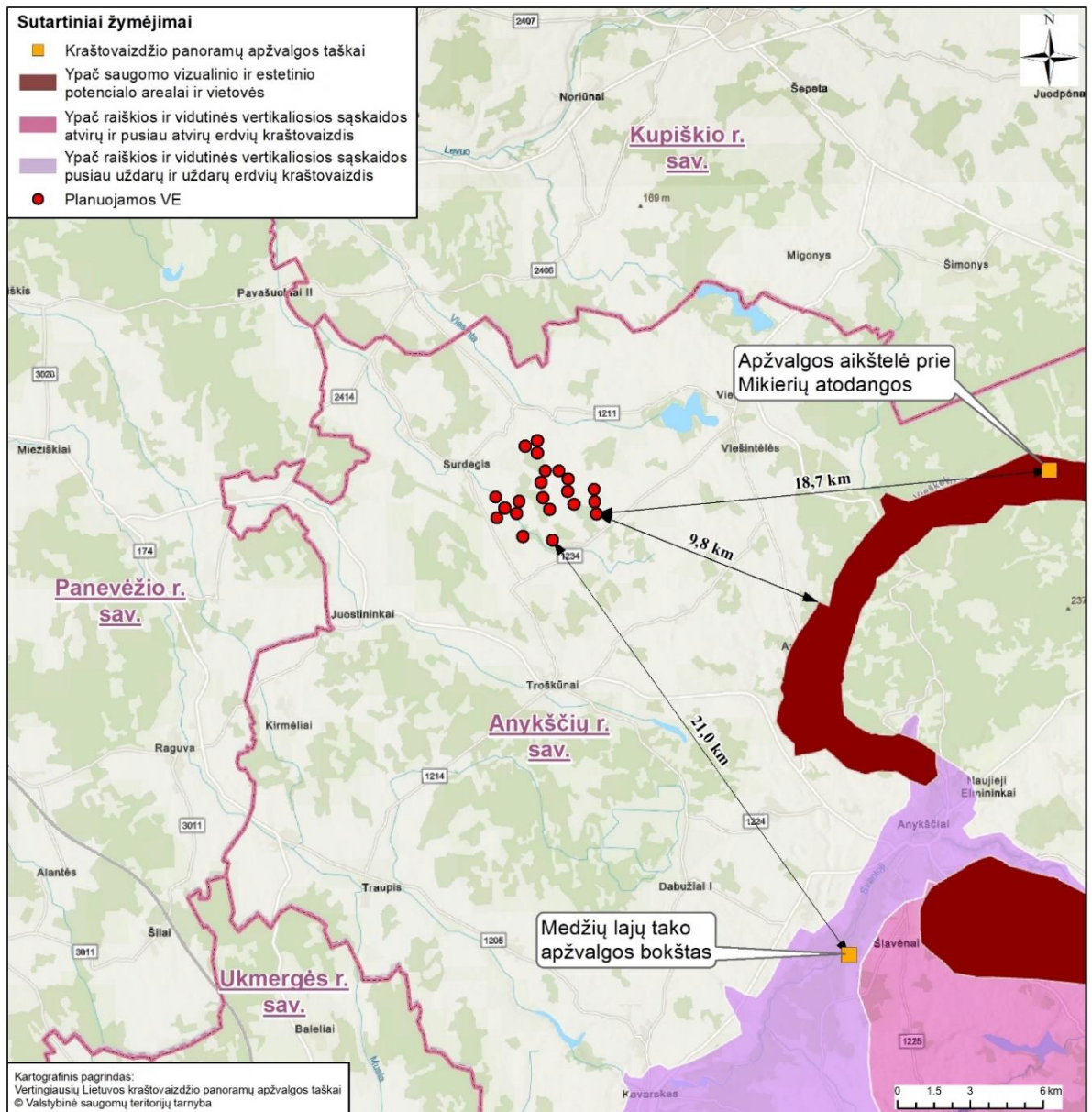
naudojamas lygumoms būdingas kraštovaizdis, kuriame dominuoja miškai ir greta miškų vykdoma žemės ūkio veikla, nedidelio pagrindo ploto statinių įrengimas neturės neigiamo poveikio natūralių gamtinių sistemų ir jų ekologinio stabilumo kitimo aspektu. Planuojamose teritorijose vyraujantis įvairaus pražvelgiamumo kraštovaizdis bus išlaikytas net ir atsiradus VE parko statiniams.

Pagal nuo 2022-07-08 pakeisto Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punktą: *Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.*

Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 18,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Mikielių atodangos apžvalgos aikštelė) (2.5.1.2 pav.) **galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.** VE parko vizualizacija iš aplinkinėse teritorijose esančių regyklų, apžvalgos vietų yra netikslinga (per didelis atstumas). Remiantis J. Abromo disertacijos<sup>29</sup> „Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimu“ vėjo elektrinių vizualinės įtakos zonų intervalai dažniausiai gali kisti priklausomai nuo vietos reljefo, miško masyvų išsidėstymo, pačių elektrinių vizualinių-erdvinių parametrų, kitų antropogeninės ir gamtinės aplinkos elementų. Analizuojamu atveju VE parkas patenka į nutolusių kraštovaizdžio elementų (foninių elementų) zoną (>10 km), kurioje elektrinės tampa mažai reikšmingomis, smulkios formos. Menčių judėjimas pastebimas tik esant geram matomumui. Bendras elektrinių dydis atrodys mažas.

---

<sup>29</sup> <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1241536.pdf>



2.5.6.1 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealų ir vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų aspektu.

### 2.5.6.2. Poveikis gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, miškams, atskiriesiems želdynams, rekreacinėms teritorijoms

Gamtinis karkasas – tai vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklas, jungiantis gamtinio pobūdžio saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas bei kitas ekologiškai svarbias vandenių, miškų, žemės ūkio, kitos paskirties teritorijas. Remiantis Aplinkos apsaugos įstatymo 12 str. bei Saugomų teritorijų įstatymo 21 ir 22 str. nuostatomis, visas šalies gamtinis karkasas nėra išskirtas į atskirą saugomų teritorijų kategoriją, t. y. tas saugomas teritorijas, kurios Lietuvoje registruojamos saugomų teritorijų valstybės kadastrė. Šiose teritorijose ūkinę veiklą reglamentuoja atitinkami Saugomų teritorijų ir kiti įstatymai bei Gamtinio karkaso nuostatai (patvirtinta LR AM 2010 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. D1-624).

Pagal geosistemų atliekamas ekologines funkcijas gamtinis karkasą sudaro geoekologinės takoskyros (palaikančioji), geosistemų vidinio stabilizavimo arealai ir ašys (ekokompensacinė) ir migraciniai koridoriai (jungiamoji). Taip pat, vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymu, pagal svarbą gamtinio karkaso struktūrinės dalys skirstomos į europinės, nacionalinės, regioninės ir vietinės reikšmės.

Anykščių rajono savivaldybės teritorijos gamtinis karkasas yra neatsiejama bendro šalies teritorijos gamtinio karkaso dalis.

Dėl pakankamai didelio atstumo tarp VE įrengimui planuojamų vietų, mažo kiekvienos VE užimamo žemės ploto (0,3–0,5 ha) bei esamos žemės ūkio žemės paskirties VE parko įrengimas nepakeis esminių esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų, o Anykščių savivaldybėje esančiomis upėmis ir jų slėniais, kurių gretimybėse numatoma PŪV vykstanti medžiagų apykaita vyks ir toliau, veikiant vėjo elektrinėms. Tačiau atsižvelgiant į PŪV pobūdį poveikis gamtinio karkaso aspektu sietinas su virš žemės paviršiaus migruojančios gyvūnijos (paukščiai ir šikšnosparniai) judėjimo tarp skirtingų gamtinių ekosistemų apsunkinimu.

Dalis PŪV nagrinėjamų VE (8 VE 1-os alternatyvos atveju, bei 6 VE 2-os alternatyvos atveju,) patenka į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas. Svarbu paminėti, kad tikslus galimas PŪV sprendinių sąlygojamas žemės paviršiaus poreikis priklauso nuo pamato konstrukcijos, kuri bus pasirenkama priklausomai nuo vyraujančios geologijos bei elektrinės modelio techninių parametrų, vertinama, kad vienos VE užimamas plotas yra apie 0,3–0,5 ha.

Įvertinus nagrinėjamų VE, patenkančių į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių (8 VE), galima teigti, kad įgyvendinus PŪV sprendinius bus užimama apie 2,4–4 ha gamtinio karkaso teritorijos.

Pabrėžtina, kad sklypų, kuriuose planuojamos VE ir kurie patenka į gamtinio karkaso teritorijas bendras plotas yra 101,4 ha, o užstatymo tankis (planuojamas apie 2,4–4 ha) gamtinio karkaso teritorijose planuojamas apie 2,4–3,9%. Planuojamas užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose neviršys 30% ploto, todėl galima teigti, kad ***PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.***

#### **2.5.6.3. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas kraštovaizdžio tipų, mozaikiškumo kitimas**

Nagrinėjamo Anykščių rajono savivaldybės teritorijoje vyrauja deforestizacijos, agro-kaitos ir renatūralizacijos procesai. Ties planuojamu vėjo elektrinių parku, vyrauja sukultūrintas agrarinis kraštovaizdis, kuriame atsiradusios papildomos antropogeninės kilmės vertikalios dominantės paryškins agro-kaitos bei urbanizacijos procesus vietos kraštovaizdyje.

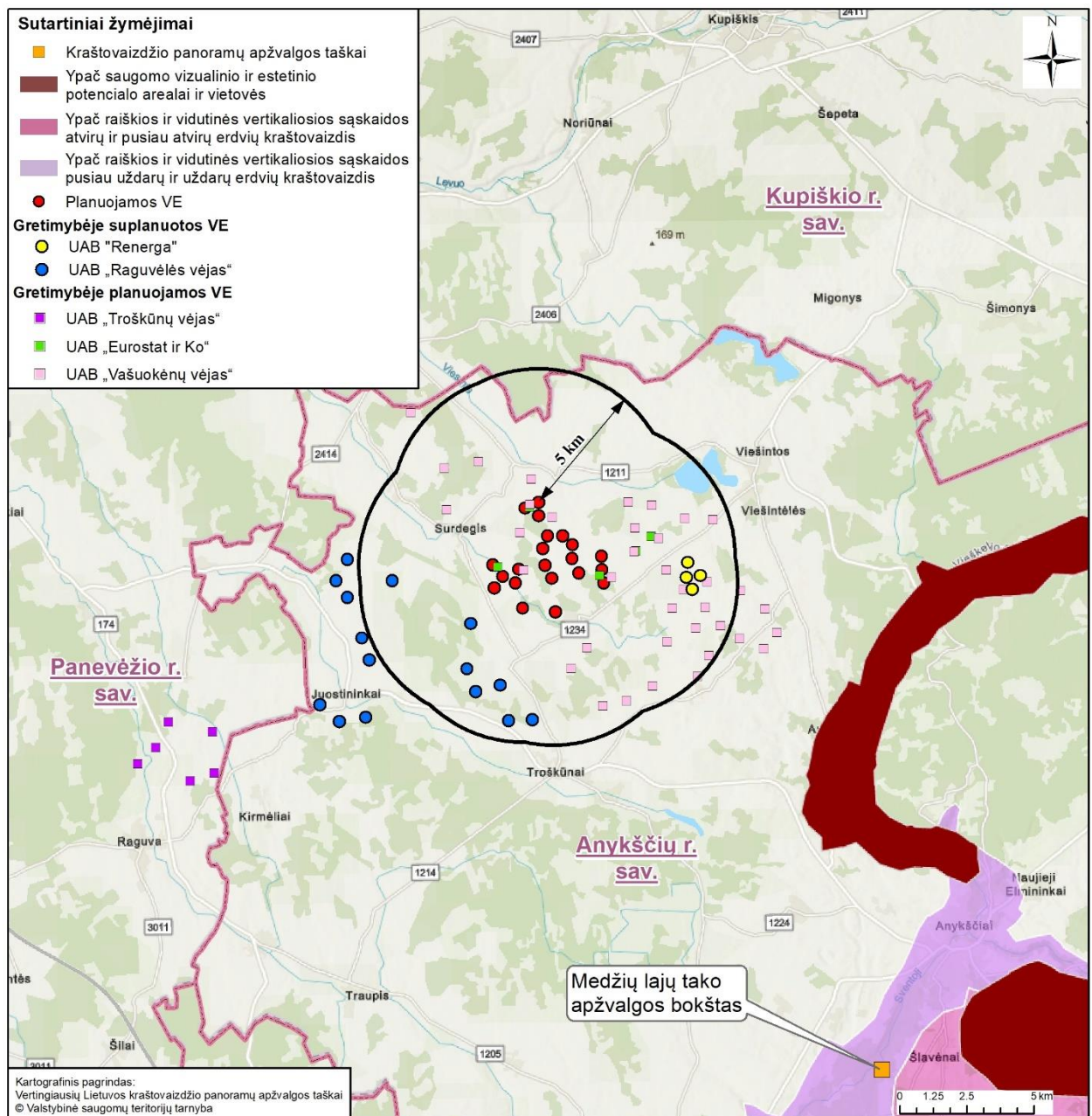
#### **2.5.6.4. Suminio poveikio kraštovaizdžiui įvertinimas**

Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui buvo nagrinėjamas ekologinio bei vizualinio stabilumo aspektu. Vietiniu lygiu kraštovaizdžio struktūrą nusako jo elementai (absolūtiniai aukščiai, vyraujančios teigiamos ir neigiamos reljefo formos, hidrografinio tinklo elementai, medynai ir žolinės bendrijos, urbanistinės ir inžinerinės struktūros, žemės naudmenos ir pan.), jų plotas, forma (kontūrai), charakteris ir užimamas plotas.

Vertinant teritorijos gretimybėse vyraujančią menką kraštovaizdžio vizualinę struktūrą bei naudojimo pobūdį galima teigti, kad nagrinėjama teritorija patenka į intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio pobūdį. Dėl planuojamos ūkinės veiklos atsiradusios raiškios technogeninės vertikalios dominantės neišvengiamai sumažins esamo kraštovaizdžio natūralumą, kuris taps labiau urbanizuotas.

Svarbu paminėti, kad dėl žemo vietos kraštovaizdžio estetinio potencialo ir sąlyginai didelio atstumo iki vertingiausių kraštovaizdžio arealų (9,8 km), ir iki vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų nustatytų ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealuose (18,7 km) reikšmingas neigiamas poveikis saugotinioms vietos kraštovaizdžio panoramoms ir vietovaizdžiams yra nenumatomas įgyvendinus VE parkus šio PAV dokumento rėmuose. Atkreipiamas dėmesys, kad gretimybėje planuojami ir suplanuoti VE parkai, taip pat patenka į žemo estetinio potencialo teritoriją, bei nepatenka į vertingiausius ir ypač saugomus šalies kraštovaizdžio arealus (2.5.6.4 pav.), todėl suminis VE parkų poveikis vietos kraštovaizdžio vertybėms bus nereikšmingas.





2.5.6.4 pav. Analizuojamo VE parko išsidėstymas gretimybėje esamų ar suplanuotų VE parkų atžvilgiu.

### 2.5.6.5. Poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui

VE įrengimo vietos, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju, nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. PŪV analizuojami žemės sklypai išsidėstę ~5,1 km atstumu nuo artimiausios saugomos teritorijos (Alojos telmologinio draustinis) ir ~3,8 km atstumu nuo artimiausios „Natura 2000“ BAST – Viešinto ežeras. Šiose teritorijose saugomos vertybės yra glaudžiai susijusios su savo buveinėmis, todėl VE poveikis joms nenumatomas.

Artimiausia „Natura 2000“ PAST Šimonių giria, kurioje saugomos tokios paukščių rūšys kaip juodasis gandras, mažasis erelis rėksnys, lėlys, žalvarnis, juodoji meleta, ligutė, yra už 7,5 km nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos. Šis atstumas yra pakankamas, kad VE neturėtų reikšmingo neigiamo poveikio Šimonių girios saugomų rūšių paukščiams.

**2.5.6.6 Poveikis paukščių ir šikšnosparnių susitelkimo, veisimosi, maitinimosi, poilsio, žiemojimo vietoms dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, ekosistemos sutrikdymo. Poveikis gyvūnų migracijai dėl kliūtis efekto, žaliųjų jungčių ir kitos ekologiniu požiūriu vieningos teritorijos, kuriose vyksta reguliari gyvūnų migracija, skaidymo ar populiacijos izoliavimo.**

PŪV numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla. PŪV metu, natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neįtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaldymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

VE parko statybų metu galimas poveikis smulkiesiems žinduoliams (kirstukams, pelėms, pelėnams), varliagyviams ir ropliams dėl trikdymo, nors žuvimo tikimybė menka. Statybos darbų metu gali būti lokaliai pažeidžiamos ir jų buveinės, tačiau eksploatacijos metu reikšminga įtaka nenumatoma. O buveinė po statybos greitai atsistatys.

Galimas trumpalaikis ir nereikšmingas poveikis medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams susijęs su trikdymu statybų metu, tačiau šie gyvūnai gali pasitraukti į gretimas teritorijas, todėl reikšmingas poveikis jų populiacijai nenumatomas. Ilgalaikis poveikis planuojamos VE eksploatacijos metu medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams nenumatomas.

VE įrengimo ir eksploatacijos metu galimas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams dėl galimo tiesioginio susidūrimo su VE, trikdymo, buveinės pasikeitimo ar pradžios.

Pagal teritorijos analizę bei paukščių ir šikšnosparnių stebėjimus atliktas suminis visų galimų neigiamų poveikių vertinimas. Atlikus visų paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, buvo atskirai įvertinta kiekviena VE pagal šiuos kriterijus:

- įvairių paukščių grupių perskridimus, jautrių VE poveikiui paukščių praskridimus;
- susidūrimo su vėjaračio zona atžvilgiu;
- jautrių ir saugomų perinčių paukščių atžvilgiu;
- sankaupas sudarančių paukščių poilsio vietose atžvilgiu;
- poveikį šikšnosparniams.

Kiekviena planuojama VE individualiai įvertinta skalėje nuo 1 iki 3, kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga (2.5.6.6.1 lentelė.). Susumavus atskirus balus kiekvienai elektrinei pagal poveikius, identifikuoti trys VE rizikos gyvūnijai lygiai. Maksimalus galimas balų skaičius – 27, mažiausias galimas balų skaičius – 9, todėl visos VE buvo suskirstytos į tris jautrumo grupes:

- labai pavojingos: nuo 16–18;
- vidutiniškai pavojingos: 14–15 balų;
- mažai pavojingos: 9–13.

Labiausiai pavojingoms VE, kurios surinko 16 ir daugiau balų, priskirtos 9 VE: VE01, VE02, VE06, VE09, VE10, VE11, VE14, VE15 ir VE16.

Vidutiniškai rizikingos VE (surinkusios nuo 14 iki 15 balų): VE04, VE05, VE07, VE13.

Kitos likusios planuojamos VE yra laikomos mažai rizikingomis, ir neturėtų daryti reikšmingo neigiamo poveikio nei šikšnosparniams nei paukščiams (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

Iš labiausiai pavojingomis įvertintų VE galima išskirti VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų – tokios VE gali metų eigoje turėti letalų poveikį teritorijoje perintiems mažiesiems ereliams rėksniams, jų veisimosi metu. Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio yra rekomenduojama riboti VE09, VE10, VE11, VE15, VE16 veiklą kovo 25 d.–rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu, arba atsisakyti VE įrengimo šiose vietose.

2.5.6.6.1 lentelė. Suminis atliktų tyrimų vertinimas pagal planuojamas VE ir prognozuojamą jų poveikį paukščiams ir šikšnosparniams (kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga)

VE Nr. Alternatyva 1	VE Nr. Alternatyva 2	Paukščių perskirdimai			Susidūrimo su vėjo elektrinės vėjaračio zona rizika		Perintys paukščiai	Paukščių sankaupos	Poveikis šikšnosparniams		Bendras įvertinimas
		Plėšrieji paukščiai	Gervės ir gandriniai paukščiai	Visi paukščiai kartu	Visi praskridę paukščiai	Gandrai ir plėšrieji paukščiai	Jautrių VE poveikiui paukščių atžvilgiu	Visų paukščių atžvilgiu	VE arti tinkamų mitybos vietų	Migracijos metu, taikant poveikio mažinimo priemones	
VE01	VE01	1	1	3	3	3	2	1	3	1	18
VE02	VE02	2	2	2	3	1	1	1	3	1	16
VE03	VE03	2	1	2	1	1	2	1	1	1	12
VE04	VE04	2	2	2	1	3	2	1	1	1	15
VE05	VE05	1	1	2	2	2	1	2	2	1	14
VE06	VE06	2	2	2	2	3	2	1	1	1	16
VE07	VE07	2	1	2	2	2	2	1	1	1	14
VE08	VE08	1	1	2	1	1	2	1	1	1	11
VE09		2	1	1	2	3	3	1	2	1	16
VE10		2	1	2	2	3	3	1	3	1	18
VE11		2	1	1	2	2	3	2	3	1	17
VE12	VE12	1	2	2	1	1	2	1	1	1	12
VE13	VE13	2	2	2	2	3	1	1	1	1	15
VE14	VE14	1	2	3	3	1	3	1	1	1	16
VE15		3	1	2	2	3	3	1	2	1	18
VE16		3	2	2	2	3	3	1	2	1	19
VE17	VE17	1	1	1	1	1	2	1	1	1	10
VE18		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
VE19		1	1	1	1	1	2	1	1	1	10
VE20	VE20	1	1	1	1	1	2	1	1	1	10
VE21	VE21	1	1	1	1	2	2	1	1	1	11

2.5.6.6.2 lentelė. Planuojamų vėjo elektrinių suskirstymas pagal galimą riziką paukščiams ir šikšnosparniams

Labiausiai rizikingos VE		Vidutiniškai rizikingos VE		Mažiausiai rizikingos VE	
VE16	19	VE05	14	VE03	12
VE01	18	VE04	15	VE08	11
VE02	16	VE07	14	VE12	12
VE06	16	VE13	15	VE17	10
VE09	16	<i>Iš viso:</i>	<i>4 elektrinės</i>	VE18	9
VE10	18			VE19	10
VE11	17			VE20	10
VE14	16			VE21	11
VE15	18			<i>Iš viso:</i>	<i>8 elektrinės</i>
<i>Iš viso:</i>	<i>9 elektrinės</i>				

2 alternatyvos atveju būtų eliminuota reikšminga dalis labiausiai rizikingų paukščiams VE – tokiu atveju būtų vadovaujama geriausios praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape. Pasirinkus 1-ą alternatyvą, kuomet įrengiamos visos 21-a VE, norint sumažinti galimą poveikį paukščiams turėtų būti taikomos itin griežtos poveikio mažinimo priemonės, kaip pvz. dalies VE stabdymas paukščiams svarbiais periodais.

#### **Suminis poveikis įvertinant greta veikiančius ir suplanuotus parkus**

Pagal neseniai pasirodžiusias (2020-11-18) Europos komisijos rekomendacijas vėjo energetikos vystymui yra rekomenduojama vertinti suminių panašių veiklų poveikį gyvūnijai ir kitiems aplinkos komponentams. Rekomendacijos nurodo, jog poveikis vertinamas nuo pirmiausiai atsiradusių ar būsimų VE parkų. Visi gretimais besivystantys VE parkai sudarys suminį poveikį ir jis turėtų būti vertinamas įtraukiant jau žinomų VE parkų atliktų monitoringų nustatytus neigiamus poveikius.

Kadangi, šioje vietoje kol kas nėra veikiančių VE parkų, todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams su jau suplanuotais gretimais VE parkais. Poveikis paukščiams, šikšnosparniams, kai gretimai įrengiami keletas VE parkų gali turėti didesnę neigiamą poveikį net ir tuo atveju, jei atskirai vertintuose parkuose toks poveikis nebuvo numatytas. Keleto VE parkų įrengimas greta vienas kito gali turėti suminį poveikį dėl didesnės mitybinės teritorijos praradimo, kliūtis vengimo efekto, pailgėjusių perskridimo ir migracijos atstumo; laikino apsisojimo vietų poilsui praradimo, vengimo. Taip pat, gretimai (iki 2 km nuo VE) perinčioms jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims sumažėja nekonfliktinių teritorijų, padidėja rizika žūti gyvūnams dėl VE veiklos. Suminio poveikio įvertinimui pateikiama 2.5.6.6.3 lentelė. Ypač svarbu, kad prieš statybas ir po statybų būtų atliekamas unifikuotas monitoringas tiek planuojamame VE parke, tiek gretimai planuojamuose VE parkuose, kad būtų galima tiksliai įvertinti neigiamą poveikį.

Tikėtina, kad poveikis plėšriesiems paukščiams padidėja, jei VE parkai yra planuojami arčiau nei 2–3 km vienas nuo kito. Tokiu atveju į vienos lizdinės teritorijos ribas gali patekti skirtingų vystytojų planuojamos VE ir jų poveikiai susisumuoja. Šiuo atveju, arti yra tik viena iš UAB „Raguvėlės vėjo“ planuojamo VE parko suplanuotų VE.

Gretimais suplanuotas UAB „Raguvėlės vėjas“ 7 VE parkas yra nutolęs apie 1,6 km nuo planuojamo VE parko. Atstumas nuo planuojamo VE parko 3–5 km gali būti vertinamas kaip darantis suminį poveikį vietinėms perinčių ar mirguojančių paukščių ir šikšnosparnių rūšims. Šios 7 VE yra planuojamo ir ataskaitoje nagrinėjamo VE parko kraštuose. Suminis VE parkų (tiek I tiek II alternatyvos) vertinimas nerodo padidėjusio jautrumo dėl abiejų VE parkų veiklos. Didesnis poveikis matomas, jei būtų vystoma I alternatyva, kurios atveju plačiau išsidėsčiusios VE apimtų didesnę plotą ir galėtų daryti ženkliai didesnę poveikį, nei II alternatyvos pasirinkimas ir kartu UAB „Raguvėlės vėjas“ suplanuotos VE. Bendrai vertinant II alternatyvą ir suplanuotas VE parkai nedarys reikšmingo suminio poveikio pagal atskirus vertinimo aspektus paukščiams ir šikšnosparniams (2.5.6.6.3 lentelė).

2.5.6.6.3 lentelė. Galimo suminio poveikio ekspertinis vertinimas

Poveikio aspektas	Suminio poveikio įvertinimas			
	Planuojamas VE parkas (I alternatyva)	Planuojamas VE parkas (II alternatyva)	Suplanuoti kiti VE parkai (UAB „Raguvėlės vėjas“)	Visi parkai kartu, suminis poveikis
<b>Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)</b>	Galimas poveikis plėšriesiems paukščiams. Galimas atskirų VE poveikis dėl mitybinių plotų sumažėjimo, vengiant teritorijų su VE užstatymu.	Minimalus poveikis, atskiros planuojamos VE gali sudaryti didesnį poveikį nei kitos.	Poveikis mažai tikėtinas, suplanuotos VE yra per toli, išskyrus vieną VE, kuri yra arčiausiai planuojamų VE. Galimas padidintas poveikis I alternatyvos	Pagal II alternatyvą suminis poveikis nedidėtų. Pagal I alternatyvą galimas mitybinių plotų vengimas dėl veikiančių VE. Sumažėja potencialių saugių atvirų plotų jautrių VE poveikiui paukščių mitybai.
<b>Kliūtis efektas</b>	Nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims. Nereikšmingas sėjikiniams ir žvirbliniams paukščiams.	Nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims. Nereikšmingas sėjikiniams ir žvirbliniams paukščiams.	Galimas nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims.	Galimas nežymus poveikis. Numatomas kliūtis efektas migruojančioms gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams. Poveikis būtų didesnis I alternatyvos atveju. II alternatyvos atveju poveikis mažesnis, praskridimui lieka koridorius iš vakarinės VE parko pusės.
<b>Laikino apsisojimo vietų praradimas</b>	Poveikis nenumatomas.	Poveikis nenumatomas.	Poveikis nenumatomas.	Gali būti silpnas nežymus poveikis abiejų alternatyvų atveju kartu su planuojamu VE parku.
<b>Paukščių žūtis dėl VE veiklos</b>	Vidutinis poveikis numatomas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims: plėšriesiems paukščiams ir baltiesiems gandrams. Nereikšmingas sėjikiniams ir žvirbliniams paukščiams.	Nereikšmingas, nedidelis poveikis jautrioms VE paukščių rūšims ir kitoms paukščių grupėms.	Gali būti vidutinis poveikis numatomas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims: plėšriesiems paukščiams ir baltiesiems gandrams.	Vidutinis poveikis numatomas, I alternatyvos atveju, plėšriesiems paukščiams ir kitiems migruojantiems ar teritorijoje besiveisiantiems paukščiams. II alternatyvos atveju, numatomas mažesnis poveikis plėšriesiems paukščiams, bet gali išlikti rizika dėl įprastų paukščių žūčių, kurios neturėtų būti reikšmingos.
<b>Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos</b>	Tikėtinas nežymus poveikis. Individai gali žūti rudeninės migracijos metu. Jei bus imtasi poveikio mažinimo priemonių, galima išvengti žūčių.	Tikėtinas nežymus poveikis. Gali žūti individai rudeninės migracijos metu. Jei bus imtasi poveikio mažinimo priemonių galima išvengti žūčių.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams ir nereikšmingas vietiniams.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams, tiek I, tiek II alternatyvų atveju. Taip pat, tikėtinas mažesnis poveikis II alternatyvos atveju, nes sumažėja VE skaičius besiveisiantiems šikšnosparniams. Poveikis gali būti stipriai sumažintas iki minimalios ribos taikant poveikio mažinimo priemones.

2.5.7. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

### **2.5.7.1. Neigiamo poveikio kraštovaizdžiui mažinimo priemonės, pažeistų teritorijų rekultivacija, ekosistemų atkūrimo (renatūralizacijos) galimybės**

Poveikio kraštovaizdžiui sumažinimui numatomos priemonės:

- VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;
- išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;
- VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai;
- VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes;
- techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis, gamtiniam fonui artimomis spalvomis, specialiai dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo. Ši priemonė taikoma tiek Lietuvoje, tiek kitose šalyse siekiant efektyviai neutralizuoti vėjo elektrinių matomumą.

### **2.5.7.2. Poveikio augalijai ir gyvūnijai mažinimo ir kompensacinės priemonės**

Gyvūnijos apsaugą ir poveikio išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo reikalingumą reglamentuoja visa eilė LR ir Europos Sąjungos (toliau – ES) dokumentų:

- LR laukinės gyvūnijos įstatymo (priimtas LRS 1997 m. lapkričio 6 d. Nr. VIII-498) (suvestinė redakcija nuo 2021-05-01) 28 straipsnis nurodo, jog planuojamos ūkinės veiklos organizatoriai ir asmenys, kurie verčiasi ūkine veikla, privalo laikytis miškotvarkos, žemėtvarkos ir vandentvarkos projektų reikalavimų ir užtikrinti, kad dėl jų plėtojamos ūkinės veiklos, galinčios neigiamai veikti laukinius gyvūnus, jų buveines, veisimosi, maitinimosi, žiemojimo, trumpalaikio apsistojimo migracijų metu sąlygas ar migracijos kelius, nebus neigiamo poveikio laukinei gyvūnijai arba jis bus minimalus. Ar planuojama ūkinė veikla gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį laukiniams gyvūnams, jų buveinėms, veisimosi, maitinimosi, žiemojimo, trumpalaikio apsistojimo migracijų metu sąlygoms ar migracijos keliams, vertinama Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nustatyta tvarka. Kai planuojama ūkinė veikla gali neigiamai paveikti laukinę gyvūniją, planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose turi būti numatytos priemonės neigiamam poveikiui išvengti, jam sumažinti ar kompensuoti.
- LRV 2004-03-15 nutarimu Nr. 276 patvirtinti Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai;
- Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos konvencija (Berno konvencija) apibrėžia nuostatas, kuriomis remiantis intensyvus laukinių gyvūnų trikdymas, ypač dauginimosi, jauniklių vedžiojimosi bei žiemojimo laikotarpiu yra draudžiamas;
- ES Komisijos pranešimas „Energijos perdavimo infrastruktūra ir ES gamtos teisės aktai“ (2018/C 213/02) skelbia, kad kaip viena iš galimų poveikio mažinimo priemonių įvairiuose energetikos infrastruktūros projektų etapuose yra numatytas laiko planavimas, t. y. infrastruktūros įrengimo ir eksploataavimo nutraukimo veiklą planuoti taip, kad būtų vengiama laikotarpių (pvz., veisimosi ir migracijos sezonų), per kuriuos gyvūnų rūšys galėtų patirti reikšmingą trikdymo poveikį.

### **Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams mažinimo priemonės:**

1. Atlikti pilnos apimties paukščių ir šikšnosparnių tyrimus vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios ir statybų metu. Nustačius galimas grėsmes pasiūlyti atitinkamas poveikio mažinimo priemones.

2. Siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose išskirtomis reikšmingą poveikį darančiomis VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), numatomas VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1–31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupę.

3. Šikšnosparnių veisimosi metu (gegužės–liepos mėn.), VE nuo kurių iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio neišlaikomas 200 m atstumas, turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žuvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi.

4. Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu.

5. Jeigu VE parkas būtų vystomas pagal 1–ą alternatyvą ir būtų įrengiamos VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų (VE09, VE10, VE11, VE15, VE16) šių VE veikla bus ribojama kovo 25 d.–rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu.

6. Prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip siekiant surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai;

7. Plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinacinių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenis į duomenų bazę. Tokie duomenys leis juos geriau apsaugoti miškų kirtimo metu, įvertinti VE poveikį perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui. Duomenys turi būti atnaujinami vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios, statybų metu ir pagal poreikį numatyta stebėjimų programoje.

8. Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščiu ar šikšnosparnių rūšims (pvz kukurūzų, rapsų auginimas).

9. Natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams, dirbamų laukų atkūrimas į natūralias pievas, šlapžemių sukūrimas.

10. Inkilų pelėsakaliams ir šikšnosparniams iškėlimas ant pavienių medžių ar oro linijų atramų.

11. Dirbtinių lizdavičių įrengimas jautrioms plėšriųjų paukščių rūšims.

12. Vienos mentės dažymas juoda spalva, gali sumažinti poveikį plėšriesiems poveikiams jei toks poveikis bus nustatytas.

13. Kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.

## **2.6. Materialinės vertybės**

### **2.6.1. Informacija apie planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse (besiribojančiuose sklypuose ar teritorijose) esančias materialines vertybes.**

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi vėjo elektrinės planuojamos žemės ūkio paskirties žemėje, gyvenamųjų teritorijų plėtra šiose vietovėse planavimo dokumentais nenumatoma – žemė numatyta palikti žemės ūkiui, todėl dirbti žemę ir gauti iš jos produkciją ir tokią pat materialinę naudą bus galima ir toliau – šiuo aspektu niekas nesikeis.

VE įrengimas numatomas vadovaujantis AIEĮ 49 str. vėjo elektrinių projektavimui ir statybai nustatytais reikalavimais. Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti vėjo elektrines. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

Statant VE žemės ūkio paskirties sklypuose turi būti užtikrinta galimybė naudoti žemę pagal nustatytą pagrindinę naudojimo paskirtį ir būdą. Už žemės naudojimą pagal nustatytą pagrindinę naudojimo paskirtį ir būdą atsako šių žemės sklypų savininkai ir kiti naudotojai, jeigu sutikime nenumatyta kitaip. Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3–0,5 ha.

Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (24 straipsnio 3 dalis) požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po vieną metrą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta. Požeminių kabelių linijų apsaugos zonos draudžiamas veiklas reglamentuoja LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 25 straipsnis. Visos planuojamos VE parko požeminės kabelio linijos planuojamos maksimaliai išnaudojant esamų kelių ir planuojamų privažiavimo prie VE kelių trasas ir apsaugos juostas, todėl požeminių kabelio linijų apsaugos zonos naudojimo reglamentai nesukels reikšmingų naujų veiklos ribojimų. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.

2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus naujiems teisės aktais nustatytos tvarkos ir reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 14 d. aplink kiekvieną vėjo elektrinę susitarus su žemės savininkais bus nustatoma ne mažesnė nei 1 stiebo aukščio teritorija, kurioje nebus užtikrinta atitiktis visuomenės sveikatos saugos reikalavimams (toliau – teritorija su statybos apribojimais). Teritorijoje su statybos apribojimais nėra leidžiama statyti AIEĮ 49 str. 9 d. nurodytų statinių, t.y. sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų).

AIEĮ numato minimalų atstumą tarp VE, kuris yra lygus vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, iki sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų), nurodytos paskirties patalpų kitos paskirties statiniuose, rekreacinių teritorijų (AIEĮ 49 str. 9 d.). Tačiau VE gali būti statomos prie nurodytos paskirties statinių ir artimesniu atstumu nei VE stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, jeigu pastatų savininkai neprieštaruoja ir raštu tai patvirtina (AIEĮ 49 str. 11 d.).

Jei atlikus poveikio aplinkai ir (ar) visuomenės sveikatai vertinimo procedūras atsiranda poreikis naujų pastatų statybai, patalpų įrengimui ar rekreacinių teritorijų planavimui numatytų AIEĮ 49 str. 9 d., mažesniu atstumu nei vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, ir yra nustatoma, kad šioje teritorijoje gali būti užtikrinami visuomenės sveikatos saugos reikalavimai, tokių pastatų statyba ar rekreacinių teritorijų planavimas yra galimi (AIEĮ 49 str. 13 d.).

VE statybos etape galimas poveikis esamai teritorijos susisiekimo infrastruktūrai, tai yra keliams. VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai.

Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.

## **2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis.**

### ***Numatomos investicijos regione ir nauda vietos bendruomenėms***

Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2018 m. gruodžio 20 d. sprendimu Nr. 1-TS-337 buvo patvirtintas Anykščių rajono savivaldybės 2019–2025 metų strateginis veiklos planas<sup>30</sup>, kompleksinis teisinis strateginio planavimo dokumentas, kuriuo nustatoma bendroji Anykščių rajono savivaldybės plėtros strategija: plėtros prioritetai, tikslai, uždaviniai ir priemonės strategijai įgyvendinti bei įgyvendinimo etapai.

Anykščių rajono savivaldybės strateginiame plėtros plane 2019–2025 metams išskirtos keturios prioritetinės sritys:

**I Prioritetas.** Kultūrinio turizmo vystymas ir kurortinė plėtra.

**II Prioritetas.** Ekonomikos augimo skatinimas.

<sup>30</sup> <https://www.anyksciai.lt/doclib/m9mesrxapzpwvyyr4df726869epenxh>



**III Prioritetas.** Sumanios, sveikos, saugios, pilietiškos ir aprūpintos visuomenės kūrimas.

**IV Prioritetas.** Viešosios infrastruktūros plėtra darnoje su gamtine aplinka.

Įgyvendinant Anykščių rajono savivaldybės 2019–2025 metų strateginio plėtros plano IV prioritetą, yra siekiama vystyti efektyvią ir modernią inžinerinio aprūpinimo sistemą (4.2. tikslas), kurio 4.2.2. uždaviniu siekiama vystyti rajono viešąją bei energetinę infrastruktūrą, užtikrinančią energijos suvartojimo efektyvumą.

PŪV – VE parko vystymas – puikiai atitinka Anykščių rajono savivaldybės strateginiame plėtros plane nustatytus prioritetus, jų tikslus bei uždavinius.

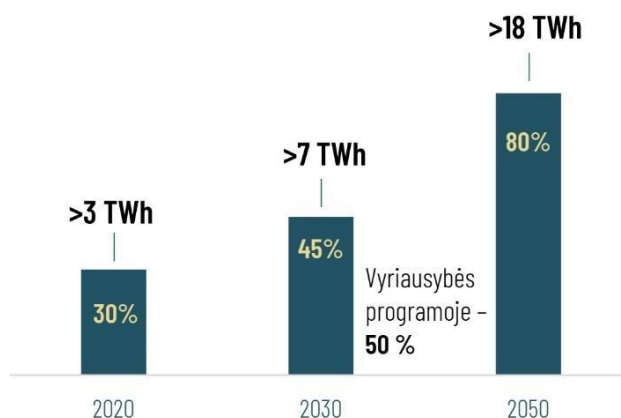
PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženkliai investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastruktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai, kompensacijos prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo.

Vėjo energetika teikia įvairiapusę naudą savivaldybėms ir vietos bendruomenėms. VE parkų vystytojai:

- moka pelno, nekilnojamojo turto, žemės mokesčius;
- steigia paramos fondus;
- teikia paramą paslaugomis savivaldybių gyventojams, įmonėms bei įstaigoms;
- investuoja į regioninių kelių ir tinklų infrastruktūrą;
- dalyvauja bendruomenių programose.

#### **Numatomos tiesioginės ir netiesioginės investicijos ir nauda vietos savivaldai**

Anykščių rajone UAB „Anykščiai Renew“ planuojamas įrengti vėjo elektrinių parkas prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo. Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, kad visos Lietuvoje pagamintos elektros energijos dalis iš atsinaujinančių energijos išteklių sudarys:



AIEI įtvirtina pagrindinį uždavinį – siekti, kad 2030 metais energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 50 procentų ir kad ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą. VE parko įgyvendinimas Anykščių rajono savivaldybėje reikšmingai prisidės ne tik prie pastarųjų tikslų įgyvendinimo, bet ir prie valstybinės strategijos užtikrinti Lietuvos energetinį nepriklausomumą.

Lietuvos vėjo elektrinių asociacijos pateikiamais duomenimis<sup>31</sup>, 2022 m. vėjo jėgainės Lietuvoje pagamino 1,51 teravatvalandės (TWh) elektros energijos arba apie 11 proc. daugiau nei 2021 m., kai pagaminta 1,35 TWh. Elektros energijos gamyba vėjo elektrinėse pernai beveik pasiekė 2020 m. lygį, kai Lietuvos vėjo energetikos istorijoje buvo fiksuotas rekordas –1,55 TWh. 2022 m. vėjo elektrinėse pagaminta elektra sudarė

<sup>31</sup> <https://lvea.lt/statistika/>

13,5 proc. galutinio Lietuvos elektros energijos suvartojamo kiekio arba 2 proc. daugiau nei 2021 m.

2022 m. pabaigoje šalyje iš viso buvo instaliuota 946 MW galios vėjo elektrinių (803 MW vėjo elektrinių perdavimo tinkle, 143 MW vėjo elektrinių skirstomajame tinkle). Jos sudaro 62,4 proc. šalies tinkle instaliuotų atsinaujinančių energijos išteklių.

Atsižvelgiant į egzistuojančias praktikas Lietuvoje vystant šį vėjo elektrinių parko projektą, be indėlio į nacionalinių strategijų įgyvendinimą, tiesioginę naudą taip pat patirs Anykščių rajono savivaldybė bei jos gyventojai.

VE parko vystymas įtakos Anykščių rajono savivaldybės biudžeto pajamų didinamą iš nekilnojamojo turto mokesčio.

### ***Nauda vietos bendruomenėms, gyventojams***

Numatoma, kad projekto naudą tiesiogiai pajus Anykščių savivaldybės bendruomenės ir gyventojai, savivaldybėje veikiančios įmonės, verslai.

Su žemės savininkais VE įrengimui yra/bus sudaromos žemės nuomos sutartys ir kasmet mokamas žemės nuomos mokestis.

VE parko statybos ir eksploatacijos metu bus įdarbinami vietiniai gyventojai, kuriamos naujos darbo vietos, vietinės įmonės įtraukiamos į statybų ir eksploataavimo procesą, statant vėjo elektrinių parką ir po statybų būtų naudojamos apgyvendinimo, maitinimo, prekybos paslaugos, kuriamos eksploataavimo įmonių bazės, atitinkamai vystytusi nekilnojamojo turto rinka, papildomai atsirastų nuolatinio apgyvendinimo poreikis į savivaldybę atvykstantiems Lietuvos ir užsienio specialistams. Taip pat bus nutiesiami nauji ir/ar suremontuoti bei stiprinami esami keliai, atlikti melioracijos sistemų remonto darbai ir daug kitų infrastruktūros darbų.

Kai VE parkas pastatytas ir pradeda generuoti energiją, gamintojas turi mokėti gamybos įmoką. Gamybos įmoka skaičiuojama, dauginant praėjusiais kalendoriniais metais pagamintą ir į elektros tinklus patiektą elektros energijos kiekį iš 1,3 euro už 1 MWh. Ši gamybos įmoka yra Vyriausybės nustatyta tvarka administruojama atskiroje sąskaitoje ir skiriama bendruomeninių organizacijų toje seniūnijoje arba savivaldybėje (kur eksploatuojamos elektrinės, arba kitoje seniūnijoje arba savivaldybėje, esančioje ne didesniu negu 5 km atstumu nuo elektrinių) projektų vykdymui pagal pasirašytą finansinės paramos sutartį. Preliminariai skaičiuojama, kad viena VE, priklausomai nuo VE pasirinkto modelio, galėtų sugeneruoti apie 20 000-23 000 MWh į metus. Gamybos įmokos apskaičiavimo, surinkimo, administravimo ir išmokėjimo, taip pat šios įmokos panaudojimo kontrolės funkcijas vykdys Vyriausybės paskirtas gamybos įmokos administratorius remdamasis AIEĮ 131 straipsnio 8-9 dalyse numatytais sąlygomis.

### **2.6.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės.**

„Proveržio paketas“ įveda naują įmoką bendruomenėms, kurią turės mokėti gamintojai, elektros energiją gaminantys saulės šviesos energijos, vėjo elektrinėse. Šiuo pakeitimu sureglamentuojami jau iki šiol besiklostę teisiniai santykiai tarp projektų vystytojų ir bendruomenių, kuomet buvo tariamasi dėl projektų vystytojų mokamų kompensacijų bendruomenėms. Ši parama bendruomenėms prisidės prie palankaus visuomenės požiūrio į atsinaujinančią energetiką formavimo ir prie vietos bendruomenės gerovės bei aplinkinės infrastruktūros gerinimo.

UAB „Anykščiai Renew“ vadovausis AIEĮ 49 str. bei abipusiu bendradarbiavimu kartu su į VE įtakos zoną patenkančiais žemių ir statinių savininkais ieškos geriausių susitarimo būdų.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženkliai investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Numatomi nekilnojamojo turto, gamybos įmokos bei sutartimis su žemės savininkais mokami nuomos mokesčiai ar kompensacijos prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo.

## **2.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės**

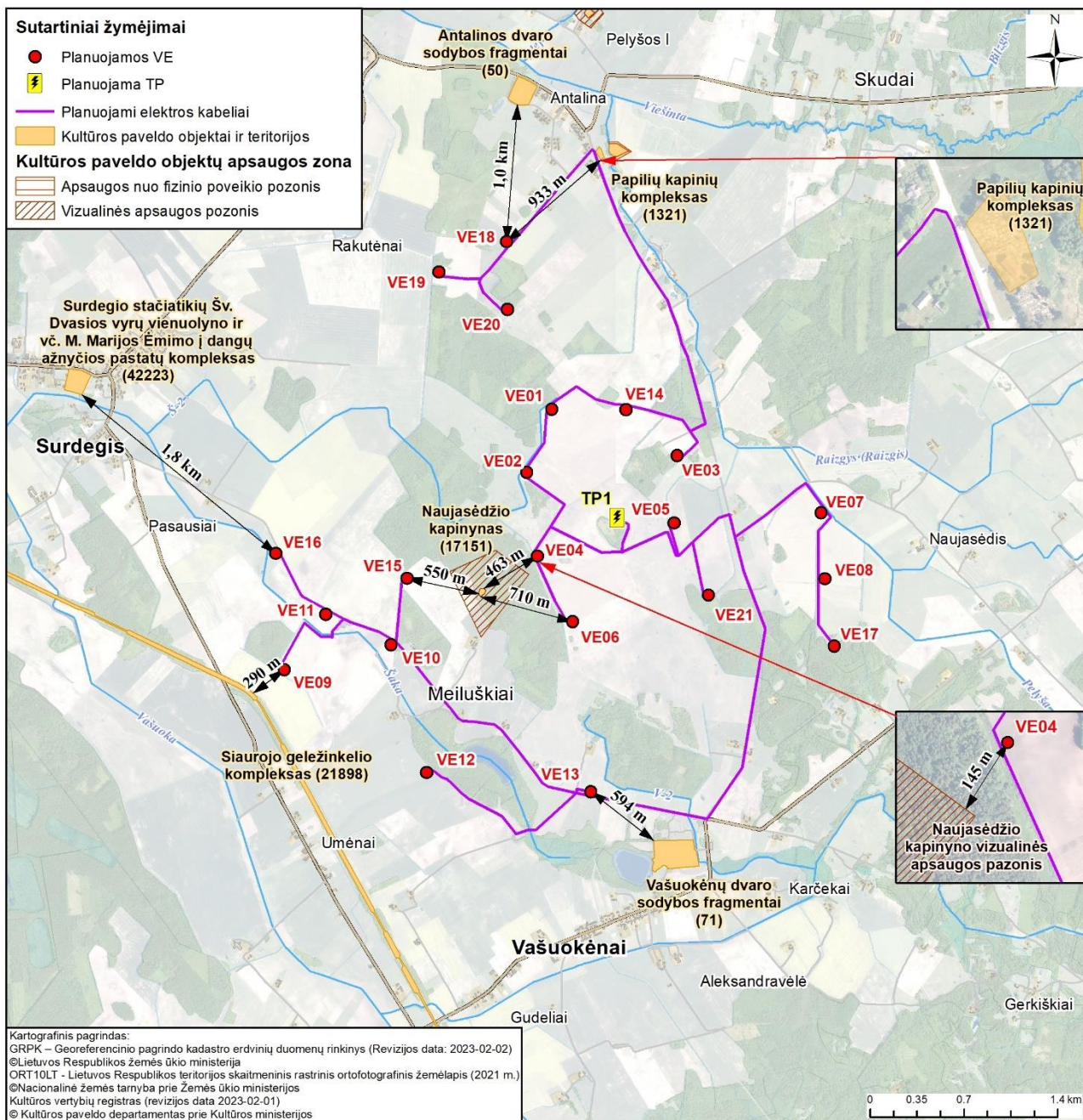
### **2.7.1. Informacija apie PŪV teritorijoje esančias kultūros paveldo vertybes ir objektus.**

Nekilnojamosios kultūros vertybės identifikuotos vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registru ([www.kpd.lt](http://www.kpd.lt)).

Planuojamos VE nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritorijų ribas ar jų apsaugos zonas. Remiantis Kultūros vertybių registro internetine duomenų baze 2.7.1.1 lentelėje pateikiama trumpa informacija apie artimiausius kultūros paveldo objektus (2.7.1.1. pav.).

2.7.1.1 lentelė. Artimiausi registruoti kultūros paveldo objektai

Kodas	Pavadinimas	Adresas	Plotas, m <sup>2</sup>	Apsaugos zonos pozonio plotas		Atstumas nuo artimiausios VE iki apsaugos zonos ar teritorijos ribos (VE Nr.)
				Vizualinio, m <sup>2</sup>	Fizinio, m <sup>2</sup>	
17151	Naujasėdžio kapinynas	Anykščių rajono sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k.	2100,00	192000,00	-	463 m (VE04) 550 m (VE15) 710 m (VE06)
21898	Siaurojo geležinkelio kompleksas	Panevėžio miesto sav., Panevėžio m.	7528179,00	-	-	290 m (VE09)
71	Vašuokėnų dvaro sodybos fragmentai	Anykščių rajono sav., Troškūnų sen., Vašuokėnų k.	65300,00	-	-	594 m (VE13)
1321	Papilių kapinių kompleksas	Anykščių rajono sav., Viešintų sen., Papilių k.	3124,00	-	-	933 m (VE18)
50	Antalinos dvaro sodybos fragmentai	Anykščių rajono sav., Viešintų sen., Antalinos k.	29525,00	-	-	1,0 km (VE18)
42223	Surdegio stačiatikių Šv. Dvasios vyrų vienuolyno ir Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios pastatų kompleksas	Anykščių rajono sav., Troškūnų sen., Surdegio mstl., Sodų g. 8, 10, 12	25867,00	-	-	1,8 km (VE16)



2.7.1.1. pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės.

### Naujasėdžio kapinynas (17151)

Valstybės saugomas regioninis nekilnojamas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – archeologinis (lemiantis reikšmingumą); vertingosios savybės – žemės ir jos paviršiaus elementai; pavieniai radiniai ar jų sandrauba; reljefas. Artimiausios supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio autentiškumas – objektą supantis autentiškas kraštovaizdis (Š ir V pusėse – žemi drėgni laukai, P ir R pusėse – tęsiasi neaukštas gūbrys, PR pusėje – upelio slėnio pelkė; paviršius iš dalies apaugęs mišku).



2.7.1.2. pav. Naujasėdžio kapinynas iš P pusės (nuotrauka 2003-03-27A. Strazdo, <http://kvr.kpd.lt/>).

### ***Siaurojo geležinkelio kompleksas (21898)***

Valstybės saugomas, nacionalinis nekilnojamas kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis, inžinerinis, istorinis, kraštovaizdžio.

Vertingosios savybės: siaurojo geležinkelio komplekso infrastruktūra, reljefas: Panevėžio-Biržų ir Joniškėlio-Linkuvos ruožai tęsiasi lygesne vietoje, Panevėžio-Rubikių ruožas – kalvota vietoje, ruožai kerta upių ir upelių slėnius; ruožų bendras ilgis 179 km. Objektą supantis kraštovaizdis: lygumos, kalvos, grioviai, upių ir upelių slėniai, Panevėžio-Biržų ruožo Biržų-Gulbinų atkarpą supanti Biržų regioninio parko aplinka, Panevėžio-Rubikių ruožo Anykščių-Rubikių atkarpą supanti Anykščių regioninio parko Rubikių ir Anykštos hidrografinių draustinių aplinka.

Siaurasis geležinkelis buvo tiesiamas keliais etapais. 1898 m. Rusijos privažiuojamųjų kelių akcinė bendrovė nutiesė 144 km ilgio ir 750 mm pločio geležinkelio ruožą Švenčionėliai-Panevėžys. 1899 m. rudenį prasidėjo traukinių eismas naujuoju ruožu. Antrasis raidos etapas susijęs su Pirmuoju pasauliniu karu. 1916 m. Vokietijos kariuomenė nutiesė naujus 600 mm pločio ruožus: Gubernija-Pasvalys, Joniškėlis-Žeimelis ir Jonava-Ukmergė. Trečiasis siaurojo geležinkelio raidos etapas apima 1920–1938 m. Šiuo laikotarpiu šalies siaurasis geležinkelis perorganizuojamas ir pritaikomas prie nepriklausomos Lietuvos ūkio struktūros. 1922 m. buvo pratęstas Gubernijos-Pasvalio siaurojo geležinkelio ruožas iki Biržų bei nutiesta Petrašiūnų-Linkuvos atšaka. 1935 m. dauguma 600 mm pločio siaurojo geležinkelio ruožų rekonstruota ir praplatinta iki 750 mm pločio. 1935 m. siauruko centru tapo Panevėžys. 1918–1938 m. pastatyta 20 naujų metalinių tiltų. Sovietiniais metais prasidėjo siaurojo geležinkelio tinklo ardymo laikotarpis. Dalis ruožų perdirbta į plačiojo geležinkelio ruožus, dalis išardyta. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, išlikęs siaurasis geležinkelis funkcionavo bendrovės „Lietuvos geležinkeliai“ bendroje veikloje. 1999 m. nutrauktas krovinių vežimas, o 2001 m. nutraukti ir reguliarūs keleiviniai reisai. Šiuo metu yra vienintelis veikiantis 68,4 km ilgio siaurojo geležinkelio ruožas Panevėžys-Rubikiai, kuris naudojamas tik užsakoviesiems turistiniams reisams.



2.7.1.3. pav. Siaurojo geležinkelio kompleksas (nuotrauka 2022-10-21 R. Kerbedienės, <http://kvr.kpd.lt/>).

### ***Vašuokėnų dvaro sodybos fragmentai (71)***

Vertybė pagal sandarą – kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; memorialinis; želdynų. Vertingosios savybės – plano struktūra, kurią formuoja rūmų, svirno, tvarto kalvės ir rūsio liekanos, bei parko fragmentai; komplekso dalių (statinių) liekanos ar jų vietos – tvarto, kalvės ir rūsio liekanos (išlikę išorės sienų fragmentai, tvarto ir rūsio – plytų, kalvės – akmenis ir plytų mūro; būklė bloga); žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas (lygus centrinėje dalyje, link ežero žemėja); želdynai ir želdiniai – parko fragmentai (teritorijos PV dalyje pavieniai medžiai ir jų eilės; būklė patenkinama); vandens telkiniai – kūdra (PV teritorijos dalyje, parke; būklė patenkinama).

Vašuokėnai priklausė Timotiejui Teterinui (XVI a.), Jonui Dievočkai, o iki 1810 m. – Mstislavlio laukininkui Tadaui Mickevičiui. 1818 m. dvarą nupirko Juozapas Komaras. Rūmai pastatyti XIX a. pab., kai dvaras priklausė Konstantinui Komarui (1813–1880). Tuo metu juose buvo įrengta ir koplyčia. 1913 m. iš varžytinių parduoto dvaro sodybos savininku tapo Bronislovas Brazdžius (1882–1935), Brazdžiai valdė dvarą iki jo nacionalizacijos 1940 m. 1939 m. čia gimė dailininkas skulptorius Antanas Braždys. 1914 m. prasidėjus Pirmajam pasauliniam karui ir Rusijos kariuomenei užėmus kunigų seminarijos patalpas, rugsėjo pabaigoje į Vašuokėnų dvaro rūmus persikėlė ir visą žiemą čia savo veiklą tęsė Žemaičių kunigų seminarija. Čia mokėsi pirmieji trys seminaristų kursai – apie 60 būsimųjų dvasininkų, o vyresnieji kursai į Vašuokėnus rinkosi laikyti egzaminų ir šventimams. Antrajame rūmų aukšte įsikūrė dėstytojai, seminarijos rektorius poetas Jonas Mačiulis-Maironis bei inspektorius Kazimieras Paltarokas, apačioje, priestate ir bokšte gyveno seminaristai. 1914 m. lapkričio 23 d. ir 1915 m. gegužės 16 d. Vašuokėnų dvaro koplyčioje Žemaičių vyskupas Pranciškus Karevičius suteikė kunigo šventimus būreliui seminarijos auklėtinių. Seminarija Vašuokėnuose veikė iki 1915 m. vasaros atostogų, paskui, artėjant vokiečiams, buvo iškelta į Smolenską. 1945–1948 metais Vašuokėnuose buvo nužudyti 24 naujakuriai. 1958 metais šioms mirtims atminti prieš dvaro rūmus pastatytas betoninis paminklas.



2.7.1.4. pav. Dvaro centrinė dalis iš R pusės (nuotrauka 2015-03-17 T. Žemaičio, <http://kvr.kpd.lt/>).

### ***Papilių kapinių kompleksas (1321)***

Vertybė pagal sandarą – kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; memorialinis. Vertingosios savybės: planavimo sprendiniai – planavimo visumą formuoja kapinių vartai ir tvora, koplyčia, mauzoliejus bei kapinės; įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos – I antkapis; II antkapis. žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas lygus, ŠR dalyje žemėja.

Pirmą medinę koplyčią 1763 m. pastatė dvarininkas Fortūnatas Bilevičius. XIX a. pr. sudegė. 1818 m. atstatyta ir veikė kaip Subačiaus bažnyčios filija. Manoma, kad čia kunigavo Antanas Strazdas. 1935 m. remontuota: pakeisti portiko stulpai, malksnų stogas perdengtas skarda. Apie 1960 m. vidų dekoravo dail. Vytautas Šerys.



2.7.1.5. pav. Koplyčia iš Š pusės (nuotrauka 2009-07-20 T. Žemaičio, <http://kvr.kpd.lt/>).

#### ***Antalinos dvaro sodybos fragmentai (50)***

Regioninis, nekilnojamas kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; kraštovaizdžio. Vertingosios savybės – planavimo sprendiniai – tūrinė erdvinė kompozicija ir planinė struktūra, formuojama teritorijos centre esančių rūmų, PV dalyje – ūkinio pastato, senų pavienių medžių, liepų eilių, juosiančių teritoriją iš ŠR ir PR pusių, fragmentų bei kūdros teritorijos P dalyje; žemės ir jos paviršiaus elementai – lygus reljefas; želdynai ir želdiniai – liepų eilių fragmentai iš ŠR ir PR pusės ribojantys; seni pavieniai medžiai Š ir centrinėje sodybos dalyje: ąžuolai, uosiai, klevai, pilkosios tuopos, 2 maumedžiai; upės, natūralūs vandens telkiniai ir hidrotechniniai įrenginiai – pusbėnelio formos kūdra teritorijos P dalyje.

Antalinos dvaro sodybos įkūrėjai buvo dvarininkų Durosevičių giminė. 19 a. Durosevičiai valdė keletą dvarų – jiems priklausė Viešintų ir Pelyšos dvarai su nedideliais palivarkais. 1823 m. plane nurodyta, kad Pelyšos dvaro savininkas buvo Ukmergės pavieto ribų teisėjas Jonas Durosevičius ir jo žmona Otolija, kilusi iš Bieliavičių giminės. 19 a. dokumentuose dvaras vadinamas “Otolijanovo” arba “Otoljan” pagal savininkės Otolijos Durosevičienės vardą. Jonas ir Otolija Durosevičiai turėjo dukterį Mariją ir tris sūnus. Vienas jų – Vladislovas Robertas Jonas buvo dabartinių Antalinos dvaro rūmų statytojas. Manoma, kad mūrinius dvaro rūmus Vladislovas Durosevičius pastatė 19 a. 7–8 deš., nes dabartinio plano dvaro rūmai jau pažymėti 1879 m. plane. Du Vladislavo Durosevičiaus sūnūs paveldėtą dvarą bendrai valdė nuo 1892 m. iki 20 a. pradžios. 1907 m. pasidalinimo aktu 390 dešimtinių Otoljanovo dvaras su Papilės miesteliu ir palivarku atiteko vienam iš brolių – Marijonui Durosevičiui. 1914 m. M. Durosevičius Otolijanovo dvarą pardavė dvarininkei Julijai Jaloveckienei. To meto dokumentuose Antalinos dvaras vadinamas “Utalina”, jo savininkė J. Jaloveckienė gyveno Lenkijoje, dvaro savininku buvo jos sūnus, inžinierius agronomas Mečislovas Jaloveckas, tačiau ir jis negyveno Lietuvoje – 1920 m. buvo pasitraukęs į Angliją, jo turto klausimus sprendė įgaliotiniai. Iki žemės reformos dvarui priklausė 272 ha žemės. Pagal žemės reformos įstatymą Julijos Jaloveckienės neliečiamoji žemė sūnio norma sudarė 81 ha su centrine dvaro sodyba. 1925 m. Julijos Jaloveckienės įgaliotinis Romanas Chodakauskas dvaro pastatus ir 81 ha žemės pardavė Mykolui Linkevičiui. M. Linkevičius žmonos Elenos vardu iš kaimynų dar nusipirko 53 ha žemės. 1948 m. dvaro savininkai Linkevičiai buvo ištremti į Sibirą. Rūmuose įsikūrė kolūkio kontora, vėliau melioracijos valdybos pagalbinių ūkių “Šviesa” kultūros namai. Atgavus Nepriklausomybę dvaras grąžintas paskutinių savininkų palikuonei.



**2.7.1.6. pav. Antalinos buv. dvaro sodybos fragmentai. Rūmai. Vaizdas iš ŠV pusės (nuotrauka 2007-05-15 T. Žemaičio, <http://kvr.kpd.lt/>).**

### ***Surdegio stačiatikių Šv. Dvasios vyrų vienuolyno ir Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios pastatų kompleksas (42223)***

Regionininis, nekilnojamas XVII a. pr.–XX a. pr. kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – archeologinis; architektūrinis; dailės; istorinis; memorialinis; sakralinis. Vertingosios savybės – planavimo sprendiniai – XVII a. pr.–XX a. I pr. susiformavusi plano struktūra, tūrinė erdvinė kompozicija, kurią formuoja P dalyje stovinti bažnyčia, ją supanti šventoriaus tvora, koplyčia, PV dalyje stovintis vienuolyno vyresniojo korpusas, centrinėje dalyje stovintis brolijos korpusas, statinių liekanos ir vietos teritorijos Š, ŠR ir centrinėje dalyse; buvusių komplekso dalių (statinių) liekanos ar jų vietos – vienuolyno tvoros liekanos teritorijos centrinėje dalyje: natūralių, skaldytų akmenų ir keraminių plytų mūro tvoros atkarpa su tinkuoto plytų mūro stulpu; koplyčios vieta teritorijos Š dalyje; užvažiuojamų namų vieta teritorijos Š dalyje (1835 m. buvo pastatyti 2 a. apvalių rąstų mediniai užvažiuojami namai, 1915 m. juose įsikūrė pradžios mokykla, 1923–1925 m. – žemės ūkio bendrija, XX a. II p. buvo nugriauti; pradžios mokyklos vieta teritorijos R dalyje (1 a. medinė cerkvės parapijinė pradžios mokykla buvo pastatyta XIX a. vid., nugriauta XX a. pab.); sargo namelio vieta teritorijos centrinėje dalyje (1 a. sargo namelis šliejosi prie šventoriaus ŠR kampo, nugriautas XX a. vid., jo vietoje 1954 m. įrengti įėjimo į šventorių vartai); vienuolyno vartų vieta teritorijos centrinėje dalyje (įvažiavimo į vienuolyno kiemą vartai stovėjo tarp sargo namelio ir brolijos korpuso, nugriauti XX a. vid., vartų vietą tikslinti atlikus archeologinius tyrimus; įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos – A. Šalikovo antkapis, kurį sudaro pilko tašyto granito blokų kapo apvadas ir rausvo tašyto, šlifuoto granito keturių tarpinių paminklas su kryžiumi; žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas: vienuolyno Š ir centrinėje dalyse lygus, P dalyje besileidžiantis upelio Šaka link; takai, keliai ar jų dalys, dangos – pagrindinio Š-P krypties įvažiavimo į vienuolyną kelias, R-V krypties įvažiavimo į ūkinę zoną kelias; želdynai ir želdiniai – vienuolyno sodo vieta teritorijos Š dalyje; teritorijos apsodinimo lapuočiais medžiais pobūdis. Artimiausios kultūros paveldo objekto teritoriją ar vietovę supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio vertingosios savybės – vienuolyną iš PV-P-PR supantis kraštovaizdis.

1510 m. vietos dvarininkas Bogdanas Šiš-Staveckis pastatė medinę cerkvę. Pagal padavimą 1530-08-15 šalia šios cerkvės tryškusio šaltinio apsireiškusi Švč. M. Marija. Šio įvykio garbei Biržų seniūnas Aleksejus Fiodorovičius, pramintas Valdovu, pastatė Švč. Trejybės cerkvę. 1625 m. (kai kurie šaltiniai nurodo 1612 m.) vietoj medinės buvo pradėta statyti nauja mūrinė cerkvė. Statyba užbaigta 1636 m. Surdegio Šventos Dvasios stačiatikių vyrų vienuolynas įsteigtas 1627 m. kai miestelis perėjo dvarininkės Anos Staveckajos nuosavybėn. Ji ir fundavusi vienuolyną. Dvarininkė vienuolynui padovanojo žemės, atidavė Važdėles, malūną Anykščiuose ir žvejybos teisę Rubikių ežere. Naują vienuolyną globojo Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės karinis ir politinis veikėjas, Trakų tįjūnas Samuelis Levas Oginskis (1595–1657). 1720-11-28 karalius Augustas II (1670–1733) išleido raštą, patvirtinusi stačiatikių vienuolyną, tarp jų ir Surdegio, teises ir laisves. Žinoma, kad 1728–1753 m. vienuolyne buvo papildomos metrikų knygos lenkų kalba. 1792 m. buvo sudarytas detalus vienuolyno žemės inventorių. 1795 m. po III ATR padalijimo stačiatikybė tapo valstybine religija. R. Laukaitytės teigimu, XVIII a. pabaigoje Lietuvą prijungiant prie Rusijos imperijos, dabartinėse jos ribose nebebuvo nė vienos parapinės stačiatikių cerkvės. Sielovada rūpinosi tik Surdegio, Vilniaus Šv. Dvasios,



Kruonio ir Vievio vienuolynai. Rygoje stačiatikių cerkvė taip pat buvo uždaryta, todėl tikintieji pasirinko Surdegio vienuolyną, kuriam nuolat teikė materialinę paramą. 1807 m. pastatytame vienuolyno vyresniojo gyvenamojo pastato pietinėje dalyje įsikūrė namų (žieminė) Švč. Mergelės Marijos Ėmimo į dangų cerkvė. Brolijos korpusas buvo pastatytas dviem etapais 1807 ir 1854 m. Mūrinės celes savo lėšomis pastatė ir visus vienuolyno pastatus prižiūrėjo Rygos stačiatikiai pirkliai. XIX a. pradžioje prie cerkvės buvo medinis priestatas, medinė varpinė ant mūrinio pamato. 1889 m. buvo suremontuota namų (žieminė) cerkvė. Rugpjūčio 12 d. ji buvo iškilmingai pašventinta. 1812 m. vietoj sunykusios mūrinės Švč. Trejybės cerkvės buvo pastatyta nauja - Šventosios Dvasios nužengimo prie apaštalų soboro cerkvė. 1872-1874 m. buvo pakeistas ikonostasas, ant drobės nutapytos ikonos, dirbo dailininkai Konstantinas Špartvartas ir Grigorijus Sokolovas. 1889 m. atnaujintas cerkvės vidus. Bizantinės tapybos profesorius akademikas Vasilijus Vasiljevas (1828-1894) atnaujino ikonas, išskyrus Surdegio Švč. Mergelės Marijos. Nutapė Dievo Motinos karūnavimo sceną, evangelistų ir šventųjų Vilniaus kankinių ikonas (pastarosios buvo įtaisytos ant stulpų). Ikonostase, be Surdegio Švč. Mergelės Marijos ir Kristaus Išganytojo ikonų, už dešiniojo stulpo buvo Vilniaus Aušros Vartuose buvusios ikonos kopija, už kairiojo - Šv. Pranašo ir Šv. Kankinio ikonos. 1835 m. Rygos stačiatikių lėšomis Surdegyje buvo pastatyti nauji dviejų aukštų apvalių rąstų mediniai užvažiuojami namai, kur apsistodavo atvažiuavę į rugpjūčio 15-16 dienomis vykstančią šventę (vėliau šiame pastate įsikūrė mokykla). 1869 m. buvo įrengta mūrinė koplyčia, kurioje buvo šulinys. Į jį iš šaltinio, buvusio po cerkve, įvestas vanduo. Joje stačiatikiai krikštydavo vaikus, 1921 m. koplyčioje buvo katalikų lavoninė, vėliau sandėliukas. Nuo 2011 m. koplyčia priklauso Panevėžio rusų kultūros centrui, joje vyksta pamaldos. 1889 m. buvo pastatyta medinė koplyčia prie išorės vartų 40 sieksnių į šiaurę nuo cerkvės. Subombarduota karo metu. XIX amžiaus pabaigoje brolijos korpusas buvo mūrinis, vieno aukšto, gontiniu stogu. 1854 m. pagal architekto Tomašo Tyšeckio projektą prie jo buvo pristatytas fligelis, 1872 m. įrengtas prieangis pastato centre, 1899 m. kapitaliai remontuotas. Vienuolynas turėjo cerkvės parapijinę pradžios mokyklą, sargo namelį, arklidę, pastatą tarnams, mūrinę pirtį, tvartą gyvuliams ir fligelį darbininkams. Iš trijų pusių vienuolynas buvo aptvertas mūrine tvora. Pastatai skendėjo didžiuliam sode, kurį supo medinė tvora. Surdegio vienuolynas buvo „baltosios dvasininkijos“ trėmimo vieta. Didelį rezonansą Rusijos spaudoje sukėlė archimandrito Zosimos (tikr. pavardė Dmitrijus Rašinas 1840-1912) nuteisimas vienuolikai metų katorgos darbų. Carui Nikolajui II tarpininkaujant archimandritas iš Vilniaus gubernijos kalėjimo 1911 m. gruodžio 26 d. buvo perkeltas į Surdegio vienuolyną. Vienuolyno veikla nutrūko, kai Sinodo įsakymu 1915 metų rugpjūtį vienuoliai evakavosi į Rusijos gilumą. Per Pirmąjį pasaulinį karą iš Vilniaus į vienuolyną buvo atvežta apie 100 našlaičių. Jie buvo apgyvendinti vienuolyno celėse. Juos globojo Socialinės apsaugos skyrius. 1917 metų rudenį į Surdegio prieglaudą buvo pervežti ir Vašuokėnų prieglaudos vaikai. Vyresnieji vaikai buvo mokomi. Laisvalaikiu jie dirbdavo vienuolyno daržuose. 1918 m. prieglaudoje buvo ir 18 gimnazistų, o iš viso vaikų - 80. Ji priklausė Lietuvius draugijai nukentėjusiems dėl karo agronomijos ir teisės pagalbai teikti, 1921 m. vaikai buvo pervežti į Kauną, o likusiose patalpose apsigyveno benamiai. 1925 m. sausio 28 d. Surdegyje buvo įsteigta pieno perdirbimo bendrovė. Pieninė buvo įkurdinta buvusiam vienuolyno pastate, kuriame anksčiau buvo įsikūrusi vaikų prieglauda. 1918-1921 m. Surdegio stačiatikių cerkvė buvo paversta katalikų Švč. Mergelės Marijos Ėmimo į dangų bažnyčia. Pasikeitė ir cerkvės išvaizda: 1920 m. buvo nuimtas vienas bokštas, kito pakeista išvaizda, įdėtos naujos lubos, sutvarkytas skardinis stogas, langai apkalti geležinėmis grotomis. Vienuolyno namų (žieminė) cerkvė tapo klebonija. Jos stogas buvo uždengtas skarda. Didesnis bažnyčios remontas atliktas 1934 m. kunigo Juozapo Gendreno rūpesčiu, įrengtas Didysis - Švč. Mergelės Marijos altorius, 1933 m. - šoninis Švč. Jėzaus Širdies altorius, 1937 m. - šoninis Šv. Izidoriaus altorius. 1937 m. bažnyčioje buvo įrengti dešimties balsų vargonai. Rūsyje po bažnyčia iki šiol išlikęs šulinėlis. Jis tapo mėgstama maldininkų lankymo vieta. 1919 m. vienuolyno vyresniojo korpuse buvo įkurdinta katalikų klebonija, vėliau - mokykla, XX a. vid. priestate buvo įsikūręs paštas, dabar yra apleistas.



**2.7.1.7. pav. Surdegio stačiatikių Šv. Dvasios vyrų vienuolyno ir Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios pastatų kompleksas. Teritorijos PR dalis (nuotrauka 2017-11-10 M. Bugailiškytės, <http://kvr.kpd.lt/>).**

### **2.7.2. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms), jų vertingosioms savybėms, paveldosaugos reikalavimams.**

Planuojamos VE įrengimo vietos numatomos pakankamu atstumu nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų, nepatenka į nustatytą apsaugos zonų fizinio ir vizualinio poveikio pozonius ir joms neigiamo poveikio nedarys.

463–933 m atstumu nuo VE esantiems Naujasėdžio ir Papilių kapinynams poveikis dėl VE parko įrengimo ir eksploatacijos nenumatomas.

1 km atstumu nuo artimiausių VE nėra piliakalnių, artimiausios VE nutolusios 1 km nuo Antalinos dvaro sodybos (50) ir 1,8 km nuo Surdegio stačiatikių Šv. Dvasios vyrų vienuolyno ir Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios pastatų komplekso (42223) teritorijų.

Nuo artimiausios VE įrengimo vietos iki Vašuokėnų dvaro sodybos fragmentų (71) teritorijos yra 594 m atstumas. Vašuokėnų dvaro sodyba nėra įtraukta į LR Aplinkos ministro patvirtintą vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų sąrašą, todėl PŪV sprendinių galimas poveikis sodybos fragmentams vizualinės apžvalgos aspektu poveikis kraštovaizdžiui laikytinas nereikšmingu.

VE parko statybos metu galimas poveikis neregistruotam kultūros paveldui, jei toks būtų aptiktas žemės judinimo darbų metu VE įrengimo vietose, privažiavimo kelių ar požeminių elektros kabelių trasų įrengimo vietose.

### **3.7.3. Planuojamos ūkinės veiklos poveikį nekilnojamoms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms), etninei-kultūrinei aplinkai mažinančios priemonės**

Siekiant išvengti neigiamo poveikio kultūros vertybėms VE parkas planuojamas:

- VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų. Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus. Abiejų alternatyvų atveju kultūros paveldo teritorijos nebus kertamos, neigiamas poveikis nenumatomas.
- VE parko inžinerinei infrastruktūrai funkcionuoti reikalingi servitutai nebus projektuojami kultūros paveldo objektų teritorijose, apsaugos nuo fizinio poveikio ar vizualinės apsaugos pozoniuose.

Vykdamas VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.

## 2.8. Visuomenės sveikata

Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros 2002 m. gegužės 16 d. įstatymo Nr. IX-886 18 straipsnis nurodo, kad gerinama aplinka būtų palanki žmonių sveikatai, mažinamas žmogaus veiklos neigiamas poveikis sveikatai, pašalinama aplinkai žmogaus veikla padaryta žala, o norint pradėti ar išplėsti ūkinę veiklą, galinčią kelti grėsmę (pavojų) žmogaus sveikatai, atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tikslas yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pasiūlyti pašalinti arba sumažinti kenksmingą poveikį tinkamomis priemonėmis.

### 2.8.1. Esamos būklės įvertinimas

UAB „Anykščiai Renew“ VE parko įrengimas numatytas Anykščių r. sav., Troškūnų ir Viešintų seniūnijose, esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose.

Nesant galimybei gauti mažesnio nei savivaldybės lygio sveikatos rodiklių duomenų (dėl asmens duomenų apsaugos reikalavimų Higienos institutas negauna pilno gyvenamosios vietos adreso, tik savivaldybės kodą), todėl smulkiausias teritorinis vienetas, kuriam skaičiuoti sergamumo rodikliai yra savivaldybė.

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie visuomenės sveikatos rodikliai:

- demografiniai rodikliai: vidutinis gyventojų skaičius, gimstamumo rodiklis, mirtingumo rodiklis, natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis;
- gyventojų sergamumo rodikliai: asmenų, sergančiųjų tam tikromis ligomis, skaičius (ligotumas).

#### 2.8.1.1. Regiono gyventojų demografinė padėtis

Žemiau lentelėse pateikiami 10 paskutinių metų Anykščių rajono savivaldybės ir Lietuvos Respublikos (palyginimui) demografiniai rodikliai. Naudoti Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenys (<https://sveikstat.hi.lt/>).

2021 m. vidutinis metinis gyventojų skaičius Anykščių r. sav. – 23058 gyventojai, tai sudarė 0,82 proc. Lietuvos populiacijos. (2.8.1.1 lentelė). Lyginant su ankstesniais, 2020 m. gyventojų skaičius padidėjo: Anykščių r. sav. – 227 gyventojais, Lietuvoje – 13 495 gyventojais. Anykščių r. sav. ir Lietuvoje moterų dalis buvo didesnė nei vyrų.

2021 m., vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis Anykščių r. sav. buvo 34,1 %, Lietuvoje – 39,4 %. Pagal amžiaus struktūrą, Anykščių r. sav., didžiausią gyventojų dalį, 32,8 %, sudarė 45–64 m. amžiaus gyventojai, Lietuvoje – 29,5 %. Šalyje didžiausią gyventojų dalį sudarė 18–44 m. amžiaus gyventojai – 33 %, Anykščių r. sav. – 28,7 %.

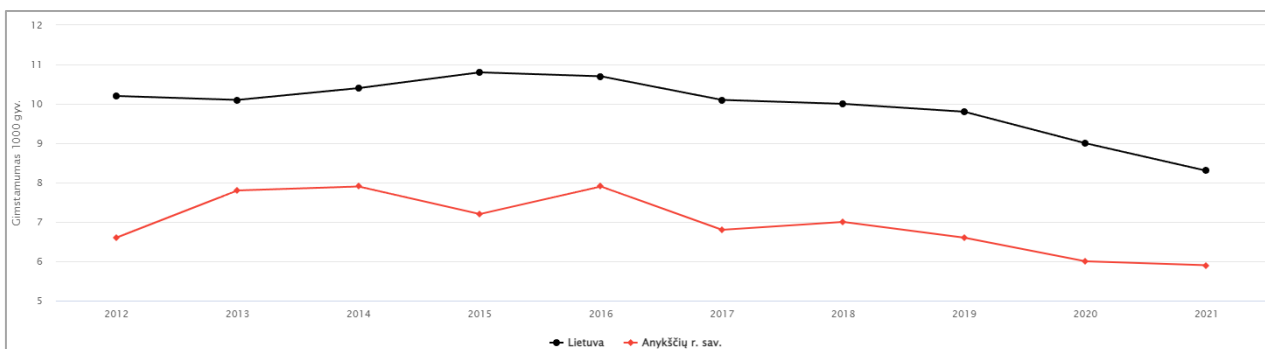
2.8.1.1 lentelė. Regionų gyventojų sudėtis 2021 metais

Rodiklis	Anykščių r. sav.	Lietuva
Vidutinis metinis gyventojų skaičius	23 058	2 808380,0
Lietuvos populiacijos dalis, %	0,82	100
Vyrų dalis, %	46,8	46,5
Moterų dalis, %	53,2	53,5
Vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis, %	34,1	39,4
0–17 metų amžiaus gyventojų dalis, %	13,2	17,6
18–44 metų amžiaus gyventojų dalis, %	28,7	33,0
45–64 metų amžiaus gyventojų dalis, %	32,8	29,5
65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis, %	25,2	20,0

Per 2012–2021 m. laikotarpį, Anykščių r. sav. gimstamumas mažėjo ir buvo mažesnis už Lietuvos atitinkamą rodiklį (2.8.1.2. lentelė, 2.8.1.1 pav.).

2.8.1.2 lentelė. Gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	6,6	7,8	7,9	7,2	7,9	6,8	7	6,6	6	5,9
Lietuva	10,2	10,1	10,4	10,8	10,7	10,1	10	9,8	9	8,3

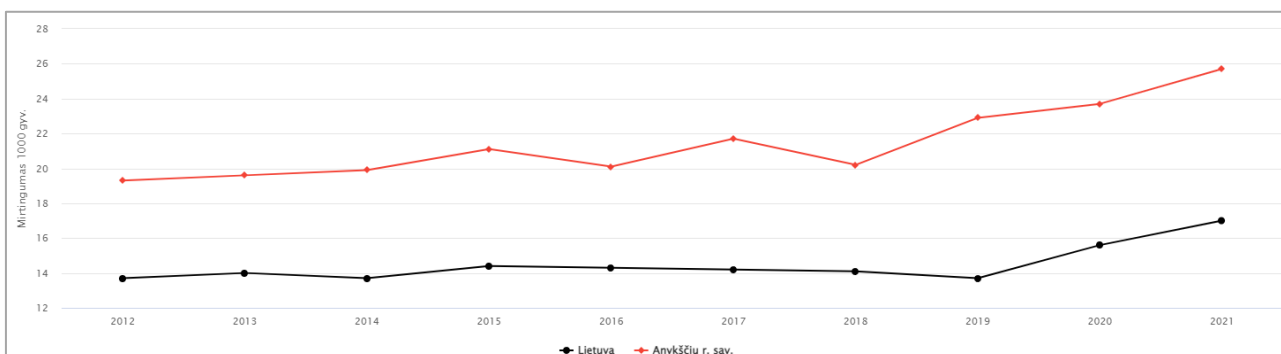


**2.8.1.1. pav. Anykščių r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.**

2012–2021 m. laikotarpiu, Anykščių r. sav. mirusiųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų buvo didesnis nei šalyje (2.8.1.3. lentelė, 2.8.1.2 pav.). Per dešimtmetį didžiausias mirtingumas stebimas Anykščių r. savivaldybėje, 2012 m. 1000 gyventojų teko 19,3 mirusiojo, o jau 2021 m. – 25,7 mirusiojo.

2.8.1.3 lentelė. Mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	19,3	19,6	19,9	21,1	20,1	21,7	20,2	22,9	23,7	25,7
Lietuva	13,7	14	13,7	14,4	14,3	14,2	14,1	13,7	15,6	17

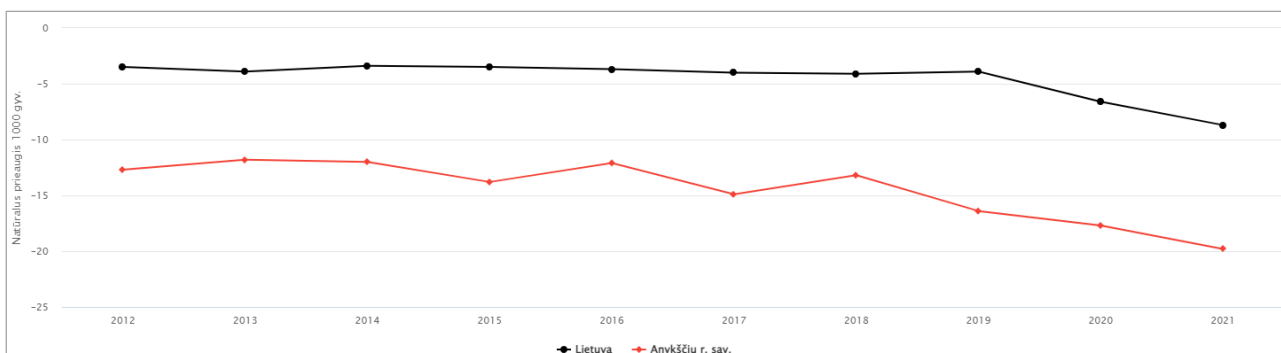


**2.8.1.2 pav. Anykščių r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.**

2012–2021 m. laikotarpiu, Lietuvoje ir Anykščių r. sav. natūralus gyventojų prieaugis tenkantis 1000 gyventojų išliko neigiamas, t. y. daugiau žmonių mirė nei gimė (2.8.1.4. lentelė, 2.8.1.3 pav.). Per dešimtmetį Anykščių r. sav. natūralus gyventojų prieaugio rodiklis didėjo 1,56 karto, Lietuvoje – 2,5 karto.

2.8.1.4 lentelė. Natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	-12,7	-11,8	-12	-13,8	-12,1	-14,9	-13,2	-16,4	-17,7	-19,8
Lietuva	-3,5	-3,9	-3,4	-3,5	-3,7	-4	-4,1	-3,9	-6,6	-8,7



2.8.1.3 pav. Anykščių r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.

### 2.8.1.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

PŪV poveikio sveikatai aspektu nagrinėti šie veiksniai: triukšmas, šėšėliavimas, elektromagnetinė spinduliuotė ir kt. (žr. skyrių „2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis“), kurie priklausomai nuo veikimo dydžių ir poveikio trukmės (ekspozicijos), gali būti potencialūs įvairių nervų, kraujotakos ir virškinimo sistemų, ausų ir speninės ataugos bei hipertenzinių ligų susirgimų etiologiniai veiksniai.

Pagrindinį poveikį sergamumui turi didesnė vyresnio amžiaus gyventojų dalis ir iš dalies blogesnis pirminės sveikatos priežiūros prieinamumas. Vertinant sergamumo rodiklius būtina atsižvelgti į esamą populiacijos amžiaus struktūrą, kadangi pateikiami paprasti rodikliai.

Atkreiptinas dėmesys, kad kraujotakos sistemos ligų atsiradimą daugiausiai lemia rizikos veiksniai, susiję su žmogaus elgsena (nesveika mityba ir gyvenimas): padidėjęs arterinis kraujospūdis (hipertenzija), padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje, rūkymas, piktnaudžiavimas alkoholiu, antsvoris, fizinės veiklos stoka.

Nagrinėjami aktualūs Anykščių rajono savivaldybės gyventojų ligotumo, t. y. nervų, kraujotakos, virškinimo sistemų, ausies ir speninės ataugos bei hipertenzinių ligų ligotumo rodikliai, galimai susiję su VE. Higienos instituto Sveikatos statistikos duomenų portalas statistinę informaciją apie sergančius asmenis teikia pagal TLK kodus už 2014-2021 metus.

Sergantys asmenys (ligotumas) – asmenų, kuriems ambulatorinėse ar stacionarinėse asmens sveikatos priežiūros įstaigose yra užregistruota bent viena liga ar trauma iš atskirų ligų ar ligų grupių, skaičius (pagal TLK kodus).

2012–2021 m. laikotarpiu, šalyje ir Anykščių r. sav. asmenų, sergančių nervų sistemos ligomis skaičius 10 000-iui gyventojų didėjo, Anykščių r. sav. Šis rodiklis buvo didesnis nei Lietuvoje (2.8.1.5 lentelė).

2.8.1.5 lentelė. Asmenų, sergančių nervų sistemos ligomis skaičius (G00-G99) 10 000 gyv.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	1078,1	1077,8	1551,7	1625,8	1684,2	1798,6	1816,9	1968,3	1700,3	1373,5
Lietuva	959,5	986,6	1303,7	1353,7	1368,9	1402,3	1414,1	1450,7	1322,2	1060,6

2012–2021 m. laikotarpiu, Anykščių r. sav. ir Lietuvoje asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis 10 000 gyventojų didėjo (2.8.1.6 lentelė). 2021 m. Anykščių r. sav. šis rodiklis buvo didžiausias (2995,5/10000 gyventojų), atitinkamai Lietuvoje (2529,8).

2.8.1.6 lentelė. Asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis skaičius (I00-I99) 10 000 gyv.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	2477,9	2508,7	3566,9	3614,3	3632,4	3778	3878,4	3888,1	3637,6	2995,5
Lietuva	2319,9	2394,3	3047,8	3075,5	3097	3121,5	3197,5	3268	3125,9	2529,8

2012–2021 m. laikotarpiu, Anykščių r. sav. ir Lietuvoje asmenų sergančių hipertenzinėmis ligomis 10000 gyventojų kito netolygiai. 2021 m. šis rodiklis Lietuvoje buvo mažesnis nei Anykščių r. sav. (2.8.1.7 lentelė).

2.8.1.7 lentelė. Asmenų, sergančių hipertenzinėmis ligomis skaičius (I10-I15) 10 000 gyv.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Anykščių r. sav.	1959,5	1989	3030,6	3074,7	3132	3279,9	3387,9	3383,8	3180,3	2541,9
Lietuva	1844,1	1885,4	2521,7	2538,7	2570,7	2643,6	2725,8	2784,3	2733,7	2061,8

2012–2021 m. laikotarpiu, asmenų, sergančių virškinimo sistemos ligomis 10000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai kito (2.8.1.8 lentelė). 2021 m. Anykščių r. sav. šis rodiklis buvo mažesnis (951,5/10000 gyv.) nei Lietuvoje (1145,6).

2.8.1.8 lentelė. Asmenų, sergančių virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 10 000 gyv.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	990	938	1205,2	1203,5	1158,1	1261,5	1348,2	1316,9	1074,4	951,5
Lietuva	992,8	1064,2	1339,4	1367,5	1390,5	1397,1	1475,9	1549	1248,3	1145,6

2012–2021 m. laikotarpiu, ligotumas ausų ligomis 10000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai didėjo, išskyrus 2021 m. Anykščių r. sav. (2.8.1.9 lentelė). 2021 m. Anykščių r. sav. nagrinėjamas rodiklis buvo mažesnis (505,2/10 000 gyventojų) už Lietuvos rodiklį (566,3).

2.8.1.9 lentelė. Asmenų, sergančių ausų ligomis skaičius (H60-H95) 10 000 gyv.

Metai	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anykščių r. sav.	543,2	517,6	706	736,4	699,8	773,2	805,8	854,2	624,2	505,2
Lietuva	537,4	585,3	682,3	699,3	701	736	755,6	803,7	589,7	566,3

### 2.8.1.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Svarbiausia rizikos grupė yra gyventojai, pastoviai gyvenantys toje teritorijoje 24 val. per parą, kurie galėtų patekti į viršnorminio poveikio zoną. Gyventojų tarpe jautriausios grupės yra vaikai, ligoniai, nėščios moterys ir senyvo amžiaus žmonės. Šių grupių atstovai jautriau reaguoja į padidintą oro užterštumą, triukšmą ir kitus pakitusios aplinkos ar gyvenamosios rodiklius. PŪV viršnorminio poveikio zonoje gyvenamųjų ar visuomeninių pastatų nėra, todėl gyventojai nepriskirtini prie rizikos grupių. Be to, jei aplinkos taršos bendrieji ir specifiniai rodikliai neviršija ribinių verčių, žmonių sveikatai neigiamo poveikio neturėtų būti.

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų darbe turėtų būti laikomasi darbų saugos taisyklių, tinkamai instrukuoti darbuotojai. Poveikis darbuotojams nustatomas profesinės rizikos vertinimo apimtyje.

### 2.8.1.4. PŪV atstumas nuo rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties teritorijų ir pastatų

#### Artimiausia gyvenama aplinka

Vadovaujantis Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 str. 9 p. didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad **trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies iki sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų), nurodytos paskirties patalpų kitos paskirties statiniuose, rekreacinių teritorijų būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4**, išskyrus šio straipsnio 11 dalyje numatytus atvejus.

PAV ataskaitoje vertinamas VE stiebo aukštis – 167 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t.y. atstumas iki AIEĮ 49 str. 9 punkte išvardintų pastatų ir teritorijų) yra **668 m**. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifiukuota 14 gyvenamųjų namų, 2-os alternatyvos atveju – 11 gyvenamųjų namų. Jei būtų pasirinkta statyti kitas vėjo elektrinės modelis su žemesniu bokšto aukščiu, atitinkamai atstumas, nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies iki sodo namų, gyvenamosios paskirties pastatų ir kt. įstatyme nustatytų pastatų, trumpėtų.

Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 str. 11 p. nurodo, kad **jeigu pastatų savininkai neprieštarauja ir raštu tai patvirtina**, didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės gali būti statomos mažesniu atstumu, negu šio straipsnio 9 dalyje nurodytas atstumas, nuo šio straipsnio 9 dalyje nurodytų pastatų, patalpų ar teritorijų, bet ne arčiau, negu 14 dalyje nurodytas atstumas, sudarant su asmeniu, suinteresuotu elektros energijos gamybos vėjo elektrinėje vykdymu, susitarimą dėl atitikties visuomenės

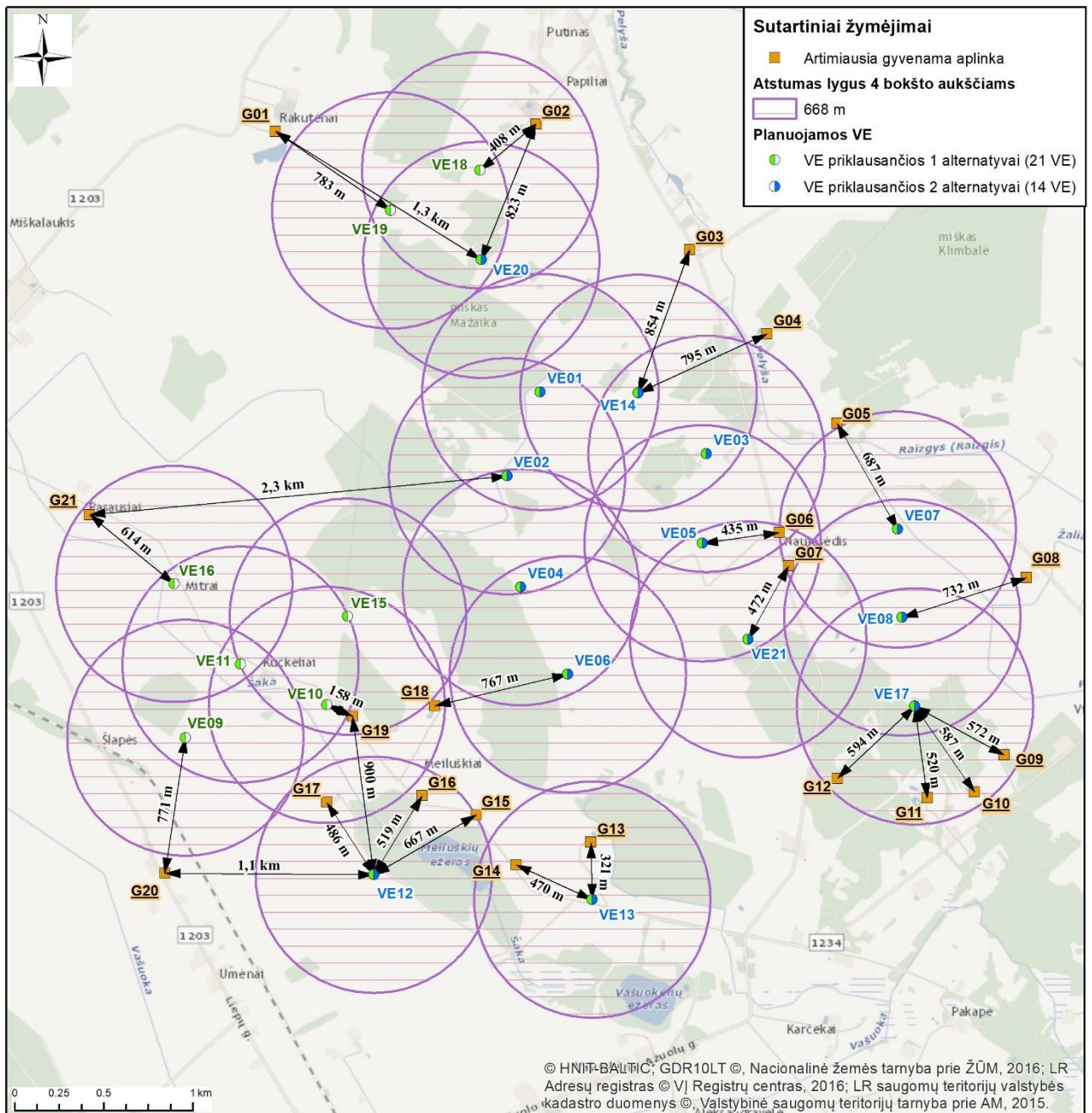
sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo.

Dėl VE įrengimo vietos galimybės, vystytojas turės gauti atitinkamų pastatų, patenkančių į 4 x stiebo aukščio atstumą, savininkų sutikimus. Skaičiuojant VE stiebo aukštį 167 m, 1-os vystymo alternatyvos atveju (VE5, VE10, VE12, VE13, VE16, VE17, VE18, VE21), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VE5, VE12, VE13, VE17, VE21) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus. Jei būtų pasirinktas statyti kitas vėjo elektrinės modelis su žemesniu bokšto aukščiu, reikalingas pastatų savininkų sutikimų kiekis galis skirtis nuo šioje PAV ataskaitoje pateikto kiekio.

Informacija apie atstumus nuo planuojamų VE iki artimiausių gyvenamųjų pastatų (1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju) pateikiama 2.8.1.10 lentelėje ir 2.8.1.4 pav.

2.8.1.10 lentelė. Artimiausia gyvenamoji aplinka

Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m	
		1 alternatyva	2 alternatyva
G01	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Rakutėnų k. 1	783 m (VE19)	1,3 km (VE20)
G02	Anykščių r. sav., Viešintų sen., Papilių k. 1	<b>408 m</b> (VE18)	823 m (VE20)
G03	Anykščių r. sav., Viešintų sen., Papilių k. 9	854 (VE14)	
G04	Anykščių r. sav., Viešintų sen., Papilių k. 10	795 (VE14)	
G05	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k. (6170383, 556187)	687 (VE07)	
G06	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k. 3	<b>435</b> (VE05)	
G07	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Naujasėdžio k. 2	<b>472</b> (VE21)	
G08	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vidugirių k. 12	732 (VE08)	
G09	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vidugirių k. 7	<b>572</b> (VE17)	
G10	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vidugirių k. 6	<b>587</b> (VE17)	
G11	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vidugirių k. 4	<b>520</b> (VE17)	
G12	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vašuokėnų k., Ažuolų g. 39	<b>594</b> (VE17)	
G13	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Vašuokėnų k., Ažuolų g. 34	<b>321</b> (VE13)	
G14	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Meiluškių k. (6167897, 554385)	<b>470</b> (VE13)	
G15	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Meiluškių k. 1	<b>667</b> (VE12)	
G16	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Meiluškių k. 3	<b>519</b> (VE12)	
G17	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Umėnų k., Lauko g. 1	<b>486</b> (VE12)	
G18	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Meiluškių k. 2	767 (VE06)	
G19	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Meiluškių k. 4	<b>158 m</b> (VE10)	900 m (VE12)
G20	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Umėnų k., Liepų g. 17	<b>771 m</b> (VE09)	1,1 km (VE12)-
G21	Anykščių r. sav., Troškūnų sen., Pasausių k. 2	614 m (VE16)	2,3 km(VE02)



2.8.1.4 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu.

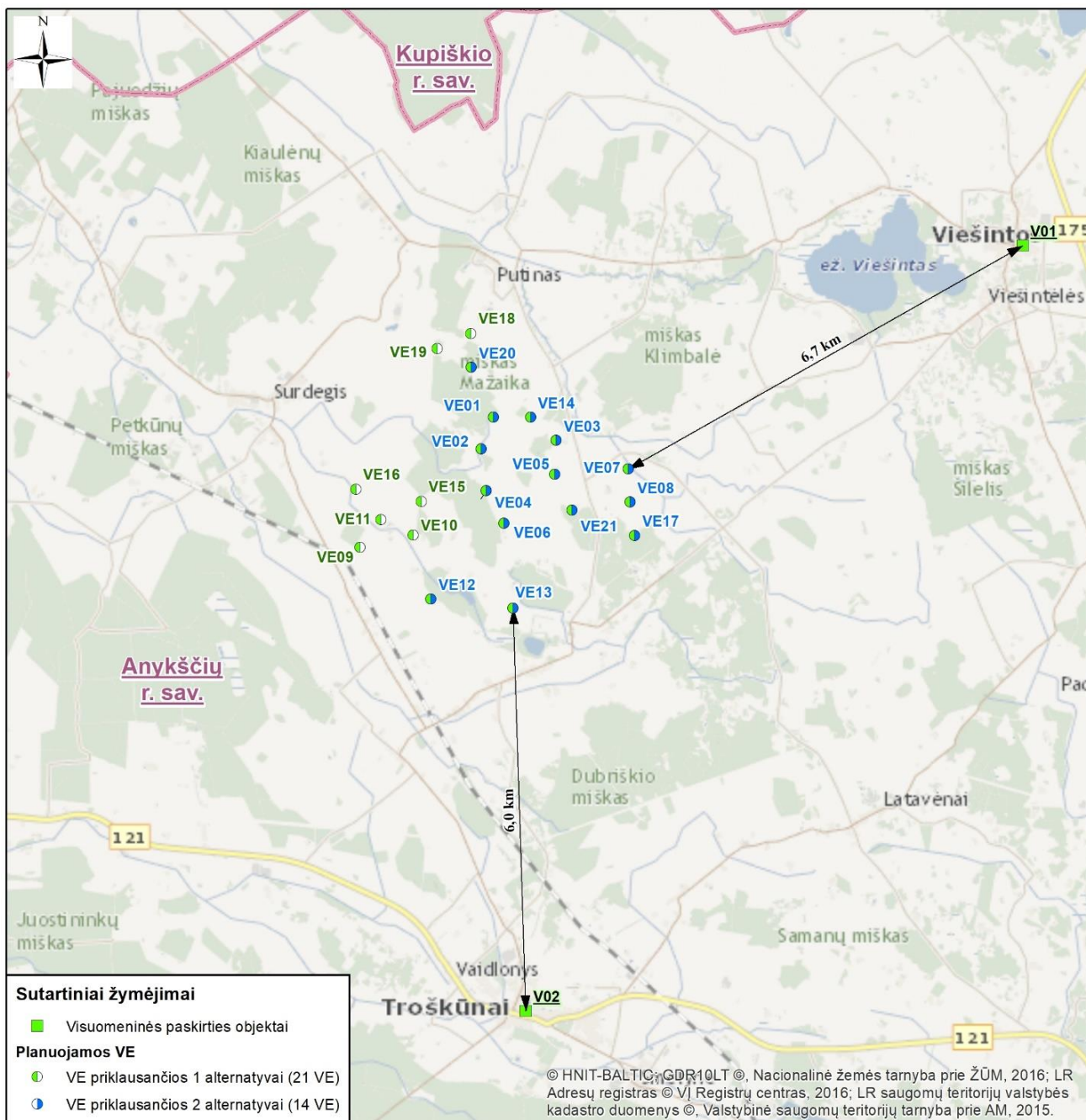
#### Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 6 km atstumu. Informacija apie artimiausius visuomeninės paskirties objektus pateikiama 2.8.1.11 lentelėje ir 2.8.1.5 pav.

2.8.1.11 lentelė. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Nr.	Pavadinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE vietos, km
V1	Anykščių r. Troškūnų Kazio Inčiūros gimnazijos Viešintų daugiafunkcis centras	Klevų g. 2, Viešintos, Anykščių r.	6,7 km
V2	Anykščių r. Troškūnų Kazio Inčiūros vidurinė mokykla, ikimokyklinio ugdymo	Vytauto g. 5, Troškūnai, Anykščių r.	6,0 km

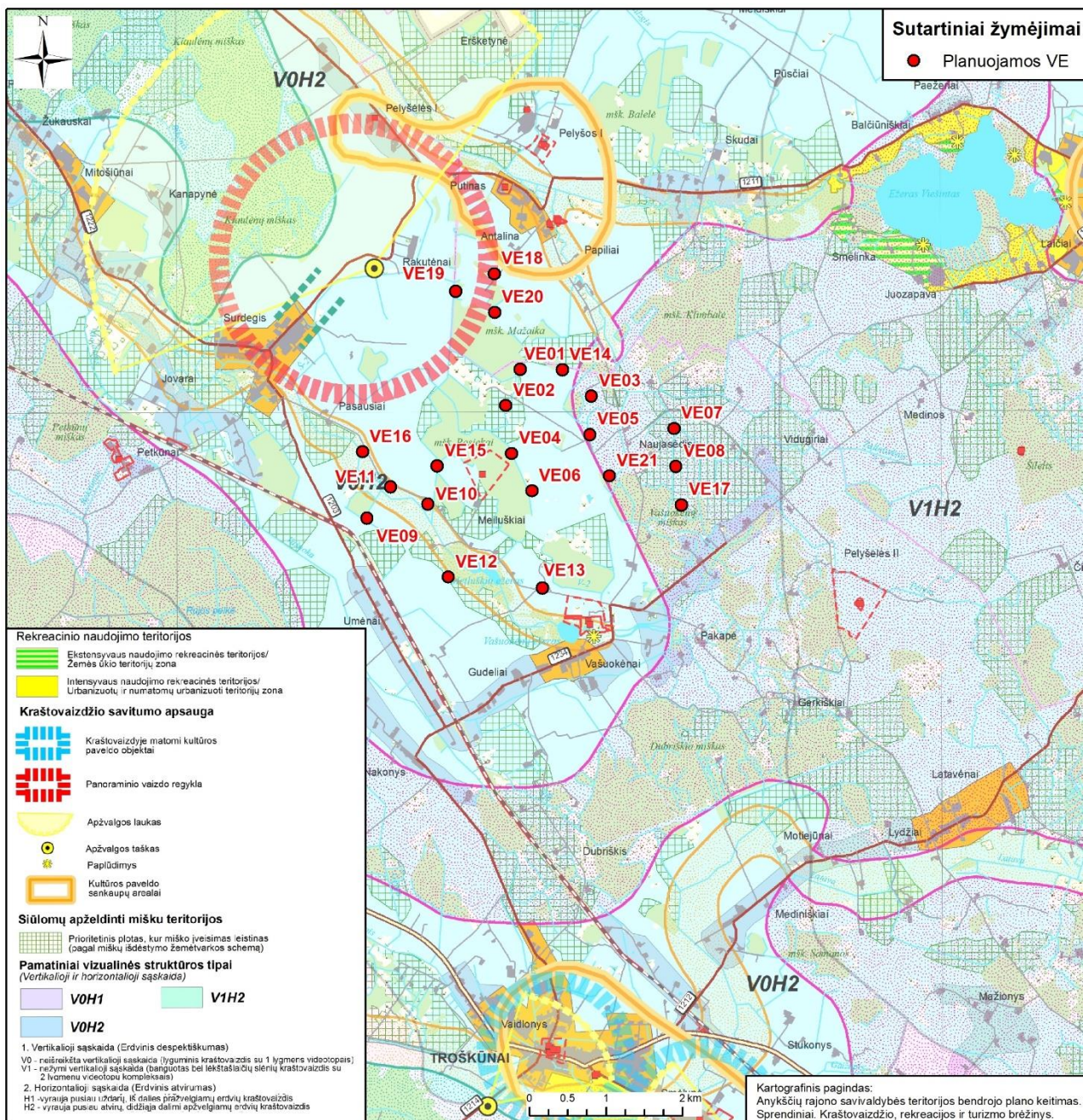




2.8.1.5 pav. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai.

#### Artimiausios rekreacinės teritorijos

Remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendiniais (2.8.1.6 pav.), VE19, patenka į panoraminio vaizdo regyklos teritoriją, daugiau analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų.



2.8.1.15 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo, kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžiniu.

## 2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Išnagrinėjus informaciją apie planuojamą vėjo elektrinių parko veiklą, pagal jos pobūdį bei mastą, įvertinus technologinius procesus, literatūros duomenis, galima teigti, kad su PŪV susiję fizikiniai veiksniai, galintys daryti įtaką sveikatai yra:

- triukšmas,
- šėšėliavimas,
- infragasas,
- elektromagnetinis laukas,
- vibracija.

### **2.8.2.1. Triukšmas**

VE generuojamą triukšmą galima suskirstyti į du pagrindinius šaltinius: mechaninį ir aerodinaminį<sup>32</sup>. *Mechaninį triukšmą* sukelia rotoriaus judančios dalys, greičio dėžė, gondolos pasukimo mechanizmas ir t.t. *Aerodinaminis triukšmas* kyla dėl oro srauto pokyčių įvyksiančių aptekant sparnus.

Triukšmo poveikis sveikatai apibūdinamas dviem mechanizmais<sup>33</sup>:

- sukelia kai kurias autonomines reakcijas, kaip kraujospūdžio padidėjimas, kvėpavimo suintensyvėjimas, širdies plakimo padažnėjimas, periferinės kraujotakos susilpnėjimas, galimas prabudimas iš miego.
- sukelia stresui būdingas reakcijas dėl triukšmą patiriančių žmonių emocinės reakcijos į ilgalaikį triukšmo dirginimą.

VE priskiriamas erzinantis ir miego sutrikimus sukeliantis poveikis. Būtina pažymėti, kad VE triukšmo poveikis yra gana menkai ištirtas ir paprastai yra aiškinamas taip pat kaip ir kitų šaltinių triukšmo poveikis. Nustatyta, kad šansai girdėti triukšmą ir patirti triukšmo erzinantį poveikį didėja, kai VE yra matomos, t. y. neigiamą triukšmo poveikį stiprina vizualinis stimulus.

Triukšmui labiausiai jautrios vietos (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, neįgalūs, pamainomis dirbantys, seni asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan.

Ligos, santykinai susijusios su triukšmo poveikiu: kraujotakos sistemos, nervų sistemos, virškinimo sistemos ligos.

#### ***Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai***

Įgyvendinant PŪV galimas laikinas ir lokalus triukšmo padidėjimas dėl technikos ir įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis triukšmo padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės. Darbai vykdomi dienos metu.

Statybos darbus planuojama vykdyti tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR aplinkos ministro 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių.

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. Analizuojamų modelių techniniai parametrai pateikti 1.4.2.1 lentelėje (žr. skyrių 1.4.2). PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su didžiausia garso galia – iki 107,2 dBA, bokšto aukštis – 145 m.

#### ***Naudota modeliavimo programinė įranga ir metodikos***

Triukšmo modeliavimas atliekamas WindPRO programa (versija 3.5). WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2, Vokietijos standarto ISO 9.613-2, UK ISO 9.613-2, Danijos Aplinkos departamento ir Nyderlandų 1999 m. rekomendacijomis. WindPRO modelis, remiantis triukšmo duomenimis, apskaičiuoja planuojamų VE triukšmo lygio pasiskirstymą bei nurodžius jautrias triukšmo poveikiui zonas, nustato triukšmo lygį duotų koordinatų taškuose.

Maksimalaus sukeliama triukšmo modeliavimui priimtos šios VE darbo sąlygos:

- vienu metu veikia visos planuojamos kiekvienos 1 ir 2 alternatyvos VE (žr. skyrių 1.2.). VE bokšto aukštis – 145 m, sukeliama triukšmo lygis – 107,2 dBA;
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamų modelių VE maksimalų greitį ir apkrovimą pasiekia prie 7–10 m/s vėjo greičio, t. y. didėjant vėjo greičiui triukšmo lygis nebesikeičia. Tokiu būdu modeliavimui priimtas maksimalus galimas kiekvieno VE modelio triukšmo lygis;

---

<sup>32</sup> V. Katinas, M. Marčiukaitis, M. Tamašauskienė. Vėjo jėginių generuojamo akustinio triukšmo ir jo poveikio aplinkai tyrimai. Energetika, 2014, T.60, Nr. 1, 36-43 p.

<sup>33</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

- garso mažėjimo koeficientas dėl meteorologinių oro sąlygų – 0,0;
- garso silpnėjimo koeficientas dėl žemės paviršiaus efekto – 0,7. Analizuojamoje teritorijoje vyrauja žemės naudmenos: dirbama žemė, pievos, sodai (poringas, sugeriantis paviršius, koeficientas 1), tačiau dalis teritorijų yra padengtos kieta danga (privažiavimo keliai ir kt., atspindintis paviršius, koeficientas 0). Esant mišriam paviršiui koeficiento reikšmės pasirenkamos nuo 0 iki 1. Analizuojamai teritorijai priimtas mišraus paviršiaus slopinimo koeficientas 0,7 atsižvelgiant į tai, kad aplinkoje vyrauja porėtas paviršius, o kietų atspindinčių dangų yra mažiau nei 30 proc. viso analizuojamo ploto paviršiaus dangų;
- Suminio PŪV ir esamos analogiško veiklos triukšmo lygio vertinimas. Gretimoje aplinkoje (iki 2 km atstumu nuo PŪV) yra suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros, žr. 1.6 skyrių).

### Triukšmo ribiniai dydžiai

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas modeliavimo būdu gautus rezultatus palyginant su atitinkamais Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ (toliau – HN 33:2011), pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

2.8.2.2 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustatyti HN 33:2011

Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	diena	55	60
	vakaras	50	55
	naktis	45	50

\* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio ( $L_{dienos}$ ), vakaro triukšmo rodiklio ( $L_{vakaro}$ ) ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{nakties}$ ) apibrėžtyse.

Remiantis HN 33:2011 1 skyriaus 2 punktu, triukšmo lygis vertintas gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje, apimančioje žemės sklypų ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato fasado, patiriančio didžiausią triukšmo lygį.

PŪV prognozuojamas triukšmas vertinamas pagal HN 33:2011 reglamentuojamus didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą.

### PŪV keliamo triukšmo sklaidos rezultatai

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai nepriklauso nuo paros laiko, tai yra apskaičiuotas triukšmo lygis yra toks pats dienos, vakaro ir nakties metu. Triukšmo sklaidos vertinimo rezultatai lyginami su mažiausia reglamentuojama nakties triukšmo ribine verte, kuri sudaro 45 dBA.

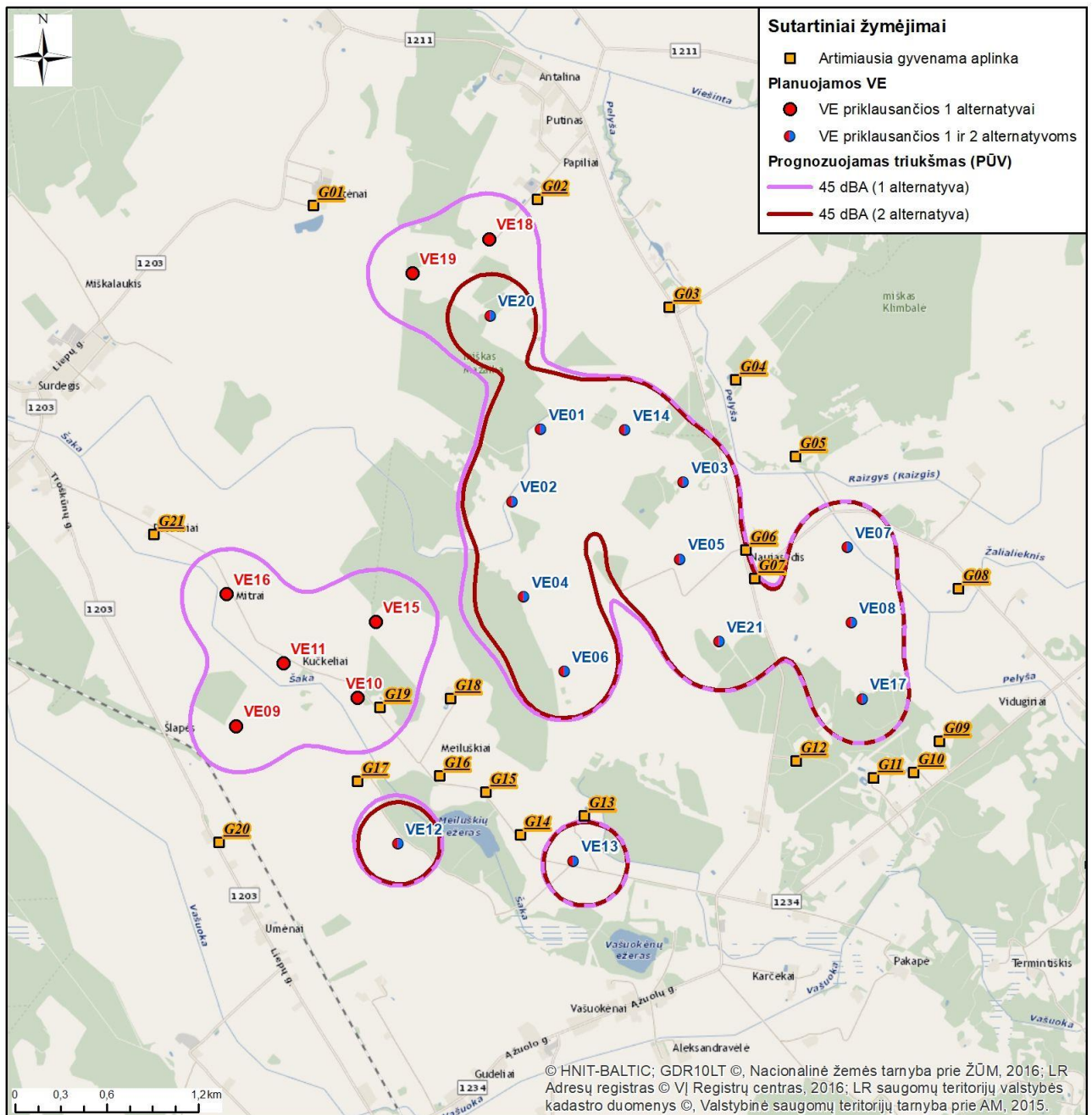
Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.3 lentelėje, 2.8.2.1-2.8.2.2 pav. 5 priede.

3.8.2.3 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamųjų sodybų paskirties aplinkoje (40 m atstumu nuo gyvenamo pastato)

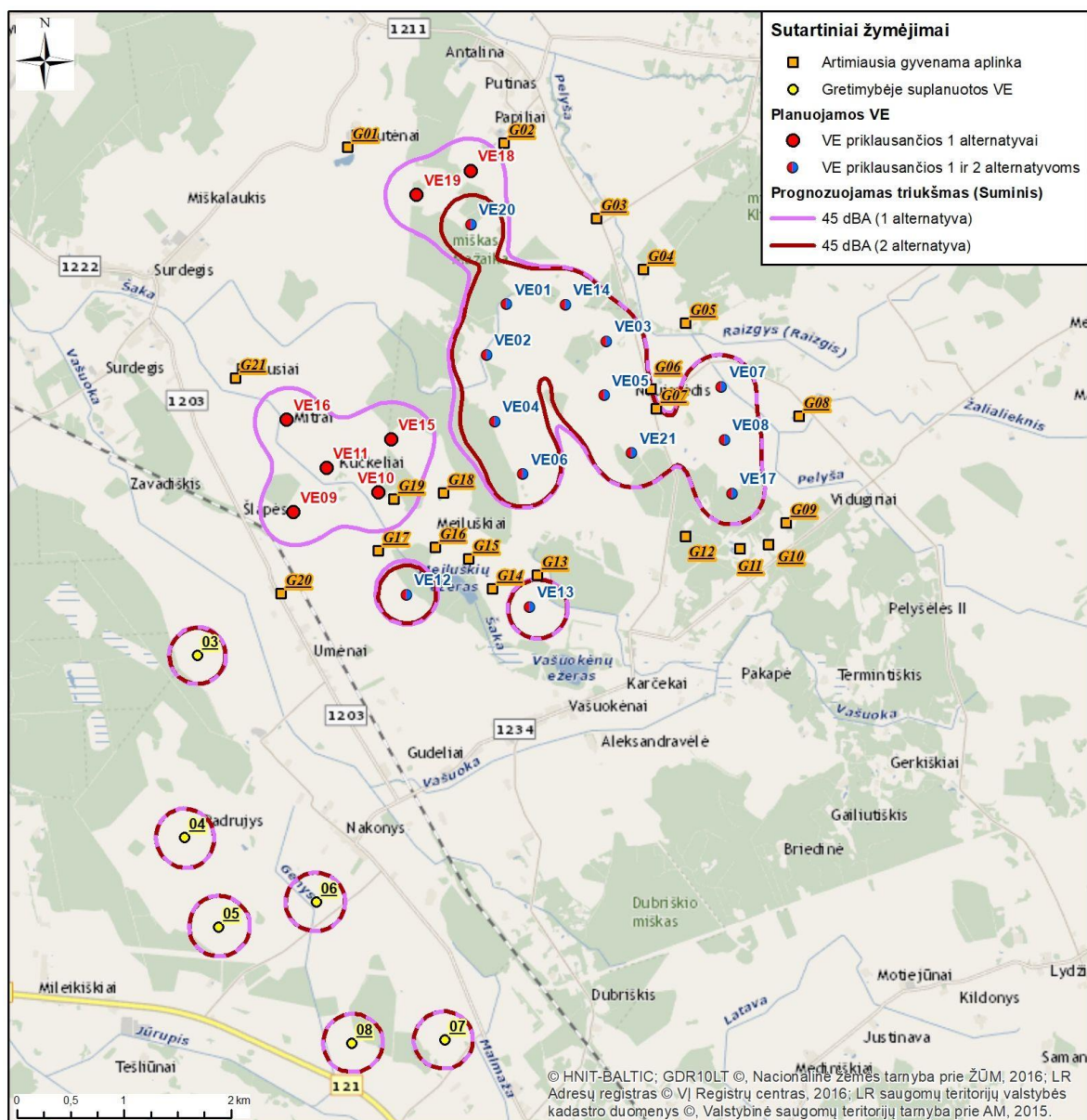
Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA			
	PŪV		Suminis	
	1 alternatyva	2 alternatyva	1 alternatyva	2 alternatyva
G01	38,1	32,1	38,1	32,3
G02	43,7	36,8	43,7	36,9

G03	39,6	38,9	39,6	38,9
G04	40,8	40,5	40,8	40,5
G05	41,6	41,4	41,6	41,5
G06	45,5	45,5	45,6	45,5
G07	45,4	45,4	45,4	45,4
G08	40,3	40,3	40,3	40,3
G09	40,8	40,7	40,8	40,7
G10	40,4	40,3	40,4	40,3
G11	41,4	41,4	41,5	41,4
G12	41,4	41,3	41,4	41,3
G13	45,3	45,1	45,3	45,2
G14	42,7	42,4	42,8	42,5
G15	41,5	40,4	41,6	40,5
G16	42,9	41,2	43,0	41,4
G17	43,9	41,3	43,9	41,5
G18	43,5	40,3	43,6	40,4
G19	51,0	37,7	51,0	38,0
G20	38,9	32,6	39,8	35,8
G21	40,1	29,8	40,2	31,0
<b>HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu</b>	<b>45</b>			

Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV – VE sukiamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 38,1–51,0 dBA, 2-os vystymo alternatyvos atveju, atitinkamai – 31,0–45,5 dBA. Vertinimu nustatyta, kad PŪV sukiamas triukšmo lygis 1-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G06, G07, G13 ir G19; 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G06, G07 ir G13 viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkai pagal HN33:2011, todėl būtinos poveikio mažinimo priemonės.



2.8.2.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos.



2.8.2.2 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos.

Šiuos viršijimus įtakoja planuojamos VE05, VE10, VE13 ir VE21. Triukšmo lygio mažinimui ties sodybomis G06 ir G07 planuojamoms VE05 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 105,5 dBA ir VE21 iki 106,0 dBA, G13 – VE13 atitinkamai iki 106 dBA, G19 – VE10 iki 97 dBA.

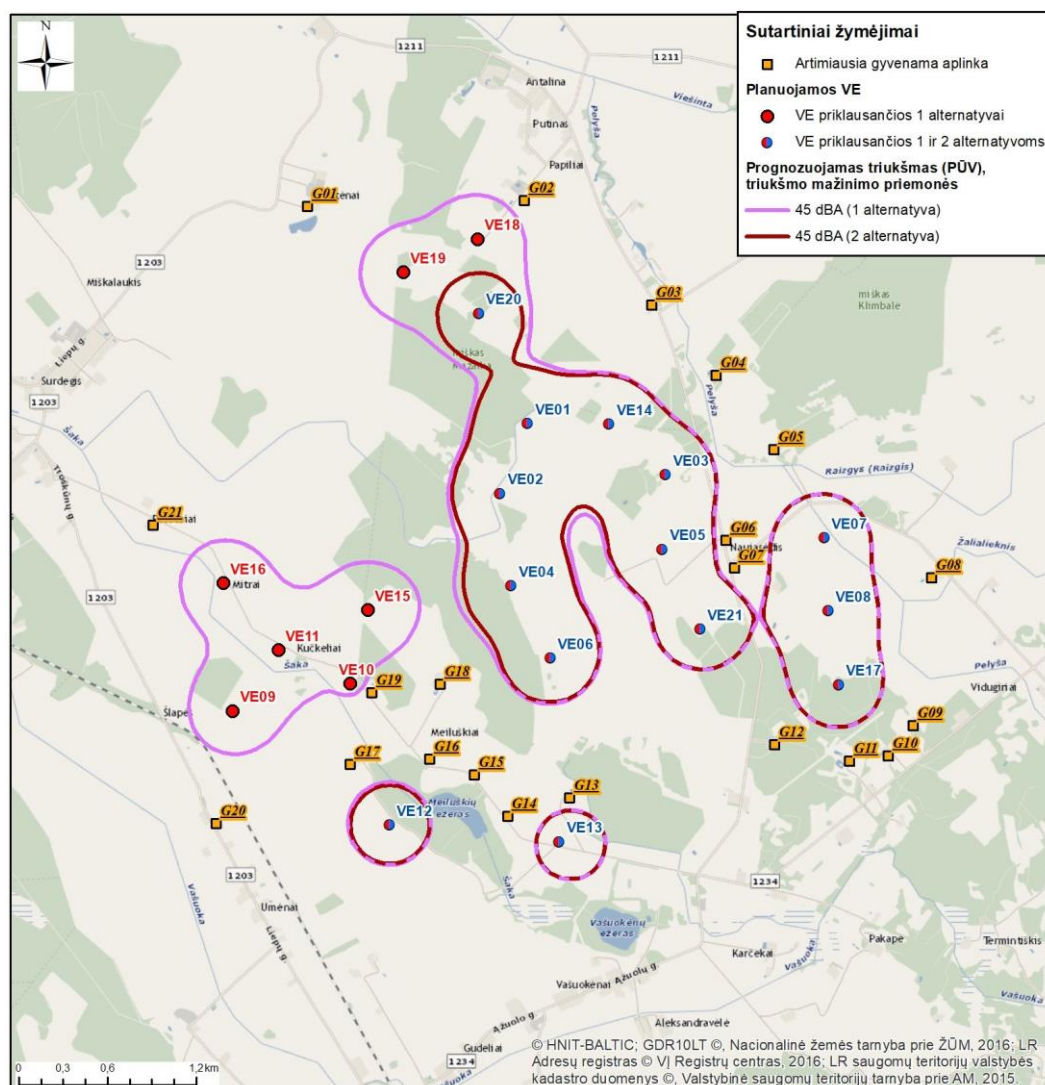
Triukšmo sklaidos modeliavimas ties sodybomis G06, G07, G13 ir G19 pritaikius triukšmo mažinimo priemones pateikiamas 2.8.2.3–2.8.2.4 pav., 5 priede.

2.8.2.4 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamųjų sodybų G06, G07, G13 ir G19 aplinkoje (40 m atstumu nuo gyvenamo pastato), pritaikius triukšmo mažinimo priemones

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA			
	PŪV		Suminis	
	1 alternatyva	2 alternatyva	1 alternatyva	2 alternatyva
G01	38,0	32,0	38,1	32,2
G02	43,7	36,8	43,7	36,8
G03	39,5	38,8	39,5	38,8
G04	40,6	40,3	40,6	40,4
G05	41,3	41,2	41,3	41,2

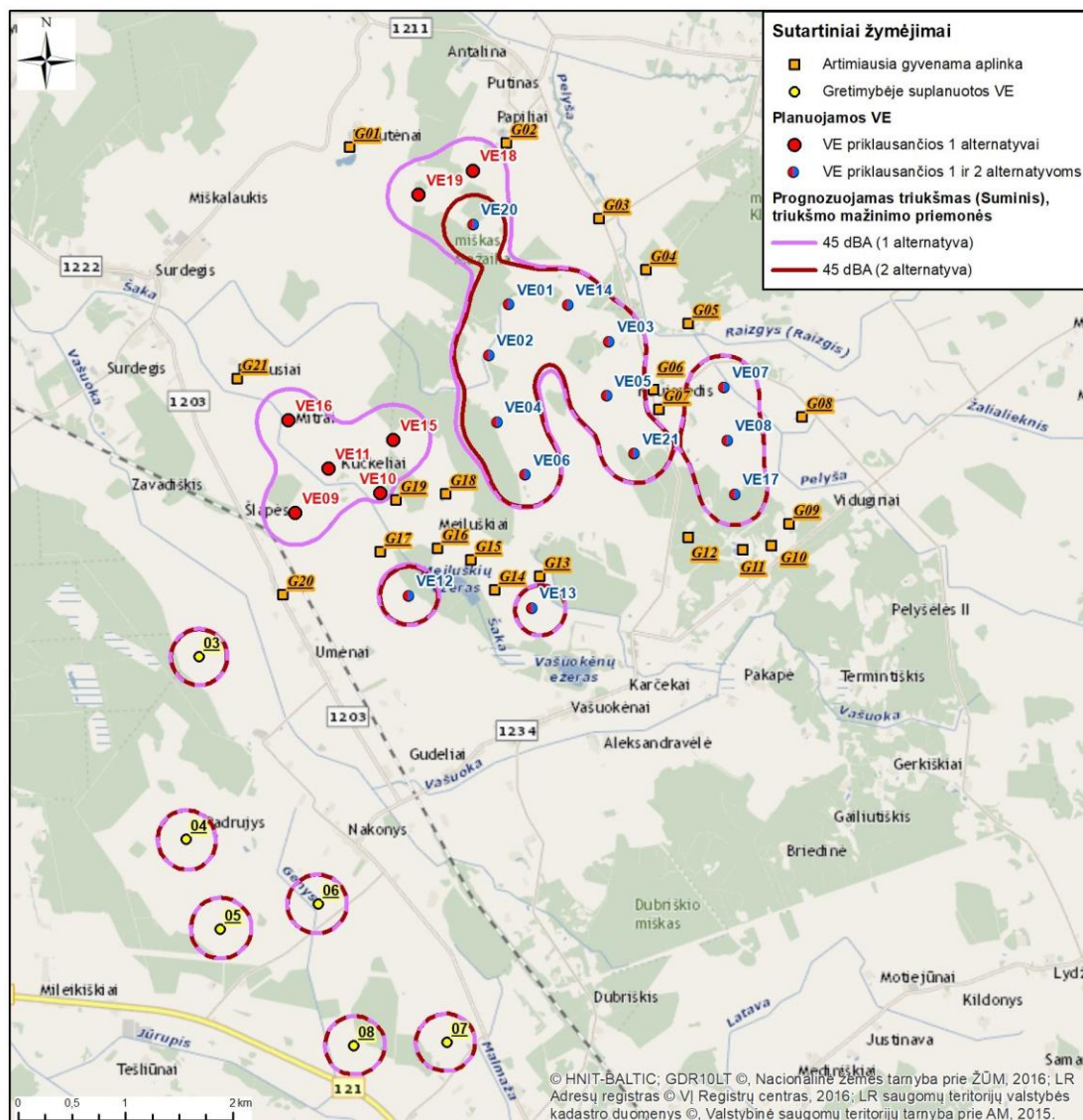
G06	44,8	44,7	44,8	44,7
G07	44,7	44,6	44,7	44,6
G08	40,2	40,2	40,2	40,2
G08	40,7	40,6	40,7	40,7
G10	40,3	40,2	40,3	40,2
G11	41,3	41,3	41,4	41,3
G12	41,1	41,0	41,1	41,1
G13	44,2	44,1	44,3	44,1
G14	41,8	41,5	41,9	41,6
G15	40,9	40,1	41,0	40,2
G16	42,1	41,1	42,2	41,2
G17	42,8	41,2	42,9	41,4
G18	42,3	40,2	42,3	40,3
G19	44,8	37,6	44,8	37,8
G20	38,4	32,5	39,4	35,8
G21	39,9	29,7	40,0	30,9
<b>HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu</b>	<b>45</b>			

Įvertinus triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių.



2.8.2.3 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, įvertinus triukšmo mažinimo priemones.





2.8.2.4 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos, įvertinus triukšmo mažinimo priemones.

**Išvada:** Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais pritaikius triukšmo mažinimo priemones ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje (5 priedas). Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštį, garso galią) vystytojas gali atlikti pakartotinius triukšmo sklaidos skaičiavimus. Tikslinan skaičiavimus bus užtikrintas atitikimas HN 33:2011 nustatytiems didžiausiems leidžiamiems triukšmo ribiniams dydžiams.

#### Transformatorinės pastotės triukšmo įvertinimas

Planuojamų transformatorinių pastočių generuojamo triukšmo sklaida analizuojamoje teritorijoje apskaičiuota naudojant CadnaA programinę įrangą. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos visos akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai: pramoninis triukšmas (ISO 9613).

Pagal HN 33:2011 į skaičiavimus buvo įtraukti šie triukšmo rodikliai:  $L_{dienes}$ ,  $L_{vakaro}$ , ir  $L_{nakties}$  kurie apibrėžiami, kaip:

- dienos triukšmo rodiklis ( $L_{dienes}$ ) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svartinis garso lygis, nustatytas vienerių metų laikotarpiui;

- vakaro triukšmo rodiklis ( $L_{\text{vakaro}}$ ) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svartinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui;
- nakties triukšmo rodiklis ( $L_{\text{nakties}}$ ) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svartinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.

Triukšmo sklaidos modeliavimo metu priimtos vertinimo sąlygos ir parametrai:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m, receptorių tinklelio žingsnis – 4 m;
- oro temperatūra +10 °C, santykinis drėgnumas – 70 %;
- žemės paviršiaus tipas pagal garso sugertį – 0,8;

Triukšmo sklaida vertinama PŪV TP1 (sklype kad. Nr. 3482/2:279) ir PŪV TP2 (sklype kad. Nr. 3482/1:80).

Informacija apie vertinamų TP triukšmo lygį pateikiama 2.8.2.4 lentelėje.

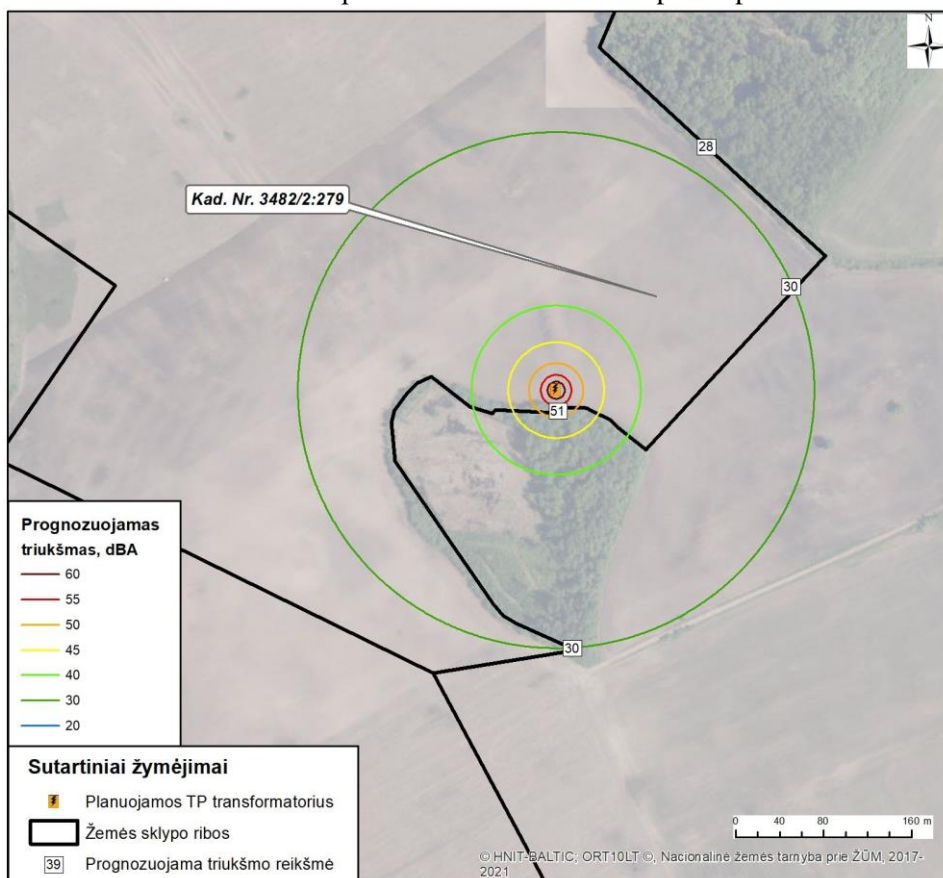
2.8.2.4 lentelė. Informacija apie transformatorinių pastočių triukšmo šaltinius

Planuojamos TP	Triukšmo šaltiniai	Kiekis, vnt.	Triukšmingumo lygis, dBA
TP1 (kad. Nr. 3482/2:279)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*
TP2 (kad. Nr. 3482/1:80)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*

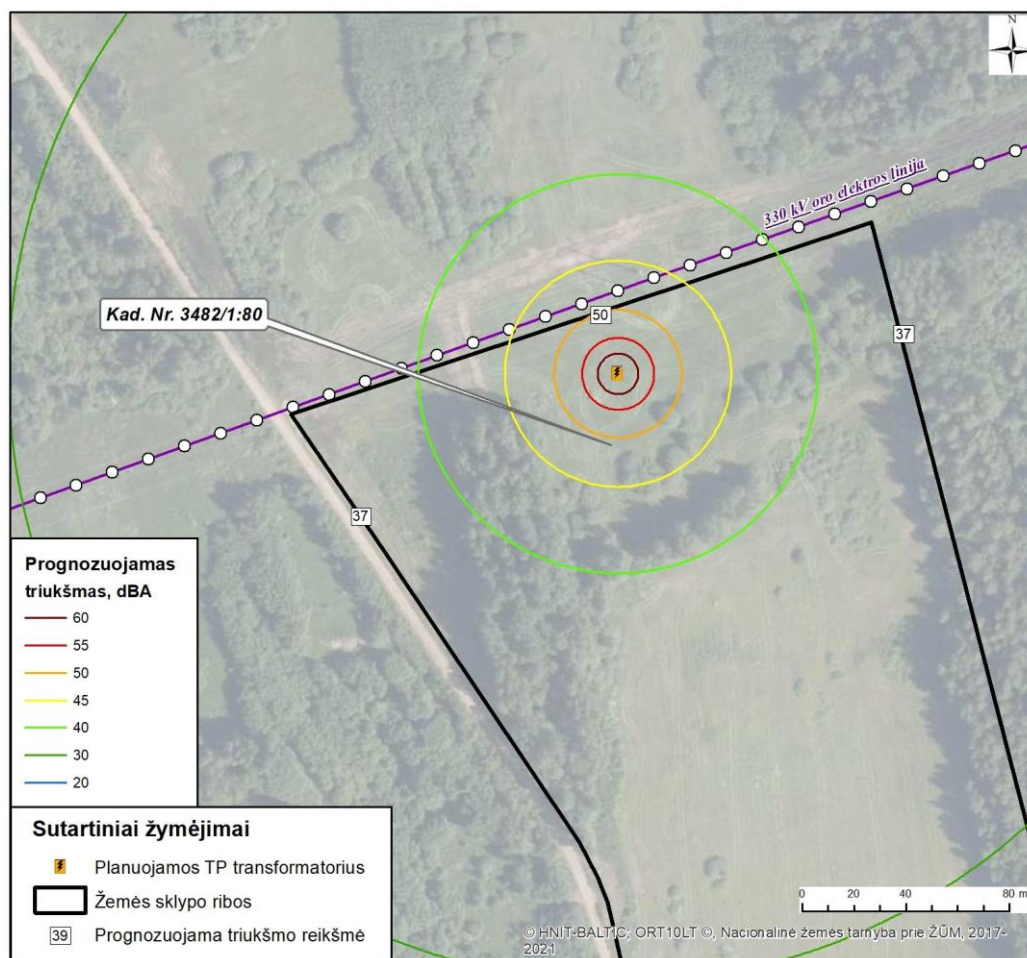
\*pagal LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimus: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A).

Techninio projekto metu patikslinus transformatorių kiekį, išdėstymą ir keliamą triukšmą gali būti atliktas pakartotinis TP triukšmo modeliavimas.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.5–2.8.2.6 pav. 5 priede.



2.8.2.5 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP1 triukšmas.



2.8.2.6 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP2 triukšmas.

Didžiausias apskaičiuotas planuojamų TP triukšmo rodiklis dienos, vakaro ir nakties metu ties TP1 žemės sklypo ribomis gali siekti 28–51 dBA, atitinkamai TP2 – 37–50 dBA. Gretimybėje gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinkų nėra.

Prognozuojami planuojamų transformatorinių pastočių (TP1, TP2) triukšmo rodikliai ties artimiausia gyvenama ir visuomenine aplinka neviršija Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje visais paros periodais.

#### 2.8.2.2. Šešėliavimas

Tam tikromis geografinėmis ir paros meto sąlygomis saulės spinduliai krenta už vėjaračio ir meta šešėlį. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, įtakojamo vėjo greičio ir vėjaračio dydžio bei tipo. Šis reiškinys yra būdingas šiaurinėms platumoms ir priklauso nuo saulės padėties horizonte, vėjo greičio ir krypties, atstumo nuo elektrinės iki pastato ir pan. Šešėliai susidaro nuo vėjo elektrinių rytų, vakarų ir šiaurės kryptimis.

Šešėlio dydis daugiausia priklauso nuo vėjaračio dydžio. Elektrinės aukštis turi ženkliai mažesnę reikšmę negu vėjaračio dydis. Esant didesniai bokšto aukščiui, bet mažesniai rotoriui, šešėlis krenta ant didesnio paviršiaus ploto, tačiau trumpiau. Ir atvirkščiai dėl mažesnio bokšto, bet didesnio vėjaračio šešėlis kris ant mažesnio ploto, bet mirgėjimas truks ilgiau.

Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamųjų pastatų mirgėjimas gali trukdyti gyventojams. Mirgėjimas susidaro tik pastatų viduje ir yra matomas pro atidaryto lango plyšį. Taigi, šešėliavimas arba šešėlių mirgėjimas yra reiškinys, kuomet besisukančios VE mentės periodiškai meta šešėlį, kuris į pastatų vidų patenka per langus.

Mirgėjimo susidarymas priklauso nuo šių veiksnių:

- gyvenamojo namo išsidėstymo vietos vėjo elektrinės atžvilgiu;

- atstumo nuo VE – kuo toliau yra stebėtojas nuo VE, tuo yra mažesnis mirgėjimas, nes mentės pilnai neuždengia saulės;
- VE bokšto aukščio ir vėjaračio skersmens;
- metų ir paros laiko;
- VE darbo trukmės šviesiu dienos metu;
- tiesioginių saulės spindulių kritimo galimybes;
- vėjo krypties.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas<sup>34</sup> ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms.

VE šešėliavimo poveikis susidaro kai:

- Kampas tarp saulės ir horizonto yra daugiau negu 3 laipsniai;
- VE rotorius mentė uždengia daugiau negu 20 proc. saulės disko.

Šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus vertinamas skaičiuojant blogiausią šešėliavimo scenarijų (angl. *Worst case*), kuriame apskaičiuojama astronominė maksimaliai galima šešėliavimo trukmė. Ribinė vertė sudaro 30 valandų per metus ir 30 minučių per dieną. Blogiausio scenarijaus skaičiavimai atliekami priimant tokias sąlygas:

- Nuolat giedras dangus nuo saulėtekio iki saulėlydžio;
- VE dirba visą laiką;
- Vėjo kryptis sutampa su saulės kryptimi, o VE rotorius yra statmenas šiai kryptiai.

Nustacius ribinių verčių viršijimus (30 val./metus ir 30 min./dieną) parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės (šešėlio stabdymo – angl. k. *shadow shut-down*). Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijose.

Vokietijos standarto skaičiavimuose leidžiama įvertinti nuolatines natūralias ir dirbtines nepermatomas kliūtis, kurios įtakoja šešėliavimo skaičiavimo rezultatus. Blogiausio scenarijaus skaičiavimuose įvertinti miško žemėje esantys miškai ir jų aukštingumas.

### Šešėliavimo vertinimas

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga. Šešėliavimo poveikio modeliavimo įvesties duomenys ir parametrai:

- skaitmeninis žemės reljefo modelis;
- naudojamas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 1.4.2 skyriuje išvardintų parametru: rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m.
- vertinant PŪV įvertintos 1 ir 2 alternatyvos.
- vertinant suminį poveikį įvertintos gretimybėje planuojamos 15 VE.
- įvertintos miškingos teritorijos (miško žemė<sup>35</sup>) ir jų aukštingumas.

### Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

Planuojamų VE šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.5–2.8.2.6 lentelėse, 2.8.2.7 pav., 6 priede. 2.8.2.5 lentelė. Planuojamų VE sukeliama blogiausio scenarijaus šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų)			
	1 alternatyva		2 alternatyva	
	val./metus	min./diena	val./metus	min./diena
G01	69:40	00:56	15:51	00:30

<sup>34</sup> *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen* (WEA-Shattenwurf-Hinweise

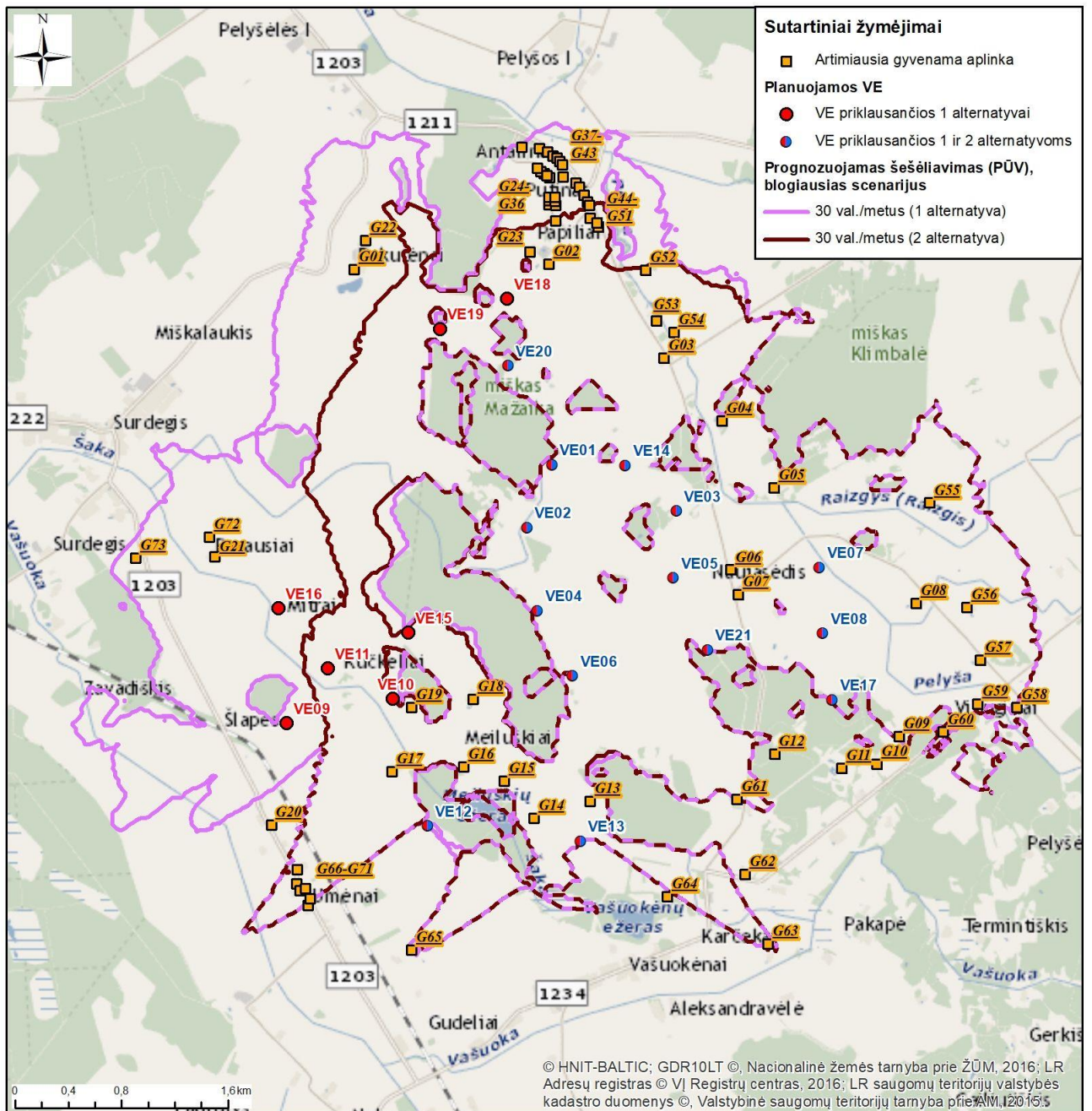
<sup>35</sup> pagal Miškų kadastro duomenis (Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos)

*Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose poveikio aplinkai vertinimo ataskaita*

G02	231:42	01:54	73:08	00:51
G03	189:03	01:27	150:32	01:27
G04	220:17	01:48	220:17	01:48
G05	246:13	01:37	246:13	01:37
G06	477:39	02:51	477:39	02:51
G07	486:07	02:48	486:07	02:48
G08	173:32	01:10	173:32	01:10
G09	50:59	00:49	50:59	00:49
G10	20:50	00:28	20:50	00:28
G11	00:00	00:00	00:00	00:00
G12	00:00	00:00	00:00	00:00
G13	247:42	01:57	227:12	01:57
G14	145:05	02:00	145:05	02:00
G15	133:49	01:37	97:11	01:37
G16	157:26	01:49	127:00	01:49
G17	212:53	01:37	150:34	01:37
G18	315:34	02:30	174:04	01:08
G19	143:19	00:59	49:39	00:48
G20	19:32	00:34	19:32	00:34
G21	128:34	01:28	00:00	00:00
G22	84:26	01:16	17:41	00:29
G23	247:56	02:17	55:49	00:55
G24	130:08	01:33	30:11	00:37
G25	124:02	01:26	15:58	00:29
G26	119:57	01:24	18:59	00:31
G27	118:04	01:24	13:42	00:27
G28	114:47	01:21	15:50	00:28
G29	112:07	01:22	11:18	00:25
G30	109:47	01:21	13:11	00:26
G31	85:33	01:13	00:00	00:00
G32	84:00	01:13	00:00	00:00
G33	81:26	01:13	00:00	00:00
G34	78:12	01:12	00:00	00:00
G35	72:29	01:12	00:00	00:00
G36	36:35	00:59	00:00	00:00
G37	47:11	01:02	00:00	00:00
G38	56:51	01:04	00:00	00:00
G39	62:33	01:05	00:00	00:00
G40	66:07	01:04	00:00	00:00
G41	69:39	01:05	00:00	00:00
G42	72:37	01:05	00:00	00:00
G43	81:17	01:09	03:52	00:14
G44	85:16	01:08	12:06	00:24
G45	86:40	01:08	15:43	00:27
G46	82:04	01:10	21:58	00:30
G47	83:06	01:11	27:18	00:32
G48	84:25	01:12	29:52	00:32
G49	92:15	01:13	37:05	00:34
G50	89:03	01:07	39:22	00:34
G51	88:42	01:05	40:24	00:34
G52	61:48	00:37	32:23	00:32
G53	115:27	00:58	81:31	00:58
G54	108:52	00:53	80:40	00:53
G55	72:02	00:42	72:02	00:42
G56	68:26	00:36	68:26	00:36
G57	75:13	00:35	75:13	00:35
G58	30:42	00:29	30:42	00:29
G59	62:44	00:37	62:44	00:37

G60	69:08	00:48	69:08	00:48
G61	29:58	00:34	29:58	00:34
G62	23:10	00:34	23:10	00:34
G63	31:27	00:28	31:27	00:28
G64	03:41	00:16	03:41	00:16
G65	30:30	00:27	30:30	00:27
G66	27:52	00:37	27:52	00:37
G67	35:30	00:40	35:30	00:40
G68	52:09	00:41	52:09	00:41
G69	51:05	00:40	51:05	00:40
G70	53:17	00:39	53:17	00:39
G71	40:17	00:40	40:17	00:40
G72	86:57	01:13	00:00	00:00
G73	48:35	00:35	00:00	00:00
<b>Ribinė vertė</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>

Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo analizę, analizuojamų parametru modelis (rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m), gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./d šešėlių mirgėjimo trukmę gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Poveikio mažinimui nustačius prognozuojamus šešėliavimo trukmės viršijimus planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės taip, kad prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamojoje aplinkoje neviršytų maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).



2.8.2.7 pav. Prognozuojamas PŪV sukeltamo šešėliavimo izolinių grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus).

### VE šešėliavimo mažinimo priemonės

VE, kurios įtakoja šešėliavimo trukmės viršijimą, bus įrengiamas šešėliavimo mažinimo (šešėlio stabdymo – angl. k. shadow shut-down) mechanizmas, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimaši ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijose.

VE gamintojas numato šešėliavimo mažinimo kompiuterines programas integravimą į VE kontrolės sistemą. Trys šviesos sensoriai yra montuojami ant VE bokšto taip, kad galėtų nustatyti saulės šviesos intensyvumą ir kritimo kampą. Kontrolės sistema sustabdo VE, kai sensorių išmatuotos reikšmės viršija nurodytas reikšmes (parenkamas pagal vietovės hidrometeorologines sąlygas bei apskaičiuotas bandymų metu).

VE automatiškai paleidžiama po to, kai ne mažiau kaip 10 minučių apšvietimo sąlygos nebeleidžia susidaryti intensyviai šešėlių mirgėjimui. Tokiu būdu, artimose sodybose bus užtikrinama, kad šešėliavimo laikas neviršytų nustatytų ribinių verčių (pagal Vokietijos normatyvus) ir nedarytų neigiamo poveikio gyvenamosios

aplinkos kokybei. Jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai turėtų būti apribota iki maksimalaus astronomiškai galimo šėšėliavimo laikotarpio – 30 valandų per kalendorinius metus. Jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus (pvz., saulės šviesos intensyvumą), jis turėtų būti apribotas iki faktinės 8 valandų šėšėliavimo trukmės. VE darbo kokybės kontrolę vykdo mikroprocesorių sistema. Sensoriai yra prijungiami prie visų VE komponentų ir stebi tokius duomenis kaip vėjo stiprumas bei kryptis, pagal kuriuos yra tikslinamas VE darbo režimas.

Tokiu pačiu principu veikia ir „Shadow Shut-down“ mechanizmai. Esant sensorių reakcijai į saulės apšvietimo intensyvumą yra įjungiamas VE stabdymo mechanizmas. Sensorių parodymai yra fiksuojami monitoriuose ir perduodami į nuotolinį valdymo pultą, kuriame stebimi visi VE veiklos režimai ir jų pokyčiai. Kaip vienas iš tokių distancinių stebėjimų sistemų pavyzdžių gali būti VE veiklos kontrolei naudojama SCADA sistema.

PŪV 1–os ir 2–os alternatyvų blogiausio šėšėliavimo scenarijaus modeliavimo rezultatai parodė, kad didžiajai daliai analizuojamų gyvenamųjų sodybų aplinkoje prognozuojamas šėšėliavimo 30 val./metus ir 30 min./diena ribinės vertės viršijimas, todėl planuojamame VE parke siūloma įdiegti šėšėliavimo mažinimo priemones.

2.8.2.6 lentelė. PŪV 1–os ir 2–os alternatyvų atveju sukeliama blogiausio scenarijaus šėšėliavimo trukmė artimiausių gyvenamųjų sodybų teritorijoje, įvertinus šėšėliavimo mažinimo priemones

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta šėšėliavimo trukmė val./metus ir min./metus (pagal blogiausią scenarijų), įvertinus šėšėliavimo mažinimo priemones			
	1 alternatyva		2 alternatyva	
	val./metus	min./diena	val./metus	min./diena
G01	00:00	00:00	00:00	00:00
G02	00:23	00:05	00:23	00:05
G03	09:47	00:23	00:00	00:00
G04	26:42	00:24	26:42	00:24
G05	09:42	00:24	09:42	00:24
G06	26:30	00:28	24:18	00:27
G07	25:43	00:29	23:42	00:27
G08	09:59	00:25	09:59	00:25
G09	19:06	00:27	19:06	00:27
G10	20:50	00:28	20:50	00:28
G11	00:00	00:00	00:00	00:00
G12	00:00	00:00	00:00	00:00
G13	00:00	00:00	00:00	00:00
G14	00:00	00:00	00:00	00:00
G15	05:59	00:17	00:00	00:00
G16	03:57	00:09	11:05	00:18
G17	10:37	00:25	10:37	00:25
G18	18:11	00:26	24:51	00:24
G19	00:00	00:00	00:00	00:00
G20	00:00	00:00	00:00	00:00
G21	23:01	00:26	00:00	00:00
G22	17:41	00:29	17:41	00:29
G23	00:37	00:06	00:37	00:06
G24	02:47	00:10	00:00	00:00
G25	00:00	00:00	00:00	00:00
G26	00:00	00:00	00:00	00:00
G27	00:00	00:00	00:00	00:00
G28	00:00	00:00	00:00	00:00
G29	00:00	00:00	00:00	00:00
G30	00:00	00:00	00:00	00:00
G31	00:00	00:00	00:00	00:00
G32	00:13	00:04	00:00	00:00
G33	00:13	00:04	00:00	00:00
G34	00:00	00:00	00:00	00:00



G35	00:00	00:00	00:00	00:00
G36	17:24	00:27	00:00	00:00
G37	05:36	00:08	00:00	00:00
G38	00:00	00:00	00:00	00:00
G39	00:00	00:00	00:00	00:00
G40	00:00	00:00	00:00	00:00
G41	00:00	00:00	00:00	00:00
G42	01:10	00:03	00:00	00:00
G43	01:30	00:07	00:00	00:00
G44	00:00	00:00	00:00	00:00
G45	00:00	00:00	00:00	00:00
G46	02:05	00:09	00:00	00:00
G47	03:10	00:14	00:00	00:00
G48	04:41	00:15	00:00	00:00
G49	05:28	00:15	00:00	00:00
G50	04:51	00:21	00:00	00:00
G51	04:00	00:24	00:00	00:00
G52	23:36	00:25	13:35	00:24
G53	09:52	00:24	00:00	00:00
G54	16:43	00:23	12:26	00:25
G55	13:15	00:24	13:15	00:24
G56	00:00	00:00	00:00	00:00
G57	00:00	00:00	00:00	00:00
G58	01:49	00:07	01:49	00:07
G59	00:00	00:00	00:00	00:00
G60	00:00	00:00	00:00	00:00
G61	10:28	00:22	10:28	00:22
G62	00:00	00:00	00:00	00:00
G63	00:00	00:00	00:00	00:00
G64	00:00	00:00	00:00	00:00
G65	00:00	00:00	00:00	00:00
G66	03:55	00:06	03:55	00:06
G67	00:00	00:00	00:00	00:00
G68	00:00	00:00	00:00	00:00
G69	00:00	00:00	00:00	00:00
G70	00:00	00:00	05:21	00:13
G71	00:00	00:00	00:00	00:00
G72	23:01	00:25	00:00	00:00
G73	28:18	00:25	00:00	00:00
<b>Ribinė vertė</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>

Pagal atliktą PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo analizę, analizuojamų parametų VE modelius (rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m), 30 val./metus ir 30 min./dieną šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje prie šių VE: VE01, VE02, VE03, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE skaičių, modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.

#### **Suminio esamos ir planuojamos ūkinės veiklos šešėliavimo poveikio vertinimas**

Siekiant nustatyti analogiškų veiklų sąveikos poveikio aplinkai reikšmingumą atliktas suminio planuojamos ūkinės veiklos ir gretimoje aplinkoje suplanuotos veiklos šešėliavimo poveikio vertinimas.

Gretimoje aplinkoje (2 km atstumu) yra suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros (žr. 1.5.1. skyrių).

Suminio šešėliavimo modeliavimo sąlygos priimtose analogiškai PŪV šešėliavimo įvertinimui, suplanuotos ūkinės veiklos įvesties duomenys priimti pagal patvirtintus PAV dokumentus. Suminio šešėliavimo

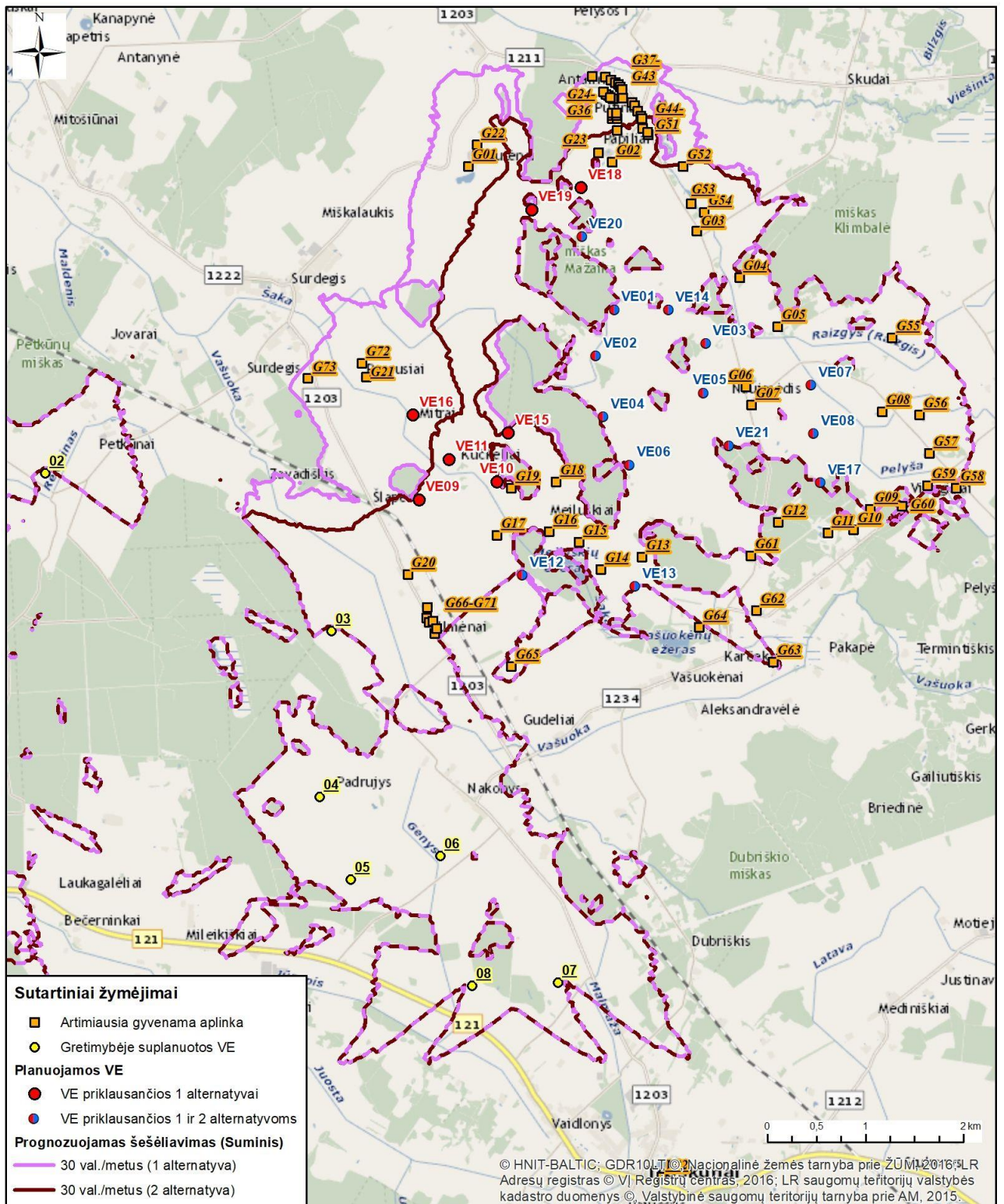
modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.7 lentelėje, grafinis atvaizdavimas pateikiamas 2.8.2.8 pav., 6 priede.

2.8.2.7 lentelė. Apskaičiuota suminio (blogiausio scenarijaus) planuojamų ir suplanuotų VE sukiamo šėšėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje, be šėšėliavimo mažinimo priemonių ir įvertinus jas

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta suminė VE šėšėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų), be šėšėliavimo mažinimo priemonių				Nustatyta suminė VE šėšėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų), įvertinus PŪV šėšėliavimo mažinimo priemones			
	1 alternatyva		2 alternatyva		1 alternatyva		2 alternatyva	
	val./metus	min./diena	val./metus	min./diena	val./metus	min./diena	val./metus	min./diena
G01	69:40	00:56	15:51	00:30	00:00	00:00	00:00	00:00
G02	231:42	01:54	73:08	00:51	00:23	00:05	00:23	00:05
G03	189:03	01:27	150:32	01:27	09:47	00:23	00:00	00:00
G04	220:17	01:48	220:17	01:48	26:42	00:24	26:42	00:24
G05	246:13	01:37	246:13	01:37	09:42	00:24	09:42	00:24
G06	477:39	02:51	477:39	02:51	24:18	00:27	24:18	00:27
G07	486:07	02:48	486:07	02:48	23:42	00:27	23:42	00:27
G08	173:32	01:10	173:32	01:10	09:59	00:25	09:59	00:25
G09	50:59	00:49	50:59	00:49	19:06	00:27	19:06	00:27
G10	20:50	00:28	20:50	00:28	20:50	00:28	20:50	00:28
G11	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G12	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G13	247:42	01:57	227:12	01:57	00:00	00:00	00:00	00:00
G14	145:05	02:00	145:05	02:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G15	133:49	01:37	97:11	01:37	05:59	00:17	00:00	00:00
G16	157:26	01:49	127:00	01:49	03:57	00:09	11:05	00:18
G17	219:44	01:40	157:25	01:40	17:28	00:25	17:28	00:25
G18	315:34	02:30	174:04	01:08	03:00	00:19	24:51	00:24
G19	143:19	00:59	49:39	00:48	00:00	00:00	00:00	00:00
G20	49:21	00:41	49:21	00:41	00:00	00:00	00:00	00:00
G21	128:34	01:28	00:00	00:00	23:01	00:26	00:00	00:00
G22	84:26	01:16	17:41	00:29	17:41	00:29	17:41	00:29
G23	247:56	02:17	55:49	00:55	00:37	00:06	00:37	00:06
G24	130:08	01:33	30:11	00:37	02:24	00:13	00:00	00:00
G25	124:02	01:26	15:58	00:29	00:32	00:05	00:00	00:00
G26	119:57	01:24	18:59	00:31	00:24	00:06	00:00	00:00
G27	118:04	01:24	13:42	00:27	00:12	00:03	00:00	00:00
G28	114:47	01:21	15:50	00:28	00:00	00:00	00:00	00:00
G29	112:07	01:22	11:18	00:25	00:00	00:00	00:00	00:00
G30	109:47	01:21	13:11	00:26	00:00	00:00	00:00	00:00
G31	85:33	01:13	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G32	84:00	01:13	00:00	00:00	00:04	00:01	00:00	00:00
G33	81:26	01:13	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G34	78:12	01:12	00:00	00:00	00:08	00:02	00:00	00:00
G35	72:29	01:12	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G36	36:35	00:59	00:00	00:00	17:24	00:27	00:00	00:00
G37	47:11	01:02	00:00	00:00	05:36	00:08	00:00	00:00
G38	56:51	01:04	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G39	62:33	01:05	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G40	66:07	01:04	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G41	69:39	01:05	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G42	72:37	01:05	00:00	00:00	01:10	00:03	00:00	00:00
G43	81:17	01:09	03:52	00:14	01:30	00:07	00:00	00:00
G44	85:16	01:08	12:06	00:24	00:00	00:00	00:00	00:00
G45	86:40	01:08	15:43	00:27	02:01	00:07	00:00	00:00

*Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose poveikio aplinkai vertinimo ataskaita*

G46	82:04	01:10	21:58	00:30	03:40	00:15	00:00	00:00
G47	83:06	01:11	27:18	00:32	03:45	00:20	00:00	00:00
G48	84:25	01:12	29:52	00:32	03:52	00:15	00:00	00:00
G49	92:15	01:13	37:05	00:34	05:28	00:15	00:00	00:00
G50	89:03	01:07	39:22	00:34	04:51	00:21	00:00	00:00
G51	88:42	01:05	40:24	00:34	04:00	00:24	00:00	00:00
G52	61:48	00:37	32:23	00:32	23:36	00:25	13:35	00:24
G53	115:27	00:58	81:31	00:58	09:52	00:24	00:00	00:00
G54	108:52	00:53	80:40	00:53	08:26	00:23	24:37	00:28
G55	72:02	00:42	72:02	00:42	13:15	00:24	13:15	00:24
G56	68:26	00:36	68:26	00:36	00:00	00:00	00:00	00:00
G57	75:13	00:35	75:13	00:35	00:00	00:00	00:00	00:00
G58	30:42	00:29	30:42	00:29	01:49	00:07	01:49	00:07
G59	62:44	00:37	62:44	00:37	00:00	00:00	00:00	00:00
G60	69:08	00:48	69:08	00:48	00:00	00:00	00:00	00:00
G61	29:58	00:34	29:58	00:34	10:28	00:22	10:28	00:22
G62	23:10	00:34	23:10	00:34	00:00	00:00	00:00	00:00
G63	31:27	00:28	31:27	00:28	00:00	00:00	00:00	00:00
G64	03:41	00:16	03:41	00:16	00:00	00:00	00:00	00:00
G65	38:11	00:27	38:11	00:27	07:41	00:22	07:41	00:22
G66	52:18	00:37	52:18	00:37	00:00	00:00	09:04	00:27
G67	58:31	00:40	58:31	00:40	01:25	00:10	00:00	00:00
G68	75:50	00:41	75:50	00:41	00:00	00:00	01:10	00:06
G69	76:53	00:40	76:53	00:40	01:34	00:13	02:08	00:09
G70	79:40	00:40	79:40	00:40	03:23	00:12	00:00	00:00
G71	64:58	00:40	64:58	00:40	00:00	00:00	00:00	00:00
G72	86:57	01:13	00:00	00:00	23:01	00:25	00:00	00:00
G73	48:35	00:35	00:00	00:00	28:18	00:25	00:00	00:00
<b>Ribinė vertė</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>	<b>30 val./metus</b>	<b>30 min./diena</b>



2.8.2.8 pav. Prognozuojamos suminis sukeliama šėšėliavimų izolinių grafines atvaizdavimas (blogiausias scenarijus).

Pagal atliktą suminį gretimybėje suplanuotų ir PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šėšėliavimo analizę, analizuojamų parametru VE modelius (rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m), 30 val./metus ir 30 min/dieną šėšėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje prie šių VE: VE01, VE02, VE03, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE skaičių, modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), vystytojas atliks pakartotinius šėšėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai

pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.

**Išvada:** Įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų ir suplanuotų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

Pažymėtina, kad PAV ataskaitoje įvertintas blogiausias galimas šešėliavimo poveikio scenarijus atsižvelgiant į maksimaliai analizuojamą VE įrengimo vietų skaičių bei fizinius-techninius parametrus PŪV abiejų alternatyvų atveju. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), bei tikslinant galutinį VE skaičių, vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas PŪV šešėliavimo mažinimo priemones.

Patikslintos šešėliavimo mažinimo priemonės užtikrins šešėliavimo trukmės nustatytas ribines vertes: jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamųjų sodybų bus apribota iki 30 valandų per metus; jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus, bus apribotas atitinkamai iki faktinės 8 valandų šešėliavimo trukmės.

### **2.8.2.3. Infragarsas**

Infragarsas – žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra mažesnis nei 16 Hz. Žemo dažnio garsas – nuo 16 iki 200 Hz dažnio garsas. Apatinė infragarso dažnio riba neapibrėžta (~0,001 Hz). Žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Ausies jautrumas žemiems dažniams mažėja, taigi, pagaunamas gali būti tik labai stiprus infragarsas (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB).

Infragarso šaltiniai, sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo jėgainių, staklių žemadažnės vibracijos, reaktyviniai varikliai, sproginiai, pabūklų šūviai, grandioziniai koncertai. Infragarsas ore, vandenyje, žemės plutoje ir t.t. sugeriamas ir sklaidomas silpnai, todėl sklinda labai toli. Nustatyta, kad drambliai ir banginiai tarpusavyje bendrauja infragarsu kelių kilometrų atstumu. Infragarsą gali skleisti tik labai dideli gyvūnai, todėl tai bene vieninteliai gyvūnai bendraujantys infragarsu.

Besisukantis vėjaratis skleidžia infragarsą dėl menčių nepastovių aerodinaminių apkrovų<sup>36</sup>. Kuo didesnis vėjaračio sukimosi greitis, tuo nuo menčių antgalių sklindantis infragarsas yra stipresnis. Daugelio ankstesnių vėjo jėgainių vėjaračiai orientuojami pavėjui – už bokšto, todėl buvo dažnai fiksuojamas žemo dažnio garsas. Šiuolaikinės vėjo jėgainių turbinos beveik visada orientuotos prieš vėją – mentėmis prieš bokštą.

Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui pro generatorių, tad sparnuotę pasiekia nesutrikdytas oro srautas ir taip išvengiama infragarso susidarymo (SWECO<sup>37</sup>).

VE veiklos metu infragarsas gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas bei gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant VE sukiamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukeliama paties vėjo.

Vokietijoje ir kitose Europos šalyse nebuvo nei vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemo dažnio garso reikalavimams (SWECO). Taip pat nebuvo nei vieno atvejo, kad veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Europos šalyse VE sukiamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą.

Lietuvoje žemo dažnio garsus ir infragarso ribinius lygius apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“.

Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklaidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai. Infragarsą galima tik išmatuoti veikiant VE parkui. VE sukiamo infragarso prognozavimą galima

---

<sup>36</sup> J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

<sup>37</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

daryti tik vertinant literatūros šaltinių duomenis ir informaciją. Vokietijoje, Anglijoje atlikti matavimai parodė, kad VE sukelti infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai<sup>38</sup>.

Kaip nurodoma publikacijoje<sup>39</sup>, esant labai stipriam vėjui infragarsas 100–250 m nuo VE buvo registruojamas <70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygoms jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas.

Lenkijoje Zagórze atlikti VE infragarso tyrimai vėjo elektrinių parke su 15 Vestas V80 turbinomis, parodė, kad 100 m atstumu nuo turbinų G-svertinis garso lygis siekė 75 dBG. Kitas tyrimas Ontario mieste parodė, kad 60 m atstumu nuo 1,5 MW galios VE garsas siekia 80 dBG, o už 300 m – 67 dBG. Teigiama, kad mažesnis už žmogaus jutimo slenksčių infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo pavienės VE, o 19 VE infragarsas žmonėms nejuntamas jau už 400 m. Didesnio kaip 3,0 Hz dažnio tonai greitai silpnėja didėjant atstumui nuo infragarso skleidžiančio objekto, todėl tostant nuo šaltinio greičiausiai susilpnėja didesnio dažnio infragarso bangos.

Tačiau kaip nurodoma leidinyje<sup>40</sup>, moksliniais tyrimais buvo nustatyta, kad stiprus 50–80 Hz dažnio triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinį vibravimą. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragarsas sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo įrodyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija pereitų į vidaus organus ir sukeltų kokius nors susirgimus. Vis dėlto, konstatuotas subjektyvių nemalonių pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Teigiama, kad žmonių psichologinis atsakas į žemo dažnio garsus (nemalonūs erzinantys pojūčiai) kyla ne tik dėl atitinkamo klausos atsako į žemo dažnio garsus, bet ir dėl sukeltos vibracijos.

Literatūroje nurodoma, kad infragarsas, net jeigu nėra girdimais, sukelia fiziologinę reakciją, panašią į stresą. Yra aprašytas taip vadinamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydymas vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebulio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų<sup>41</sup>. Pabrėžtina, kad minėtieji simptomai nėra būdinti išimtinai VE sukeliama stresui, bet ir bet kurios kitos kilmės stresui ir nėra specifiški infragarso ar žemo dažnio garsų poveikiui.

Savijautos sutrikimai gali atsirasti tik tada, kai žmonių buvimo vietose infragarsas viršija 120 dB lygį. Tačiau tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Nustatyta, kad natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas<sup>42</sup>.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko<sup>43</sup>. Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar infragarsas turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metu kartu buvo atlikta ir gyventojų apklausa siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; provokacinį eksperimentą su turinčiais simptomų ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaiškiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniam miesto aplinkos triukšmo lygiui. Gyventojų juntami simptomai, intuityviai siejami su infragarso poveikiu, labiau paplitę tarp gyventojų, gyvenančių < 2,5 km nuo VE parko. Daugumą simptomų (irzlumą, skausmus, prastą miegą ir pan.) gyventojai siejo su girdimu triukšmu, vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys

---

<sup>38</sup> Vėjo jėgainių vystymas ir veiksniai, galintys daryti neigiamą poveikį. Klaipėdos visuomenės sveikatos centro Visuomenės sveikatos saugos skyriaus vyr. specialistė Inga Šopaitė, www.klaipedosvsc.lt, 2010-07-01

<sup>39</sup> Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006

<sup>40</sup> Evaluation of the J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

<sup>40</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

<sup>40</sup> Vėjo jėgainių vystymas ir veiksniai, galintys daryti neigiamą poveikį. Klaipėdos visuomenės sveikatos centro Visuomenės sveikatos saugos skyriaus vyr. specialistė Inga Šopaitė, www.klaipedosvsc.lt, 2010-07-01

<sup>40</sup> Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006

Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound

<sup>41</sup> Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines, 2013. Publication of the Superior Health Council No. 8738

<sup>42</sup> Bedard, A. J., T. M. George. 2000. Atmospheric Infrasound. Physics Today 53 (3): 32–37.

<sup>43</sup> Panu Majjala et al. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, 2020

gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių.

Įvertinus mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad VE skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

**Išvada:**

1. Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl taip išvengiama infragarso susidarymo.
2. Įvertinus mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad VE skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

#### **2.8.2.4. Elektromagnetinis laukas**

Elektromagnetinis laukas, dar kitaip vadinamas elektromagnetine spinduliuote – tai judančių elektrinių krūvių sukurtas fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių ir laike besikeičiančių elektrinių ir magnetinių laukų. Kintantis laike elektrinis laukas sukuria magnetinį lauką, kuris taip pat kinta laike ir kuria elektrinį lauką. Elektrinis ir magnetinis laukai vienas be kito egzistuoti negali. Toks abiejų laukų kitimas sukuria elektromagnetinius (toliau – EML) laukus.

ELM laukų šaltiniai gali būti tiek natūralūs, tiek sukurti žmogaus veiklos. Natūralūs EML laukų ir bangų šaltiniai randami gamtoje – tai žemės atmosferos elektrinis ir žemės magnetinis laukai, atmosferos iškrovų kuriamos elektromagnetinės bangos, saulės ir kitų dangaus kūnų skleidžiamas elektromagnetinis spinduliavimas.

Pagrįstai įrodyti nespecifinį elektromagnetinės spinduliuotės poveikį žmogaus sveikatai labai sunku, nes praktiškai negalima atlikti mokslinių tyrimų, izoliuojant jų poveikį nuo kitų galimų veiksnių. Labiau apibrėžtai kalbama apie stiprių laukų poveikį, tuo tarpu mažo intensyvumo, bet ilgalaikio poveikio pasekmės vertinamos gana kritiškai. Elektriniai laukai paprastai yra sukuriama aukštos įtampos elektros perdavimo linijų aplinkoje. Po trifazės elektros perdavimo linija esantis elektrinis laukas stipriausias viduryje tarp dviejų atramų, nes dėl išlinkimo ten būna mažiausias atstumas nuo žemės. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos apkrovos.

VE atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas (toliau – EML)<sup>44</sup>. VE vėjo energiją transformuoja į elektrą. Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamą transformatorinę pastotę. Kabeliu tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką.

VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas.

ELM lauko intensyvumas atvirkščiai proporcingas atstumo nuo šaltinio kvadratui, t. y. tostant nuo šaltinio elektromagnetinė spinduliuotė plinta ir silpnėja. Tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui: už keliasdešimt metrų nuo aukštos įtampos elektros perdavimo linijų elektromagnetinis laukas sumažėja iki nereikšmingų dydžių<sup>45</sup>.

Veikiant VE ELM, pramoninio dažnio (>0–300 Hz), laukas susidaro tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus, kurie analizuojamu PŪV atveju būtų aukštai – 145/167 m virš žemės aukštyje.

VE generatoriai sumontuojami aukštai virš žemės įžemintose metalinėse gondolose, EML elektrinio lauko stipris, kuris tostant nuo šaltinio silpnėja, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“, patvirtinta LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“

<sup>44</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

<sup>45</sup> Elektros perdavimo linijų skleidžiamų elektromagnetinių laukų vertinimo ir valdymo modelis, NVSPL, 2013 m.

patvirtinimo“ (toliau – HN 104:2011) nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams, veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamas vertes ir elektromagnetinio lauko bendruosius matavimo reikalavimus gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje.

#### 2.8.2.8 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės (ne daugiau kaip)		
		Elektrinio lauko stipris (E), kV/m	Magnetinio lauko stipris (H), A/m	Magnetinio srauto tankis (B), $\mu$ T
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

VE pagaminta elektros energija požeminėmis kabelinėmis linijomis nuvedama į transformatorinę pastotę ir toliau perduodama į perdavimo tinklus. Taigi, minėta HN 104:2011 VE elektromagnetinio lauko vertinimui netaikoma.

Pagrindinis galimas neigiamas ELM lauko poveikis galėtų būti tik VE įrangą aptarnaujantiems darbuotojams. Todėl privalomos tokio ELM lauko poveikio mažinimo priemonės, kaip generatoriaus išjungimas atliekant VE apžiūros darbus, arba VE priežiūros darbų apribojimas veikiant generatoriui.

EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke<sup>46</sup>. EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE. Tyrimas buvo atliekamas siekiant charakterizuoti EML (magnetinę dedamąją) veikiančių VE gretimybėje ir nustatyti ar sukuriamas magnetinis laukas gali turėti poveikio visuomenės sveikatai. Matavimai buvo atliekami nuo 0 iki 500 m atstumu nuo VE, atsižvelgiant į 3 eksploatacijos sąlygas: VE veikiant pilnu pajėgumu (prie didelio vėjo greičio), VE veikiant, bet negeneruojant energijos (mažas vėjo greitis) ir VE išjungta. Matavimai atlikti neveikiant VE (kai VE buvo išjungta) buvo priimti kaip foniniai aplinkos EML duomenys. Nustatytos vertės sudarė apie 0,3 mG (miligausai, 1 mG = 0,1  $\mu$ T<sup>47</sup>) nepriklausomai nuo atstumo iki VE. Aukštesnės vertės (vidutinė 0,9 mG, maksimali – 1,1 mG) buvo nustatytos prie VE pagrindo tiek prie mažo, tiek prie didelio vėjo greičio, bet kaip ir tikėtasi pagal fizikos dėsnius šie lygiai staigiai mažėjo didėjant atstumui nuo VE ir iki foninio lygio sumažėjo per 2 metrus nuo VE pagrindo. Išmatuotų EML verčių skirtumo nebuvimas kai turbina dirba prie mažo vėjo greičio (negaminama energija) ir didelio vėjo greičio (gaminama energija) aiškinamas tuo, kad EML lygį įtakoja ne pagaminamos elektros energijos kiekis, tačiau veiklai ir aptarnavimui sunaudojamas elektros energijos kiekis. Remiantis Kanadoje atliktų tyrimų duomenimis, greta VE gali būti iki 0,11  $\mu$ T dydžio EML magnetinio lauko tankio vertės, kurios jau 2 m atstumu nuo VE sumažės iki 0,03  $\mu$ T. Pagal HN 104:2011 leistinas EML magnetinio srauto tankis gyvenamojoje aplinkoje yra 40  $\mu$ T, patalpoje – 20  $\mu$ T.

**Išvada.** 1. VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas.

2. Kadangi VE generatoriai sumontuojami aukštai, virš žemės, nagrinėjamu PŪV abiejų alternatyvų atveju 145/167 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

#### 2.8.2.5. Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracijos smūgiai perduodami visam kūnui, dažniausiai per kūno plotus (pvz., sėdmenis, padus, nugarą), susiliečiančius su vibruojančiu (ar patiriančiu impulsą) atraminiu sąlyčio paviršiumi.

Visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos didžiausius leidžiamus dydžius gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose, kuriose žmonės veikia arba gali veikti visą žmogaus kūną veikianti vibracija reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi

<sup>46</sup> McCallum LC, Whitfield Aslund ML, Knopper LD, Ferguson GM, Ollson CA. Measuring electromagnetic fields (EMF) around wind turbines in Canada: is there a human health concern? Environmental Health. 2014;13:9. doi:10.1186/1476-069X-13-9.

<sup>47</sup> pagal <http://www.magneticsciences.com/EMF-health/>



leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta SAM 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. V-1420.

Bendrajai prasme visam kūnui perduodama vibracija sveikatai turi tokį poveikį:

- sukelia diskomforto ir nuovargio jausmą;
- kelia nerimą dėl statinio konstrukcijų pažeidimo;
- gali pabloginti matymą.

Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai jų operatoriams: transporto priemonės (oro, geležinkelio transporto), sunki mobili technika.

Vėjo elektrinėse vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kuomet išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. Vėjo jėgainės turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo jėgaines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. apledėjus jėgainei. Vėjo elektrinių konstrukcijos vibracija yra per silpna<sup>48</sup>, kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose, todėl VE vibracijos poveikio žmogaus sveikatai nėra.

**Išvada:** VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. VE, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.

#### **2.8.2.6. Psichoemociniai veiksniai**

Psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusių su individo nuotaika ir elgesiu, visuma<sup>49</sup>.

VE gali sukelti erzinantį poveikį, nepasitenkinimą. Dažniausiai kaip nepasitenkinimo priežastis galima būtų įvardinti gyventojų baiminimąsi dėl galimos neigiamos VE įtakos jų sveikatai, gyvenimo kokybei, asmeninės nuosavybės, žemės sklypų, kaip nekilnojamojo turto, vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliama šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

VE statybai pasirinkti žemės sklypai ir VE išdėstymas teritorijoje yra pakankamu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta triukšmo įtakos gyventojų sveikatai.

Apie veiklą visuomenė yra informuota Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka, atliekamas PAV dėl VE veiklos galimo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Kadangi nėra patvirtintų metodikų psichologinio poveikio vertinimui ir mažinimui, todėl visuomenės supažindinimas su projektu mažina konfliktų kilimo tikimybę.

**Išvada.** 1. Reikšmingas neigiamas fizinės taršos (pritaikius planuojamas triukšmo ir šešėliavimo mažinimo priemones) ir kitos taršos poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

2. VE statybai pasirinkti žemės sklypai ir VE išdėstymas teritorijoje yra tokiu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta fizinės taršos įtakos gyventojų sveikatai.

#### **2.8.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės**

Siekiant užtikrinti kaip galima mažesnę PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pateikiamos numatomos taikyti poveikio aplinkai ir sveikatai išvengimo ir/ar mažinimo priemonės:

- Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įrengimai<sup>50</sup>.

<sup>48</sup> Styles P., Stimpson I., Toon S., England R., Wright M. 2005. Microseismic and Infrasound Monitoring of Low frequency Noise and Vibrations from Windfarms. Recommendations on the Siting of Windfarms in the Vicinity of Eskdalemuir, Scotland. Keel, Staffs, UK: School of Physical and Geographical Sciences, Keele University.

<sup>49</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

<sup>50</sup> J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

- Triukšmo mažinimui PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, VE05 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 105,5 dBA, VE21 – 106,0 dBA, VE13 – iki 106 dBA, VE10 – iki 97 dBA.
- Šešėliavimo mažinimui visose VE, dėl kurių veiklos sodybų teritorijoje gali būti viršijama leistina šešėliavimo trukmė, turi būti taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.

## **2.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas**

Ekstremalūs įvykiai galintys kilti vėjo elektrinių parko eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams yra avarijos, susijusios su mechaniniu elektrinių konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti elektrinių bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir panašias mechanines avarijas, galinčias sutrikdyti aplinkinių gyventojų normalias darbo ir gyvenimo sąlygas.

Mechaninę vėjo elektrinės bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornadai, stiprios liūtytys, apledėjimas. Reikėtų išskirti besisukančių apledėjusių menčių ledų nusvaidymo zoną, kuri, remiantis literatūriniais šaltiniais šaltesnio klimato sąlygomis siekia 140 m, nors dažniausiai ledai krenta rotoriaus ribose. Šioje Lietuvos dalyje dienu, kada galimas apledėjimas kiekis gali siekti 10-30 d/metus. Tačiau šiltėjant klimatui šis skaičius mažėja.

Lietuvos Respublikoje galiojantys normatyviniai dokumentai įpareigoja projektuose naudoti maksimalias klimatinių sąlygų reikšmes ir taip apsisaugoti nuo galimų statybinių konstrukcijų deformacijų, galinčių iššaukti avarijas ir griūtis. Siekiant užtikrinti saugią VE eksploataciją modeliai pasirenkami atsižvelgiant į vietovės klimatinės sąlygas.

PAV ataskaitos Rizikos analizėje išnagrinėtas galimas avarijų ir ekstremaliųjų situacijų eksploatuojant VE parką poveikis, pasiūlyti sprendimai kaip šio poveikio išvengti, taip pat numatytos galimų avarijų ir ekstremaliųjų situacijų prevencijos ir poveikio sumažinimo priemonės.

Statybos metu kylantys pavojai susiję su statybos mechanizmų avarijomis, personalo klaidomis montuojant vėjo elektrinių bokštus ir keliant rotorius bei su elektros įrangos pajungimu ir paleidimu į eksploataciją:

- mechanizmų avarijos, kurias lydi nedideli naftos produktų išsiliejimai;
- keliamųjų mechanizmų gedimai, kurių metu nugriūva arba nukrinta montuojamos konstrukcijos;
- montuojamų mechanizmų griuvimas arba kritimas dėl darbuotojų klaidų;
- elektros energijos nuotėkis dėl darbuotojų klaidų pajungiant jėgaines ir tikrinant jų elektrinę įrangą
- darbuotojų traumas dėl saugaus darbo taisyklių pažeidimo, kritimo iš didelio aukščio, elektros nuotėkio, krintančių konstrukcijų ir kt.

Eksploatuojant VE retkarčiais kyla gaisrai. Gaisrai kyla VE gondoloje. Dažniausia gaisro priežastis yra rotoriuje esančios alyvos užsiliepsnojimas. Vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ir valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos išaiškinimą, vėjo elektrinės statinys yra VE bokštas. Techninė įranga yra montuojama gondoloje, kuri pagal LR normatyvinių aktų nuostatas yra gaminys, sumontuotas gamykloje. Statybos metu nėra galimybės jį modifikuoti, plėsti, arba kaip kitaip keisti, todėl gondolai negali būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai.

Kilus gaisrui gondoloje, išplitimas į kitus statinius vėjo elektrinių parke ar jo aplinkoje negalimas dėl atstumų tarp įrenginių. Gondolos, esančios VE bokšto viršuje, didelio gaisro gesinimas neįmanomas be specifinės įrangos ir specialaus gaisrininko pasiruošimo. Gaisrai yra labai reti, todėl gondolos esančios 145-167 m aukštyje gesinimui reikalingos įrangos įsigijimas ar specialių gesinimo sistemų montavimas yra per daug brangus, pigiau yra leisti gaminiai išdegti ir pakeisti jį nauju.

Vėjo elektrinių parkų eksploatacijos metu kylantys pavojai susiję su elektrinių ir infrastruktūrinių įrenginių gedimais, personalo klaidomis aptarnavimo metu, trečiųjų asmenų veikla.

Trečiųjų asmenų veikla apima tiek galimas vagystes iš įrenginių, tiek greta vykdomų veiklų poveikį ištikus ekstremalioms situacijoms, dažniausiai orlaivių avarijoms. Iš gamtinių faktorių pažymėtini migruojančių

paukščių, taip pat ekstremalių hidrometeorologinių reiškinių poveikis.

Ekstremalūs gamtos reiškiniai, galintys įtakoti ir sukelti avarines situacijas ir incidentus vėjo elektrinių jūrinuose parkuose yra:

- Plikšalos sukelti apledėjimai. Nuo besisukančių menčių tirpstantys ledai nubarstomi ir išsvaidomi literatūriniais duomenimis iki 140 m areale. Išsvaidytų ledų poveikio praktiškai nebus, nes nėra pastoviai šioje zonoje esančių žmonių, kurie gali nukentėti.
- Uraganai, stiprios audros ir vėjai gali sukelti menčių ir rotoriaus sugedimus, jeigu nesustabdomas jų sukimasis.

Šiame vėjo elektrinių parke numatyta transformatorinė pastotė TP1, sklype kad. Nr. 3482/0002:279, į kurią kabeliais tiekama pagaminta energija iš visų vėjo elektrinių. Iš TP1 elektros energija nukreipiama į TP2, toliaus į elektros perdavimo tinklus.

### **2.9.1 Esamos būklės aprašymas ir planuojamos vėjo elektrinės**

Ankstesniuose PAV ataskaitos skyriuose aprašyti PŪV teritorija, PŪV vietoje ir gretimybėse įvertinta esančių sklypų žemės paskirtis.

Šiame skyriuje nurodomi greta esantys infrastruktūriniai objektai, jų apsaugos zonos ir artimiausios gyvenamosios teritorijos (sodybos) 2.9.1.1 pav.

PAV ataskaitos 2.8 sk. Visuomenės sveikata, 2.8.1.10 lentelėje pateikiami atstumai iki artimiausių gyvenamųjų teritorijų. Rizikos vertinimui aktualūs iki **303,6 m** atstumu esantys pastatai ir statiniai, patenkantys į galimą VE bokštų griūties zoną. Griūties zona skaičiuojama visą VE aukštį padauginant iš koeficiento 1,2 ( $253 \times 1,2 = 303,6$  m.)

Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad į VE10 griūties zoną patenka gyvenamoji sodyba G19 (1 alternatyva), atstumas nuo sodybos iki VE10 yra 158 m (2.8.1.10 lent., 2.8.1.4 pav.). Į VE09 griūties zoną patenka žemės sklypas, kuriam rengiamas teritorijų planavimo dokumentas (1.2.3 sk. Teritorijų planavimo dokumentai, 1.2.3.5 pav). Sklypo riba nuo VE09 nutolusi 43 m. Didesnė sklypo dalis patenka į VE09 griūties zoną. Kitos gyvenamosios sodybos į VE griūties zonas nepatenka.

Visuomeninės paskirties objektai nepatenka į VE griūties zoną, nuo artimiausių VE yra nutolę apie 6 km (2.8.1.11 lentelė ir 2.8.1.5 pav.).

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka – artimiausia potvyniams jautri teritorija – Šventosios upės slėnis, nuo artimiausios VE17 nutolusi 10,7 km atstumu (plačiau 2.1.1.3. sk. Potvynio zonos).

Informacija apie gretimoje aplinkoje pastatytus, statomus ar planuojamus statyti VE parkus pateikta šios ataskaitos 1.6 sk. Pateikta informacija teigia, kad UAB „Eurostat ir KO“ vėjo elektrinių mažiausias atstumas iki planuojamų yra 172 m. Į šioje ataskaitoje nagrinėjamų VE parko VE19, VE16 ir VE08 griūties zonas galimai patenka trys UAB „Eurostat ir KO“ vėjo elektrinės (1.6.1.1 lent., 1.6.1.1 pav.). Nors UAB „Eurostat ir KO“ planuojamos elektrinės pagal AM išaiškinimą kol kas nelaikomos suplanuotomis, nes AAA nėra priėmusi atrankos dėl PAV išvados, atstumai tarp VE turėtų būti suderinti tarp būsimų veiklos vykdytojų.

Kiti VE parkai nuo artimiausių šioje ataskaitoje nagrinėjamų VE nutolę 1,6–3,0 km.

Šalia planuojamo VE parko teritorijos praeina rajoninės reikšmės keliai: Nr.1222 Surdegis – Mitošiūnai – Žviliūnai; Nr. 1203 Troškūnai-Surdegis-Subačius; Nr. 1211 Viešintos – Papiliai – Pelyšėlės; Nr. 1212 Troškūnai – Latavėnai – Didžiuliškiai; Nr. 1234 Nakonys – Vašuokėnai – Vidugiriai. Į planuojamų VE griūties zonas automobiliniai rajoniniai keliai nepatenka. Esantys vietiniai keliai naudojami privažiavimui prie vėjo elektrinių.

Pietvakariiniu VE parko pakraščiu praeina siaurojo geležinkelio linija. Linija praeina apie 305 m atstumu nuo artimiausios VE09.

Informacija apie atstumus nuo transporto kelių ir kitų infrastruktūrinių objektų apsaugos zonų iki vėjo elektrinių pateikti 1.2.4 sk. Informacija apie žemės sklypus, 1.2.4.1 pav.

VE parko pietiniu pakraščiu 35–110 kV aukštos įtampos elektros perdavimo linijos (EPL). Planuojamų vėjo elektrinių griuvimo zonos nesiekia EPL artimiausia 35kV ELP yra VE 17, maždaug už 310 m ir VE13 – už

apie 400 m. Arčiausiai 110 kV EPL yra VE09, maždaug už 900 m.

WEC01 patenka apie 200 m, WEC07 – apie 20 m, WEC12 – apie 30 m WEC15 – apie 50 m ilgio ELP atkarpos. 350 kV elektros perdavimo linija praeina vakariniu planuojamo vėjo jėginių parko pakraščiu. Artimiausia WEC01 nutolusi apie 780 m. Maždaug už 4 km piečiau praeina 330 kV EPL prie kurios, šalia Dubniškio kaimo planuojama transformatorinė pastotė Nr. 2.

Planuojama VE parko teritorija nepatenka į oro uostų apsaugos zonas, į teritorijas, kuriose VE projektavimas ir statybos darbai draudžiami, arba darbų atlikimui reikalinga sutartis su Lietuvos kariuomene (žr. 1.2.3 sk. Teritorijų planavimo dokumentai, 1.2.3.4 pav.).

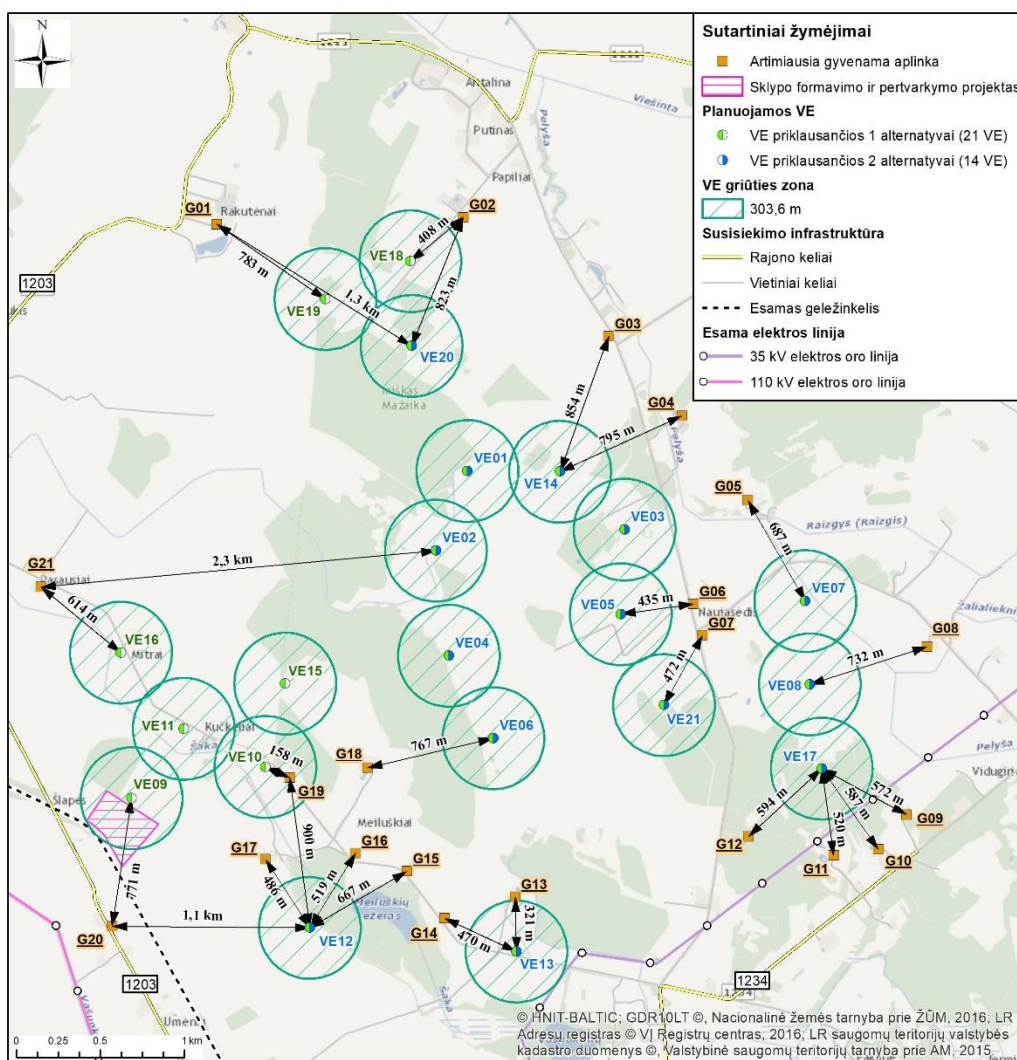
Kiti inžinerinės infrastruktūros objektai yra nutolę nuo VE ir avarijų atvejų nebus įtakojami.

Detaliau 1.3 sk. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla gretimybės.

Šiame VE parke transformatorinė pastotė Nr.1 (TP1) numatoma **Anykščių r. sav. Troškūnų sen. Naujasėdžio k., esančiame žemės sklype kad Nr. 3482/0002:279** (žr. 1.2.4.1 lentelę). Į ją 30 kV kabeliais teikiama pagaminta energija iš visų VE (žr. 1.4.4 sk., 1.4.4.3 pav.).

Nuo pagrindinės planuojamo VE parko TP1 iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus numatomas 330 kV įtampos požeminės arba oro kabelinių linijų tiesimas į TP2, iš kurios elektros energija perduodama į skirstomuosius tinklus (žr. 1.4.4 sk., 1.4.4.2 pav.). Pajungimas bus atliekamas vadovaujantis AB „Litgrid“ elektros tinklų prisijungimo sąlygomis.

Pastatytose TP bus naudojama transformatorių alyva.



2.9.1.1 pav. Planuojamų VE išsidėstymas infrastruktūrinių objektų ir gyvenamųjų sodybių atžvilgiu ir jų pavojingo poveikio zonas.

## 2.9.2. Rizikos vertinimo metodika

Rizikos analizė ir jos vertinimas atliekami remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 patvirtintomis „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis”.

Rekomendacijos numato, kad atliekant rizikos analizę planuojamai ūkinei veiklai turi būti išnagrinėti rizikos veiksniai ir pažeidžiami objektai bei vertinama nelaimingų atsitikimų, susijusių su šiais veiksniais tikimybė ir pasekmės žmogui, gamtai ir materialinėms vertybėms (nuosavybei). Rizikos analizė turi identifikuoti esančius ir galimus pavojus bei parodyti:

1. rizikos objektus, kuriuose gali įvykti nelaimingas atsitikimas;
2. rizikos šaltinius rizikos objektuose;
3. nelaimingų atsitikimų pobūdį;
4. galimus pažeidžiamus objektus;
5. nelaimingo atsitikimo pasekmes;
6. nelaimingo atsitikimo apytikrą tikimybę;
7. veiksnius, didinančius riziką.

Atliekant rizikos analizę svarbu išsiaiškinti ir rekomenduojama nurodyti:

1. informacijos šaltinius (metodikas, literatūrą, kompiuterines programas ir kita);
2. žemėlapius ir kitą informacinę medžiagą apie PŪV aplinką, infrastruktūros objektus, gyvenamas zonas ir visuomeninės paskirties objektus;
3. strateginį planavimą PŪV aplinkoje esančioje teritorijoje;
4. šalia esančias saugomas ir kultūros vertybes;
5. galimas ekstremalias situacijas ir jų tikimybę;
6. įmones ir organizacijas, esančias ir vykdančias veiklą nagrinėjamoje teritorijoje;
7. pavojingas medžiagas, naudojamas planuojamoje ūkinėje veikloje;
8. eismo intensyvumą;
9. esamus saugos ir gelbėjimo planus;
10. duomenis apie nelaimingus atsitikimus ir jų statistiką;
11. informaciją apie žmonių skaičių (gyventojus ir dirbančiuosius).

Visais atvejais atliekant rizikos analizės nagrinėjami tokie pavojai ir rizikos:

1. galimi pavojai žmonėms ir socialinei aplinkai,
2. kylantys ir didėjantys pavojai ir rizikos gamtinei aplinkai,
3. rizikos nuosavybei;
4. rizikos įmonės prestižui.

Rizikos analizė atliekama PŪV sudėtyje didžiausią dėmesį kreipia avarinių situacijų susidarymo galimybei ir iš jų kylantiems pavojams ir rizikoms.

Rekomenduojama rizikos vertinimo struktūra numato, kad rizika gali būti vertinama priklausomai nuo rizikos reikšmingumo ir galimo poveikio į rizikos zoną patenkantiems objektams. Rekomenduojama PŪV rizikos analizės struktūra (1-14 žingsniai) numato, kad priklausomai nuo poveikio reikšmingumo žmonėms, gamtai, nuosavybei ir nuo tokį poveikį patiriančių objekto buvimo poveikio zonoje, atliekami 1-3, 1-5 arba 1-14 žingsniai.

2.9.2.1 lentelė. Rekomenduojama PŪV rizikos vertinimo struktūra

Rizikos															
Aptikimas				Nustatymas			Klasifikavimas					Įvertinimas			
1	2	3	a	4	5	b	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			*			**									
Baigti čia, jei pavojingi veiksniai menki															
Baigti čia, jeigu nėra atitinkamų pažeidžiamų objektų															

Žingsniai atitinka žemiau pateikiamos 2.9.3.1 lentelės grafą, kurioje registruojami galimi pavojai (rizikos aptikimas), nelaimingų atsitikimų pobūdis ir pažeidžiami objektai (rizikos nustatymas), pasekmės pažeidžiamiems objektams, jų reikšmingumas, trukmė (rizikos klasifikavimas), jų tikimybė ir svarba (rizikos įvertinimas).

Eksploatuojant ir statant vėjo elektrines pagrindinės galimos avarinės situacijos aptartos šio skyriaus pradžioje. Galima papildyti, kad keliami pavojai gali būti susiję su nežymiais alyvos nuotėkiais iš rotorių, dėl ko kartais kyla rotorių gaisrai, su alyvos nuotėkių iš transformatorinių pastočių.

2.9.2.2 lentelėje apibendrinami PŪV rizikos objektai ir būdingiausi pavojingi veiksniai, bei galimi išoriniai poveikiai, galintys sukelti avarines situacijas. 2.9.2.3 lentelėje išvardinami galimi pažeidžiami objektai ir galimos pasekmės.

2.9.2.2 lentelė. Rizikos objektų pavojingi veiksniai

Rizikos objektai	Būdingiausi pavojingi veiksniai
Vėjo elektrinės	Besisukančios rotorių mentės; Elektrinės bokštai; Rotorių alyva; Elektros įrenginiai; Gaisrai VE bokštuose ir rotoriaus konsolėse.
Transformatorinė	Elektros įrenginiai; Transformatorių alyvos išsiliejimai; Gaisrai.
Išorės objektai ir veiksniai	
Praskrendantys orlaiviai	Menčių pažeidimai, plotų traumos ir žūtys
Paukščiai	Paukščių žūtys; Rotoriaus gedimai.
Ekstremalios hidrometeorologinės sąlygos	Apledėjimas; Uraganai, stiprios audros.

2.9.2.3 lentelė. Pažeidžiamų objektų galimos pasekmės

Pažeidžiami objektai	Pasekmės
<b>Žmonės:</b>	
Statybos metu:	
- statybininkai	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
Eksploatacijos metu:	
- atvykstantis aptarnaujantis personalas	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
- avarių ir ekstremalių situacijų likviduotojai	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
- orlaivių pilotai	Susidūrimas su vėjo jėgainių besisukančiomis mentėmis, degių medžiagų išsiliejimas, gaisras, sprogimas, sunkūs sužeidimai, mirtys
<b>Gamta:</b>	
Statybos metu:	
- artimiausi paviršinio vandens telkiniai ir gruntas	Degalų ir tepalų išsiliejimas autoįvykių ir avarių metu
Eksploatacijos metu:	
- paukščiai	Paukščių žūtis susidūrus su besisukančiomis mentėmis;
- žinduoliai (šikšnosparniai)	Atsitiktinė žūtis susidūrus su besisukančiomis mentėmis;
- aplinkos oras	Tarša degimo produktais gaisro metu
- artimiausi paviršinio vandens telkiniai	Transformatorių alyvos patekimas į paviršinio vandens telkinius
<b>Nuosavybė:</b>	
- vėjo jėgainės	Įvairaus masto gedimai, bokštų griūtis, menčių nusivaidymas, gaisrai
- transformatorinės	Alyvos išsiliejimais, gaisrai, elektros srovės poveikis, žūtys
- elektros perdavimo kabeliai	Elektros srovės poveikis, kabelių nutraukimas, žūtys
- praskrendantys orlaiviai	Orlaivio sudužimas Dideli orlaivio korpuso mechaniniai pažeidimai

AM rekomendacijose siūlomos penkių balų pasekmių žmonėms, gamtinei aplinkai ir nuosavybei, avarijos

plėtojimosi greičio ir rizikos tikimybės klasifikavimo skalės, naudojama daugelyje rizikos vertinimo ataskaitų pasaulyje. Kartais ši skalė papildoma šeštu balu - nėra poveikio (2.9.2.4 lent.). Duomenys apdorojami naudojant rizikos matricą (2.9.2.5 lentelė).

2.9.2.4 lentelė. Pasekmių klasifikavimas

<b>Pasekmės žmonių gyvybei ir sveikatai</b>		
<b>Klasė</b>		<b>Požymiai</b>
1	Nereikšmingos	Laikinas lengvas savijautos pablogėjimas
2	Ribotos	Keletas sužalojimų, ilgalaikis savijautos pablogėjimas
3	Didelės	Keletas sunkių sužalojimų, labai žymus savijautos pablogėjimas
4	Labai didelės	Kelios (daugiau kaip 5) mirtys, keliolika-keliasdešimt sunkiai sužalotų, iki 500 evakuotų
5	Katastrofinės	Keliolika mirčių, keli šimtai sunkiai sužalotų, daugiau kaip 500 evakuotų
<b>Pasekmės gamtai</b>		
<b>Klasė</b>		<b>Požymiai</b>
1	Nereikšmingos	Nėra užteršimo, poveikis lokalizuotas
2	Ribotos	Nestiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
3	Didelės	Nestiprus užteršimas, išplitęs poveikis
4	Labai didelės	Stiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
5	Katastrofinės	Ypač stiprus užteršimas, išplitęs poveikis
<b>Pasekmės materialinėms vertybėms (nuosavybei)</b>		
<b>Klasė</b>		<b>Padarytos žalos vertė, tūkst. Eur. (žalos vertes PŪV gali apsibrėžti PŪV vykdytojas)</b>
1	Nereikšmingos	mažiau 100
2	Ribotos	100 - 200
3	Didelės	200- 1000
4	Labai didelės	1000 - 5000
5	Katastrofinės	daugiau 5000
<b>Plėtojimosi greitis</b>		
<b>Klasė</b>		<b>Požymiai</b>
Ankstyvas ir aiškus išpėjimas		Padariniai lokalizuoti, žalos nėra
Vidutiniškas išpėjimas		Šiek tiek išplitęs, nežymi žala
Jokio išpėjimo		Vyksta slapta iki poveikis pasireiškia visiškai, poveikis labai staigus (pavyzdžiui sprogimas)
<b>Tikimybė</b>		
<b>Klasė</b>		<b>Grubiai paskaičiuotas dažnis</b>
A	Labai tikėtina	Dažniau, kaip kartą per metus
B	Tikėtina	Kartą per 1-10 metų
C	Galima	Kartą per 10-100 metų
D	Netikėtina	Kartą per 100-1000 metų
E	Labai netikėtina	Rečiau negu kartą per 1000 metų

Nustatytų pavojų rizikos kokybiniam įvertinimui buvo pasirinkta tokia rizikos vertinimo matrica:

2.9.2.5 lentelė. Rizikos matrica

	<b>Pasekmės</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Tikimybė (dažnumas)	Nereikšmingos	Ribotos	Didelės	Labai didelės	Katastrofinės
A	Labai tikėtinas					
B	Tikėtinas					
C	Galimas					
D	Netikėtinas (retas)					
E	Labai netikėtinas (l. retas)					
	<b>Aukštas</b>	Reikalauja naujų projektinių sprendinių ir ALARP principo pritaikymo				
	<b>Vidutinis</b>	Svarstoma ar reikalingi nauji projektiniai sprendiniai, taikomos ALARP priemonės				
	<b>Žemas</b>	Rizika visuotinai priimtina				

Patys įvykiai identifikuojami sąrašo principu, nurodant nustatytą pavojingą įvykį, galimo pavojaus kilimo

priežastys, galimi padariniai (poveikis), prevencijos priemonės, avarijos tikimybė ir jos rizika.

### **2.9.3. Galimų pavojų registras**

Statybos metu kylantys pavojai susiję su statybos mechanizmų avarijomis, personalo klaidomis montuojant vėjo elektrinių bokštus ir keliant rotorius bei su elektros įrangos pajungimu ir paleidimu į eksploataciją:

- mechanizmų avarijos, kurias lydi nedideli naftos produktų išsiliejimai;
- keliamųjų mechanizmų gedimai, kurių metu nugriūva arba nukrinta montuojamos konstrukcijos;
- montuojamų mechanizmų griuvimas arba kritimas dėl darbuotojų klaidų;
- elektros energijos nuotėkis dėl darbuotojų klaidų pajungiant elektrines ir tikrinant jų elektrinę įrangą
- darbuotojų traumas dėl saugaus darbo taisyklių pažeidimo, kritimo iš didelio aukščio, elektros nuotėkio, krintančių konstrukcijų ir kt.;
- Darbuotojų traumas dėl elektros nuotėkių pajungiant transformatorių pastotę ir kabelius;
- Transformatorių alyvos patekimas į aplinką užpylimo metu.

Vėjo elektrinių parkų eksploatacijos metu kylantys pavojai susiję su elektrinių ir infrastruktūrinių įrenginių gedimais, personalo klaidomis aptarnavimo metu, trečiųjų asmenų veikla.

Trečiųjų asmenų veikla apima tiek galimas vagystes iš įrenginių, tiek greta vykdomų veiklų poveikį ištikus ekstremalioms situacijoms, dažniausiai orlaivių avarijoms. Iš gamtinių faktorių pažymėtini migruojančių paukščių, taip pat ekstremalių hidrometeorologinių reiškinių poveikis.

Eksploatuojant vėjo elektrinių parką galimi tokie avariniai įvykiai:

- aptarnaujančio personalo kritimas iš didelio aukščio atliekant patikrą ar remonto darbus;
- neteisingai pritvirtintos rotoriaus menties ar kitų detalių nusviedimas besisukant rotoriumi;
- viso rotoriaus nusviedimas dėl montavimo klaidų;
- elektrinės bokšto griuvimas dėl blogai suprojektuoto pamato, bokšto statybinės konstrukcijos broko ar menčių smūgių;
- rotoriume esančios alyvos užsiliepsnojimas, galimas žolės, krūmų, javų, kartais, gyvenamosios paskirties ir ūkinių pastatų padegimas
- neatitinkančių reikalavimų kabelių užsidegimas VE bokšte;
- transformatorių alyvos patekimas į aplinką iš alyvos saugojimo talpos transformatorinėje, gaisras;
- elektros įrangos gedimai transformatorinėje;
- Elektros perdavimo kabelių iš VE į transformatorinę nutraukimas.

Pagrindiniai išorės veiksnių sukelti incidentai yra:

- orlaivių susidūrimas su elektrinėmis, kai nepastebėjęs bokšto, nedidelis, neaukštai skrendantis orlaivis rėžiasi į besisukančias mentis ar bokštą. Nugriaunama ar pažeidžiama elektrinė, sulaužomos mentės ir rotorius, orlaivis sudūžta, žūva pilotai ir keleiviai;
- į blogai matomas besisukančias vėjo elektrinių mentis įsirežia praskrendančių migruojančių paukščių pulkas. Poveikis besisukančioms jėgainės konstrukcijoms nėra didelis, bet incidentas sukelia daugybines paukščių žūtis.

Ekstremalūs gamtos reiškiniai, galintys įtakoti ir sukelti avarines situacijas ir incidentus vėjo elektrinių parkuose yra:

- Plikšalos sukelti apledėjimai. Nuo besisukančių menčių tirpstantys ledai nubarstomi ir išsvaidomi literatūriniais duomenimis iki 140 m areale. Išsvaidytų ledų poveikio praktiškai nebus, nes nėra pastoviai šioje zonoje esančių žmonių, kurie gali nukentėti.
- Uraganai, stiprios audros ir vėjai, galintys sukelti menčių ir rotoriaus sugedimus, jeigu nesustabdomas jų sukimasis.

Vėjo elektrinių komplekso statybos ir eksploatacijos metu aptikti, nustatyti, suklasifikuoti ir įvertinti galimi rizikos veiksniai atsižvelgiant į AM rekomenduojamus rizikos vertinimo žingsnius pateikiami 2.9.3.1 lentelėje.



2.9.3.1 lentelė. Rizikos veiksnių aptikimas, nustatymas, klasifikavimas ir įvertinimas

Rizikos veiksnių apibūdinimas				Pažeidžiami objektai		Reikšmingumas (pasekmės)			Nelaimingo atsitikimo:			Prevencinės priemonės	Rizikos lygis
Objektas	Operacija	Veiksny	pobūdis	Identifikavimas	Pasekmės	Žmonėms	Gamtai	Nuosavybei	Trukmė*	Tikimybė	Svarba**		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>I. Statybos ir demontavimo metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai</b>													
Vėjo elektrinių statyba ir demontavimas	Statybos ir parengimo darbai	Techninis gedimas	Kuro išsiliejimas	gamta	Augalinė danga	-	Nereikšmingos, ribotos	-	Grietai ir netikėtai	galimas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Žemas
		Keliamojo mechanizmo gedimas	Statomų konstrukcijų griuvimas	žmonės	statybininkams	ribotos	Nereikšmingos, ribotos	Ribotos, - didelės	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
	Montavimas	Darbuotojų klaidos	kritimas	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
	Paleidimas-derinimas	Elektros įtampa	iškrova	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
Transformatorinės statyba ir perdavimo kalabelių tiesimas. Demontavimas	Transformatorių alyvos užpylimas	Pavojingos cheminės medžiagos	Išsiliejimas ir patekimas į aplinką	gamta	Paviršinio vandens telkiniai	Nereikšmingos	ribotos	Neerikšmingos	Grietai ir netikėtai	retas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Žemas
	Treansformatorinės pajungimas ir išbandymas	Elektros srovės poveikis	Traumos ir žūtys	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	Nereikšmingos, ribotos	Ribotos, - didelės	Grietai ir netikėtai	retas			Vid.
	Kabelių tiesimas ir pajungimas	Elektros srovės poveikis	iškrova	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
<b>II. Vėjo jėgainių eksploatacijos metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai</b>													
Vėjo elektrinės	Aptarnavimas	Darbuotojų klaidos	kritimas	žmonės	personalui	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Vid.
	Eksploatacija	Rotoriaus mentės	Detalių nusiviedimas	Žmonės nuosavybė	personalui	Ribotos	-	Ribotos	Grietai ir netikėtai	retas	Nedidelė, rizika priimtina	Projektiniai sprendimai	Žemas
		Rotoriaus mentės	Viso rotoriaus nusiviedimas	Žmonės gamta nuosavybė	Personalui paukščiams	Ribotos	ribotos	Ribotos - didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas			Vid.
		Jėgainės bokštas	griuvimas	Žmonės gamta, nuosavybė	Personalui	ribotos	ribotos	didelės	Grietai ir netikėtai	Retas			Nedidelė, rizika priimtina

Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Anykščių rajono savivaldybės Troškūnų ir Viešintų seniūnijose poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Rizikos veiksnių apibūdinimas				Pažeidžiami objektai		Reikšmingumas (pasekmės)			Nelaimingo atsitikimo:			Prevencinės priemonės	Rizikos lygis
Objektas	Operacija	Veiksny	pobūdis	Identifikavimas	Pasekmės	Žmonėms	Gamtai	Nuosavybei	Trukmė*	Tikimybė	Svarba**		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Alyvos užsiliepsnojimas generatorių bloke	Gaisras	gamta nuosavybė	VE, vidaus įrangai, Ekosistemoms	Ribotos-didelės	ribotos	Labai didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas		Pirminės gaisro gesinimo pr., turto draudimas	Vid.
Transformatorinė ir elektros perdavimo kabeliai	Eksploatacija	Gaisras elektros įrenginiuose	Gaisro šiluminis poveikis	žmonės, nuosavybė	Ribotos	Ribotos	Ribotos	Ribotos	Grietai ir netikėtai	retas	Nedidelė, rizika priimtina	Projektiniai sprendimai	Žemas
		Transformatorių alyva	Transformatorių alyvos išsiliejimas į akvatoriją	Žmonės, gamta, nuosavybė,	Ribotos	Ribotos	ribotos	Ribotos	Grietai ir netikėtai	Labai retas			Žemas
<b>III. Išorės veiksnių sukeltos avarijos</b>													
Vėjo elektrinių parkas	Oro navigacija	Kariniai orlaiviai	susidūrimas	Žmonės gamta nuosavybė	Orlaivių pilotams ekosistemoms	Labai didelės	Ribotos-didelės	Ribotos-didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas	Taikomas ALARP principas	Vizualizacija, Oro navigacijos taisyklės	Vid.
	Eksploatacija	Migruojantys paukščiai, šikšnosparniai	susidūrimas	gamta nuosavybė	Paukščiams	-	Ribotos-didelės	Nereikšmingos	Grietai ir netikėtai	tikėtinas		Vizualizacija	Vid.
<b>IV. Ekstremalūs gamtos reiškiniai</b>													
Vėjo elektrinės	Eksploatacija	Apledėjimas	Ledu išsvaidymas			Nereikšmingos				retas	Nedidelė, rizika priimtina	Priemonės nuo ledų susidarymo	Žemas
	Eksploatacija	Uraganas, Stiprus vėjas	Menčių sugadinimas			Labai didelės				retas		Automatinis atjungimas	Vid.

\*-greitis, pasirengimas

\*\*-(rizikos laipsnis)

ALARP – angl. As Low As Reasonably Possible. ALARP principas numato, kad vykdant ūkinę veiklą būtų priimtos finansiškai pagrįstos priemonės rizikos sumažinimui

#### **2.9.4. Rizikos analizės rezultatai**

Atlikus rizikos analizę galima teigti, kad VE objektų ir jų veiklai reikalingos inžinerinės infrastruktūros įrengimo/demontavimo darbų periodu egzistuoja nelaimingų atsitikimų rizika. Pavojingi statybos darbai apima kasybą, kelių, pamatų įrengimą, įrangos gabenimą, VE konstrukcijų surinkimą, elektros perdavimo linijų konstrukcijų įrengimą. Demontavimo metu pavojų keliantys darbai yra elektros perdavimo linijų, turbinų demontavimas ir kt. Minėta veikla pavojų kelia darbuotojams, statybos/demontavimo darbų metu pašaliniai asmenys į statybvietę nėra įleidžiami.

VE statybos ar demontavimo darbų metu laikantis būtinųjų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, nurodytų Saugos ir sveikatos statybose taisyklėse, nelaimingų atsitikimų rizika – minimali.

VE eksploatacijos dažniausios yra šios pagrindinės tikėtinos avarinės situacijos:

- stiebų ir menčių trūkis ir griūtis;
- elektros srovės ir įtampos sukelti incidentai;
- VJ generatorių bloko perkaitimas, gaisras.

Eksploatavimo metu nelaimingų atsitikimų rizika labiausiai susijusi tik su ekstremaliomis klimatinėmis sąlygomis – uraganais, stipriais vėjais, žaibu ir pan.

Ekstremalios situacijos pavojaus šaltinis gali būti atitrūkusi mentės dalis ar ypatingai retais atvejais – visa mentė. Paprastai mentės gaminamos iš kompozicinių medžiagų be varžtų. Menčių ar jų dalių atitrūkimai yra labai reti. Mentės atitrūkimo tikimybė skirtingais literatūriniais duomenimis vertinama kaip vienas atvejis, tenkantis nuo 2500 iki 20 000 VE per metus.

Saugus atstumas nuo VE iki gyvenamosios teritorijos, viešųjų vietovių ir infrastruktūrinių objektų apsaugos zonų rekomenduojamas ne mažesnis kaip 1,2 VE aukščio iki vertikalioje pozicijoje esančios mentės galo. Planuojamų VE maksimalus aukštis su pakelta mente siektų iki 253 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 303,6 m. Į tokią saugos zoną, 2-os alternatyvos atveju, nepatenka nei vienas gyvenamasis namas.

#### **2.9.5. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės.**

##### **2.9.5.1. Rizikos valdymas statybos ir eksploatacijos metu**

VE statybos ir projektavimo metu bus statomos ir eksploatuojamos žinomų gamintojų VE kurios testuotos įvairiomis klimato ir tektoninio aktyvumo sąlygomis. Geros praktikos reikalavimai numato, kad:

- VE bokštai būtų suprojektuoti atlaikyti 50–60 m/s vėjo dinaminį spaudimą;
- VE pamatui naudojamas plienų armuotos betono konstrukcijos;
- bokštas prie pamato tvirtinamas specialiais ankeriniais varžtais.

Šiltėjant klimatui didėja audrų tikimybė, kurios sąlygoja dažnesnes žaibų iškrovas. Vertinamoje teritorijoje kartu su gretimybėse eksploatuojamomis ir suplanuotomis VE, PŪV objektai dėl savo aukščio taps žaibo iškrovų taikiniais. Siekiant išvengti gaisrų pavojaus, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ [68] ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais [69].

Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti bus taikomos šios rizikos valdymo priemonės:

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;
- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio valdymo sistema. VE valdymas bus vykdomas nuotoliniu būdu. Visapusiška stebėjimo sistema gebės nustatyti visas reikiamas komandas VE valdymo elementams. Atsižvelgiant į gaunamą jutiklių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt., bus užtikrinamas maksimalus VE veiklos saugumas;

- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio stabdymo sistema. Planuojamose statyti vėjo jėgainėse bus sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Projektuojama jutiklių sistema užtikrins automatinį VE išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju). Taip pat bus numatyta galimybė VE sustabdyti ir rankiniu būdu. Stabdymo sistema bus aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tieks elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE bus aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE bus sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE bus sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE bus įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lempučių, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- bus atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

### 2.9.5.2. Numatomos priešgaisrinės priemonės

Vėjo elektrinių parke gaisrų kilimo tikimybė yra nereikšminga.

- Gaisras gali kilti transformatorinėse pastotėse, kuriose saugoma transformatorių alyva. Transformatorių alyva nepriskiriama degių skysčių kategorijai, bet gaisrai transformatorinėse galimi, todėl techninio projekto metu bus numatytas pirminių gaisrų gesinimo priemonių kiekis. Transformatorių gesinimui reikalingas vandens kiekis 7 ltr/s. Tam šalia transformatorių įrengiami vandens rezervuarai, jeigu nėra kitų šaltinių - rezervuarų papildymui grėžiamas artezinis grėžinys.
- PŪV šioje PAV ataskaitoje nagrinėjamame projekte numatomos dvi transformatorių pastočių įrengimo vietos. Techninio projekto rengimo metu, bus numatyta transformatorinėse pastotėse įrengtų transformatorių gesinimui reikiamas vandens kiekis ir jo išgavimo būdai.
- Vėjo elektrinių parke pagal STR1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ir Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos išaiškinimą statinys yra vėjo jėgainės bokštas.
- Technologinė įranga yra montuojama gondoloje, kuri pagaminama gamykloje ir pristatoma į montavimo vietą vientisu modulių, todėl, pagal LR normatyvinius aktus yra gaminys.

VE bokšte nenaudojami alyviniai transformatoriai ar kiti agregatai, naudojami galios kabeliai su nedegia izoliacija, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip D<sub>ca,s2,d2,a2</sub>.

Pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų kiekiai pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių priedą Nr.5 turi būti:

Eil. Nr.	Gesintuvų laikymo vieta	Skačiuojamasis matavimo vienetas	Minimalus gesinimo medžiagos kiekis gesintuvuose (miltelių ar angliarūgštės – kilogramais, vandens ar putokšlio–vandens mišinio – litrais)		
			2 kg (l)	4 kg (l)	6 kg (l)
13.	Specialiosios paskirties pastatai	300 m <sup>2</sup>	4	3	2

Įprastai VE bokštuose naudojamas gesintuvų išdėstymas:

- 1 vienetas po 4 kg – 1-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės bokšte prie 30 kV skirstyklos;
- 1 vienetas po 4 kg – 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondoloje prie lifto;

- 1 vienetas po 4 kg – 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondolos valdymo patalpoje.

Techniniame projekte bus numatyta, kad esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelks budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis.

Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais keliais.

Gaisrai VE yra reti, jų pasekmės neturi galimybės išplisti į aplinkinius objektus ir gretimas VE. Todėl gaisrų atveju neplanuojamas degančių generatorių blokų gesinimas. VE gondola su generatoriaus bloku yra traktuojama kaip gaminys, jai neturėtų būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai. Įrenginys apdraudžiamas ir gaisro atveju jame esančiai alyvai leidžiama išdegti. Priešgaisrinių - gelbėjimo pajėgų paskirtis šiuo atveju yra stebėti gaisro eigą ir užtikrinti, kad nevyktų gaisro plitimas. Panaši strategija yra naudojama leidžiant išdegti dujoms aukšto slėgio dujotiekiuose ir SND rezervuaruose.

Priešgaisrinės priemonės numatomos rengiant techninį projektą ir įgyvendinamos statybos metu. PŪV vykdytojas turi teisę ir gali numatyti priemones gaisrų VE generatorių blokų gesinimui. Tokiu atveju rengiant techninį projektą būtų numatoma automatinė gesinimo dujomis sistema ar analogiškos priemonės, užtikrinančios efektyvų gaisro gesinimą.

## **2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas**

Vėjo elektrinių įrengimui poveikio aplinkai vertinimo procedūros reikalingos pagal LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996-08-15 Nr. I-1495 1 priedo 3.6.2 punktą: vėjo elektrinių statyba sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių ir atstumas nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki pastatytų, statomų ar planuojamų statyti yra 5 km ar mažesnis (matuojant tarp stiebų centrų) arba kai šie skaičiai ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines.

Planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitoje VE parko įrengimui analizuojama 21 galima VE įrengimo vieta (I alternatyvos atveju), bei 14 galimų VE įrengimo vietų (II alternatyvos atveju), tačiau priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios (galimas maksimalus bokšto aukštis gali siekti iki 167 m, rotoriaus skersmuo – iki 172 m, galimas maksimalaus bendras aukštis iki 253 m) bus įrengtas toks VE skaičius, kad bendra instaliuota parko galia neviršytų 150 MW (tai sąlygoja elektros perdavimo tinklo pralaidumas).

### **2.10.1. PAV ataskaitoje nagrinėtos VE parko vystymo alternatyvos**

Poveikio aplinkai vertinimo metu išanalizuotos šios pagrindinės alternatyvos:

- „nulinė“ **alternatyva** – ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vykstančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju. Veiklos nevystymo atveju aplinkoje vyktų natūralūs pokyčiai bei pokyčiai, įtakojami kitų vietovėje vykdomų ūkinių veiklų. Tačiau VE parko nevystymo atveju iškiltų grėsmė neįgyvendinti Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytų ambicingų strateginių atsinaujinančių energijos išteklių gamybos ir vartojimo srities tikslų: didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 45 proc. – 2030 metais ir 100 proc. – 2050 metais, kurie taip pat yra itin svarbūs Europos sąjungos lygmeniu;
- **Veiklos vystymo alternatyva**. VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV ataskaitoje analizuojama 21 VE įrengimui tinkama vieta, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:

- I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 21-os VE parko įrengimas (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE15, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21);
- II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 14-os VE parko įrengimas, pasirenkant iš visų 21-os išanalizuotų VE įrengimo vietų mažiausiai pavojingas ir mažiausiai konfliktiškas aplinkos komponentams vietas (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE12, VE13, VE14, VE17, VE20, VE21).

### **2.10.2. PAV ataskaitoje analizuotų VE modelių fizinių/techninių charakteristikų palyginimas**

VE parkų įrengimui Lietuvoje šiuo metu populiariausi Siemens Gamesa, Vestas, General Electric, Nordex, Enercon gamintojų kuriami naujausi modeliai (1.4.2.1 lentelė), galintys generuoti dideles energijos galias žemyninio vėjo sąlygomis. Gamintojai nuolat kuria naujus sprendimus, optimizuoja VE parametrus ir technines charakteristikas.

Šiuo metu yra pagaminti prototipiniai modeliai, kurių bendras aukštis ir sparnuotės diametras yra panašaus dydžio kaip šiuo metu gaminamų, tačiau galia siekia 7 MW ar daugiau.

Žinant rinkos ir VE modelių pasiūlos kitimo tempą, PAV ataskaitoje, PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su mažiausiu bokšto aukščiu ir didžiausia garso galia – bokšto aukštis – 145 m, garso galia – iki 107,2 dBA. Šešėliavimo ir vizualinio poveikio kraštovaizdžiui nustatymui naudojamas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 1.4.2. skyriuje išvardintų parametru: rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m.

VE modelio fizinės/techninės charakteristikos yra svarbios vertinant poveikį triukšmo, šešėliavimo bei vizualinio poveikio kraštovaizdžiui aspektais: pvz. mažesnio bokšto aukščio VE gali turėti didžiausią triukšmo poveikį gyvenamai aplinkai, didžiausio rotoriaus skersmens VE leidžia nustatyti maksimalias šešėliavimo bei vizualinio poveikio reikšmes.

Vertinant poveikį gyvūnijai nėra tiksliai žinoma kaip poveikio mastas priklauso nuo rotoriaus dydžio ar bokšto aukščio. Teoriškai didėjant rotoriumi yra tikimybė, kad į jo veikimo zoną pateks daugiau individų, tačiau ar didesnis rotoriaus diametras gali sukelti didesnę neigiamą poveikį nėra aišku, nes didesnio rotoriaus sukimosi greitis yra mažesnis. Šis poveikis, nepriklausomai nuo VE modelio galios ir techninių parametru, tiksliai gali būti įvertinamas tik atlikus postatybinį monitoringą, kai VE jau veiks. Vykdamas monitoringą, priklausomai nuo kiekvienos VE poveikio, jei toks bus nustatytas, bus parinktos konkrečios papildomos poveikio mažinimo priemonės.

Kiti poveikiai, kaip poveikis dirvožemiui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui, kultūros vertybėms, orui ir klimatui, žemėnaudos kitimui ir pan., labiau priklauso nuo VE išdėstymo, vietovės, tačiau ne nuo VE techninių rodiklių, todėl pasikeitus VE modeliui poveikio kitimas šiems aplinkos komponentams mažai tikėtinas.

Svarbu pažymėti, kad Projekto vystymo eigoje VE techninės charakteristikos gali būti keičiamos/tikslinamos atsižvelgiant į rinkoje atsirandančius inovatyvius modelius. Projekto vystymo eigoje veiklos organizatorius gali įrengti kito gamintojo modelį, kurio techninės charakteristikos neviršija PAV metu įvertintų modelių techninių charakteristikų ir, kaip numatyta LR PAV įstatymo II priedo 14 punkte, užtikrinamas, kad PŪV keitimas nedarytų didesnio poveikio aplinkai, nei yra įvertintas.

### **2.10.3. VE parko vystymo alternatyvų lyginamoji analizė**

“Nulinė” alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę ir galimus natūralius jos pokyčius nevystant šio VE parko, tačiau vykdamas teritorijoje jau esamas ar suplanuotas veiklas, įskaitant rajono teritorijoje veikiančias VE elektrines. PAV metu taip pat įvertintas suminis PŪV ir analizuojamoje teritorijoje kitų veiklos vystytojų planuojamų VE poveikis visuomenės sveikatai, kraštovaizdžiui bei gyvajai gamtai.

Poveikio aplinkai vertinimo metu, abiejų išanalizuotų VE parko vystymo alternatyvų (1 ir 2) atveju, buvo nustatyta:

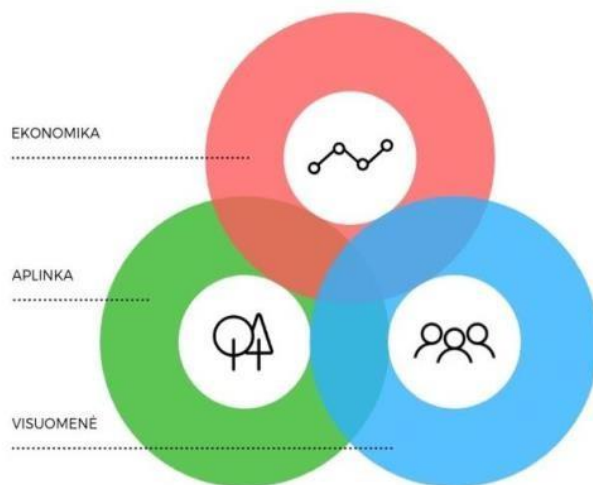
- Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad į VE10 griūties zoną (303,6 m atstumas) patenka gyvenamoji sodyba G19 (1 alternatyva), atstumas nuo sodybos iki VE10 yra 158 m. Į VE09 griūties zoną patenka didesnė žemės sklypo dalis, kuriam rengiamas teritorijų planavimo dokumentas (Nr. T00071239); atstumas nuo VE18 iki gyvenamosios sodybos (G02) yra - 408 m.
- Remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendiniais, VE19, patenka į panoraminio vaizdo regyklos teritoriją.
- Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 18,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Mikierių atodangos apžvalgos aikštelė) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.

- Įvertinus nagrinėjamų VE, patenkančių į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių (8 VE), nustatyta, kad planuojamų VE užstatymo tankis (planuojamas apie 2,4–4 ha) gamtinio karkaso teritorijose bus apie 2,4–3,9 % ir neviršys 30 % nagrinėjamoje savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, todėl galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.
- Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis, pritaikius triukšmo mažinimo priemones, ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.
- Šešėliavimo vertinimo aspektu, planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju, pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).
- Atlikus PŪV teritorijoje paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, iš labiausiai pavojingų VE galima išskirti VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų – tokios VE metų eigoje gali turėti letalų poveikį teritorijoje perintiems mažiesiems ereliams rėksniams, jų veisimosi metu. Todėl yra rekomenduojama riboti VE09, VE10, VE11, VE15, VE16, veiklą kovo 25 d. – rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu (1 alternatyva), arba atsisakyti šių VE ir jų nestatyti (2 alternatyva). 2-os alternatyvos atveju būtų eliminuota reikšminga dalis labiausiai rizikingų paukščiams VE – tokiu atveju būtų vadovaujama geriausios praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape. Pasirinktus 1-ą alternatyvą, kuomet įrengiamos visos 21-a VE, norint sumažinti galimą poveikį paukščiams turėtų būti taikomos itin griežtos poveikio mažinimo priemonės, kaip pvz. dalies VE stabdymas paukščiams svarbiais periodais.

### **PŪV alternatyvų palyginimas.**

PŪV veikla, tiek 1-os, tiek 2-os VE parko vystymo alternatyvos įgyvendinimo atveju turės turės tam tikro neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai (triukšmo ir šešėliavimo aspektais), kraštovaizdžiui – vizualinis poveikis, vietovėje sutinkamiems paukščiams ir šikšnosparniams. Pagal atliktą vertinimą VE parko vystymas turės ir reikšmingą teigiamą poveikį Lietuvos strateginių tikslų pasiekimui, klimatui dėl dalies iškastinio kuro pakeitimo atsinaujinančiais energijos šaltiniais bei CO<sub>2</sub> emisijų mažėjimu, rajonų socialinei-ekonominei aplinkai.

1 ir 2 alternatyvų tarpusavio palyginimui panaudoti darnaus vystymosi koncepcijos principai. Tai yra alternatyvos tarpusavyje lyginamos naudojant tris pamatines darnaus vystymo dedamąsias: ekonomikos augimas, visuomenės gerovė bei aplinkos kokybė, užtikrinant subalansuotą visų dimensijų vystymą, neprioretizuojant nei vienos kitų dviejų sąskaita<sup>51</sup>



<sup>51</sup> Darnaus vystymosi tikslų rekomendacijų rinkinys. „Kurk Lietuvai“ projektas „Darnios Lietuvos link: darnaus vystymosi tikslų

**2.10.3.1 pav. Darnaus vystymosi koncepcija (ilustracija iš Darnaus vystymosi tikslų rekomendacijų rinkinio).**

Alternatyvų poveikis kiekvienos dimensijos komponentams įvertintas atsižvelgiant į jo reikšmingumą bei į nagrinėjamo kriterijaus svertį (svarbą) proc. Poveikio reikšmingumas nustatomas atsižvelgiant į kiekybinius rodiklius ir kokybinius aspektus.

2.10.3.1 lentelė. Poveikio vertinimo reikšmės

<b>Apibūdinimas</b>	<b>Teigiamas poveikis</b>	<b>Neigiamas poveikis</b>
Reikšmingas	3	-3
Vidutiniškai reikšmingas	2	-2
Mažai reikšmingas	1	-1
Nėra poveikio (arba poveikis vienodai teigiamas ir neigiamas)	0	0

Apibendrintas rodiklis darnaus vystymosi aspektu apskaičiuojamas susumuojant gamtinės, socialinės ir ekonominės aplinkos rodiklius, kuriems suteikiama 1/3 svertis (toku būdu juos įvertinant lygiaverčiai).



2.10.3.2 lentelė. VE parko vystymo alternatyvų įvertinimas

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir išaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas		Svertis, proc.	Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II		I	II	
<b>Gamtinė aplinka</b>							
1	Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai	-2	-1	20	-0,40	-0,20	<p>Neigiamas poveikis gyvūnijai galimas dėl kliūties efekto perskridimų ir migracijų metu, susidūrimo su vėjaračiu rizikos, galimas poveikis perintiems paukščiams, poveikis poilsio vietose sankaupas sudarantiems paukščiams, poveikis šikšnosparniams veisimosi ir migracijos metu.</p> <p>Įvertinus visų galimų poveikių bendrą riziką paukščiams, VE kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų, galima išskirti kaip labiausiai pavojingas, nes tokios VE gali metų eigoje turėti letalų poveikį teritorijoje perintiems mažiesiems ereliams rėksniams, jų veisimosi metu. Rekomenduojama riboti VE09, VE10, VE11, VE15, VE16 veiklą kovo 25 d. – rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu (1 alternatyva), arba šių VE atsisakyti ir jų nestatyti (2 alternatyva).</p> <p>Tikėtina, kad 1-os alternatyvos atveju VE09, VE10, VE11, VE15, VE16 pritaikius poveikio mažinimo priemones, reikšmingas poveikis mažiesiems ereliams rėksniams būtų sumažintas, tačiau lyginant dvi alternatyvas šis poveikis 2-os alternatyvos atveju (t. y. iš viso atsisakant įrengti šias 5 VE) vertinamas kaip santykinai mažesnis.</p>
2	EB svarbos natūralios buveinės	0	0	10	0,00	0,00	Planuojamos VE išdėstytos agrarinėse teritorijose, kur augalija yra sukultūrinta ir jos ypatumai priklauso nuo ūkininkavimo pobūdžio ir intensyvumo. Poveikis EB svarbos natūralioms buveinėms nenumatomas.
3	Miškai	0	0	10	0,00	0,00	VE įrengimui, požeminių elektros kabelių linijų tiesimui ar privažiavimo kelių įrengimui miško kirtimai nebus atliekami. Poveikis miškams nenumatomas.
4	LR saugomos ir "Natura 2000" teritorijos	0	0	10	0,00	0,00	VE įrengimo vietos nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. PŪV poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui nenumatomas.

5	Gamtinis karkasas	-1	0	10	-0,10	0,00	Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis Anykščių r. savivaldybėje esančiose gamtinio karkaso teritorijose bus apie 2,4–3 % ir neviršys 30 % gamtinio karkaso ploto, todėl galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas. Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičius: 1-os alternatyvos atveju – 8 VE, 2-os alternatyvos – 6 VE. Įgyvendinus PŪV 1-os alternatyvos sprendinius bus užimama apie 2,4–4,0 ha, 2-os alternatyvos atveju – 1,8–3,0 ha gamtinio karkaso teritorijos, todėl 2-oji alternatyva vertinama kaip sąlyginai palankesnė gamtinio karkaso aspektu.
6	Kraštovaizdis	0	0	10	0,00	0,00	Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis gali siekti iki 253 m. Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 18,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Mikierių atodangos apžvalgos aikštelė) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu. Abi alternatyvos lygiavertės. Abiejų alternatyvų atveju nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į aukštesnio vizualinio-estetinio potencialo arealus. Vizualinio poveikio kraštovaizdžiui aspektu labiau priimtina 2-oji alternatyva, dėl sąlyginai mažesnio aukštuminių technogeninių statinių skaičiaus.
7	Požeminio ir paviršinio vandens telkiniai	0	0	10	0,00	0,00	Požeminiams vandens telkiniams poveikis nenumatomas. Paviršiniams vandens telkiniams poveikis abiejų alternatyvų atveju lygiavertis. Visų VE įrengimo vietos parinktos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų, todėl poveikis vandens telkiniams nenumatomas. Arčiausiai paviršinio vandens telkinių yra numatytos VE02, VE01 (2 alternatyvos atveju) ir VE16 (1 alternatyvos atveju) įrengimo vietos. Nuo artimiausių paviršiniams telkiniams planuojamų VE iki paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostų yra išlaikomi 27–39 m atstumai (2-os alternatyvos atveju) ir 56 m (1-os alternatyvos atveju).
8	Žemės gelmės ir dirvožemis	-1	0	10	-0,10	0,00	VE įrengimo vietose bus pašalintas dirvožemio derlingasis sluoksnis, vienos VE įrengimui žemės judinimo darbai gali būti atliekami apie 0,3–0,5 ha plote. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai. Neigiamo poveikio dirvožemiui ir žemės gelmėms nenumatoma, tačiau 2 alternatyvos atveju poveikis vertinamas kaip santykinai mažesnis, dėl mažesnio planuojamų įrengti VE skaičiaus ir užstatomo dirvožemio ploto.
9	Klimato kaita	3	2	10	0,30	0,20	Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką. Preliminariais skaičiavimais įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 420–483 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 280–322 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.

				Viso	-0,30	0,00	
<b>Socialinė aplinka</b>							
10	Žemės naudojimo kitimas	-1	0	10	-0,10	0,00	Vienos VE įrengimui numatomas 0,3–0,5 ha žemės sklypo dalies atidalinimas, žemės paskirtis nebus keičiama. 1-os alternatyvos atveju PŪV numatoma ~6–11 ha plote, 2-os alternatyvos atveju – ~4–7 ha plote, todėl 2-os alternatyvos poveikis žemėnaudai vertinamas kaip santykinai mažesnis.
11	Kultūros vertybės	0	0	5	0,00	0,00	Planuojamos VE įrengimo vietos numatomos pakankamu atstumu nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų, nepatenka į nustatytų apsaugos zonų fizinio ir vizualinio poveikio pozonius ir joms neigiamo poveikio nedarys. Planuojamos požeminių kabelių trasos nekerta kultūros vertybių apsaugos zonų, bei vizualinės apsaugos pozonių. Poveikio kultūros vertybėms aspektu abi alternatyvos yra lygiavertės.
12	Naudingųjų išteklių telkiniai	0	0	5	0,00	0,00	Analizuojamos VE įrengimo vietos nepatenka į naudingųjų išteklių telkinių ribas. Neigiamas poveikis naudingiesiems ištekliams nenumatomas.
13	Rekreacija	-1	0	10	-0,10	0,00	Neigiamo poveikio rekreacijai nenumatoma. Remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendiniais, VE19, patenka į panoraminio vaizdo regyklos teritoriją, daugiau analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų.
14	Poveikis visuomenės sveikatai	-1	0	30	-0,30	0,00	Triukšmo vertinimo aspektu, PŪV – VE sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka (40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato), pritaikius triukšmo mažinimo priemones, abiem alternatyvų atvejais, neviršija nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių. Šešėliavimo vertinimo aspektu, planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju, pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus). Pagal atliktą triukšmo ir šešėliavimo analizę, abi alternatyvos yra lygiavertės. Analizuojamos aukščiausios VE techninių parametru modelio bokšto aukštis – 167 m. Apskaičiuotas trumpiausias atstumas nuo VE stiebo centrinės ašies iki gyvenamosios paskirties pastatų yra 668 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 14 gyvenamųjų namų, 2 – alternatyvos atveju, atitinkamai – 11 gyvenamųjų namų, todėl 2-a alternatyva santykinai vertinama kaip palankesnė.

15	Socialinis poveikis savivaldybei ir vietos gyventojams	3	2	40	1,20	0,80	PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastruktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai. 1-os alternatyvos atveju vietos bendruomenės galėtų pretenduoti į didesnę gamybos įmokos dalį, kurią būtų galima naudoti vietos bendruomenių projektų finansavimui, todėl 1-a alternatyva vertinama kaip santykinai palankesnė.
				<b>Viso</b>	<b>0,70</b>	<b>0,80</b>	
<b>Ekonominė aplinka</b>							
16	Statybos ir eksploatacinės išlaidos	-2	-1	20	-0,40	-0,20	Dėl didesnio planuojamo VE skaičiaus 1-os alternatyvos atveju reikalingos didesnės išlaidos VE parko statybai ir eksploatacijai, todėl poveikis santykinai galėtų būti įvertintas kaip labiau neigiamas.
17	Planuojamos investicijos regione	3	3	10	0,30	0,30	Abiejų alternatyvų atveju numatoms ženklios investicijos regione, kurių poveikis vietos ekonomikai vertinamas kaip reikšmingai teigiamas.
18	Indėlis Lietuvos energetinės nepriklausomybės strateginių tikslų pasiekimui	3	3	70	2,10	2,10	Preliminariais skaičiavimais planuojamas iki 150 MW galios VE parkas per metus galėtų generuoti ~ 250 GWh elektros energijos. Toks pagaminamas energijos kiekis, būtų svarus indėlis prisidedantis prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo.
				<b>Viso</b>	<b>2,00</b>	<b>2,20</b>	
<b>Viso (apibendrintas rodiklis darnaus vystymosi aspektu)</b>					<b>0,80</b>	<b>1,00</b>	

#### 2.10.4. Alternatyvų analizės išvados

Pagal atliktą poveikio aplinkai vertinimą bei nustatytą poveikį atskiriems aplinkos komponentams, pritaikius poveikį aplinkai mažinančias priemones, abi VE parko vystymo alternatyvos gali būti įgyvendintos.

Vertinant pagal darnaus vystymosi koncepcijos principus, panaudotus PŪV 1-os ir 2-os alternatyvų tarpusavio palyginimui, bei atsižvelgiant į apibendrintą rodiklį darnaus vystymosi aspektu, rekomenduojama pasirinkti 2-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 14 VE (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE12, VE13, VE14, VE17, VE20, VE21), taikant poveikio mažinimo priemones. 2-os PŪV vystymo alternatyvos poveikis aplinkos elementams (dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms) ir šių elementų tarpusavio sąveikai vertinamas kaip santykinai mažesnis, dėl mažesnio planuojamo įrengti VE skaičiaus bei pasirinktų mažesnių poveikį aplinkos komponentams, ypač paukščiams ir šiknosparniams, galinčių daryti VE įrengimo vietų.

Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimui gali būti pasirinktas VE modelis, kurio techninės-fizinės charakteristikos atitinka ataskaitoje išanalizuotų minimalių techninių parametrų ir hipotetinio maksimalių parametrų modelio fizinių-techninių charakteristikų ribas.

VE parko įgyvendinimui rekomenduojamos apibendrintos neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės pagal visus nagrinėtus aspektus, pateikiamos 3.10.4.1 lentelėje.

2.10.4.1 lentelė. Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Atliekos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visos VE parko statybos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteneriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).</li> <li>• Atliekos turi būti rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai.</li> <li>• Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.</li> <li>• Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdėbimo vietą ar pridudami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.</li> </ul>
Vanduo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ribas.</li> <li>• Paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės.</li> <li>• statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiksliai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis;</li> <li>- galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietyje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.).</li> </ul> </li> <li>• VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis;</li> <li>• VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu;</li> <li>• esant poreikiui kabelio linijas tiesiti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitaukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.</li> </ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<b>Oras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės: <ul style="list-style-type: none"> <li>– VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai;</li> <li>– Statybos darbų metu, siekiant sumažinti dulketumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas:</li> <li>– statybines atliekas išvežti tikta uždarose transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama;</li> <li>– automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plaunami.</li> </ul> </li> <li>• Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metu laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkėjimą mažinančias priemones: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vietos kelių sutvarkymas;</li> <li>– kelio dangos drėkinimas.</li> <li>– dulkių surišėjų naudojimas.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Dirvožemis/ žemės gelmės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams;</li> <li>• baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliasuariant;</li> <li>• VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui;</li> <li>• statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.</li> </ul>
<b>Kraštovaizdis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;</li> <li>• išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;</li> <li>• VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai;</li> <li>• VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes;</li> <li>• techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.</li> </ul>
<b>Biologinė įvairovė</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlikti pilnos apimties paukščių ir šikšnosparnių tyrimus vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios ir statybų metu. Nustačius galimas grėsmes pasiūlyti atitinkamas poveikio mažinimo priemones.</li> <li>• Siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose išskirtose VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1–31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupę.</li> <li>• Šikšnosparnių veisimosi metu (gegužė - liepa) VE, nuo kurių iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio neišlaikomas 200 m atstumas, turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žuvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi.</li> </ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<p><b>Biologinė įvairovė</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu.</li> <li>• Jeigu VE parkas būtų vystomas pagal 1-ą alternatyvą ir būtų įrengiamos VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų (VE09, VE10, VE11, VE15, VE16) šių VE veikla bus ribojama kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu.</li> <li>• Prisdėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siūstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip siekiant surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai;</li> <li>• Plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinacių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenis į duomenų bazę. Tokie duomenys leis juos geriau apsaugoti miškų kirtimo metu, įvertinti VE poveikį perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui. Duomenys turi būti atnaujinami vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios, statybų metu ir pagal poreikį numatyta stebėjimų programoje.</li> <li>• Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims (pvz kukurūzų, rapsų auginimas).</li> <li>• Natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams, dirbamų laukų atkūrimas į natūralias pievas, šlapžemių sukūrimas.</li> <li>• Inkilų pelėsakaliams ir šikšnosparniams iškėlimas ant pavienių medžių ar oro linijų atramų.</li> <li>• Dirbtinių lizdaviečių įrengimas jautrioms plėšriųjų paukščių rūšims.</li> <li>• Vienos mentės dažymas juoda spalva, gali sumažinti poveikį plėšriesiems poveikiams jei toks poveikis bus nustatytas.</li> <li>• Kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.</li> </ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<b>Materialinės vertybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su žemės sklypų savininkais yra/bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.</li> <li>• Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.</li> <li>• 2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus naujiems teisės aktais nustatytos tvarkos ir reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 14 d. aplink kiekvieną vėjo elektrinę susitarus su žemės savininkais bus nustatoma ne mažesnė nei 1 stiebo aukščio teritorija, kurioje nebus užtikrinta atitiktis visuomenės sveikatos saugos reikalavimams (toliau – teritorija su statybos apribojimais). Teritorijoje su statybos apribojimais nėra leidžiama statyti AIEĮ 49 str. 9 d. nurodytų statinių, t.y. sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų).</li> <li>• VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai.</li> <li>• Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.</li> </ul>
<b>Nekilnojamosios kultūros vertybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų.</li> <li>• Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus.</li> <li>• Vykdamas VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.</li> </ul>
<b>Visuomenės sveikata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įrengimai.</li> <li>• Triukšmo mažinimui PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, VE05 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 105,5 dBA, VE21 – 106,0 dBA, VE13 – iki 106 dBA, VE10 – iki 97 dBA.</li> <li>• Šešėliavimo poveikio mažinimui VE, kurios įtakoja leidžiamos šešėliavimo trukmės viršijimus gyvenamųjų sodybų teritorijose, numatoma taikyti šešėliavimo mažinimo priemonės. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE skaičių, modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotorius skersmuo), vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.</li> </ul>



## **2.11. Stebėseną (monitoringą)**

PAV procedūros metu buvo atlikti paukščių ir šikšnosparniai tyrimai, kurie papildė informacijos trūkumą, ir leido įvertinti galimas grėsmes dėl VE parko statybos paukščiams ir šikšnosparniams. Bet norint nustatyti galima poveikį gyvūnijai reikia atlikti paukščių ir šikšnosparnių monitoringą. Monitoringas bus vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą monitoringo programą, kurioje numatomas stebėjimų planas ir jo apimtys.

Potencialūs VE plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant VE kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, VE parkas yra vizualinis trikdys bei kliūtis migracijos metu.

Iki PŪV pradžios numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias išvengti poveikio, jį sumažinti iki nereikšmingo arba jį kompensuoti. **Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos pradžios, statybos metu ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai tokiais pat apimtimis kartojami kas 5 metai.**

### ***Paukščių ir šikšnosparnių monitoringas***

Stebėsenos tikslas – įvertinti paukščių ir šikšnosparnių gausumą planuojamoje ir aplinkinėje teritorijoje, o pradėjus veikti VE parkui – realų konkretaus parko ir jį sudarančių atskirų VE poveikio reikšmingumą.

Stebėjimai iki eksploatacijos pradžios laikomi foniniais, o duomenys surinkti eksploatuojant elektrines reprezentuoja dėl ūkinės veiklos įtakos pasikeitusią situaciją.

Stebėjimų metu nustačius reikšmingą vėjo elektrinių poveikį privaloma taikyti efektyvias poveikio mažinimo, prevencines ar kompensacines priemones: atitinkamų VE stabdymas intensyvios paukščių ar šikšnosparnių migracijos valandomis, atbaidymas specialiomis priemonėmis, teritorijos priežiūros darbai, veisimosi, mitybinių buveinių įrengimas, dirbtinių perėjimo vietų įrengimas toliau nuo VE, kitų gamtosauginių projektų įgyvendinimas ir rėmimas. Šios priemonės parenkamos individualiai pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį. Ir konkretus priemonių sąrašas pateikiamas kartu derinant paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą.

Paukščių ir šikšnosparnių monitoringui bus parengta ir suderinta paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa, kuri apims įvairius tyrimo metodus tiksliai poveikiui nustatyti.

Planuojami paukščių ir šikšnosparnių tyrimo metodai:

- Jautrių VE poveikiui besimaitinančių, migruojančių paukščių apskaitos (kovo–spalio mėnesiais);
- Paukščių sankauptų maršrutiniai stebėjimai (vieną kartą per 10 dienų nuo kovo iki lapkričio 10 dienos);
- Perinčių įprastų paukščių apskaitos (maršrutinės paukščių apskaitos VE teritorijoje ir už jos ribų);
- Perinčių jautrių VE poveikiui paukščių lizdų paieška ir perėjimo sėkmingumo nustatymas VE teritorijoje ir gretimose teritorijose iki 2 km atstumu);
- Jautrių VE poveikiui paukščių (3 individų) tyrimai su GPS/GSM telemetriniais siūstuvais. Leis įvertinti naudojamas teritorijas, aukščius ir elgseną paros eigoje ir galimą VE poveikį (metai prieš statybas ir statybų metu).
- Besiveisiančių šikšnosparnių rūšių gausumo įvertinimas skaičiuojamas indeksas pagal pasirinktus stebėjimo taškus ar maršrutines paskaitas. Taip pat gali būti vykdomi maršrutiniai stebėjimai, ieškant veisimosi kolonijų, šikšnosparnių mitybos vietų, gegužės–liepos mėnesiais, mažiausiai 3 apskaitos apimančios visą VE teritoriją ir gretimas iki 2 km teritorijas;
- Šikšnosparnių maitinimosi ir perskridimo teritorijų nustatymas (nuo gegužės iki spalio stebima ištaisai visą migracijos laikotarpį, kiekvieną naktį registruojant praskrendančius šikšnosparnius);
- Žūvančių paukščių ir šikšnosparnių tyrimai VE eksploatacijos metu, įvertinant ieškojimo efektyvumą ir plėšrūnų veiklą (kovo–lapkričio mėnesiais, ieškant kas 5–10 dienų ieškoma po dalimi VE ir poveikis perskaičiuojamas visam VE parkui).

Tyrimų laikotarpis:

Remiantis tarptautiniais geriausios praktikos pavyzdžiais, rekomenduotini tokie tyrimų periodai:

- mažiausiai vieneri metai iki statybos pradžios ir statybos metu iki VE veiklos pradžios (foniniai stebėjimai);
- mažiausiai trys pirmieji metai eksploatuojant VE (eksploatacijos pradžia laikoma kai pradeda veikti bent 2 VE net ir oficialiai nepradėjus viso parko eksploatacijos), įtraukiant ir žuvusių paukščių ir šikšnosparnių vertinimą (VE parko poveikio stebėjimai);
- mažiausiai vienerių metų trukmės stebėjimai, praėjus penkeriems metams nuo paskutinių tyrimų, kartojami kas 5 metus.

Taip bus įvertintas įdiegtų poveikio mažinimo priemonių efektyvumas, jei jos pagal poreikį bus įdiegtos.

Projekto vystymo metu yra planuojama prisidėti prie gamtosauginių veiklų regione saugant nykstančias gyvūnų ir augalų rūšis, prisidėti prie sisteminių aplinkos būklės gerinimo iniciatyvų. Tikslas, kad planuojamas VE parkas ne tik nedarytų reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams, bet ir prisidėtų prie jų populiacijų didėjimo ir rūšių apsaugos visoje Lietuvos teritorijoje. Vystytojas prisidės prie ekosistemų atkūrimo, dirbtinių lizdavičių iškėlimo, veisimosi buveinių ir mitybos plotų atkūrimo. Taip pat, rems ar inicijuos VE poveikį darančių rūšių mokslinius tyrimus, kurie bus skirti galimam VE poveikiui mažinti. Konkretus priemonių planas bus paruoštas prieš pradendant VE statybos darbus planas bus suderintas su VSTT.

### **III. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS**

#### **3. Informacija apie galimą reikšmingą planuojamos ūkinės veiklos poveikį kitos Europos Sąjungos valstybės narės aplinkai ir (ar) užsienio valstybės, ne Europos Sąjungos valstybės narės, kuri yra prisijungusi prie Jungtinių Tautų Organizacijos 1991 m. Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (ESPOO, 1991) aplinkai**

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (dar žinoma kaip Espoo konvencija) apibrėžia, kad "tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone".

Tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, vėjo elektrinių parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~58,1 km atstumas).

### **IV. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS**

#### **4.1. PAV metodai ir duomenų šaltiniai**

Planuojamo VE parko poveikio aplinkai vertinimas atliktas remiantis Lietuvoje galiojančiomis metodikomis, patvirtintomis vertinimo ir matematinio modeliavimo programomis, užsienio ir Lietuvos mokslinių tyrimų medžiaga, ES šalių leidiniais, juose pateiktomis metodikomis ir rekomendacijomis, archyviniais ir publikuotais statistinės informacijos šaltiniais apie aplinkos komponentus. Informacija apie esamą aplinkos būklę surinkta naudojantis oficialiai prieinamomis duomenų bazėmis, PAV rengėjų patirtimi atliekant analogiškų veiklų stebėjimus.

Poveikio aplinkai vertinimui buvo naudojamas ekspertinis vertinimas, analizuojamoje teritorijoje buvo atlikti biologinės įvairovės tyrimai (paukščių ir šikšnosparnių apskaitos) kraštovaizdžio esamos situacijos fotofiksacijos darbai.

Renkant ir analizuojant duomenis, PAV rengėjai konsultavosi su atitinkamomis susijusiomis valstybės institucijomis.

4.1.1. lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo metu panaudoti oficialūs duomenų bazių bei kitų duomenų šaltiniai

Eil. Nr.	Duomenų bazės pavadinimas	Naudoti duomenys	Duomenų šaltinis
1	Georeferencinio pagrindo kadastro erdvinių duomenų rinkinys (GPRK)	Pastatai, kapinės, inžinerinė infrastruktūra	Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija
2.	Saugomų teritorijų valstybės kadastras	Saugomos teritorijos, „Natura 2000“ BAST ir PAST	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
3.	Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės	Natūralios buveinės (miškai, pelkės, pievos)	Gamtos tyrimų centro Botanikos institutas
4.	Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS)	Saugomų rūšių (augalai, grybai, gyvūnai) radavietės	Aplinkos ministerija
5.	Miškų kadastro duomenys	Miškų grupės	Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
6.	Kultūros vertybių registras	Kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos	Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos
7.	Žemės gelmių registras	Naudingųjų iškasenų telkiniai (su ribomis); Požeminio vandens vandenvietės su AZ ribomis	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
8.	Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras	Vandens telkiniai ir jų pakrančių apsaugos juostos bei apsaugos zonos	Aplinkos ministerija
9.	Lietuvos nacionalinis atlasas	Kvartero, prekvartero žemėlapiai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus universitetas
10.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų duomenų bazė	Saugotini želdiniai ir kt.	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
11.	TPD registras	Patvirtinti ir rengiami teritorijų planavimo dokumentai	VTPSI prie LR AM
12.	LR teritorijos M1:10000 dirvožemio erdvinių duomenų rinkinys	Dirvožemių tipai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
13.	Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumentas (patvirtintas Anykščių rajono savivaldybės tarybos 2016 m. gruodžio 22 d. sprendimu Nr. 1-TS-322)	Pagrindinis brėžinys; Inžinerinės infrastruktūros plėtos brėžinys; Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo plėtos brėžinys.	Anykščių r. savivaldybė
14.	LR Bendrasis planas	Teritorijos funkciniai prioritetai	LR Teisės aktų registras
15.	LR Bendrojo plano Lietuva 2030 konkretizuoti sprendiniai	Kompleksinė infrastruktūra ir teritorijų rezervavimas valstybės poreikiams Kraštovaizdžio formavimas ir ekologinė pusiausvyros	<a href="http://www.bendrasisplanas.lt">http://www.bendrasisplanas.lt</a>
16.	Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo planas (patvirtintas Aplinkos ministro 2015-10-02 įsakymu Nr. D1-703)	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos Kraštovaizdžio vizualinis estetiškas potencialas.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija
17.	Oficialiosios statistikos portalas Rodiklių duomenų bazė	Demografiniai rodikliai	Lietuvos statistikos departamentas
18.	Lietuvos sveikatos rodiklių sistema	Gyventojų sveikatos rodikliai	Higienos institutas Sveikatos informacijos centras
19.	WindPRO 3.3. programinė įranga	DECIBEL – triukšmo prognozė Shadow – šešėliavimo prognozė	-

20.	CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) programinė įranga	TP triukšmo lygio prognozė	-
21.	LR teritorijos, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų	Pagal nacionalinio saugumo reikalavimus, taikomi statybos	Lietuvos kariuomenė
22.	Klimato duomenys	Klimatologinio Lietuvos rajonavimo žemėlapis Vidutinio metinio vėjo greičio Lietuvoje žemėlapis	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba
23.	Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis	Potvynių užliejamos teritorijos Ledo sangrūdos	Aplinkos apsaugos agentūra

#### 4.2. Poveikio aplinkai vertinimo problemos ir galimi netikslumai

PAV rengimo metu problemų, kurios neleistų nustatyti ir įvertinti galimo poveikio aplinkai, nebuvo iškilę.

Su vertinimu susiję netikslumai galimi dėl riboto informacijos apie gretimoje aplinkoje (iki 5 km atstumu nuo planuojamo VE parko) vykdomą, suplanuotą ar planuojamą analogišką veiklą gavimo.

Duomenų rinkimui panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei VENBIS projekto duomenų bazėje (apie veikiančias VE) esanti informacija. Pagal surinktus duomenis gretimoje aplinkoje nėra veikiančių vėjo elektrinių parkų.

Anykščių rajono teritorijoje, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) patvirtinta viena PAV atrankos išvada bei priimtas vienas sprendimas dėl PŪV galimybių:

- 2018-09-17 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4-7494 „Atrankos išvada dėl vėjo elektrinių įrengimo Viešintų sen., Anykščių r. sav. poveikio aplinkai vertinimo“ (UAB „Renerga“). Atrankos išvados galiojimas pasibaigęs, pratęstas nebuvo, veikla nebeplanuojama.
- 2022-10-13 sprendimas Nr. (30-2)-A4E-11242 „Dėl vėjo elektrinių parko Anykščių r. sav., Troškūnų sen. statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai“. Sprendimo išvada - UAB „Raguvėlės vėjas“ PŪV – vėjo elektrinių parko Anykščių r. sav., Troškūnų sen. statyba ir eksploatacija (atsisakant vėjo elektrinės VE02), įvykdžius šio sprendimo 6 ir 11 dalių priemones ir sąlygas, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės saugos ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Kitų vystytojų naujai suplanuotą VE parkų, kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-05-10 d.) nėra.

## V. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

Planuojama ūkinė veikla – VE įrengimas planuojamas Anykščių r. sav., Troškūnų ir Viešintų seniūnijose esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių projektu planuojama pastatyti ir eksploatuoti iki 21 vnt. vėjo elektrinių. Numatomas bendras planuojamo VE parko galingumas – iki 150 MW. Parke numatomos statyti šiuolaikinės VE, kurių bokšto aukštis gali siekti iki 167 m, rotoriaus skersmuo – iki 172 m. Vėjo elektrinių parke pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotę bus perduodama į elektros tinklus.

Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelės, požeminės elektros kabelių linijos, TP.

PŪV organizatorius – UAB „Anykščiai Renew“.

PAV dokumentų rengėjas – VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

PAV metu analizuojama „nulinė“ alternatyva“, kuri atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vykiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju ir veiklos vystymo alternatyvos: 1 alternatyva – analizuojamas galimas iki 21-os VE parko įrengimas (VE įrengimo vietos VE01–VE21); 2 alternatyva – iki 14-os VE parko įrengimas (VE įrengimo vietos VE01–VE08, VE12–VE14, VE17, VE20–VE21). Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30/110 kV kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamas dvi transformatorių pastotes (toliau – TP): TP1, TP2, kurių įrengimas numatomas sklypuose: kad. Nr.

3482/0002:279, 3482/0001:80 pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami per valstybinę žemę bei privačius žemės sklypus. Kabelinių elektros linijų tiesimui per privačius žemės sklypus bus reikalinga gauti rašytinį žemės savininko sutikimą. Požeminių kabelių įrengimo trasa priklausys nuo gauto pajungimo prie AB „Litgrid“ tinklų sąlygų, taip pat nuo kitų galimų apribojimų (naudingųjų iškasenų telkiniai, kultūros paveldo teritorijos, techniniai apribojimai ir t.t.).

VE vystymui reikalingas žemės sklypo plotas įprastai gali siekti 0,3–0,5 ha. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys. Planuojant statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai.

Pagal LR BP konkretizuotus sprendinius teritorija, kurioje planuojamas įrengti VE parkas, priskiriama šiaurės ir vidurio Lietuvos funkcinių prioritetų sričiai (teritorija su panašiomis bioprodukcinio ūkio naudojimo sąlygomis), kurioje kaip prioritetingas funkcijos išskirtas intensyvus žemės ūkis (ZI), tausojantis miškų ūkis (MT), bei intensyvus miškų ūkis (MI).

Pagal Anykščių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo konkretizuotus sprendinius, VE įrengimui analizuojama teritorija patenka į žemės ūkio teritorijų zoną (apibendrinta funkcinė zona, kurioje dominuoja žemės ūkio veiklai skirtos teritorijos) ir į miškų ir miškingų teritorijų zoną. Didesnei analizuojamos teritorijos daliai nustatyti papildomi naudojimo reikalavimai – vėjo elektrinių plėtros zona.

Poveikio aplinkai vertinimui pateikiama informacija apie galimų modelių technologinius parametrus.

Modelis	VE modelių pavyzdžiai				Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai
	GE 6,0-164	Nordex N163/5.X-5,700	Siemens Gamesa SG 6,6-170	V172-7.2	
Nominali galia, MW	6,0	5,7	6,6	7,2	iki 8,0
Bokšto aukštis, m	167	164	145 /165	166	145 m (triukšmo vertinimui) iki 167 m (šešėliavimo vertinimui)
Rotoriaus diametras, m	164	163	170	172	iki 172 m
Bendras VE aukštis, m	249	245,5	230 /250	252	iki 253
Generuojamas nominalus triukšmo lygis, dBA	107,0	107,2	106,5	106,9	iki 107,2

Projekto vystymo eigoje VE techninės charakteristikos gali būti keičiamos/tikslinamos atsižvelgiant į rinkoje atsirandančius inovatyvius modelius. Pažymėtina, kad projekto vystymo eigoje veiklos organizatorius gali įrengti bet kurį kitą VE modelį, kurio techninės charakteristikos patenka į PAV metu įvertintų modelių techninių charakteristikų ribas.

**Numatomos naudoti medžiagos:** Vėjo elektrinių statybai analizuojamuose žemės sklypuose bus naudojami sertifikuoti gaminiai, atitinkantys Europos Sąjungos reikalavimus, o sklypuose atliekami tik atskirų įrenginių sumontavimas, tam reikalingi parengiamieji darbai, vėliau VE eksploataavimo darbai. PŪV metu nenumatoma naudoti ar laikyti pavojingų cheminių medžiagų ar mišinių; radioaktyvių medžiagų; pavojingų ar nepavojingų atliekų.

#### **Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) naudojimo mastas**

VE, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Aikštelių bei privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui. Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

**Duomenys apie atliekas.** VE statybos metu, įrengiant aptarnavimo aikšteles, montuojant pamatus gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų. Numatoma, kad statybvietėje pastatomi laikini konteineriai 10 m<sup>3</sup> talpos, statybinių atliekų laikymui. Visos darbų metu susidarantys statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).

Atliekos bus rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo

poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai.

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdirbimo vietą ar priduodami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.

### ***Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus***

Duomenų rinkimui apie suplanuotas VE panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei apie esamas veikiančias VE – VENBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija. Pagal esamą informaciją, gretimoje aplinkoje nėra veikiančių vėjo elektrinių parkų, tačiau yra planuojamas keleto VE parkų įrengimas.

UAB „Raguvėlės vėjas“ Anykščių r. sav., Troškūnų sen. planuojamas vėjo elektrinių parkas, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~1,6 km atstumu.

### ***Vanduo***

PŪV nesąlygoja vandens naudojimo ar nuotėkų susidarymo. Lietaus nuotėkos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosios į gruntą. Pagrindinė veiklos rizika yra susijusi su VE išdėstymu planuojamoje teritorijoje paviršinio ir požeminio vandens telkinių atžvilgiu.

Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Lielupės mažųjų intakų pabaseiniui. Lielupės UBR yra priskiriamos Lietuvos teritorijoje esančios Mūšos, Nemunėlio ir mažųjų Lielupės intakų pabaseinių dalys.

Planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir PŪV nepažeistų nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų.

Arčiausiai paviršinio vandens telkinių yra numatytos VE02, VE01 (2 alternatyvos atveju) ir VE16 (1 alternatyvos atveju) įrengimo vietos. Nuo artimiausių paviršiniams telkiniams planuojamų VE iki paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostų yra išlaikomi 27–39 m atstumai (2 alternatyvos atveju) ir 56 m (1 alternatyvos atveju).

Statybos darbų metu, įrengiant VE parką, paviršinių vandens telkinių apsaugos juostose jokie VE įrengimo darbai neplanuojami.

Planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną. Analizuojamų 1-os ir 2-os alternatyvų atveju, artimiausia yra Surdegio (Anykščių r.) požeminė gėlo vandens vandenvietė Nr. 4571, esanti šiaurės vakarinėje planuojamo VE parko dalyje nuo artimiausios VE16 (1 alternatyva) planuojamos įrengimo vietos nutolusi 1,7 km.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius planuojama VE parko teritorija nepatenka į mažos, vidutinės ar didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių zonas. Nuo didelės tikimybės potvynių zonos (10 proc.) apimančios Šventosios upės slėnius, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios virš 10 km, todėl neigiamas poveikis šiuo aspektu nenumatomas.

### ***Aplinkos oras***

Įgyvendinant PŪV galimas laikinas ir lokalus oro taršos padidėjimas dėl kurų naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis oro taršos padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

Eksploatacijos metu stacionarių oro taršos šaltinių nebus. Laikina ir lokali oro tarša galima eksploatuojamų VE aptarnavimo metu.

Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO<sub>2</sub> ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą.

### ***Klimatas***

PŪV vieta yra Vidurio žemumos rajono Mūšos–Nevėžio parajonyje. Vidurio žemumos klimato išskirtiniai bruožai yra: adiabatiniis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų; blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos sudarytą vidutinių metinių vėjo greičių žemėlapią vidutinis metinis vėjo greitis vietovėje – 3,0 m/s.

Įgyvendinus PŪV tikėtinas netiesioginis teigiamas poveikis klimatui. Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką.

Preliminariais skaičiavimais viena vėjo elektrinė, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–23 000 MWh elektros energijos per metus. Priimant vidutinį CO<sub>2</sub> emisijos išvengimą gautume, kad kiekviena VE elektrinė per metus „sutaupytų“ iki 20 000 t CO<sub>2</sub> emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 420–483 kt CO<sub>2</sub> emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 280–322 kt CO<sub>2</sub> emisijos 2-os alternatyvos atveju.

### ***Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis***

PŪV teritorijoje vyrauja išplautžemiai su įsiterpiančiais šlynžemių, rudžemių, durpžemių, smėlžemių, palvažemių tipo dirvožemių plotais.

PŪV teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Baltijos aukštumų ruožui, kurį suformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos ledynas.

Analizuojamoje vietovėje aktyvių dabartinių geologinių procesų ar reiškinių (pvz., eroziją, sufoziją, karstus, nuošliaužas) nestebėta. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos pateikiamą informaciją artimiausios vietovės, kuriose registruoti geologiniai reiškiniai – nuošliauža-nuogriuva yra už 18,5 km, nuošliauža – už 21,2 km nuo analizuojamų sklypų teritorijų.

Saugotinių geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra.

Remiantis žemės gelmių registro (ŽGR) duomenimis PŪV teritorijoje nėra naudojamų ar detalai išžvalgytų naudingų iškasenų telkinių.

Poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms galimas statybos metu dėl žemės judinimo darbų. VE, transformatorinių pastočių, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai.

Numatoma, kad vienos VE įrengimui (neskaitant privažiavimo kelių ir kabelių tiesimo) žemės judinimo darbai gali būti atliekami apie 0,3–0,5 ha plote. Priimant, kad vidutinis nuimamo derlingo dirvožemio sluoksnio storis gali siekti iki 0,2 m, vienos VE įrengimui reikalingame plote bus nustumta apie 600–1000 m<sup>3</sup> dirvožemio. Nustumtas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas statybų aikštelės ribose, techniniame projekte nurodytoje vietoje. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai.

PŪV įgyvendinimo darbai ir eksploatavimas nedarys reikšmingo poveikio geologinėms struktūroms, geologiniams procesams ar artimiausiems geotopams.

Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

### ***Kraštovaizdis***

PŪV teritorija patenka į Vidurio Pabaltijo žemumų kraštovaizdžio morfologinį ruožą, Centrinės Lietuvos žemumos srities Lėvens aukštupio-Šventosios žemupio miškingos agrarinės lygumos rajone (21).

PŪV teritorijoje vyrauja sukultūrintas agrarinis miškingas tausojančio naudojimo pobūdžio kraštovaizdis (am3L‘), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga banguota/rumbėta lyguma, bei agrarinis upėtas tausojančio kraštovaizdžio naudojimo pobūdžio kraštovaizdis (as3L‘), kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga lyguma.

Pagal vizualinę struktūrą teritorija yra vienalytė. Visa analizuojama teritorija patenka į V0H2-d indeksais pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą. Planuojamoje teritorijoje vyrauja neišreikšta vertikalioji sąskaida – lygumų kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais (V0), su vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2). Kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų vertikalijų ir horizontalių dominančių (d). Šis tipas nepriskiriamas prie vertingiausių estetiniu požiūriu struktūrų, vėjo elektrinių statybai apribojimais joje nekeliama.

Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio, gali siekti iki 253 m. Tokio aukščio objektai

vyraujančiame neraiškios vertikaliosios sąskaidos uždary nepražvelgiamų erdvių kraštovaizdyje bus aiškiai matomi.

Planuojamas VE parkas nepatenka į NKTP išskirtus 27 ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas, kuriose būtina taikyti griežčiausius vizualinės apsaugos reikalavimus, įskaitant draudimą statyti pavienes vėjo jėgaines ir pramoninius vėjo jėgainių parkus. Artimiausios NKTP išskirtos ypač saugomos vizualinio estetinio potencialo vietovės – Nr. 18. Šventosios – Anykštos santakos senslėniai, nuo artimiausios vėjo elektrinės nutolę ~9,8 km; Nr. 19. Rubikių kalvotas ežerynas – Pakalnių kalvynas nuo artimiausios vėjo elektrinės nutolęs ~21,2 km.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja sukultūrintas agrarinis ir intensyviai naudojamas lygumoms būdingas kraštovaizdis, kuriame dominuoja miškai ir greta miškų vykdoma žemės ūkio veikla, nedidelio pagrindo ploto statinių įrengimas neturės neigiamo poveikio natūralių gamtinių sistemų ir jų ekologinio stabilumo kitimo aspektu. Planuojamose teritorijose vyraujantis įvairaus pražvelgiamumo kraštovaizdis bus išlaikytas net ir atsiradus VE parko statiniams.

Pagal nuo 2022-07-08 pakeisto Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punktą: *Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.*

Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 18,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Mikierių atodangos apžvalgos aikštelė), galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.

Dalis PŪV nagrinėjamų VE (8 VE 1-os alternatyvos atveju, bei 6 VE 2-os alternatyvos atveju,) patenka į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas. Tikslus galimas PŪV sprendinių sąlygojamas žemės paviršiaus poreikis priklauso nuo pamato konstrukcijos, kuri bus pasirenkama priklausomai nuo vyraujančios geologijos bei elektrinės modelio techninių parametrų, vertinama, kad vienos VE užimamas plotas yra apie 0,3–0,5 ha.

Įvertinus nagrinėjamų VE, patenkančių į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių (8 VE), galima teigti, kad įgyvendinus PŪV sprendinius bus užimama apie 2,4–4 ha ha gamtinio karkaso teritorijos.

Pabrėžtina, kad sklypų, kuriuose planuojamos VE ir kurie patenka į gamtinio karkaso teritorijas bendras plotas yra 101,4 ha, o užstatymo tankis (planuojamas apie 2,4–4 ha) gamtinio karkaso teritorijose planuojamas apie 2,4–3,9 %. Planuojamas užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose neviršys 30 % ploto, todėl galima teigti, kad **PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.**

Svarbu paminėti, kad dėl žemo vietos kraštovaizdžio estetinio potencialo ir sąlyginai didelio atstumo iki vertingiausių kraštovaizdžio arealų (9,8 km), ir iki vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų nustatytų ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealuose (18,7 km) reikšmingas neigiamas poveikis saugotinioms vietos kraštovaizdžio panoramoms ir vietovaizdžiams yra nenumatomas įgyvendinus VE parkus šio PAV dokumento rėmuose. Atkreipiamas dėmesys, kad gretimybėje planuojami ir suplanuoti VE parkai, taip pat patenka į žemo estetinio potencialo teritoriją, bei nepatenka į vertingiausius ir ypač saugomus šalies kraštovaizdžio arealus, todėl suminis VE parkų poveikis vietos kraštovaizdžio vertybėms bus nereikšmingas.

### ***Saugomos ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos***

VE įrengimo vietos, analizuojamų 1-os ir 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ tinklo teritorijų ribas. PŪV analizuojami žemės sklypai išsidėstę ~5,1 km atstumu nuo artimiausios saugomos teritorijos (Alojos telmologinio draustinis) ir ~3,8 km atstumu nuo artimiausios „Natura 2000“ BAST – Viešinto ežeras. Šiose teritorijose saugomos vertybės yra glaudžiai susijusios su savo buveinėmis, todėl VE poveikis joms nenumatomas.

Artimiausia „Natura 2000“ PAST Šimonių giria, kurioje saugomos tokios paukščių rūšys kaip juodasis gandras, mažasis erelis rėksnys, lėlys, žalvarnis, juodoji meleta, ligutė, yra už 7,5 km nuo artimiausios



planuojamos VE įrengimo vietos. Šis atstumas yra pakankamas, kad VE neturėtų reikšmingo neigiamo poveikio Šimonių girios saugomų rūšių paukščiams.

EB svarbos natūralių buveinių ar saugomų rūšių informacinėje sistemoje fiksuotų augaviečių ar radaviečių planuojamos vėjo elektrinės nekerta. VE įrengimas numatomas tik žemės ūkio paskirties žemėje – miško kirtimas dėl PŪV nenumatomas.

### ***Biologinė įvairovė***

Vadovaujantis SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje kaupiama informacija apie saugomas augalų, grybų ar gyvūnų rūšis, VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose nėra identifikuotų saugomų rūšių buveinių ar radaviečių.

PŪV numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla.

PŪV teritorija miškinga, vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) miškai. Mažiausias atstumas nuo analizuojamų VE įrengimo vietų iki miško yra apie 30–36 m.

PŪV metu, natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neįtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaldymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės. VE įrengimo vietos, nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į pažymėtas natūralių pievų ar miškų buveinių ribas.

VE parko statybų metu galimas poveikis smulkiesiems žinduoliams (kirstukams, pelėms, pelėnams), varliagyviams ir ropliams dėl trikdymo, nors žuvimo tikimybė menka. Statybos darbų metu gali būti lokaliai pažeidžiamos ir jų buveinės, tačiau eksploatacijos metu reikšminga įtaka nenumatoma. O buveinė po statybos greitai atsistatys.

Galimas trumpalaikis ir nereikšmingas poveikis medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams susijęs su trikdymu statybų metu, tačiau šie gyvūnai gali pasitraukti į gretimas teritorijas, todėl reikšmingas poveikis jų populiacijai nenumatomas. Ilgalaikis poveikis planuojamos VE eksploatacijos metu medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams nenumatomas.

VE įrengimo ir eksploatacijos metu galimas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams dėl galimo tiesioginio susidūrimo su VE, trikdymo, buveinės pasikeitimo ar praradimo.

Atlikus visų paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, individualiai buvo vertinama kiekviena planuojama VE. Kiekviena planuojama VE individualiai įvertinta skalėje nuo 1 iki 3, kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga. Labiausiai pavojingoms VE, kurios surinko 16 ir daugiau balų, priskirtos 9 VE: VE01, VE02, VE06, VE09, VE10, VE11, VE14, VE15 ir VE16.

Vidutiniškai rizikingos VE (surinkusios nuo 14 iki 15 balų): VE04, VE05, VE07, VE13.

Kitos likusios planuojamos VE yra laikomos mažai rizikingomis, ir neturėtų daryti reikšmingo neigiamo poveikio nei šikšnosparniams nei paukščiams.

Iš labiausiai pavojingomis įvertintų VE galima išskirti VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų – tokios VE gali metų eigoje turėti letalų poveikį teritorijoje perintiems mažiesiems ereliams rėksniams, jų veisimosi metu. Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio yra rekomenduojama riboti VE09, VE10, VE11, VE15, VE16 veiklą kovo 25 d.–rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu, arba atsisakyti VE įrengimo šiose vietose.

### ***Suminis poveikis įvertinant greta veikiančius ir suplanuotus parkus***

Visi gretimais besivystantys VE parkai sudarys suminį poveikį ir jis turėtų būti vertinamas įtraukiant jau žinomų VE parkų atliktų monitoringų nustatytus neigiamus poveikius.

Kadangi, šioje vietoje nėra kol kas veikiančių VE parkų, todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams su jau suplanuotais gretimais VE parkais.

Gretimais suplanuotas UAB „Raguvėlės vėjas“ 7 VE parkas yra nutolęs apie 1,6 km nuo planuojamo VE parko. Atstumas nuo planuojamo VE parko 3–5 km gali būti vertinamas kaip darantis suminį poveikį vietinėms perinčių ar mirguojančių paukščių ir šikšnosparnių rūšims. Šios 7 VE yra planuojamo ir ataskaitoje nagrinėjamo VE parko kraštuose. Suminis VE parkų (tiek I tiek II alternatyvos) vertinimas nerodo padidėjusio jautrumo dėl abiejų VE parkų veiklos. Didesnis poveikis matomas, jei būtų vystoma I alternatyva, kurios atveju plačiau išsidėsčiusios VE apimtų didesnę plotą ir galėtų daryti ženkliai didesnę poveikį, nei II alternatyvos pasirinkimas ir kartu UAB „Raguvėlės vėjas“ suplanuotos VE. Bendrai vertinant II alternatyvą ir suplanuotas

VE parkai nedarys reikšmingo suminio poveikio pagal atskirus vertinimo aspektus paukščiams ir šikšnosparniams.

### ***Materialinės vertybės***

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi vėjo elektrinės planuojamos žemės ūkio paskirties žemėje, gyvenamųjų teritorijų plėtra šiose vietovėse planavimo dokumentais nenumatoma – žemė numatyta palikti žemės ūkiui, todėl dirbti žemę ir gauti iš jos produkciją ir tokią pat materialinę naudą bus galima ir toliau – šiuo aspektu niekas nesikeis.

Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.

VE statybos etape galimas poveikis esamai teritorijos susisiekimo infrastruktūrai, tai yra keliams. VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai.

Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.

Numatoma, kad projekto naudą tiesiogiai pajus Anykščių savivaldybės bendruomenės ir gyventojai, savivaldybėje veikiančios įmonės, verslai. VE parko statybos ir eksploatacijos metu bus įdarbinami vietiniai gyventojai, kuriamos naujos darbo vietos, vietinės įmonės įtraukiamos į statybų ir eksploataavimo procesą, statant vėjo elektrinių parką ir po statybų būtų naudojamos apgyvendinimo, maitinimo, prekybos paslaugos, kuriamos eksploataavimo įmonių bazės, atitinkamai vystytųsi nekilnojamojo turto rinka, papildomai atsirastų nuolatinio apgyvendinimo poreikis į savivaldybę atvykstantiems Lietuvos ir užsienio specialistams.

### ***Nekilnojamos kultūros vertybės***

Planuojamos VE nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritorijų ribas ar jų apsaugos zonas. 463–933 m atstumu nuo VE esantiems Naujasėdžio ir Papilių kapinynams poveikis dėl VE parko įrengimo ir eksploatacijos nenumatomas.

1 km atstumu nuo artimiausių VE nėra piliakalnių, artimiausios VE nutolusios 1 km nuo Antalinos dvaro sodybos (50) ir 1,8 km nuo Surdegio stačiatikių Šv. Dvasios vyrų vienuolyno ir Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios pastatų komplekso (42223) teritorijų.

Nuo artimiausios VE įrengimo vietos iki Vašuokėnų dvaro sodybos fragmentų (71) teritorijos yra 594 m atstumas. Vašuokėnų dvaro sodyba nėra įtraukta į LR Aplinkos ministro patvirtintą vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų sąrašą, todėl PŪV sprendinių galimas poveikis sodybos fragmentams vizualinės apžvalgos aspektu poveikis kraštovaizdžiui laikytinas nereikšmingu.

VE parko statybos metu galimas poveikis neregistruotam kultūros paveldui, jei toks būtų aptiktas žemės judinimo darbų metu VE įrengimo vietose, privažiavimo kelių ar požeminių elektros kabelių trasų įrengimo vietose.

Vykdant VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.

### ***Visuomenės sveikata***

**Artimiausia gyvenama aplinka.** PAV ataskaitoje vertinamas maksimalus VE stiebo aukštis – 167 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t.y. atstumas iki AIEĮ 49 str. 9 punkte išvardintų pastatų ir teritorijų) yra **668 m**. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 14 gyvenamųjų namų, 2-os alternatyvos atveju – 11 gyvenamųjų namų. Jei būtų pasirinktas statyti kitas vėjo elektrinės modelis su žemesniu bokšto aukščiu, atitinkamai atstumas, nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies iki sodo namų, gyvenamosios paskirties pastatų ir kt. įstatyme nustatytų pastatų, trumpėtų.

Dėl VE įrengimo vietos galimybės, vystytojas turės gauti atitinkamų pastatų, patenkančių į 4 x stiebo aukščio atstumą, savininkų sutikimus. Skaiciuojant VE stiebo aukštį 167 m, 1-os vystymo alternatyvos atveju (VE5, VE10, VE12, VE13, VE16, VE17, VE18, VE21), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VE5, VE12,

VE13, VE17, VE21) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus. Jei būtų pasirinktas statyti kitas vėjo elektrinės modelis su žemesniu bokšto aukščiu, reikalingas pastatų savininkų sutikimų kiekis galis skirtis nuo šioje PAV ataskaitoje pateikto kiekio.

### **Visuomeninės paskirties objektai**

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 6 km atstumu.

### **Rekreacinės teritorijos**

Remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendiniais, VE19, patenka į panoraminio vaizdo regyklos teritoriją, daugiau analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų.

**Triukšmas.** Įgyvendinant PŪV galimas laikinas ir lokalus triukšmo padidėjimas dėl technikos ir įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis triukšmo padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės. Darbai vykdomi dienos metu.

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su didžiausia garso galia – iki 107,2 dBA, bokšto aukštis – 145 m. Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV – VE sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 38,1–51,0 dBA, 2-os vystymo alternatyvos atveju, atitinkamai – 31,0–45,5 dBA. Vertinimu nustatyta, kad PŪV sukeliamas triukšmo lygis 1-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G06, G07, G13 ir G19; 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G06, G07 ir G13 viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkai pagal HN33:2011.

Šiuos viršijimus įtakoja planuojamos VE05, VE10, VE13 ir VE21. Triukšmo lygio mažinimui ties sodybomis G06 ir G07 planuojamoms VE05 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 105,5 dBA ir VE21 iki 106,0 dBA, G13 – VE13 atitinkamai iki 106 dBA, G19 – VE10 iki 97 dBA.

Įvertinus triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių.

Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, pritaikius triukšmo mažinimo priemones ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštį, garso galią) vystytojas gali atlikti pakartotinus triukšmo sklaidos skaičiavimus. Tikslinant skaičiavimus bus užtikrintas atitikimas HN 33:2011 nustatytiems didžiausiems leidžiamiems triukšmo ribiniams dydžiams.

**Šešėliavimas.** Tam tikromis geografinėmis ir paros meto sąlygomis saulės spinduliai krenta už vėjaračio ir meta šešėlį. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, įtakojamo vėjo greičio ir vėjaračio dydžio bei tipo. Šis reiškinys yra būdingas šiaurinėms platumoms ir priklauso nuo saulės padėties horizonte, vėjo greičio ir krypties, atstumo nuo elektrinės iki pastato ir pan. Šešėliai susidaro nuo vėjo elektrinių rytų, vakarų ir šiaurės kryptimis.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms.

Šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus vertinamas skaičiuojant blogiausią šešėliavimo scenarijų (angl. *Worst case*), kuriame apskaičiuojama astronominė maksimaliai galima šešėliavimo trukmė. Ribinė vertė sudaro 30 valandų per metus ir 30 minučių per dieną.

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga.

Įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų ir suplanuotų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

Pažymėtina, kad PAV ataskaitoje įvertintas blogiausias galimas šešėliavimo poveikio scenarijus atsižvelgiant į maksimaliai analizuojamą VE įrengimo vietų skaičių bei fizinius-techninius parametrus PŪV abiejų alternatyvų atveju. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis,

rotoriaus skersmuo), bei tikslinant galutinį VE skaičių, vystytojas atliks pakartotinus šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas PŪV šešėliavimo mažinimo priemones.

Patikslintos šešėliavimo mažinimo priemonės užtikrins šešėliavimo trukmės nustatytas ribines vertes: jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamųjų sodybų bus apribota iki 30 valandų per metus; jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus, bus apribotas atitinkamai iki faktinės 8 valandų šešėliavimo trukmės.

**Suminio esamos ir planuojamos ūkinės veiklos šešėliavimo poveikio vertinimas.** Gretimoje aplinkoje (2 km atstumu) yra suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros.

Pagal atliktą suminį gretimybėje suplanuotų ir PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo analizę, analizuojamų parametrų VE modelius (rotoriaus diametras – 172 m; bokšto aukštis – 167 m), 30 val./metus ir 30 min./dieną šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje prie šių VE: VE01, VE02, VE03, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE skaičių, modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), vystytojas atliks pakartotinus šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.

**Infragarsas** – žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra mažesnis nei 16 Hz. Žemo dažnio garsas – nuo 16 iki 200 Hz dažnio garsas. Apatinė infragarso dažnio riba neapibrėžta (~0,001 Hz). Žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Ausies jautrumas žemiems dažniams mažėja, taigi, pagaunamas gali būti tik labai stiprus infragaras (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB).

Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui pro generatorių, tad sparnuotę pasiekia nesutrikdytas oro srautas ir taip išvengiama infragarso susidarymo.

Lietuvoje žemo dažnio garsus ir infragarso ribinius lygius apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“.

Įvertinus mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad VE skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragaras turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

**Elektromagnetinis laukas**, dar kitaip vadinamas elektromagnetine spinduliuote – tai judančių elektrinių krūvių sukurtas fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių ir laike besikeičiančių elektrinių ir magnetinių laukų.

VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas.

Kadangi VE generatoriai sumontuojami aukštai, virš žemės, nagrinėjamu PŪV abiejų alternatyvų atveju 145/167 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

**Vibracija** – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracijos smūgiai perduodami visam kūnui, dažniausiai per kūno plotus (pvz., sėdmenis, padus, nugarą), susiliečiančius su vibruojančiu (ar patiriančiu impulsą) atraminiu sąlyčio paviršiumi.

Vėjo elektrinėse vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kuomet išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. Vėjo jėgainės turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo jėgaines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. apledėjus jėgainei. Vėjo elektrinių konstrukcijos vibracija yra per silpna, kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose, todėl VE vibracijos poveikio žmogaus sveikatai nėra.

#### **Rizikos analizė ir jos vertinimas**

Rizikos vertinimui aktualūs iki **303,6 m** atstumu esantys pastatai ir statiniai, patenkantys į galimą VE bokštų griūties zoną. Griūties zona skaičiuojama visą VE aukštį padauginant iš koeficiento 1,2 ( $253 \times 1,2 = 303,6$  m.)

Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad į VE10 griūties zoną patenka gyvenamoji sodyba G19 (1 alternatyva), atstumas nuo sodybos iki VE10 yra 158 m. Į VE09 griūties zoną patenka žemės sklypas, kuriam

rengiamas teritorijų planavimo dokumentas. Sklypo riba nuo VE09 nutolusi 43 m. Didesnė sklypo dalis patenka į VE09 griūtės zoną. Kitos gyvenamosios sodybos į VE griūtės zonas nepatenka.

Visuomeninės paskirties objektai nepatenka į VE griūtės zoną, nuo artimiausių VE yra nutolę apie 6 km.

Informacija apie gretimose aplinkoje pastatytus, statomus ar planuojamus statyti VE parkus pateikta šios ataskaitos 1.6 sk. Pateikta informacija teigia, kad UAB „Eurostat ir KO“ vėjo elektrinių mažiausias atstumas iki planuojamų yra 172 m. Į šioje ataskaitoje nagrinėjamų VE parko VE19, VE16 ir VE08 griūtės zonas galimai patenka trys UAB „Eurostat ir KO“ vėjo elektrinės (1.6.1.1 lent., 1.6.1.1 pav.). Nors UAB „Eurostat ir KO“ planuojamos elektrinės pagal AM išaiškinimą kol kas nelaikomos suplanuotomis, nes AAA nėra priėmusi atrankos dėl PAV išvados, atstumai tarp VE turėtų būti suderinti tarp būsimų veiklos vykdytojų.

Kiti VE parkai nuo artimiausių šioje ataskaitoje nagrinėjamų VE nutolę 1,6–3,0 km.

VE statybos ir projektavimo metu bus statomos ir eksploatuojamos žinomų gamintojų VE kurios testuotos įvairiomis klimato ir tektoninio aktyvumo sąlygomis. Geros praktikos reikalavimai numato, kad:

- VE bokštai būtų suprojektuoti atlaikyti 50–60 m/s vėjo dinaminį spaudimą;
- VE pamatui naudojamas plieniu armuotos betono konstrukcijos;
- bokštas prie pamato tvirtinamas specialiais ankeriniais varžtais.

Šiltėjant klimatui didėja audrų tikimybė, kurios sąlygoja dažnesnes žaibų iškrovas. Vertinamoje teritorijoje kartu su gretimybėse eksploatuojamomis ir suplanuotomis VE, PŪV objektai dėl savo aukščio taps žaibo iškrovų taikiniais. Siekiant išvengti gaisrų pavojaus, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ [68] ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais [69].

Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti bus taikomos šios rizikos valdymo priemonės:

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;
- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio valdymo sistema. VE valdymas bus vykdomas nuotoliniu būdu. Visapusiška stebėjimo sistema gebės nustatyti visas reikiamas komandas VE valdymo elementams. Atsižvelgiant į gaunamą jautiklių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt., bus užtikrinamas maksimalus VE veiklos saugumas;
- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio stabdymo sistema. Planuojamose statyti vėjo jėgainėse bus sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Projektuojama jautiklių sistema užtikrins automatinį VE išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju). Taip pat bus numatyta galimybė VE sustabdyti ir rankiniu būdu. Stabdymo sistema bus aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tieks elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE bus aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE bus sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE bus sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE bus įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lempučių, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- bus atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

Gaisrai VE yra reti, jų pasekmės neturi galimybės išplisti į aplinkinius objektus ir gretimas VE. Todėl gaisrų atveju neplanuojamas degančių generatorių blokų gesinimas. VE gondola su generatoriaus bloku yra traktuojama kaip gaminys, jai neturėtų būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai. Įrenginys apdraudžiamas ir gaisro atveju jame esančiai alyvai leidžiama išdegti. Priešgaisrinių - gelbėjimo pajėgų paskirtis šiuo atveju yra stebėti gaisro eigą ir užtikrinti, kad nevyktų gaisro plitimas.

### Alternatyvų analizė ir jų vertinimas

Poveikio aplinkai vertinimo metu išanalizuotos šios pagrindinės alternatyvos:

- „nulinė“ alternatyva – ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vykstančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju. Veiklos nevystymo atveju aplinkoje vyktų natūralūs pokyčiai bei pokyčiai, įtakojami kitų vietovėje vykdomų ūkinių veiklų. Tačiau VE parko nevystymo atveju iškiltų grėsmė neįgyvendinti Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytų ambicingų strateginių atsinaujinančių energijos išteklių gamybos ir vartojimo srities tikslų: didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 45 proc. – 2030 metais ir 100 proc. – 2050 metais, kurie taip pat yra itin svarbūs Europos sąjungos lygmeniu;
- **Veiklos vystymo alternatyva.** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV ataskaitoje analizuojama 21 VE įrengimui tinkama vieta, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:

- I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 21-os VE parko įrengimas (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE15, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21);
- II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 14-os VE parko įrengimas, pasirenkant iš visų 21-os išanalizuotų VE įrengimo vietų mažiausiai pavojingas ir mažiausiai konfliktiškas aplinkos komponentams vietas (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE12, VE13, VE14, VE17, VE20, VE21).

Poveikio aplinkai vertinimo metu, abiejų išanalizuotų VE parko vystymo alternatyvų (1 ir 2) atveju, buvo nustatyta:

- Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad į VE10 griūties zoną (303,6 m atstumas) patenka gyvenamoji sodyba G19 (1 alternatyva), atstumas nuo sodybos iki VE10 yra 158 m. Į VE09 griūties zoną patenka didesnė žemės sklypo dalis, kuriam rengiamas teritorijų planavimo dokumentas (Nr. T00071239); atstumas nuo VE18 iki gyvenamosios sodybos (G02) yra - 408 m.
- Remiantis Anykščių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio, rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendiniais, VE19, patenka į panoraminio vaizdo regyklą teritoriją.
- Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 18,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Mikierių atodangos apžvalgos aikštelė) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.
- Įvertinus nagrinėjamų VE, patenkančių į Anykščių r. savivaldybėje esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių (8 VE), nustatyta, kad planuojamų VE užstatymo tankis (planuojamas apie 2,4–4 ha) gamtinio karkaso teritorijose bus apie 2,4–3,9 % ir neviršys 30 % nagrinėjamoje savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, todėl galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.
- Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis, pritaikius triukšmo mažinimo priemones, ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.
- Šešėliavimo vertinimo aspektu, planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju, pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).
- Atlikus PŪV teritorijoje paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, iš labiausiai pavojingų VE galima išskirti VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų – tokios VE metų eigoje gali turėti letalų poveikį teritorijoje perintiems mažiesiems ereliams rėksniams, jų veisimosi metu. Todėl yra rekomenduojama riboti VE09, VE10, VE11, VE15, VE16, veiklą kovo 25 d. – rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu (1 alternatyva), arba atsakyti šių VE ir jų nestatyti (2 alternatyva). 2-os alternatyvos atveju būtų eliminuota reikšminga dalis labiausiai rizikingų paukščiams VE – tokiu atveju būtų

vadovaujamosi geriausios praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape. Pasirinktus 1-ą alternatyvą, kuomet įrengiamos visos 21-a VE, norint sumažinti galimą poveikį paukščiams turėtų būti taikomos itin griežtos poveikio mažinimo priemonės, kaip pvz. dalies VE stabdymas paukščiams svarbiais periodais.

PŪV veikla, tiek 1-os, tiek 2-os VE parko vystymo alternatyvos įgyvendinimo atveju turės turės tam tikro neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai (triukšmo ir šėšėliavimo aspektais), kraštovaizdžiui – vizualinis poveikis, vietovėje sutinkamiems paukščiams ir šikšnosparniams. Pagal atliktą vertinimą VE parko vystymas turės ir reikšmingą teigiamą poveikį Lietuvos strateginių tikslų pasiekimui, klimatui dėl dalies iškastinio kuro pakeitimo atsinaujinančiais energijos šaltiniais bei CO2 emisijų mažėjimu, rajonų socialinei-ekonominei aplinkai.

Pagal atliktą poveikio aplinkai vertinimą bei nustatytą poveikį atskiriems aplinkos komponentams, pritaikius poveikį aplinkai mažinančias priemones, abi VE parko vystymo alternatyvos gali būti įgyvendintos.

Vertinant pagal darnaus vystymosi koncepcijos principus, panaudotus PŪV 1-os ir 2-os alternatyvų tarpusavio palyginimui, bei atsižvelgiant į apibendrintą rodiklį darnaus vystymosi aspektu, rekomenduojama pasirinkti 2-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 14 VE (VE01, VE02, VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE12, VE13, VE14, VE17, VE20, VE21), taikant poveikio mažinimo priemones. 2-os PŪV vystymo alternatyvos poveikis aplinkos elementams (dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms) ir šių elementų tarpusavio sąveikai vertinamas kaip santykinai mažesnis, dėl mažesnio planuojamo įrengti VE skaičiaus.

Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimui gali būti pasirinktas VE modelis, kurio techninės-fizinės charakteristikos atitinka ataskaitoje išanalizuotų minimalių techninių parametrų ir hipotetinio maksimalių parametrų modelio fizinių-techninių charakteristikų ribas.

VE parko įgyvendinimui rekomenduojamos apibendrintos neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės pagal visus nagrinėtus aspektus.

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Atliekos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visos VE parko statybos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteneriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).</li><li>• Atliekos turi būti rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai.</li><li>• Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.</li><li>• Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdėbimo vietą ar pridūdami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.</li></ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<p><b>Vanduo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ribas.</li> <li>• Paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės.</li> <li>• statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tikrai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis;</li> <li>- galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.).</li> </ul> </li> <li>• VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis;</li> <li>• VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu;</li> <li>• esant poreikiui kabelio linijas tiesiti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitrukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.</li> </ul>
<p><b>Oras</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai;</li> <li>– Statybos darbų metu, siekiant sumažinti dulkelumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas:</li> <li>– statybines atliekas išvežti tikrai uždaroje transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama;</li> <li>– automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plunami.</li> </ul> </li> <li>• Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkelį mažinančias priemones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– vietos kelių sutvarkymas;</li> <li>– kelio dangos drėkinimas.</li> <li>– dulkių surišėjų naudojimas.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Dirvožemis/ žemės gelmės</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams;</li> <li>• baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliai suariant;</li> <li>• VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui;</li> <li>• statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.</li> </ul>



Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<b>Kraštovaizdis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;</li> <li>• išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;</li> <li>• VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai;</li> <li>• VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes;</li> <li>• techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.</li> </ul>
<b>Biologinė įvairovė</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlikti pilnos apimties paukščių ir šikšnosparnių tyrimus vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios ir statybų metu. Nustačius galimas grėsmes pasiūlyti atitinkamas poveikio mažinimo priemones.</li> <li>• Siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose išskirtose VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1–31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupe.</li> <li>• Šikšnosparnių veisimosi metu (gegužė - liepa) VE, nuo kurių iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio neišlaikomas 200 m atstumas, turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žuvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi.</li> <li>• Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu.</li> <li>• Jeigu VE parkas būtų vystomas pagal 1-ą alternatyvą ir būtų įrengiamos VE, kurios planuojamos arčiausiai plėšriųjų paukščių lizdų (VE09, VE10, VE11, VE15, VE16) šių VE veikla bus ribojama kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiu paros metu.</li> <li>• Prisdėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siūstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip siekiant surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai;</li> <li>• Plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinacių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenis į duomenų bazę. Tokie duomenys leis juos geriau apsaugoti miškų kirtimo metu, įvertinti VE poveikį perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui. Duomenys turi būti atnaujinami vieneri metai iki VE parko eksploatacijos pradžios, statybų metu ir pagal poreikį numatyta stebėjimų programoje.</li> <li>• Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims (pvz kukurūzų, rapsų auginimas).</li> <li>• Natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams, dirbamų laukų atkūrimas į natūralias pievas, šlapžemių sukūrimas.</li> </ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
<b>Biologinė įvairovė</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkilų pelėsakaliams ir šikšnosparniams iškėlimas ant pavienių medžių ar oro linijų atramų.</li> <li>• Dirbtinių lizdavičių įrengimas jautrioms plėšriųjų paukščių rūšims.</li> <li>• Vienos mentės dažymas juoda spalva, gali sumažinti poveikį plėšriesiems poveikiams jei toks poveikis bus nustatytas.</li> <li>• Kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.</li> </ul>
<b>Materialinės vertybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su žemės sklypų savininkais yra/bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.</li> <li>• Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.</li> <li>• 2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus naujiems teisės aktais nustatytos tvarkos ir reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 14 d. aplink kiekvieną vėjo elektrinę susitarus su žemės savininkais bus nustatoma ne mažesnė nei 1 stiebo aukščio teritorija, kurioje nebus užtikrinta atitiktis visuomenės sveikatos saugos reikalavimams (toliau – teritorija su statybos apribojimais). Teritorijoje su statybos apribojimais nėra leidžiama statyti AIEĮ 49 str. 9 d. nurodytų statinių, t.y. sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų).</li> <li>• VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai.</li> <li>• Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.</li> </ul>
<b>Nekilnojamosios kultūros vertybės</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų.</li> <li>• Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus.</li> <li>• Vykdant VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.</li> </ul>

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Visuomenės sveikata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įrengimai.</li> <li>• Triukšmo mažinimui PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, VE05 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 105,5 dBA, VE21 – 106,0 dBA, VE13 – iki 106 dBA, VE10 – iki 97 dBA.</li> <li>• Šešėliavimo mažinimui visose VE, dėl kurių veiklos sodybų teritorijoje gali būti viršijama leistina šešėliavimo trukmė, turi būti taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo), vystytojas atliks pakartotinus šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas šešėliavimo mažinimo priemones.</li> </ul>

### ***Stebėseną (monitoringą)***

Monitoringas bus vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą monitoringo programą, kurioje numatomas stebėjimų planas ir jo apimtys.

Potencialūs VE plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant VE kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, VE parkas yra vizualinis trikdys bei kliūtis migracijos metu.

Iki PŪV pradžios numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias išvengti poveikio, jį sumažinti iki nereikšmingo arba jį kompensuoti. **Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos pradžios, statybos metu ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai tokiais pat apimtimis kartojami kas 5 metai.**

### ***Tarpvalstybinis poveikis***

Tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, vėjo elektrinių parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~58,1 km atstumas).

## VI. LITERATŪROS SĄRAŠAS

Andriukaitis Š. „Energijos gamybos poveikio aplinkai ekonominis vertinimas“. Baigiamasis magistro projektas. Kauno technologijos universitetas Elektros ir elektronikos fakultetas. Prieiga per internetą: <https://epubl.ktu.edu/object/elaba:61595420/>;

Aplinkos ministerijos portalas: <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>;

Aplinkos ministerijos portalas: <https://epaslaugos.am.lt/>;

Budreika T. „Skirtingų tipų vėjo jėgainių triukšmo ir jo spektro tyrimai“. Magistro baigiamasis darbas. Vytauto Didžiojo universitetas Gamtos mokslų fakultetas Aplinkotyros katedra. Prieiga per internetą: <https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/a5935068-0bda-4dc0-9a6cbb81c5f2c2d2/details>;

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr.1-338, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-01-01);

Higienos instituto sveikatos statistinių duomenų portalas. Prieiga interneto svetainėje: <https://stat.hi.lt/>;

Katinas V., Marčiukaitis M., Tamašauskienė M. „Vėjo jėgainių generuojamo akustinio triukšmo ir jo poveikio aplinkai tyrimai“. ENERGETIKA. 2014. T. 60. Nr. 1. P. 36–43;

Klimašauskas G. „Vėjo jėgainių aplinkos akustinės taršos tyrimai“. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas. Aleksandro Stulginskio universitetas Žemės ūkio inžinerijos fakultetas Mechanikos katedra. Prieiga per internetą: <https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/4634dfe8-2134-432b-8c67-009cdcbaacbc/details>;

Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė. Ataskaita. VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, 2017 m. ([http://corpi.lt/venbis/files/reports/VENBIS\\_3\\_1\\_1.pdf](http://corpi.lt/venbis/files/reports/VENBIS_3_1_1.pdf));

Kultūros paveldo departamento prie kultūros ministerijos Kultūros vertybių registro duomenų bazė. Prieiga interneto svetainėje: <http://www.kpd.lt/>;

Kupratas M. „Atsinaujinančių energijos išteklių įtaka ES ekonomikos augimui“. Baigiamasis magistro projektas. Kauno technologijos universitetas Elektros ir elektronikos fakultetas. Prieiga per internetą: <https://epubl.ktu.edu/object/elaba:133113617/>;

Lietuvos erdvinės informacijos portalas. Prieiga prie interneto: <https://www.geoportal.lt/map/>;

Lietuvos geologijos tarnybos puslapio informacija: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/geolis.xhtml>;

Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta LR sveikatos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V–604), pakeista 2018 m;

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. 540 „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimas (įsigaliojo 2023-01-01);

Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas; 1994 m. gruodžio 22 d. Nr. I-733, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-16;

LR Saugomų teritorijų įstatymas (LRS1993-11-09 Nr. I-301) (Galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-01-01 iki 2023-01-03);

Macijauskienė G. „Triukšmo šaltinių vėjo jėgainių aplinkoje lyginamoji analizė“. Magistro baigiamasis darbas. Vytauto Didžiojo universitetas Gamtos mokslų fakultetas Fizikos katedra. Prieiga per internetą: <https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/061904ab-0494-47af-bee2-ad6c0904df85/details>;

Metodinė medžiaga SWECO: „Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas“. Galutinė ataskaita. Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007. Prieiga per internetą: [http://www.smlpc.lt/media/file/Programos\\_projektai/Tarptautiniai\\_projektai/Europos\\_sajungos\\_fondu/1.2.2.1.pdf](http://www.smlpc.lt/media/file/Programos_projektai/Tarptautiniai_projektai/Europos_sajungos_fondu/1.2.2.1.pdf);

Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas (patvirtintu LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 įsakymu, suvestinė redakcija nuo 2022-06-23);

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 1996 m. rugpjūčio 15d. Nr.1- 1495 ir vėlesniais pakeitimais (Suvestinė redakcija nuo 2022-07-08);

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas (patvirtintas LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 21 d. įsakymu Nr. D1-885, galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-11-01);

Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016 m. sausio 6 d. įsakymu Nr.1-1, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2017-08-17);

Reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymo Nr. 422, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05);

STR1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713, galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-11-01);

Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos portalas. Prieiga interneto svetainėje: <http://stk.vstt.lt/stk/>.

## **VII. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI**