

ARDYNAS



**VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS
PASVALIO R. SAV. PUŠALOTO SEN. PUŠALOTO MIESTELIO, ŠEDEIKONIŲ,
KAUKLIŲ, VALMONIŲ, KIDŽIONIŲ KAIMŲ, KRUOPINĖS VIENSĖDŽIO,
BUOJARAGIO, PABUOJŲ, MATKŪNŲ, JACIŪNŲ KAIMŲ, DAUKUČIŲ
VIENSĖDŽIO TERITORIJOSE**

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA



**PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS
ORGANIZATORIUS (STATYTOJAS):
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
RENGĖJAS**

UAB „AUKŠTAITIJOS VĖJAS“

UAB „ARDYNAS“

2023 m.

Planuojama ūkinė veikla	VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS
Planuojamos ūkinės veiklos vieta	PASVALIO R. SAV. PUŠALOTO SEN. PUŠALOTO MIESTELIO, ŠEDEIKONIŲ, KAUKLIŲ, VALMONIŲ, KIDŽIONIŲ KAIMŲ, KRUOPINĖS VIENSĖDŽIO, BUOJARAGIO, PABUOJŲ, MATKŪNŲ, JACIŪNŲ KAIMŲ, DAUKUČIŲ VIENSĖDŽIO TERITORIJOS
Ataskaitos versijos Nr.	5
Rengimo metai	2023

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius	A V
Įmonės pavadinimas	UAB „Aukštaitijos vėjas“
Adresas	Lvivo g. 25-104, LT-09320 Vilnius
Internetinė svetainė	
Kontaktinis asmuo	Direktorius Sigitas Butkus
Telefonas	tel. +370 5 2455113
El. paštas	sigitas.butkus@av1.lt

Planuojamos ūkinės veiklos PAV dokumentų rengėjas	ARDYNAS 
Įmonės pavadinimas	UAB „Ardynas“
Adresas	Gedimino g. 47, LT 44242 Kaunas
Internetinė svetainė	www.ardynas.lt
Kontaktinis asmuo	Projekto vadovas Darius Šaliūnas
Telefonas	tel.: +370 37 323 209, mob.: +370 616 37145
El. paštas	d.saliunas@ardynas.lt

RENGĖJŲ SĄRAŠAS

Rengėjas	Organizacija, kontaktai	Vertinimo komponentai, skyriai
Darius ŠALIŪNAS	UAB "Ardynas" Gedimino g. 47, LT44242, Kaunas Int. svetainė: www.ardynas.lt Tel.: +370 37 323 209. Faks.: (8 37) 337 257 El. paštas: d.saliunas@ardynas.lt	Projekto koordinavimas, visi skyriai, įskaitant triukšmo ir šešėliavimo skaičiavimą ir grafines dalies parengimą
Jolanta Elena PAPLAUSKIENĖ	UAB "Ardynas" Gedimino g. 47, LT44242, Kaunas Int. svetainė: www.ardynas.lt Tel.: +370 37 323 209. Faks.: (8 37) 337 257 El. paštas: j.paplauskiene@ardynas.lt	Visi skyriai
Rosita MILERIENĖ	VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda, Int. svetainė: www.corpi.lt Tel., faks.: +370 68239537 El. paštas: rosita@corpi.lt	Biologinė įvairovė, visuomenės sveikata, rizikos analizė
Aušra KUNIGIENĖ	VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda, Int. svetainė: www.corpi.lt Tel., faks.: +370 670 46891 El. paštas: ausra.kungiene@corpi.lt	Visuomenės sveikata
Viačeslav JURKIN	VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda, Int. svetainė: www.corpi.lt Tel., faks.: +370 46 39 08 18 El. paštas: viaceslav.jurkin@corpi.lt	Vizualinis poveikis
Julius MORKŪNAS	VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda, Int. svetainė: www.corpi.lt Tel., faks.: +370 673 12411 El. paštas: juliusmorkunas@gmail.com	Biologinė įvairovė
Feliksas ANUSAUSKAS	VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda, Int. svetainė: www.corpi.lt Tel., faks.: +370 46 39 08 18 El. paštas: anfelix56@gmail.com	Rizikos analizė
Doc. dr. Gintautas ZABIELA	El. paštas: gzabiela@gmail.com	Kultūros vertybės
Doc. dr. Jonas ABROMAS	El. paštas: j.abromas@gmail.com	Kraštovaizdis



SUTRUMPINIMAI

LR	Lietuvos Respublika
ES	Europos Sąjunga
EK	Europos Komisija
AM	Aplinkos ministerija
AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
SAM	Sveikatos apsaugos ministerija
VSTT	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba
PŪV	Planuojama ūkinė veikla
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
GIS	Geografinė informacinė sistema
SPAV	Strateginis pasekmių aplinkai vertinimas
GPGB	Geriausiai prieinami gamybos būdai
GPAIS	Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema
VE	Vėjo elektrinė
TP	Transformatorių pastotė
BAST	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
PAST	Paukščių apsaugai svarbi teritorija
LOJ	Lakūs organiniai junginiai
ŠESD	Šiltnamio efektą sukeliančios dujos
KMB	Kertinė miško buveinė
SAZ	Sanitarinė apsaugos zona
AZ	Apsaugos zona
AJ	Apsaugos juosta
SRIS	Saugomų rūšių informacinė sistema
AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
ŠESD	Šiltnamio efektą sukeliančios dujos

TURINYS

SUTRUMPINIMAI	3
TURINYS	4
ĮVADAS	6
1 BENDRIEJI DUOMENYS	8
1.1 DUOMENYS APIE PŪV ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ	8
1.2 PŪV PAVADINIMAS, PASKIRTIS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI	8
1.3 VERTINAMOS ALTERNATYVOS	9
2 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ	10
2.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	10
2.1.1 PŪV vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietas	10
2.1.2 PŪV žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą	10
2.1.3 PŪV teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimas	10
2.1.4 Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojama teritorija ..	12
2.1.5 PŪV vietos gretimybės	13
2.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	16
2.2.1 PŪV vystymo etapiškumas	16
2.2.2 PŪV techninės charakteristikos	16
2.2.3 Duomenys apie PŪV produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą	16
2.2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą	16
2.2.5 Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą	16
2.2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius	17
2.2.7 Duomenys apie PŪV numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas	17
2.2.8 Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas	17
2.2.9 Informacija apie technologinius procesus	17
3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS	21
3.1 PAVIRŠINIS IR POŽEMINIS VANDUO, PELKĖS	21
3.1.1 Esama būklė	21
3.1.2 Numatomas reikšmingas poveikis	26
3.1.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	26
3.2 APLINKOS ORAS IR KLIMATAS	27
3.2.1 Esama būklė	27
3.2.2 Numatomas reikšmingas poveikis	29
3.2.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	30
3.3 ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS	31
3.3.1 Esama būklė	31
3.3.2 Numatomas reikšmingas poveikis	39
3.3.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	39
3.4 KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	40
3.4.1 Esama būklė	40
3.4.2 Numatomas reikšmingas poveikis	57
3.4.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	60
3.5 MATERIALINĖS VERTYBĖS	62
3.5.1 Esama būklė	62
3.5.2 Numatomas reikšmingas poveikis	68
3.5.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	68
3.6 NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS	69
3.6.1 Esama būklė	69
3.6.2 Numatomas reikšmingas poveikis	75
3.6.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	76
3.7 VISUOMENĖS SVEIKATA	78

3.7.1	Esama būklė	78
3.7.2	Veiksniai galintys daryti įtaką visuomenės sveikatai	88
3.7.3	Numatomas reikšmingas poveikis	93
3.7.4	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	104
3.8	KARIUOMENĖS RIBOJIMAI	105
3.8.1	Esama būklė	105
3.8.2	Numatomas reikšmingas poveikis	106
3.8.3	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	106
3.9	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	107
3.9.1	Esama būklė	107
3.9.2	Numatomas reikšmingas poveikis	108
3.9.3	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	111
3.10	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	114
3.11	STEBĖSENA (MONITORINGO METMENYS)	118
3.12	SUMINIS PŪV POVEIKIS SU KITOMIS PLANUOJAMOMIS ŪKINĖMIS VEIKLOMIS.....	119
4	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS	126
5	PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS	127
5.1	DUOMENŲ ŠALTINIAI IR METODAI	127
5.2	PROBLEMOS PAV PROCESO METU	128
6	NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS (PRIEMONIŲ SANTRAUKA).....	129
7	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA	132
7.1	INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ	132
7.2	PŪV GRETIMYBĖS	133
7.3	NAGRINĖTI APLINKOS KOMPONENTAI, KURIEMS PLANUOJAMA ŪKINĖ VEIKLA GALI DARYTI REIKŠMINGĄ POVEIKĮ	134
7.4	GALIMAS PŪV POVEIKIS VISUOMENEI IR JOS SVEIKATAI	139
7.5	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	141
7.6	IŠVADOS	142
8	VISUOMENĖS IR PAV SUBJEKTŲ DALYVAVIMAS	143
9	LITERATŪROS SĄRAŠAS	145
10	PRIEDAI.....	147
1	PRIEDAS PAV subjektų ir Atsakingosios institucijos raštų dėl programos ir ataskaitos kopijos.....	147
2	PRIEDAS Visuomenės informavimo dokumentų dėl programos ir ataskaitos kopijos, visuomenės pasiūlymai ir jų įvertinimas	147
3	PRIEDAS Planuojamos ūkinės veiklos ir gretimybių žemėlapis	147
4	PRIEDAS Triukšmo skaičiavimai	147
5	PRIEDAS Šešėliavimo skaičiavimai.....	147
6	PRIEDAS Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas	147
7	PRIEDAS Rizikos analizė.....	147
8	PRIEDAS Paukščių ir šikšnosparnių tyrimas	147
9	PRIEDAS PAV ataskaitos rengėjų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos	147
10	PRIEDAS Suminio triukšmo ir šešėliavimo poveikio skaičiavimai	147
11	PRIEDAS Papildomų dokumentų kopijos	147

ĮVADAS

2019 m. gruodžio 11 d. Europos Komisija pristatė Europos žaliąjį kursą¹ – veiksmų gaires, kaip užtikrinti ES ekonomikos tvarumą, klimato ir aplinkos problemas paverčiant galimybėmis visose politikos srityse ir užtikrinant, kad pertvarka būtų visiems teisinga ir įtrauki. Įgyvendinant Europos žaliojo kurso siekį iki 2050 m. užtikrinti anglies dioksido poveikio neutralumą, itin svarbu mažinti ES energetikos sistemos priklausomybę nuo iškastinio kuro. Vienas iš Europos žaliojo kurso principų, kurie padės sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį ir pagerinti žmonių gyvenimo kokybę, yra plėtoti elektros energijos sektorių, grindžiamą daugiausia atsinaujinančiais energijos išteklių.

Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje, patvirtintoje LR seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133² numatyta, jog bus siekiama, kad iki 2030 metų 70 procentų bendrai šalyje suvartojamos galutinės elektros energijos sudarytų vietinė elektros energija, o iki 2050 metų iki 100 procentų bendrai šalyje suvartojamos galutinės elektros energijos sudarytų vietinė elektros energija, o elektros energija iš atsinaujinančių energijos išteklių turėtų tapti pagrindinė, palyginti su bendrai šalyje suvartojama galutine elektros energija.

Lietuvos Respublikos bendrojo plano (Lietuva 2030) sprendiniuose³ numatyta vystyti atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) elektrinių parkus Lietuvos teritorijoje bei 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.

Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) sprendiniuose (patvirtinta Pasvalio rajono savivaldybės tarybos 2021-02-24 nutarimu Nr. T1-21) nurodytos tik nuostatos vystyti saulės ir vėjo energetiką, tačiau nėra išskirtų specialiai vėjo energetikai naudojamų teritorijų.

Siekiant sudaryti prielaidas vėjo elektrinių parko vystymui UAB „Aukštaitijos vėjas“ iniciavo Pasvalio rajono savivaldybės dalies teritorijos (Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio pagal parengtą schema) atsinaujinančių išteklių energetikos – vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtros specialiojo plano (toliau – Specialusis planas) rengimą. Kartu buvo parengtas specialiojo plano strateginis pasekmių aplinkai vertinimas (toliau – SPAV). Remiantis SPAV, specialiuoju planu išskirtos teritorijos (plotai) planuojamoje teritorijoje, kur planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinių parko statyba yra galima atsižvelgiant į teritorijų planavimo dokumentus, galimas pasekmes įvairiems aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai.

Lygiagrečiai rengiami SPAV dokumentams yra atliekamas planuojamos ūkinės veiklos - vėjo elektrinių parko įrengimo, kuris bus numatytas planuojamoje teritorijos išskirtuose plotuose, poveikio aplinkai vertinimas (toliau – PAV). PAV atliekamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau – PAV įstatymas) 1 priedo 3.6.2 punktu „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“.

Pagal PAV įstatymą poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra:

1) nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį šiems aplinkos elementams: dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui,

¹ https://ec.europa.eu/info/publications/communication-european-green-deal_en

² <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.429490/asr>

³ <http://www.bendrasisplanas.lt/wp-content/uploads/2021/07/LR-BP-SPRENDINIU-DOKUMENTAS-0616.pdf>

vandeniui, 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;

2) nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos sukeltą 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;

3) nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;

4) 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

Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo PAV proceso dalyviai yra:

- Atsakingoji institucija - Aplinkos apsaugos agentūra (toliau - Agentūra);
- PAV subjektai⁴:
 - Pasvalio rajono savivaldybės administracija;
 - Nacionalinio sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas;
 - Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos;
 - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio-Utenos teritorinis skyrius;
 - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdyba.
- Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius - UAB „Aukštaitijos vėjas“;
- PAV dokumentų rengėjas - UAB „Ardynas“;
- Suinteresuota visuomenė.

PAV procesas vykdomas pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 patvirtintą Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo aprašą (toliau - Aprašas).

PAV proceso etapai:

- PAV programos parengimas;
- Visuomenės ir atsakingosios institucijos -Aplinkos apsaugos agentūros (toliau -Agentūra) informavimas apie parengtą PAV programą;
- PAV programos teikimas PAV subjektams išvadoms gauti;
- PAV programos patvirtinimas;
- PAV ataskaitos parengimas pagal Agentūros patvirtintą PAV programą;
- Viešas visuomenės supažindinimas su PAV ataskaita; visuomenės pasiūlymų įvertinimas;
- PAV ataskaitos teikimas PAV subjektams; motyvuotų išvadų dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai gavimas;
- PAV ataskaitos teikimas Agentūrai ir sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai priėmimas.

⁴ PAV subjektai gali būti ir kitos valstybinės institucijos, jeigu Atsakingoji institucija poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo metu, atsižvelgdama į planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą ar vietos ypatumus, aplinkos ministro nustatyta tvarka jas pakviečia dalyvauti poveikio aplinkai vertinimo procese

1 BENDRIEJI DUOMENYS

1.1 DUOMENYS APIE PŪV ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Įmonės pavadinimas: UAB „Aukštaitijos vėjas“

Įmonės kodas: 305932253

Adresas: Lvivo g. 25-104, LT-09320 Vilnius

Kontaktinis asmuo: Direktorius Sigitas Butkus,

Tel. +370 5 2455113; el. paštas: sigitas.butkus@av1.lt

Planuojamos ūkinės veiklos PAV dokumentų rengėjas

Įmonės pavadinimas: UAB "Ardynas"

Adresas: Gedimino g. 47, LT-44242 Kaunas

Int. svetainė: www.ardynas.lt

Kontaktinis asmuo: Projekto vadovas Darius Šaliūnas

Tel. +370 37 323 209; el. paštas: d.saliunas@ardynas.lt

Planuojamos ūkinės veiklos PAV dokumentų rengimo subrangovai ir ekspertai:

- 1) VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“
Vilhelmo Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda,
Int. svetainė: www.corpi.lt
Tel., faks.: +370 68239537
- 2) Ekspertai:
Doc. dr. Gintautas Zabiela
Doc. dr. Jonas Abromas

1.2 PŪV PAVADINIMAS, PASKIRTIS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: Vėjo elektrinių parko įrengimas Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose.

Planuojamo vėjo elektrinių parko paskirtis - elektros energijos gamyba. Pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotę bus perduodama į elektros tinklus. Numatoma bendra planuojamo VE parko generuojama ir į elektros perdavimo tinklus pateikiama galia - iki 100 MW. Parke numatomos statyti naujos, šiuolaikinės iki 7,6 MW galios skirtos sausumai vėjo jėgainės, kurių bokštų aukštis (iki stebulės) gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo gali būti taip pat iki 170 m. Parke vėjo elektrinėms įrengti numatoma iki 23 vietų.

Preliminarūs PŪV įgyvendinimo etapai ir terminai:

- Teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas 2022 m.;
- Techninio projektavimo etapas - 2023 m. I-II ketvirtis ir vėliau;
- VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas - 2023 m. IV ketvirtis ir vėliau;
- VE eksploatacija - 2024 m. ir vėliau.

1.3 VERTINAMOS ALTERNATYVOS

Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Krupinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose rengiamas vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtros specialusis planas⁵ ir strateginis pasekmių aplinkai, kurio pagrindu išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos (plotai)*. Šie plotai išskirti atsižvelgiant į teritorijų planavimo dokumentus, o taip pat aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius aspektus. Plotuose, įvertinant technologinius ir žemės nuosavybės aspektus, parinktos 23 vėjo elektrinių įrengimo vietos.

Įrengiant VE parką vėjo elektrinių statyba galima ne visose 23 numatytose vietose, tačiau PŪV poveikis vertinamas atsižvelgiant į maksimalų galimą įrengiamų VE skaičių, t.y atskiros vietos alternatyvos neformuojamos ir nenagrinėjamos. PAV ataskaitoje vėjo elektrinių įrengimo (pasirinktose 23 vietose) alternatyva vertinama lyginant su „nuline alternatyva“⁶. Kai kurie VE poveikiai (pavyzdžiui, triukšmas ir šešėliavimas) vertinami ir kiekvienai vėjo elektrinei atskirai.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas blogiausiam numatomam scenarijui pagal planuojamų VE matmenis ir galimą triukšmo lygį. Kaip technologinės alternatyvos PAV metu vertinamas šiuolaikinių galingiausių VE įrengimas, kurių vardinė galia iki 7,6 MW, bokštų aukštis gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo taip pat gali būti iki 170 m. Preliminariai numatomų (galimų) VE blogiausiu scenarijumi vertinamų modelių sąrašas ir pagrindinės techninės charakteristikos pateiktos 1.3.1 lentelėje. Numatoma, kad rengiant techninius projektus VE modeliai ar jų techninės charakteristikos (bokšto aukščiai) gali kisti, tačiau jų bendras aukštis negali būti didesnis nei 250 m, o maksimalus generuojamas garso galios lygis prie 10 m/s bus ne didesnis kaip 105,8 dBA.

1.3.1 lentelė Šiuolaikinių žemyninėje dalyje statomų galingiausių vėjo elektrinių techninės charakteristikos, pagal kurias atliekamas poveikio aplinkai vertinimas blogiausiu scenarijumi

VE modelis	VE galia	Bokšto aukštis	Vėjaračio diametras	Maksimalus garso galios lygis prie 10 m/s vėjo greičio stebulės aukštyje, L_{WA}
Siemens Gamesa – SG 6.0 - 155	6,6 MW	102,5 - 165 m	170 m	105 dBA
Vestas V162-6.2 6200	6,2 MW	119 - 169 m	162 m	104,8 dBA
Nordex N163/5.X 5700	5,7 MW	108 - 164 m	163 m	105,5 dBA
Enercon E-126	7,58 MW	135 m	127 m	105,8 dBA

⁵ www.tpdriis.lt. TPD Nr. S-VT-67-22-91

⁶ „Nulinė alternatyva“ kuomet vėjo elektrinių parko projektas nevykdomas, o aplinkos būklė išlieka iš esmės nepakitusi lyginant su esama situacija

2 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

2.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

2.1.1 PŪV vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietas

Planuojama ūkinė veikla - vėjo elektrinių parko įrengimas numatoma Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Krupinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose.

2.1.2 PŪV žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą

Visa PŪV numatoma tik Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijoje. Vėjo elektrinių parko įrengimas bus vykdomas Specialiajame plane išskirtose *potencialiose VE vystymo teritorijose*, kurios išskirtos atlikus strateginį pasekmių aplinkai vertinimą. Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,3 - 0,5 ha ploto aikštelės ir privažiavimo keliai. Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami.

2.1.3 PŪV teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimas

Remiantis Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano⁷ Pagrindiniu brėžiniu, t.y. Teritorijų naudojimo reikalavimų brėžiniu (žr. 2.1.3.1 pav.) Specialiuoju planu išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos* patenka į žemės ūkio teritorijų funkcinę zoną (Z2)⁸. Šioje zonoje vyrauja agrarinės teritorijos. Į teritorijos sudėtį įeina pavienių miškų dalys, mažesni vandens telkiniai, esamos sodybos, susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros objektai. Zonai nustatyti funkciniai prioritetai: intensyvus žemės ūkis; tausojantis žemės ūkis (gamtinio karkaso teritorijose); ekstensyvi rekreacija; tausojantis miškų ūkis.

Pagal Pasvalio rajono teritorijos bendrojo plano aiškinamąjį raštą funkcinėje zonoje galimi šie teritorijų naudojimo tipai: inžinerinės infrastruktūros koridorių; inžinerinės infrastruktūros teritorija; vandenviečių; bendro naudojimo erdvių, želdynų teritorijos; aikštės.

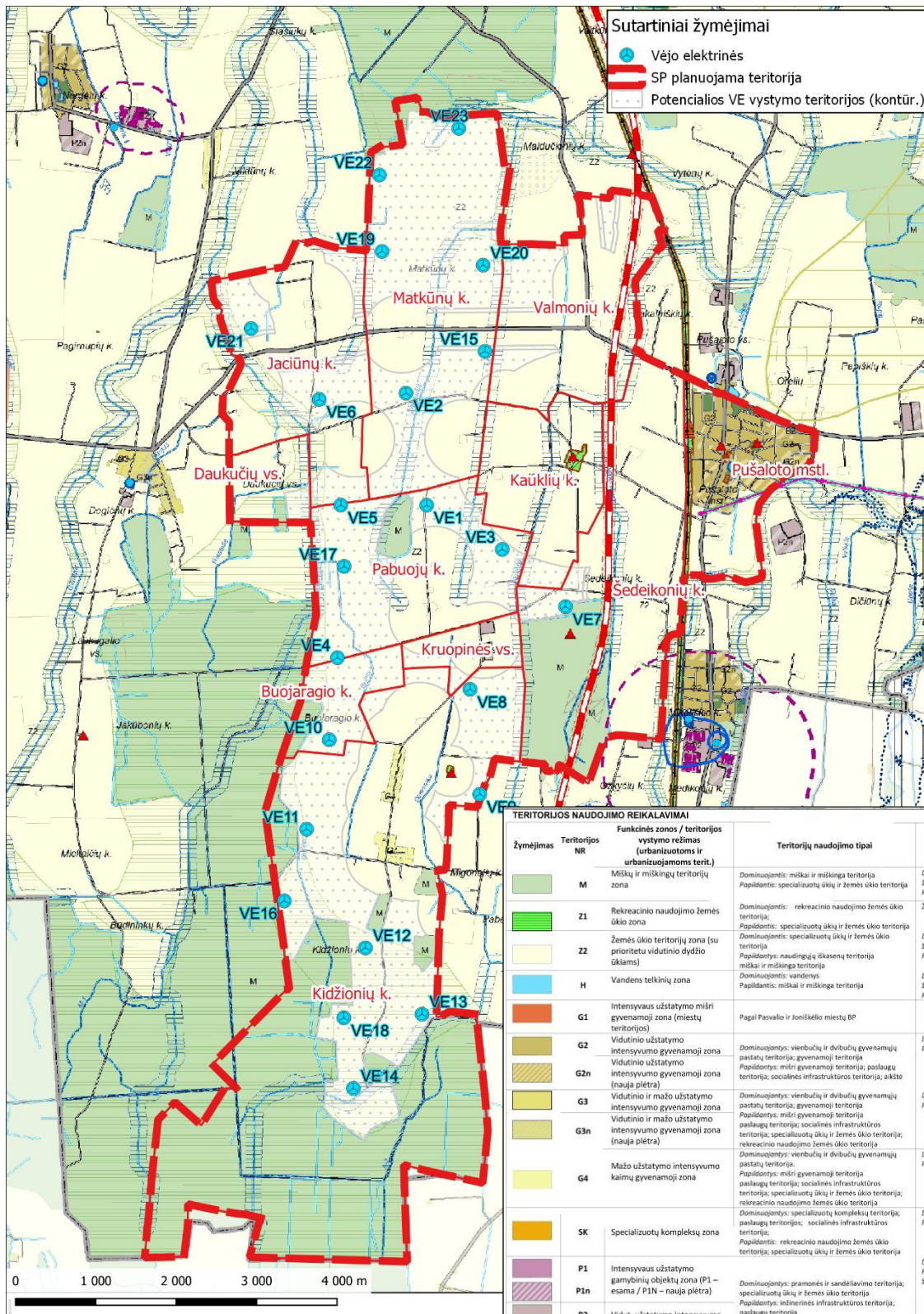
Vėjo jėginių statyba Pasvalio rajono savivaldybės teritorijoje nėra numatoma. Tačiau tuo atveju, jei nustatomas poreikis vėjo energetikos plėtrai, vėjo jėginių vystymas sprendžiamas rengiant specialiuosius planus.

Vėjo jėginių statyba planuojamoje teritorijoje neprieštarauja Lietuvos Respublikos bendrojo plano⁹, patvirtinto LR vyriausybės 2021 rugsėjo 29 d. nutarimu Nr. 789, sprendiniams.

⁷ Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius), patvirtintas 2021-02-24 Pasvalio r. savivaldybės tarybos nutarimu T1-21. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/54082670769f11eb9601893677bfd7d8>

⁸ Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis: Dominuojanti - žemės ūkio paskirties žemė; Papildanti: kitos paskirties žemė

⁹ <https://e-seimasx.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ab6b8b21266f11ec99bbc1b08701c7f8>



2.1.3.1 pav. Planuojamos teritorijos funkcinis zonavimas (šaltinis: Ištrauka iš Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano Pagrindinio brėžinio Teritorijų naudojimo reikalavimai)

2.1.4 Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojama teritorija

Su žemės sklypų savininkais, kur bus statomos vėjo elektrinės, bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami. Žemės sklypai, kur numatoma VE statyba pateikti 2.1.4.1 lentelėje.

2.1.4.1 lentelė Žemės sklypai, kur planuojamos vėjo elektrinės

VE Nr.	Kadastrinis Nr.	Nuosavybės teisė	Plotas, ha	Žemės sklypo naudojimo paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE1	6730/0004:0049	privati	1,0698	Žemės ūkio	nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE2	6730/0004:0117	privati	18,8579	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE3	6730/0005:0166	privati	1,4100	Žemės ūkio	nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose; Kelių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos
VE4	6730/0004:0051	privati	2,6203	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.	Kelių apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE5	6730/0004:0121	privati	7,8405	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE6	6730/0004:0027	privati	25,2264	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Jaciūnų k.	Elektros tinklų apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE7	6730/0005:0321	privati	5,8637	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Šedeikonių k.	Kelių apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE8	6730/0009:0109	privati	33,9200	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Elektros tinklų apsaugos zonos;
VE9	6730/0009:0128	privati	6,6400	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE10	6730/0008:0159	privati	13,0900	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Buojaragio k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos
VE11	6730/0008:0022	privati	17,0600	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE12	6730/0012:0099	privati	6,9726	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE13	6730/0012:0012	privati	49,0000	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Miško žemė; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos

VE14	6730/0012:0090	privati	19,0900	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos
VE15	6730/0004:0114	privati	11,1191	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE16	6730/0012:0019	privati	22,3565	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE17	6730/0004:0004	privati	11,5900	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pabuojų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE18	6730/0012:0094	privati	38,8360	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Kidžionių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE19	6757/0002:0042	privati	4,4185	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE20	6757/0002:0027	privati	28,4300	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE21	6730/0001:0102	privati	0,6200	Žemės ūkio	Nenustatytas	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Jaciūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE22	6757/0002:0015	privati	7,6425	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE23	6757/0002:0009	privati	18,3098	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Matkūnų k.	-

Pastaba: nepavykus iš žemės sklypų savininkų gauti derinimų dėl vėjo elektrinių statybos kaip to reikalauja LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio nuostatos, vėjo elektrinių lokalizacija (sklypai) gali nežymiai koreguotis.

2.1.5 PŪV vietos gretimybės

Planuojamas VE parkas numatomas įrengti Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijoje. Vėjo elektrinių parko įrengimas bus vykdomas *Pasvalio rajono savivaldybės dalies teritorijos (Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio pagal parengtą schema) atsinaujinančių išteklių energetikos – vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtros specialiajame plane išskirtose potencialiose VE vystymo teritorijose*, kurios išskirtos atlikus strateginį pasekmių aplinkai vertinimą.

Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose (plačiau žr. 2.1.4 skyrių).

Nagrinėjamoje teritorijoje, kuri yra Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijoje, yra vienas tankiau (apie 538 gyventojai*) apgyvendintas - Pušaloto miestelis. Artimiausia vėjo elektrinė (VE7) nuo Pušaloto miestelio numatyta > 1,5 km atstumu. Likusi teritorija nėra tankiai apgyvendinta, vyrauja pavienės gyvenamos sodybos. Greta planuojamo VE parko teritorijos esančios tankiau apgyvendintos

gyvenvietės – 1,6 km atstumu nuo artimiausios VE nutolęs Mikoliškio kaimas (402 gyventojai*) ir per 1,9 km nutolęs Deglėnų kaimas (131 gyventojas*).

* Šaltinis: Lietuvos Respublikos 2021 metų gyventojų surašymo rezultatai. Vilnius: Statistikos departamentas, 2022

Iš planuojamo VE parko mažiausiu - 627 m atstumu nuo gyvenamos sodybos (gyvenamosios aplinkos) yra nutolusi VE6. Kitos VE numatomos tolimesniu atstumu (plačiau žr. 3.5.1.1 skyrių).

Planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje visuomeninės paskirties pastatai¹⁰ ir teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje ir Mikoliškio kaime, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas.

Artimiausia planuojamai ūkinei veiklai gydymo įstaiga: Pušaloto ambulatorija (Joniškėlio g. 16, Pušalotas) nuo artimiausios VE (VE7) nutolusi apie 3,06 km atstumu.

Artimiausios planuojamai ūkinei veiklai ugdymo įstaigos:

- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Mikoliškio pradinio ugdymo skyrius, nuo VE7 nutolusi 1,98 km pietryčių kryptimi;
- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Deglėnų daugiafunkcinis centras nuo planuojamos artimiausios VE (VE21) nutolęs per 2,3 km pietvakarių kryptimi
- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Pušaloto progimnazijos skyrius nuo planuojamos artimiausios VE (VE15) nutolęs per 2,87 km pietryčių kryptimi,
- Pasvalio lopšelio – darželio „Eglutė“ Mikoliškio skyrius „Gaidelis“, nuo VE7 nutolusi apie 2,2 km pietryčių kryptimi.

Remiantis Turizmo informacijos centro lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis, artimiausia lankytina vieta, nuo VE10 nutolusi per 1,03 km, o nuo VE8 per 1,08 km yra Kidžionių vėjo malūnas bei Pušaloto miestelyje esantys Pušaloto Šv. apaštalo Petro ir Povilo bažnyčia ir paminklas Pušaloto krašto savanoriams, kurie yra > 3 km atstumu nuo artimiausios VE (plačiau žr. 3.6 skyrių).

Siekiant sumažinti vizualinį poveikį vėjo elektrinės planuojamos toliau nuo buv. Kauklių dvaro sodybos fragmentų (Nr. 426) ir siaurojo geležinkelio (Nr. 21898) (atitinkamai 1,29 km ir 1,45 km atstumu). Planuojamoms VE artimiausia kultūros paveldo vertybė – Kidžionių kapinynas (Nr. 626) yra 0,4 km atstumu nuo VE9 (plačiau žr. 3.6 skyrių).

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. Planuojamų VE atstumas iki artimiausių šio sąrašo objektų siekia 16,6 km ir daugiau (žr. 6 priedą).

Europos ekologinio tinklo Natura 2000 ir kitų saugomų teritorijų planuojamo VE parko teritorijoje bei jos gretimybėse nėra. Artimiausios saugomos teritorijos – ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau - BAST) „Lepšynės miškas“ ir LR saugoma teritorija Lepšynės botaninis draustinis išsidėstę už 2,55 km atstumu nuo artimiausios planuojamos vėjo jėgainės (VE23). Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis nuo artimiausios VE yra nutolęs ~ 4,29 km vakarų kryptimi. Kitos saugomos teritorijos nuo planuojamų vėjo jėgainių yra nutolusios daugiau nei 5 km atstumu (plačiau žr. 3.4.1.3 skyrių).

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.

VE įrengimo vietos lokalizuotos atsitraukiant nuo vandens telkinių ir jų apsaugos zonų¹¹.

¹¹ VE15 yra ant upės Tyrelis apsaugos zonos ribos, kitos VE yra toliau paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų.

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka - artimiausios potvyniams jautrios teritorijos – upės Lėvuo ir intako Amatos apylinkės, nuo artimiausios VE nutolusios > 4 km atstumu (žr. 3.1.1 skyrių).

VE įrengimo vietos lokalizuotos atitraukiant nuo inžinerinės infrastruktūros (plačiau žr. 3.5.1.2 skyrių):

- Planuojamo VE parko teritorijoje nėra aukštos įtampos linijų. Artimiausią jų 110 kV linija ir transformatorių pastotė yra pietinėje Pušaloto miestelio dalyje. Planuojamo VE parko pajungimas planuojamas į 330 kV el liniją, esančią už 7 km nuo artimiausios VE į rytus (šiuo metu tiksli pajungimo vieta ir sprendiniai nėra žinomi – tai bus sprendžiama atskiru projektu).
- Planuojamą teritoriją Šedeikonių ir Valmonių kaimų ribose kerta suplanuotas Rail Baltica geležinkelis. Pušaloto miestelio teritorijoje praeina siaurasis geležinkelis, kurio kompleksas yra kultūros paveldo vertybė. Siaurasis geležinkelis nenaudojamas, o sankasa apaugusi žole. Artimiausia VE (VE7) nuo jų atitaukta atitinkamai 0,5 km ir 1,3 km atstumu.
- Planuojamą VE parko teritoriją kerta valstybinės reikšmės rajoniniai keliai Nr. 2930 Klovainiai – Deglėnai – Valmoniai ir Nr. 2904 Linkuva - Joniškėlis – Pumpėnai. Nuo jų planuojamos vėjo elektrinės atitraukiamos toliau nei per vieną VE aukštį, taip kaip rengiant Specialųjį planą išdavė planavimo sąlygas Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos.
- Vėjo elektrinių, įskaitant statybos leidimus statyti vėjo elektrines, planuojamo VE parko teritorijoje nėra. Aukščiausi statiniai – vandens bokštai yra pastatyti Pušaloto miestelyje ir Kidžionių kaime.

Šiaurinė dalis planuojamo VE parko, kur numatomos VE19, VE20, VE21, VE22 ir VE23 statybos, patenka į LR kariuomenės vado 2016 02 15 įsakymu Nr. V-217¹² išskirtą karinių orlaivių treniruočių skraidymo zoną, kurioje VE statyba bus galima tik gavus LR kariuomenės suderinimą.

Planuojama ūkinė veikla ir jos gretimybės pavaizduotos 3 priede pateiktoje situacijos schemeje.

¹² <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/52fb4fc1d58011e59019a599c5cbd673?jfwid=-fxdp80pu>

2.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

2.2.1 PŪV vystymo etapiškumas

Preliminarūs PŪV įgyvendinimo etapai:

- Teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas 2022 m. – 2023 m. I ketvirtis;
- Techninio projektavimo etapas - 2023 m. I-II ketvirtis ir vėliau;
- VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas - 2023 m. IV ketvirtis ir vėliau;
- VE eksploatacija - 2024 m. ir vėliau.

2.2.2 PŪV techninės charakteristikos

Planuojama ūkinė veikla (toliau - PŪV) – Vėjo elektrinių (toliau - VE) parko įrengimas.

VE parko paskirtis - elektros energijos gamyba. Pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotę bus perduodama į elektros tinklus. Numatoma bendra planuojamo VE parko generuojama ir į elektros perdavimo tinklus pateikiama galia - iki 100 MW. Parke numatomos statyti šiuolaikinės iki 7,6 MW galios, kurių bokštų aukštis (iki stebulės) gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo gali būti taip pat iki 170 m. Numatoma, kad rengiant techninius projektus VE modeliai ar jų techninės charakteristikos (bokšto aukščiai) gali kisti, tačiau jų bendras aukštis negali būti didesnis nei 250 m, o maksimalus generuojamas garso galios lygis prie 10 m/s bus ne didesnis kaip 105,8 dBA.

Informacija apie vėjo elektrinių sandarą, reikalingą užstatymo plotą bei generuojamos elektros energijos perdavimo schemą pateikta 2.2.9 skyriuje.

2.2.3 Duomenys apie PŪV produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą

Numatoma bendra planuojamo VE parko generuojama ir į elektros perdavimo tinklus pateikiama galia - iki 100 MW. Parke numatoma įrengti iki 23 šiuolaikinių naujų (nenaudotų) vėjo elektrinių, kurių kurių vardinė galia iki 7,6 MW, bokštų aukštis gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo taip pat gali būti iki 170 m. Tikslūs VE modeliai nėra žinomi. Todėl VE poveikis aplinkai vertinamas atsižvelgiant į blogiausius šiuolaikinių VE parametrus (žr. 1.3.1 lentelę).

2.2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą

Vėjo elektrinės vėjo energiją besisukdamos paverčia elektros energija. Numatomas VE parko energijos pagaminimo kiekis yra ~ 37 GWh/metus.

Vėjo elektrinių parko eksploatavimo metu, atliekant priežiūros ir remonto darbus, numatomas autotransporto ar kitų įrankių naudojimas, kurie naudos kurą ar elektros energiją. Vėjo elektrinių dalių transportavimui, o taip pat ir VE statybai taip pat neišvengiamai bus naudojamas kuras. Šiuose procesuose naudojamas degalų ir elektros energijos kiekis bus nereikšmingas, lyginant su generuojamais energijos kiekiais.

2.2.5 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

Vėjo elektrinių statybai bus naudojamos dalys, pagamintos gamyklose, kurios bus atvežamos ir statybos vietoje vyks jų montavimas. Statybos metu pamatams bus naudojamas atvežamas spec. paskirties betonai. Suformavus pamatus ant jų montuojami VE bokštai, po to montuojamos kitos konstrukcijos – rotorius ir mentės surenkami ant žemės ir visa konstrukcija keliami bei pritvirtinama bokšto viršuje.

VE, kabelių bei kelių statybos metu dirbančiose transporto priemonėse bus naudojamas kuras.

Specialios cheminės medžiagos ir cheminiai mišiniai statybos ir eksploatacijos metu naudojamoms nebus.

2.2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius

VE parko statybos ir eksploatacijos metu tirpiklių turinčių cheminių medžiagų ir cheminių mišinių naudojama nebus.

2.2.7 Duomenys apie PŪV numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas

VE parko statybos ir eksploatacijos metu radioaktyviųjų medžiagų naudojama nebus.

2.2.8 Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas

VE eksploataavimo metu atliekų nesusidarys, kadangi nuolatinių darbo vietų nenumatoma. Nedidelis atliekų kiekis gali susidaryti techninės priežiūros ir remonto metu. Techninio aptarnavimo metu susidariusios atliekos surenkamos ir perduodamos atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

Statybos metu susidarys tam tikras atliekų kiekis. Atliekų rūšys, kiekiai ir jų tvarkymo būdai bus pateikti PAV ataskaitoje.

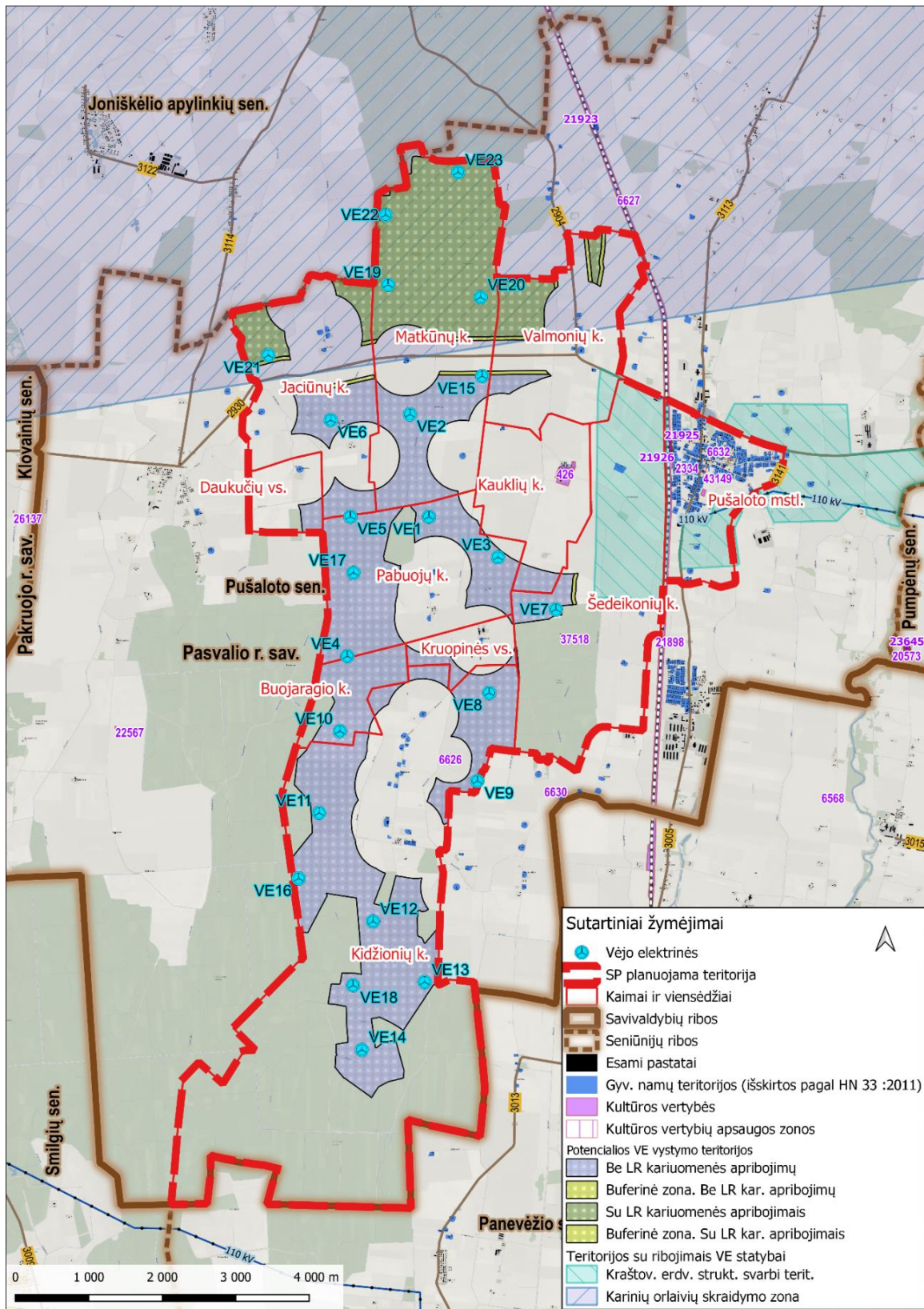
Statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis LR Atliekų tvarkymo įstatymu Nr. VIII-787, LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ bei LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 patvirtintomis „Atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

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

2.2.9 Informacija apie technologinius procesus

Planuojamų vėjo elektrinių išdėstymas, kuris numatomas rengiamu specialiuoju planu išskirtose potencialiose VE vystymo teritorijose pateiktas 2.2.9.1 paveiksle (taip pat 1 priede).

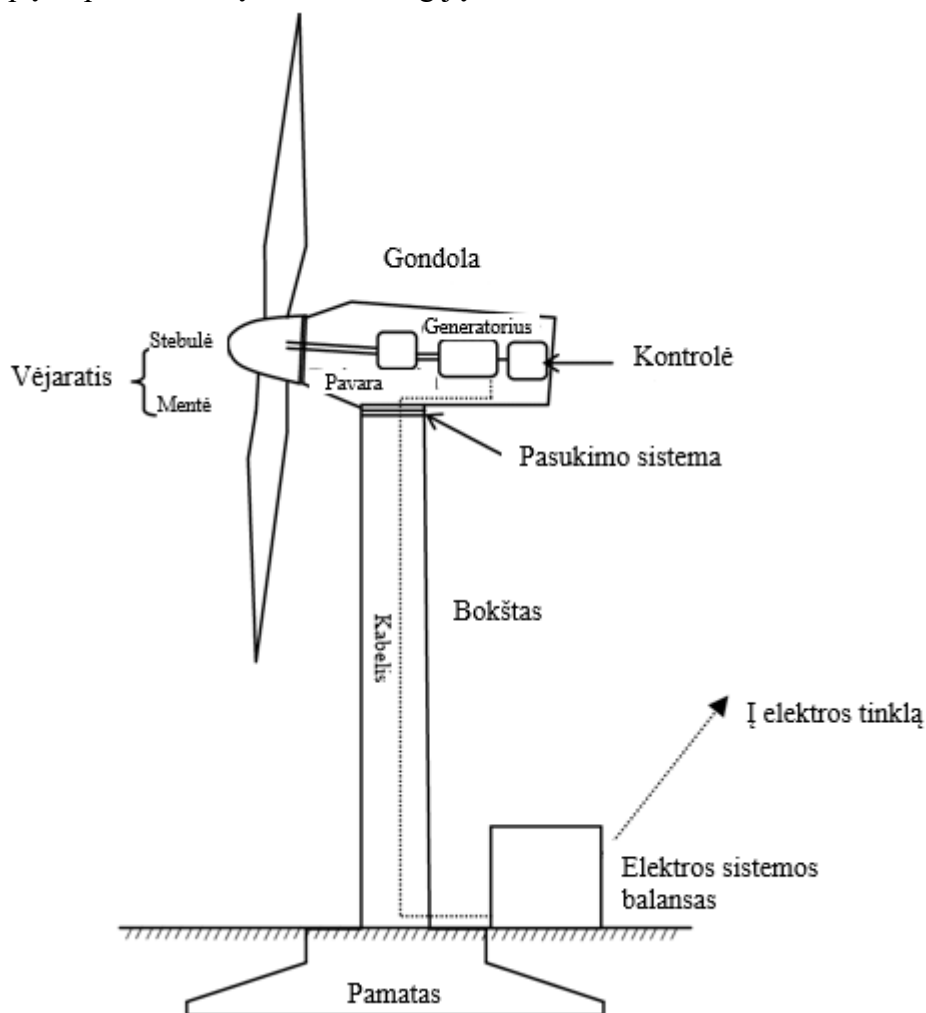


2.2.9.1 pav. Planuojamos VE įrengimo vietos Specialiuoju planu išskirtose potencialiose VE vystymo teritorijose

Vėjo elektrinę sudaro 4 pagrindinės dalys:

- Pamatas, kuris laiko visą vėjo elektrinės konstrukciją;

- Bokštas, kuriame įrengiamas pakilimas į gondolą techninei priežiūrai bei išvedžiojami elektros kabeliai;
- Gondola, kurios viduje montuojami generatorius, valdymo įranga ir pavarų dėžė;
- Vėjaratis, kuris (pučiant vėjui) besisukdamas per pavarų dėžę mechaninę sukimo momento energiją perduoda į generatorių, kuriame, išnaudojant elektromagnetinės indukcijos principą, ši pakeičiama į elektros energiją.



2.2.9.2 pav. Supaprastinta vėjo elektrinės schema (Šaltinis:

https://www.researchgate.net/publication/235340138_On techno-economic evaluation of wind-based DG)

Parke numatoma įrengti iki 23 vėjo elektrinių. Numatomas vėjo elektrinių eksploatavimo laikas ne mažiau 25 metai.

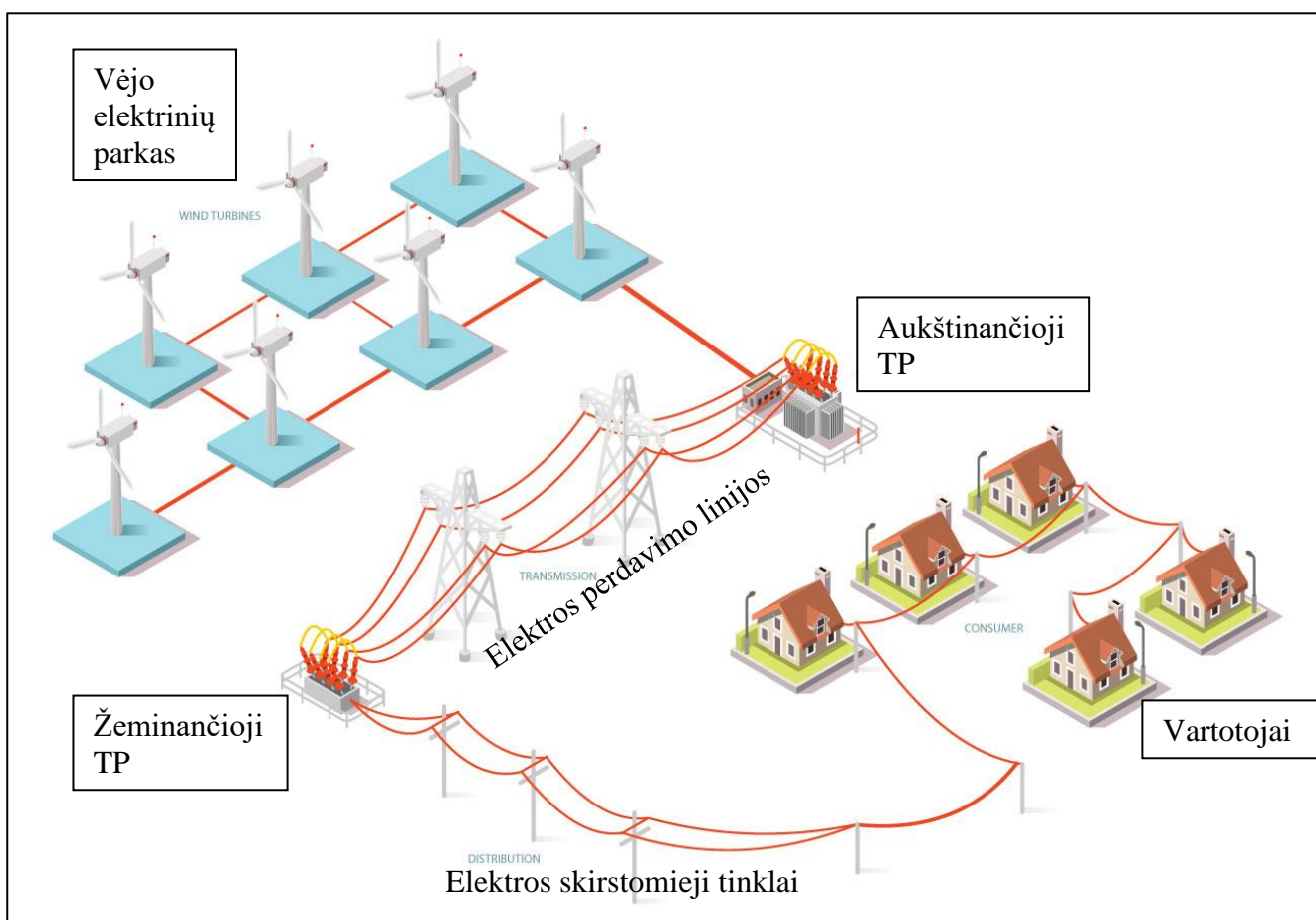
Sklypai, kur numatomas VE įrengimas, pateikti 2.1.4.1 lentelėje. Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,3 - 0,5 ha ploto aikštelės ir privažiavimo keliai. Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami.

Vėjo elektrinių sugeneruotos elektros energijos perdavimui į elektros tinklus bus tiesiami požeminiai kabeliai iki aukštos įtampos elektros perdavimo linijų. Prisijungimas prie esamų elektros perdavimo tinklų ir transformatorių pastotės įrengimas bus sprendžiamas atskiru projektu, gavus AB Litgrid prisijungimo sąlygas. Numatoma, kad kabelis bus klojamas stengiantis išnaudoti kelių apsaugos

zonas, per privačius žemės sklypus ar valstybinę žemę. Elektros kabelių tiesimui per privačius žemės sklypus bus reikalinga gauti rašytinį žemės savininko sutikimą, o valstybinėje žemėje - Nacionalinės žemės tarnybos (NŽT) sutikimą.

Principinė vėjo elektrinių generuojamos elektros energijos perdavimo schema pateikta 2.2.9.3 paveiksle:

1. Pučiant vėjui ir sukant VE vėjaratį mechaninė energija elektros generatoriaus pagalba paverčiama elektros energija;
2. Pagaminta elektros energija požemiais kabeliais perduodama į esamą arba naujai įrengiamą aukštinančiąją transformatorių pastotę/ pastotes;
3. Iš aukštinančiosios pastotės (TP) elektros perdavimo linijomis elektros energija perduodama į žeminančiąsias transformatorių pastotes;
4. Iš šių TP skirstomaisiais elektros tinklais elektros energija teikiama vartotojams.



2.2.9.3 pav. Supaprastinta vėjo elektrinių generuojamos elektros energijos perdavimo schema (šaltinis: <https://www.renewwisconsin.org/wind-farms/>)

3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIŠKMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠKMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

3.1 PAVIRŠINIS IR POŽEMINIS VANDUO, PELKĖS

3.1.1 Esama būklė

Planuojamoje teritorijoje yra keletas vandens telkinių – upės Meškerdys, Smukužis, Tyrelis, Šakynė, Karklinė, Nepervestis, Snitija, Buojis, Amata, Bėravalka taip pat melioraciniai grioviai. Preliminarios VE įrengimo vietos lokalizuotos atsitraukiant nuo vandens telkinių. Planuojamoje teritorijoje esantys vandens telkiniai, jų pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų pločiai pateikti 3.1.1.1 lentelėje.

3.1.1.1 lentelė Planuojamoje VE parko teritorijoje esantys paviršiniai vandens telkiniai, jų apsaugos zonos ir pakrančių apsaugos juostos, remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis

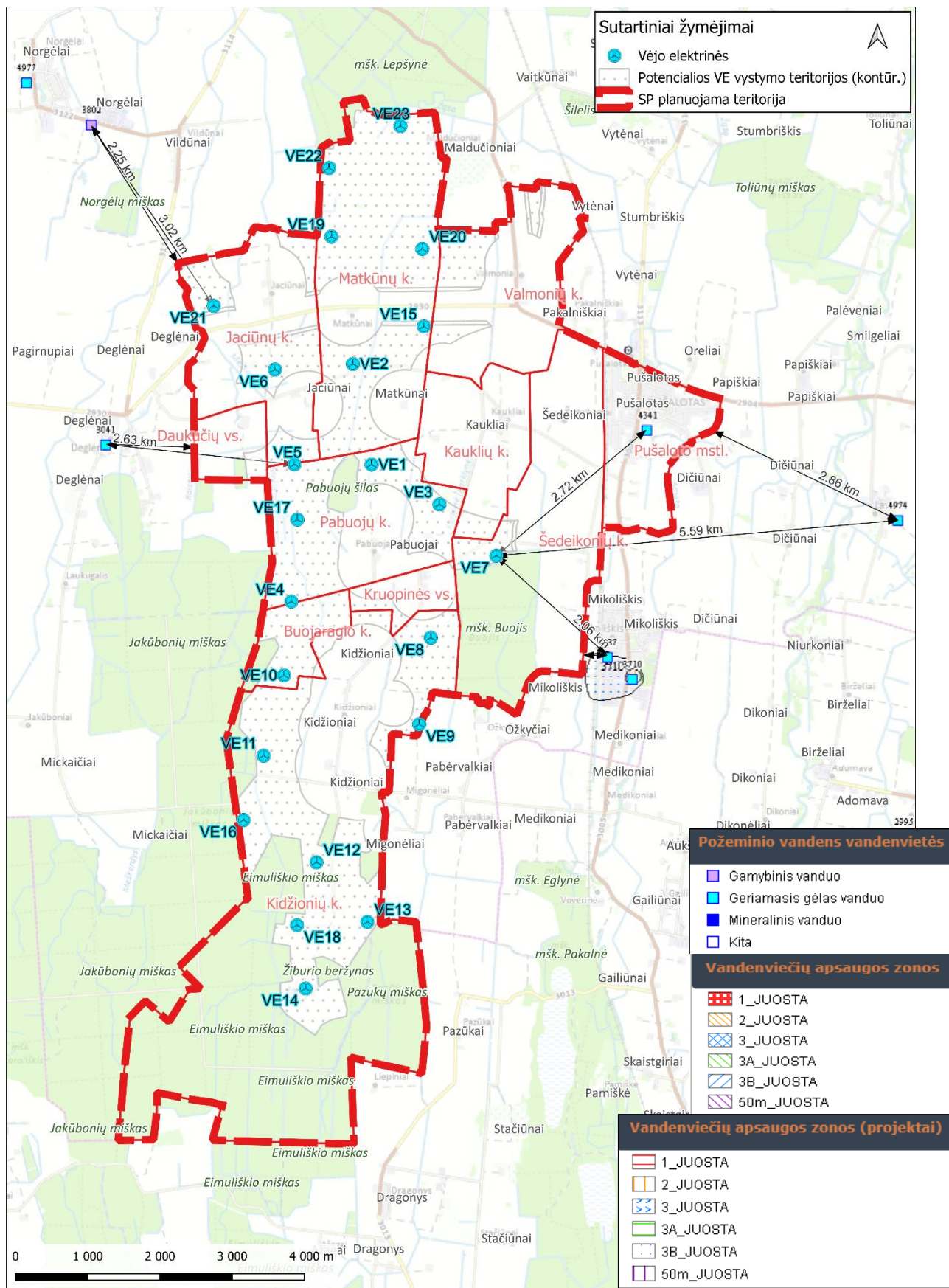
Vandens telkinys	Pakrantės apsaugos juosto plotis, m	Vandens telkinio apsaugos zonos plotis, m
Meškerdys	5	100
Šakynė	5	100
Amata	5	100
Smukužis	2,5*	100
Tyrelis	2,5*	100
Karklinė (Karklynė)	2,5*-5	100
Nepervestis	2,5*-5	100
Snitija	2,5*	2,5*
Buojis	2,5*	2,5*
Bėravalka	2,5*	2,5*

* Pastaba: nuo 2023 m. sausio 1 d. įsigalios nauja Aplinkos ministro patvirtinta Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrantės apsaugos juostų nustatymo tvarka, pagal kurią minimalus pakrantės apsaugos juostos (tuo pačiu ir apsaugos zonos) dydis didinamas iki 5 m

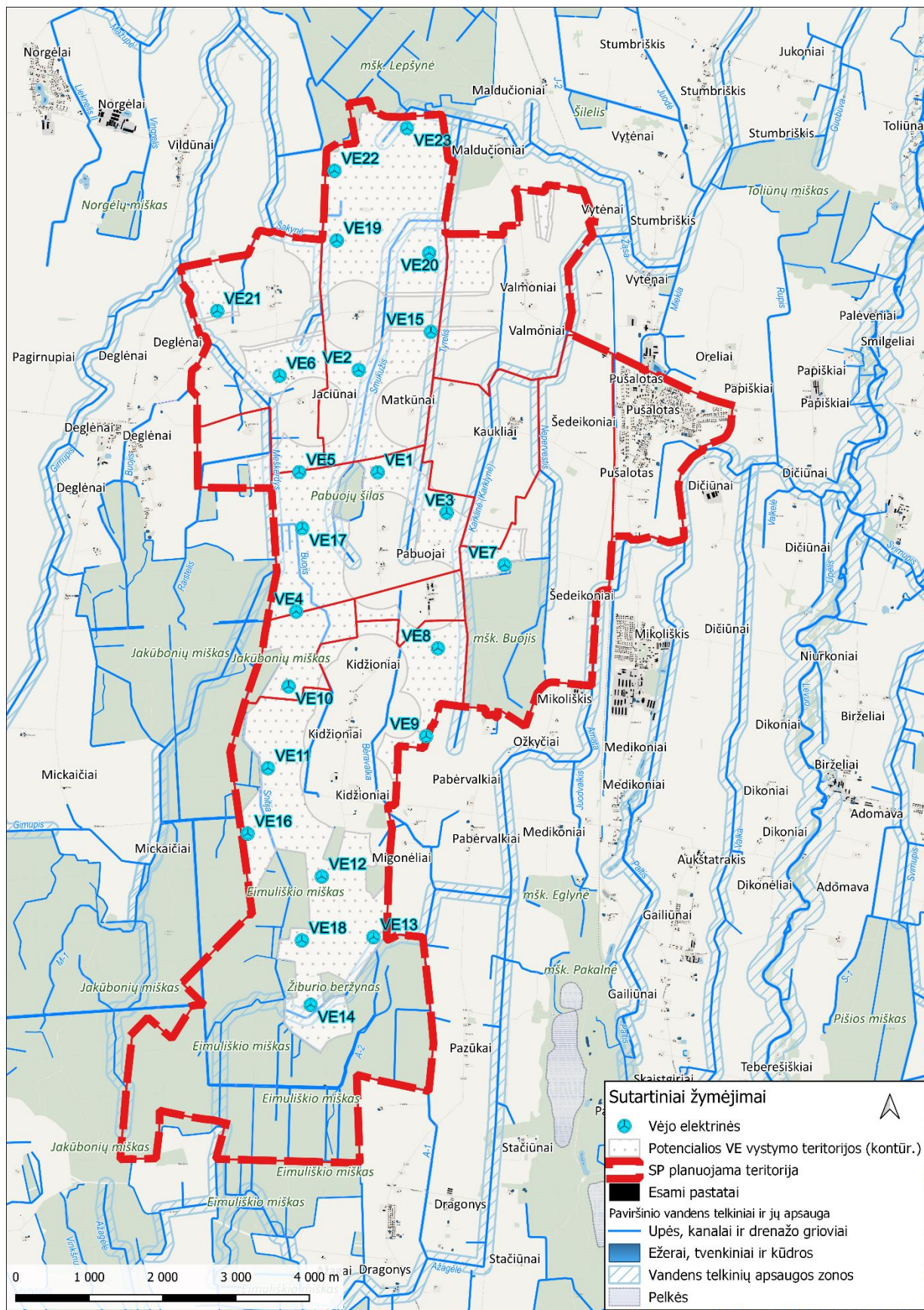
Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos (toliau – LGT) teikiamu *Požeminio vandens vandenviečių su vandenviečių apsaugos zonų (toliau – VAZ) ribomis žemėlapiu* požeminio vandens vandenvietė (Nr. 4341) yra Pušaloto miestelyje. Kita artimiausia požeminio gėlo vandens vandenvietė (Nr. 4337), esanti Mikoliškio gyvenvietėje nuo artimiausios vėjo elektrinės nutolusi 2,06 km atstumu. Informacija apie artimiausias požeminio vandens vandenvietes pateikta 3.1.1.2 lentelėje ir 3.1.1.1 paveiksle.

3.1.1.2 lentelė Artimiausios vandenvietės

Registro Nr.	Pavadinimas	Registravimo ŽGR data	Būklė	Ištekliai rūšis	VAZ įsteigta	VAZ projektas	Ištekliai	Geol indeksas	Vandenv grupė	Atstumas iki artimiausios VE
4341	Pušaloto (Pasvalio r.)	2010-01-04	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 50 m juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	Ila1	2,72 km
3710	ŽŪK "Mikoliškio paukštynas"	2006-11-11	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 2 juosta 3B juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	II	2,54 km
4337	Mikoliškio (Pasvalio r.)	2010-01-04	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 50 m juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	Ila1	2,06 km
3041	Deglėnų (Pasvalio r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 50 m juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	II	3,63 km
3802	UAB "Vikebas" (Pasvalio r.)	2006-10-31	Naudojamas	Gamybinis vanduo	Ne	Yra	Aprobuoti	D3-2šv-up	II	3,02 km
4977	Norgėlų (Pasvalio)	2017-02-23	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 50 m juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	II	4,03 km
4974	Lavėnų (Pasvalio)	2017-02-23	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	Yra 1 juosta 50 m juosta	Aprobuoti	D3-2šv-up	II	5,59 km

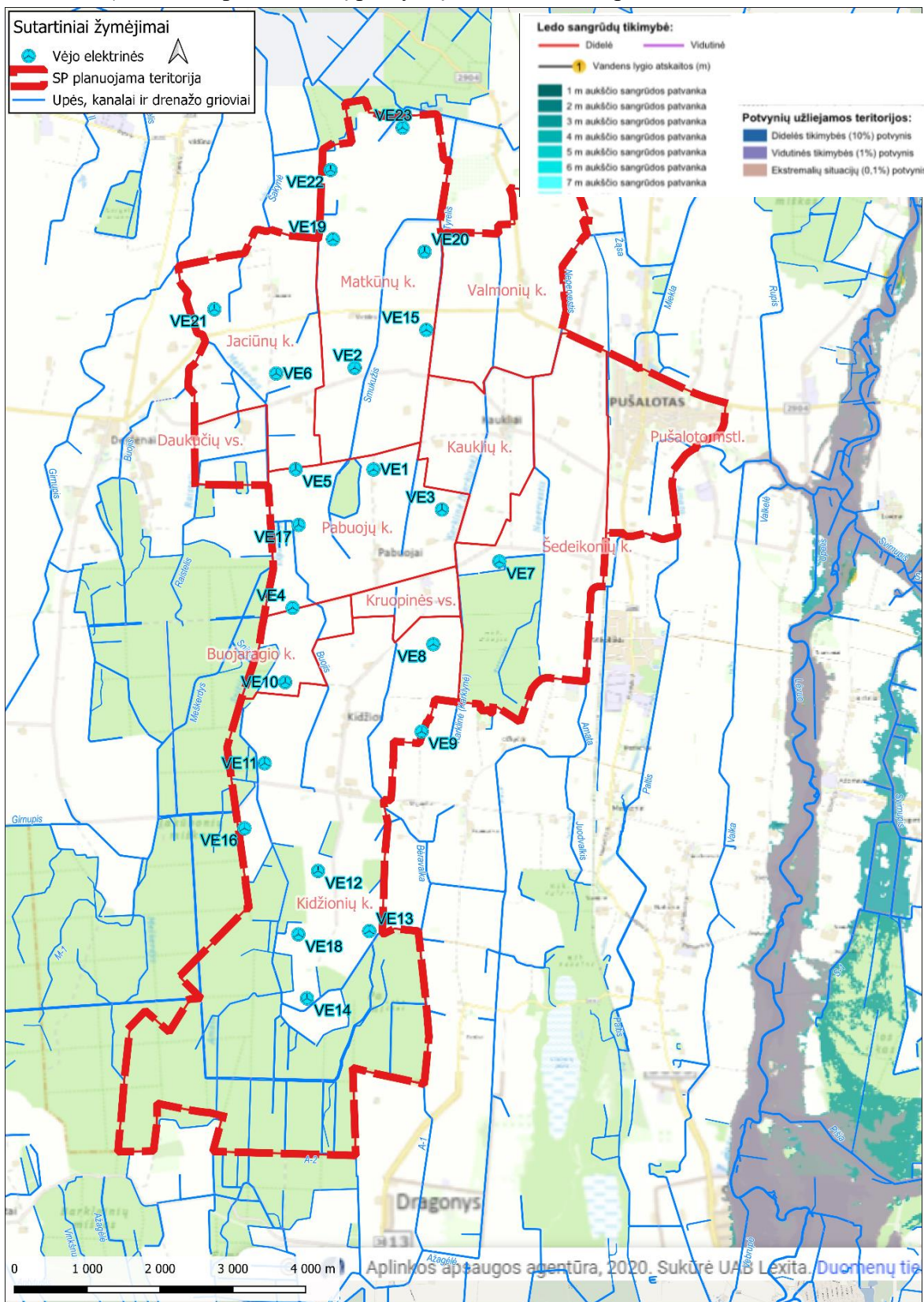


3.1.1.1 pav. Požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos planuojamo VE parko teritorijoje (šaltinis: GEOLIS)



3.1.1.2 pav. Paviršinio vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos planuojamo VE parko teritorijoje (šaltinis: Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras)

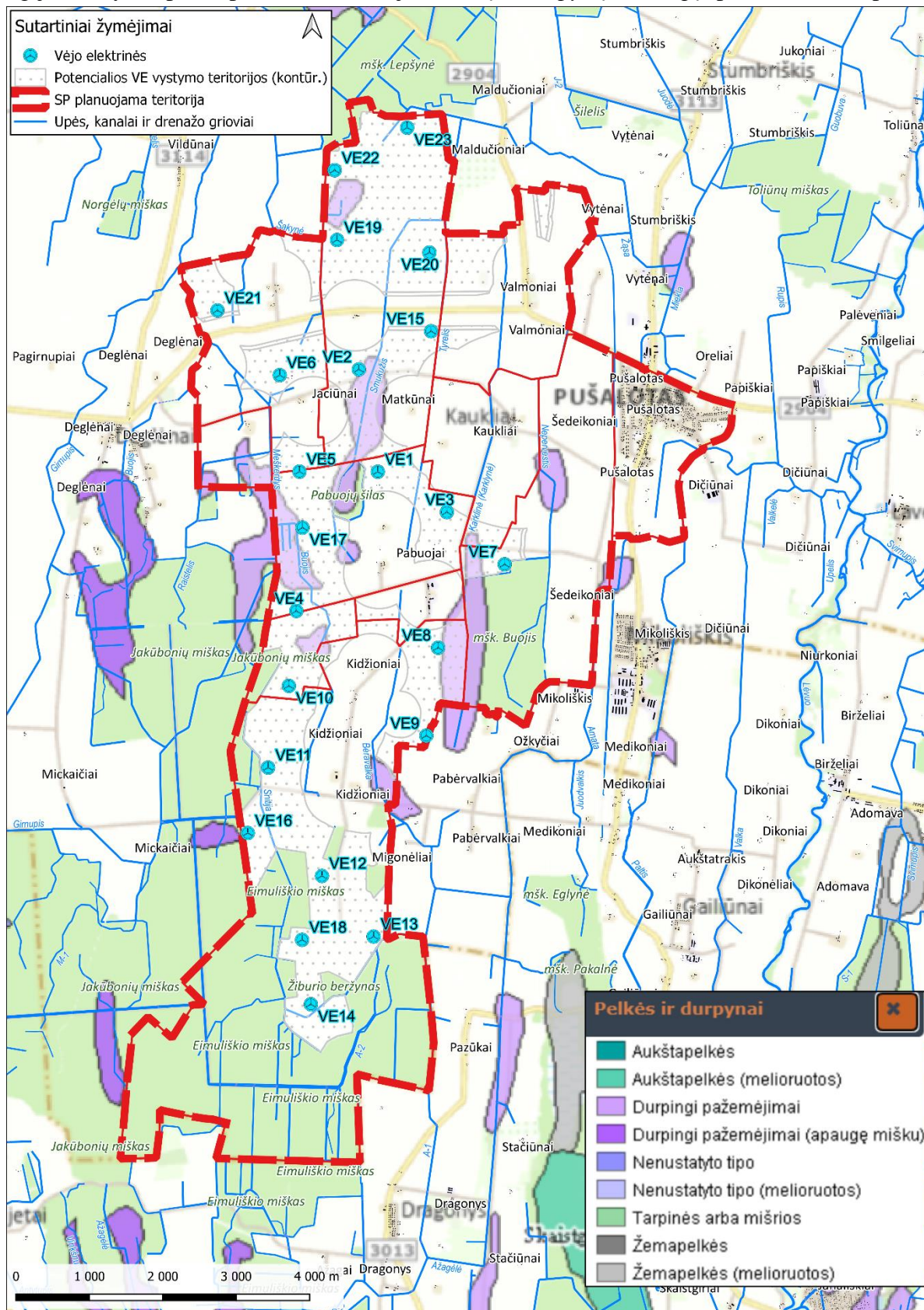
Remiantis Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu <https://potvyniai.aplinka.lt/map>, artimiausios potvyniams jautrios teritorijos – upės Lėvuo ir intako Amatos apylinkės, nuo artimiausios VE nutolusios > 4 km atstumu (žr. 3.1.1.3 pav.). PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka.



3.1.1.3 pav.

PŪV ir potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis

Planuojamo VE parko teritorijoje pelkių nėra. Esantys durpingi pažemėjimai, pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos *Pelkių ir durpynų žemėlapi*, pateikti 3.1.1.4 paveiksle.



3.1.1.4 pav. Durpingi pažemėjimai planuojamoje teritorijoje (šaltinis: LGT pelkių ir durpynų žemėlapis)

3.1.2 *Numatomas reikšmingas poveikis*

Atsižvelgiant į PŪV specifiką ir VE atstumus iki požeminio vandens vandenviečių ar jų apsaugos zonų numatoma, kad planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingo neigiamo poveikio požeminiam vandeniui.

Planuojamo VE parko teritorijoje yra keletas paviršinio vandens telkinių, t.y. upės Meškerdys, Smukužis, Tyrelis, Šakynė, Karklinė, Snitija, Buojis, Amata, Bėravalka taip pat melioraciniai grioviai. VE įrengimo vietos lokalizuotos atsitraukiant nuo vandens telkinių, ir jų pakrančių apsaugos juostų. PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka. Numatoma, kad VE statyba, įskaitant laikinas statybų aikšteles, negali būti vykdoma pakrantės apsaugos juostoje ir arčiau kaip 25 m nuo paviršinio vandens telkinio kranto linijos. Tuo būdu, nebus pažeisti LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo¹³ 99 ir 100 straipsnių reikalavimai.

VE įrengimas numatomas ir atokiau nuo melioracijos griovių, nepatenkant į LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 93 straipsnyje nuo griovio šlaito viršutinės briaunos apibrėžiamą 15 m pločio apsaugos zoną.

Vėjo elektrinės planuojamos statyti numelioruotoje žemės ūkio paskirties žemėje ir yra tikėtinas melioracijos sistemos lietimas. Rengiant techninį VE įrengimo projektą bus išlaikomas melioracijos sistemos funkcionalumas - projektavimo metu, esant poreikiui, bus rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.

Naudojant tvarkingą statybos techniką ir laikantis numatomų atstumų iki vandens telkinio reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniams vandens telkiniams nenumatomas.

Planuojamo VE parko teritorijoje pelkių nėra. Šiuo aspektu planuojama ūkinė veikla neįtakos teritorijos hidrologinio režimo. VE įrengimo vietos parinktos už durpingų pažemėjimų siekiant jau planavimo etape išvengti statybų nestabiliuose gruntuose.

3.1.3 *Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio vandens telkiniams ir teritorijos, kur numatoma PŪV, hidrologiniam režimui numatomos šios priemonės:

- Statybų metu neturi būti pažeisti paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimai, kurie nurodyti LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose;
- VE įrengimo techniniuose (darbo) projektuose turi būti numatoma, kad VE nebus statoma ir kiti statybos darbai (įskaitant laikinų statybos aikštelių įrengimą) nebus vykdomi arčiau kaip 25 m iki paviršinio vandens telkinių (upių) ir 15 m nuo melioracijos griovių;
- Statybos darbų liečiamos melioracinės turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam saulės parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.

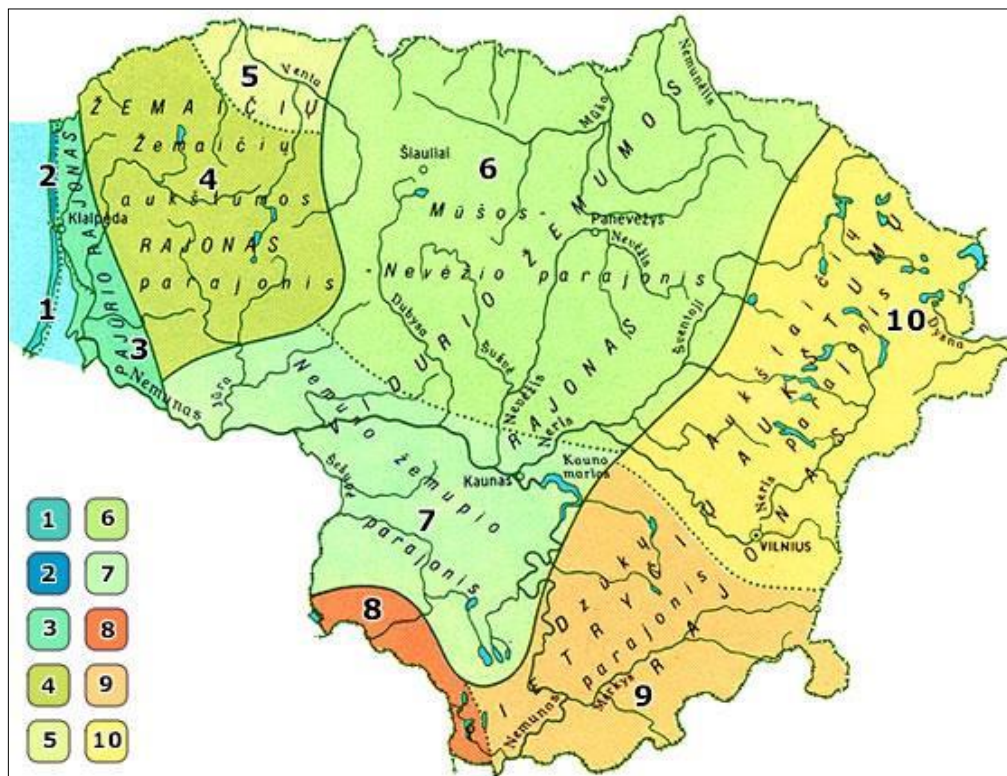
¹³ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/46c841f290cf11e98a8298567570d639/asr>

3.2 APLINKOS ORAS IR KLIMATAS

3.2.1 Esama būklė

3.2.1.1 Informacija apie klimatinę sąlygą, vėjo greitį

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikiamą informaciją¹⁴ Lietuvos teritorija yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakariniam posričiui. Lietuvos teritorija suskirstyta į keturis – Pajūrio, Žemaičių, Vidurio žemumos ir Pietryčių aukštumos klimatinius rajonus, savo ruožtu padalintus į 10 parajonių (žr. 3.2.1.1 pav.).



3.2.1.1 pav. Klimatologinis Lietuvos rajonavimas

Planuojama teritorija yra Vidurio žemumos rajono Mūšos–Nevėžio parajonyje. Vidurio žemumos klimato išskirtiniai bruožai yra:

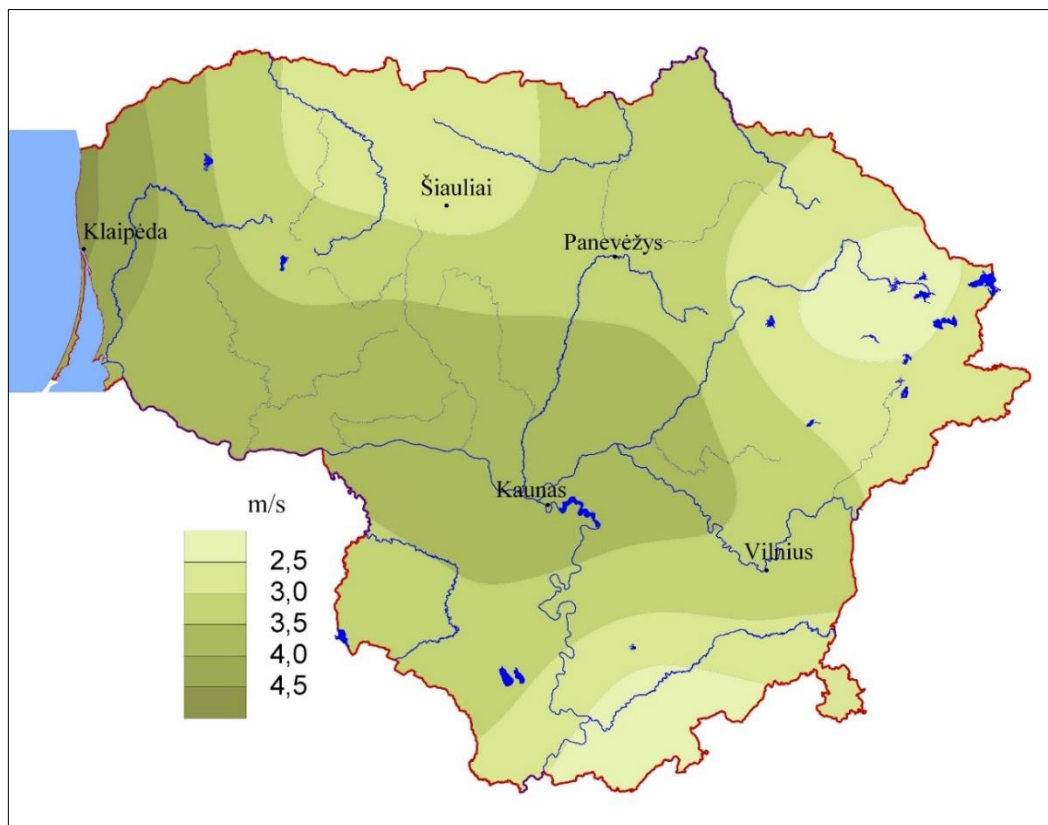
- adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų;
- blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas.

Klimatinio parajonio, kur yra planuojama teritorija, vidutiniai klimatiniai rodikliai (pagal 1981-2010 duomenis) yra:

- vidutinė metinė oro temperatūra +6,5–7 C;
- vidutinis kritulių kiekis per metu –560–700 mm;
- santykinis oro metinis drėgnumas – 81%;
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 90 cm.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos sudarytą vidutinių metinių vėjo greičių žemėlapi vidutinis metinis vėjo greitis vietovėje – 3,0–3,5 m/s (3.2.1.2 pav.).

¹⁴ <http://www.meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas>



3.2.1.2. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1981–2010 m.

3.2.1.2 Klimato kaitą įtakojantys veiksniai ir kovos priemonės

Kovos su klimato kaita ir išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio mažinimo veiksmai yra ES prioritetas, neatsiejamas nuo atsinaujinančių energijos išteklių, įskaitant ir vėjo energiją – naudojimo. Atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas itin palankiai vertinamas poveikio klimatui kontekste, kaip klimato kaitą mažinanti priemonė. Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO₂ ir kitų medžiagų emisijas į aplinkos orą. Vėjo energijos naudojimas vaidina didelį vaidmenį kovoje su klimato kaita mažinant šiltnamio dujų emisijas iš energetikos sektoriaus.

Atsinaujinančios energetikos, įskaitant vėjo energetiką, plėtra yra numatyta tiek tarpvalstybiniuose tiek ir nacionaliniuose teisės aktuose:

- JT BKKK Kioto protokolas¹⁵ pasaulio šalims numatė CO₂ emisijos ir kitų teršalų mažinimo užduotis. Kiekviena ES šalis narė, remiantis Europos Sąjungos (ES) direktyva 2001/77/EC¹⁶ yra įpareigota nustatyti ir suderinti su ES elektros gamybos normas, naudojant atsinaujinančių energijos šaltinių išteklius.
- Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje¹⁷ numatyti ambicingi siekiai atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu, padidinti iki:
 - 45 proc. iki 2030 m.
 - 80 proc. iki 2050 m.

¹⁵ Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change.

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>

¹⁶ Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market // Official Journal L283, 27/10/2001. P. 0033-0040.

¹⁷ Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133 (Lietuvos Respublikos Seimo 2018 m. birželio 21 d. nutarimo Nr. XIII-1288 redakcija). <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.E151BC09AE62/asr>.

- Nacionalinė klimato kaitos valdymo politikos strategija (patvirtinta LRS 2012 m. lapkričio 6 d. nutarimu Nr. XI-2375) nurodo tikslus ir priemones mažinti išmetamųjų ŠESD kiekį. Strategijoje suformuota klimato kaitos valdymo politikos vizija iki 2050 metų: 2050 m. Lietuvoje bus užtikrintas šalies ūkio (ekonomikos) sektorių prisitaikymas prie klimato kaitos keliamų aplinkos pokyčių ir klimato kaitos švelninimas (išmetamųjų ŠESD kiekio sumažinimas), išplėta mažo anglies dioksido kiekio konkurencinga ekonomika, įdiegtos eko-inovatyvios technologijos, pasiektas energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo padidėjimas ir atsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimas visuose šalies ūkio (ekonomikos) sektoriuose (energetika, pramonė, transportas, žemės ūkis ir kt.).
- LR Seimas 2021 m. birželio 30 d. priėmė nutarimą Nr. XIV-490 „Dėl Nacionalinės klimato kaitos valdymo darbotvarkės patvirtinimo“¹⁸, kuriuo siekiama nustatyti Lietuvos klimato kaitos valdymo politikos iki 2030 m., iki 2040 m. ir ilgalaikius iki 2050 m. tikslus ir uždavinius klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie klimato kaitos padarinių srityse. Klimato kaitos švelninimo politika siekiama mažinti išmetamų ŠESD kiekį ir didinti jų absorbavimą. Klimato kaitos švelninimas ypač svarbus energetikos, transporto, pramonės, žemės ūkio, atliekų, miškininkystės sektoriuose. Prisitaikymo prie klimato kaitos politika siekiama sustiprinti gebėjimą prisitaikyti, padidinti atsparumą ir sumažinti pažeidžiamumą dėl klimato kaitos poveikio siekiant prisidėti prie darnaus vystymosi, užtikrinti tinkamas atsakomasias prisitaikymo priemones. Artimiausias pagrindinis darbotvarkės tikslas – per ateinančią dešimtmetį sumažinti Lietuvoje išmetamų šiltnamio dujų kiekį 30 proc., palyginti su 2005 m. Vadovaudamasi šia ambicija, Aplinkos ministerija kurs sąlygas, kad iki 2030 m. pusė šalyje suvartojamos elektros energijos būtų pagaminta iš atsinaujinančių išteklių.

Atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriaus valstybinio valdymo, reglamentavimo, priežiūros ir kontrolės bei veiklos atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriuje organizavimo teisinius pagrindus, taip pat energetikos tinklų operatorių, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojų veiklos valstybinį reglamentavimą, priežiūrą ir jų santykius su kontrolę vykdančiomis institucijomis nustato Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas¹⁹.

3.2.2 *Numatomas reikšmingas poveikis*

Statant vėjo elektrines 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 reikšmingas neigiamas poveikis oro kokybei ir klimatui nenumatomas. Minimizuoti taršą oro taršą statybos metu numatomos prevencinės priemonės.

Eksplatuojant vėjo elektrinių parką numatoma minimali oro tarša – tik tiek kiek reikalinga VE parko priežiūrai. Eksploatuojant VE parką numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui ir klimatui, kadangi vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO₂ ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vertinant energijos ir anglies balansą, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėn. tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO₂ emisijos vienai pagamintai kWh²⁰.

Tarptautinio projekto „Wind energy: the Facts“ parengtoje studijoje buvo įvertintos vėjo energijos parkų (sausumos ir jūrinių) emisijos per visą gyvavimo ciklą. Gyvavimo ciklo analizės metodas (Life

¹⁸ Nacionalinė klimato kaitos valdymo darbotvarkė pakeitė 2021 m. nustojusią galioti 2012-ųjų Nacionalinę klimato kaitos valdymo politikos strategiją.

¹⁹ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.398874>

²⁰ European Wind Energy Association. 2009. Wind energy. The facts. A guide to the technology, economics and future of wind power. Earthscan, London, p. 568

Cycle Assessment) leido palyginti tradicinės Europos šalių elektros gamybos sistemos naudojant išskastinį kurą (anglį arba gamtines dujas) ir vėjo energijos išmetamas emisijas pagaminat 1 kWh elektros energijos.

3.2.2.1 lentelė. Teršalų emisijos pagaminat 1 kWh elektros energijos naudojant anglis, gamtines dujas bei vėjo elektrines per visą jų gyvavimo ciklą (CIEMAT)

Emisija	VE krante	El. en. iš anglies	El. en. iš lignito	El. en. iš gamtinių dujų (kombinuojant su anglimi)
CO ₂ , g	8	836	1060	400
Metanas, mg	8	2554	244	993
NO _x , mg	31	1309	1041	353
LOJ, mg	5	71	8	129
Kietos dalelės, mg	18	147	711	12
SO ₂ , mg	31	1548	3808	149

Lyginant vėjo energetikos išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekius su tradicinės energetikos išmetimais akivaizdu, kad viso gyvavimo ciklo metu (įskaitant VE pagaminimą ir utilizavimą) emisijos, perskaičiuotos 1 pagamintai energijos kilovatvalandei, yra šimtus kartų mažesnės.

3.2.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Oro taršai sumažinti numatomos priemonės:

- Statybų metu turi būti naudojami tik techniškai tvarkinga įranga ir mechanizmai.
- Statybos darbų metu, prieš transporto priemonėms išvažiuojant iš statybos darbų zonos į kelius su danga, nuvalomos prie ratų prilipusios žemės ir purvas. Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždengtos.

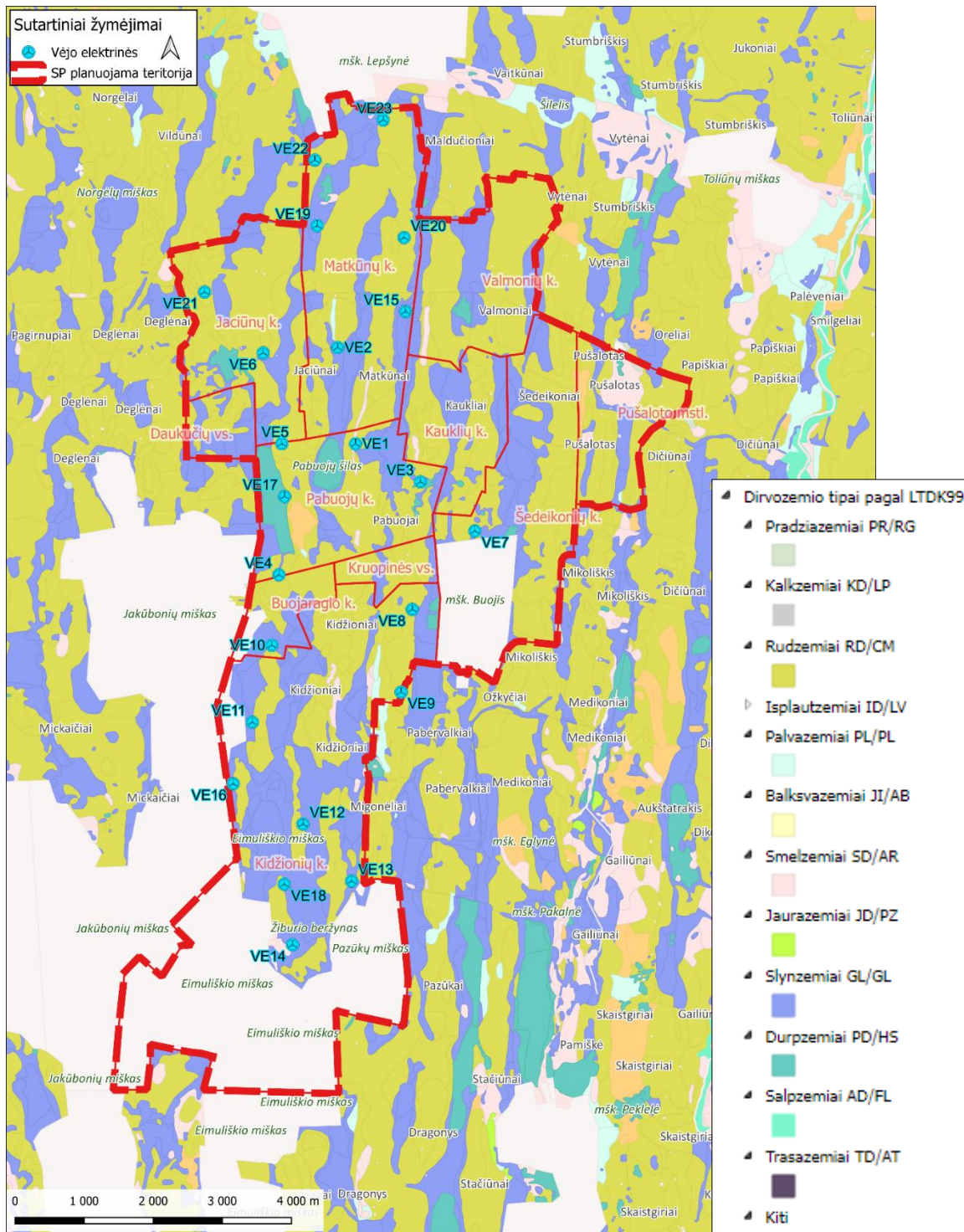
3.3 ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS

3.3.1 Esama būklė

3.3.1.1 Dirvožemiai

Vietose, kur numatoma vėjo elektrinių statyba vyraujantys dirvožemio tipai – rudžemiai ir šlynžemiai (žr. 3.3.1.1 pav.). VE 17 numatoma vietovėje, kur dirvožemio tipas durpžemis.

Sklypuose, kur numatomas VE statyba, dirvožemio našumas siekia 44-56 balus.



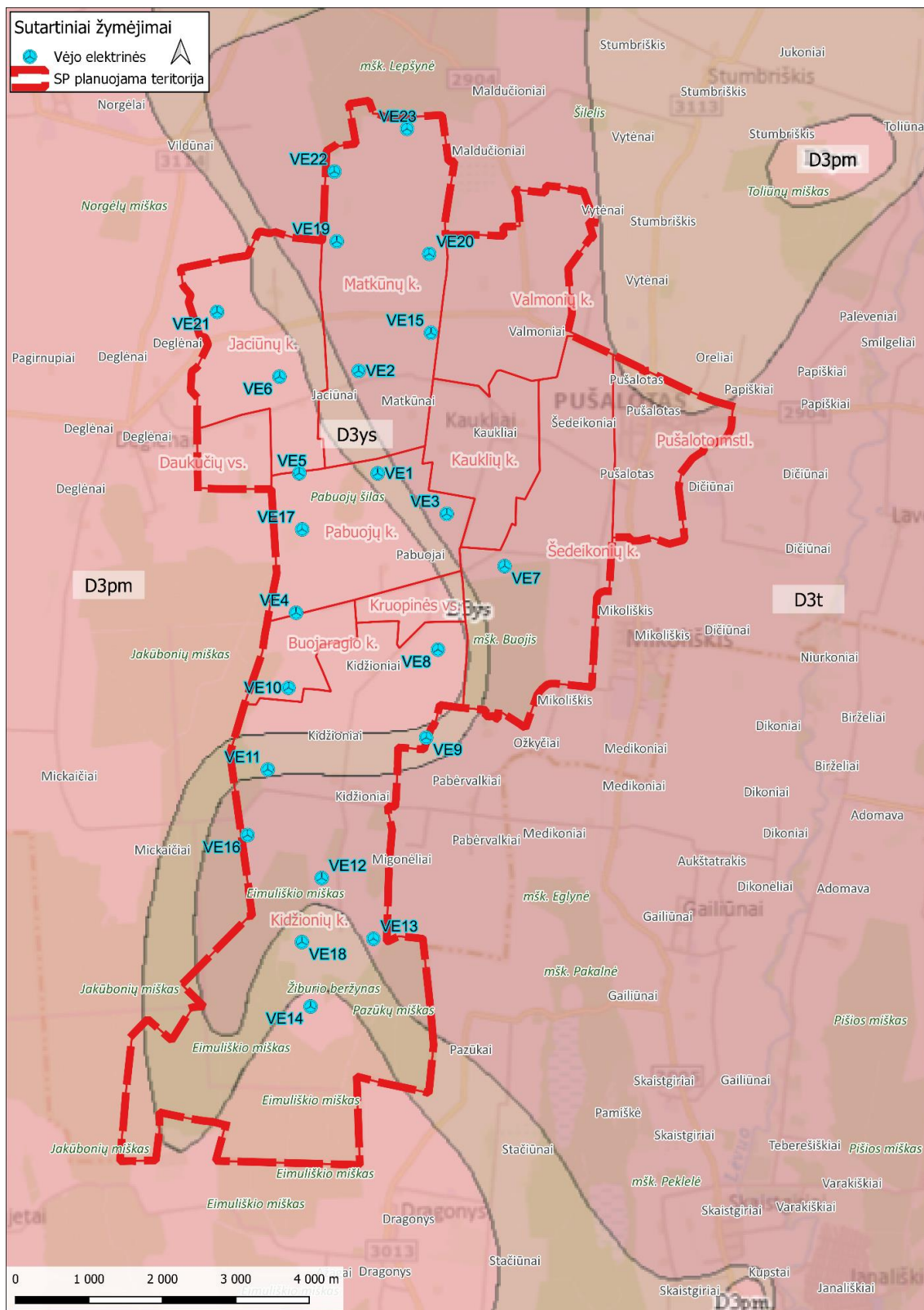
3.3.1.1 pav. Planuojamos VE ir vyraujantys dirvožemio tipai (Šaltinis: Dirv_DR10LT LR teritorijos M 1:10000 dirvožemio erdinių duomenų rinkinys)

3.3.1.2 Reljefas, žemės gelmės

Pagal geomorfologinio rajonavimo žemėlapi M 1 :20 0000 (LGT) Teritorijos, kur numatoma VE parko statyba, reljefo tipas – moreninės limnoglacialinės lygumos, o amžius – vėlyvasis ledynmetis, vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija.

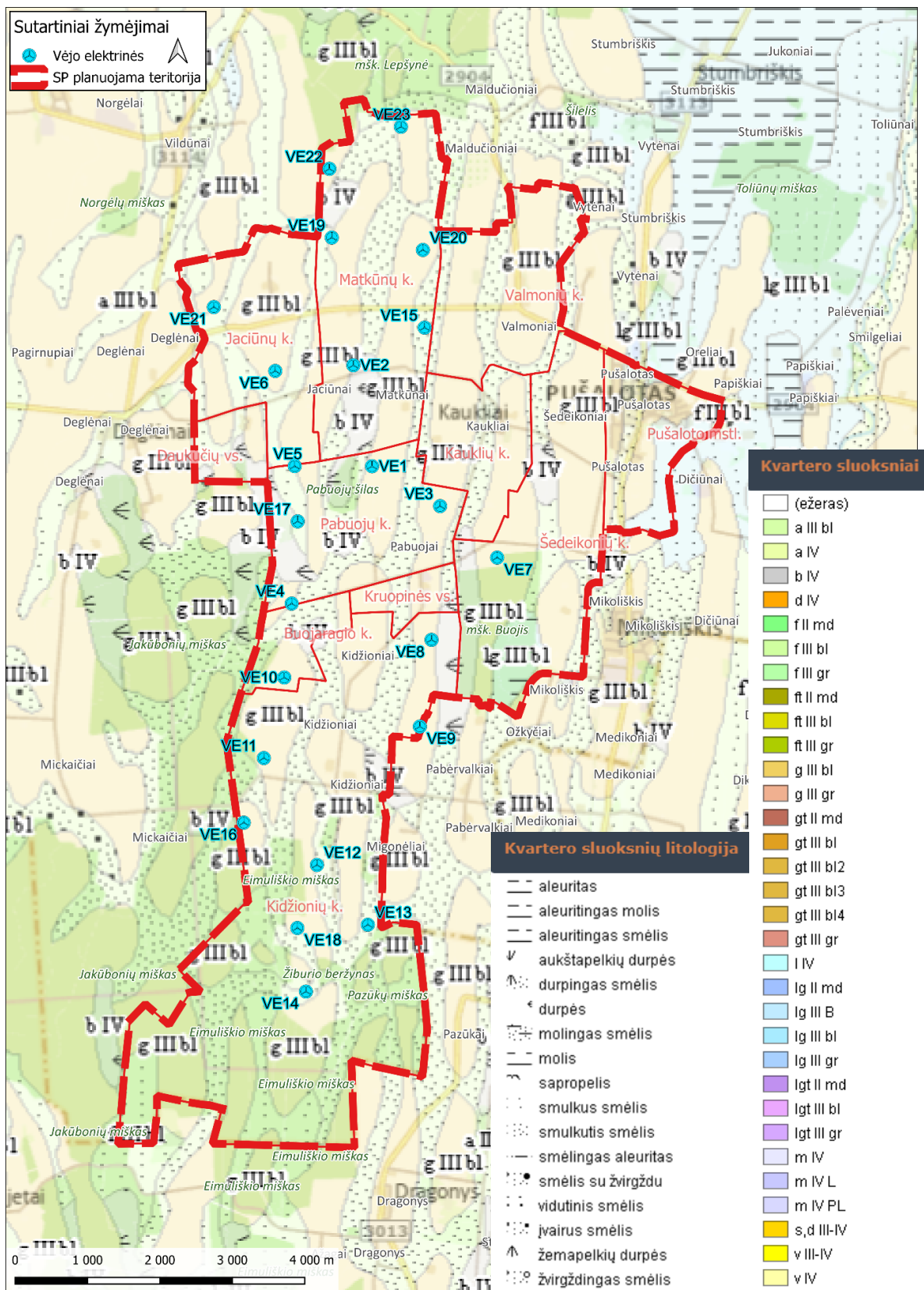
Remiantis Lietuvos prekvartero geologiniu žemėlapiu (LGT) M 1:200 000 (žr. 3.3.1.2.1 pav.), vėjo elektrinių vietose slūgso Devono periodo gipsas, anhidritas, domeritas, molis, smiltainis ir dolomitas.

Remiantis Lietuvos kvartero geologiniu žemėlapiu (LGT) M 1:200 000 (žr. 3.3.1.2.2 pav.), teritorijoje, kur planuojamas VE parkas vyrauja Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos glacialinės nuogulos, poledynmečio aliuvio bei vietomis yra holoceno pelkių nuogulos. Vyraujanti litologija: moreninis priemolis, priesmėlis ir smulkutis smėlis. Vietomis randamos durpės.



INDEKSAS	SISTEMA	SKYRIUS	AUKŠTAS	SVITA	LITOLOGIJA
D3t	Devonas	Viršutinis	Franis	Tatulos	Gipsas, anhidritas, domeritas, molis
D3pm	Devonas	Viršutinis	Franis	Pamūšio	Molis, smiltainis, domeritas, dolomitas
D3ys	Devonas	Viršutinis	Franis	Istro	Dolomitas, domeritas, gipsas

3.3.1.2.1 pav. Prekvartero žemėlapis (Šaltinis: Lietuvos prekvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000)



INDEKSAS	AMŽIUS	STADIJA	GENEZĖ	LITOLOGIJA
a III bl	Poledynmetis		aliuvis	smulkutis smėlis
b IV	Holocenas		pelkių nuogulos	durpės
g III bl	Nemunas (ledynas)	Baltija	glacialinės nuogulos (pagrindinė morena)	moreninis priemolis, priesmėlis

3.3.1.2.2 pav. Kvartero žemėlapis (Šaltinis: Lietuvos kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000)

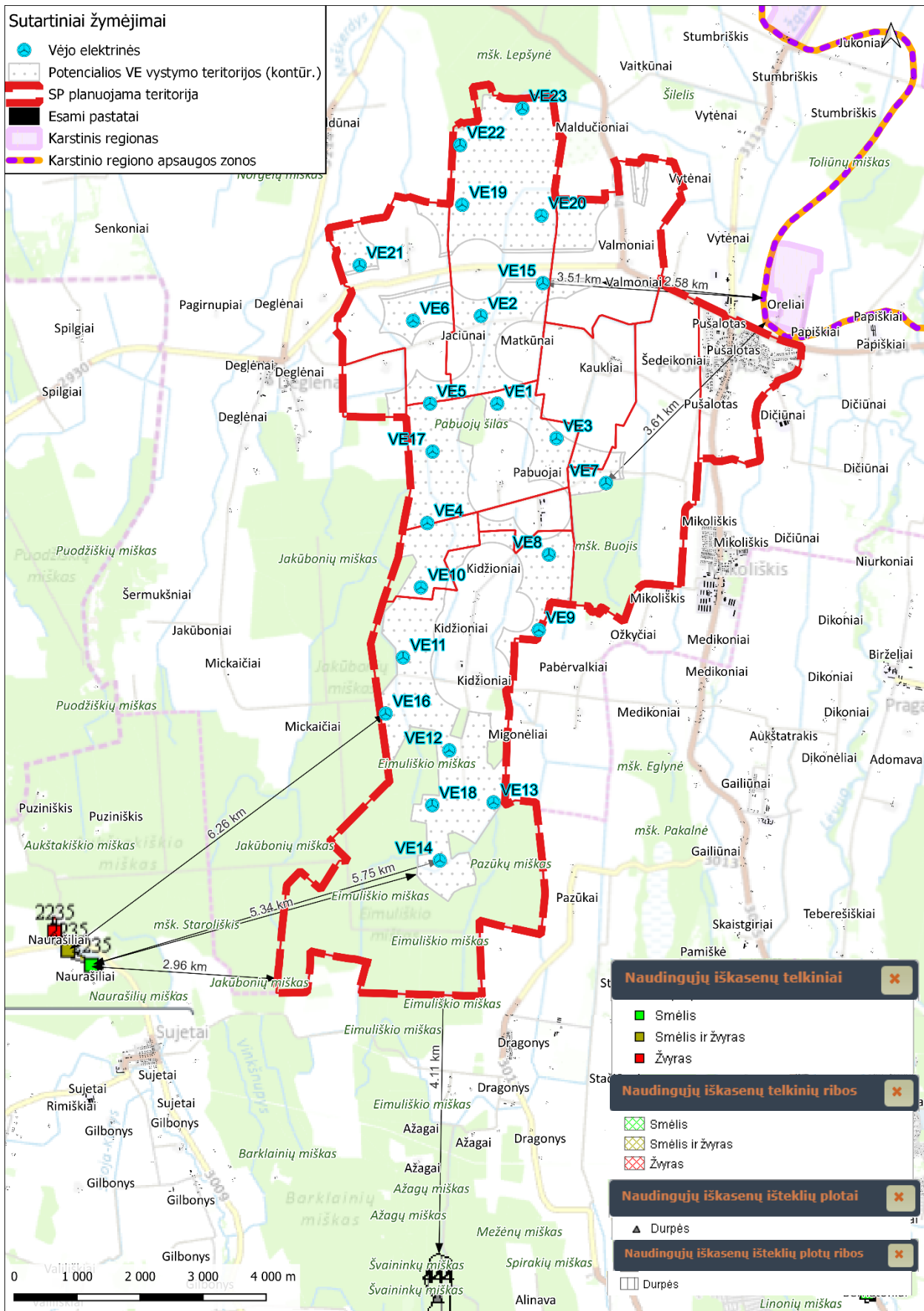
Specialiuoju planu planuojama teritorija ribojasi su šiaurės Lietuvos karsto regiono apsaugos zona. Artimiausia planuojama VE nuo karsto regiono nutolusi per 3,51 km (žr. 3.3.1.3.1 pav.).

3.3.1.3 Naudingų iškasenų telkiniai

Naudingųjų iškasenų telkinių ar jų išteklių plotų planuojamo VE parko teritorijoje nėra. Artimiausių jų yra 5,75 km atstumu nuo artimiausios vėjo elektrinės (VE 14) (žr. 3.3.1.3.1 lentelę ir 3.3.1.3.1 pav.).

3.3.1.3.1 lentelė Artimiausi PŪV sklypams naudingųjų išteklių telkiniai ir išteklių plotai

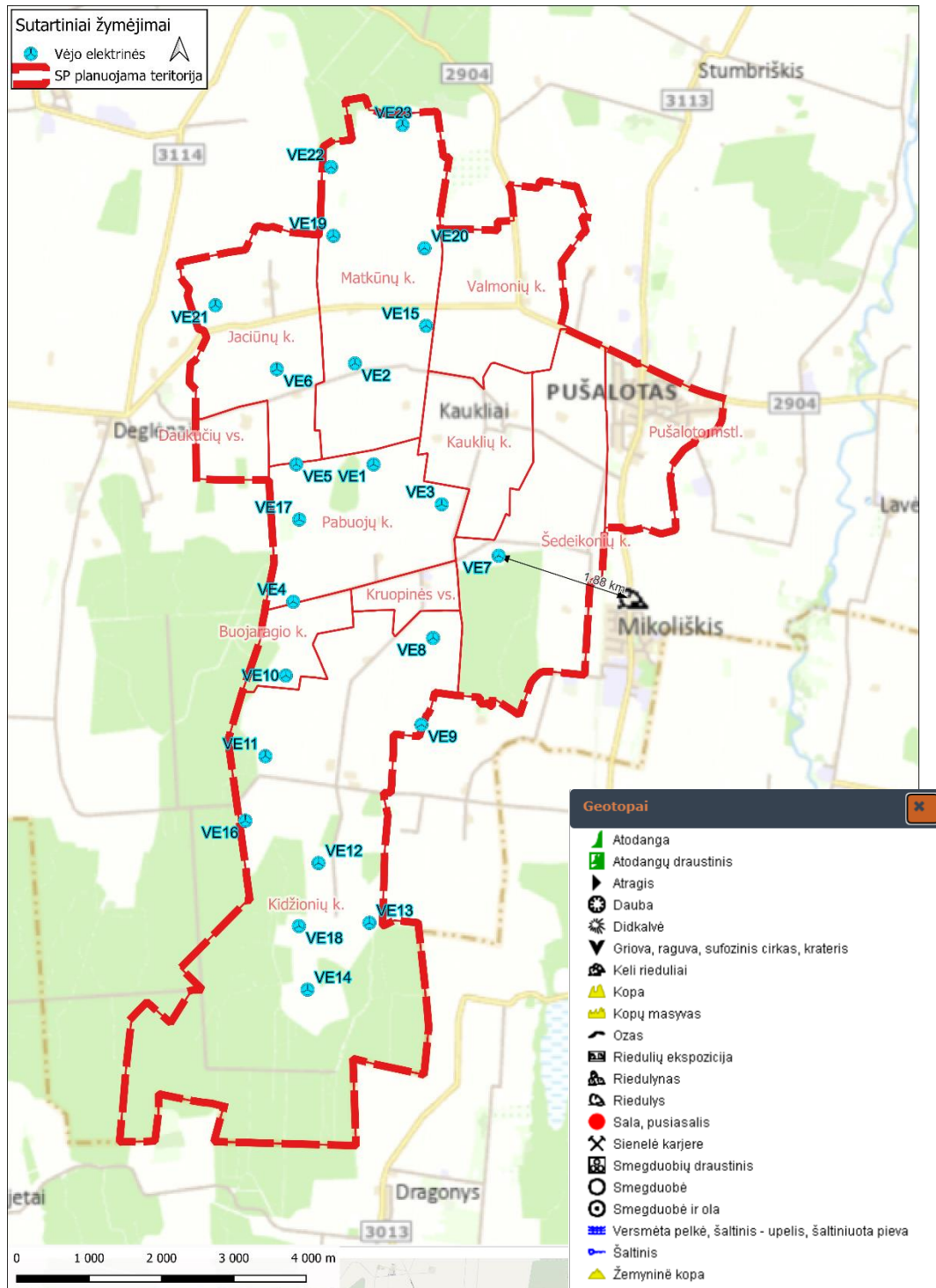
Telkinio kodas	Telkinio pavadinimas	Išteklių rūšis	Įregistravimo ŽGR data	Šiaurės koord	Rytų koord	Adresas
2235	NAURĄŠILIAI II: Naurąšiliai II (IV sklypas)	Žvyras	2009-03-31	6190524	504286	Panevėžio apskr., Panevėžio r. sav., Smilgių sen., Naurąšilių k
2235	NAURĄŠILIAI II: Naurąšiliai II (II sklypas)	Smėlis ir žvyras	2002-07-15	6190224	504493	Panevėžio apskr., Panevėžio r. sav., Smilgių sen.
2235	NAURĄŠILIAI II: Naurąšiliai II (III sklypas)	Smėlis	2009-03-17	6189991	504862	Panevėžio apskr., Panevėžio r. sav., Smilgių sen.
444	Samališkiai	Durpės Parengtina i išžvalgyti ištekliai		6184711	510380	Panevėžio apskr., Panevėžio r. sav., Smilgių sen., Samališkių vs.



3.3.1.1 pav. Naudingųjų iškasenų telkinių ir išteklių plotų išsidėstymas planuojamoje teritorijoje

3.3.1.4 Geotopai ir geologiniai reiškiniai

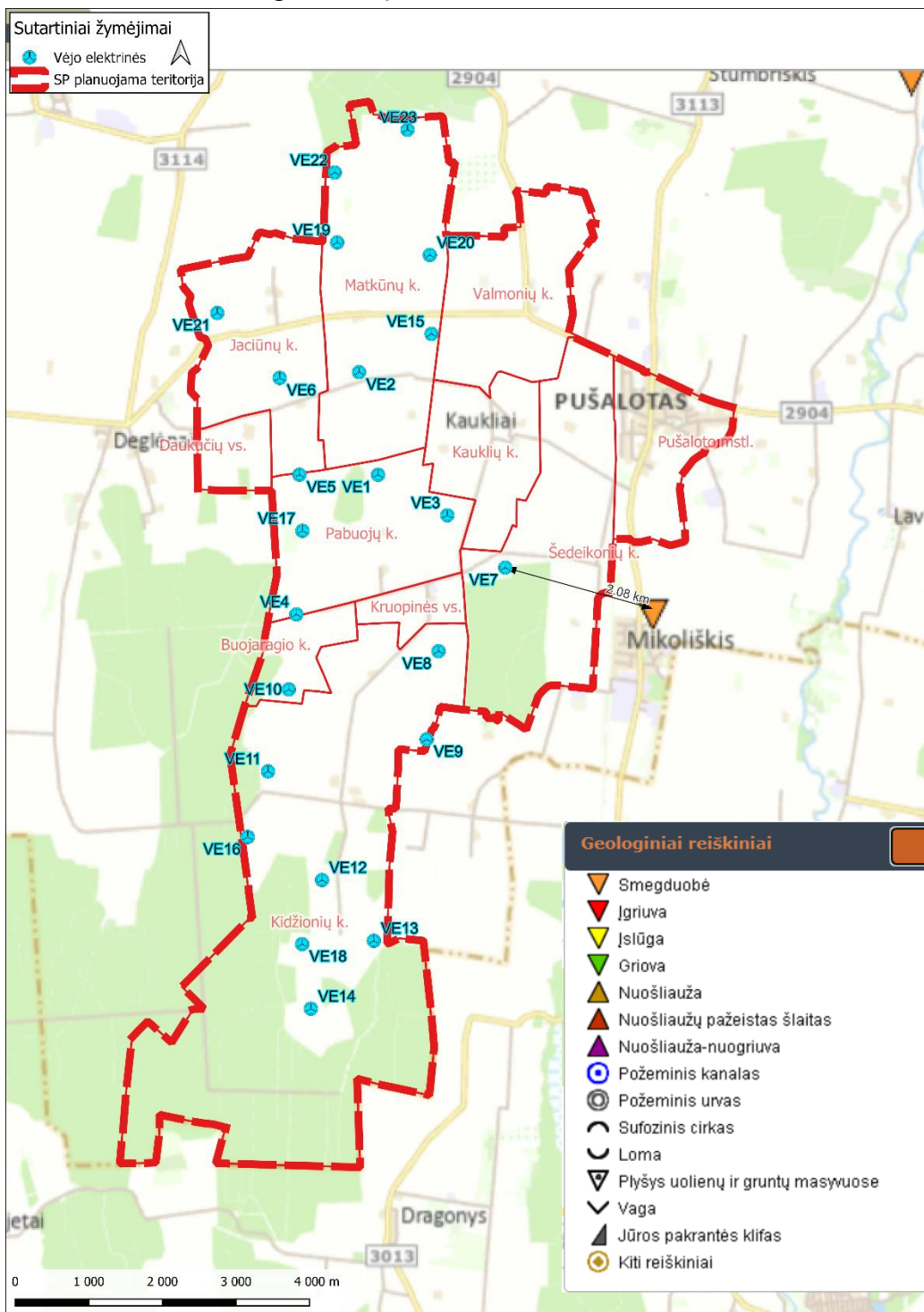
Remiantis LGT pateikiamu geotopų žemėlapiu (žr. 3.3.1.4.1 pav.) artimiausias vėjo elektrinėms geotopas - Mikoliškio akmuo²¹, esantis Šiauriniame Mikoliškio gyvenvietės pakraštyje (1,88 km atstumu nuo PŪV), prie kelio į Pušalotą (dešinėje pusėje).



3.3.1.4.1 pav. PŪV ir artimiausi geotopai (šaltinis: geotopų žemėlapis (LGT))

²¹ Nr.: 730; Pavadinimas: Mikoliškio akmuo; Tipas: riedulys; Koord.: 6197055, 514865; Unikumas: Vienas didžiausių išlikusių riedulių Pasvalio rajone, ne "in situ"; sudėtis: pilkai rožinis granitas; Aprašė: V.Mikulėnas, 2021

Remiantis LGT pateikiamu geologinių reiškinių ir procesų žemėlapiu (žr. 3.3.1.4.2 pav.), Mikoliškio gyvenvietės šiaurinėje dalyje (už 2,08 km nuo artimiausios VE) yra atsivėrusi 4 m skersmens smegduobė, esanti Už Karstinio regiono ribų²².



3.3.1.4.2 pav. PŪV ir artimiausi geologiniai reiškiniai ir procesai (šaltinis: geologinių reiškinių ir procesų žemėlapis (LGT))

²² Nr.: 1374; Pavadinimas :Mikol-20-01; Aprašas: Už Karstinio regiono ribų ž. ū. paskirties sklype staiga atsivėrusi 4 m skersmens smegduobė. Šio geologinio reiškinio kilmės (karstinė / karstinė-sufozinė / technogeninė) patvirtinimui yra reikalingi geologiniai tyrimai; Koord.: 6197015, 515045; Įvykio data: 2020-04-23)

3.3.2 *Numatomas reikšmingas poveikis*

Įgyvendinant Specialiojo plano sprendinius didelės apimties žemės kasimo darbai nebus atliekami:

- Vienos vėjo elektrinės įrengimui reikalingas apie 0,3-0,5 ha žemės plotas. Čia, vykdant VE statybas bus nuimamas derlingo dirvožemio sluoksnis, kuris vėliau panaudojamas teritorijos rekultivacijai;
- Klojant elektros kabelius tranšėjiniu būdu dirvožemis bus nustumiamas ir vėl atstatomas;
- Privažiavimo prie VE kelių įrengimui bus reikalingos ~ 5-6 m pločio žemės juostos. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas privažiavimo kelio pakraščių sutvarkymui.

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

Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

3.3.3 *Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos, VE įrengimo techniniuose (darbo) projektuose turi būti numatoma, kad vykdant statybos darbus būtų naudojamos tik techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai

Prieš atliekant žemės darbus Statybos aikštelėje, klojant kabelius ar įrengiant privažiavimo kelius, numatoma, kad viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nustumtas ir atskirai saugomas, o baigus darbus paskleistas teritorijos ar privažiavimo kelio pakraščiu rekultivavimui/ sutvarkymui, atsėjant žole erozijos stabdymui.

Teritorija, kur numatoma VE statyba, yra netoli šiaurės Lietuvos karsto regiono ribų, todėl rengiant techninius projektus ypatingas dėmesys turi būti skirtas geologiniams tyrinėjimams.

3.4 KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

3.4.1 Esama būklė

3.4.1.1 Kraštovaizdis ir gamtinis karkasas

Pagal Nacionalinį kraštovaizdžio tvarkymo planą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703, kraštovaizdžio morfologiniu požiūriu Pasvalio rajono savivaldybės teritorija patenka į vidurio Pabaltijo žemumų ruožo Šiaurės Lietuvos (Žiemgalos) kraštovaizdinės srities Mūšos mažai miškingos agrarinės žemumos rajoną (18).

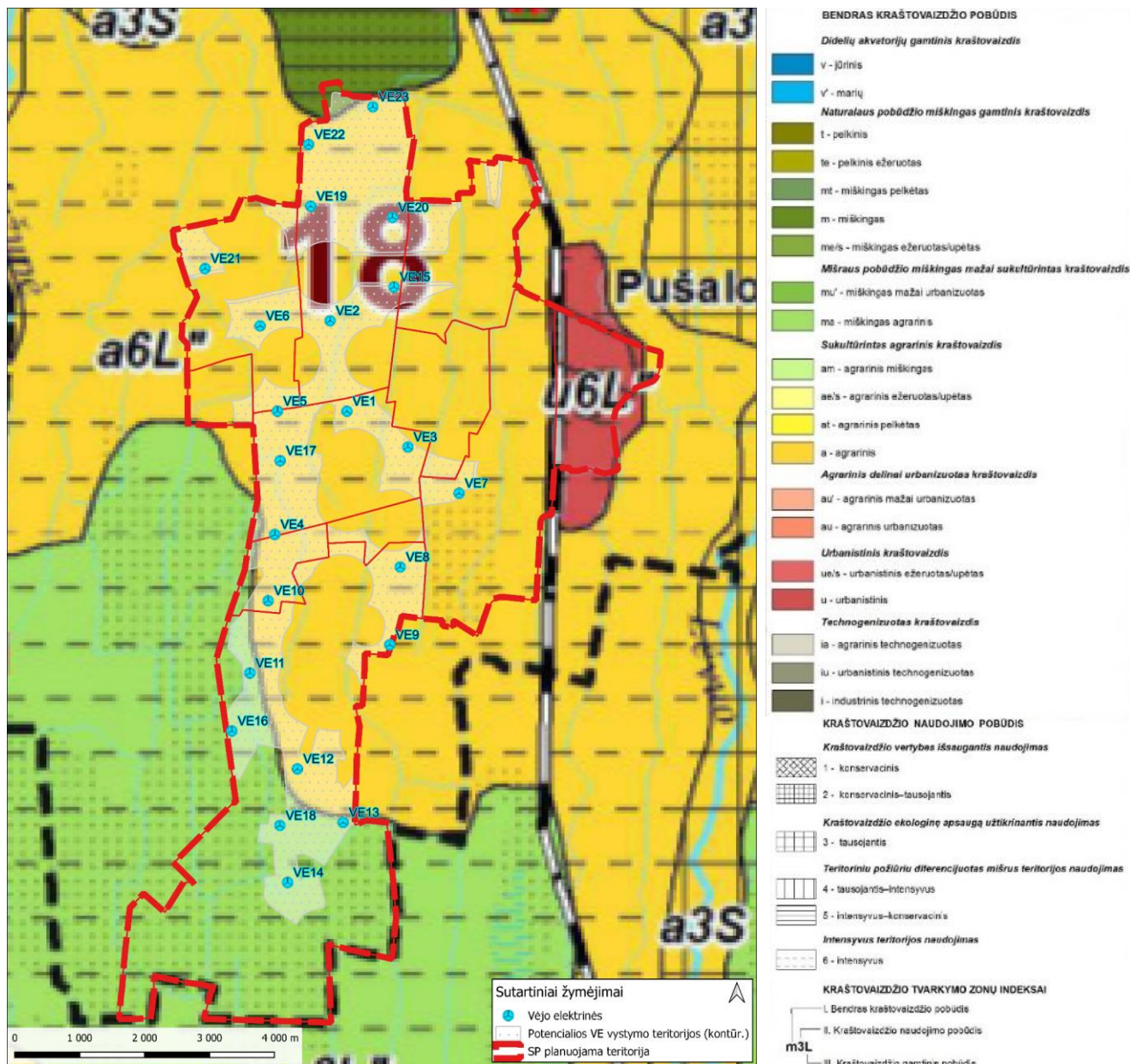
Planuojamoje teritorijoje vyrauja sukultūrintas agrarinis intensyvaus naudojimo pobūdžio kraštovaizdis. Pietinė planuojamos teritorijos dalis patenka į mišraus pobūdžio miškingą mažai sukultūrintą intensyvaus naudojimo kraštovaizdį. Kraštovaizdžio gamtinis pobūdis pagal gamtinio komplekso tipą nagrinėjamoje teritorijoje - molinga banguota/rumbėta lyguma. (žr. 3.4.1.1.1 pav.).

Pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (am.lt) didžioji planuojamos teritorijos dalis patenka į *VIH2-d* indeksu pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą (žr. 3.4.1.1.2 pav.). Šio vizualinio struktūros tipo kraštovaizdžiuose vyrauja silpna vertikalioji sąskaida (*VI*) (banguotasis bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais) su vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (*H2*). Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje nėra išreikštų dominančių (d).

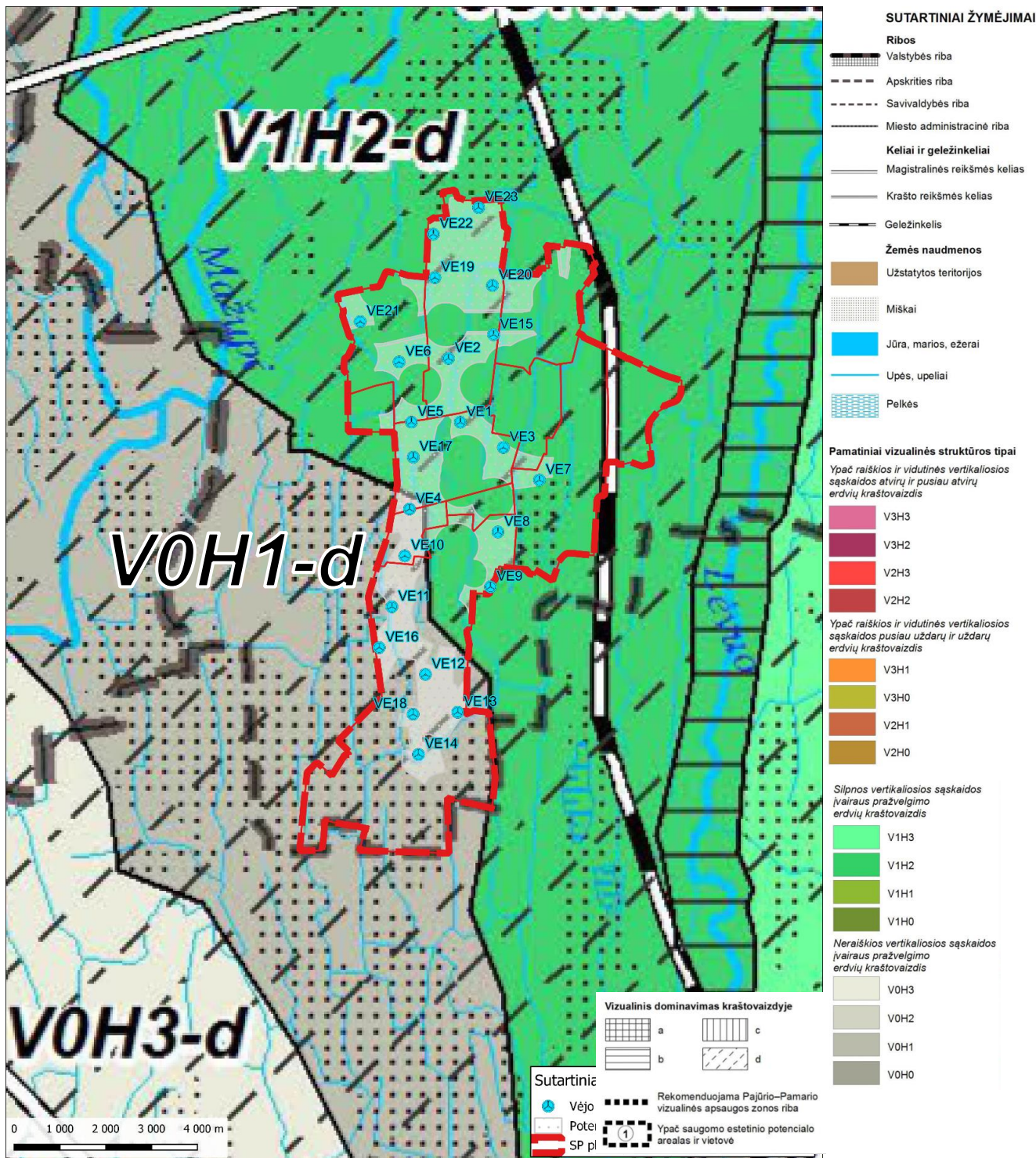
Kita dalis planuojamos teritorijos patenka į *VOH1-d* indeksu pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą (žr. 3.4.1.1.2 pav.). Šiose vietose vyrauja neraiškios vertikaliosios sąskaidos lyguminiis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais (*VO*) su vyraujančių pusiau uždarytų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (*H1*). Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje nėra išreikštų dominančių (d).

Gamtiniam karkasui priskiriamos teritorijos Pasvalio rajono savivaldybės teritorijoje užima ~42 proc. visos savivaldybės teritorijos ir tai yra žymiai mažiau nei Lietuvos vidurkis (apie 60 proc.). Atsižvelgiant į tai, kad didžioji rajono savivaldybės teritorijos dalis palanki agrarinei – ūkinei veiklai (išskyrus karstinę dalį), neigiamo poveikio aplinkai grėsmė nėra tokia didelė lyginant su kalvotose teritorijose esančiomis savivaldybėmis, tačiau gamtinio karkaso natūralumas yra santykinai žemas, maždaug pusei jo teritorijos reikalingas kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų gražinimas ir gausinimas.

Remiantis Pasvalio r. savivaldybių teritorijos bendrojo plano Gamtinės aplinkos brėžiniu (žr. 3.4.1.1.3 pav.) Kidžionių kaimo ir Daukučių viensėdžio teritorijų dalys patenka į rajoninės reikšmės geoekologines takoskyras – teritorijų juostas, atskiriančias stambias geosistemas ir atliekančias ekologinį tarpusisteminių kompensavimą. Šiaurinėje planuojamos teritorijos dalyje Jaciūnų ir Valmonių kaimų ir vakarinėje (Daukučių vs. Ir Jaciūnų k.) teritorijose yra rajoninė reikšmės migracijos koridoriai – tai upės ir jų slėniai, kur vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija.

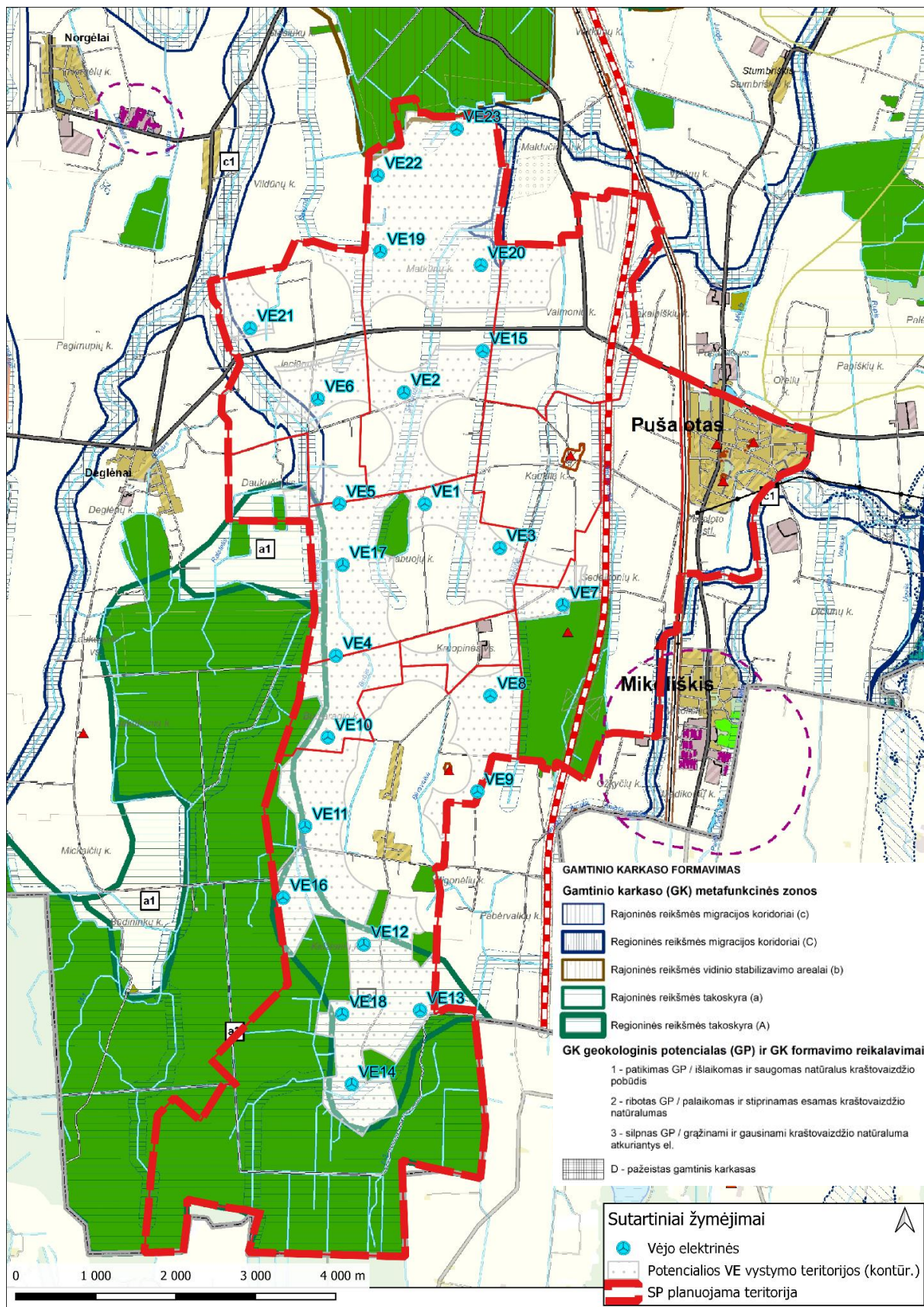


3.4.1.1.1 pav. Kraštovaizdžio rajonavimas planuojamo VE parko teritorijoje (pagrindas: LR Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas. Sprendiniai: Kraštovaizdžio tvarkymo zonos)



3.4.1.1.2 pav. Kraštovaizdžio vizualinė struktūra planuojamo VE parko teritorijoje (pagrindas: Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapis)²³.

²³ LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. I ir II dalys, www.am.lt.



3.4.1.1.3 pav. Gamtinis karkasas planuojamoje teritorijoje (šaltinis: Ištrauka iš Pasvalio r. bendrojo plano Gamtinės aplinkos brėžinio)

3.4.1.2 *Rekreacija ir turizmas*

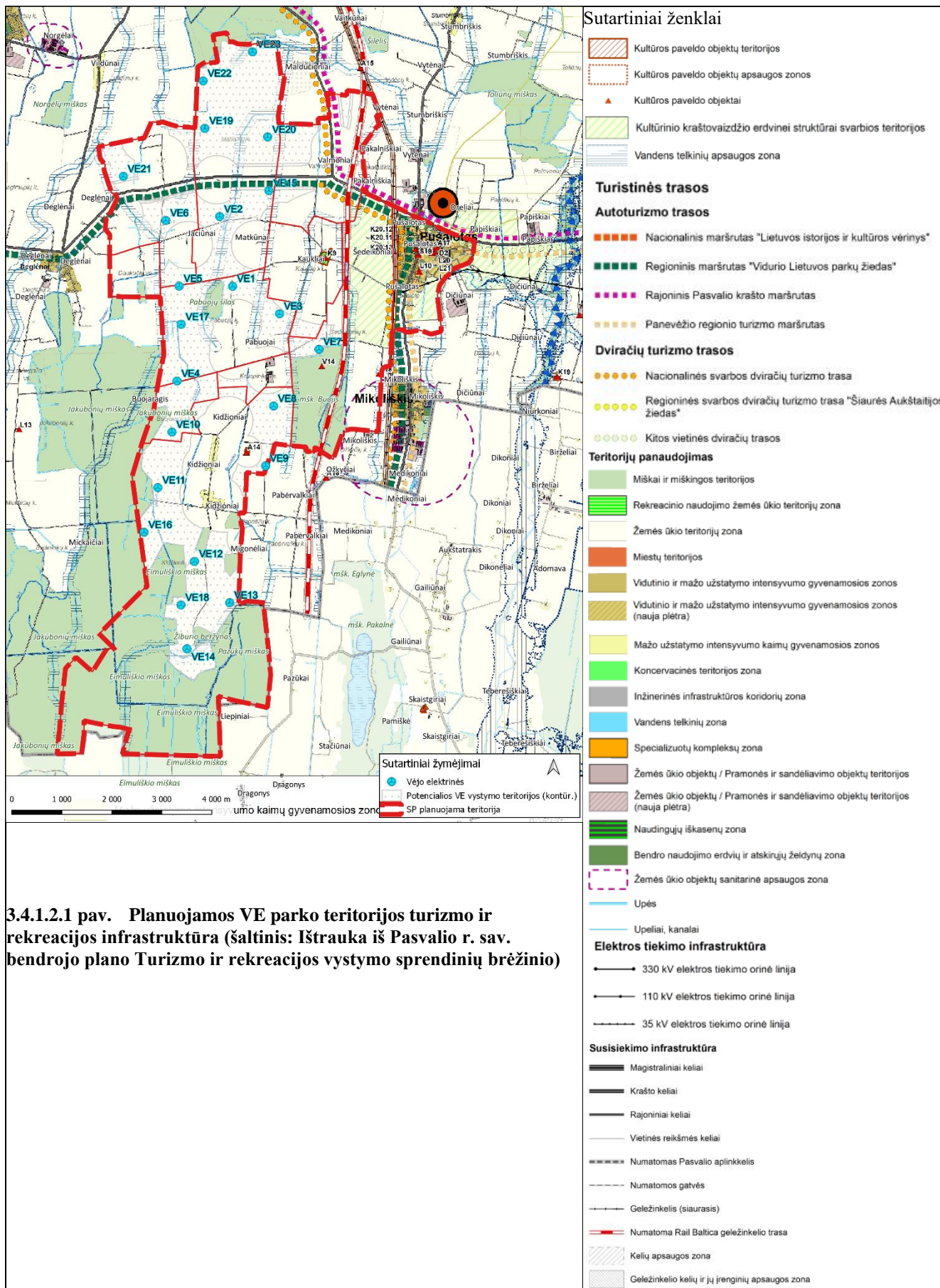
Remiantis Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano Turizmo ir rekreacijos vystymo sprendinių brėžiniu (žr. 3.4.1.2.1 pav.), planuojamo VE parko teritoriją kerta autoturizmo trasos: Regioninis maršrutas „Vidurio Lietuvos parkų žiedas“, Panevėžio regiono turizmo maršrutas bei Nacionalinės svarbos dviračių turizmo trasa.

Nagrinėjamoje teritorijoje visuomeninės paskirties teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje (žr. 3.4.1.2.1 pav.). Kaukliuose, buvusios dvaro sodybos teritorijoje, yra planuojamas skveras²⁴. Kitos planuojamai ūkinei veiklai artimos rekreacinės teritorijos - Mikoliškio želdynai ir parkas, nutolę >1,9 km²⁵ bei Deglėnų želdynas ir parkas, nutolę ~ 2,9 km²⁶ atstumu. Kiek toliau esantis Norgėlų parkas nuo artimiausios VE nutolęs 3,35 km atstumu.

²⁴ Pasvalio rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2010-05-26 „Dėl rekreacijai skirtų neprivatizuotinių žemės ir vandens plotų bei schemų patvirtinimo“, Nr. T1-140. *Potenciali VE vystymo teritorija* nuo Kauklių planuojamo skvero nutolusi >1,26 km, o artimiausia VE 1,37 km atstumu.

²⁵ Artimiausia VE nuo Mikoliškio želdynų ir parko nutolusi >1,9 km atstumu.

²⁶ Artimiausia VE nuo Deglėnų želdyno prie vandens bokšto ir Deglėnų skvero nutolusi ~ 2,6 km atstumu.



3.4.1.3 Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė

Saugomų teritorijų kadastro, EB Natūralių buveinių inventorizavimo geografinės sistemos (BIGIS) ir Saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenys

Europos ekologinio tinklo Natura 2000 ir kitų saugomų teritorijų planuojamo VE parko teritorijoje bei jos gretimybėse nėra.

Europos ekologinio tinklo Natura 2000 ir kitų saugomų teritorijų planuojamo VE parko teritorijoje bei jos gretimybėse nėra. Artimiausios saugomos teritorijos – ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau - BAST) „Lepšynės miškas“ ir LR saugoma teritorija Lepšynės botaninis draustinis išsidėstę už 2,55 km atstumu nuo artimiausios planuojamos vėjo jėgainės. Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis nuo artimiausios VE yra nutolęs ~ 4,29 km vakarų kryptimi. Kitos saugomos teritorijos nuo planuojamų vėjo jėgainių yra nutolusios daugiau nei 5 km atstumu. Planuojamų VE atstumai iki artimiausių LR ir Natura 2000 teritorijų pateikti 3.4.1.3.1 paveiksle.

3.4.1.3.1 lentelė Artimiausios LR ir Natura 2000 saugomos teritorijos

Saugomos teritorijos pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE	Saugomos teritorijos steigimo tikslas
Lepšynės botaninis draustinis	2,55 km	išsaugoti Mūšos-Nemunėlio lygumų plačialapių miškų augalijos kompleksą su retų rūšių augalų augimvietėmis
Lepšynės miškas (LTPAS0001)	2,55 km	9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai
Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis	4,29 km	išsaugoti ekosistemos atkūrimui ir išvystymui vertingą teritoriją, į Raudonąją knygą įrašytus paukščius: gerves, tetervinus, griežles, vapsvaėdžius, mažuosius erelius rėksnius, kitus retus paukščius – vištvanagius, strazdus, pečelingas, nendrinukes.
Valakų miško ąžuolo genetinis draustinis	5,96 km	Išsaugoti Valakų miško paprastojo ąžuolo (<i>Quercus robur</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga
Sanžilės kraštovaizdžio draustinis	9,51 km	6.1. išsaugoti estetinę, rekreacinę ir kultūrinę vertę turintį kraštovaizdį; 6.2. išsaugoti gamtos, kultūros paveldo objektus (vertybes); 6.3. plėtoti saugomų teritorijų tinklą kaip vieną efektyviausių gamtos ir kultūros paveldo teritorinės apsaugos formų.
Žalioji giria Natura 2000 (BAST) LTPAN0006	11,94 km	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
Žaliosios girios biosferos poligonas	14,03 km	Išsaugoti Žaliosios girios ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti juodojo gandro (<i>Ciconia nigra</i>), vapsvaėdžio (<i>Pernis apivorus</i>), žvirblinės pelėdos (<i>Glaucidium passerinum</i>) populiacijas teritorijoje
Žalioji giria Natura 2000 (PAST) LTPANB001	14,03 km	Juodųjų gandrų (<i>Ciconia nigra</i>), vapsvaėdžių (<i>Pernis apivorus</i>), žvirblinės pelėdos (<i>Glaucidium passerinum</i>) apsaugai
Pyvesos hidrografinis draustinis	14,66 km	išsaugoti negilaus salpinio slėnio stipriai vingiuotą Pyvesos vidurupio atkarpą
Pyvesos upės slėnis žemiau Rinkūnų (BAST) LTPAS0004	14,82 km	6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 91E0, Aliuviniai miškai; Ūdra; Didysis auksinukas
Joniškėlio dvaro parkas LTPAS0006	7,25 km	Niūriaspalvis auksavabalis
Mūšos slėnio botaninis draustinis	11,10 km	išsaugoti natūralių Mūšos upės slėnio įvairiažolių pievų fragmentus, eraičinio kietavarpyno, dobilinio dirvuolyno, tikrojo eraičinyno bendrijas, gana sausas šlaitų pievas su į Raudonąją knygą įrašytu melsvuoju gencionu, gana retais pievine vingiorykste, pakrūmine bajore, šiauriniu lipiku, viena graiže snaudale.
Girelės botaninis draustinis	8,18 km	išsaugoti natūralių pievų kaip etalono pavyzdį su įrašytais į Raudonąją knygą augalais (baltijinė gegūnė, gardunytinis smilgynas su melsvąja viksva, raudonoji gegūnė, dvilapė blandis).
Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio LTPAS0003	11,10 km	3270, Dumblingos upių pakrantės; 6210, Stepinės pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 8210, Karbonatinių uolienu atodangos
Naudvario botaninis draustinis	13,81 km	išsaugoti Šiaurės Lietuvos lygumų plačialapių miškų augalijos kompleksą su retų rūšių augalų augimvietėmis
Naudvario miškas LTPAN0001	13,81 km	6230 Rūšių turtingi briedgaurnai; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; Plačialapė klumpaitė; Stačioji dirvuolė
Naudvario miško ąžuolo genetinis draustinis	13,42 km	Išsaugoti Naudvario miško paprastojo ąžuolo (<i>Quercus robur</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga

Gamtos paveldo objektų planuojamo VE teritorijoje nėra – artimiausias Gaidžiakalnio akmuo yra už 3,55 km nuo artimiausios vėjo elektrinės.

Visos Europos bendrijos (EB) svarbos natūralios buveinės nagrinėjamoje teritorijoje išsidėsčiusios miškuose, kur vėjo elektrinių vystymas neplanuojamas. Žemės ūkio paskirties sklypuose EB svarbos natūralių buveinių nėra. Šalia Pušaloto TP 38 m atstumu, palei siaurojo geležinkelio sankasą yra 0,9 ha pločio natūrali EB svarbos pievų buveinė *6270 Rūšių turtingi smilgynai*, čia VE vystymas taip pat nenumatomas.

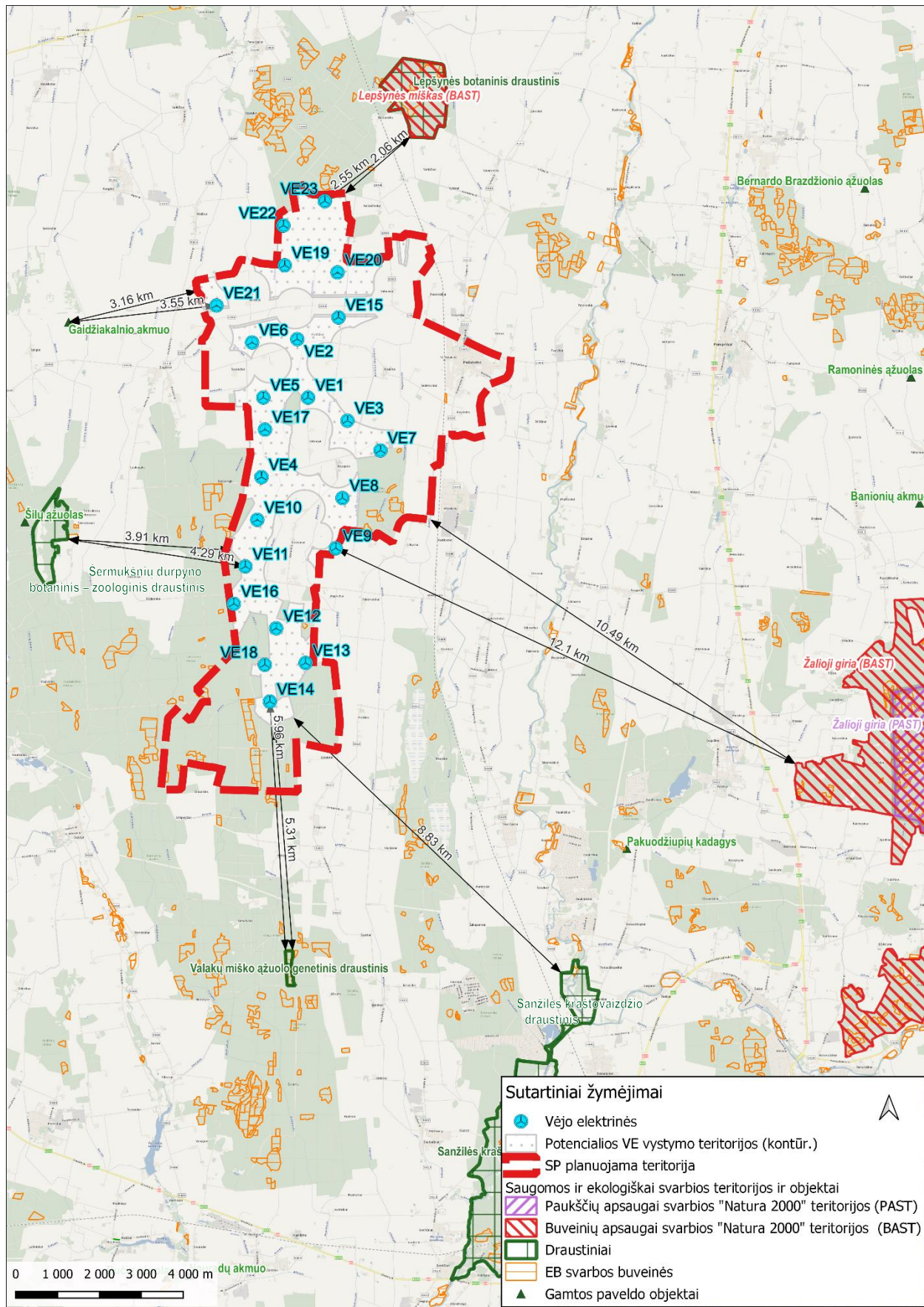
Planuojamoje teritorijoje ir jos apylinkėse esančios saugomų rūšių augavietės ir radavietės pagal saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis, pateiktos 3.4.1.3.2 paveiksle. VE įrengimas saugomų rūšių augavietėse ar radavietėse neplanuojamas. 2 km atstumu nuo PŪV fiksuotos SRIS augavietės ir radavietės bei jų atstumas iki artimiausių vėjo elektrinių pateikti 3.4.1.3.2 lentelėje.

Vėjo elektrinių įrengimas miškuose nenumatomas. Planuojamo VE parko terijos apylinkėse yra tik IV grupės ūkiniai miškai (žr. 3.4.1.3.2 pav.).

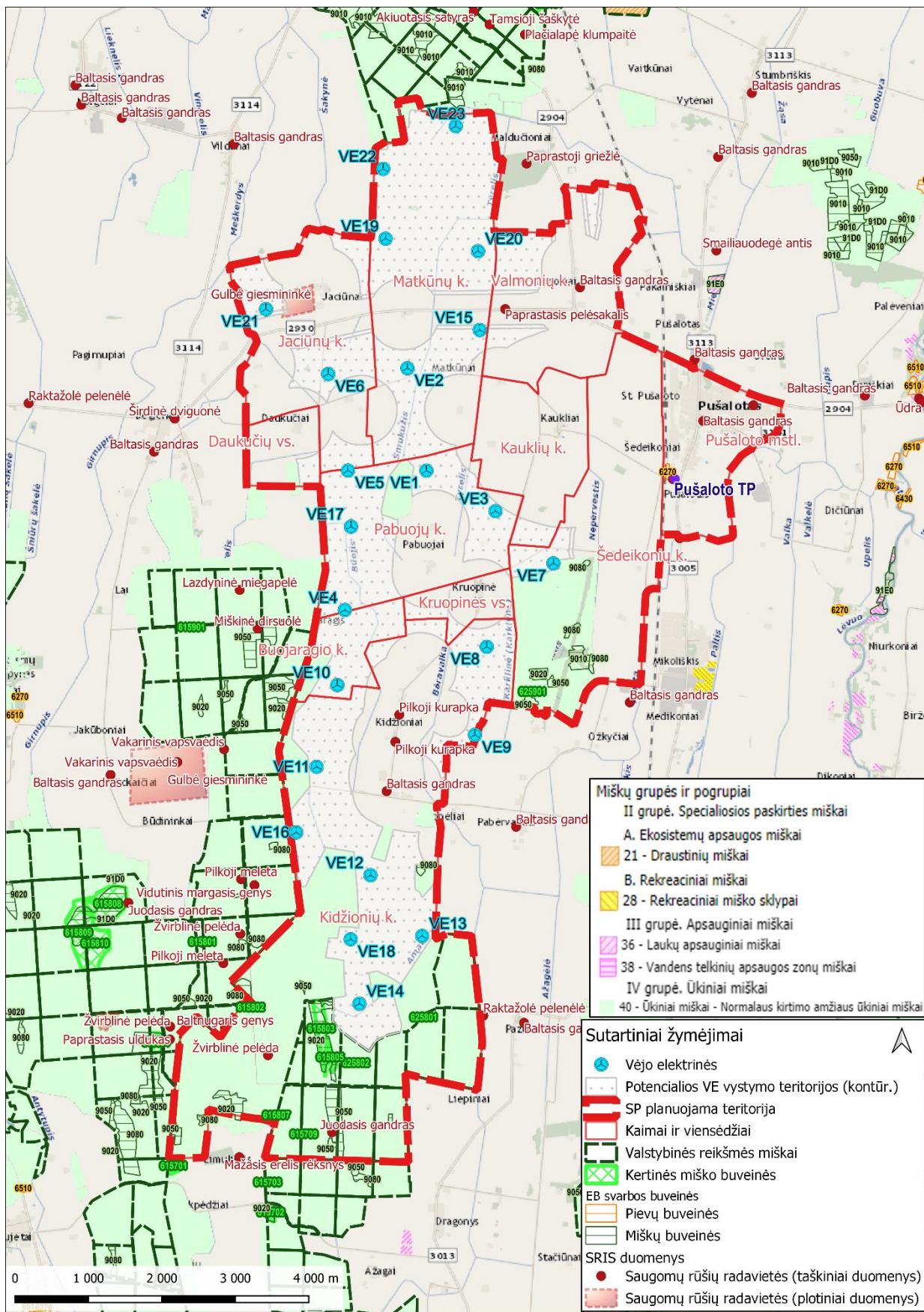
3.4.1.3.2 lentelė 2 km atstumu nuo PŪV fiksuotos SRIS augavietės ir radavietės bei jų atstumas iki artimiausių vėjo elektrinių

Radavietė	Rūšis	Stebėjimo data	Radavietės būseną	Atstumas iki artimiausios VE	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
RAD-LOPACH024440	Akiuotasis satyras	2007-06-18	[nėra duomenų]	1,58 km	suaugęs individas	[nėra duomenų]
RAD-EUPMAT024238	Baltamargė šaškytė	2007-06-18	Pirmas stebėjimas	2,26 km	suaugęs individas	[nėra duomenų]
RAD-CICCIC008902	Baltasis gandras	2009-08-19	Pirmas stebėjimas	1,82 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC060389	Baltasis gandras	2009-09-03	Pirmas stebėjimas	1,01 km	suaugęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009917	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	2,06 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009916	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	2,47 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009909	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	2,16 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009904	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	1,48 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009913	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	2,65 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009899	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	3,49 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009906	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	2,82 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009903	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	3,37 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009911	Baltasis gandras	2010-07-03	Pirmas stebėjimas	1,37 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICCIC009966	Baltasis gandras	2010-07-04	Pirmas stebėjimas	3,51 km	jaunas, nesubrendęs individas	lizdas, ola ir pan.
AUG-DACLON045340	Baltijinė gegūnė	1942-07-04	Pirmas stebėjimas	1,96 km	žydintis augalas	[nėra duomenų]
RAD-DENLEU087092	Baltnugaris genys	2016-09-02	Pirmas stebėjimas	1,86 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-LYCDIS051637	Didysis auksinukas	2004-07-23	Pirmas stebėjimas	1,96 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
AUG-LEUBUL023299	Gumbuotasis baltnuosėdis	1991-09-16	[nėra duomenų]	2,16 km	augantis grybas arba kerpė	[nėra duomenų]
RAD-CICNIG080972	Juodasis gandras	1994-07-10	Pirmas stebėjimas	1,79 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICNIG080974	Juodasis gandras	2002-07-29	Pirmas stebėjimas	2,48 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICNIG080975	Juodasis gandras	2004-07-15	Stabili	2,48 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-CICNIG080973	Juodasis gandras	2005-07-14	Stabili	1,79 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-MUSAVE043480	Lazdyninė miegapelė	1928-10-08	[nėra duomenų]	1,46 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-AQUPOM080976	Mažasis erelis rėksnys	2004-07-15	Stabili	2,02 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-AQUPOM087098	Mažasis erelis rėksnys	2016-09-02	Pirmas stebėjimas	2,65 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
AUG-BROBEN021339	Miškinė dirsuolė	2013-07-04	Pirmas stebėjimas	1,21 km	daigas/vegetuojantis augalas	[nėra duomenų]
RAD-FALTIN005387	Paprastasis pelėsakalis	1997-05-24	Pirmas stebėjimas	0,45 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.

Radavietė	Rūšis	Stebėjimo data	Radavietės būseną	Atstumas iki artimiausios VE	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
RAD-FALTIN006099	Paprastasis pelėsakalis	1998-06-11	Pirmas stebėjimas	1,99 km	suaugęs individas	lizdas, ola ir pan.
RAD-COLOEN087096	Paprastasis uldukas	2016-08-08	Pirmas stebėjimas	2,63 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-ACCGEN024257	Paprastasis vištvanagis	2015-04-03	Pirmas stebėjimas	2,29 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-ACCGEN024254	Paprastasis vištvanagis	2015-04-03	Pirmas stebėjimas	2,29 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-ACCGEN024260	Paprastasis vištvanagis	2015-04-03	Pirmas stebėjimas	2,23 km	suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	lizdas, ola ir pan.
RAD-CRECRE007961	Paprastoji griežlė	2003-06-20	Pirmas stebėjimas	1,09 km	suaugęs individas	kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)
AUG-LEJCAV088986	Paprastoji plojenė	2001-10-24	Pirmas stebėjimas	1,96 km	daigas/vegetuojantis augalas	[nėra duomenų]
RAD-PERPER111011	Pilkoji kurapka	2021-07-23	Pirmas stebėjimas	0,94 km	jaunas, nesubrendęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-PERPER111010	Pilkoji kurapka	2021-07-23	Pirmas stebėjimas	1,09 km	jaunas, nesubrendęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-PICCAN025504	Pilkoji meleta	2015-04-03	Pirmas stebėjimas	2,37 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-PICCAN086202	Pilkoji meleta	2016-04-01	Pirmas stebėjimas	0,96 km	suaugęs individas	kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)
RAD-PICCAN087090	Pilkoji meleta	2016-08-12	Pirmas stebėjimas	1,76 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
AUG-CYPCAL046490	Plačialapė klumpaitė	1940-07-15	Pirmas stebėjimas	1,56 km	daigas/vegetuojantis augalas	[nėra duomenų]
AUG-PRIFAR060676	Raktažolė pelenėlė	1939-07-17	Pirmas stebėjimas	1,37 km	daigas/vegetuojantis augalas	[nėra duomenų]
RAD-COEHER038944	Rudaakis satyriukas	2006-06-19	Pirmas stebėjimas	2,03 km	suaugęs individas	[nėra duomenų]
RAD-ANAACU054032	Smailiauodegė antis	2015-04-02	Pirmas stebėjimas	3,25 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-MELDIA039063	Tamsioji šaškytė	2006-06-19	[nėra duomenų]	2,24 km	suaugęs individas	[nėra duomenų]
RAD-MELDIA039060	Tamsioji šaškytė	2007-06-18	Pirmas stebėjimas	1,46 km	suaugęs individas	[nėra duomenų]
RAD-PERAPI087097	Vakarinis vapsvaėdis	2016-08-23	Pirmas stebėjimas	1,88 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-PERAPI111009	Vakarinis vapsvaėdis	2021-07-23	Pirmas stebėjimas	1,28 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-DENMED087108	Vidutinis margasis genys	2016-09-02	[nėra duomenų]	0,92 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
AUG-LISCOR051048	Širdinė dviguonė	1924-06-19	Pirmas stebėjimas	1,94 km	žydintis augalas	[nėra duomenų]
RAD-LUTLUT044500	Ūdra	2008-07-15	[nėra duomenų]	1,75 km	stebėti veiklos požymiai	išmatos
RAD-GLAPAS099414	Žvirblinė pelėda	2018-03-30	Pirmas stebėjimas	1,50 km	suaugęs individas	kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)
RAD-GLAPAS099416	Žvirblinė pelėda	2018-03-30	Pirmas stebėjimas	2,59 km	suaugęs individas	kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)
RAD-GLAPAS099415	Žvirblinė pelėda	2018-03-30	Pirmas stebėjimas	1,43 km	suaugęs individas	kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)
RAD-CYGCYG085984	Gulbė giesmininkė	2016-03-25	Pirmas stebėjimas	0,23 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
RAD-CYGCYG086405	Gulbė giesmininkė	2016-11-19	Pirmas stebėjimas	1,30 km	suaugęs individas	stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)



3.4.1.3.1 pav. Natura 2000 ir kitos saugomos teritorijos PŪV atžvilgiu



3.4.1.3.2 pav. PŪV miškų (pagal grupes), buveinių ir randamų saugomų rūšių atžvilgiu (šaltinis: Miškų kadastrs, SRIS ir EB svarbos buveinių inventarizavimo duomenys)

VENBIS

Tinkamos vietos vėjo elektrinėms parinkimas laikomas svarbiausia konfliktų ir neigiamo poveikio biologinei įvairovei mažinimo priemone. Vėjo elektrinių veikla didžiausią neigiamą poveikį kelia paukščiams ir šikšnosparniams. Pagrindiniai poveikiai paukščiams yra: tiesioginis susidūrimas (sužalojimas arba žūtis); trikdymas; buveinės (mitybos ar perėjimo) praradimas ar sumažėjimas; kliūtis (paukščiai turi VE apskristi). Pagrindinis poveikis šikšnosparniams – jų žūtis, dažniausiai dėl barotraumos.

Lietuvos ornitologų draugija su 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 (toliau - VENBIS)“. Projekto įgyvendinimo metu be kita ko buvo:

- atlikti svarbiausių paukščiams ir šikšnosparniams veisimosi, žiemojimo ir sankauptų 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 plėtros požiūriu teritorijos;
- parengti biologinės įvairovės stebėsenos standartai, konfliktinių teritorijų nustatymo principai ir rekomendacijos poveikio reikšmingumo nustatymui;
- parengtos rekomendacijos dėl vėjo energetikos plėtros konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose šalies ir vietos lygmenyse.

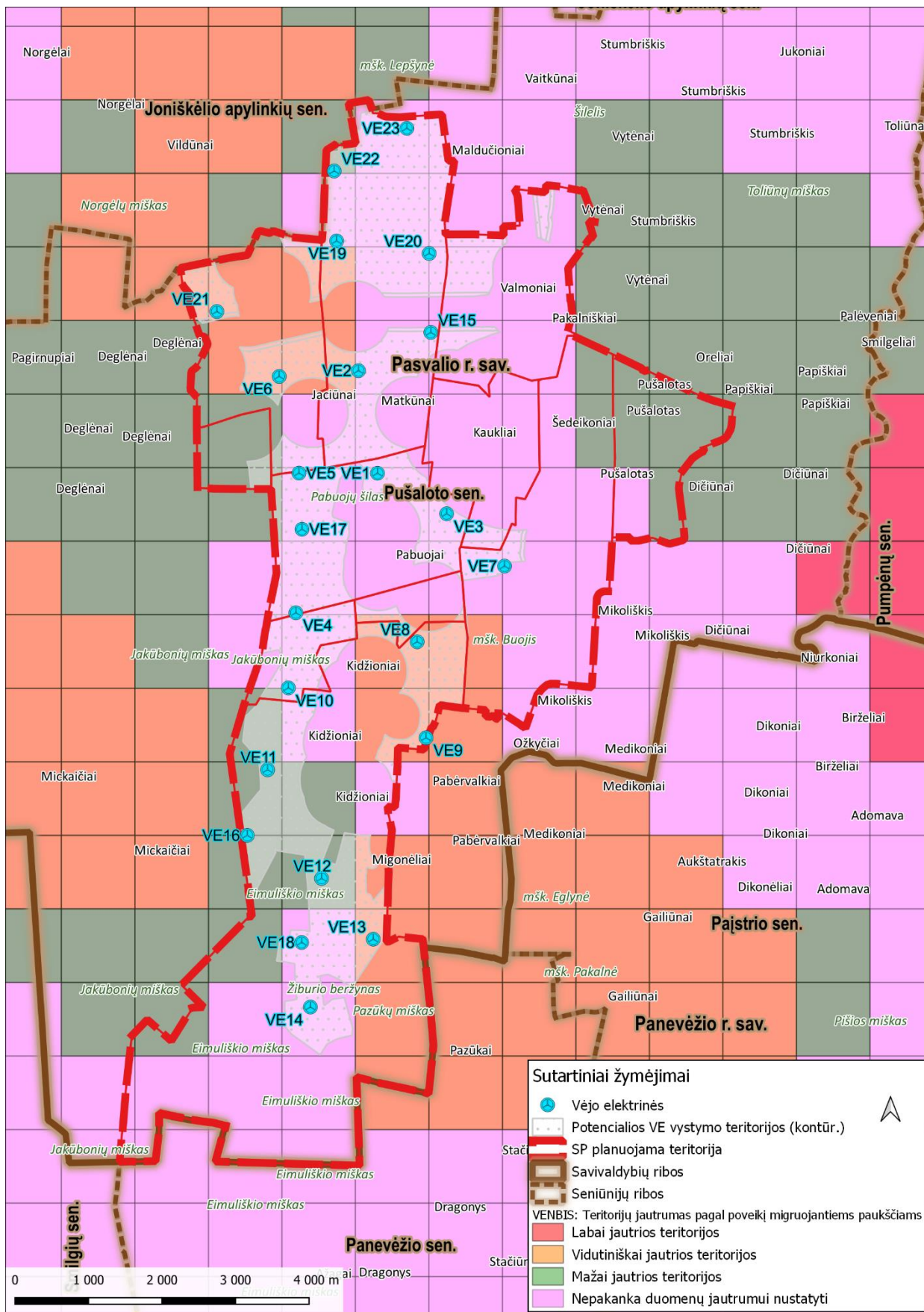
Parengtuose VENBIS žemėlapiuose²⁷ (visa LR teritorija suskaidyta 1x1 km gardelėmis) pateikiama susisteminta informacija apie jautrias teritorijas skirtingų jautrių elementų atžvilgiu:

- paukščių (perintys paukščiai bei migruojantys ir žiemojantys paukščiai);
- šikšnosparnių.

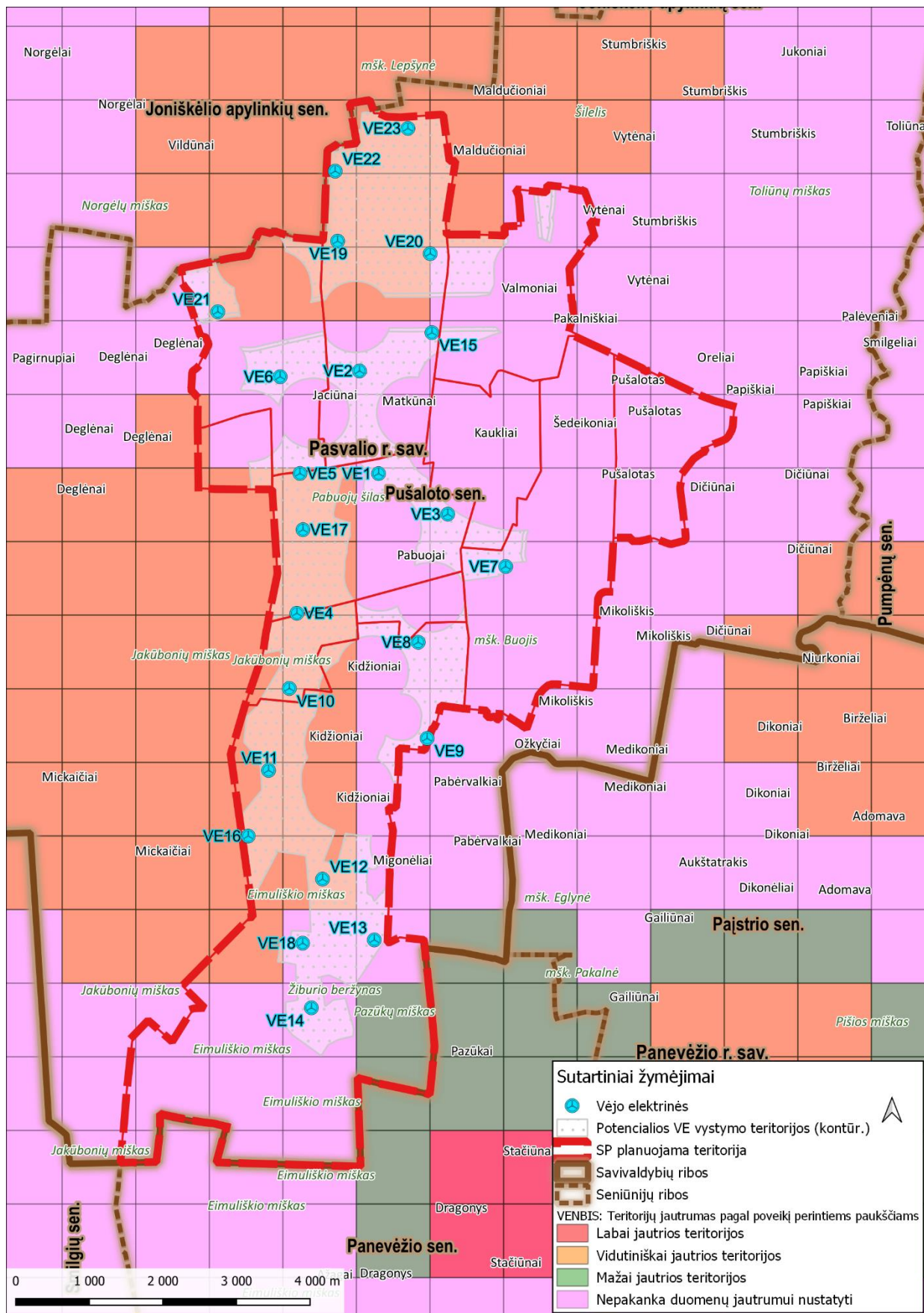
3.4.1.3.3 – 3.4.1.3.6 paveiksluose pateikta VENBIS informacija PŪV atžvilgiu:

- Pagal 3.4.1.3.3 pav. matome, jog planuojamos VE vietos patenka į mažai ar vidutiniškai jautrias teritorijas migruojančių paukščių atžvilgiu. Prie dalies VE duomenų jautrumui nustatyti nepakanka;
- Pagal 3.4.1.3.4 pav. matome, jog planuojamos VE vietos patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas perinčių paukščių atžvilgiu. Prie dalies VE duomenų jautrumui nustatyti nepakanka;
- Pagal 3.4.1.3.5 pav. matome, jog planuojamos VE vietos didžiąja dalimi patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas suminio poveikio paukščiams atžvilgiu. Prie dalies VE duomenų jautrumui nustatyti nepakanka;
- Pagal 3.4.1.3.6 pav. matome, jog planuojamų VE vietose duomenų nustatyti teritorijų jautrumui poveikio šikšnosparniams aspektu nepakanka.

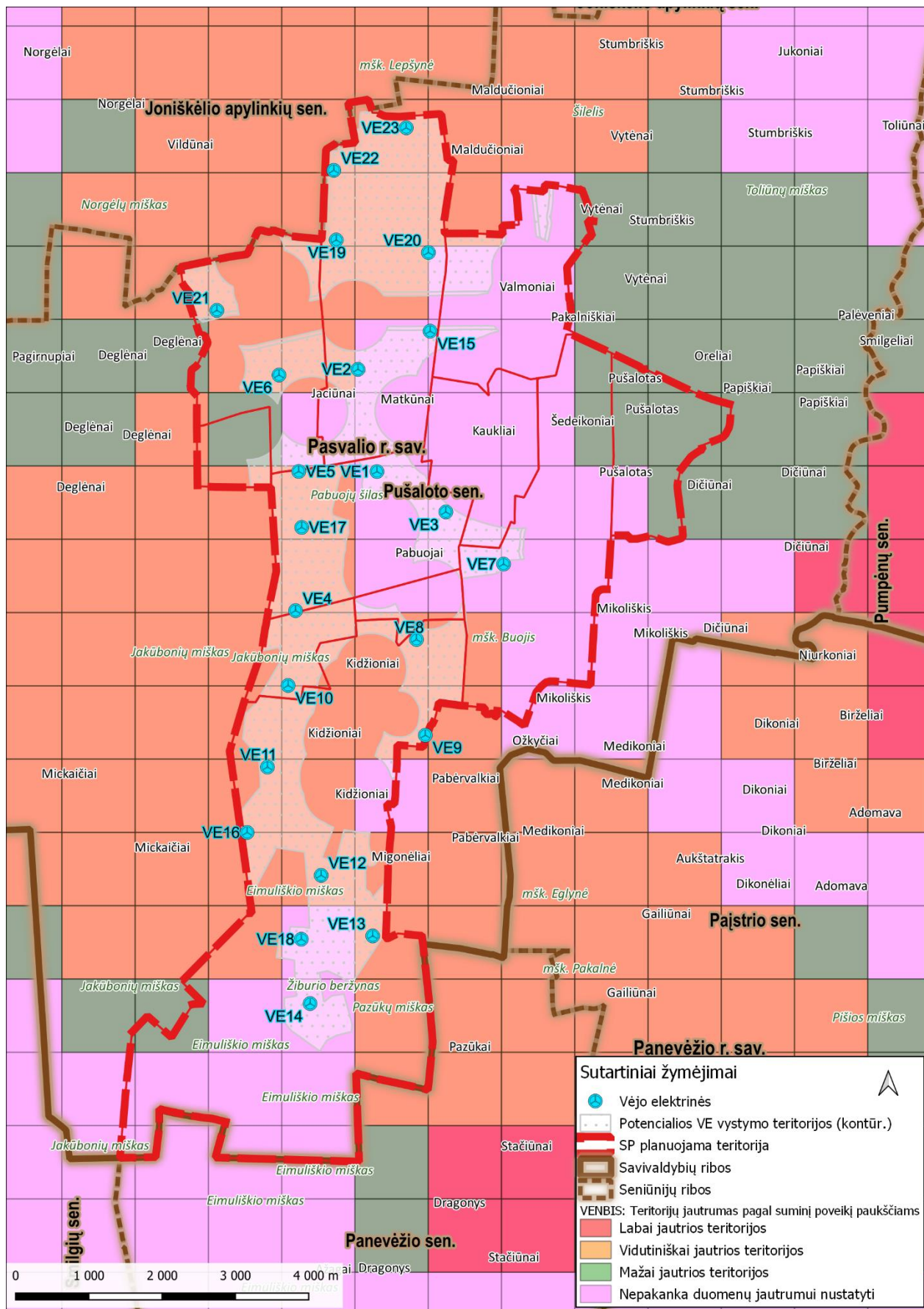
²⁷ Jautrumo žemėlapiai apibendrina esamus paukščių ir šikšnosparnių tyrimų duomenis, tačiau nekeičia poveikio aplinkai vertinimo proceso ir jame reikalingų detalesnių biologinės įvairovės tyrimų.



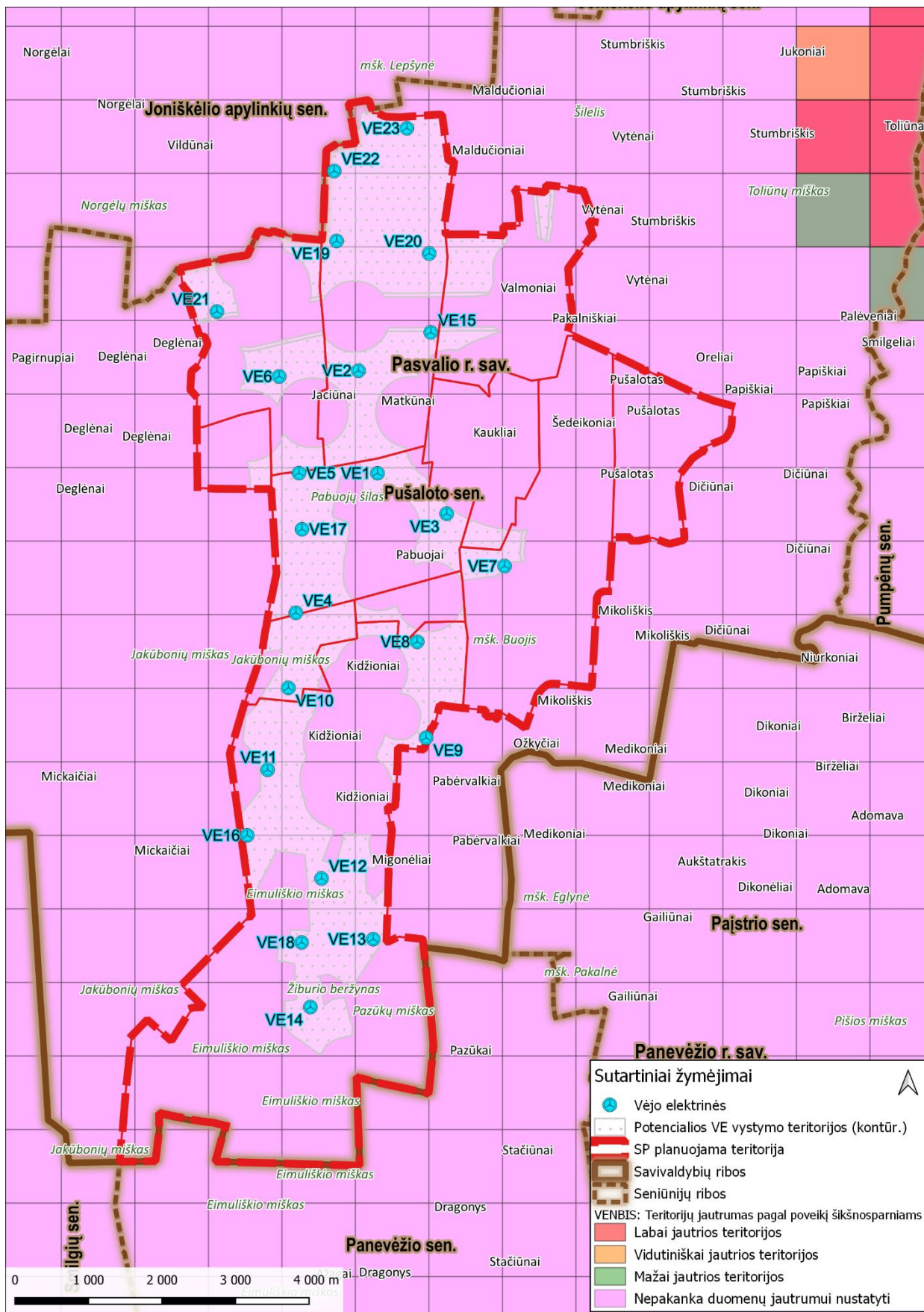
3.4.1.3.3 pav. Teritorijos jautrumas migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu (pagal VEBNIS)



3.4.1.3.4 pav. Teritorijos jautrumas perinčių paukščių atžvilgiu (pagal VENBIS)



3.4.1.3.5 pav. Teritorijos jautrumas pagal suminį poveikį paukščiams (pagal VENBIS)



3.4.1.3.6 pav. Teritorijos jautrumas pagal poveikį šikšnosparniams (pagal VENBIS)

Paukščių ir šikšnosparnių tyrimai planuojamoje teritorijoje

Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams 2022 metais gegužės – birželio - liepos mėnesiais buvo atlikti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai, veisimosi ir perėjimo vietų nustatymas galimų rizikų identifikavimas. Tyrimus atliko VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas. Parengtoje ataskaitoje (ataskaitą žiūrėti 8 priede) pateikiami duomenys apie perinčių, migruojančių ir sankaupas sudarančių paukščių ir besiveisiančių šikšnosparnių tyrimų rezultatai.

Iš viso per 2022 metų gegužės – birželio mėnesius buvo suskaičiuota 2150 praskrendančių, migruojančių paukščių, priklausančių 44 rūšims. Iš jų pagal IUCN saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptikta 1 nykstanti paukščių rūšis. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruota 11 paukščių rūšių, o pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruotos 9 rūšys. Daugiausiai per teritorijas skrido žvirbliniai paukščiai (71,3 %). Rečiau skrido sėjikiniai (13,9 %), plėšrieji (10,3 %), gandriniai ir gerviniai paukščiai (4,3 %). Rečiausiai registruoti žąsiniai paukščiai (0,2 %).

Apie 20 % gandrinių ir gervinių, 30 % plėšriųjų paukščių skrido jautriame aukštyje nuo 40 iki 250 metrų. Visi žąsiniai paukščiai skrido saugiam aukštyje iki 40 metrų. Iš plėšriųjų paukščių jautriame aukštyje dažniausiai skrido mažieji ereliai rėksniai, atitinkamai 72,2 % visų skrydžių fiksuoti jautriame aukštyje. Fiksuoti ir jūriniai ereliai ir paprastieji suopai, iš kurių atitinkamai 66,7 % ir 52,2 % jų skrido jautriame aukštyje nuo 40 iki 250 metrų. Juodais peslys ir pievinė lingė dažniausiai skrido saugiam aukštyje. Kas nurodo medžioklinę elgseną ir grobio paieškas pažeme. Gandriniai paukščiai ir gervės dažniausiai registruotos skrendančios saugiam aukštyje, išskyrus pilkuosius garnius – 100 % visų pilkųjų garnių skrido jautriame aukštyje nuo 40 iki 250 metrų. Planuojamos VE ateityje gali kelti problemų aukštai skrendančioms rūšims, tokioms kaip mažasis erelis rėksnys, paprastieji suopai ir jūriniai ereliai. Pilkiesiems garniams poveikio nebus, nes artimoje aplinkoje nebus rasta perėjimo kolonijų, stebti tik praskrendantys pavieniai paukščiai.

Paukščiai visoje planuojamoje VE teritorijoje skrido įvairiomis trajektorijomis virš atvirų, dirbamų laukų arba tarp gretimų miškų, išskyrus šiauriausius taškus (VE19, VE20, VE22 ir VE23). Visos paukščių grupės (plėšrieji, gandriniai ir gervės, sėjikiniai, žvirbliniai, žąsiniai) dažniausiai skrido virš planuojamų VE08, VE10, VE11 vietų, t.y., centrinėje planuojamos teritorijos dalyje, tad šios planuojamos VE gali būti kliūtis paukščiams laisvai persiridinti teritorijoje.

Didžiausias paukščių sankaupas stebėtoje teritorijoje sudarė žvirbliniai paukščiai – 90,4 % daugiausiai stebėta įprastų rūšių – paprastųjų varnėnų ir kranklių. Likusią dalį sudarė sėjikiniai ir gandriniai-gerviniai paukščiai, atitinkamai 5,5 %, ir 4,1 %. Įvairių paukščių sankaupos registruotos arimuose, dirbamuose laukuose. Planuojamos VE02, VE14 ir VE21 vietos buvo arčiausiai paukščių sankaupų. Planuojamos VE sankaupas sudarantiems paukščiams poveikio neturės.

Iš jautrių VE poveikiui paukščių lizdų ar lizdinių teritorijų buvo aptikta: mažasis erelis rėksnys, paprastasis suopis, pievinė lingė ir vapsvaėdis. Didžiausią galimą poveikį gali turėti VE, kurios patenka į daugiau nei vieno lizdo buferines zonas, tokios planuojamos VE yra VE11, VE12, VE13, VE14, VE16 ir VE18 ir ateityje gali kilti konfliktų dėl tiesioginės žūties ar teritorijos vengimo su mažuoju ereliu rėksniu ir vapsvaėdžiu.

Apskaitų metu buvo daugiausiai užregistruotos įprastos ir dažnos Lietuvoje rūšys: šiaurinis šikšnys, rudasis nakviša. Tačiau buvo užregistruotos ir retos rūšys kaip europinis plačiausias, vėlyvais šikšnys, dvispalvis plikšnys. Rūšys daugiausiai registruotos prie gyvenviečių, medžių alėjų, prie atskirų miško pakraščiu. Daugiausiai registruota šikšnosparnių Pušalote, Mikoliškėse ar prie pavienių gyvenviečių. Įdomu, kad miškingose teritorijose ar palei miško pakraščius šikšnosparnių buvo registruota negausiai ir tik atskiruose vietose. Todėl galima daryti prielaidą, kad net ir arti miško, kur yra dideli miško masyvai ne visada vietovės yra patrauklios šikšnosparnių mitybai. Prie tų pačių miško pakraščiu, medžių alėjų buvo registruotos daugiausiai vidutiniškai jautri rūšis – vėlyvais šikšnys ir jautri VE poveikiui rūšis rudasis nakviša. Todėl arti miško esančios VE4, VE5 ir VE21 gali būti ateityje rizikingos šikšnosparniams. Atvirose vietose, dirbamuose laukuose kur daugiausiai planuojamos statyti VE šikšnosparnių iš vis nebuvo registruota ar tik

atskiri atvejai. Tai parodo, kad šikšnosparniai užtektinai maisto resursų randa netoli dienojimo vietų, netoli gyvenviečių, sodybų.

3.4.2 Numatomas reikšmingas poveikis

3.4.2.1 Kraštovaizdis ir rekreacija

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio kraštovaizdžiui ekspertinio vertinimo ataskaita pateikta 6 priede. Remiantis šiuo vertinimu:

- Teritorija, kur planuojama VE parko statyba, yra retai apgyvendinta, dominuoja vientisi agrariniai (žieminiai kviečiai, rapsai) žemės plotai. Artimiausios tankiau gyvenamos teritorijos – Pušalotas, Deglėnai, Mikoliškis. Planuojamos teritorijos šiaurinėje pusėje yra didelio ploto Lepšynės miškų masyvas. Pietinėje ir pietvakarinėje dalyse – Aukštakiškio, Jakūbonių Eimuliškio, Stačiūnų miškų masyvai. Minimi masyvai mažina elektrinių matomumą nuo atokesnių vietovių. Šiaurinė elektrinių plėtros teritorijos dalis pagal bendrąjį Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą žemėlapij priskiriama labai mažo kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoms, pietinė dalis – mažo vaizdingumo teritorijoms. Teritorija pagal bendrąjį gamtinio kraštovaizdžio pobūdį priskiriama smėlingų lygumų kraštovaizdžiui.
- Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano vizualinio estetinio potencialo brėžinį (M 1:400000), šiaurinė nagrinėjamos teritorijos dalis patenka į V1H2-d²⁸ indeksu pažymėtą teritoriją. Pietvakarinė teritorijos dalis – V0H1-d²⁹.
- Siekiant išvengti elektrinių dominavimo kraštovaizdyje, atsisakyta *potencialios VE vystymo teritorijos* dalies greta Deglėnų gyvenvietės (šis plotas taip pat dalinai patenka į rajoninės reikšmės gamtinio karkaso takoskyrą). Likusi teritorijos dalis (kartu ir VE5) yra atokiau ir už miško masyvo (vidutinis vizualinio reikšmingumo poveikis).
- Arti planuojamų vėjo elektrinių nėra vizualinei apžvalgai svarbių saugomų teritorijų. Atstumas nuo VE iki arčiausiai esančios saugomos teritorijos – Lepšynės botaninio draustinio³⁰ – 2,55 km, todėl planuojamas VE įrengimas neturės neigiamo poveikio teritorijai ar joje saugomiems objektams. Kitos (atokiau esančios) saugomos teritorijos/objektai: Valakių miško ąžuolo genetinis draustinis, Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis, Girelės botaninis draustinis – jiems reikšmingas neigiamas poveikis taip pat nenumatomas.
- Arčiausiai esantis kultūros paveldo objektas, kuriam nustatytas vidutinis vizualinio reikšmingumo ir kontrasto laipsnis – Kauklių buvusio dvaro sodybos fragmentai – numatytas *potencialių VE vystymo plotų* atitraukimas 1,2 km, o artimiausia vėjo elektrinė (VE3) atitraukta per 1,37 km. Nuo siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stoties teritorijos (dėl esamų želdinių) matomam kraštovaizdžiui nustatytas nežymus vizualinio reikšmingumo laipsnis. Stebint patį siaurojo geležinkelio kompleksą, dėl esamų želdinių poveikis irgi bus nežymus.
- Į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų ir vizualiai raiškių gamtos ir (ar) nekilnojamojo kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų sąrašą³¹ įtrauktų objektų artimose planuojamo vėjo elektrinių parko gretimybėse nėra. Nuo *potencialios VE vystymo*

²⁸ V1H2-d indeksas rodo, kad vizualinę struktūrą formuojanti vertikaliąji sąskaida yra silpna, vyrauja banguotasis bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviem lygmenų videotopų kompleksais. Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja pusiau atvirų, didžiaja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų.

²⁹ V0H1-d indeksas rodo, kad vizualinę struktūrą formuojanti vertikaliąji sąskaida yra neraiški, vyrauja lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais. Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja pusiau uždary, iš dalies apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų.

³⁰ Steigimo tikslas – išsaugoti Mūšos-Nemunėlio lygumų plačialapių miškų augalijos kompleksą su retų rūšių augalų augimvietėmis Ši teritorija (Lepšynės miškas) taip pat yra priskirta Natura 2000 buveinių apsaugai svarbioms teritorijoms.

³¹<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=560c1c2af76f40cf84b38aa422e23ece&extent=16.7781,53.1889,33.0049,57.2814>.

teritorijos, kuriose numatoma VE statyba, iki artimiausių šio sąrašo objektų esant 16,6-29,7 km atstumui, vertikalusis matymo kampas siekia 0,39-0,69 laipsnio, t.y. atokiau esantiems objektams elektrinių poveikis tampa neberekšmingu.

- Vertinant poveikį kraštovaizdžiui pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką parinktos dvi regyklos (šiaurinėje ir pietinėje planuojamos teritorijos dalyse). Iš jų stebimi kraštovaizdžiai priskiriami prie neaukštos estetiškos kokybės. Pagal surinktą balų skaičiaus skirtumą daroma išvada, kad planuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinė kokybei neigiamos įtakos neturės.

Įvertinus aukščiau išvardintą ir numatytą *potencialių VE vystymo teritorijų*, o tuo pačiu ir planuojamų vėjo elektrinių atitraukimą nuo Deglėnų gyvenvietės ir Kauklių dvaro, reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui ir rekreacijai nenumatomas.

3.4.2.2 Gamtinis karkasas

Pasvalio r. sav. bendrojo plano gamtinės aplinkos brėžinyje pateiktos gamtinio karkaso sudėtinės dalys. *Potencialios VE vystymo teritorijos (plotų)* pietinės dalies kraštas prie Eimuliškio ir Pazūkų miškų masyvų, kur planuojamos VE16, VE12, VE18, VE14 ir VE13, patenka į rajoninės reikšmės takoskyrą (a2 – ribotas geologinis potencialas/ palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas). Šie plotai šiuo metu yra vientiso agrarinio naudojimo.

Vakarinėje teritorijos dalyje (prie Deglėnų gyvenvietės) nedidelio ploto potencialios VE vystymo teritorijos masyvas taip pat patenka į rajoninės reikšmės takoskyrą (a1 – patikimas geologinis potencialas/ išlaikomas ir saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis), tačiau jame vėjo elektrinės (PŪV apimtyje) neplanuojamos.

Daukučių vs. Ir Jaciūnų k. nedidelė dalis *potencialios VE vystymo teritorijos* patenka į rajoninės reikšmės migracijos koridorių (Meškerdžio upelio vaga, c1 – patikimas geologinis potencialas/ išlaikomas ir saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis). Šiaurinėje pusėje nedidelė *potencialios VE vystymo teritorijos* dalis taip pat patenka į rajoninės reikšmės migracijos koridorių (Žąsos upelio intakas Tyrelis, c1). Planuojamos vėjo elektrinės VE21, VE23 ir VE20 į šiuos migracijos koridorius nepatenka – jos nutolusios per 100-300 m nuo šių migracijos koridorių.

Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ ir LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais, kuriuose nustatyti bendrieji gamtinio karkaso teritorijų formavimo principai bei apsaugos, tvarkymo, naudojimo ir planavimo reikalavimai.

Bendrojo plano sprendiniais Gamtinio karkaso teritorijose nėra numatyta jokių apribojimų vėjo elektrinių statybai, todėl vėjo elektrinių statyba neprieštarauja Bendrojo plano sprendiniams.

Vėjo elektrinių parko įgyvendinimas nepažeis LR saugomų teritorijų įstatymo ir gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų, todėl reikšmingas neigiamas poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

3.4.2.3 Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė

Europos ekologinio tinklo Natura 2000 ir kitų saugomų teritorijų planuojamo VE parko teritorijoje bei jos gretimybėse nėra. Artimiausios saugomos teritorijos – ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau - BAST) „Lepšynės miškas“ ir LR saugoma teritorija Lepšynės botaninis draustinis

išsidėstę už 2,55 km atstumu nuo artimiausios planuojamos vėjo jėgainės. Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis nuo artimiausios VE yra nutolęs ~ 4,29 km vakarų kryptimi. Kitos saugomos teritorijos nuo planuojamų vėjo jėgainių yra nutolusios daugiau nei 5 km atstumu. Atsižvelgiant į atstumus, saugomų teritorijų steigimo tikslus ir saugomus objektus, o taip pat PŪV specifiką ir mastą, numatoma, kad PŪV neturės reikšmingo neigiamo poveikio saugomoms teritorijoms.

Atsižvelgiant į natūralių EB buveinių inventorizavimo, SRIS ir VENBIS duomenis reikšmingas neigiamas poveikis biologinei įvairovei (įskaitant saugomas rūšis) nenumatomas.

Remiantis Pajūrio tyrimų ir planavimo instituto atlikta paukščių ir šikšnosparnių stebėjimų³², vykdytų 2022 metais gegužės – birželio- liepos mėnesiais, ataskaita (žr. 6 priedą), atlikus suminį visų galimų neigiamų poveikių vertinimą kiekvienai vėjo elektrinei atskirai³³, **iš visų 23 vėjo elektrinių labai pavojingų VE, kurios gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį, identifiukuota nebuvo.** Vidutiniškai pavojingomis gali būti laikomos 11 vėjo elektrinių - VE Nr. 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 gali turėti poveikį besiveisiančioms plėšriesiems paukščiams. Likusios 12 vėjo elektrinių gali būti laikomomis mažai pavojingomis (žr. 7.3.1 lentelę).

Nustatyta, kad didžiausią galimą poveikį gali turėti VE, kurios patenka į daugiau nei vieno lizdo buferines zonas, tokios planuojamos VE yra VE11, VE12, VE13, VE14, VE16 ir VE18 ir ateityje gali kilti konfliktų dėl tiesioginės žūties ar teritorijos vengimo su mažuoju ereliu rėksniu ir vapsvaėdžiu.

Arčiausiai lizdinių teritorijų esančios VE4, VE9, VE10, VE12 ir VE14 yra tikėtina gali turėti trikdomo poveikį besiveisiančioms ereliams rėksniams. Bet tokio poveikį galima išvengti imantis VE ribojimo veiklos aktyviausiu erelių skraidymo metu.

Šikšnosparnių rūšinė įvairovė planuojamame VE parke buvo didelė, aptikta 11 rūšių³⁴, tačiau, iš jų didžiausia dalis buvo vidutiniškai jautrios rūšys, tokios kaip šiaurinis šikšnys, todėl planuojamas VE parkas reikšmingo poveikio besiveisiančioms šikšnosparnių rūšims neturės. Apskaičiuotu metu miškingose teritorijose ar palei miško pakraščius šikšnosparnių buvo registruota negausiai ir tik atskiruose vietose. Todėl galima daryti prielaidą, kad net ir arti miško, kur yra dideli miško masyvai ne visada vietovės yra patrauklios šikšnosparnių mitybai. Prie tų pačių miško pakraščių, medžių alėjų buvo registruotos daugiausiai vidutiniškai jautri rūšis – vėlyvais šikšnys ir jautri VE poveikiui rūšis rudasis nakviša. Todėl arti miško esančios VE4, VE5 ir VE21 gali būti ateityje rizikingos šikšnosparniams. Atvirose vietose, kur daugiausiai planuojamos statyti VE, šikšnosparnių beveik neregistruota ar iš vis nebuvo registruota - tikėtina užtektinai maisto resursų jie randa netoli dienojimo vietų, netoli gyvenviečių ar sodybų.

³² Stebėjimų metu planuojamoje teritorijoje: suskaičiuota 2150 praskrendančių, migruojančių paukščių, priklausančių 44 rūšims; iš jautrių VE poveikiui paukščių lizdų aptikta mažasis erelis rėksnys, paprastasis suopis, pievinė lingė ir vapsvaėdis, o taip pat aptikta 11 rūšių šikšnosparnių

³³ Kiekviena VE buvo atskirai įvertinta pagal šiuos kriterijus: - įvairių paukščių grupių perskridimus, jautrių VE poveikiui paukščių praskridimus; - perinčių paukščių atžvilgiu; - sankaupas sudarančių paukščių poilsio vietose atžvilgiu; - ir pagal poveikį šikšnosparniams veisimosi metu.

³⁴ daugiausiai buvo užregistruotos įprastos ir dažnos Lietuvoje rūšys: šiaurinis šikšnys, rudasis nakviša. Tačiau buvo užregistruotos ir retos rūšys kaip europinis plačiausias, vėlyvais šikšnys, dvispalvis plikšnys. Rūšys daugiausiai registruotos prie gyvenviečių, medžių alėjų, prie atskirų miško pakraščių. Daugiausiai šikšnosparnių registruota Pušalote, Mikoliškėse ar prie pavienių gyvenviečių.

7.3.1 lentelė Suminio visų galimų neigiamų poveikių nuo kiekvienos VE atskirai vertinimo lentelė

VE Nr.	Paukščių perskirdimai			Perintys paukščiai	Paukščių sankaupos	Poveikis besiveisiantiems šikšnosparniams	Bendras įvertinimas
	Plėšrieji paukščiai	Gervės ir gandriniai paukščiai	Visi paukščiai kartu	Jautrių VE poveikiui paukščių atžvilgiu	Visų paukščių atžvilgiu	VE arti tinkamų mitybos vietų	
1	1	1	1	1	1	1	6
2	3	1	2	1	1	1	9
3	2	1	1	1	1	1	7
4	2	1	1	2	1	2	9
5	1	1	1	2	1	2	8
6	1	1	1	1	1	1	6
7	1	1	1	1	1	1	6
8	2	1	1	1	1	1	7
9	3	1	3	1	1	1	10
10	3	1	2	2	1	1	10
11	1	1	1	3	1	1	8
12	2	1	1	3	1	1	9
13	1	1	1	3	1	1	8
14	2	1	1	3	1	1	9
15	2	1	1	1	1	1	7
16	2	1	1	2	1	1	8
17	1	1	1	2	1	1	7
18	1	1	1	3	1	1	8
19	1	1	1	1	1	1	6
20	1	1	1	1	1	1	6
21	1	1	1	1	1	2	7
22	1	1	1	1	1	1	6
23	1	1	1	1	1	1	6

Buvo individualiai vertinama kiekviena planuojama elektrinė, skalėje nuo 1 iki 3, kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga (3.7.1 lentelė). Susumavus atskirus balus kiekvienai elektrinei pagal poveikius, identifikuoti trys VE rizikos gyvūnijai lygiai (3.7.1. lentelė). Maksimalus balų skaičius galėjo būti 18, mažiausias balų skaičius galėjo būti 6, todėl visos VE buvo suskirstytos į tris jautrumo grupes:

- labai pavojingos: nuo 13 iki 18 balų, nebuvo identifikuota nė viena VE.
- vidutiniškai pavojingos: 8–12 balų. Identifikuota 11 VE arba apie 48 % visų VE;
- mažai pavojingos: 6-7 balai. Identifikuota 12 VE arba 52 % visų VE.

3.4.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

3.4.3.1 Biologinė įvairovė

Atsižvelgiant į atliktą paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo ataskaitą numatomos šios poveikių mažinančios priemonės:

- Prieš pradėdant VE statybos darbus (ar pradėjus juos iki VE veiklos pradžios), reikia atlikti 1 metų trukmės paukščių ir šikšnosparnių stebėseną/ biologinės įvairovės tyrimą. Tyrimai turi apimti: paukščių ir šikšnosparnių rūšinės sudėties, gausumo, svarbių maitinimosi ir veisimosi vietų nustatymą, o taip pat reprezentuoti perskridimų tarp šių vietų maršrutus, sankaupų vietas bei migracijos kelius planuojamoje VE parko teritorijoje. Atsižvelgiant į tai:
 - Nustatyti konkrečias plėšriųjų paukščių perėjimo vietas. Pagal jas parinkti arčiausiai planuojamų VE veikimo ciklą taip, kad aktyviausiu mažųjų erelių skraidymo metu galima būtų stabdyti VE;
 - Sudėti GPS/GSM siųstuvus dviem gretimai perintiems plėšriesiems paukščiams (mažiesiems ereliams rėksniams ir suopiams) nustatyti jų intensyviausias mitybos vietas ir laikus, pagal tai koreguoti planuojamų VE darbo laiką žemės darbų metu;
 - Atlikti šikšnosparnių migracijos monitoringą ir nustatyti jų aktyviausius migracijos periodus, pagal tai koreguoti VE veikimą naktį. Jei bus nustatyti šikšnosparnių intensyvūs migracijos srautai, silpnai pučiant vėjui iki 6 m/s stabdyti VE nakties metu, kurios patenka į migracijos takus;

- Prisdėti prie gamtosauginių priemonių ir gamtos išsaugojimo priemonių vidurio Lietuvoje iškeliant lizdines platformas, atkuriant veisimosi, maitinimosi buveines saugomoms rūšims, prisidėti prie paukščių ar šikšnosparnių mokslinių tyrimų.
- Vykdyti monitoringą po VE parko statybos. Tyrimai po VE statybų turi būti atliekami pagal monitoringo programą, patvirtintą Aplinkos apsaugos agentūros. Tyrimai, kaip ir prieš VE statybas, turi reprezentuoti paukščių ir šikšnosparnių rūšinę sudėtį, gausumą, svarbias maitinimosi ir veisimosi vietas, perskridimus tarp jų, sankaupų vietas bei migracijos kelius VE parko teritorijos aplinkoje, o taip pat tyrimai turi apimti žuvusių paukščių ir šikšnosparnių apskaitą, prieš VE statybą atliktų tyrimų išdavoje numatytų priemonių veiksmingumo įvertinimą bei papildomų priemonių (jei reikalinga) numatymą. Tyrimų trukmė – ne mažiau kaip 3 metai. Pakartotinai tyrimai turėtų būti vykdomi ne rečiau kas 5 metai vienerių metų laikotarpyje. Tyrimų duomenis turės būti pateikiami pagal galiojančius teisės aktus (Saugomų rūšių informacinėje sistemoje ar institucijose pagal tuo metu galiosiančią tvarką).

3.4.3.2 Kraštovaizdis

Siekiant išvengti elektrinių dominavimo kraštovaizdyje, rengiant Specialųjį planą atsisakyta potencialios VE vystymo teritorijos dalies greta Deglėnų gyvenvietės (šis plotas taip pat dalinai patenka į rajoninės reikšmės gamtinio karkaso takoskyrą), o nuo Kauklių buvusio dvaro sodybos fragmentų atitraukta 1,2 km atstumu (VE3 atitraukiant 1,37 km atstumu nuo jų).

Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės turi būti dažomos šviesiomis spalvomis, siekiama išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

3.5 MATERIALINĖS VERTYBĖS

3.5.1 Esama būklė

3.5.1.1 Gyvenamosios ir visuomeninės teritorijos

Nagrinėjamoje teritorijoje, kuri yra Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijoje, yra vienas tankiau (apie 538 gyventojai*) apgyvendintas - Pušaloto miestelis. Likusi teritorija nėra tankiai apgyvendinta, vyrauja pavienės gyvenamosios sodybos, kurios daugumoje išsidėsčiusios šalia kelių. Greta planuojamos teritorijos esančios tankiau apgyvendintos gyvenvietės – 0,25 km atstumu nuo planuojamos teritorijos į rytus nutolęs Mikoliškio kaimas (402 gyventojai*) ir į vakarus per 0,6 km nutolęs Deglėnų kaimas (131 gyventojas*).

* Šaltinis: Lietuvos Respublikos 2021 metų gyventojų surašymo rezultatai. Vilnius: Statistikos departamentas, 2022

Išskiriant *potencialias VE vystymo teritorijas (plotus)* – teritorijas, kur perspektyvoje būtų galimas VE įrengimas, nuo gyvenamųjų teritorijų³⁵/gyvenamųjų pastatų aplinkų³⁶ atitraukiama 440 metrų atstumu. Šis 440 m atstumas parinktas atsižvelgiant į:

- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme (redakcijoje iki 2022 07 08) numatytą 440 m vėjo elektrinių (kurių galia virš 2 MW) sanitarinių apsaugos zonų dydį.
- Šiuolaikinių (numatomų įrengti) vėjo elektrinių stiebų aukštį ir LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (redakcija po 2022-07-08) 49 straipsnyje įtvirtintas nuostatas dėl atstumo iki gyvenamosios ir kitos paskirties pastatų³⁷.
- Pasaulio sveikatos organizacijos Aplinkos triukšmo Europos regionui gairėse³⁸ sąlyginiai rekomenduojamą vėjo elektrinių dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio L_{dvn} lygį < 45 dBA (plačiau žr. 7.1.3.2 skyrių).

Planuojamoje teritorijoje visuomeninės paskirties pastatai ir teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas. Gyvenamųjų vietovių išsidėstymas planuojamoje teritorijoje ir atstumai iki jų pateikti 3 Priede ir 3.5.1.1.1 lentelėje.

³⁵ Gyvenamoji teritorija (kitos paskirties žemė). Teritorija, skirta visų tipų gyvenamosios paskirties pastatų kvartalams su šios teritorijos gyventojų aptarnavimui reikalinga paslauga, socialine, inžinerine ir kita infrastruktūra, rekreacijai skirtais atskiraisiais želdynais; 2014 m. sausio 2 d. LR Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-7 „dėl teritorijų planavimo normų patvirtinimo“

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/f2b240507a7411e38df3da592f4236cc/asr>

³⁶ Kai kurie VĮ Registrų centro Nekilnojamojo turto kadastrė ir registre registruoti gyvenamieji namai yra žemės ūkio paskirties žemėje arba stovi žemėje, kur nėra suformuoto sklypo. Kadangi nustatant vėjo elektrinių SAZ pagrindinis kriterijus yra VE skleidžiamas triukšmo lygis, tokiu atveju, vertinama gyvenamojo namo aplinka, apimanti žemės sklypą, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų, kaip tai apibrėžia higienos norma HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

³⁷ 9. 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. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.398874/asr>

³⁸ Pagrindinis šių rekomendacijų tikslas – pateikti rekomendacijas, kaip apsaugoti žmonių sveikatą nuo aplinkos triukšmo, kylančio iš įvairių šaltinių: transporto (kelių eismo, geležinkelio ir orlaivių) triukšmo ir vėjo jėginių ir laisvalaikio triukšmo. Gairėse pagrindinis dėmesys skiriamas PSO Europos regionui ir valstybėms narėms pateikiamos politikos gairės, suderinamos su triukšmo rodikliais, naudojamais Europos Sąjungos Triukšmo direktyvoje (END). https://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf

3.5.1.1.1 lentelė Planuojamos vėjo elektrinės ir atstumas iki artimiausios gyvenamosios teritorijos/ gyvenamojo namo aplinkos

Vėjo elektrinė	Atstumas iki artimiausios gyvenamosios teritorijos/ gyvenamojo namo aplinkos	Pastabos
VE1	709 m	177 m atstumu į pietus nuo VE yra apleista sodyba. Žemės ūkio paskirties sklype (kad. Nr. 6730/0004:61; adresas: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 8) stovintys apgriuvę pastatai neįregistruoti NTR. Teisinio pagrindo pagrindo sodybą vertinti kaip gyvenamąją teritoriją nėra. Vėjo elektrinei statyti yra gautas savininko sutikimas.
VE2	694 m	-
VE3	820 m// 465 m	Artimiausias gyvenamas namas nuo VE nutolęs per 820 m. 406 m atstumu į pietus nuo VE yra žemės ūkio paskirties sklypas (kad. Nr. 6730/0005:22; adresas Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 9), kuriame įregistruotas gyvenamasis pastatas. Šis pastatas nuo VE3 nutolęs per 465 metrus yra apgriuvęs, netinkamas gyventi ir negyvenamas. Atsižvelgiant į 2022-11-25 NVSC raštą Nr. (5-11 14.3.3 Mr)2-56786 PAV ataskaita papildyta triukšmo ir šešėliavimo vertinimu Pabuojų k. 9 aplinkoje.
VE4	1,2 km	-
VE5	806 m	-
VE6	627 m	78 m atstumu į pietryčius nuo VE, yra žemės ūkio paskirties sklypas (kad. Nr. 6730/0004:27; adresas Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 3), kuriame PAV programos rengimo metu ir teikiant PAV ataskaitą subjektams, NTR buvo įregistruoti pastatai, įskaitant gyvenamąjį. Šiuo metu pastatai nugriauti ir išregistruoti (žr. 11 priedą) 387 m atstumu į pietryčius nuo VE yra žemės ūkio paskirties sklypas (kad. Nr. 6730/0004:36; adresas Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 2), kuriame yra neregistruoti apleisti pastatai. Teisinio pagrindo pagrindo sodybą vertinti kaip gyvenamąją teritoriją nėra. Vėjo elektrinei statyti yra gautas savininko sutikimas.
VE7	1,06 km	-
VE8	599 m	-
VE9	789 m	-
VE10	838 km	-
VE11	886 km	-
VE12	1,14 km	-
VE13	1,32 km	-
VE14	1,67 km	-
VE15	722 m	-
VE16	1,33 km	-
VE17	1,08 km	-
VE18	1,9 km	-
VE19	994 m	-
VE20	1,32 km	-
VE21	725 m	-
VE22	1,59 km	-
VE23	1,23 km	-

Rekreacinės teritorijos

Nagrinėjamoje teritorijoje visuomeninės paskirties teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje, tuo tarpu Kaukliuose, buvusios dvaro sodybos teritorijoje, yra planuojamas skveras³⁹. Kitos artimos PŪV rekreacinės teritorijos - Mikoliškio želdynai ir parkas, nutolę > 1,9 km bei Deglėnų želdynas ir parkas, nutolę >2 km atstumu nuo artimiausių VE.

Rekreacinės teritorijos pateiktos 3 priede.

³⁹ Pasvalio rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2010-05-26 „Dėl rekreacijai skirtų neprivatizuotinių žemės ir vandens plotų bei schemų patvirtinimo“, Nr. T1-140

3.5.1.2 *Esama ir planuojama inžinerinė infrastruktūra ir žemėtvarkos projektai*

Kaip matyti iš Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano⁴⁰ Inžinerinės infrastruktūros vystymo sprendinių brėžinio (žr. 4.4.2 pav.) nagrinėjamoje teritorijoje praeina 110 kV (iki Pušaloto TP) bei žemesnės įtampos orinės elektros linijos. Pietinėje Pušaloto miestelio dalyje įrengta 10/110 kV transformatorių pastotė (TP).

Planuojamą VE parko teritoriją kerta valstybinės reikšmės rajoniniai keliai Nr. 2930 Klovainiai – Deglėnai – Valmoniai ir Nr. 2904 Linkuva - Joniškėlis – Pumpėnai. Nuo jų planuojamos vėjo elektrinės atitraukiamos toliau nei per vieną VE aukštį, taip kaip rengiant Specialųjį planą išdavė planavimo sąlygas Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos.

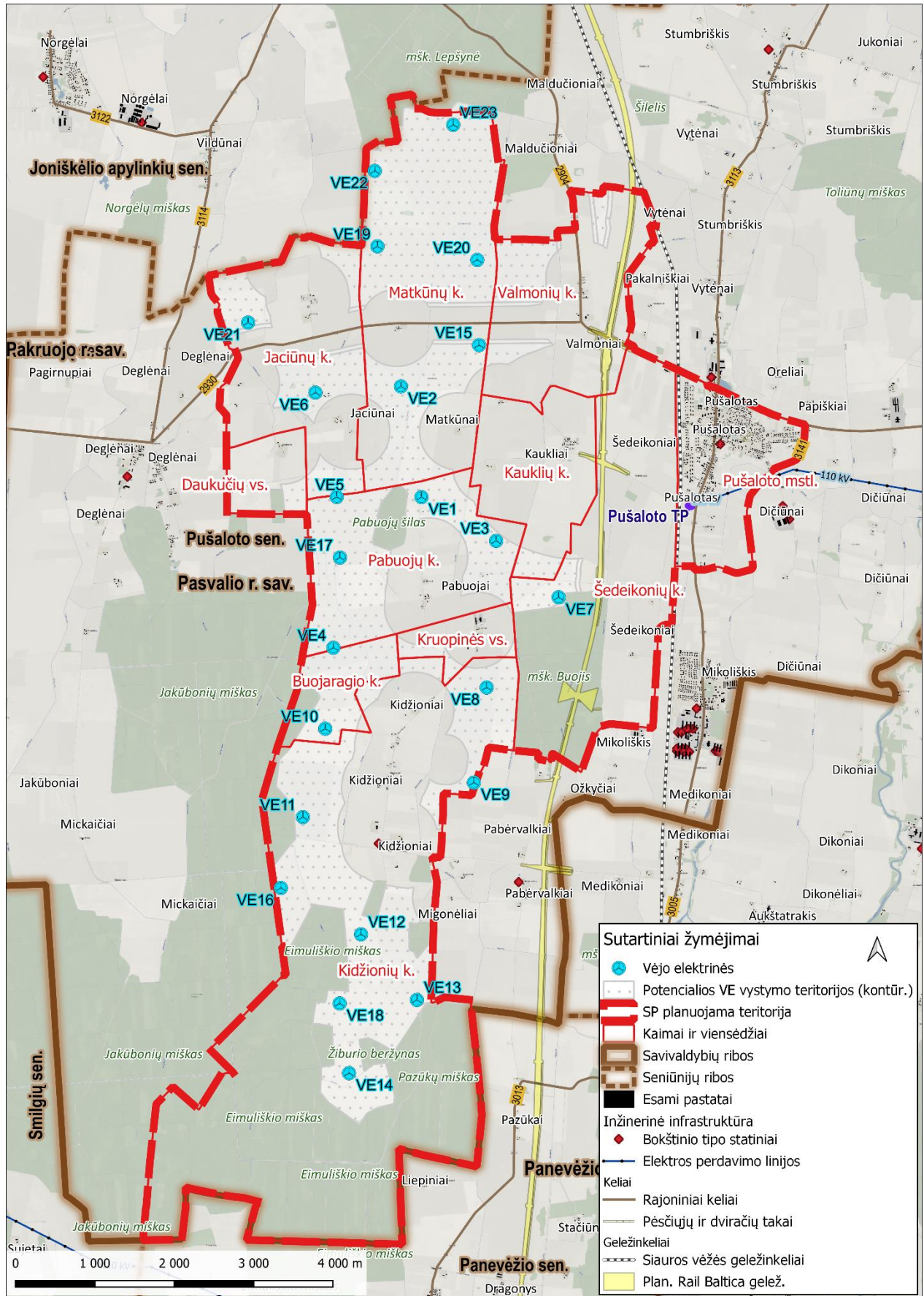
Planuojamą teritoriją Šedeikonių ir Valmonių kaimų ribose kerta suplanuotas Rail Baltica geležinkelis (žr. 4.4.1 pav.). Pušaloto miestelio teritorijoje praeina siaurasis geležinkelis (žr. 3.5.1.2.1 pav. ir 3.5.1.2.2 pav.), kurio kompleksas yra kultūros paveldo vertybė ir patenka į konservacinės teritorijos zoną. Siaurasis geležinkelis nenaudojamas, o sankasa apaugusi žole.

Vėjo elektrinių, įskaitant statybos leidimus statyti vėjo elektrines, planuojamo VE parko teritorijoje nėra. Aukščiausi statiniai – vandens bokštai yra pastatyti Pušaloto miestelyje ir Kidžionių kaime.

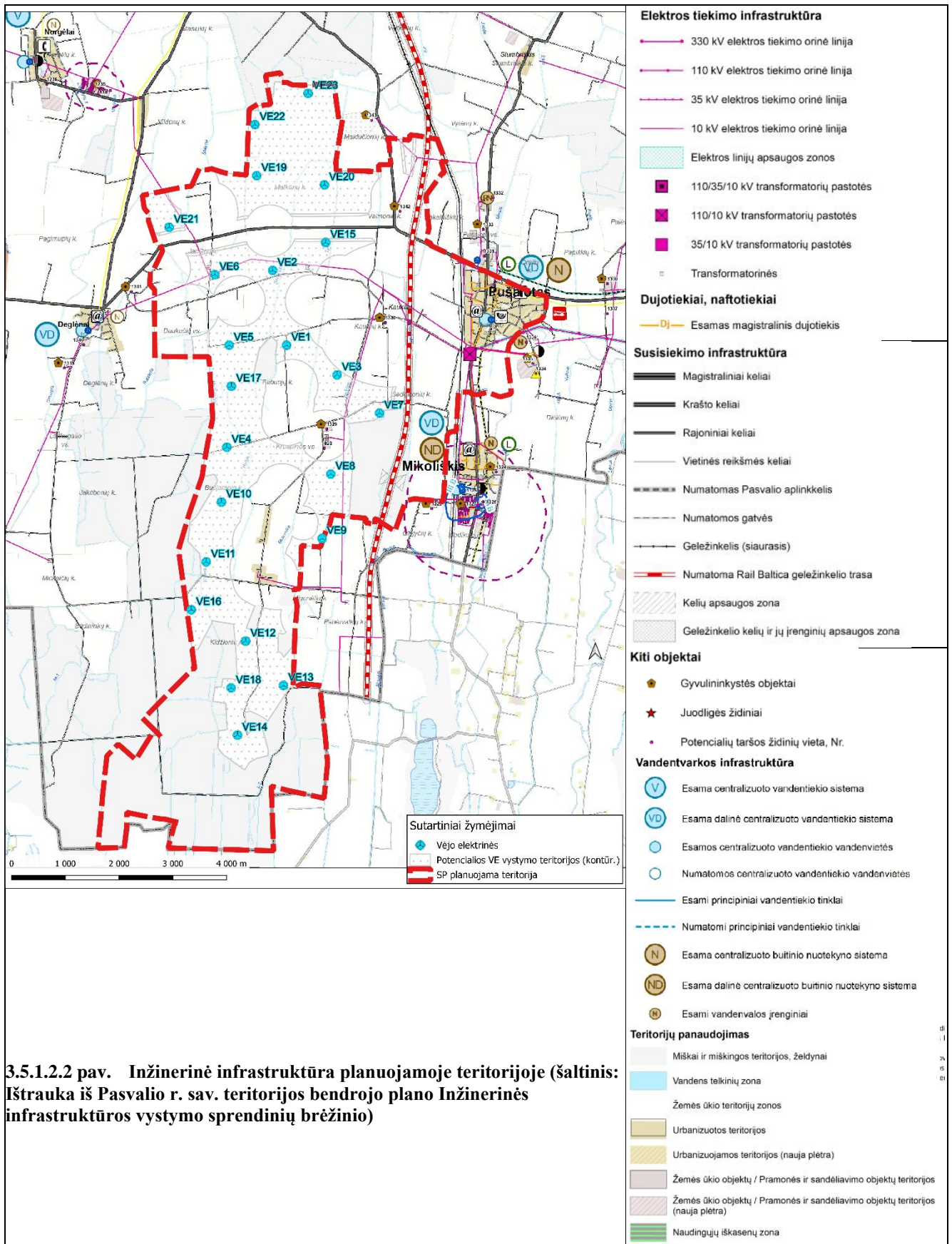
Kitų svarbių inžinerinės infrastruktūros objektų, numatytų Pasvalio r. sav. teritorijos bendrajame plane, nėra.

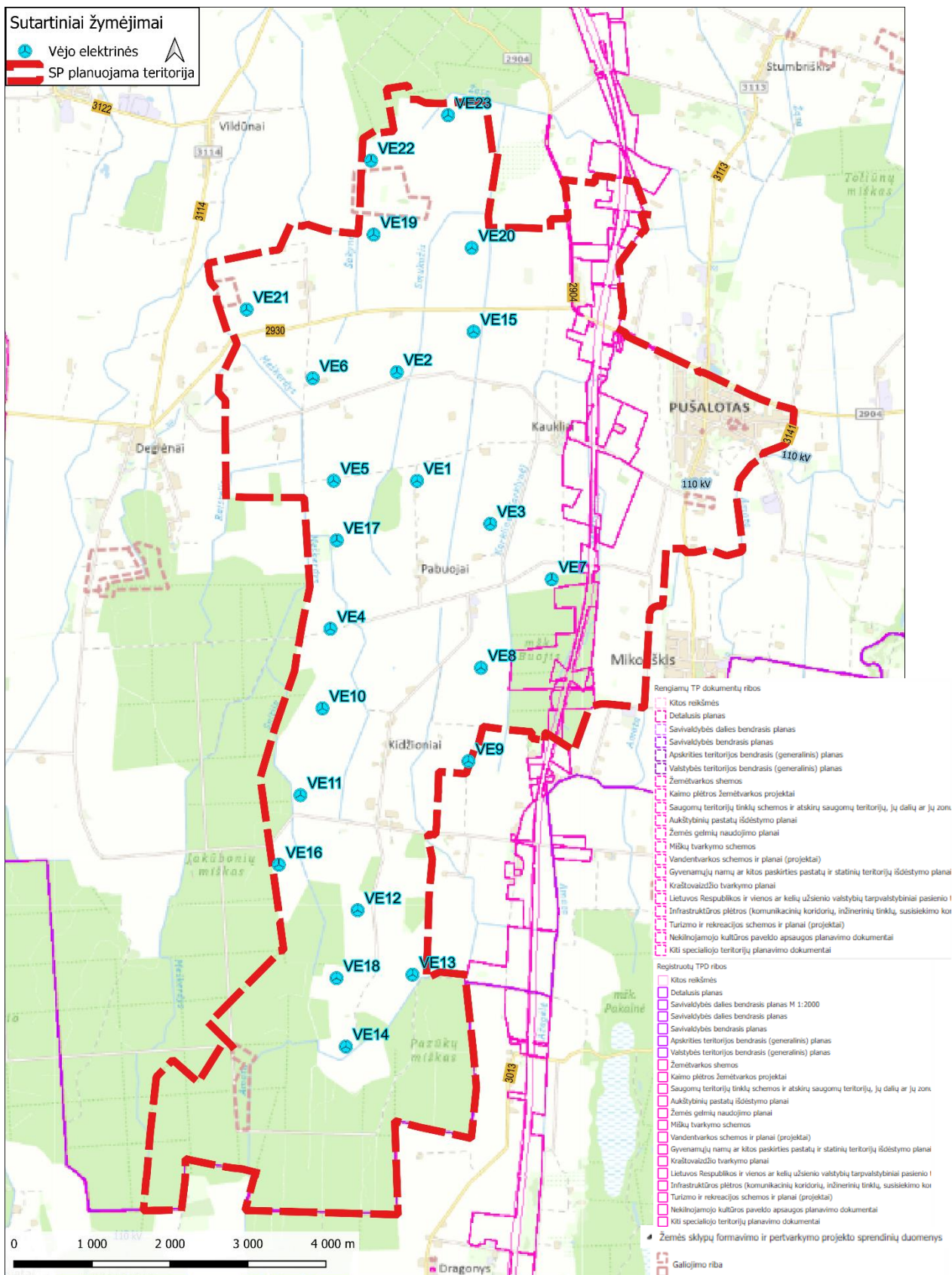
Remiantis rengiamų teritorijų planavimo dokumentų informacinės sistemos (TPDRIS), Registruotų teritorijų planavimo dokumentų informacinės sistemos (TPDR) ir žemėtvarkos planavimo dokumentų informacinės sistemos (ŽPDRIS) duomenimis, PŪV nepatenka į parengtų ar planuojamų inžinerinės infrastruktūros objektų/sprendinių ribas bei sklypus kur rengiami žemėtvarkos projektai (žr. 3.5.1.2.3 pav.).

⁴⁰ Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius), patvirtintas 2021-02-24 Pasvalio r. savivaldybės tarybos nutarimu T1-21. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/54082670769f11eb9601893677bfd7d8>



3.5.1.2.1 pav. Inžinerinė infrastruktūra planuojamoje teritorijoje





3.5.1.2.2 pav. Planuojamos VĖ registruotų ir rengiamų teritorijų planavimo dokumentų ribų ir žemėtvarkos projektų ribų atžvilgiu (šaltinis: TPDRIS, TPDR ir ŽP DRIS duomenys. Priega per geoportal.lt)

3.5.2 *Numatomas reikšmingas poveikis*

Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalinga papildoma infrastruktūra – aikštelės ir privažiavimo keliai. Vienos VE įrengimui reikalingas plotas iki 0,3 – 0,5 ha, o privažiavimui numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, todėl žemės ūkiui tinkamos žemės praradimas nebus didelis. Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami.

VE parko statyba atitiks visus, įskaitant sveikatos apsaugą reglamentuojančių, LR teisės aktų reikalavimus, o žemės ūkio veikla greta veikiančių vėjo elektrinių ir toliau bus galima. Tiesioginis reikšmingas neigiamas poveikis materialiniam turtui nenumatomas.

Vėjo elektrinių statybai bus sukurtos darbo vietos, šiuo aspektu numatomos tiesioginis trumpalaikis teigiamas poveikis ekonominei aplinkai.

Remiantis Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme pateiktomis nuostatomis, už pagamintą ir į elektros tinklus patiektą elektros energijos kiekį Vyriausybės numatyta tvarka bus mokama atsinaujinančių išteklių elektros energijos gamybos įmoka (0,0013 euro už 1 kWh). Dalis šios įmokos surinktų lėšų, pagal finansinės paramos sutartį, Vyriausybės nustatyta tvarka, galės būti išmokama vietos (seniūnijos ar savivaldybės) bendruomeninėms organizacijoms, t.y. VE parko įrengimas teiks aplinkos, ekonominę ar socialinę visuomeninę naudą bendruomenei.

3.5.3 *Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Esami lauko keliai, kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui pagal poreikį bus sustiprinti ir, jei statybų metu bus pažeisti, atstatyti.

Esant poreikiui įrengtos melioracijos sistemos turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam VE parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.

3.6 NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS

3.6.1 Esama būklė

Informacija apie planuojamoje teritorijoje ir greta esančias kultūros vertybes, įrašytas į Kultūros vertybių registrą, pateikta 3.6.1.1 lentelėje bei 3.6.1.1 ir 3.6.1.2 paveiksluose.

3.6.1.1 lentelė. Kultūros paveldo objektai

Kodas	Pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VEs	Trumpas kultūros vertybės aprašymas
34489	Knygnešio Jono Melinsko kapas	3,05 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Vertingosios savybės: Vertingosios savybės: įvairios išraiškos formos - nukirsto medžio formos paminklas su kryžmėje pritvirtinta lieto metalo Nukryžiuotojo skulptūrele; žemės ir jos paviršiaus elementai - knygnešio Jono Melinsko palaikai; reljefas; faktai.
426	Buv. dvaro sodybos fragmentai	1,29 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kauklių k. Vertybė pagal sandarą: Komplexas; plotas 50975,75 kv.m. Dvaro sodyba formavosi nuo XIX a. pirmosios pusės iki XX a. pradžios. Carinės Rusijos metais dvaras priklausė patriotiškai Bukauskių šeimai, nukentėjusiai už dalyvavimą 1863 m. sukilime. Dvaras gyvavo iki 1941 m. Paskutiniai Kauklių dvaro savininkai buvo Grigaliūnai. Gyvenamieji dvaro sodybos pastatai: rūmai, kumetynas. Rūmai – mediniai, vieno aukšto su mansarda. Sovietmečiu buvę dvaro rūmai buvo nugriauti ir pastatyta kontora, Mikoliškio paukštininkystės tarybinio ūkio poreikiams. Vėliau tarybinį ūkį reorganizavus, pastatas pritaikytas gyvenamiesiems butams. Ūkiniai dvaro sodybos pastatai: gyvenamas namas, svirnas, kiaulidė, ledainė. Svirnas (24 m x 11,7 m), dviejų aukštų, mūrytas iš lauko akmenų. Sienos 4 m aukščio. Kampuose išmūrytos nuožulnios masyvios atsparos. Fasade keturios mūrinės kolonos, atskiri įėjimai į abu aukštus. Stogas dengtas šiferiu. Pastatas gerai išsilaikęs. Dvaro sodybos pastatų liekanos: arklidė, du tvartai. Didžiausias tvartas buvo (29 m x 10 m) ir 2,4 m aukščio sienomis. Sienos mūrytos iš lauko akmenų, nubaltintos kalkėmis. Stogai dvišlaičiai, dengti šiferiu. Ne dvaro laikotarpio pastatai: ūkinis pastatas, daržinė, darbininkų pastatas.
21898	Siaurojo geležinkelio kompleksas*	1,45 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Panevėžio m. sav., Panevėžio m. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Komplexas. KVR objektas 7528179 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą unikalus); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Kraštovaizdžio. Vertingosios savybės: siaurojo geležinkelio komplekso infrastruktūra, reljefas, komunikacinė, objektą supantis kraštovaizdis. * Į Siaurojo geležinkelio kompleksą įeinantys kultūros paveldo objektai planuojamoje teritorijoje ir kurie yra Pušaloto mietyje: <ul style="list-style-type: none"> • 21925 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stoties prekių sandėlis. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. Vertingųjų savybių pobūdis: Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); • 21924 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stotis. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); • 21926 Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stoties namas. Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Stoties g. 25. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas);
33319	1941 m. birželio sukilėlių Stepono Balčiūno ir Antano Norvaišos kapai	2,99 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Paviennis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
9991	Pavasarininkų kryžius	3,05 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Autorius: Stanislovas Gegeckas. Vertybė pagal sandarą: Paviennis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą retas); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
11076	Kapinės	2,98 km	Statusas: Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Vertingųjų savybių nėra. Nekilnojamai kultūros vertybei apsauga netaikoma.
20732	Pušaloto žydų senosios kapinės	2,52 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Vietinis.

Kodas	Pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VEs	Trumpas kultūros vertybės aprašymas
			Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Teritorijos pl. 3945 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą tipiškais); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
22246	Knygnešystės veikėjo, Nepriklausomybės kovų savanorio, kunigo Jono Jaskevičiaus kapas	2,99 km	Statusas: Paminklas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Teritorijos pl. 11 kv.m Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
37518	Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas	0,33 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Mikoliškio k. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 58 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: žydų palaikai, reljefas.
33181	Lietuvos karių savanorių kapas	2,83 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Savanorių g. Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 34 kv.m., Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis 57 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Dailės (lemiantis reikšmingumą, retas), Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
43149	Pušaloto sinagoga	2,73 km	Statusas: Valstybės saugomas Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Taikos g.5 Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Pastatyta 1913 m., iš dalies rekonstruota po Antrojo pasaulinio karo, pristačius du priestatus PR pusėje. KVR objektas 1418 kv.m., Vizualinės apsaugos pozonis 5215 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
6632	Pušaloto kapinynas	3,10 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. Amžius – IX-XIIa. KVR objektas 1803 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą). Vertingosios savybės: reljefas, kapai.
6634	Senkapis, vad. Prancūzkalniui, Napoleono kepure	1,28 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Šedeikonių k. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas.
6626	Kidžionių kapinynas	0,40 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Kidžionių k. Objekto reikšmingumo lygmuo: Regioninis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 8983 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą), Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: reljefas, akmenų tvora, kapai.
2334	Pastatas	2,78 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Pušaloto mstl., Panevėžio g.4 Objekto reikšmingumo lygmuo: Vietinis. Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas 618 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis: Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškais).
6630	Senkapis, vad. Milžinkapiu	1,23 km	Statusas: Registrinis Adresas: Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Ožkyčių k., Teritorijos KVR objektas: 316.00 kv. m Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas
16281	Gailiūnų, Medikonių, Voverinės pilkapynas, vad. Milžinkapiu	3,02 km	Statusas: Paminklas Adresas: Panevėžio rajono sav., Pajstrio sen., Gailiūnų k., Objekto reikšmingumo lygmuo: Nacionalinis Vertybė pagal sandarą: Pavienis objektas. KVR objektas: 4997.00 kv. m Vertingųjų savybių pobūdis: Archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Vertingosios savybės: sampilai, akmenų vainikai ar jų liekanos, sampilus juosiančios duobės ar grioviai, reljefas. Artimiausios supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio reljefo autentiškumas - objektą supantis kraštovaizdis (Š, ŠŠR ir P pusėse tęsiasi gūbrys, V ir R pusėse - žemesnė gana lygi vietovė, kiek atokiau kylanti į R; paviršius daugiausiai apaugęs mišku, dalis dirvonuoja, maždaug P-Š kryptimi jį kerta miško keliukas, o kiek atokiau, maždaug PPR-ŠŠV kryptimi - apleistas siauras Panevėžio - Pasvalio geležinkelis.

Pagal Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano Turizmo ir rekreacijos vystymo sprendinių brėžinį (žr. 3.4.1.2.1 pav.) teritorija rytinėje planuojamo Rail Baltica geležinkelio pusėje pažymėta kaip

kultūrinio kraštovaizdžio erdvinei struktūrai svarbi teritorija, kur vyraujančios tiek atviros gerai apžvelgiamos agrarinės lygumų erdvės, tiek kaimų gyvenvietės, vienkiemų sodybos bei kompaktiškos sodybų grupės sudaro svarbius kaimo kraštovaizdžio komponentus, kurie formuoja svarbų Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos erdvinės struktūros savitumo požymį.

Vertinant vėjo elektrinių poveikį nekilnojamajam kultūros paveldui atkreipiamas dėmesys ir į objektus, kurie turi istorinių, memorialinių ar architektūrinių, vizualinių vertingųjų savybių pobūdžio požymių, tačiau kaip kultūros vertybės nėra registruotos Kultūros vertybių registre. Identifikuoti šie objektai:

1. Buvusios Kauklių dvaro kapinės, vadinamos Piloškapiu;
2. Valmonių palivarkas;
3. Kidžionių vėjo malūnas;
4. Pušaloto vėjo malūnas.

Planuojamoje teritorijoje esančių objektų, kurie turi istorinių, memorialinių ar architektūrinių, vizualinių vertingųjų savybių pobūdžio požymių aprašymas ir nuotraukos pateikti 3.6.1.2 lentelėje.



3.6.1.1 pav. Kai kurių registruotų kultūros paveldo vertybių nuotraukos 1) Lietuvos karių savanorių kapas (33181), 2) Pušaloto kapinės (11076), 3) Pušaloto sinagoga (43149), 4) Kidžionių kapinynas (6626), 5) Siaurojo geležinkelio kompleksas (21898); 6) Siaurojo geležinkelio komplekso Pušaloto stotis (21924); 7 - 8) Buv. (Kauklių) dvaro sodybos fragmentai (426), 9) Kauklių dvaro (426) rūmas, 10) Kauklių dvaro (426) svirnas

3.6.1.2 lentelė. Planuojamoje teritorijoje esantys objektai, kurie turi istorinių, memorialinių ar architektūrinių, vizualinių vertingųjų savybių pobūdžio požymių

Objektas, nuotrauka	Objekto aprašymas
<p>Buvusios Kauklių dvaro kapinės, vad. Piloškapiu Atstumas iki artimiausios VE: 0,52 km</p>	<p>Kauklių kaimo apylinkėse apie 2 km į vakarus nuo vieškelio Panevėžys - Pušalotas, apie 300 m į pietus nuo kelio Kauklių dvaras – Beržytės vienkiemis (preliminari buvusio vienkiemio vieta, koord. 6199085, 511312) 1935 m. nurodytos buvusios kaimo kapinės, vadinamos Piloškapiu, kuriose iškasta žmonių kaulų. Jose dar XX a. pradžioje stovėję kryžiai, vėliau pradėtas vežti žvyras ir įrengtos gyvulių kapinės (<i>Valstybės archeologijos komisijos archyvas, Kultūros paveldo centro bibliotekos dokumentų fondai, f. 1, ap. 1, b. 61, p. 183–185</i>). Tarybiniu laikotarpiu vieta numelioruota, kapinių vieta tiksliau nelokalizuota. Jos buvo nežymioje iki 1 m aukščio nuo aplinkinių laukų iškilusioje aukštumėlėje (preliminari koord. 6198892, 512185), dabar įeinančioje į dirbamų laukų masyvą.</p>
 <p>Valmonių palivarkas Atstumas iki artimiausios VE: 1,39 km</p>	<p>Buvusio Valmonių palivarko sodyba yra nuo Pušaloto į vakarus už 2 km, prie kelio Pušalotas–Joniškėlis, ties kelio į Klovainius atšaka. Likę tik du buvusio dvaro pastatai – centrinis gyvenamasis namas ir tvartas. Gyvenamasis vieno aukšto centrinis palivarko sodybos pastatas 28 m ilgio, 13 m pločio, sienų aukštumas 4,2 m. Pamatai akmeniniai 1 m aukščio. Sienos raudonų molinių plytų. Stogas dvišlaitis, dengtas šiferiu. Yra rūsys, bet drenažui sugedus apsemtas vandeniu. Fasadinėje pusėje 6×3,9 m veranda su 3,5 m pločio laiptais, kurie sumontuoti iš tašytų akmeninių plokščių. Antrasėjimas į namą iš galo, kur įrengtos taip pat tašytų akmenų laiptų pakopos. Medinių perdengimų į lauko pusę išsikišusių balkių ir stogo gegnių galai labai dailiai profiliuoti ištašyti. Pastate prieš Antrąjį pasaulinį karą ir vėliau veikė Valmonių pradinė mokykla, uždaryta apie 1969 m. Apie 80 m nuo gyvenamojo pastato yra buvęs dvaro tvartas. Pastato ilgis 42,5 m, plotis 17,5 m, sienų aukštis 3,6 m. Pamatai mūryti iš akmenų 0,4–0,8 m aukščio. Sienos mūrytos iš akmenų. Stambesni apie 80 cm skersmens akmenys skelti kykliais. Tik du akmenys skaldyti sprogdinimo būdu. Stogas dvišlaitis, perdengtas šiferiu. Medinių lubų perdengimų balkiams laikyti viduje įrengtos dvi eilės stulpų. Ant lubų perdengimo pastogė buvo pritaikyta pašarams krauti. Dailiai profiliuoti ištašyti stogo gegnių galai. Tvarto šonuose buvo įrengtos ketverios durys. Tvartas statytas XIX a. pab. – XX a. pr. Kolūkio rekonstruotas apie 1970 m. 1955 m. buvo pastatytas bokštas silosui. Tvarte buvo laikomos karvės, vėliau Pušaloto kolūkio arkliai. Prie buvusio Valmonių palivarko auga pavieniai medžiai ir grupėmis. Nors esama stambių medžių, bet pati sodyba ir želdiniai neįspūdingi. Nėra jokio vandens telkinio. <i>Šaltiniai: Stapulionis, Antanas. Buvę dvarai ir palivarkai Pasvalio rajone: [mašininis]. – Pasvalys, 1988, p. 109–111.</i> Prieiga per internetą: http://www.pasvalia.lt/gidas/objektai/585-valmoni-palivarkas</p>
 <p>Kidžionių vėjo malūnas Atstumas iki artimiausios VE: 0,87 km</p>	<p>Kidžionių vėjo malūnas yra planuojamos teritorijos centrinėje dalyje, į šiaurės vakarus nuo kelio Pabuojai – Kidžioniai. Akmeninis trijų aukštų kepurinis malūnas yra be sparnų, su skarda uždengtu stogu (koord. 6196175, 511101) Malūną XX a. pradžioje pasistatė trys broliai Marcinkevičiai, padedami inžinieriaus vokiečio. 1922–1923 m. savininku minimas Petras Pilotas. Apie 1930 m. malūną nupirko kaimo gydytojas Jaruševičius ir vestuvių proga padovanojo savo tarnaitėi. Taip malūnas tapęs Dirvonauskų. Po 1990 m. malūnas grąžintas tikrųjų šeiminių palikuonėi. Į Kidžionių malūną atvykdamę maltis ir iš tolimesnių vietų, pavyzdžiui, Būdininkų ar Pazūkų, buvusių už 5 ar daugiau kilometrų. <i>Šaltiniai: Kulevičius S. Šiaurės sparnai, arba Kelios apybraižos Pasvalio krašto senųjų vėjo malūnų tema (II) // Šiaurietiški atsiverimai. – 2019, Nr. 1 (46), p. 65. Lietuvos vėjo malūnai.</i> Prieiga per internetą: http://www.pasvalia.lt/gidas/objektai/592-kidzioniu-vejo-malunas; http://www.malunai.lt/gallery.php?malunas_id=146&tipas=1</p>
 <p>Pušaloto vėjo malūnas Atstumas iki artimiausios VE: 2,43 km</p>	<p>Pušaloto vėjo malūnas yra Pušaloto sen., Pušaloto mstl. Medinis, kepurinis. Malūnas statytas XX a. pradžioje Pušaloto vienkiemyje. 1911 m. jį iš žydo nupirko buvęs knygnešys Jonas Melinskas (Mialinskas, 1877–1938). Jau nepriklausomos Lietuvos metais medinis statinys apkaltas angliška skarda, išlikusia iki šių dienų. Ant gelžbetoninio variklio pado įspausta data liudija, kad 1963 m. malūne įrengtas ar atnaujintas variklis. Po 1990 m. malūnas grąžintas Izabelei Melinskaitei-Šidagienei (1913–1997). Pušalote kadaise buvo du ar trys malūnai. Medinės Melinsko malūno dalys kažkada buvo sunumeruotos. Skaičiai aiškiai matyti ir dabar. Tai liudytų, kad malūnas buvo perkeltas ar kad planuota tai padaryti. <i>Šaltiniai: Kulevičius S. Šiaurės sparnai, arba Kelios apybraižos Pasvalio krašto senųjų vėjo malūnų tema (II) // Šiaurietiški atsiverimai. – 2019, Nr. 1 (46), p. 70–71.</i> Prieiga per internetą: http://www.pasvalia.lt/gidas/objektai/586-pusaloto-vejo-malunas ; http://malunai.lt/gallery.php?malunas_id=149&tipas=1</p>

3.6.2 Numatomas reikšmingas poveikis

Kultūros paveldo aspektu vėjo elektrinių parko projektuojamą teritoriją galima padalinti į dvi dalis: pagrindinį masyvą, kurioje bus statomos vėjo elektrinės, ir rytinę jo dalį – Pušaloto miestelį ir jo artimiausias apylinkes, kur galimas tik netiesioginis vizualinis šių elektrinių poveikis. Pagrindinė saugomų kultūros paveldo objektų dalis koncentruojasi Pušaloto miestelyje ir apylinkėse. Ją sudaro 4 kapai, 3 kapinės ir 3 statiniai (žr. 4.8.1 lentelę). Abi planuojamos teritorijos dalis simboliškai skiria siaurojo geležinkelio komplekso Panevėžio – Biržų ruožas (unikalus kodas 21899), įjungiantis tiek pačią geležinkelio trasą, tiek ir prie jos, Pušaloto miestelyje, esančius 3 statinius, registruotus Kultūros vertybių registre: stotį (unikalus kodas 21924), stoties prekių sandėlį (unikalus kodas 21925) ir stoties namą (unikalus kodas 21926)). Visi šie kultūros paveldo objektai yra žemės lygmenyje arba nedidelio aukštumo (iki 3 aukštų), daugumoje apsupti miestelio pastatų ir želdinių, todėl vėjo elektrinių poveikis jiems nebus juntamas. Siaurojo geležinkelio komplekso Panevėžio – Biržų ruožą Pušaloto apylinkėse nuo galimos vėjo elektrinių vizualinės taršos saugo į vakarus nuo geležinkelio juostos palei ją esanti natūraliai išaugusių medžių juosta, kurią reikia išsaugoti.

Teritorijoje į vakarus nuo siaurojo geležinkelio, kur bus statomas vėjo elektrinių parkas, patenka 3 savo vertingomis savybėmis skirtingos kultūros paveldo vertybės. Svarbiausia iš jų yra teritorijos rytinėje dalyje esantys Kauklių dvaro sodybos fragmentai (unikalus kodas 426). Į Kultūros vertybių registrą jie pateko iš 1992 m. laikinų apskaitos sąrašų ir iki šiol jų vertingosios savybės nėra nustatytos. Kauklių dvaras nuo 1569 m. minimas Ožogų vardu, tad pagal amžiaus cenzą (Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, punktas 5.5) yra ne tik architektūros ar istorijos vertingųjų savybių pobūdžio objektas, bet ir archeologinis. Jo žinomi valdytojai: Grigalius Ostikas (prieš 1569 m.–?), Mikalojus Jasinskis, Martynas Giedraitis (1597–1618), Kristupas Belazaras (1618–?), Konstantinas Drobyšas (?–1686), Jurgis Šilingas (1686–?), Dambrauskas (?–1834), Adomas Bukauskas (?–1863), Izabelė Bukauskaitė (1863–?), Antanina Bukauskaitė (?), Karpis (po 1883 m.), Šalkarskis (apie 1915), Feliksas Grigaliūnas (1937–1939). 1686 m. dvaro pardavimo akte minimi medine tvora apjuosti gyvenamasis namas, bravoras, pirtis, sodas, viralinė, klėtis, 2 tvartai, namas kieme (kepykla – kamara), sūrinė, 4 klėtys, ratinė, arklidė (nebaigta), kluonas, 2 daržinės – viso bent 19 medinių pastatų (duomenys pagal: Žiemys G. Kauklių dvaro patriotai, Žiemgala, 2017, nr. 1, p. 48–53). Šiuo metu yra išlikę 1839 m. statytas mūrinis svirnas, perstatytas medinis dvaro rūmas, 4 ūkinių pastatų pamatai ir iš akmenų bei plytų mūrytų sienų dalys, keli kiti pastatai, tvenkinys, kiemas. Jų tyrimai nėra atlikti, platesnis išlikusių dvaro liekanų aprašymas pateiktas <http://www.pasvalia.lt/gidas/en/objects/206-kaukliai-manor>. *Potencialios VE vystymo teritorijos* nuo Kauklių dvaro atitraukiamos per 1,2 km, o artimiausia planuojama vėjo elektrinė bus už 1,29 km į pietvakarius nuo dvaro, tad jos vizualinis ir kitoks (akustinis, vibracinis ir kt.) poveikis jam bus minimalus, nors vietovė į pietvakarius – siaurės vakarus yra atvira – lygiame reljefe dvaro nedengia želdiniai.

Teritorijos pietinėje dalyje yra netyrinėtas Kidžionių kapinynas (unikalus kodas 6626). Į pietus nuo akmenine tvora aptvertų kaimo kapinių 1933 m. kasant žvyrą rasta žalvarinė sagtis ir kitų papuošalų, geležiniai kirvukas, ietis, durklas ir kardo dalis, kurie buvo perduoti Panevėžio muziejui (Rasta muziejinių dalykų, Mūsų kraštas (Panevėžys). 1933 06 22 Nr. 25(163), p. 3). Minimi rasti žmonių ir arklių kaulai, pinigai, o anksčiau toje vietoje buvo ratais sudėti akmenys, prieškarui jau buvę išardyti (Valstybės archeologijos komisijos archyvas, Kultūros paveldo centro bibliotekos dokumentų fondai, f. 1, ap. 1, b. 61, p. 188–199). Sprendžiant pagal išlikusią medžiagą, galima teigti, kad čia yra geležies amžiaus (I–XIII a.) kapinynas ir galbūt to paties laiko pilkapių vieta. Šiuo metu kaip kapinynas saugomos kaimo kapinės ir nedidelė teritorija į pietus nuo jų, apjuosta dirbamų laukų. *Potencialios VE vystymo teritorijos* riba nuo šios registruotos kultūros vertybės atitraukiama per 250 m. Artimiausia planuojama vėjo elektrinė bus už 404 m į pietryčius nuo kapinyno, tad jos įvairiapusis poveikis kapinynui mažai reikšmingas. Jį papildomai mažina kapinyno menkas išskirtinumas kraštovaizdyje (iš



esmės tai medžiais apaugusios kaimo kapinės) ir moksliniam pažinimui skirto archeologinio paveldo buvimas žemėje.

Teritorijos pietrytinėje dalyje Buojo miško šiaurinėje dalyje yra Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas (unikalus kodas 37518). Čia 1941 m. liepos – rugsėjo mėnesiais nužudyti ir užkasti 248 Pušaloto žydai. Vieta pažymėta paminklu, kapavietė aptverta. Artimiausia planuojama vėjo elektrinė bus už 458 m į šiaurę nuo žudynių vietos, tačiau kadangi ši yra miške ir lygioje vietoje, jos įvairiapusis poveikis bus minimalus.

Atsižvelgiant į planuojamo VE parko teritorijoje esančių objektų, kurie turi istorinių, memorialinių ar architektūrinių, vizualinių vertingųjų savybių pobūdžio požymių vertingųjų savybių pobūdį ir bei planuojamų vėjo elektrinių vietų atstumus iki jų (žr. 3.6.1.2 lentelę), šiems galimiems kultūros paveldo objektams statomos vėjo elektrinės reikšmingo neigiamo poveikio neturės.

Įvertinus tikėtiną senųjų gyvenviečių buvimo faktą, kuris didžiausias yra buvusių vandens telkinių pakrančių zonose iki 200 m atstumu nuo kranto linijos į sausumos pusę (Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“, punktas 19.2.2), prieš pradėdant VE15 ir VE20 statybos darbus, reikalingi žvalgomieji archeologiniai tyrimai. Kitose vietose esamų kanalizuočių upelių vagos suformuotos pačiuose upelių aukštupiuose arba melioracijos metu, tad Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ punkto 19.2.2 nuostatą taikyti nėra tikslinga.

Remiantis vietinių gyventojų žiniomis VE8 apylinkėse, galimai yra bronzos amžiaus ar žemgalių kapinynas. Šiuo metu šioje teritorijoje yra dirbami laukai, archeologinių duomenų apie galimą kapinyną nėra. Pagal dabartinius duomenis jokių papildomų (atskirų) archeologinių tyrimų šioje vietoje nereikia.

Kaip rodo turimi duomenys apie archeologijos paveldą (Kidžionių kapinynas, Kauklių dvarvietė) planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių (ir jos infrastruktūros) statybos metu egzistuoja tam tikra tikimybė aptikti nežinomą archeologinį paveldą. Atsižvelgiant į tai, o taip pat į tai, kad žemės kasimo darbų apimtys viršys 1 ha, remiantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, 21.1 punktu, vykdant žemės kasimo darbus įrengiant vėjo elektrines (įskaitant VE 8) ir susijusios infrastruktūros (aikštelių, privažiavimo kelių, elektros kabelių ir kt.) įrengimo vietose reikalingi archeologiniai žvalgymai.

Kadangi archeologinės vertybės yra saugomos moksliniam pažinimui, jų galimas suradimas projekto realizavimui įtakos neturės, nes žalojamos jų vietos būtų ištirtos.

3.6.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio VE lokalizuotos atsitraukiant nuo kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų.

Įvertinus tikėtiną senųjų gyvenviečių buvimo faktą, kuris didžiausias yra buvusių vandens telkinių pakrančių zonose iki 200 m atstumu nuo kranto linijos į sausumos pusę (Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“, punktas 19.2.2), prieš pradėdant VE15 ir VE20 statybos darbus, reikalingi žvalgomieji archeologiniai tyrimai.

Atsižvelgiant į tai, kad statybos metu egzistuoja tam tikra tikimybė aptikti nežinomą archeologinį paveldą, o taip pat į tai, kad žemės kasimo darbų apimtys viršys 1 ha (remiantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, 21.1 punktu), vykdant žemės kasimo darbus įrengiant vėjo elektrines bei susijusios infrastruktūros (aikštelių, privažiavimo kelių, elektros kabelių ir kt.) įrengimo vietose reikalingi archeologiniai žvalgymai.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus būtų aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, remiantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (LRS 1994-

12-22 Nr. I-733) 9 str. 3 punktu, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą.

Rengiant techninį projektą siaurojo geležinkelio (kultūros vertybė 21898 Siaurojo geležinkelio kompleksas) kirtimo kabeliu darbai turi būti derinami su Kultūros paveldo departamentu.

3.7 VISUOMENĖS SVEIKATA

3.7.1 Esama būklė

PŪV numatoma Pasvalio rajono savivaldybės teritorijoje Pušaloto seniūnijoje, Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose. Su planuojama teritorija ribojasi Panevėžio rajono savivaldybė.

Lietuvos statistikos departamentas prie LRV neturi išsamios informacijos apie Pušaloto seniūnijoje gyvenančių žmonių demografinius bei sveikatos rodiklius, todėl apžvelgiant visuomenės sveikatos būklę nagrinėjami visos Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos populiacijos visuomenės sveikatos būklės rodikliai, kurie bus palyginami su Panevėžio rajono savivaldybės, Panevėžio apskrities ir bendrais Lietuvos Respublikos rodikliais.

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie visuomenės sveikatos rodikliai:

- demografiniai rodikliai: vidutinis gyventojų skaičius, gimstamumo rodiklis, mirtingumo rodiklis, natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis;
- specialieji mirtingumo rodikliai: bendras bei dėl tam tikrų ligų (priežasčių) standartizuotas mirtingumas 100 000-iui gyventojų;
- gyventojų sergamumo rodikliai: sergamumas dėl tam tikrų ligų (priežasčių) 100 000-iui gyventojų.

Žemiau lentelėse pateikiami 10 paskutinių metų Panevėžio apskrities, Pasvalio, Panevėžio r. savivaldybių ir Lietuvos Respublikos (palyginimui) demografiniai rodikliai. Naudoti Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenys (<http://sic.hi.lt/html/srs.htm>, 2022 m. birželio mėn.).

Gyventojų skaičius Lietuvoje kasmet mažėja. Jau daug metų pagrindinės šio mažėjimo priežastys yra emigracija į užsienio šalis ar kitas šalies savivaldybes bei miestus, žemas gimstamumas bei išliekantis didelis mirtingumas. Per dešimtmetį (2010-2019 m.) Lietuvoje vidutinis metinis gyventojų skaičius sumažėjo 303 145 žmonėmis, t.y. 9,8 proc. visų gyventojų., tuo tarpu Pasvalio r., atitinkamai – 20,21 proc., Panevėžio r. sav. (11,02) ir Panevėžio apskr. – 16,63 proc.

3.7.1.1 lentelė Vidutinis metinis gyventojų skaičius 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	39770,5	28955,5	3097282	255387,5
2011	38778	28131,5	3028114,5	248849,5
2012	38130	27499	2987773	244319
2013	37678	26949	2957689	240546
2014	37331	26433	2932367	237072
2015	36939	25907	2904910	233199
2016	36561	25198,5	2868231	228017
2017	36076	24382	2828403	221882
2018	35590	23672	2801543	216673
2019	35387	23103	2794137	212904

Per 2010–2019 m. laikotarpį, Pasvalio r. savivaldybėje gimstamumas nežymiai padidėjo nuo 9,05 gimusiojo/ 1000 gyventojų (2010 m.) iki 9,18 gimusiojo (2019 m.) (3.7.1.2 lentelė). Šalyje gimstamumas, tenkantis 1000 gyventojų, 2010–2019 m. laikotarpiu, kito nuo 9,9 gimusiojo/1000 gyv. iki 9,8. Panevėžio r. sav. ir Panevėžio apskrityje šis rodiklis taip pat nežymiai kito.

3.7.1.2 lentelė. Gimstamumas 1000 gyventojų 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	9,15	9,05	9,9	8,31
2011	7,81	9,03	10	8,34
2012	9,13	9,56	10,19	8,78
2013	9,4	9,31	10,1	8,8
2014	9,8	9,6	10,3	9,2

2015	9,2	11	10,8	9,5
2016	9,5	10,2	10,7	8,9
2017	8,9	8,2	10,1	8,7
2018	8,9	8,5	10	8,3
2019	9,13	9,18	9,8	8,19

2010–2019 m. laikotarpiu, Pasvalio r. savivaldybėje mirusiųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų buvo panašus kaip Panevėžio r. sav., Panevėžio apskrityje ar šalyje (3.7.1.3 lentelė). Pasvalio r. savivaldybėje 2010 m. 1000 gyventojų teko 17,3 mirusiojo, o jau 2019 m. – 18,22 mirusiojo. Šiuo laikotarpiu Pasvalio r. savivaldybėje mirtingumo rodiklis buvo didžiausias lyginant su Panevėžio r. sav., Panevėžio apskrities ir šalies rodikliu.

3.7.1.3 lentelė. Mirtingumas 1000 gyventojų 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	15,36	17,3	13,6	15,06
2011	14,34	18,16	13,55	15,03
2012	13,98	17,53	13,7	15,13
2013	13,96	15,99	14,03	14,9
2014	13,5	16,5	13,7	15
2015	15,4	19	14,4	16,1
2016	15,7	17,1	14,3	16,3
2017	16	17,8	14,2	16,4
2018	14,6	17,7	14,1	16
2019	14,81	18,22	13,7	15,8

2010–2019 m. laikotarpiu, šalyje, Panevėžio apskrityje bei Pasvalio, Panevėžio r. savivaldybėse natūralus gyventojų prieaugis tenkantis 1000 gyventojų išliko neigiamas, t. y. daugiau asmenų mirė nei buvo užregistruota gimusiųjų (3.7.1.4 lentelė). Per dešimtmetį Pasvalio r. savivaldybėje natūralus gyventojų prieaugio rodiklis didėjo nuo -8,25 gimusiojo/1000 gyventojų, iki -9,05. 2017 m. didžiausias neigiamas gyventojų prieaugis buvo Pasvalio r. sav. (-9,7/1000).

3.7.1.4 lentelė Natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	-6,21	-8,25	-3,69	-6,75
2011	-6,52	-9,14	-3,56	-6,69
2012	-4,85	-7,96	-3,51	-6,36
2013	-4,57	-6,68	-3,93	-6,1
2014	-3,7	-7	-3,4	-5,8
2015	-6,2	-7,9	-3,6	-6,5
2016	-6,2	-6,9	-3,6	-7,5
2017	-7,2	-9,7	-4	-7,6
2018	-5,7	-9,1	-4,1	-7,7
2019	-5,68	-9,05	-3,9	-7,61

Tiksliausiai gyventojų sveikatos būklę atspindi mirtingumo rodikliai, kadangi visų mirčių priežastys yra privalomai registruojamos. Kiti duomenys, pvz. sergamumo, atspindi tik tuos atvejus, kuomet sergantys asmenys gauna atitinkamas sveikatos priežiūros paslaugas. Dėl to šiuos rodiklius įtakoja ne tik gyventojų kreipimasis į sveikatos priežiūros įstaigas, bet ir sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumas. Pastarieji rodikliai dėl nurodytų priežasčių neatspindi realaus atskirų ligų paplitimo tarp gyventojų.

Toliau PAV ataskaitoje pateikiami pagal amžių standartizuoti mirtingumo rodikliai rodantys, koks būtų analizuojamos sveikatos problemos dažnis tarp šalies, Panevėžio apskrities ir Pasvalio, Panevėžio r. savivaldybių rodiklių, jeigu būtų vienoda amžiaus struktūra. Šie rodikliai skirti tik palyginimams tarp savivaldybių. Šie rodikliai skirti amžiaus įtakos eliminavimui, todėl gali skirtis nuo paprastų rodiklių.

Pasvalio r. savivaldybėje standartizuotas mirtingumo rodiklis per analizuojamą laikotarpį netolygiai mažėjo: mažiausias mirtingumas užregistruotas 2013 m. – 1553,97 mirusiojo 100 000 gyventojų, didžiausias – 2011 m. – 1836,26 mirusiojo. Pasvalio r. savivaldybėje šis rodiklis lyginant su Panevėžio apskritimi ir Lietuvos Respublika buvo didžiausias (3.7.1.5 lentelė).

3.7.1.5 lentelė Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	1701,39	1811,43	1557,99	1566,23
2011	1545,83	1836,26	1494,73	1508,07
2012	1461,63	1738,57	1474,04	1475,34
2013	1421,3	1553,97	1474,41	1418,94
2014	1345,04	1586,39	1416,09	1394,58
2015	1512,83	1754,69	1457,92	1460,35
2016	1523,96	1581,39	1424,28	1457,11
2017	1581,8	1663,38	1425,53	1456,65
2018	1409,71	1597,41	1392,48	1374,88
2019	1392,9	1638,27	1329,26	1334,97

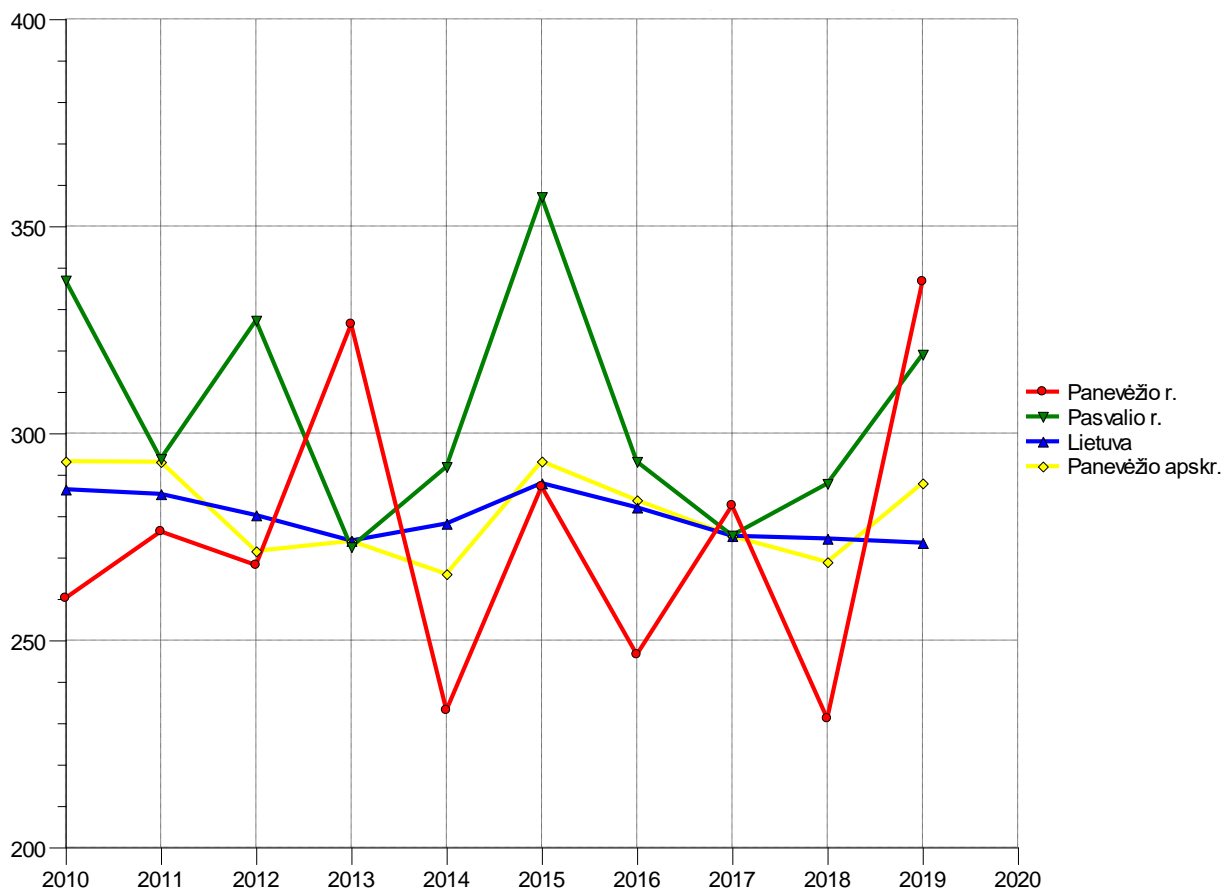
Atsižvelgiant į rizikos veiksnius esamos gyventojų sveikatos būklės vertinimui parinkti šie gyventojų sveikatos rodikliai:

- Standartizuotas mirtingumas nuo piktybinių navikų sk. 100 000 gyv.;
- Standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
- Standartizuotas mirtingumas nuo virškinimo sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
- Standartizuotas mirtingumas nuo nervų sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
- Standartizuotas mirtingumas nuo endokrininės sistemos ligų 100 000 gyv.

2010–2019 m. standartizuotas mirtingumo nuo piktybinių navikų rodiklis Pasvalio, Panevėžio r. savivaldybėse buvo panašus kaip ir Panevėžio apskrities bei šalies rodiklis (3.7.1.6 lentelė, 3.7.1.1 pav.). Pasvalio r. sav. 2015 m. stebimas žymus rodiklio didėjimas: 100 000 gyventojų teko 357,08 mirusiojo lyginant su šalies rodikliu, atitinkamai 287,93/100 000 gyventojų.

3.7.1.6 lentelė Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo piktybinių navikų 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	260,18	336,88	286,46	293,24
2011	276,27	293,83	285,33	293,12
2012	268,13	327,2	280,21	271,55
2013	326,32	272,56	274,04	273,98
2014	233,12	291,89	278,19	266,03
2015	287,11	357,08	287,93	293,21
2016	246,55	293,13	282,09	283,85
2017	282,56	275,35	275,2	275,15
2018	231,08	287,81	274,59	268,89
2019	336,6	319	273,53	287,92

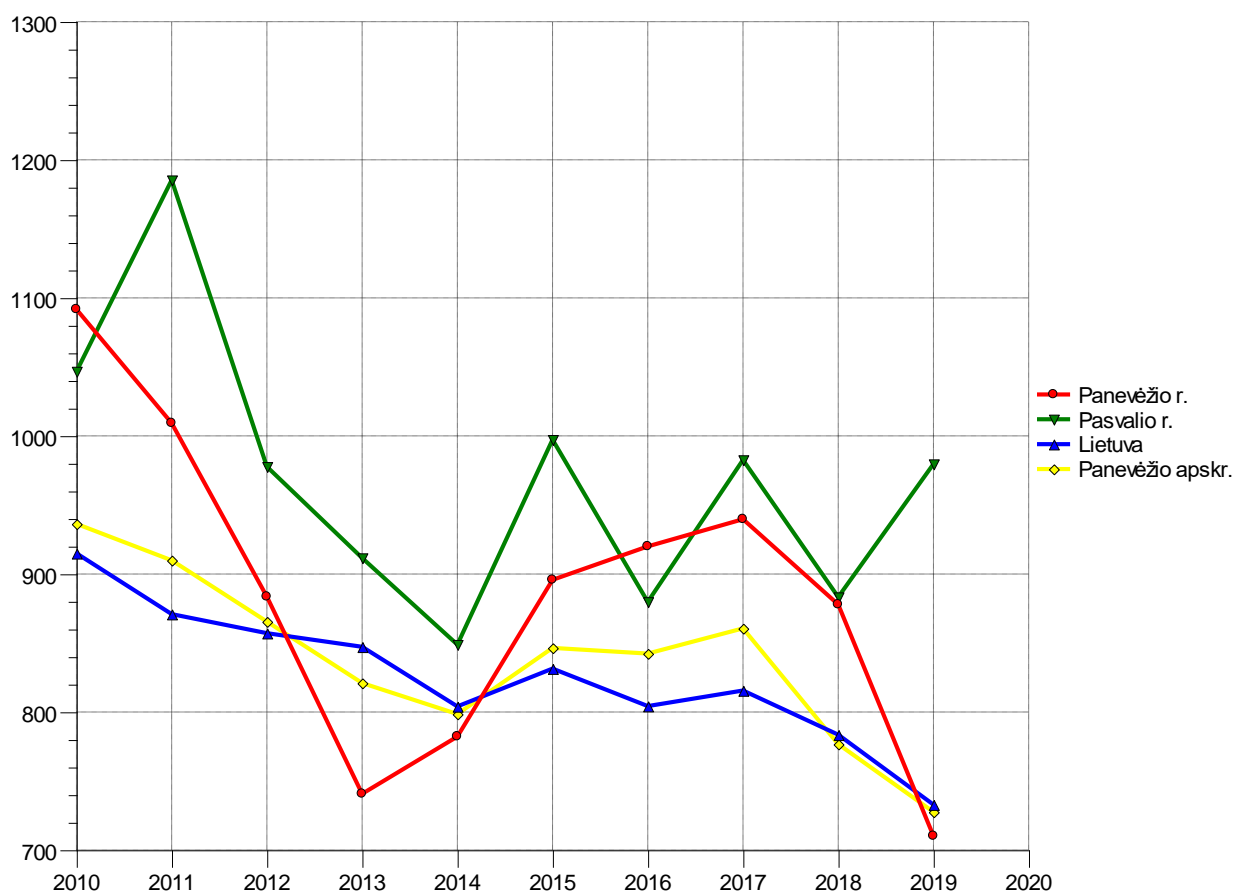


3.7.1.1 pav. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo piktybinių navikų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Per 2010–2019 m. laikotarpį, Pasvalio r. savivaldybėje standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų buvo didžiausias lyginant su Panevėžio apskr. ir šalies rodikliu. Šiuo laikotarpiu visoje Lietuvoje stebima šio rodiklio mažėjimo tendencija (3.7.1.7 lentelė, 3.7.1.2 pav.).

3.7.1.7 lentelė. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	1091,73	1046,73	914,94	936,28
2011	1009,36	1185,37	870,88	909,91
2012	883,57	977,72	857,18	865,51
2013	740,77	911,57	847,27	821
2014	782,25	848,85	804,06	798,62
2015	895,74	997,28	831,46	846,45
2016	919,97	879,78	804,35	842,35
2017	939,73	982,72	815,62	860,57
2018	877,86	883,34	783,54	776,79
2019	710,27	979,71	732,99	727,65

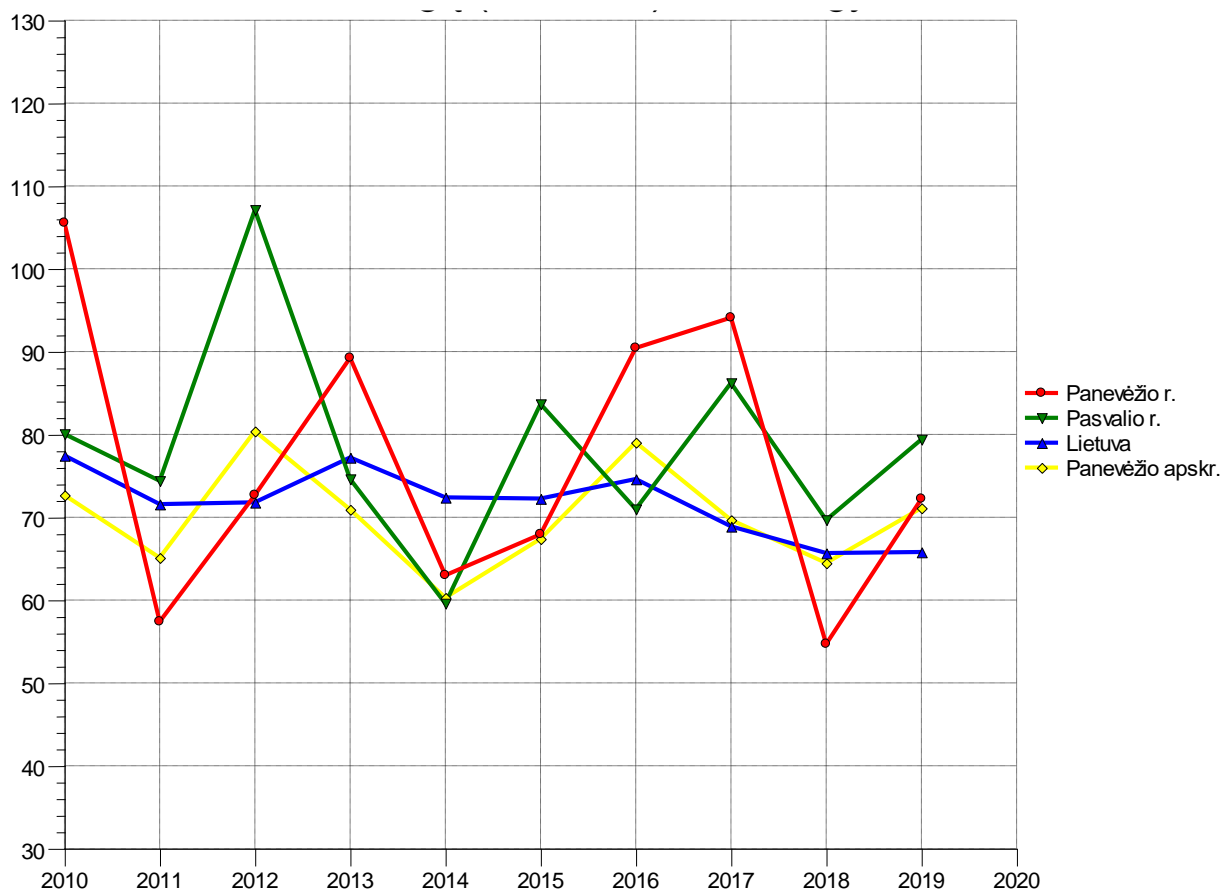


3.7.1.2 pav. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Standartizuotas mirtingumo nuo virškinimo sistemos ligų rodiklis, nagrinėjamu laikotarpiu tai didėja tai mažėja Pasvalio r. savivaldybėje lyginant Panevėžio apskrities ar šalies rodiklius (3.7.1.8 lentelė, 3.7.1.3 pav.). 2012 m. Pasvalio r. sav. standartizuotas mirtingumo nuo virškinimo sistemos ligų rodiklis buvo didžiausias (107,14/100000 gyv.).

3.7.1.8 lentelė. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo virškinimo sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	105,54	80,07	77,47	72,69
2011	57,4	74,41	71,58	65,12
2012	72,68	107,14	71,82	80,4
2013	89,25	74,64	77,22	70,94
2014	63	59,62	72,4	60,31
2015	67,96	83,69	72,26	67,4
2016	90,46	70,99	74,64	79,06
2017	94,11	86,22	68,92	69,69
2018	54,71	69,68	65,68	64,49
2019	72,24	79,4	65,81	71,12

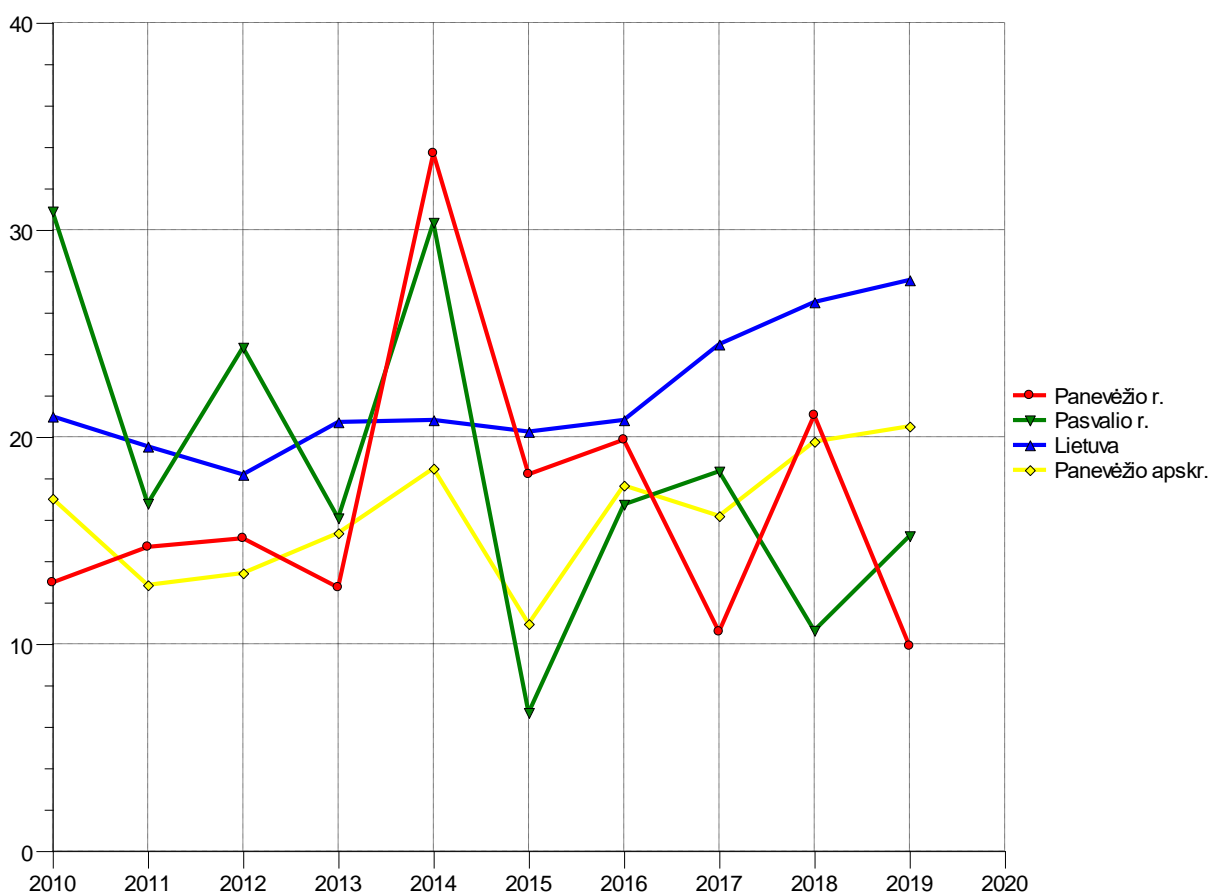


3.7.1.3 pav. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo virškinimo sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

2014 m. Pasvalio r. savivaldybėje standartizuotas mirtingumo nuo nervų sistemos ligų rodiklis buvo 30,35 mirusiojo 100 000 gyventojų ir buvo mažesnis lyginant su Panevėžio r. rodikliu (33,69), tačiau buvo didžiausias lyginant šalies (20,81) ir Panevėžio apskrities (18,48) rodiklius (3.7.1.9 lentelė, 3.7.1.4 pav.). 2010–2019 m. laikotarpiu, Pasvalio r. savivaldybėje šio rodiklio dinamika nepastovi, tai mažėja, tai didėja.

3.7.1.9 lentelė Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo nervų sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	12,96	30,89	20,99	17,02
2011	14,68	16,78	19,54	12,84
2012	15,1	24,32	18,18	13,42
2013	12,72	16,08	20,72	15,36
2014	33,69	30,35	20,81	18,48
2015	18,19	6,68	20,25	10,97
2016	19,86	16,73	20,81	17,65
2017	10,59	18,33	24,47	16,18
2018	21,04	10,64	26,51	19,77
2019	9,9	15,21	27,57	20,51



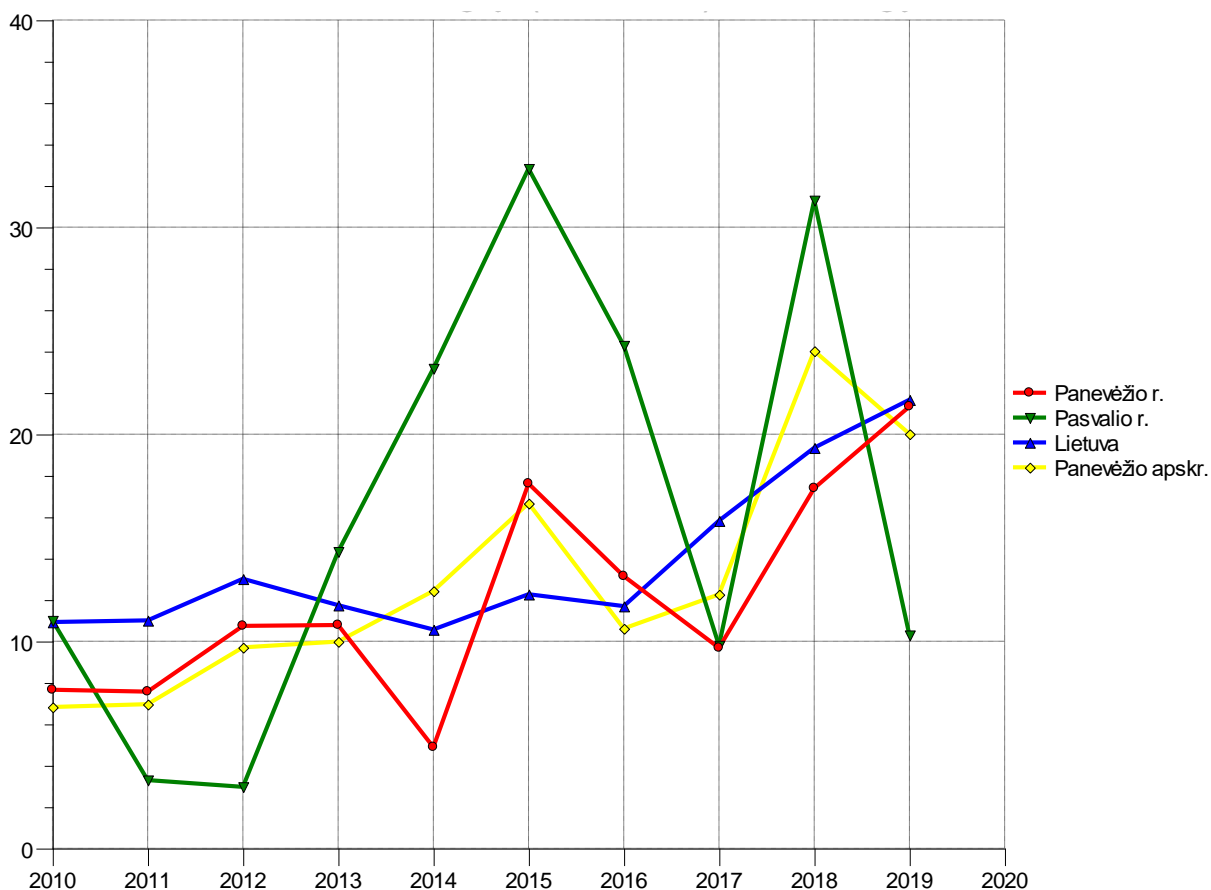
3.7.1.4 pav. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo nervų sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Pasvalio r. savivaldybėje, 2010–2019 m., standartizuotas mirtingumo nuo endokrininės sistemos ligų rodiklis buvo nepastovus, kas keletą metų staigus didėjimas ar mažėjimas lyginant su šalies ir Panevėžio apskr. rodikliu. 2019 m. Pasvalio r. sav. šis rodiklis buvo 2,1 karto mažesnis už visos Lietuvos standartizuotą mirtingumo nuo endokrininės sistemos ligų rodiklį (3.7.1.10 lentelė, 3.7.1.5 pav.).

3.7.1.10 lentelė.
2010 – 2019 m.

Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo endokrininės sistemos ligų 100 000 gyv.

Metai	Panevėžio r.	Pasvalio r.	Lietuva	Panevėžio apskr.
2010	7,66	11	10,93	6,83
2011	7,57	3,3	11,01	6,96
2012	10,75	2,97	13,02	9,71
2013	10,79	14,33	11,75	9,99
2014	4,89	23,18	10,57	12,44
2015	17,62	32,83	12,28	16,67
2016	13,15	24,28	11,7	10,62
2017	9,68	9,8	15,83	12,27
2018	17,4	31,3	19,35	24,03
2019	21,34	10,3	21,67	20,02



3.7.1.5 pav. Standartizuotas (ES stand.) mirtingumas nuo endokrininės sistemos ligų 100 000 gyv. 2010 – 2019 m.

Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Gyventojų *sergamumas* – vienas iš svarbiausių sveikatos statistikos rodiklių. Sergamumas – tai naujai per metus išaiškintų ligos atvejų skaičius. Pagrindinį poveikį sergamumui turi didėjanti vyresnio amžiaus gyventojų dalis visuomenėje ir pirminės sveikatos priežiūros prieinamumo netolygumas. Vertinant sergamumo rodiklius būtina atsižvelgti į esamą populiacijos amžiaus struktūrą, kadangi pateikiami paprasti rodikliai. Būtina pažymėti, kad kraujotakos sistemos ligų atsiradimą daugiausiai lemia rizikos veiksniai, susiję su žmogaus elgsena (netinkama mityba bei gyvensena): padidėjęs arterinis kraujospūdis (hipertenzija), padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje, rūkymas, piktnaudžiavimas alkoholiu, antsvoris, fizinės veiklos stoka.

Šiame skyriuje panaudoti statistiniai duomenys iš Higienos instituto Sveikatos informacijos centro (Lietuvos sveikatos statistikos rodiklių sistema).

Pasvalio, Panevėžio r. savivaldybių, Panevėžio apskrities ir Lietuvos gyventojų sergamumas pagal priežastis pateiktas 3.7.1.11 - 3.7.1.12 lentelėse. Didžiausias sergančių asmenų skaičius stebimas nuo virškinimo ir kraujotakos sistemų ligų, mažiausias – nuo piktybinių navikų.

3.7.1.11 lentelė. Pasvalio r. sav. sergamumo pagal priežastis atvejų skaičius 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100000 gyv.(Vėžio registro duomenys)	Sergamumas endokrininės sistemos ligomis (E00-E90) 100000 gyv.	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100000 gyv.	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100000 gyv.	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100000 gyv.
2010	587,11	1792,41	3132,39	3909,45	4299,7
2011	654,07	1759,59	3153,05	3963,53	4553,61
2012	560,03	1861,92	3258,36	3854,76	4636,62
2013	590	1944,41	2827,56	4181,97	5276,63
2014	677,18	1891,57	2731,43	4430,07	5720,12
2015	656,19	2169,3	2786,89	5137,61	6376,65
2016		2999,38	3107,64	6760,63	7338,05
2017		3892,3	3781,56	8289,07	6951,99
2018		5132,65	4046,98	9606,29	8203,79
2019		5514,44	4384,71	9258,54	8401,51

3.7.1.12 lentelė. Panevėžio r. sav. sergamumo pagal priežastis atvejų skaičius 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100000 gyv.(Vėžio registro duomenys)	Sergamumas endokrininės sistemos ligomis (E00-E90) 100000 gyv.	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100000 gyv.	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100000 gyv.	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100000 gyv.
2010	540,6	1890,85	3490,02	3869,7	6924,73
2011	624,07	2315,75	3458,15	3728,92	7287,64
2012	558,62	2630,51	3666,45	3711,04	7217,51
2013	652,91	2380,73	4092,63	4780,04	8068,48
2014	624,15	2753,78	3343,11	5175,39	7704,16
2015	641,6	2853,35	3302,74	5590,3	8565,47
2016		4174,73	4155,38	6912,75	8631,26
2017		5441,37	5122,59	8875,83	8792,67
2018		6493,49	5026,76	9165,62	9247,11
2019		7533,95	5013,21	8672,8	8751,93

3.7.1.13 lentelė. Panevėžio apskrities sergamumo pagal priežastis atvejų skaičius 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100000 gyv.(Vėžio registro duomenys)	Sergamumas endokrininės sistemos ligomis (E00-E90) 100000 gyv.	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100000 gyv.	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100000 gyv.	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100000 gyv.
2010	598,31	2201,75	3217,07	3657,58	6640,11
2011	640,95	2472,98	3238,1	3666,47	6757,1
2012	640,97	2694,02	3276,04	3838,42	6766,56
2013	666,41	2804,48	3563,17	4958,34	7486,36
2014	693,88	3088,95	3889,97	5852,26	7986,22
2015	683,54	3307,93	3968,74	6214,05	8696,49
2016		4652,84	4404,04	7362,24	9071,96
2017		5787,83	5349,3	9703,01	8768,72
2018		6596,16	5230,5	8932,42	9443,79
2019		7541,46	5469,16	9338,53	9445,62

3.7.1.14 lentelė. Lietuvos sergamumo pagal priežastis atvejų skaičius 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) (Vėžio registro duomenys)	Sergamumas endokrininės sistemos ligomis (E00-E90)	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99)	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99)	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93)
2010	575,02	2502,71	3541,52	3596,93	5589,61
2011	589,87	2708,68	3727,1	3694,54	5909,02
2012	593,62	2960,8	3833,66	3851,63	5866,44
2013	634,38	3249,5	4286,59	5257,99	6837,37
2014	643,03	3868,14	4842,1	6228,24	7668,51
2015	639,71	4037,96	5166,94	6351,69	7961,9
2016	-	4689,08	5509,9	6937,51	8532,37
2017	-	5281,36	5962,77	8052,5	8303,84
2018	-	6009,72	6126,38	8046,35	9023,24
2019	-	7063,61	6389,09	8732,82	9356,13

3.7.2 Veiksniai galintys daryti įtaką visuomenės sveikatai

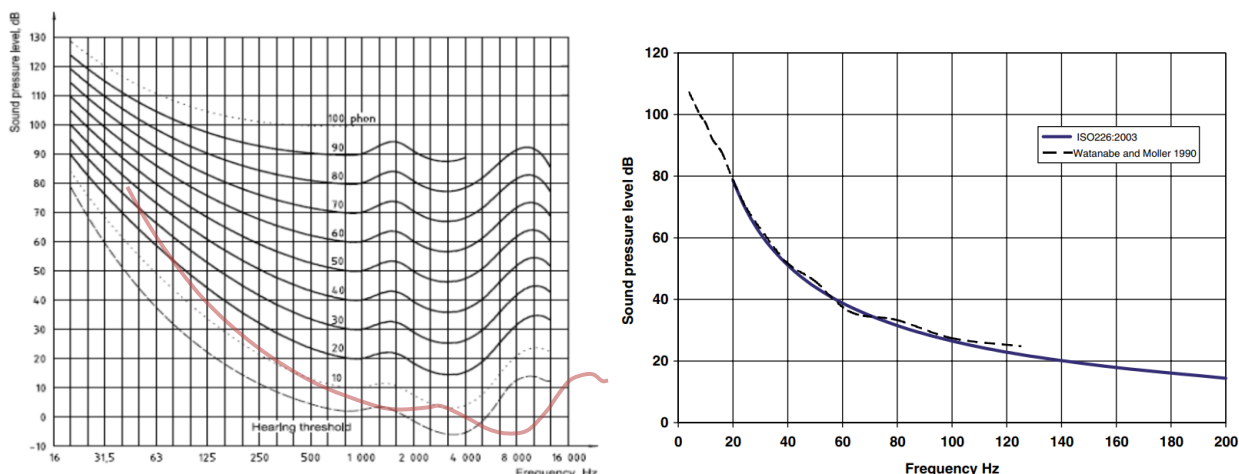
Atsižvelgiant į PŪV pobūdį (vėjo elektrinių parko įrengimas) galima tam tikra įtaka gyvenamosios aplinkos kokybei dėl fizikinės-cheminės taršos. Papildomai nagrinėtini veiksniai, galintys turėti poveikį visuomenės sveikatai, – psichoemocinis poveikis.

3.7.2.1 Cheminė tarša ir jos poveikis

Cheminė aplinkos oro tarša galima VE įrengimo etape, mašinų ir mechanizmų, su vidaus degimo varikliais, darbų metu, kai į aplinkos orą bus išmetamos vidaus degimo variklių dujos. Šis poveikis bus lokalus – tik mašinų ir mechanizmų darbų vietoje, laikinas, epizodinis – tik mašinų ir mechanizmų darbo metu, todėl reikšmingo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai neturės.

3.7.2.2 Triukšmas ir jo poveikis sveikatai

Garsas gali būti apibrėžiamas kaip slėgio svyravimas (ore, vandenyje ar kitoje terpėje), kurį gali pajusti ausis. Ore sklindantis garsas apimantis 20-20000 Hz dažnių spektrą laikomas žmogui girdimu. Žemesnio nei 20 Hz dažnio garsas laikomas infragarsu⁴¹, o aukštesnio nei 20 kHz dažnio garsas vadinamas ultragarsu. Tam tikro dažnio garso girdimumas priklauso ir nuo garso stiprumo (amplitudės), pavyzdžiui, žmogaus ausis gali girdėti ir žemesnį nei 20 Hz dažnio garsą, tačiau jo lygis turi būti labai aukštas (~80 dB ir didesnis). Priklausomai nuo žmogaus amžiaus ir individualių savybių girdimi dažniai ir triukšmo lygiai gali skirtis. 90 proc. respondentų girdimumo kreivė apibrėžta tarptautiniame standarte ISO 226:2003 Acoustics -- Normal equal-loudness-level contours. Infragarso ir žemadažnio garso girdimumo ribą yra ištyrę mokslininkai Watanabe ir Moller. Garso girdimumo riba pagal ISO 226 bei Watanabe ir Moller pateikta 3.7.2.1 paveiksle.



3.7.2.1 pav. Garso girdimumo riba a) pagal ISO 226 b) žemuose dažniuose pagal Watanabe ir Moller (šaltinis: DOI: 10.1016/j.pbiomolbio.2006.07.006)

Girdimo triukšmo poveikis sveikatai apibūdinamas 2 mechanizmais:

- 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.

Intensyvūs akustiniai dirgikliai organizme sukelia stresines reakcijas, kuriose galima pastebėti įvairias fazes – nuo adaptacijos kompensacinės stadijos iki nekompensacinės stadijos. Stresas žmogaus

⁴¹ Lietuvoje pagal HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ infragarsu laikomas garsas, apimantis trečdaliao oktavos dažnių juostas iki 16 Hz

organizmą veikia daugeliu aspektų – nuo sukeliama funkcinių cerebrovisceralinių reguliacijos pažeidimų iki pastebimų morfologinių organų ir sistemų degeneracinių pokyčių. Atsižvelgiant į triukšmo intensyvumą, jo poveikis į organizmą yra toks: 40–50 dB – atsiranda psichinės reakcijos; 60–80 dB – išsivysto vegetacinės nervų sistemos pakitimai; pagal TLK – 10 tai apima: nervų sistemos, kraujotakos, virškinimo, kaulų – raumenų sistemos ir jungiamojo audinio ligas; 90–110 dB – išsivysto klausos netektis. Triukšmui labiausiai jautrios vietos (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniniai, neįgalūs, pamainomis dirbantys, seni asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan. Ligos, santykinai susijusios su triukšmo poveikiu: kraujotakos sistemos, nervų sistemos, virškinimo sistemos ligos.

Akustinio triukšmo ribines vertes artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta 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).

3.7.2.1 lentelė Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai

Objekto pavadinimas	Paros laikas***	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA**
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje*, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	Diena (7-19 val.)	55
	Vakaras (19-22 val.)	50
	Naktis (22-7 val.)	45

*apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų.

** remiantis HN 33:2011 8 punktu, prognozuojamas PŪV triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį.

*** 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 (Ldienos), vakaro triukšmo rodiklio (Lvakaro) ir nakties triukšmo rodiklio (Lnakties) apibrėžtyse.

VE prognozuojamas triukšmas ir jo poveikis visuomenės sveikatai vertinamas pagal HN 33:2011 reglamentuojamus didžiausius leidžiamus triukšmo (ekvivalentinio garso slėgio lygio dienos, vakaro ir nakties periodais) ribinius dydžius gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą.

3.7.2.3 Infragarsas ir žemadažnis garsas ir poveikis sveikatai

Infragarso ir žemo dažnio (žemadažnio) garso sąvokos ir jų aprėpiamas dažnių diapazonas skirtingose šalyse šiek tiek skiriasi. Lietuvoje žemo dažnio garso ir infragarso sąvokas apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“. Pagal HN 30:2018 Infragarsas apibrėžiamas kaip garsas, apimantis trečdaliao oktavos dažnių juostas iki 16 Hz, o žemadažniu garsu laikomas garsas apimantis trečdaliao oktavos dažnių juostas nuo 16 Hz iki 200 Hz. Įprastai laikomas, kad žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Infragarso šaltiniai, sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo jėgainių, staklių žema dažnės vibracijos, reaktyviniai varikliai, sprogimai, 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.

Lietuvoje žemo dažnio garsus ir infragarso ribinius lygius apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“. Pagal HN 30:2018 infragarso ir žemadažnis garsas patalpų viduje vertinami pagal šios higienos normos V skyriaus nuostatas, kai:

- $L_{CeqT} \geq 20$ dB už L_{AeqT} ar
- $L_{CFmax} \geq 20$ dB už L_{AFmax} .⁴²

atsižvelgiant į įvertintųjų garso slėgio lygių L_R ir L_{AFmax} , reglamentuojamus ribinius dydžius (žr. 3.7.2.2 lentelę)⁴³. Ši, C ir A dažnių sverčių⁴⁴ garso slėgio lygių palyginimo, nuostata reiškia, kad infragarso ir žemadažnis garsas yra vertinamas tik tuomet, kai triukšme (visame garso spektre) vyrauja žemų ir labai žemų dažnių garsas.

3.7.2.2 lentelė. Infragarso ir žemadažnio garso įvertintojo garso slėgio lygio L_R ir didžiausiojo F laikinio svartinio ir A dažninio svartinio garso slėgio lygio L_{AFmax} ribiniai dydžiai.

Paros laikas	Įvertintojo garso slėgio lygio L_R ir didžiausiojo F laikinio svartinio ir A dažninio svartinio garso slėgio lygio L_{AFmax} ribiniai dydžiai	
	L_R , dBA	L_{AFmax} , dBA
Dienos metu	30	40
Vakaro metu	25	35
Nakties metu	20	30

Lietuvoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai, todėl infragarso ir žemadažnio garso poveikis vertinamas remiantis Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinėmis rekomendacijomis, atliktų mokslinių tyrimų apibendrinimais, o taip pat remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos rekomendacijomis vėjo elektrinių skleidžiamam triukšmui. Pradėjus eksploatuoti VE ir esant artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje gyventojų nusiskundimams, veiklos organizatorius privalėtų artimiausiose gyvenamosios paskirties patalpose atlikti matavimus ir nustatčius viršijimus imtis priemonių, kad tokių infragarso ir žemo dažnio garsų ribinių verčių viršijimo būtų išvengta.

3.7.2.4 Vibracijos ir jų poveikis sveikatai

Kaip rašoma Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimo galutinės ataskaitoje⁴⁵ (toliau – Metodinių rekomendacijų galutinė ataskaita), VE vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukamasis 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. VE ypač silpna vibracija poveikio artimiausiems gyventojams neturi. VE vibracija nėra priskiriama VE sveikatos aspektams.

3.7.2.5 Šešėlių mirgėjimo poveikis sveikatai

Šviečiant saulei besisukančios vėjo elektrinės meta mirgantį (besisukančio vėjaračio) šešėlį. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, kurį lemia vėjo greitis bei rotoriaus dydis ir tipas. Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamųjų pastatų, šešėlių mirgėjimas gali trukdyti gyventojams.

Mirgėjimo susidarymas priklauso nuo šių veiksnių:

- Gyvenamojo namo vietos elektrinės atžvilgiu (šešėliai į rytus ir vakarus nuo VE yra ilgesni nei į šiaurę. Namui stovint į pietus nuo VE, šešėliavimas namo nepasiekia);

⁴² L_{AeqT} – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis .

L_{CeqT} – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra C svertis.

L_{AFmax} – didžiausias garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis, o standartinė laiko svertis yra F svertis.

L_{CFmax} – didžiausias garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra C svertis, o standartinė laiko svertis yra F svertis.

⁴³ VE keliamas triukšmas yra plačiajuostis, įprastai be infragarso ar žemųjų dažnių diskrečių tonų, todėl vertinami L_R ir L_{AFmax} .

⁴⁴ Dažninės svertys sukurtos tam, kad būtų įvertinta tam tikra akustinė situacija, atsižvelgiant į žmogaus ausies jautrumą ir triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo spektrą. Istoriskai nusistovėjo, jog aplinkos triukšmo vertinimui naudojama dažninė A svertis, nors ji žmogaus jautrumą atspindi tik prie žemo (40 dB) garsumo (fono). A svertis taikoma vertinant beveik visus garso šaltinius, išskyrus didžiausias impulsinius garsus arba garsus su dideliu žemadažniu sando kiekiu. Žemų dažnių garso matavimui ir vertinimui naudojama C svertis.

⁴⁵ <https://nvsc.lrv.lt/uploads/nvsc/documents/files/vejo%20energet.pdf>

- Atstumo nuo VE (kuo toliau yra stebėtojas nuo VE, tuo yra mažesnis mirgėjimas, nes mentės pilnai neuždengia saulės);
- Saulės padėties virš horizonto (kuo saulė arčiau horizonto, tuo šešėlis labiau išblyškęs);
- VE bokšto aukščio (kuo bokštas aukštesnis tuo tolimesnis yra šešėlių mirgėjimas);
- VE vėjaračio skersmens (kuo vėjaratis didesnis, tuo platesnis krentantis šešėlis);
- Metų ir dienos laiko (kuo saulė žemiau, tuo ilgesnis būna VE šešėlis);
- VE darbo trukmės šviesiu dienos metu (jei vėjaratis nesisuka, nesusidaro šešėlio mirgėjimo);
- Tiesioginių saulės spindulių kritimo galimybės (jei šešėliavimą užstoja medžiai ar kitos kliūtys, jų poveikis sumažėja);
- Vėjo krypties (saulei šviečiant statmenai į vėjaračio diską būna didžiausias šešėlis).

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje pateiktą informaciją, mirgėjimo poveikis atitinka streso sukeltam poveikiui. Kitas diskutuojamas poveikis yra epileptinių priepuolių pavojus šviesai jautriems asmenims. Ši epilepsijos forma yra santykinai reta, pasitaikanti vienam asmeniui iš 4000. Priepuolius gali išprovokuoti tamsos ir šviesos kaita (blykčiojimai) didesniu kaip 3 Hz dažniu, o paprastai net didesniu kaip 10 Hz dažniu – tokiu dažniu gali sukintis mažos vėjo elektrinės. Planuojamų įrengti vėjo elektrinių rotorių apsisukimų skaičius, priklausomai nuo modelio ir vėjo greičio, kinta 5 – 12 apsisukimų per minutę diapazone. Įvertinant, kad vėjaratį sudaro 3 mentės, galima apskaičiuoti, kad šešėlių mirgėjimo dažnis sieks 0,25-0,6 Hz, tad šešėlių mirgėjimo išprovokuotas epileptinis priepuolis mažai tikėtinas.



3.7.2.2 pav. Vėjo elektrinės metamas šešėlis (šaltinis: <https://nvsc.lrv.lt/uploads/nvsc/documents/files/vejo%20energet.pdf>)

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų nėra, o leistina šešėliavimo trukmė neregamentuojama. Lietuvoje yra nusistovėjusi praktika vadovautis Vokietijos standartų rekomenduojamu leistinu šešėliavimo ribiniu lygiu*.

*Remiantis programinės įrangos WindPro, vertinančios vėjo elektrinių poveikį, aprašu, šiuo metu tik Vokietija turi detalius reikalavimus ribiniams dydžiams šešėliavimo poveikio skaičiavimams. Pagal Vokietijos reikalavimus, modeliuojant šešėliavimą ir atitikimą nustatytiems ribiniams dydžiams modeliavime taikomos šios sąlygos:

- Kampas tarp saulės ir horizonto turi būti bent 3 laipsniai;
- VE sparnuotė turi uždengti bent 20 proc. saulės;

- Nevertinamas atmosferinės refrakcijos efektas.

Pagal Vokiškus reikalavimus leistinas šešėliavimo ribinis lygis:

- maksimaliai 30 valandų per metus astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo⁴⁶ ;
- 30 min. per dieną astronominio šešėliavimo;
- Jei naudojamas automatinis reguliavimas, realus (ne astronominis) šešėliavimo poveikis ribojamas iki 8 val. per metus.

Numatant „shadow shut down“ sistemos⁴⁷, kaip priemonės mažinančios šešėliavimo poveikį, įdiegimą vadovaujasi 30 val./ metus astronominio šešėliavimo ribine verte, t.y. gyvenamiesiems pastatams, kuriems apskaičiuotas šešėliavimas siekia 30 val./metus taikoma sąlyga, kad realus šešėliavimas neviršytų 8 val./ metus.

3.7.2.6 Blykčiojimas ir jo poveikis sveikatai

Be šešėliavimo galimas ir VE menčių blykčiojimas, kuomet saulės spindulys krenta ant besisukančių menčių atspindinčio paviršiaus. Blykčiojimas gali erzinti artimiausius gyventojus, tačiau jo išvengti galima specialia antirefleksine menčių danga.

3.7.2.7 Elektromagnetinės spinduliuotės poveikis sveikatai

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 laukus (EML). Elektromagnetinių 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 sklaidžiamas elektromagnetinis spinduliavimas.

Žmogaus veiklos sukurtus elektromagnetinių laukų šaltinius, pagal naudojimo paskirtį ir EML spinduliuotės pobūdį, galima suskirstyti į tris grupes (tipus):

- 1) buityje naudojama įranga indukuojanti elektromagnetinius laukus (pvz.: mikrobangų krosnelės, elektrinės viryklės, mobilieji telefonai ir kt.) bei elektros perdavimo linijos;
- 2) įvairių dažnių neradiotechninės paskirties elektromagnetinių laukų šaltiniai pramonės įmonėse (galvaniniuose cechuose, prie elektros suvirinimo aparatų, elektros generatorių, transformatorinėse), medicinos ir mokslo įstaigose naudojami diagnostikos, gydymo ir fizioterapijos prietaisai.
- 3) radiotechninės paskirties šaltiniai arba radijo siųstuvai.

Pagal spinduliuotės galingumą EML skirstomi į aukšto, vidutinio ir žemo galingumo šaltinius, o pagal spinduliuojamą dažnį ir bangų ilgį nejonizuojanti radiacija sąlygiškai skirstoma į žemo dažnio (iki 100 Hz) elektromagnetinį lauką (1000 km ir ilgesnės bangos ilgio), radijo bangas (1000 km – 1 mm),

⁴⁶ Astronominis šešėliavimas skaičiuojamas vertinant, kad visuomet yra giedra, VE visuomet dirba, o VE sparnuotės plokštuma visuomet statmena saulei.

⁴⁷ Šešėlių mirgėjimo stabdymo sistema gali būti montuojama atskiroms jėgainėms pagal poreikį kaip paaiškinta žemiau. Sistema intensyviausios saulės valandomis stabdo VE vėjaračių sukimąsi ir tuo būdu eliminuoja šešėlių mirgėjimą prie gyvenamųjų namų. Visos šiuolaikinės vėjo elektrinės turi galimybę integruoti šešėliavimo mažinimo sistemą į vėjo elektrinių kontrolės sistemą. „Shadow shut down“ sistema veikia atsižvelgiant į šviesos intensyvumo ir kritimo kampo jutiklių, įrengiamų ant vėjo elektrinių bokštų, matavimus. Kad būtų pasiektas geresnis našumas ir tikslumas sistemoje dažnai naudojami papildomi antriniai šviesos jutikliai, leidžiantys įvertinti šviesos sąlygas įvairiose vėjo jėgainių parko vietose, įskaitant gyvenamuosius namus, kuriuose kontroliuojamas/ mažinamas šešėlių mirgėjimas. Be šviesos jutiklių sistemos, sistemoje gali būti integruotas GPS imtuvas, leidžiantis automatiškai koreguoti vidinio modulio laikrodį (palydovinė aprėptis įgalina automatinės korekcijos funkciją, kuri sumažina skaičiavimo netikslumus). „Shadow shut down“ sistema parenkama rengiant techninį (darbo) projektą ir sureguliuojama pastačius vėjo jėgaines.

infraraudonąją (šiluminę) spinduliuotę (1 mm – 0,78 mm), matomąją šviesą (0,78 mm – 400 nm), ultravioletinę spinduliuotę (400 nm – 100 nm).

Lietuvoje elektromagnetinio lauko lygiai reglamentuojami tik radiotechniniams objektams (Lietuvos higienos norma HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“) ir aukštos įtampos (330 V ir daugiau) elektros oro perdavimo linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams (Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“), t.y. ten kur susidaro žemo dažnio (50 Hz) tačiau didelio elektrinio ir magnetinio lauko stipris arba ten kur šių laukų stipris mažesnis, tačiau jų dažnis siekia 10kHz ir daugiau. Pilna galia veikiantys ≥ 2 MW galios generatoriai sukuria vadinamojo pramoninio dažnio (>0-300 Hz) žemo galingumo elektromagnetinį lauką. Kadangi vėjo elektrinės generatoriai gali būti montuojami 120 m aukštyje ir aukščiau, įžemintose metalinėse gondolose, VE kuriamas elektromagnetinis laukas visiškai neturės poveikio artimiausiai gyvenamajai aplinkai. Vėjo elektrinių sugeneruotą elektros energija numatoma perduoti požeminiais kabeliais, kurių EML taip pat yra nereikšmingas. Kaip nurodoma Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje, vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl elektromagnetinis laukas yra labai mažas.

3.7.2.8 Psichoemociniai veiksniai

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje pateiktą informaciją, psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusių su individo nuotaika ir elgesiu, visuma. Vėjo elektrinių parko įrengimas gali sukelti erzinantį poveikį, nepasitenkinimą vietos gyventojams. Šio poveikio mažinimui VE stengiamasi įrengti pakankamu (627 m ir daugiau atstumu (žr. 3.5.1.1 skyrių)) nuo gyvenamųjų teritorijų.

3.7.3 Numatomas reikšmingas poveikis

3.7.3.1 Akustinis triukšmas

Ribiniai triukšmo lygiai gyvenamoje aplinkoje

Akustinio triukšmo ribines vertes artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta 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“ (žr. 3.7.2.1 lentelę).

Triukšmas statybų metu

Vėjo elektrinių parko įrengimo metu 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. Siekiant minimizuoti šio triukšmo neigiamą poveikį, darbai bus vykdomi tik dienos metu (7-19 val.) ir tik darbo dienomis.

Triukšmas eksploatacijos metu

Eksploatacijos etape, besisukant vėjo elektrinių vėjaračiams numatomas triukšmo nuo vėjo elektrinių sklidimas. Vėjo elektrinės triukšmas turi aerodinaminę ir mechaninę prigimtį. Mechaninės prigimties triukšmą sukelia VE pavara, generatorius ir guoliai. Šiuolaikinėse vėjo elektrinėse mechaninės kilmės triukšmas yra minimizuotas, o jei atsiranda eksploatacijos metu, nesudėtingai sumažinamas/ šalinamas atliekant mechanizmų remontą. Dominuojantis VE triukšmas yra sūkurinių ir turbulentinių oro srautų sukeltas aerodinaminis triukšmas. VE triukšmas yra plačiaujustis. Dėl

vėjaračio mentės praskriejimo pro VE bokštą šis plačiauostis triukšmas įgauna „banguotą“ charakterį. Tolstant nuo jėgainės triukšmas įgyja labiau stacionarų charakterį.

Pagrindiniai faktoriai, lemiantys eksploatuojamos VE triukšmą yra VE modelis ir vėjo greitis. Labai nežymią įtaką turi ir VE bokšto aukštis⁴⁸. Triukšmo sklaidai įtakos turi vėjo kryptis, meteorologinės sąlygos, fizinės kliūtys ir žemės paviršiaus garso atspindėjimo savybės. Vertinant vėjo elektrinių triukšmą ir nustatant viršnorminio triukšmo zoną yra priimta vertinti palankias triukšmo sklaidimo pavėjinės sąlygas.

Triukšmo poveikiui eksploatacijos metu įvertinti, windPRO 3.5 programa⁴⁹ atlikti triukšmo skaičiavimai. Triukšmo skaičiavimai atlikti naudojant ISO-9613-2 metodą. Šis metodas pagal nusistovėjusią praktiką jau daugelį metų naudojamas pramoniniam (įskaitant ir vėjo elektrinių) triukšmui modeliuoti. Triukšmo skaičiavimai atlikti blogiausiam scenarijui – pasirenkant, kad bus statomos triukšmingiausios vėjo elektrinės – Enercon E-126, kurių bokšto aukštis yra 135 m, o generuojamas garso galios lygis L_w (prie 10 m/s vėjo greičio stebulės aukštyje⁵⁰) siekia 105,8 dBA.

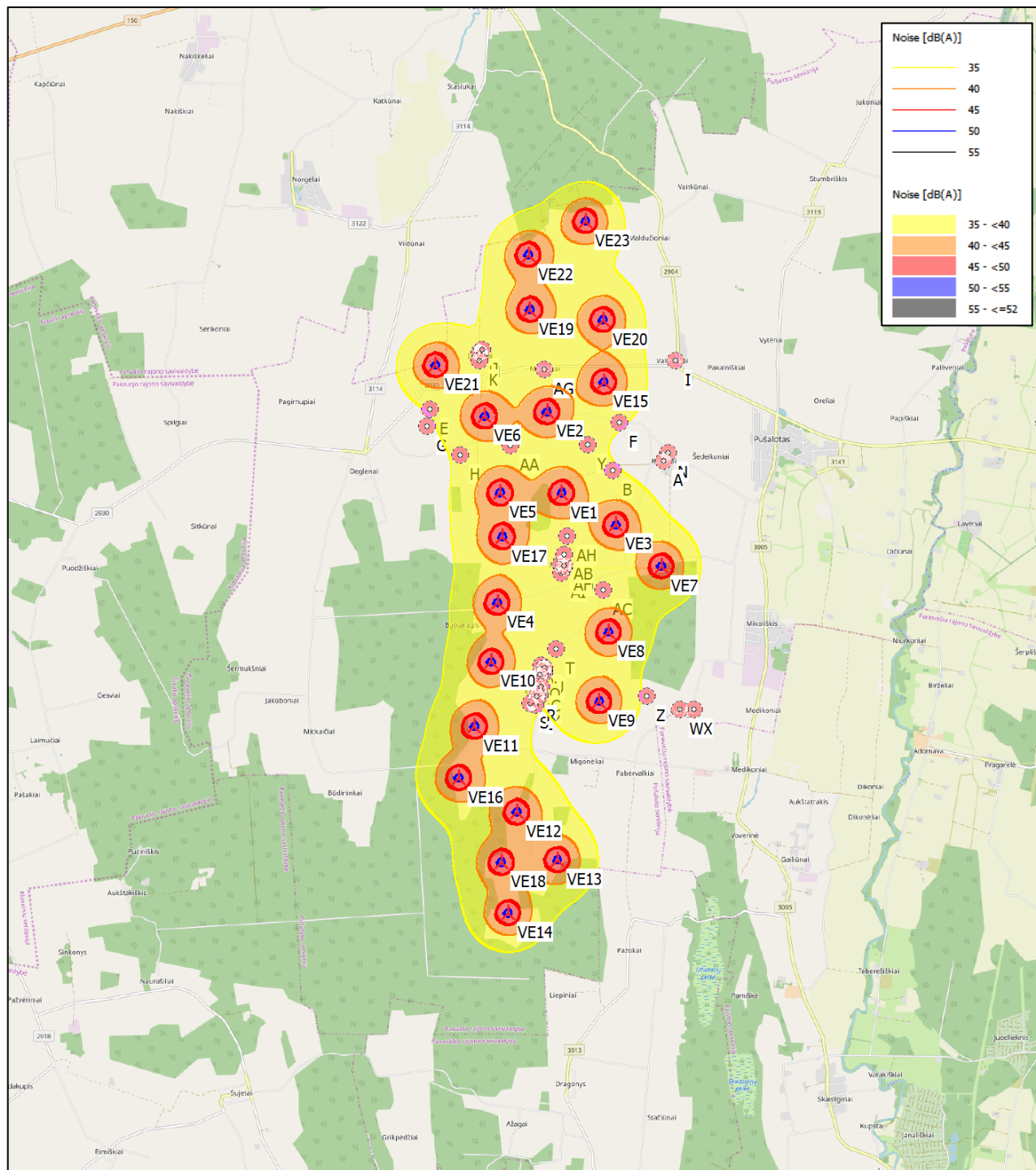
Detalūs triukšmo skaičiavimai pateikti 4 priede.

Remiantis Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamento 2022-11-25 raštu Nr. (5-11 14.3.3 Mr)2-56786 (žr. 1 priedą), papildomai 4 priede pateikti triukšmo skaičiavimų, įvertinant žemiausias galimas vėjo elektrines Siemens Gamesa – SG 6.0 - 155, kurių bokšto aukštis – 102,5 m. rezultatai. Iš šių skaičiavimų rezultatų matosi, kad triukšmo lygiai artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje statant žemiausias, tačiau mažiau triukšmingas VE, būtų mažesni nei triukšmingiausių vėjo elektrinių statybos atveju. Papildomas neigiamas poveikis aplinkai, tretiesiems asmenims ar jų sveikatai ir jų turtui nenustatytas.

⁴⁸ Kuo žemesniame aukštyje stebulė, tuo didesnis triukšmo lygis juntamas prie artimiausių gyvenamųjų namų (pastaba: skirtumas tarp to pačio modelio skirtingo aukščio bokštų VE sugeneruoto garso slėgio lygių artimoje aplinkoje gali siekti iki 0,5 dBA, priklausomai nuo matavimo atstumo ir VE aukščių skirtumo)

⁴⁹ EMD windPRO programa yra plačiausiai naudojama vėjo jėgainių parkų planavimo, projektavimo ir jų poveikio vertinimo programinė įranga. windPRO apima viską nuo vėjo duomenų analizės, energijos išėigų skaičiavimo, neapibrėžčių kiekybinio įvertinimo, vietos tinkamumo įvertinimo iki poveikio aplinkai (pvz.: triukšmo, šešėliavimo, vizualinio poveikio zonų) skaičiavimų ir vizualizavimo.

⁵⁰ Pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“ skaičiavimams naudojamas vėjo greitis – 10 m/s.



3.7.2.1.1 pav. L_{Aeq} sklaida dienos, vakaro ir nakties metu nuo planuojamų vėjo elektrinių

Remiantis atliktais triukšmo skaičiavimais, galima daryti išvadas, kad Vėjo elektrinių įrengimas nedarys reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl keliamo triukšmo, nes artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje VE generuojami triukšmo lygiai bus ženkliai mažesni nei HN 33:2011 reglamentuojami triukšmo lygiai - apskaičiuotas didžiausias triukšmo lygis (L_{AeqT}) artimiausio gyvenamojo (Pasvalio r., Jaciūnų k. 1) namo aplinkoje gali siekti iki 38,5 dBA, kitų gyvenamųjų pastatų aplinkoje jis mažesnis (žr. 4 priedą).

3.7.3.2 Infragarsas ir žemadažnis garsas

Besisukančios VE skleidžiamas triukšmas yra plačiajuostis, kurio spektras taip pat apima infragarsą (iki 16 Hz) ir žemadažnį garsą (16-200 Hz). Šis garsas gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas - jis gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant VE sukeliama infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukeliama paties vėjo. Įprastomis sąlygomis vėjo jėgainių skleidžiamas infragarso lygis yra žemesnis nei yra girdimumo riba. Žemadažnis VE triukšmas jau yra girdimas, tačiau jis prilygsta ar netgi yra mažesnis nei pavyzdžiui transporto srautų keliamas triukšmas.

Lietuvoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai, todėl vertinant infragarsą ir žemadažnį triukšmą įprasta jį išmatuoti veikiant VE parkui. Vertinant nepastatyto VE parko poveikį galima remtis literatūros šaltiniais ir atliktais tyrimais kituose parkuose bei PSO rekomendacijomis.

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinę ataskaitą, kuri remiasi atliktų tyrimų ir matavimų analize, „Europos šalyse VE sukeliamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą“. Taip pat pateikiama pavyzdžiui:

Kaip nurodoma publikacijoje⁵¹, 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 Zagorze 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 slenkstį infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo pavienės VE, o 19 VE infragarsas žmonėms neįjuntamas 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.

Kaip nurodoma leidinyje⁵², 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 girdimas, sukelia fiziologinę reakciją, panašią į stresą. Yra aprašytas taip vadinamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydintis vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebulio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų⁵³. 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.

Kita vertus, vertinant bendrai, šiuo metu apie infragarso ir žemadažnio triukšmo poveikį žmonių sveikatai galima rasti daug, kartais viena kitai prieštaraujančios informacijos, tačiau remiantis sisteminėmis stebėjimų, dėl infragarso ir žemadažnio triukšmo poveikio visuomenės sveikatai tyrimų, apžvalga⁵⁴, kol kas trūksta patikimų (didesnės imties ir geresnės metodinės kokybės) epidemiologinių tyrimų, leidžiančių patvirtinti ar paneigti atitinkamą Vėjo elektrinių žemo dažnio triukšmo lygių poveikius žmonių sveikatai.

⁵¹ Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006

⁵² Evaluation of the Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound

⁵³ Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines, 2013. Publication of the Superior Health Council No. 8738

⁵⁴ BALLATSAS Christos, Irene VAN KAMP, Ric VAN POLL, Joris YZERMANS. Health effects from low-frequency noise and infrasound in the general population: Is it time to listen? A systematic review of observational studies. *Science of the Total Environment* 557–558 (2016) 163–169, doi:10.1016/j.scitotenv.2016.03.065

Pasaulio sveikatos organizacija, dar 1999 m ir 2009 metais yra nurodžiusi, kad triukšmas, turintis didelę žemadažnio triukšmo proporciją, gali ženkliai padidinti neigiamą poveikį sveikatai⁵⁵, veikti smegenų dalį atsakingą už emocijas, sutrikdyti hormonų balansą, įtakoti širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimus bei autoimuninių susirgimų atsiradimą⁵⁶, tačiau konkrečių siektinų triukšmo lygių nebuvo nurodžiusi, o vėjo elektrinių, kaip tokias pasekmes galinčio sukelti triukšmo šaltinio, išskyrusi taip pat nebuvo.

2018 metais Pasaulio sveikatos organizacija (PSO), remiantis naujausiais moksliniais tyrimais ir jais paremtais moksliniais straipsniais apie atskirų triukšmo šaltinių poveikį žmogaus sveikatai, parengė Aplinkos triukšmo Europos regionui gaires⁵⁷. Pagal šias, politikos formuotojams skirtas gaires, siekiant išvengti neigiamų VE triukšmo efektų žmonių sveikatai, sąlyginai rekomenduojama⁵⁸, kad dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn} , siektų mažiau nei 45 dBA (tai atitinka ~38,5 dBA L_{Aeq} visais paros laikotarpiais⁵⁹).

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis (L_{dvn}) – triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis L_{dvn} decibelais (dB), apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(\frac{L_{dienes}}{12 \times 10} + \frac{L_{vakaro.5}}{4 \times 10} + \frac{L_{nakties.10}}{8 \times 10} \right)$$

čia:

L_{dienes} – dienos metu triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų dienos vidurkis;

L_{vakaro} – vakaro metu triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų vakaro vidurkis;

$L_{nakties}$ – nakties metu triukšmo sukulto miego trikdyimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

Pagal atliktus skaičiavimus blogiausiu scenarijumi, numatoma, kad vieno gyvenamojo namo aplinkoje L_{Aeq} sieks 38,5 dBA (prie kitų gyv. namų triukšmas bus mažesnis), tačiau triukšmingiausiu režimu VE ištisus metus nedirbs, **todėl galima daryti išvadas, kad reikšmingo neigiamo poveikio, įvertinant vėjo elektrinių skleidžiamo garso specifiškumą (įskaitant žemadažnį garsą ir infragarsą), nuo vėjo parko nenumatoma**. Kaip triukšmą mažinanti priemonė, projektuojant VE parką įvertinti gyv. namų gretimybes ir pagal galimybes rinktis tylesnes vėjo elektrines.

3.7.3.3 Šešėliavimas

Vėjo elektrinės kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui, meta šešėlį ant žemės paviršiaus ir gretimų objektų. Besisukant VE vėjaračiui metamas šešėlis „tampa mirgančiu“. Mirgantis šešėliavimas gali turėti įtaką sveikatai (žr. Šešėlių mirgėjimo poveikis sveikatai). Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis, pagal nusistovėjusią praktiką, yra priimamos Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos.

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga, kuri leidžia, dar projektuojant vėjo elektrinių parką, nustatyti, kuriose vietovėse ir kiek valandų per metus galimas šešėliavimo poveikis. Kadangi dar nėra žinomi tikslūs planuojami įrengti VE modeliai, vertinant šešėliavimo poveikį, vertinamas blogiausias galimas variantas – didžiausio vėjaračio diametro (170 m) su aukščiausiu bokštu (165 m) VE modelis Siemens Gamesa – SG 6.0 – 170. Atlikus astronominio (blogiausio (worst case) scenarijaus) šešėliavimo skaičiavimus gaunama, kad kai kurios artimiausios

⁵⁵ BERGLUND, B., T. LINDVALL, D. H. SCHWELA. *Guidelines for community noise*. World Health Organization, Geneva, 1999.

⁵⁶ Night noise guidelines for Europe, World Health Organization, Copenhagen, 2009

⁵⁷ Pagrindinis šių rekomendacijų tikslas – pateikti rekomendacijas, kaip apsaugoti žmonių sveikatą nuo aplinkos triukšmo, kylančio iš įvairių šaltinių: transporto (kelių eismo, geležinkelių ir orlaivių) triukšmo ir vėjo jėgainių ir laisvalaikio triukšmo. Gairėse pagrindinis dėmesys skiriamas PSO Europos regionui ir valstybėms narėms pateikiamos politikos gairės, suderinamos su triukšmo rodikliais, naudojamais Europos Sąjungos Triukšmo direktyvoje (END). https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf

⁵⁸ Sąlyginė rekomendacija reikalauja politikos formavimo proceso, kuriam būtų stipriai diskutuojama ir dalyvautų įvairios suinteresuotosios šalys.

⁵⁹ Pastaba: $L_{dvn} = 45$ dBA tik kai L_{Aeq} dienos, vakaro ir nakties periodu visų metų laikotarpyje būtų 38,6 dBA.

sodybos bus veikiamos daugiau nei 30 val. per metus astronominio šešėliavimo (žr. 3.7.2.3.1 lentelę), todėl numatoma, kad planuojamos vėjo elektrinės bus statomos su automatine šešėliavimo reguliavimo „shadow shut down“ sistema. Remiantis Vokietijos standartų rekomendacijomis, naudojant automatinę šešėliavimo reguliavimo sistemą, vertinant šešėliavimo įtaką visuomenės sveikatai, remiamasi 8 val. per metus ribiniu šešėliavimo lygiu (žr. 3.7.2.5 skyrių) atsižvelgiant į vidutinį saulėtų valandų skaičių per dieną kiekvieną mėnesį⁶⁰ (real case scenarijus). Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pagal „real case“ scenarijų taip pat pateikti 3.7.2.3.1 lentelėje.

3.7.2.3.1 lentelė Šešėliavimo skaičiavimai artimiausių sodybų aplinkoje pagal astronominį šešėliavimo scenarijų bei šešėliavimo scenarijų pagal saulėtų valandų skaičių.

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]	Tikėtinas (pagal vid. saulėtų valandų skaičių) šešėliavimas [„Real case“ scenarijus]
	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 30 val./metus]	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 8 val./metus]
A: Pasvalio r. sav. Kauklių k.	39:54	07:38
B: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 13	79:47	18:14
C: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 21	101:43	43:17
D: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 14	96:01	40:29
E: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. (be Nr.)	49:33	15:32
F: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 1	38:00	11:13
G: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 4B	42:55	16:29
H: Pasvalio r. sav. Daukučių vs. 1	74:51	21:07
I: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 3	48:14	21:23
J: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 7	64:32	17:18
K: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 5	94:01	26:08
L: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 6	53:38	18:31
M: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 6	75:16	20:32
N: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 3	35:10	06:33
O: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 19	74:46	27:25
P: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 23	110:06	45:28
Q: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 16	117:14	49:43
R: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 12	56:12	18:21
S: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 8	55:03	17:41
T: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 20	119:19	43:01
U: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 25	109:59	44:21
V: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 18	111:38	44:31
W: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 6	14:11	06:07
X: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 5	09:43	03:59
Y: Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 2	83:38	17:03
Z: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k.	36:36	14:33
AA: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 1	105:46	24:33
AB: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 6	121:55	46:58
AC: Pasvalio r. sav. Kruopinės vs. 2	134:31	39:53
AD: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 3	105:15	36:01
AE: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 5	126:34	46:48
AF: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 4	108:28	37:56
AG: Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 1	125:36	27:56
AH: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 7	120:37	50:50
AI: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 1	111:33	34:50
AJ: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 9	88:55	29:14
AK: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 8	73:29	23:25
AL: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 10	85:25	20:30
AM: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pušaloto g. 4	08:37	03:20
AN: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pušaloto g. 6	11:57	04:05
AO: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 6	43:22	20:30
AP: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 9	28:07	10:25
AQ: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 8	28:34	10:45
AR: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 7	28:51	11:01
AS: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 6	30:30	12:05
AT: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 5	30:55	12:36
AU: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 4	31:11	13:00
AV: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 2	39:27	17:33

⁶⁰ Skaičiavimams naudojami WindPro programme nurodomos artimiausios (Kauno) meteorologinės stoties duomenys.

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]	Tikėtinas (pagal vid. saulėtų valandų skaičių) šešėliavimas [„Real case“ scenarijus]
	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 30 val./metus]	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 8 val./metus]
AW: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 1	33:17	14:58
AX: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 1	00:00	00:00
AY: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 1A	00:00	00:00
AZ: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 1	00:00	00:00
BA: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 4	33:53	06:22
BB: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 5	24:48	04:04
BC: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 6	22:22	03:43
BD: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 10A	28:17	05:43
BE: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 9	36:11	06:53
BF: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 9A	36:31	06:58
BG: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 10	37:05	07:05
BH: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 2	35:22	06:34
BI: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 3	19:28	08:10
BJ: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 4	11:15	04:32
BK: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 7	23:39	11:02
BL: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 4	20:41	09:01
BM: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 3	29:29	13:26
BN: Panevėžio r. sav. Medikonių k. Medikonių g. 14	00:00	00:00
BO: Panevėžio r. sav. Medikonių k. Medikonių g. 14	00:00	00:00
BP: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 1	00:00	00:00
BQ: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 2	00:00	00:00
BR: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 3	10:31	01:47
BS: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 5	10:43	01:53
BT: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 4	10:52	01:52
BU: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 6	11:26	02:04
BV: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 2	14:03	03:42
BW: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 1	21:35	06:38
BX: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 3	39:37	09:02
BY: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 4	76:13	33:35
BZ: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 2	111:56	45:22
CA: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 17	68:08	23:30
CB: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 15	94:31	34:21
CC: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 13	87:02	30:21
CD: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 11	72:35	22:04
CE: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 9	71:38	21:20
CF: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 6	71:21	20:50
CG: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 5	70:26	20:10
CH: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 3	69:32	19:34
CI: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 1	68:18	18:56
CJ: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 9	00:00	00:00
CK: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 8	00:00	00:00
CL: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 7	00:00	00:00
CM: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 6	00:00	00:00
CN: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 5	00:00	00:00
CO: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 4	08:05	03:52
CP: Panevėžio r. sav. Liepiniu k. 1	00:00	00:00
CQ: Pasvalio r. sav. Jakuboniu k. 1	00:00	00:00
CR: Pasvalio r. sav. Laukugalis vs. 1	00:00	00:00
CS: Pasvalio r. sav. Laukugalis vs. 2	00:00	00:00
CT: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Parko g. 26	00:00	00:00
CU: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Parko g. 24	00:00	00:00
CV: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 14	12:40	05:14
CW: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 22	00:00	00:00
CX: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 18	00:00	00:00
CY: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 16	00:00	00:00
CZ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 39	00:00	00:00
DA: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 12	00:00	00:00
DB: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 33	00:00	00:00
DC: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 10	00:00	00:00
DD: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 27	00:00	00:00
DE: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 29	00:00	00:00
DF: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 25	00:00	00:00
DG: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 13	00:00	00:00

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]	Tikėtinas (pagal vid. saulėtų valandų skaičių) šešėliavimas [„Real case“ scenarijus]
	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 30 val./metus]	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 8 val./metus]
DH: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 11	00:00	00:00
DI: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 9	00:00	00:00
DJ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 7	00:00	00:00
DK: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 4	00:00	00:00
DL: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 6	00:00	00:00
DM: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 8	00:00	00:00
DN: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 5	00:00	00:00
DO: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 3	00:00	00:00
DP: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 1	00:00	00:00
DQ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 35	00:00	00:00
DR: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 2	46:13	14:05
DS: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 3	38:51	11:28
DT: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 4	34:31	09:40
DU: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 1	25:29	09:00
DV: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 5	12:19	04:19
DW: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 6	14:59	04:42
DX: Pasvalio r. sav. Vaitkūnų k. 1	06:06	01:57
DY: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 10	00:00	00:00
DZ: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 6	00:00	00:00
EA: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 8A	00:00	00:00
EB: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 4	00:00	00:00
EC: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 2	00:00	00:00
ED: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 1	00:00	00:00
EE: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 5	00:00	00:00
EF: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 8	00:00	00:00
EG: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 11	00:00	00:00
EH: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 15	00:00	00:00
EI: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 14	00:00	00:00
EJ: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 17	00:00	00:00
EK: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 21	00:00	00:00
EL: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 24	00:00	00:00
EM: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 27	00:00	00:00
EN: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 42	00:00	00:00
EO: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 44	07:17	01:43
EP: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 41	00:00	00:00
EQ: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 43	00:00	00:00
ER: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 45	06:32	02:09
ES: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 47	07:09	02:31
ET: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 10	10:22	05:14
EU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 11	10:06	05:07
EV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 2	11:19	05:43
EW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 4	12:07	06:07
EX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 6	12:49	06:28
EY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k., Ramioji g. 8	13:41	06:53
EZ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 10	14:29	07:17
FA: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 12	15:47	07:55
FB: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 3	16:22	08:10
FC: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 1	15:00	07:30
FD: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 15	13:36	06:49
FE: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 13	15:08	07:32
FF: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 16	12:57	06:29
FG: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 14	13:38	06:48
FH: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 12	14:02	06:59
FI: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 10	14:32	07:12
FJ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 8	15:43	07:45
FK: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 11	16:55	08:22
FL: Pasvalio r. sav., Mikoliškio k., Liepų g. 5	18:52	09:16
FM: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 9	21:26	10:30
FN: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 7	23:30	11:28
FO: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 3	19:44	09:40
FP: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 1	21:35	10:31
FQ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 6	17:06	08:24
FR: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 4	19:31	09:32

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]	Tikėtinas (pagal vid. saulėtų valandų skaičių) šešėliavimas [„Real case“ scenarijus]
	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 30 val./metus]	Šešėliavimo laikas val./metus [ribojama iki 8 val./metus]
FS: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 2	20:21	09:55
FT: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 9	10:28	05:16
FU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 8	10:45	05:24
FV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 7	10:59	05:30
FW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 6	11:12	05:36
FX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 5	11:40	05:49
FY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 4	12:05	06:00
FZ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 3	12:42	06:18
GA: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 2	13:11	06:31
GB: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 1	13:54	06:51
GC: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 8	20:02	09:40
GD: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 7	20:36	09:58
GE: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 6	20:56	10:08
GF: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 5	20:35	09:58
GG: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 4	20:22	09:53
GH: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 3	19:57	09:41
GI: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 2	19:15	09:22
GJ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 1	00:00	00:00
GK: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 9	21:54	10:37
GL: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 10	21:55	10:38
GM: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 21	00:00	00:00
GN: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 19	00:00	00:00
GO: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 17	00:00	00:00
GP: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 16	00:00	00:00
GQ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 18	00:00	00:00
GR: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 1	00:00	00:00
GS: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 2	00:00	00:00
GT: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 3	00:00	00:00
GU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 4	00:00	00:00
GV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 5	00:00	00:00
GW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 6	00:00	00:00
GX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 8	00:00	00:00
GY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 9	00:00	00:00
GZ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 24	00:00	00:00
HA: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 35	00:00	00:00
HB: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 37	00:00	00:00
HC: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 4	00:00	00:00
HD: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 2	00:00	00:00
HE: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 31	00:00	00:00
HF: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 29	00:00	00:00
HG: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 27A	00:00	00:00
HH: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 18	00:00	00:00
HI: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 27	00:00	00:00
HJ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 25	00:00	00:00
HK: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 23	00:00	00:00
HL: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 21	00:00	00:00
HM: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 17	00:00	00:00
HN: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 16	00:00	00:00
HO: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 13	00:00	00:00
HP: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 11	00:00	00:00
HQ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 9	00:00	00:00
HR: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 5	00:00	00:00
HS: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 3	00:00	00:00
HT: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 1	00:00	00:00
HU: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 14	00:00	00:00
HV: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 12	00:00	00:00
HW: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 10	00:00	00:00
HX: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 8	00:00	00:00
HY: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 6	00:00	00:00
HZ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevu g. 2	00:00	00:00
IA: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 9	32:56	12:12

Bendras atskirų vėjo elektrinių šešėliavimo ant artimiausių sodybų valandų skaičius pateiktas 3.7.2.3.2 lentelėje.

3.7.2.3.2 lentelė. Bendras atskirų vėjo elektrinių šešėliavimo ant artimiausių sodybų valandų skaičius

Vėjo elektrinė	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus] Šešėliavimo laikas val./metus	Tikėtinas (pagal vid. saulėtų valandų skaičių) šešėliavimas [„Real case“ scenarijus] Šešėliavimo laikas val./metus
VE1	146:46	32:34
VE2	155:20	38:29
VE3	209:00	68:25
VE4	77:27	22:56
VE5	168:53	43:23
VE6	145:47	47:15
VE7	198:13	83:43
VE8	306:21	101:09
VE9	300:48	114:57
VE10	203:45	90:08
VE11	180:40	70:18
VE12	148:56	28:41
VE13	43:42	9:45
VE14	0:00	0:00
VE15	104:58	37:43
VE16	62:40	16:35
VE17	158:37	69:04
VE18	9:44	1:44
VE19	44:01	20:35
VE20	139:52	54:17
VE21	221:31	73:36
VE22	0:00	0:00
VE23	87:54	36:58

Visi šešėliavimo skaičiavimų rezultatai bei VE stabdymo periodai ir laikas pateikti 5 priede.

Apibendrinant lentelėse ir 5 priede pateiktų skaičiavimų rezultatus, vertinant atskirų vėjo elektrinių poveikį, matome, kad VE14, VE18, VE22, VE13, VE4 ir VE12 neviršys Vokietijoje reglamentuojamų ribinių šešėliavimo verčių (30 val./metus astronominio ir 8 val./metus realaus šešėliavimo atskiram pastatui). Kitoms vėjo elektrinėms bus reikalingas automatinis stabdymas. Šešėliavimo aspektu iš visų planuojamų elektrinių nepalankiausias bus VE9, VE10, VE7, VE21, VE11 ir VE3 – jos bus stabdomos daugiausiai.

Kai kurie PŪV aplinkoje esantys gyvenamieji pastatai bus veikiami ne tik „UAB Aukštaitijos vėjas“ planuojamo vėjo elektrinių parko, bet ir vėjo elektrinių iš Ž. Ū. koop. „Mikoliškio paukštynas“ ir UAB „NORD WIND PARK“ greta planuojamų kitų vėjo parkų (žr. 3.12. skyrių) suminio šešėliavimo. Atsižvelgiant į tai, kad vėjo elektrines planuoja statyti keli vystytojai, numatoma gyv. pastatams taikyti 4 val./metus⁶¹ realaus šešėliavimo ribą, jei/kai kitų vystytojų vėjo elektrinės bus pastatytos.

Pastatai, kuriems bus reikalingas „shadow shut down“ sistemos naudojimas pateikti 13.12.4 lentelėje (žr. 3.12 skyrių).

3.7.3.4 Elektromagnetinis laukas

Lietuvoje elektromagnetinio lauko lygiai reglamentuojami tik radiotechniniams objektams (Lietuvos higienos norma HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų

⁶¹ Pastaba: 4 val./metus realaus šešėliavimo riba nėra niekur reglamentuojama. Ši riba numatoma PŪV organizatoriaus, siekiant subalansuotai sumažinti suminį šešėliavimo poveikį įtakojamą ir kitų vėjo elektrinių parkų vystytojų.

normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“) ir aukštos įtampos (330 V ir daugiau) elektros oro perdavimo linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams (Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“), t.y. ten kur susidaro žemo dažnio (50 Hz) tačiau didelio elektrinio ir magnetinio lauko stipris arba ten kur šių laukų stipris mažesnis, tačiau jų dažnis siekia 10 kHz ir daugiau (žr. 3.7.2.7 skyrių). Remiantis Metodinių rekomendacijų galutinės ataskaitos duomenimis, „vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl elektromagnetinis laukas yra labai mažas“. Tai patvirtina ir atliekami tyrimai, pavyzdžiui, pagal EML tyrimą Ontario (Kanada) įrengtame VE parke⁶², kur EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE, nustatyta, kad jau 2 m atstumu nuo VE stiebo, EML lygiai susilieja su foniniais lygiais. Tyrimas nustatė, kad magnetinio lauko lygis šalia vėjo turbinų buvo mažesnis nei sukuriamas daugelio įprastų buitinių elektros prietaisų ir buvo gerokai mažesnis už bet kokias galiojančias reglamentuojančias gaires, susijusias su žmonių sveikata. Magnetiniai laukai, išmatuoti 1 m aukštyje virš užkastų kabelių linijų, skirtų perduoti VE sugeneruotą elektros energiją, taip pat buvo foniniame lygmenyje.

Apibendrinant, galima daryti išvadą, kad reikšmingo neigiamo poveikio dėl elektromagnetinių laukų poveikio visuomenės sveikatai, įrengus VE parką, nenumatoma.

3.7.3.5 Psichoemociniai veiksniai

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje pateiktą informaciją, psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusią su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

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 (pavyzdžiui žemės sklypų ar kito kaip nekilnojamojo turto) vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliama šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

Poveikio sveikatai mažinimui, o tuo pačiu psichoemocinės įtakos mažinimui, VE įrengimo vietos parenkamos atitinkamu, saugiu atstumu nuo gyvenamosios aplinkos pagal objektyvius reglamentuojamus kriterijus. Patvirtintų metodikų ir kriterijų VE įtakos psichologinei visuomenės sveikatai vertinimui ir mažinimui nėra, todėl visuomenės supažindinimas, kuris vykdomas rengiant Specialųjį planą, SPAV ir PAV⁶³, o taip pat gaunamų visuomenės pasiūlymų įvertinimas mažina konfliktų kilimo ir neigiamo psichoemocinio poveikio tikimybę.

Atsižvelgiant į tai, kad:

- visuomenė turi teisę dalyvauti ir dalyvauja poveikio aplinkai vertinimo procese teikiant savo pasiūlymus,
- VE lokalizuojamos vertinant objektyviais kriterijais ir susitarant su artimiausių žemės sklypų savininkais*,
- reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti, sumažinti ar kompensuoti numatomos neigiamo poveikio mažinimo priemonės,

reikšmingas neigiamas poveikis visuomenės sveikatai dėl galimų konfliktų ar poveikio psichoemocinei vietinių gyventojų būklei, nenumatomas.

⁶² 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.

⁶³ Apie Specialųjį planą ir numatomus sprendinius, o taip pat strateginį pasekmių aplinkai vertinimą (SPAV) visuomenė yra informuojama Teritorijų planavimo įstatyme numatyta tvarka. Planuojamai ūkinėi veiklai (PŪV) - VE statybai rengiamas poveikio aplinkai vertinimas (PAV), kur taip pat nagrinėjama galima VE veiklos įtaka (poveikis) visuomenės sveikatai.

*Įsigaliojus 2022-07-08 LR atsinaujančių išteklių energetikos įstatymo redakcijai⁶⁴, numatoma, kad registruotu laišku (įteikiamu pasirašytinai), sklypų savininkams kurių sklypai pateks į apskaičiuotą viršnorminio triukšmo zoną bus pateikiama informacija nurodyta 49 straipsnio 14 dalyje, o sklypų savininkams, kurių sklypai pateks į 4 VE stiebų aukščių zoną apink VE bus pateikiama informacija nurodyta 49 straipsnio 15 dalyje, įskaitant teisę pateikti prieštaravimą raštu dėl vėjo elektrinės statybos per 20 darbo dienų nuo informacijos gavimo ir (arba) sudaryti susitarimą dėl veiklos žemės sklypuose sąlygų su asmeniu, planuojančiu VE statybą. Nepavykus laišku įteikti informavimas vykdomas vietiniame ir nacionaliniame laikraščiuose. Jeigu, atlikus numatytas informavimo procedūras, gaunamas rašytinis prieštaravimas dėl planuojamos VE statybos, vėjo elektrinės statyba negalima, išskyrus atvejus, kai asmuo, suinteresuotas elektros energijos gamybos vykdymu ir asmuo, pateikęs prieštaravimą, sudaro šio straipsnio susitarimus raštu. Negavus prieštaravimo raštu per nustatytą terminą, laikoma, kad žemės sklypų ir (ar) statinių, esančių 4 VE stiebų aukščių atstumu, savininkai planuojamai vėjo elektrinės statybai neprieštarauja.

3.7.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Remiantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (redakcija nuo 2022-07-08) vėjo elektrinėms sanitarinės apsaugos zonos nebenustatomos. Vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad triukšmo lygiai neviršytų Lietuvoje reglamentuojamų ribinių triukšmo lygių gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje bei PSO sąlyginai rekomenduojamų lygių, todėl reikšmingas poveikis visuomenės sveikatai šiuo aspektu nenumatomas. **Kaip triukšmą mažinanti priemonė, projektuojant VE parką rekomenduojama pagal galimybes rinktis tylesnes vėjo elektrines.**

Numatoma, kad statybų metu turi būti naudojama tik techniškai tvarkinga įranga, kuri atitinka STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus. Taip pat statybos darbai neturi būti vykdomi 19 - 7 val. laikotarpiu bei ne darbo dienomis. Darbuotojai, dirbantys statybos aikštelėje, esant reikalui, turi naudotis asmeninėmis apsaugos nuo triukšmo priemonėmis.

Šešėliavimo trukmės mažinimui VE bus įrengiamos su šešėliavimo mažinimo (angl. shadow shut down) mechanizmu. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą ribojant jį iki 8 val./metus jei gyvenamieji pastatai bus veikiami tik UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamos ūkinės veiklos ir iki 4 val./metus, jei gyvenamieji pastatai bus veikiami ne tik UAB „Aukštaitijos vėjas“ bet ir kitų gretimai planuojamų statyti vėjo elektrinių (veiklos vykdytojai Ž.Ū. kooperatyvas „Mikoliškio paukštynas“ ir UAB „NORD WIND PARK“), kaip nurodyta Ataskaitos 120 psl.

Triukšmo ir šešėliavimo modeliavimas gali būti tikslinamas rengiant VE įrengimo techninius (darbo) projektus, tiksliai žinant numatomus įrengti VE modelius ir jų stiebų aukštį.

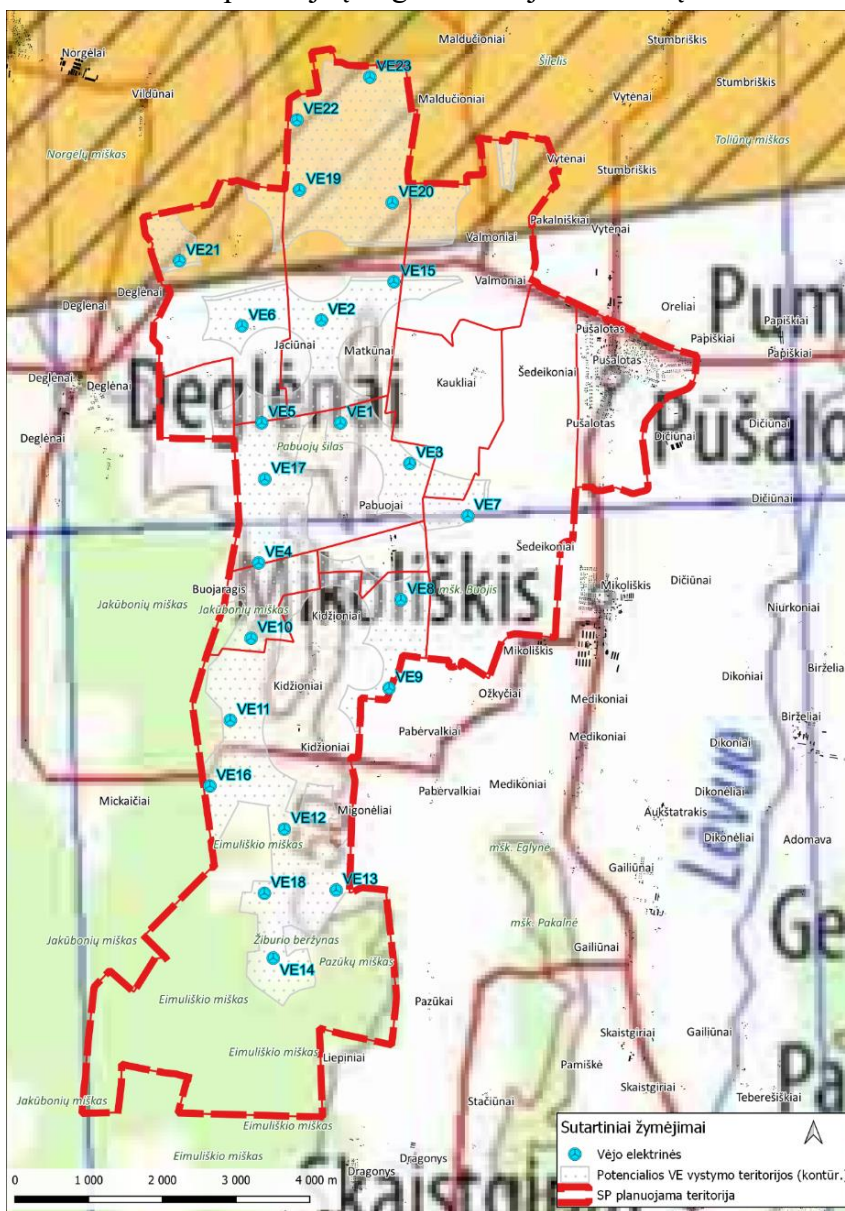
⁶⁴ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.FC7AB69BE291/asr>



3.8 KARIUOMENĖS RIBOJIMAI

3.8.1 Esama būklė

Planuojamą teritoriją šiaurinėje dalyje kerta LR kariuomenės vado 2016 02 15 įsakymu Nr. V-217⁶⁵ išskirta teritorija (karinių orlaivių treniruočių skraidymo zona). Joje numatomos VE19, VE20, VE21, VE22 ir VE23 statybos tik gavus LR kariuomenės suderinimą.

Planuojamos teritorijos dalyje, kur kerta LR kariuomenės vado 2016 02 15 įsakymu Nr. V-217 išskirtą teritoriją, yra išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos su LR kariuomenės apribojimais*. Šioje teritorijoje *Plano iniciatorius* planuoja įrengti iki 5 vėjo elektrinių.



-  Lietuvos Respublikos išskirtinė ekonominė zona ir teritorija, kurioje vėjo elektrinių statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo
-  Karinių orlaivių treniruočių skraidymo zona

3.8.1.1 pav. Kariuomenės ribojimai VE statybai planuojamoje teritorijoje

⁶⁵ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/52fb4fc1d58011e59019a599c5cbd673?jfwid=-fxdp80pu>



3.8.2 *Numatomas reikšmingas poveikis*

Rengiant techninį projektą vėjo elektrinių statymas išskirtoje zonoje bus derinamas su LR kariuomene. Reikšmingo neigiamo poveikio karinių orlaivių treniruotėms dėl vėjo elektrinių įrengimo nenumatoma.

3.8.3 *Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Vėjo elektrinių statymas karinių orlaivių treniruočių skraidymo zonoje derinamas su LR kariuomene numatant kompensavimą dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui.

3.9 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Planuojamos ūkinės veiklos rizikos analizės, atliktos ekspertinio vertinimo metodu, ataskaita pateikta 7 priede.

3.9.1 *Esama būklė*

3.9.1.1 *PŪV gretimybės*

Vėjo elektrinės numatomos statyti atsitraukiant ne tik nuo jautrių gamtinių objektų bet ir nuo gyvenamųjų namų ir inžinerinės infrastruktūros objektų. Apie PŪV gretimybės glausta informacija pateikta PAV ataskaitos 2.1.5 skyriuje su nuorodomis į platesnę informaciją kituose skyriuose.

3.9.1.2 *Pagrindiniai PŪV rizikos veiksniai*

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 liūtys, 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 dienų, kada galimas apledėjimas kiekis gali siekti 10-30 d/metus. Tačiau šiltėjant klimatui šis skaičius mažėja.

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 102,5-165 m aukštyje gesinimui reikalingos įrangos įsigijimas ar specialių gesinimo sistemų montavimas yra per daug brangus, pigiau yra leisti gaminiui išdegti ir pakeisti jį nauju.

3.9.1.3 *Galimi pavojai*

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 eksploatacijon:

- 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.

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.

Eksplloatuojant vėjo elektrines galimi tokie avariniai įvykiai:

- aptarnaujančio personalo kritimas iš didelio aukščio atliekant patikrą ar remonto darbus;
- neteisingai pritvirtintos rotorius mentės ar kitų detalių nusviedimas besisukant rotoriumi;
- viso rotorius 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.

Pagrindiniai išorės veiksnių sukelti incidentai yra:

- orlaivių susidūrimas su elektrinėmis, kai nepastebėjęs bokšto, nedidelis, neaukštai skrendantis orlaivis rėžiasi į besisukančias mentes ar bokštą. Nugriaunama ar pažeidžiama elektrinė, sulaužomos mentės ir rotorius, orlaivis sudūžta, žūva pilotai ir keleiviai;
- į blogai matomas besisukančias vėjo elektrinių mentes 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 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 rotorius sugedimus, jeigu nesustabdomas jų sukimasis.
- Uraganų ir stiprių audrų ar vėjų iš uosto reido nutraukti laivai gali būti nunešami link jūrų elektrinių parkų. Galimi susidūrimai su elektrinėmis, konstrukcijų ir laivų korpusų pažeidimai. Kuro ir pavojingų medžiagų išsiliejimai.

3.9.2 Numatomas reikšmingas poveikis

Remiantis rizikos vertinimo ataskaita (7 priedas) 3.8.2.1 lentelėje pateikiami apibendrinti PŪV rizikos objektai ir būdingiausi pavojingi veiksniai, bei galimi išoriniai poveikiai, galintys sukelti avarines situacijas. 3.8.2.2 lentelėje išvardinami galimi pažeidžiami objektai ir galimos pasekmės.

3.8.2.1 lentelė. Rizikos objektų pavojingi veiksniai

Rizikos objektai	Būdingiausi pavojingi veiksniai
Vėjo elektrinės	Besisukančios rotorius mentės; Elektrinės bokštai; Rotorius alyva; Elektros įrenginiai; Gaisrai VE bokštuose ir rotorius konsolėse.
Transformatorinė (nutolus apie 5-10 km, šio projekto sudėtyje ne nagrinėjama)	Elektros įrenginiai; Transformatorių alyva; Gaisrai.
Išorės objektai ir veiksniai	
Praskrendantys orlaiviai	Menčių pažeidimai.
Paukščiai	Paukščių žūtys; Rotorius gedimai.
Ekstremalios hidrometeorologinės sąlygos	Apledėjimas; Uraganai, stiprios audros.

3.8.2.2 lentelė. Pažeidžiamų objektų galimos pasekmės

Pažeidžiami objektai	Pasekmės
Žmonės:	
Statybos metu:	
statybininkai	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
Eksploatacijos metu:	
atvykstantis aptarnaujantis personalas	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
avarijų 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
Gamta:	
Statybos 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
Nuosavybė:	
vėjo jėgainės	Įvairaus masto gedimai, bokštų griūtis, menčių nusvaidymas, gaisrai
praskrendantys orlaiviai	Orlaivio sudužimas Dideli orlaivio korpuso mechaniniai pažeidimai

Rizikos analizė ir jos vertinimas atlikti remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 patvirtintomis "Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijomis". Duomenys apdoroti naudojant rizikos matricą.

3.8.2.3 lentelė. Rizikos matrica

	Pasekmės	1	2	3	4	5
	Tikimybė (dažnumas)	Nereikšmingos	Ribotos	Didelės	Labai didelės	Katastrofinės
A	Labai tikėtinas					
B	Tikėtinas					
C	Galimas					
D	Netikėtinas (retas)					
E	Labai netikėtinas (l. retas)					
	Aukštas	Reikalauja naujų projektinių sprendinių ir ALARP principo pritaikymo				
	Vidutinis	Svarstoma ar reikalingi nauji projektiniai sprendiniai, taikomos ALARP priemonės				
	Žemas	Rizika visuotinai priimtina				

Vėjo elektrinių komplekso statybos ir eksploatacijos metu aptikti, nustatyti, suklasifikuoti ir įvertinti galimi rizikos veiksniai atsižvelgiant į AM rekomenduojamus rizikos vertinimo žingsnius pateikiami 3.8.2.4 lentelėje.

3.8.2.4 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	
I. Statybos metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai														
Vėjo elektrinių statyba	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.	
II. Vėjo jėginių eksploatacijos metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai														
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	Vid.
		Alyvos užsiliepsnojimas generatorių bloke	Gaisras	gamta nuosavybė	VE, vidaus įrangai, Ekosistemoms	Ribotos-didelės	ribotos	Labai didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas			Nedidelė, rizika priimtina	Pirminės gaisro gesinimo pr., turto draudimas
III. Išorės veiksnių sukeltos avarijos														
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.	
III. Ekstremalūs gamtos reiškiniai														
Vėjo elektrinės	Eksploatacija	Aplėdėjimas	Ledu išsvaidymas			Nereikšmingos				retas	Nedidelė, rizika priimtina	Priemonės nuo ledų susidarymo	Vid.	
	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

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 statybviety nėra įleidžiami.

VE statybos ar demontavimo darbų metu laikantis būtinųjų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, nurodytų Saugos ir sveikatos statybose taisyklėse [A], 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;
- VE 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 vertikaloje pozicijoje esančios mentės galo. Planuojamų VE maksimalus aukštis su pakelta mente siektų 250 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 300 m. Į tokias saugos zonas rizikos vertinimo metu pateko dvi negyvenamos apgriuvusios sodybos šalia VE1 ir VE6. Šiuo metu artimiausi pastatai prie VE6 jau yra nugriauti ir išregistruoti, o iš sodybos prie VE1, kurioje išlikęs tik apgriuvęs ūkinis pastatas, savininko dėl VE statybos yra gautas sutikimas.

3.9.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

3.9.3.1 Rizikos valdymo priemonės

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 plienu armuotas 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“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais .

Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti turi būti taikomos šios rizikos valdymo priemonės:

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) turi būti atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;

- kiekvienoje VE sumontuota automatinio valdymo sistema. VE valdymas 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., užtikrinamas maksimalus VE veiklos saugumas;
- kiekvienoje VE sumontuota automatinio stabdymo sistema. Planuojamose statyti vėjo jėgainėse sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Projektuojama jutiklių sistema užtikrina automatinį VE išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju). Taip pat numatyta galimybė VJ sustabdyti ir rankiniu būdu. Stabdymo sistema aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tiekia elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE turi būti aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lempučių, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- turi būti atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

Teritorijoje, kuri patenka į LR kariuomenės apribojimų ir buferinę zoną ir kurioje vykdomi karinių orlaivių skrydžiai, visi projektiniai sprendiniai yra derinami su LR kariuomenės vadovybe. Specialių apribojimų, draudžiančių VE statybą ir eksploataciją tokiose teritorijose nenumatyta.

3.9.3.2 Priešgaisrinės priemonės

Vėjo elektrinių parke gaisrų kilimo tikimybė yra nereikšminga. Didesnė galimybė kilti gaisrui yra transformatorinėje, kurioje saugoma transformatorių alyva⁶⁶. Planuojama ūkinė veikla, kuriai atliekamas poveikio aplinkai vertinimas, neapima transformatorinės pastotės įrengimo. Transformatorinė pastotė bus projektuojama atskiru projektu > 7 km atstumu nuo PŪV teritorijos. Tame projekte ir bus numatyti 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 moduliu, todėl, pagal LR normatyvinius aktus yra gaminys.

Vėjo jėgainės bokšte nenaudojami alyviniai transformatoriai ar kiti agregatai, naudojami galios kabeliai su nedegia izoliacija, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2,d2,a2.

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	Skaičiuojamasis 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 ²	4	3	2

⁶⁶ Transformatorių alyva nepriskiriama degių skysčių kategorijai, bet gaisrai transformatorinėse galimi, todėl techninio projekto metu numatomas pirminių gaisrų gesinimo priemonių kiekis. Transformatorių gesinimui reikalingas vandens kiekis 7 ltr/s. Tam šalia transformatorinės įrengiami vandens rezervuarai, jeigu nėra kitų šaltinių - rezervuarų papildymui gręžiamas artezinis gręžinys.

Įprastai vėjo jėginių bokštuose naudojamas gesintuvų išdėstymas:

- 1 vienetas po 4 kg - 1-as gesintuvas talpinamas vėjo jėginės bokšte prie 30 kV skirstyklos;
- 1 vienetas po 4 kg - 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėginės gondoloje prie lifto;
- 1 vienetas po 4 kg - 3-as gesintuvas talpinamas vėjo jėginės gondolos valdymo patalpoje.

Techniniame projekte bus numatyta įrengti nuolatinio stebėjimo ir informacijos sistemas, kad esant ekstremalioms situacijoms, būtų galima operatyviai sutelkti budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis.

Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais ir naujai įrengiamais privažiavimo prie VE 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.

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.

3.10 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS

Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonų, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose rengiamas vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtros specialusis planas⁶⁷ ir strateginis pasekmių aplinkai, kurio pagrindu išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos (plotai)*. Šie plotai išskirti atsižvelgiant į teritorijų planavimo dokumentus, o taip pat aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius aspektus. Plotuose, įvertinant technologinius ir žemės nuosavybės aspektus, parinktos 23 vėjo elektrinių įrengimo vietos.

Įrengiant VE parką vėjo elektrinių statyba galimai bus vykdoma ne visose 23 numatytose vietose, tačiau PŪV poveikis vertinamas atsižvelgiant į maksimalų galimą įrengiamų VE skaičių, t.y atskiros vietos alternatyvos neformuojamos ir nenagrinėjamos. PAV ataskaitoje vėjo elektrinių įrengimo (pasirinktose 23 vietose) alternatyva vertinama lyginant su „nuline alternatyva“⁶⁸. Kai kurie VE poveikiai (pavyzdžiui, triukšmas ir šešėliavimas) vertinami taip pat ir kiekvienai vėjo elektrinei atskirai.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas blogiausiam numatomam scenarijui pagal planuojamų VE matmenis ir galimą triukšmo lygį. Kaip technologinės alternatyvos PAV metu vertinamas šiuolaikinių galingiausių VE įrengimas, kurių vardinė galia iki 7,6 MW, bokštų aukštis gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo taip pat gali būti iki 170 m. Preliminariai numatomų (galimų) VE blogiausiu scenarijumi vertinamų modelių sąrašas ir pagrindinės techninės charakteristikos pateiktos 1.3.1 lentelėje. Numatoma, kad rengiant techninius projektus VE modeliai ar jų techninės charakteristikos (bokšto aukščiai) gali kisti, tačiau jų bendras aukštis negali būti didesnis nei 250 m, o maksimalus generuojamas garso galios lygis prie 10 m/s bus ne didesnis kaip 105,8 dBA.

PŪV poveikio reikšmingumo įvertinimas, lyginant su „nuline alternatyva“ pateikiamas 3.10.1 lentelėje.

Išvados: įvertinat planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą ir numatomas aplinkosaugines priemones, planuojama ūkinė veikla atitiks aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus ir nedarys reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai*.

*Eksploatacijos metu nustačius higienos normų viršijimą ar reikšmingą poveikį biologinei įvairovei, numatoma kad vėjo jėgainių darbas bus stabdomas, kol bus ištaisomi trūkumai ir sumažinamas neigiamas poveikis iki nereikšmingo. VE parką valdanti įmonė įsipareigoja atlyginti tiesioginę įrodytą žalą (jei tokia atsirastų).

⁶⁷ www.tpdriis.lt. TPD Nr. S-VT-67-22-91

⁶⁸ „Nulinė alternatyva“ kuomet vėjo elektrinių parko projektas nevykdomas, o aplinkos būklė išlieka iš esmės nepakitusi lyginant su esama situacija

3.10.1 lentelė. PŪV poveikio reikšmingumo įvertinimas

Aplinkos komponentas	Poveikis ir jo pobūdis							Motyvai ir pastabos atsižvelgiant į poveikio mastą, trukmę, poveikio sumažinimo priemonių galimybes ir efektyvumą
	Trumpalaikis	Vidutinės trukmės	Ilgalaikis	Sinergetinis	Kaupiamasis	Tiesioginis	Netiesioginis	
Paviršinis vanduo	0	0	0	0	0	0	0	PŪV įgyvendinimas, laikantis numatytų priemonių nedarys neigiamo poveikio paviršiniam vandeniui.
Požeminis vanduo	0	0	0	0	0	0	0	PŪV įgyvendinimas numatomas toliau nuo požeminio vandens vandenviečių ir jų apsaugos zonų. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, poveikis požeminiam vandeniui nenumatomas.
Aplinkos oras	-1	+3	+3	0	+2	0	+	Vėjo elektrinių gamybos, statybos ir utilizavimo metu numatoma trumpalaikė oro tarša, kurios poveikis nebus reikšmingas.
Klimato veiksniai	-1	+3	+3	0	+2	0	+	Vidutinės ir ilgalaikės perspektyvos atžvilgiu, numatomos reikšmingas netiesioginis teigiamas poveikis oro kokybei ir bendrai klimatui dėl mažėjančio iškastinio kuro elektros energijos gamybai naudojimo.
Dirvožemis	-1	0	0	0	0	+	0	Vėjo elektrinių statybos ir elektros kabelių klojimo metu, laikantis numatytų priemonių, galimas mažai reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui
LR ir Natura 2000 saugomos teritorijos	0	0	0	0	0	0	0	LR ir Natura 2000 saugomos teritorijos yra tolimoje aplinkoje nuo PŪV. Neigiamas poveikis jose saugomoms vertybėms nenumatomas.
Natūralios buveinės	0	0	0	0	0	0	0	Vėjo elektrinių statyba ir kabelių tiesimas natūraliose buveinėse nenumatomas. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, poveikis natūralioms buveinėms nenumatomas.
Biologinė įvairovė	-2	-2	-2	-1	0	+	0	Atsižvelgiant į PŪV pobūdį labiausiai tikėtinas neigiamas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams. Šis poveikis gali turėti įtakos esamos ekosistemos struktūrai. Poveikio reikšmingumo sumažinimui numatomas tikslių poveikio mažinimo priemonių parinkimas po 1 metų paukščių ir šikšnosparnių stebėjimų. Taip pat numatomos ir kompensacinės priemonės.
Mišškai	0	0	0	0	0	0	0	VE statyba miškuose nenumatoma. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, poveikis miškams nenumatomas.
Kraštovaizdis	-1	-1	-1	0	0	+	0	Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų ir vizualiai raiškių gamtos ir (ar) nekilnojamojo kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų artimose planuojamo vėjo elektrinių parko gretimybėse nėra. Vėjo elektrinių atsiradimas įtakos kraštovaizdžio pokyčius, kita vertus, siekiant išvengti elektrinių dominavimo kraštovaizdyje prie jautriausių teritorijų, numatant VE statybą atitraukti nuo Deglėnų ir Kauklių gyvenviečių.
Gamtinis karkasas	0	0	0	0	0	0	0	Vėjo elektrinių parko įgyvendinimas nepažeis LR saugomų teritorijų įstatymo ir gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų, todėl reikšmingos neigiamas poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.
Kultūros paveldas	0	0	0	0	0	0	0	VE lokalizuotos atsižvelgiant nuo neregistruotų ir registruotų kultūros paveldo objektų, jų apsaugos zonų ar apžvalgos taškų. Nežinomo neregistruoto kultūros paveldo išsaugojimui (jei būtų rasta) numatomos priemonės. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, poveikis kultūros paveldui nenumatomas
Materialiniai antropogeniniai išteklių	+1	+2	0	0	0	+	0	Vėjo parko statyba bus vykdoma privačia iniciatyva – poreikio papildomiems materialiniams ar antropogeniniams ištekliams nėra. Vėjo elektrinių statybai bus sukurtos darbo vietos šiuo aspektu numatomos tiesioginis trumpalaikis teigiamas poveikis.

Aplinkos komponentas	Poveikis ir jo pobūdis							Motyvai ir pastabos atsižvelgiant į poveikio mastą, trukmę, poveikio sumažinimo priemonių galimybes ir efektyvumą
	Trumpalaikis	Vidutinės trukmės	Ilgalaikis	Sinergetinis	Kaupiamasis	Tiesioginis	Netiesioginis	
								Planuojamas vėjo parkas ilguoju laikotarpiu kuris pridėtinę vertę, jo priežiūrai reikės specialistų - šiuo aspektu numatomos tiesioginis vidutinės trukmės ir ilgalaikis teigiamas poveikis.
Naudingosios iškasenos	0	0	0	0	0	0	0	Naudingųjų išteklių telkinių planuojamoje teritorijoje nėra. Poveikis jiems nenumatomas
Visuomenės sveikata	-2	-1	-1	0	0	+	+	Vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad triukšmo lygiai neviršytų Lietuvoje reglamentuojamų ribinių triukšmo lygių gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje bei PSO sąlyginai rekomenduojamų lygių. Šešėliavimo trukmės mažinimui VE bus įrengiamos su šešėliavimo mažinimo (angl. shadow shut down) mechanizmu. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimaši ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą daugiau nei 8 val./metus (arba 4 val./metus suminio su kitomis ūkinėmis veiklomis atveju). Kita vertus galimas trumpalaikis vietos gyventojų nepasitenkinimas ar baimė dėl poveikio sveikatai ar besikeičiančio aplinkos vaizdo. Įprastai prie atsiradusių vėjo elektrinių ir psichoemocinis poveikis sumažėja. Atsižvelgiant į tai reikšmingas neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas.
Žmonių gerovė	+2	+2	+2	0	0	+	0	Vėjo parko sukūrimui bus sukurtos darbo vietos, skatinama žaliąji ekonomika. Vėjo elektrinių pagaminta elektros energija neš tiesioginę materialinę naudą Lietuvos vartotojams. Už pagamintą ir į elektros tinklus patiektą elektros energiją bus mokama atsinaujinančių išteklių elektros energijos gamybos įmoka. Dalis šios įmokos surinktų lėšų, galės būti išmokama vietos (seniūnijos ar savivaldybės) bendruomeninėms organizacijoms. Numatomas materialinių išteklių padidėjimas lokaliai ir Lietuvos masteliu
Žmonių saugumas	0	0	0	0	0	0	0	VE parko statyba atitiks visus, įskaitant saugumo, LR teisės aktų reikalavimus – šiuo aspektu reikšmingas neigiamas poveikis nenumatomas. Atlikus rizikos analizę nustatyta, kad įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 300 m. Artimiausi gyvenamieji namai yra 627 m ir didesniu atstumu nuo VE. Atsižvelgiant į tai reikšmingas neigiamas poveikis žmonių saugumui nenumatomas.
Aplinkos komponentų ir poveikio jiems tarpusavio sąveika	0	0	0	0	0	+	+	Įgyvendinus specialiojo plano sprendinius keisis status quo – viena vertus vėjo energetikos plėtra prisidės prie oro taršos mažinimo, energetinės nepriklausomybės didinimo, materialinės gerovės kūrimo, tačiau kita vertus, dėl besikeičiančio kraštovaizdžio ir vietos žmonių baimių gali kilti tam tikras visuomenės nepasitenkinimas. Taip pat galimas tam tikras neigiamas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams. Atsižvelgiant į tai, vertinant bendrai, numatomas tiek teigiamas tiek ir neigiamas PŪV poveikis.

Reikšmingumo vertės:

- 3 reikšmingas neigiamas poveikis
- 2 vidutinio reikšmingumo neigiamas poveikis
- 1 mažo reikšmingumo neigiamas poveikis
- 0 poveikio nėra arba tikėtinas tiek teigiamas tiek neigiamas poveikis
- 1 mažo reikšmingumo teigiamas poveikis
- 2 vidutinio reikšmingumo teigiamas poveikis

	VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS PASVALIO R. SAV. PUŠALOTO SEN. PUŠALOTO MIESTELIO, ŠEDEIKONIŲ, KAUKLIŲ, VALMONIŲ, KIDŽIONIŲ KAIMŲ, KRUOPINĖS VIENSĖDŽIO, BUOJARAGIO, PABUOJŲ, MATKŪNŲ, JACIŪNŲ KAIMŲ, DAUKUČIŲ VIENSĖDŽIO TERITORIJOSE	1 leidimas
		Puslapis 117 iš 147

+ pažymi poveikio tipą (tiesioginis/ netiesioginis)

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA	2023 m.
---------------------------------------	---------

3.11 STEBĖSENA (MONITORINGO METMENYS)

Atlikus paukščių ir šikšnosparnių 3 mėn. laikotarpio stebėseną nustatyta, kad siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams, parenkant tinkamas poveikio mažinimo priemones (ypač susijusias su VE darbo stabdymu ir veikimo ciklo reguliavimu jautriausiais periodais) turi būti atliekami 1 metų trukmės tyrimai prieš pradėdant vėjo elektrinių statybą. Po VE parko statybos tyrimai turi būti atliekami pagal monitoringo programą, patvirtintą Aplinkos apsaugos agentūros. Tyrimai, kaip ir prieš VE statybas, turi reprezentuoti paukščių ir šikšnosparnių rūšinę sudėtį, gausumą, svarbias maitinimosi ir veisimosi vietas, perskridimus tarp jų, sankaupų vietas bei migracijos kelius VE parko teritorijos aplinkoje, o taip pat tyrimai turi apimti žuvusių paukščių ir šikšnosparnių apskaitą bei rekomendacijas dėl žalos prevencijos priemonių ir jų taikymo. Tyrimų trukmė – ne mažiau kaip 3 metai. Pakartotinai tyrimai turėtų būti vykdomi ne rečiau kas 5 metai vienerių metų laikotarpyje. Tyrimų duomenis turės būti pateikiami pagal galiojančius teisės aktus (Saugomų rūšių informacinėje sistemoje ar institucijose pagal tuo metu galiosiančią tvarką).

3.12.1.1 Suminis poveikis visuomenės sveikatai

Siekiant įvertinti suminių veiklų poveikį visuomenės sveikatai atlikti triukšmo ir šešėliavimo skaičiavimai nuo visų trijų planuojamų ūkinių veiklų bendrai. Skaičiavimai atlikti naudojant EMD WindPro 3.5 programinę įrangą, naudojant 3.7.3.1 bei 3.7.2.5 ir 3.7.3.3 skyriuose aprašytus metodus ir nustatymus. Suminiam poveikiui įvertinti naudoti vėjo elektrinių modeliai, kurie pateikiami PAV ir atrankos dėl PAV dokumentuose (žr. lenteles 13.12.1 ir 13.12.2):

13.12.1 lentelė Suminiam triukšmo poveikiui įvertinti naudoti VE modeliai ir jų charakteristikos

PŪV organizatorius	VE modelis	Stiebo aukštis, m	Skleidžiamo triukšmo garso galios lygis Lw
UAB „Aukštaitijos vėjas“	Enercon E-126	135 m	105,8 dBA
Ž.Ū. koop. „Mikoliškio paukštynas“	Siemens Gamesa SG 6.6-170	135 m	107,1 dBA
UAB „NORD WIND PARK“	Nordex 163/6.X	150 m	106,4 dBA

13.12.2 lentelė Suminiam šešėliavimo poveikiui įvertinti naudoti VE modeliai ir jų charakteristikos

PŪV organizatorius	VE modelis	Stiebo aukštis, m	Vėjaračio diametras, m
UAB „Aukštaitijos vėjas“	Siemens Gamesa SG 6.0 – 170	165 m	170 m
Ž.Ū. koop. „Mikoliškio paukštynas“	Siemens Gamesa SG 6.6-170	170 m	170 m
UAB „NORD WIND PARK“	Siemens Gamesa SG 6.6-170	166 m	170 m

Triukšmo poveikis

Remiantis atliktais trijų planuojamų ūkinių veiklų suminio triukšmo skaičiavimais, galima daryti išvadą, kad akustinė situacija planuojamoje teritorijoje artimiausių PŪV gyvenamųjų namų aplinkoje dėl kitų numatomų vėjo elektrinių parkų statybos padidės nežymiai - vidutiniškai 1,6 dBA (žr. lentelę 13.12.3 lentelę). Vėjo elektrinių įrengimas nedarys reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl keliamo triukšmo, nes artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje visų trijų planuojamų ūkinių veiklų VE generuojami triukšmo lygiai bus ženkliai mažesni nei HN 33:2011 reglamentuojami triukšmo lygiai (žr. 10 priedą).

13.12.3 lentelė Numatomo suminio trijų PŪV (23+6+29 VE) triukšmo lygių palyginimas su UAB „Aukštaitijos vėjas“ PŪV keliamo triukšmo lygiais

Adresas	Suminis trijų PŪV (23+6+29 VE) triukšmas, L _{Aeq} , dBA	PŪV (23 VE), L _{Aeq} , dBA	Skirtumas, L _{Aeq} , dBA
Pasvalio r. sav. Kauklių k. 11	34,0	31,7	2,3
Pasvalio r. sav. Kauklių k. 13	36,5	35,6	0,9
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 21	36,5	35,5	1,0
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 14	36,5	35,5	1,0
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k.	36,8	35,6	1,2
Pasvalio r. sav. Kauklių k. 1	36,3	35,6	0,7
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 4B	36,9	34	2,9
Pasvalio r. sav. Daukučių vs. 1	41,8	36,2	5,6
Pasvalio r. sav. Valmonių k. 3	33,2	31,2	2,0
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 7	36,2	35,9	0,3
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 5	36,9	36,5	0,4
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 6	36,0	35,2	0,8
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 6	36,5	36,1	0,4
Pasvalio r. sav. Kauklių k. 3	33,7	31,2	2,5
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 19	36,2	35,3	0,9
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 23	36,9	35,6	1,3
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 16	36,9	35,7	1,2
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 12	36,2	35,4	0,8
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 8	36,2	35,5	0,7
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 20	37,7	35,6	2,1
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 25	37,0	35,6	1,4
Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 18	37,2	35,7	1,5

Adresas	Suminis trijų PŪV (23+6+29 VE) triukšmas, L_{Aeq} , dBA	PŪV (23 VE), L_{Aeq} , dBA	Skirtumas, L_{Aeq} , dBA	
Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 6	32,6	29,8	2,8	
Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 5	31,9	28,6	3,3	
Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 2	37,0	36,4	0,6	
Pasvalio r. sav. Ožkyčių k.	36,3	34	2,3	
Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 1	39,2	38,6	0,6	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 6	38,3	36,1	2,2	
Pasvalio r. sav. Krupinės vs. 2	38,2	36,6	1,6	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 3	38,1	35,6	2,5	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 5	38,4	35,7	2,7	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 4	38,1	35,6	2,5	
Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 1	37,6	37,3	0,3	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 7	38,8	37,5	1,3	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 1	38,3	35,5	2,8	
Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 9	40,3	39,4	0,9	
			Min.	0,3
			Max.	5,6
			Vid.	1,6

Šešėliavimo poveikis

Suminio su kitomis PŪV šešėliavimo (astronominio šešėliavimo) trukmės skaičiavimai prie atskirų artimiausių PŪV gyvenamųjų pastatų pateikti 13.12.4 lentelėje. Gyvenamiesiems namams, kurie veikiami daugiau nei 30 val./metus apskaičiuoto astronominio šešėliavimo numatoma taikyti automatinio vėjo elektrinių stabdymo „shadow shut down“ sistemos taikymas ribojant realaus šešėliavimo trukmę*:

- Iki 8 val./metus jei gyvenamasis pastatas veikiamas tik UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamos ūkinės veiklos;
- Iki 4 val./metus jei gyvenamasis pastatas veikiamas ne tik UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamos ūkinės veiklos, bet ir kitų PŪV.

*Pastaba: Priemonės šešėliavimo poveikiui sumažinti priimamos pagal Vokietijos Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen reikalavimus, kurie nurodo, kad maksimali astronominio šešėliavimo trukmė yra 30 val./metus, o kai naudojamas automatinis reguliavimas, realus šešėliavimo poveikis ribojamas iki 8 val. per metus. Kadangi kai kurie gyvenamieji pastatai veikiami ne tik UAB „Aukštaitijos vėjas“, bet ir kitų numatomų VE parkų, šiems pastatams numatomas perpus (iki 4 val./metus) sumažinta šešėliavimo trukmė nuo UAB „Aukštaitijos vėjas“ vėjo elektrinių parko.

13.12.4 lentelė. Apskaičiuota suminio trijų PŪV (23+6+29 VE) astronominio šešėliavimo trukmė ir numatomos šešėliavimo mažinimo priemonės

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]		"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 8 val./metus	"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 4 val./metus
	nuo PŪV	Suminis nuo trijų PŪV (23+6+29 VE)		
A: Pasvalio r. sav. Kauklių k.	39:54	39:54	+	
B: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 13	79:47	90:33		+
C: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 21	101:43	118:39		+
D: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 14	96:01	111:53		+
E: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. (be Nr.)	49:33	92:04		+
F: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 1	38:00	38:00	+	
G: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 4B	42:55	142:38		+
H: Pasvalio r. sav. Daukučių vs. 1	74:51	259:51		+
I: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 3	48:14	48:14	+	
J: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 7	64:32	64:32	+	
K: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 5	94:01	94:01	+	
L: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 6	53:38	78:54		+
M: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 6	75:16	75:16	+	

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]		"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 8 val./metus	"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 4 val./metus
	nuo PŪV	Suminis nuo trijų PŪV (23+6+29 VE)		
N: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 3	35:10	35:10	+	
O: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 19	74:46	93:58		+
P: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 23	110:06	125:24		+
Q: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 16	117:14	131:44		+
R: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 12	56:12	74:24		+
S: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 8	55:03	71:11		+
T: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 20	119:19	138:40		+
U: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 25	109:59	125:12		+
V: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 18	111:38	125:50		+
W: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 6	14:11	15:55		
X: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 5	09:43	33:00		
Y: Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 2	83:38	83:38	+	
Z: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k.	36:36	36:36	+	
AA: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 1	105:46	151:50		+
AB: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 6	121:55	213:52		+
AC: Pasvalio r. sav. Kruopinės vs. 2	134:31	171:58		+
AD: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 3	105:15	209:57		+
AE: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 5	126:34	240:19		+
AF: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 4	108:28	210:06		+
AG: Pasvalio r. sav. Matkūnų k. 1	125:36	125:36	+	
AH: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 7	120:37	187:21		+
AI: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 1	111:33	234:24		+
AJ: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 9	88:55	88:55	+	
AK: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 8	73:29	73:29	+	
AL: Pasvalio r. sav. Jaciūnų k. 10	85:25	85:25	+	
AM: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pušaloto g. 4	08:37	26:06		
AN: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pušaloto g. 6	11:57	36:00		+
AO: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 6	43:22	54:09		+
AP: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 9	28:07	28:07		
AQ: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 8	28:34	28:34		
AR: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 7	28:51	28:51		
AS: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 6	30:30	30:30	+	
AT: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 5	30:55	30:55	+	
AU: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 4	31:11	31:11	+	
AV: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 2	39:27	39:27	+	
AW: Pasvalio r. sav. Valmonių k. 1	33:17	33:17	+	
AX: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 1	00:00	10:10		
AY: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 1A	00:00	35:55		
AZ: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 1	00:00	18:43		
BA: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 4	33:53	33:53	+	
BB: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 5	24:48	24:48		
BC: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 6	22:22	22:22		
BD: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 10A	28:17	28:17		
BE: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 9	36:11	36:11	+	
BF: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 9A	36:31	36:31	+	
BG: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 10	37:05	37:05	+	
BH: Pasvalio r. sav. Kauklių k. 2	35:22	35:22	+	
BI: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 3	19:28	124:49		+
BJ: Pasvalio r. sav. Šedeikonių k. 4	11:15	56:47		+
BK: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 7	23:39	23:39		
BL: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 4	20:41	37:34		+
BM: Pasvalio r. sav. Ožkyčių k. 3	29:29	41:38		+
BN: Panevėžio r. sav. Medikonių k. Medikonių g. 14	00:00	00:00		
BO: Panevėžio r. sav. Medikonių k. Medikonių g. 14	00:00	00:00		
BP: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 1	00:00	00:00		
BQ: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 2	00:00	00:00		
BR: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 3	10:31	10:31		
BS: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 5	10:43	10:43		
BT: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 4	10:52	10:52		
BU: Pasvalio r. sav. Pabėrvalkių k. 6	11:26	11:26		
BV: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 2	14:03	14:03		
BW: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 1	21:35	21:35		
BX: Pasvalio r. sav. Migonėlių k. 3	39:37	39:37	+	
BY: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 4	76:13	76:18	+	

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]		"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 8 val./metus	"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 4 val./metus
	nuo PŪV	Suminis nuo trijų PŪV (23+6+29 VE)		
BZ: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 2	111:56	111:56	+	
CA: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 17	68:08	68:08	+	
CB: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 15	94:31	94:31	+	
CC: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 13	87:02	87:02	+	
CD: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 11	72:35	72:35	+	
CE: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 9	71:38	71:38	+	
CF: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 6	71:21	71:21	+	
CG: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 5	70:26	70:26	+	
CH: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 3	69:32	69:32	+	
CI: Pasvalio r. sav. Kidžionių k. Žilvičių g. 1	68:18	68:18	+	
CJ: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 9	00:00	00:00		
CK: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 8	00:00	00:00		
CL: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 7	00:00	00:00		
CM: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 6	00:00	00:00		
CN: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 5	00:00	00:00		
CO: Panevėžio r. sav. Pazūkų k. 4	08:05	08:05		
CP: Panevėžio r. sav. Liepinių k. 1	00:00	00:00		
CQ: Pasvalio r. sav. Jakubonių k. 1	00:00	00:00		
CR: Pasvalio r. sav. Laukugalių vs. 1	00:00	00:00		
CS: Pasvalio r. sav. Laukugalių vs. 2	00:00	00:00		
CT: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Parko g. 26	00:00	00:00		
CU: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Parko g. 24	00:00	00:00		
CV: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 14	12:40	19:42		
CW: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 22	00:00	9:47		
CX: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 18	00:00	9:29		
CY: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 16	00:00	9:24		
CZ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 39	00:00	9:32		
DA: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 12	00:00	46:36		
DB: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 33	00:00	44:47		
DC: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 10	00:00	38:33		
DD: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 27	00:00	34:44		
DE: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 29	00:00	32:01		
DF: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 25	00:00	24:01		
DG: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 13	00:00	22:57		
DH: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 11	00:00	22:25		
DI: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 9	00:00	21:46		
DJ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 7	00:00	21:31		
DK: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 4	00:00	22:55		
DL: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 6	00:00	23:47		
DM: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 8	00:00	24:35		
DN: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 5	00:00	20:08		
DO: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 3	00:00	19:54		
DP: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasilės g. 1	00:00	18:01		
DQ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 35	00:00	00:00		
DR: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 2	46:13	46:13	+	
DS: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 3	38:51	38:51	+	
DT: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 4	34:31	34:31	+	
DU: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 1	25:29	25:29		
DV: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 5	12:19	12:19		
DW: Pasvalio r. sav. Maldučionių k. 6	14:59	14:59		
DX: Pasvalio r. sav. Vaitkūnų k. 1	06:06	06:06		
DY: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 10	00:00	40:23		
DZ: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 6	00:00	119:28		
EA: Pasvalio r. sav. Vytėnų k. Liepų g. 8A	00:00	149:09		
EB: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 4	00:00	30:56		
EC: Pasvalio r. sav. Pakalniškių k. 2	00:00	21:07		
ED: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 1	00:00	14:25		
EE: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 5	00:00	22:37		
EF: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 8	00:00	25:23		
EG: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 11	00:00	28:55		
EH: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 15	00:00	39:51		
EI: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 14	00:00	49:15		
EJ: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 17	00:00	71:55		
EK: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 21	00:00	72:29		



Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]		"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 8 val./metus	"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 4 val./metus
	nuo PŪV	Suminis nuo trijų PŪV (23+6+29 VE)		
EL: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 24	00:00	70:54		
EM: Pasvalio r. sav. Pušalotas, J. Gagarino g. 27	00:00	79:06		
EN: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 42	00:00	89:41		
EO: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 44	07:17	137:49		+
EP: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 41	00:00	225:29		
EQ: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 43	00:00	287:07		
ER: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 45	06:32	266:14		+
ES: Pasvalio r. sav. Pušalotas, Panevėžio g. 47	07:09	236:18		+
ET: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 10	10:22	112:37		+
EU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 11	10:06	128:06		+
EV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 2	11:19	136:54		+
EW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 4	12:07	138:14		+
EX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 6	12:49	153:45		+
EY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k., Ramioji g. 8	13:41	154:12		+
EZ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 10	14:29	159:12		+
FA: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 12	15:47	161:51		+
FB: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 3	16:22	149:28		+
FC: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Ramioji g. 1	15:00	147:16		+
FD: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 15	13:36	122:28		+
FE: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 13	15:08	111:41		+
FF: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 16	12:57	109:58		+
FG: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 14	13:38	102:56		+
FH: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 12	14:02	97:02		+
FI: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 10	14:32	91:08		+
FJ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 8	15:43	87:46		+
FK: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 11	16:55	108:25		+
FL: Pasvalio r. sav., Mikoliškio k., Liepų g. 5	18:52	103:22		+
FM: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 9	21:26	132:08		+
FN: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 7	23:30	111:26		+
FO: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 3	19:44	95:06		+
FP: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 1	21:35	90:44		+
FQ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 6	17:06	85:11		+
FR: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 4	19:31	90:36		+
FS: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Liepų g. 2	20:21	94:20		+
FT: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 9	10:28	104:39		+
FU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 8	10:45	99:25		+
FV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 7	10:59	99:51		+
FW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 6	11:12	103:30		+
FX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 5	11:40	92:18		+
FY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 4	12:05	94:33		+
FZ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 3	12:42	96:30		+
GA: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 2	13:11	97:43		+
GB: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Kalno g. 1	13:54	98:32		+
GC: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 8	20:02	74:26		+
GD: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 7	20:36	75:19		+
GE: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 6	20:56	88:34		+
GF: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 5	20:35	93:26		+
GG: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 4	20:22	96:50		+
GH: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 3	19:57	98:57		+
GI: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 2	19:15	100:35		+
GJ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 1	00:00	83:12		
GK: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 9	21:54	81:07		+
GL: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Šermukšnių g. 10	21:55	86:15		+
GM: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 21	00:00	91:52		
GN: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 19	00:00	82:23		
GO: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 17	00:00	81:12		
GP: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 16	00:00	89:09		
GQ: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Pušaloto g. 18	00:00	95:57		
GR: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 1	00:00	97:53		
GS: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 2	00:00	98:58		
GT: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 3	00:00	103:09		
GU: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 4	00:00	105:43		
GV: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 5	00:00	109:25		
GW: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 6	00:00	113:06		

Gyv. namo žymėjimas ir adresas	Astronominis šešėliavimas [„Worst case“ scenarijus]		"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 8 val./metus	"Shadow shut down sistemos" diegimas šešėliavimą sumažinant iki 4 val./metus
	nuo PŪV	Suminis nuo trijų PŪV (23+6+29 VE)		
GX: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 8	00:00	121:09		
GY: Pasvalio r. sav. Mikoliškio k. Eglaičių g. 9	00:00	123:52		
GZ: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 24	00:00	10:20		
HA: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 35	00:00	18:04		
HB: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Pasiles g. 37	00:00	16:22		
HC: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 4	00:00	11:23		
HD: Pasvalio r. sav. Deglėnų k. Mokyklos g. 2	00:00	11:21		
HE: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 31	00:00	00:00		
HF: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 29	00:00	00:00		
HG: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 27A	00:00	00:00		
HH: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 18	00:00	00:00		
HI: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 27	00:00	00:00		
HJ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 25	00:00	00:00		
HK: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 23	00:00	00:00		
HL: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 21	00:00	00:00		
HM: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 17	00:00	00:00		
HN: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 16	00:00	00:00		
HO: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 13	00:00	00:00		
HP: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 11	00:00	00:00		
HQ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 9	00:00	00:00		
HR: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 5	00:00	00:00		
HS: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 3	00:00	00:00		
HT: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 1	00:00	00:00		
HU: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 14	00:00	00:00		
HV: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 12	00:00	00:00		
HW: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 10	00:00	00:00		
HX: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 8	00:00	00:00		
HY: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 6	00:00	00:00		
HZ: Pasvalio r. sav. Vildūnų k. Klevų g. 2	00:00	00:00		
IA: Pasvalio r. sav. Pabuojų k. 9	32:56	81:22		+

Pažymima jog lentelėje nurodyta astronominio šešėliavimo trukmė nuo visų trijų vystytojų visų numatytų vėjo elektrinių.

Numačius šešėliavimo trukmės mažinimo priemones stabdant vėjo jėgaines, reikšmingas poveikis dėl šešėliavimo poveikio visuomenės sveikatai nenumatomas.

„Shadow shut down“ sistemos tipas, įranga, instaliacijos vietos, taikomi leistini šešėliavimo trukmės dydžiai bei jų įrengėjas bus numatyti/koreguojami techninio projekto rengimo metu.

Kiti veiksniai

Kitų veiksmų, tokių kaip elektromagnetinių laukų ar infragarso ir žemadažnio garso poveikis bus nereikšmingas ir jų suminis poveikis nevertinamas.

3.12.1.2 Suminis poveikis aplinkos komponentams

Greta planuojamų vėjo elektrinių parkų poveikis aplinkos komponentams tokiems kaip oras ir klimatas, vandens telkiniai, dirvožemis ir žemės gelmės, kultūros paveldo vertybės ir kt. bus nereikšmingas ir lokalus.

Greta UAB „Aukštaitijos vėjas“ vystomų kitų vėjo parkų suminis poveikis gali pasireikšti biologinei įvairovei - dėl statomų vėjo elektrinių įtakotų teritorijų praradimo, kliūtis efekto, paukščių ir šikšnosparnių migracijos kelių ar maitinimosi ir perėjimo vietų pokyčių. Matematinių modelių ar metodų, leidžiančių prognozuoti papildomų VE atsiradimo įtaką paukščių ir šikšnosparnių elgsenai ir suminio poveikio reikšmingumą nėra, todėl yra labai svarbu atlikti kokybišką standartus atitinkančią (1 metų trukmės) paukščių ir šikšnosparnių stebėseną prieš statant vėjo elektrines ir numatant poveikio mažinimo priemones (VE stabdymo režimus ir laikotarpius). Tai ir bus daroma numatant tiksliai

poveikio mažinimo priemonės (žr. 3.9.3 skyrių). Priemonės bus numatomos atsižvelgiant ir į tai, kad PŪV gretimoje aplinkoje atsiras kiti VE parkai.

Įrengus planuojamą VE parką taip pat bus vykdomas 3 metų monitoringas, fiksuojami paukščių skrydžio parametrai, migracija, registruojami perintys paukščiai, besiveisiantys šikšnosparniai, skaičiuojamas šikšnosparnių migracijos intensyvumas ir gyvūnų žūtys bei atsižvelgiant į tai koreguojamos ar papildomai numatomos reikšmingą neigiamą poveikį eliminuojančios ar mažinančios priemonės.

Pažymima jog kiekvienas vystytojas yra atsakingas už savo vystomo parko poveikį ir negali būti laikomas atsakingu už ne savo parko sukeltus poveikius.

4 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

PŪV yra Šiaurės Lietuvoje nuo Lietuvos Latvijos sienos nutolę > 30 km.

Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, mastą ir atstumą tarpvalstybinis poveikis nenumatomas. Poveikio aplinkai vertinimo aprašo IV skyriuje nustatyta tvarka PAV procedūros nepradėtos.

5 PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

5.1 DUOMENŲ ŠALTINIAI IR METODAI

PŪV reikšmingo poveikio nustatymas ir vertinimas atliktas remiantis Lietuvoje galiojančiomis ar pagal gerąją praktiką nusistovėjusiomis metodikomis, užsienio ir Lietuvos mokslinių tyrimų medžiaga, ES šalių leidiniais, juose pateiktomis metodikomis ir rekomendacijomis, archyviniais ir publikuotais statistinės informacijos šaltiniais apie aplinkos komponentus.

Poveikio aplinkai vertinimui buvo naudojamas ekspertinis vertinimas, daugiakriterinė analizė, nagrinėjamoje trasoje buvo atlikti aplinkos komponentų (biologinė įvairovė, kraštovaizdis, kultūros paveldas) lauko tyrimai ir stebėjimai.

Vėjo elektrinių triukšmo ir šešėliavimo skaičiavimams ir vizualinio poveikio vertinimui naudota EMD WindPro 3.5 kompiuterinė programa. Tai plačiausiai naudojama specializuota vėjo jėgainių parkų planavimo, projektavimo ir jų poveikio vertinimo programinė įranga. Duomenų analizei ir grafinės dalies parengimui naudota QGIS programinė įranga.

5.1.1 Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo metu panaudoti oficialūs duomenų bazių bei kitų duomenų šaltiniai

Duomenų bazės pavadinimas	Naudoti duomenys	Duomenų šaltinis
Georeferencinio pagrindo kadastro erdviųjų duomenų rinkinys (GPRK)	Pastatai, kapinės, elektros perdavimo linijos	Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija
Saugomų teritorijų valstybės kadastras	Saugomos teritorijos, Natura 2000 BAST ir PAST	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės	Natūralios buveinės (miškai, pelkės, pievos)	Gamtos tyrimų centro Botanikos institutas
Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS)	Saugomų rūšių (augalai, grybai, gyvūnai) radavietės	Aplinkos ministerija
Miškų kadastro duomenys	Miškų grupės, kertinės miško buveinės	Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Kultūros vertybių registras	Kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos	Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos
Žemės gelmių registras	Naudingųjų iškasenų telkiniai (su ribomis); Požeminio vandens vandenvietės su VAZ ribomis Kvarterio žemėlapis Prekvarterio žemėlapis Pelkių ir durpynų žemėlapis	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras	Vandens telkiniai ir jų pakrančių apsaugos juostos bei apsaugos zonos	Aplinkos ministerija
TPD registras	Patvirtinti teritorijų planavimo dokumentai	VTPSI prie LR AM
TPDRIS registras	Rengiami teritorijų planavimo dokumentai	VTPSI prie LR AM
ŽPDRIS registras	Žemėtvarkos planavimo dokumentai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
LR teritorijos M1:10000 dirvožemio erdviųjų duomenų rinkinys	Dirvožemių tipai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
Pasvalio r. sav. bendrasis planas	Funkcinis zonavimas Inžinerinė infrastruktūra Gamtinis karkasas Turizmas ir rekreacija	Pasvalio r. savivaldybė

Duomenų bazės pavadinimas	Naudoti duomenys	Duomenų šaltinis
	Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys	
LR teritorijos, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai žemėlapis	Kariuomenės ribojimai	Lietuvos kariuomenė
Klimato duomenys	Klimatologinio Lietuvos rajonavimo žemėlapis Vidutinio metinio vėjo greičio Lietuvoje žemėlapis	Hidrometeorologijos tarnyba
Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu	Potvynių užliejamos teritorijos Ledo sangrūdos	Aplinkos apsaugos agentūra
LR nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo atlasas	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos; Kultūros paveldo apsaugos teritoriniai prioritetai; Kraštovaizdžio tvarkymo reglamentavimo kryptys; Kraštovaizdžio vizualinis estetiškas potencialas.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija
Oficialiosios statistikos portalas Rodiklių duomenų bazė	Demografiniai rodikliai	Lietuvos statistikos departamentas
Lietuvos sveikatos rodiklių sistema	Gyventojų sveikatos rodikliai	Higienos institutas Sveikatos informacijos centras

5.2 PROBLEMOS PAV PROCESO METU

Poveikio aplinkai vertinimas, įskaitant triukšmo bei šešėliavimo skaičiavimus, atliktas parenkant vertinamo aplinkos komponento aspektu blogiausias šiuolaikinių VE modelių charakteristikas bei vertinant, kad VE bus statomos visose 23 numatytose vietose, tokiu būdu atsiranda nedidelių netikslumų galimybė.

6 NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS (PRIEMONIŲ SANTRAUKA)

Aplinkos komponentas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės
Visuomenės sveikata	<p>VE išdėstymas sklypuose pasirinktas toks, kad vėjo elektrinių sukiamas triukšmo lygis neviršys HN 33:2011 reglamentuojamų ribinių verčių artimiausių gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.</p> <p>Atsižvelgiant į PSO parengtose Aplinkos triukšmo Europos regionui gairėse sąlyginai rekomenduojamus triukšmo lygius nuo vėjo elektrinių, rekomenduojama VE įrengimo vietas ar modelius pasirinkti taip, kad prie artimiausių gyvenamųjų namų L_{dvn} būtų < 45 dBA.</p> <p>Kaip triukšmą mažinanti priemonė, rekomenduojama, projektuojant VE parką, įvertinti gyv. namų gretimybes ir pagal galimybes rinktis tylesnes vėjo elektrines.</p> <p>Statybų metu turi būti naudojama tik techniškai tvarkinga įranga, kuri atitinka STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus. Taip pat statybos darbai neturi būti vykdomi 19 - 7 val. laikotarpiu bei ne darbo dienomis. Darbuotojai, dirbantys statybos aikštelėje, esant reikalui, turi naudotis asmeninėmis apsaugos nuo triukšmo priemonėmis.</p> <p>VE 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 sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamųjų sodybų teritorijose.</p> <p>Triukšmo ir šešėliavimo modeliavimas gali būti tikslinamas rengiant VE įrengimo techninius (darbo) projektus, tiksliai žinant numatomus įrengti VE modelius ir jų stiebų aukštį.</p>
Oras	<p>Statybų metu turi būti naudojami tik techniškai tvarkinga įranga ir mechanizmai.</p> <p>Statybos darbų metu, prieš transporto priemonės išvažiuojant iš statybos darbų zonos į kelius su danga, nuvalomos prie ratų prilipusios žemės ir purvas. Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždenktos.</p>
Vanduo	<p>Statybų metu neturi būti pažeisti paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimai, kurie nurodyti LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose.</p> <p>VE įrengimo techniniuose (darbo) projektuose turi būti numatoma, kad VE nebus statoma ir kiti statybos darbai (įskaitant laikinų statybos aikštelių įrengimą) nebus vykdomi arčiau kaip 25 m iki paviršinio vandens telkinių (upių) ir 15 m nuo melioracijos griovių.</p> <p>Statybos darbų liečiamos melioracinės turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam saulės parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.</p>
Dirvožemis	<p>Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos, VE įrengimo techniniuose (darbo) projektuose turi būti numatoma, kad vykdant statybos darbus būtų naudojamos tik techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai</p> <p>Prieš atliekant žemės darbus Statybos aikštelėje, klojant kabelius ar įrengiant privažiavimo kelius viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nustumtas ir atskirai saugomas, o baigus darbus paskleistas teritorijos ar privažiavimo kelio pakraščių rekultivavimui/ sutvarkymui, atsėjant žole erozijos stabdymui.</p>
Miškai	<p>VE statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių ir elektros kabelių požeminių linijų trasos parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes.</p> <p>VE privažiavimo kelių ir kabelių trasos turi būti parinktos taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai. Miško žemės pavertinamas kitomis naudmenomis nenumatomas.</p>
Biologinė įvairovė	<p>Atsižvelgiant į atliktą paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo ataskaitą numatomos šios poveikį mažinančios priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prieš pradėdamas VE statybos darbus (ar pradėjus juos iki VE veiklos pradžios), reikia atlikti 1 metų trukmės paukščių ir šikšnosparnių stebėseną/ biologinės įvairovės tyrimą. Tyrimai turi apimti: paukščių ir šikšnosparnių rūšinės sudėties, gausumo, svarbių maitinimosi ir veisimosi vietų nustatymą, o taip pat reprezentuoti perskridimų tarp šių vietų maršrutus, sankaupų vietas bei migracijos kelius planuojamoje VE parko teritorijoje. Atsižvelgiant į tai: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nustatyti konkrečias plėšriųjų paukščių perėjimo vietas. Pagal jas parinkti arčiausiai planuojamų VE veikimo ciklą taip, kad aktyviausiu mažųjų erelių skraidymo metu galima būtų stabdyti VE; ○ Sudėti GPS/GSM siūstuvus dviem gretimai perintiems plėšriesiems paukščiams (mažiesiems ereliams rėksniam ir suopiams) nustatyti jų intensyviausias mitybos vietas ir laikus, pagal tai koreguoti planuojamų VE darbo laiką žemės darbų metu; ○ Atlikti šikšnosparnių migracijos monitoringą ir nustatyti jų aktyviausius migracijos periodus, pagal tai koreguoti VE veikimą naktį. Jei bus nustatyti šikšnosparnių intensyvūs migracijos srautai, silpnai pučiant vėjui iki 6 m/s stabdyti VE nakties metu, kurios patenka į migracijos takus;



Aplinkos komponentas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prisdėti prie gamtosauginių priemonių ir gamtos išsaugojimo priemonių vidurio Lietuvoje iškeliant lizdines platformas, atkuriant veisimosi, maitinimosi buveines saugomoms rūšims, prisidėti prie paukščių ar šikšnosparnių mokslinių tyrimų. • Vykdyti monitoringą po VE parko statybos. Tyrimai po VE statybų turi būti atliekami pagal monitoringo programą, patvirtintą Aplinkos apsaugos agentūros (monitoringo metmenys parengiami PAV ataskaitoje). Tyrimai, kaip ir prieš VE statybas, turi reprezentuoti paukščių ir šikšnosparnių rūšinę sudėtį, gausumą, svarbias maitinimosi ir veisimosi vietas, perskridimus tarp jų, sankauptų vietas bei migracijos kelius VE parko teritorijos aplinkoje, o taip pat tyrimai turi apimti žuvusių paukščių ir šikšnosparnių apskaitą, prieš VE statybą atliktų tyrimų išdavoje numatytų priemonių veiksmingumo įvertinimą bei papildomų priemonių (jei reikalinga) numatymą. Tyrimų trukmė – ne mažiau kaip 3 metai. Pakartotiniai tyrimai turėtų būti vykdomi ne rečiau kas 5 metai vienerių metų laikotarpyje. Tyrimų duomenis turės būti pateikiami pagal galiojančius teisės aktus (Saugomų rūšių informacinėje sistemoje ar institucijose pagal tuo metu galiosiančią tvarką).
Kultūros paveldas	<p>Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio, VE lokalizuotos atsitraukiant nuo kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų.</p> <p>Įvertinus tikėtiną senųjų gyvenviečių buvimo faktą, kuris didžiausias yra buvusių vandens telkinių pakrančių zonos iki 200 m atstumu nuo kranto linijos į sausumos pusę (Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“, punktas 19.2.2), prieš pradėdant VE15 ir VE20 statybos darbus, reikalingi žvalgomieji archeologiniai tyrimai.</p> <p>Atsižvelgiant į tai, kad statybos metu egzistuoja tam tikra tikimybė aptikti nežinomą archeologinį paveldą, o taip pat į tai, kad žemės kasimo darbų apimtys viršys 1 ha (remiantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, 21.1 punktu), vykdant žemės kasimo darbus įrengiant vėjo elektrines bei susijusios infrastruktūros (aikštelių, privažiavimo kelių, elektros kabelių ir kt) įrengimo vietose reikalingi archeologiniai žvalgymai.</p> <p>Jei atliekant statybos ar kitokius darbus būtų aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, remiantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (LRS 1994-12-22 Nr. I-733) 9 str. 3 punktu, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą.</p> <p>Rengiant techninį projektą siaurojo geležinkelio (kultūros vertybė 21898 <i>Siaurojo geležinkelio kompleksas</i>) kirtimo kabeliu darbai turi būti derinami su Kultūros paveldo departamentu.</p>
Kraštovaizdis	<p>Siekiant išvengti elektrinių dominavimo kraštovaizdyje, atsisakyta vėjo elektrinės neįrengiamos greta Deglėnų gyvenvietės, o nuo Kauklių buvusio dvaro sodybos fragmentų artimiausia vėjo elektrinė atitaukta per 1,37 km atstumą.</p> <p>Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės turi būti dažomos šviesiomis spalvomis. Dažoma turi būti dažais, leidžiančiais išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.</p>
Atliekos	<p>Atliekos rūšiuojamos, tinkamai sandėliuojamos ir perduodamos atitinkamiems (turintiems teisę tvarkyti) atliekų tvarkytojams.</p> <p>Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.</p> <p>Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždengtos.</p>
Inžinerinė infrastruktūra	<p>Esami lauko keliai, kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui pagal poreikį bus sustiprinti ir, jei statybų metu bus pažeisti, atstatyti.</p> <p>Esant poreikiui įrengtos melioracijos sistemos turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam VE parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.</p>
Krašto apsauga	<p>Vėjo elektrinių statymas karinių orlaivių treniruočių skraidymo zonoje derinamas su LR kariuomene numatant kompensavimą dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui.</p>
Rizikos valdymas	<p>VE statybos ir projektavimo metu rekomenduojama vadovautis gerąja praktika, kuri numato, kad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VE bokštai būtų suprojektuoti atlaikyti 50-60 m/s vėjo dinaminį spaudimą; • VE pamatui būtų naudojamas plienu armuotas betono konstrukcijos; • VE bokštas prie pamato būtų tvirtinamas specialiais ankeriniais varžtais. <p>Siekiant išvengti gaisrų pavojaus dėl žaibų iškvos, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais .</p> <p>Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti turi būti taikomos šios rizikos valdymo priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;

Aplinkos komponentas	Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės
	<ul style="list-style-type: none">• kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio valdymo sistema, reaguojanti į gaunamą jutiklių informaciją (tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt.) tuo būdu užtikrinanti maksimalų VE saugumą. Sistema turi būti leidžianti valdyti nuotoliniu būdu.• kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų – automatinės (užtikrinančios automatinių VE išjungimą ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju) ir rankinės. Stabdymo sistema turi būti aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tiekia elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;• VE turi būti aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažintų VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);• kiekvienoje VE turi būti sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);• kiekvienoje VE turi būti sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE turi būti įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lemputės, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;• turi būti atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas. <p>Teritorijoje, kuri patenka į karinių orlaivių skraidymo zoną, visi projektiniai sprendiniai turi būti derinami su LR kariuomenės vadovybe.</p>
Gaisrinė sauga	<p>Technologinė įranga, kuri yra montuojama gondoloje, pagaminama gamykloje ir pristatoma į montavimo vietą vientisu moduliu, todėl pagal LR normatyvinius aktus yra gaminys ir papildomos priešgaisrinės priemonės netaikomos.</p> <p>Pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Įprastai vėjo jėgainių bokštuose naudojamas gesintuvų išdėstymas:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 - 3-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondolos valdymo patalpoje. <p>Techniniame projekte turi būti įrengiamos nuolatinio stebėjimo ir informacijos sistemos, kad esant ekstremalioms situacijoms, būtų galima operatyviai sutelkti būtiną avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis.</p> <p>Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais ir naujai įrengiamais privažiavimo prie VE keliais. Retų gaisrų atveju degančių generatorių blokų gesinimas neplanuojamas. 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.</p> <p>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.</p> <p>PASTABA: visos su gaisrine sauga susijusios priemonės gali būti tikslinamos rengiant vėjo elektrinių įrengimo techninius projektus, kurie derinami su priešgaisrine gelbėjimo tarnyba.</p>

7 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

7.1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: Vėjo elektrinių parko įrengimas Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta: Planuojama ūkinė veikla - vėjo elektrinių parko įrengimas numatoma Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose.

Planuojamo vėjo elektrinių parko paskirtis - elektros energijos gamyba. Pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotę bus perduodama į elektros tinklus. Numatoma bendra planuojamo VE parko generuojama ir į elektros perdavimo tinklus pateikiama galia - iki 100 MW. Parke numatomos statyti šiuolaikinės iki 7,6 MW galios, kurių bokštų aukštis (iki stebulės) gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo gali būti taip pat iki 170 m. Parke vėjo elektrinėms įrengti numatoma iki 23 vietų.

Preliminarūs PŪV įgyvendinimo etapai ir terminai:

- Teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas 2022 m.;
- Techninio projektavimo etapas - 2023 m. I-II ketvirtis ir vėliau;
- VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas - 2023 m. IV ketvirtis ir vėliau;
- VE eksploatacija - 2024 m. ir vėliau.

Vertinamos alternatyvos:

Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose rengiamas vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtros specialusis planas⁶⁹ ir strateginis pasekmių aplinkai, kurio pagrindu išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos (plotai)*. Šie plotai išskirti atsižvelgiant į teritorijų planavimo dokumentus, o taip pat aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius aspektus. Plotuose, įvertinant technologinius ir žemės nuosavybės aspektus, parinktos 23 vėjo elektrinių įrengimo vietos. Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,3 - 0,5 ha ploto aikštelės ir privažiavimo keliai. Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami.

Įrengiant VE parką vėjo elektrinių statyba galima ne visose 23 numatytose vietose, tačiau PŪV poveikis vertinamas atsižvelgiant į maksimalų galimą įrengiamų VE skaičių, t.y atskiros vietos alternatyvos neformuojamos ir nenagrinėjamos. PAV ataskaitoje vėjo elektrinių įrengimo (pasirinktose 23 vietose) alternatyva vertinama lyginant su „nuline alternatyva“⁷⁰. Kai kurie VE poveikiai (pavyzdžiui, triukšmas ir šešėliavimas) vertinami ir kiekvienai vėjo elektrinei atskirai.

⁶⁹ www.tpdriis.lt. TPD Nr. S-VT-67-22-91

⁷⁰ „Nulinė alternatyva“ kuomet vėjo elektrinių parko projektas nevykdomas, o aplinkos būklė išlieka iš esmės nepakitusi lyginant su esama situacija

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas blogiausiam numatomam scenarijui pagal planuojamų VE matmenis ir galimą triukšmo lygį. Kaip technologinės alternatyvos PAV metu vertinamas šiuolaikinių galingiausių VE įrengimas, kurių vardinė galia iki 7,6 MW, bokštų aukštis gali siekti iki 170 m, o vėjaračio skersmuo taip pat gali būti iki 170 m. Preliminariai numatomų (galimų) VE blogiausiu scenarijumi vertinamų modelių sąrašas ir pagrindinės techninės charakteristikos pateiktos 7.1.1 lentelėje. Numatoma, kad rengiant techninius projektus VE modeliai ar jų techninės charakteristikos (bokšto aukščiai) gali kisti, tačiau jų bendras aukštis negali būti didesnis nei 250 m, o maksimalus generuojamas garso galios lygis prie 10 m/s bus ne didesnis kaip 105,8 dBA.

7.1.1 lentelė Šiuolaikinių žemyninėje dalyje statomų galingiausių vėjo elektrinių techninės charakteristikos, pagal kurias atliekamas poveikio aplinkai vertinimas blogiausiu scenarijumi

VE modelis	VE galia	Bokšto aukštis	Vėjaračio diametras	Maksimalus garso galios lygis prie 10 m/s vėjo greičio stebulės aukštyje, L_{WA}
Siemens Gamesa – SG 6.0 - 155	6,6 MW	102,5 - 165 m	170 m	105 dBA
Vestas V162-6.2 6200	6,2 MW	119 - 169 m	162 m	104,8 dBA
Nordex N163/5.X 5700	5,7 MW	108 - 164 m	163 m	105,5 dBA
Enercon E-126	7,58 MW	135 m	127 m	105,8 dBA

7.2 PŪV GRETIMYBĖS

Artimiausi gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijos ir pastatai

Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose.

Iš planuojamo VE parko mažiausiu - 627 m atstumu nuo gyvenamos sodybos (gyvenamosios aplinkos) yra nutolusi VE6. Kitos VE numatomos tolimesniu atstumu (plačiau žr. 3.5.1.1 skyrių).

7.2.1 lentelė VE ir atstumai iki artimiausių gyvenamųjų namų

Vėjo elektrinė	Atstumas iki artimiausios gyvenamosios teritorijos/ gyvenamojo namo aplinkos
VE1	709 m
VE2	694 m
VE3	820 m
VE4	1,2 km
VE5	806 m
VE6	627 m
VE7	1,06 km
VE8	599 m
VE9	789 m
VE10	838 m
VE11	886 m
VE12	1,14 km
VE13	1,32 km
VE14	1,67 km
VE15	722 m
VE16	1,33 km
VE17	1,08 km
VE18	1,9 km
VE19	994 m
VE20	1,32 km
VE21	725 m
VE22	1,59 km
VE23	1,23 km

Planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje visuomeninės paskirties pastatai ir teritorijos yra tik Pušaloto miestelyje ir Mikoliškio kaime, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas.

Artimiausia planuojamai ūkinei veiklai gydymo įstaiga: Pušaloto ambulatorija (Joniškėlio g. 16, Pušalotas) nuo artimiausios VE (VE7) nutolusi apie 3,06 km atstumu.

Artimiausios planuojamai ūkinei veiklai ugdymo įstaigos:

- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Mikoliškio pradinio ugdymo skyrius, nuo VE7 nutolusi 1,98 km pietryčių kryptimi;
- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Deglėnų daugiafunkcinis centras nuo planuojamos artimiausios VE (VE21) nutolęs per 2,3 km pietvakarių kryptimi
- Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazijos Pušaloto progimnazijos skyrius nuo planuojamos artimiausios VE (VE15) nutolęs per 2,87 km pietryčių kryptimi,
- Pasvalio lopšelio – darželio „Eglutė“ Mikoliškio skyrius „Gaidelis“, nuo VE7 nutolusi apie 2,2 km pietryčių kryptimi.

Planuojama ūkinė veikla ir jos gretimybės pavaizduotos 3 priede pateiktoje situacijos schemeje.

Inžinerinė infrastruktūra

Nagrinėjamoje planuojamo VE parko teritorijoje praeina 110 kV (iki Pušaloto TP) bei žemesnės įtampos orinės elektros linijos. Pietinėje Pušaloto miestelio dalyje įrengta 10/110 kV transformatorių pastotė (TP). Planuojamą teritoriją Šedeikonų kaimo ribose kerta suplanuotas Rail Baltica geležinkelis. Pušaloto miestelio teritorijoje praeina siaurasis geležinkelis, kurio kompleksas yra kultūros paveldo vertybė ir patenka į konservacinės teritorijos zoną. Siaurasis geležinkelis nenaudojamas, o sankasa apaugusi žole. Vėjo elektrinių planuojamoje teritorijoje nėra. Aukščiausi statiniai – vandens bokštai yra pastatyti Pušaloto miestelyje ir Kidžionių kaime.

7.3 NAGRINĖTI APLINKOS KOMPONENTAI, KURIEMS PLANUOJAMA ŪKINĖ VEIKLA GALI DARYTI REIŠKŠMINGĄ POVEIKĮ

Paviršiniai ir požeminiai vandens telkiniai

Planuojamoje teritorijoje yra keletas vandens telkinių – upės Meškerdys, Smukužis, Tyrelis, Šakynė, Karklinė, Nepervestis, Snitija, Buojis, Amata, Bėravalka taip pat melioraciniai grioviai.

Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio vandens telkiniams ir teritorijos, kur numatoma PŪV, hidrologiniam režimui numatomos šios priemonės:

- Statybų metu neturi būti pažeisti paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimai, kurie nurodyti LR specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose;
- VE įrengimo techniniuose (darbo) projektuose turi būti numatoma, kad VE nebus statoma ir kiti statybos darbai (įskaitant laikinų statybos aikštelių įrengimą) nebus vykdomi arčiau kaip 25 m iki paviršinio vandens telkinių (upių) ir 15 m nuo melioracijos griovių;

Statybos darbų liečiamos melioracinės turi būti pertvarkomos išlaikant jų funkcionalumą - tam saulės parko projektavimo metu turi būti rengiamas atskiras melioracijos sistemų atstatymo ir pertvarkymo projektas.

Preliminarios VE įrengimo vietos lokalizuotos atitraukiant nuo vandens telkinių. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė (Nr. 4341) yra Pušaloto miestelyje. Planuojamoje teritorijoje yra išskirti esantys durpingi pažemėjimai, kuriuose VE statyba nenumatyta.

Dirvožemis

Įgyvendinant PŪV didelės apimties žemės kasimo darbai nebus atliekami. Vienos vėjo elektrinės įrengimui reikalingas apie 0,3 - 0,5 ha žemės plotas. Čia, vykdant VE statybas bus nuimamas derlingo dirvožemio sluoksnis, kuris vėliau panaudojamas teritorijos rekultivacijai. Klojant elektros kabelius tranšėjiniu būdu dirvožemis bus nustumiamas ir vėl atstatomas. Privažiavimo prie VE kelių įrengimui bus reikalingos ~ 5-6 m pločio žemės juostos. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas privažiavimo kelio pakraščių sutvarkymui.

Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos vykdant statybos darbus numatoma, kad turi būti naudojama tik techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai. Eksploatacijos metu neigiamos poveikis dirvožemiui nenumatomas.

Aplinkos oras

Statant vėjo elektrines 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 reikšmingas neigiamas poveikis oro kokybei ir klimatui nenumatomas. Minimizuoti taršą oro taršą statybos metu numatomos prevencinės priemonės.

Eksploatuojant vėjo elektrinių parką numatoma minimali oro tarša – tik tiek kiek reikalinga VE parko priežiūrai. Eksploatuojant VE parką numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui ir klimatui, kadangi vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO₂ ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vertinant energijos ir anglies balansą, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėn. tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO₂ emisijos vienai pagamintai kWh.

Oro taršai sumažinti numatomos priemonės:

- Statybų metu turi būti naudojami tik techniškai tvarkinga įranga ir mechanizmai.
- Statybos darbų metu, prieš transporto priemonėms išvažiuojant iš statybos darbų zonos į kelius su dangą, nuvalomos prie ratų prilipusios žemės ir purvas. Išvežant dulkančias atliekas, jei tokių atsirastų, jos privalo būti uždengtos.

Kraštovaizdis ir gamtinis karkasas

Planuojamo VE parko teritorijoje vyrauja sukultūrintas agrarinis intensyvaus naudojimo pobūdžio kraštovaizdis. Pietinė planuojamos teritorijos dalis patenka į mišraus pobūdžio miškingą mažai sukultūrintą intensyvaus naudojimo kraštovaizdį. Kraštovaizdžio gamtinis pobūdis pagal gamtinio komplekso tipą nagrinėjamoje teritorijoje - molinga banguota/rumbėta lyguma

Remiantis Pasvalio r. savivaldybių teritorijos bendrojo plano Gamtinės aplinkos brėžiniu Kidžionių kaimo ir Daukučių viensėdžio teritorijų dalys patenka į rajoninės reikšmės geoekologines takoskyras – teritorijų juostas, atskiriančias stambias geosistemas ir atliekančias ekologinį tarpsteminį kompensavimą. Šiaurinėje planuojamos teritorijos dalyje Jaciūnų ir Valmonių kaimų ir vakarinėje (Daukučių vs. Ir Jaciūnų k.) teritorijose yra rajoninės reikšmės migracijos koridoriai – tai upės ir jų slėniai, kur vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija.

Siekiant išvengti elektrinių dominavimo kraštovaizdyje, atsisakyta vėjo elektrinės neįrengiamos greta Deglėnų gyvenvietės, o nuo Kauklių buvusio dvaro sodybos fragmentų artimiausia vėjo elektrinė atitaukta per 1,37 km atstumą.

Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės turi būti dažomos šviesiomis spalvomis. Dažoma turi būti dažais, leidžiančiais išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

PŪV patenka į gamtinio karkaso teritorijas, tačiau Bendrojo plano sprendiniais Gamtinio karkaso teritorijose nėra numatyta jokių apribojimų vėjo elektrinių statybai, todėl vėjo elektrinių statyba neprieštarauja Bendrojo plano sprendiniams. Vėjo elektrinių parko įgyvendinimas nepažeis LR saugomų teritorijų įstatymo ir gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų, todėl reikšmingos neigiamos poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

Saugomos teritorijos, biologinė įvairovė

Europos ekologinio tinklo Natura 2000 ir LR saugomų teritorijų planuojamo VE parko teritorijoje bei jos gretimybėse nėra. Artimiausios saugomos teritorijos – ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau - BAST) „Lepšynės miškas“ ir LR saugoma teritorija Lepšynės botaninis draustinis išsidėstę už 2,55 km atstumu nuo artimiausios planuojamos vėjo jėgainės (VE23). Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis nuo artimiausios VE yra nutolęs ~ 4,29 km vakarų kryptimi. Kitos saugomos teritorijos nuo planuojamų vėjo jėgainių yra nutolusios daugiau nei 5 km atstumu

Gamtos paveldo objektų planuojamoje teritorijoje nėra.

Beveik visos planuojamoje teritorijoje Europos bendrijos (EB) svarbos natūralios buveinės nagrinėjamoje teritorijoje išsidėsčiusios miškuose, kur vėjo elektrinių vystymas neplanuojamas. Žemės ūkio paskirties sklypuose EB svarbos natūralių buveinių nėra.

VE įrengimas saugomų rūšių augavietėse ar radavietėse neplanuojamas.

Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams 2022 metais gegužės – birželio - liepos mėnesiais buvo atlikti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai, veisimosi ir perėjimo vietų nustatymas, o taip pat galimų rizikų identifikavimas. Stebėjimų metu planuojamo VE parko teritorijoje:

- suskaičiuota: 2150 praskrendančių, migruojančių paukščių, priklausančių 44 rūšims;
- iš jautrių VE poveikiui paukščių lizdų aptikta mažasis erelis rėksnys, paprastasis suopis, pievinė lingė ir vapsvaėdis;
- aptikta 11 rūšių šikšnosparnių.

Remiantis parengta paukščių ir šikšnosparnių stebėjimų ataskaita⁷¹ (žr. 8 priedą), įvertinus suminių visų galimų neigiamų poveikių vertinimą kiekvienai vėjo elektrinei atskirai⁷², **iš visų 23 vėjo elektrinių labai pavojingų VE, kurios gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį, identifiukuota nebuvo.** Vidutiniškai pavojingomis gali būti laikomos 11 vėjo elektrinių - VE Nr. 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18 gali turėti poveikį besiveisiantiems plėšriesiems paukščiams. Likusios 12 vėjo elektrinių gali būti laikomomis mažai pavojingomis. Atsižvelgiant į šios ataskaitos rezultatus numatoma toliau vykdyti stebėseną ir pagal 1 metų trukmės tyrimo rezultatus numatyti poveikio mažinimo priemones:

- aktyviausiu mažųjų erelių skraidymo metu stabdyti VE;

⁷¹ Stebėjimai vykdyti 2022 metais gegužės – birželio - liepos mėnesiais. Jų metu ir kurių metu planuojamo VE parko teritorijoje: suskaičiuota: 2150 praskrendančių, migruojančių paukščių, priklausančių 44 rūšims; iš jautrių VE poveikiui paukščių lizdų aptikta mažasis erelis rėksnys, paprastasis suopis, pievinė lingė ir vapsvaėdis, o taip pat aptikta 11 rūšių šikšnosparnių.

⁷² Kiekviena VE buvo atskirai įvertinta pagal šiuos kriterijus: - įvairių paukščių grupių perskridimus, jautrių VE poveikiui paukščių praskridimus; - perinčių paukščių atžvilgiu; - sankaupas sudarančių paukščių poilsio vietose atžvilgiu; - ir pagal poveikį šikšnosparniams veisimosi metu.

- Pagal konkrečių paukščių perėjimo vietas nustatyti VE veiklos ciklą;
- Nustačius mažųjų erelių rėksnių ir suopių intensyviausias mitybos vietas ir laikus koreguoti planuojamų VE darbo laiką žemės darbų metu
- Nustatyti aktyviausius šikšnosparnių migravimo periodus ir ar planuojamų VE vietose yra šikšnosparnių migracijos takų ir pagal rezultatus numatyti VE veiklos stabdymą;
- Prisidėti prie gamtosauginių priemonių ir gamtos išsaugojimo priemonių, iškeliant lizdines platformas, atkuriant veisimosi, maitinimosi buveines saugomoms rūšims, prisidėti prie paukščių ar šikšnosparnių mokslinių tyrimų.

Taip pat numatoma vykdyti monitoringą po VE parko statybos. Tyrimai po VE statybų bus atliekami pagal monitoringo programą, patvirtintą Aplinkos apsaugos agentūros

Projektavimo metu, numatoma, kad požeminis elektros kabelis negali būti tiesiamas per EB svarbos buveines ar SRIS augavietes. Kabelio trasa parenkama taip, kad nebūtų kertami miškai ar saugotini želdiniai.

Kultūros paveldas

Kultūros paveldo aspektu vėjo elektrinių parko projektuojamą teritoriją galima padalinti į dvi dalis: pagrindinį masyvą, kurioje bus statomos vėjo elektrinės, ir rytinę jo dalį – Pušaloto miestelį ir jo artimiausias apylinkes, kur galimas tik netiesioginis vizualinis šių elektrinių poveikis. Pagrindinė saugomų kultūros paveldo objektų dalis koncentruojasi Pušaloto miestelyje ir apylinkėse. Ją sudaro 4 kapai, 3 kapinės ir 3 statiniai. Abi planuojamos teritorijos dalis simboliškai skiria siaurojo geležinkelio kompleksas Panevėžio – Biržų ruožas.

Teritorijoje į vakarus nuo siaurojo geležinkelio, kur bus statomas vėjo elektrinių parkas, patenka 3 savo vertingomis savybėmis skirtingos kultūros paveldo vertybės. Svarbiausia iš jų yra teritorijos rytinėje dalyje esantys Kauklių dvaro sodybos fragmentai. Teritorijos pietinėje dalyje yra netyrinėtas Kidžionių kapinynas. Teritorijos pietrytinėje dalyje Buojo miško šiaurinėje dalyje yra Pušaloto žydų žudynių vieta ir kapas.

Nagrinėjamoje teritorijoje yra objektų, kurie turi istorinių, memorialinių ar architektūrinių, vizualinių vertingųjų savybių pobūdžio požymių, tačiau kaip kultūros vertybės nėra registruotos Kultūros vertybių registre. Identifikuoti šie objektai: buvusios Kauklių dvaro kapinės, vadinamos Piloškapiu; Valmonių palivarkas; Kidžionių vėjo malūnas; Pušaloto vėjo malūnas.

Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio VE lokalizuotos atsitraukiant nuo kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų.

Įvertinus tikėtiną senųjų gyvenviečių buvimo faktą, kuris didžiausias yra buvusių vandens telkinių pakrančių zonose iki 200 m atstumu nuo kranto linijos į sausumos pusę (Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“, punktas 19.2.2), prieš pradėdant VE15 ir VE20 statybos darbus, reikalingi žvalgomieji archeologiniai tyrimai.

Atsižvelgiant į tai, kad statybos metu egzistuoja tam tikra tikimybė aptikti nežinomą archeologinį paveldą, o taip pat į tai, kad žemės kasimo darbų apimtys viršys 1 ha (remiantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, 21.1 punktu), vykdant žemės kasimo darbus įrengiant vėjo elektrines bei susijusias infrastruktūros (aikštelių, privažiavimo kelių, elektros kabelių ir kt) įrengimo vietose reikalingi archeologiniai žvalgymai.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus būtų aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, remiantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (LRS 1994-

12-22 Nr. I-733) 9 str. 3 punktu, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą.

Rengiant techninį projektą siaurojo geležinkelio (kultūros vertybė 21898 Siaurojo geležinkelio kompleksas) kirtimo kabeliu darbai turi būti derinami su Kultūros paveldo departamentu.

Naudingųjų iškasenų telkiniai

Naudingųjų iškasenų telkinių ar jų išteklių plotų planuojamo VE parko teritorijoje nėra. Planuojama teritorija ribojasi su šiaurės Lietuvos karsto regiono apsaugos zona.

Rekreacija, turizmas

Planuojamo VE parko teritoriją kerta autoturizmo trasos: Regioninis maršrutas „Vidurio Lietuvos parkų žiedas“, Panevėžio regiono turizmo maršrutas bei Nacionalinės svarbos dviračių turizmo trasa. PŪV jiems reikšmingo poveikio nedarys.

Kariuomenės ribojimai

Planuojamo VE parko teritoriją šiaurinėje dalyje kerta LR kariuomenės vado 2016 02 15 įsakymu Nr. V-217 išskirta teritorija, kurioje VE statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo. Ši teritorija yra karinių orlaivių treniruočių skraidymo zona.

Planuojamos teritorijos dalyje, kur kerta LR kariuomenės vado 2016 02 15 įsakymu Nr. V-217 išskirtą teritoriją, yra išskirtos *potencialios VE vystymo teritorijos su LR kariuomenės apribojimais*. Šioje teritorijoje *Plano iniciatorius* planuoja įrengti iki 5 vėjo elektrinių.

Vėjo elektrinių statymas karinių orlaivių treniruočių skraidymo zonoje derinamas su LR kariuomene numatant kompensavimą dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui.

Materialinis turtas, socialinė ir ekonominė aplinka

Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalinga papildoma infrastruktūra – aikštelės ir privažiavimo keliai. Vienos VE įrengimui reikalingas plotas iki 0,3 – 0,5 ha, o privažiavimui numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, todėl žemės ūkiui tinkamos žemės praradimas nebus didelis. Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su šių žemės sklypų savininkais bus sudaromos sutartys dėl žemės nuomos ir/ar išmokamos kompensacijos arba žemės sklypai išperkami.

VE parko statyba atitiks visus, įskaitant sveikatos apsaugą reglamentuojančių, LR teisės aktų reikalavimus, o žemės ūkio veikla greta veikiančių vėjo elektrinių ir toliau bus galima. Tiesioginis reikšmingas neigiamas poveikis materialiniam turtui nenumatomas.

Vėjo elektrinių statybai bus sukurtos darbo vietos, šiuo aspektu numatomos tiesioginis trumpalaikis teigiamas poveikis ekonominei aplinkai.

Remiantis Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme pateiktomis nuostatomis, už pagamintą ir į elektros tinklus patiektą elektros energijos kiekį Vyriausybės numatyta tvarka bus mokama atsinaujinančių išteklių elektros energijos gamybos įmoka (0,0013 euro už 1 kWh). Dalis šios įmokos surinktų lėšų, pagal finansinės paramos sutartį, Vyriausybės nustatyta tvarka, galės būti išmokama vietos (seniūnijos ar savivaldybės) bendruomeninėms organizacijoms, t.y. VE parko įrengimas teiks aplinkos, ekonominę ar socialinę visuomeninę naudą bendruomenei.

7.4 GALIMAS PŪV POVEIKIS VISUOMENEI IR JOS SVEIKATAI

Atsižvelgiant į PŪV pobūdį (vėjo elektrinių parko įrengimas) galima tam tikra įtaka gyvenamosios aplinkos kokybei dėl fizikinės-cheminės taršos. Papildomas veiksnys, galintis turėti poveikį visuomenės sveikatai, – psichoemocinis poveikis.

Cheminė aplinkos oro tarša galima VE įrengimo etape, mašinų ir mechanizmų, su vidaus degimo varikliais, darbų metu, kai į aplinkos orą bus išmetamos vidaus degimo variklių dujos. Šis poveikis bus lokalus – tik mašinų ir mechanizmų darbų vietoje, laikinas, epizodinis – tik mašinų ir mechanizmų darbo metu, todėl reikšmingo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai neturės.

Triukšmas statybų metu 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. Siekiant minimizuoti šio triukšmo neigiamą poveikį, darbai bus vykdomi tik dienos metu (7-19 val.) ir tik darbo dienomis.

Triukšmas eksploatacijos metu besisukant vėjo elektrinių vėjaračiams numatomas triukšmo nuo vėjo elektrinių sklidimas. Pagrindiniai faktoriai, lemiantys eksploatuojamos VE triukšmą yra VE modelis ir vėjo greitis. Triukšmo sklaidai įtakos turi vėjo kryptis, meteorologinės sąlygos, fizinės kliūtys ir žemės paviršiaus garso atspindėjimo savybės.

Triukšmo poveikis eksploatacijos metu įvertinti, windPRO 3.5 programa atlikti triukšmo blogiausiam scenarijui – pasirenkant, kad bus statomos triukšmingiausios vėjo elektrinės – Enercon E-126, kurių bokšto aukštis yra 135 m, o generuojamas garso galios lygis L_w (prie 10 m/s vėjo greičio stebulės aukštyje⁷³) siekia 105,8 dBA.

Remiantis atliktais triukšmo skaičiavimais, galima daryti išvadas, kad Vėjo elektrinių įrengimas nedarys reikšmingo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl keliamo triukšmo, nes artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkoje VE generuojami triukšmo lygiai bus ženkliai mažesni nei HN 33:2011 reglamentuojami triukšmo lygiai - apskaičiuotas didžiausias triukšmo lygis (L_{AeqT}) artimiausio gyvenamojo (Pasvalio r., Jaciūnų k. 1) namo aplinkoje gali siekti iki 38,5 dBA, kitų gyvenamųjų pastatų aplinkoje jis mažesnis

Infragarsas ir žemadažnis garsas

Vertinant VE sukiamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukiamo paties vėjo. Įprastomis sąlygomis vėjo jėgainių skleidžiamas infragarso lygis yra žemesnis nei yra girdimumo riba. Žemadažnis VE triukšmas jau yra girdimas, tačiau jis prilygsta ar netgi yra mažesnis nei pavyzdžiui transporto srautų keliamas triukšmas.

Lietuvoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai, todėl vertinant infragarsą ir žemadažnį triukšmą įprasta jį išmatuoti veikiant VE parkui. Vertinant nepastatyto VE parko poveikį galima remtis literatūros šaltiniais ir atliktais tyrimais kituose parkuose bei Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) rekomendacijomis. Pagal Metodinių rekomendacijų galutinę ataskaitą, kuri remiasi atliktų tyrimų ir matavimų analize, „Europos šalyse VE sukiamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą“.

Pagal atliktus skaičiavimus blogiausiu scenarijumi, numatoma, kad vieno gyvenamojo namo aplinkoje L_{Aeq} sieks 38,5 dBA⁷⁴ (prie kitų gyv. namų triukšmas bus mažesnis), tačiau triukšmingiausiu režimu VE ištisus metus nedirbs, todėl galima sakyti, kad VE triukšmo lygiai bus mažesni nei

⁷³ Pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors“ skaičiavimams naudojamas vėjo greitis – 10 m/s.

⁷⁴ Jei toks triukšmo lygis būtų ištisus metus, tai atitiktų 44,9 dBA dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklį L_{dvn} .

rekomenduojami PSO⁷⁵ ir reikšmingo neigiamo poveikio dėl VE triukšmo (įskaitant žemadažnį ir infragarsą) nuo vėjo parko nenumatoma.

Šešėliavimas

Vėjo elektrinės kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui, meta šešėlį ant žemės paviršiaus ir gretimų objektų. Besisukant VE vėjaračiui metamas šešėlis „tampa mirgančiu“. Mirgantis šešėliavimas gali turėti tam tikrų indikacijų sveikatai. Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis, pagal nusistovėjusią praktiką, yra priimamos Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos.

Šešėliavimui prognozuoti buvo naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga, kuri leidžia, dar projektuojant vėjo elektrinių parką, nustatyti, kuriose vietovėse ir kiek valandų per metus galimas šešėliavimo poveikis. Kadangi dar nėra žinomi tikslūs planuojami įrengti VE modeliai, vertinant šešėliavimo poveikį, vertinamas blogiausias galimas variantas – didžiausio vėjaračio diametro (170 m) su aukščiausiu bokštu (165 m) VE modelis Siemens Gamesa – SG 6.0 – 170.

Apibendrinant atliktus šešėliavimo skaičiavimus, vertinant atskirų vėjo elektrinių poveikį, šešių VE apskaičiuotos šešėliavimo vertės (pagal real case scenarijų) neviršys Vokietijoje reglamentuojamų ribinių šešėliavimo verčių (8 val./metus atskiram pastatui). Kitoms vėjo elektrinėms bus reikalingas automatinis stabdymas.

Elektromagnetinis laukas

Vėjo elektrinės generatoriai gali būti montuojami 120 m aukštyje ir aukščiau, įžemintose metalinėse gondolose, todėl VE kuriamas elektromagnetinis laukas visiškai neturės poveikio artimiausiai gyvenamajai aplinkai. Vėjo elektrinių sugeneruotą elektros energija numatoma perduoti požeminiais kabeliais, kurių EML taip pat yra nereikšmingas. Kaip nurodoma Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje, vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl elektromagnetinis laukas yra labai mažas. Tai patvirtina ir atliekami tyrimai, kuriais nustatyta, kad magnetinio lauko lygis šalia vėjo turbinų buvo mažesnis nei sukuriamas daugelio įprastų buitinių elektros prietaisų ir buvo gerokai mažesnis už bet kokias galiojančias reglamentuojančias gaires, susijusias su žmonių sveikata.

Apibendrinant, galima daryti išvadą, kad reikšmingo neigiamo poveikio dėl elektromagnetinių laukų poveikio visuomenės sveikatai, įrengus VE parką, nenumatoma.

Psichoemociniai veiksniai

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 (pavyzdžiui žemės sklypų ar kito kaip nekilnojamojo turto) vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliama šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

Poveikio sveikatai mažinimui, o tuo pačiu psichoemocinės įtakos mažinimui, VE įrengimo vietos parenkamos atitinkamu, saugiu atstumu nuo gyvenamosios aplinkos pagal objektyvius reglamentuojamus kriterijus. Patvirtintų metodikų ir kriterijų VE įtakos psichologinei visuomenės sveikatai vertinimui ir mažinimui nėra, todėl visuomenės supažindinimas, kuris vykdomas rengiant Specialųjį planą, SPAV ir PAV, o taip pat gaunamų visuomenės pasiūlymų įvertinimas mažina konfliktų kilimo ir neigiamo psichoemocinio poveikio tikimybę.

⁷⁵ 2018 metais Pasaulio sveikatos organizacija (PSO), remiantis naujausiais moksliniais tyrimais ir jais paremtais moksliniais straipsniais apie atskirų triukšmo šaltinių poveikį žmogaus sveikatai, parengė Aplinkos triukšmo Europos regionui gaires. Pagal šias, politikos formuotojams skirtas gaires, siekiant išvengti neigiamų VE triukšmo efektų žmonių sveikatai, sąlyginai rekomenduojama, kad dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn} , siektų mažiau nei 45 dBA (tai atitinka ~38,6 dBA L_{Aeq} triukšmo lygį visais paros laikotarpiais ištikus metus)

Atsižvelgus į tai, kad visuomenė turi teisę dalyvauti ir dalyvauja planavimo procese teikiant savo pasiūlymus, VE lokalizuojamos vertinant objektyviais kriterijais ir susitariant su žemės savininkais, neigiamam poveikiui išvengti, sumažinti ar kompensuoti numatomos neigiamo poveikio mažinimo priemonės, darytina išvada, kad reikšmingas neigiamas poveikis visuomenės sveikatai dėl galimų konfliktų ar poveikio psichoemocinei vietinių gyventojų būklei, nenumatomos.

7.5 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

PAV ataskaitoje atlikta PŪV rizikos analizė ir jos vertinimas. 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 statybvietai nėra įleidžiami.

VE eksploatacijos dažniausios yra šios pagrindinės tikėtinos avarinės situacijos:

- stiebų ir menčių trūkis ir griūtis;
- elektros srovės ir įtampos sukelti incidentai;
- VE generatorių bloko perkaitimas, gaisras.

Eksploatavimo metu nelaimingų atsitikimų rizika labiausiai susijusi tik su ekstremaliomis klimatinėmis sąlygomis – uraganais, stipriais vėjais, žaibu ir pan.

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 250 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 300 m. Į tokias saugos zonas gyvenamieji pastatai nepatenka.

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 plitimas⁷⁶. Panaši strategija yra naudojama leidžiant išdegti dujoms aukšto slėgio dujotiekuose ir SND rezervuaruose.

Techniniame projekte bus numatyta įrengti nuolatinio stebėjimo ir informacijos sistemas, kad esant ekstremalioms situacijoms, būtų galima operatyviai sutelkti budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis. Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais ir naujai įrengiamais privažiavimo prie VE keliais.

⁷⁶ 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

Rizikai ir gaisrams sumažinti numatomos priemonės:

VE statybos ir projektavimo metu rekomenduojama vadovautis geraja praktika, kuri numato, kad:

- VE bokštai būtų suprojektuoti atlaikyti 50-60 m/s vėjo dinaminį spaudimą;
- VE pamatui būtų naudojamas plienu armuotos betono konstrukcijos;
- VE bokštas prie pamato būtų tvirtinamas specialiais ankeriniais varžtais.

Siekiant išvengti gaisrų pavojaus dėl žaibų iškvos, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais .

Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti turi būti taikomos šios rizikos valdymo priemonės:

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio valdymo sistema, reaguojanti į gaunamą jutiklių informaciją (tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt.) tuo būdu užtikrinanti maksimalų VE saugumą. Sistema turi būti leidžianti valdyti nuotoliniu būdu.
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota automatinio stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų – automatinės (užtikrinančios automatinį VE išjungimą ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju) ir rankinės. Stabdymo sistema turi būti aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tiekėtų elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE turi būti aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažintų VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE turi būti sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE turi būti įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lempučių, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- turi būti atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

7.6 IŠVADOS

Įvertinat planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą ir numatomas aplinkosaugines priemones, planuojama ūkinė veikla atitiks aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus ir nedarys reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai.

8 VISUOMENĖS IR PAV SUBJEKTŲ DALYVAVIMAS

Planuojamos ūkinės veiklos PAV proceso dalyviai yra:

- Atsakingoji institucija - Aplinkos apsaugos agentūra (toliau - Agentūra);
- PAV subjektai:
 - Pasvalio rajono savivaldybės administracija;
 - Nacionalinio sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas;
 - Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos⁷⁷;
 - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio-Utenos teritorinis skyrius;
 - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdyba.
- Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius - UAB „Aukštaitijos vėjas“;
- PAV dokumentų rengėjas - UAB „Ardynas“;
- Suinteresuota visuomenė.

Prieš pradėdant rengti poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, remiantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu⁷⁸ ir poveikio aplinkai vertinimo aprašu⁷⁹, siekiant nustatyti ataskaitos turinį ir joje privalomus išnagrinėti klausimus, buvo parengta poveikio aplinkai vertinimo programa. PAV programai buvo gautos PAV subjektų išvados, o Atsakingoji institucija, išnagrinėjusi ir įvertinusi programą ir kartu su ja pateiktą suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimą ir remdamasi poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadomis, programą patvirtino. PAV subjektų išvados ir Atsakingosios institucijos patvirtinimas pateikti 1 priede.

Pagal patvirtintą PAV programą parengta poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. PAV ataskaitai gautos šios PAV subjektų išvados:

- Pasvalio rajono savivaldybės administracija 2022-11-29 rašto Nr. ARB-1100;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio-Utenos teritorinis skyrius 2022-11-24 rašto Nr. 2PU-1210-(9.38-PU E)
- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2022-12-15 rašto Nr. V3-1750
- Nacionalinio sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamento 2022-11-25 rašto Nr. (5-11 14.3.3 Mr)2-56786 (išvada su pastabomis) ir 2022-12-23 rašto Nr. (5-11 14.3.3 Mr)2-60758 (galutinė išvada).

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdyba PAV išvadų nepateikė. Remiantis PAV įstatymo 10 str. 7 punktu "Jeigu poveikio aplinkai vertinimo subjektai per šio straipsnio 5 ar 6 dalyje nustatytą terminą nepateikia išvadų dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, laikoma, kad jie pritaria ataskaitai."

⁷⁷ Atsakingoji institucija poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo metu, atsižvelgdama į planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą ar vietos ypatumus, aplinkos ministro nustatyta tvarka Valstybinę saugomų teritorijų tarnybą pakvietė dalyvauti poveikio aplinkai vertinimo procese kaip PAV subjektą.

⁷⁸ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.0539E2FEB29E/asr>

⁷⁹ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/f1cb1000be4411e7af36e75c0ac79247/asr>

PAV programai gauti visuomenės pasiūlymai ir jų įvertinimas, o tai pat visuomenės informavimo skelbimų kopijos pateiktos 2 priede.

Informacija apie parengtas PAV programą ir PAV ataskaitą ir viešą visuomenės supažindinimą su PAV ataskaita paskelbta:

- Pasvalio rajono savivaldybės interneto svetainėje ir skelbimų lentoje;
- Pasvalio rajono savivaldybės Pušaloto seniūnijos skelbimų lentoje;
- Pasvalio rajono laikraštyje „Darbas“.
- PAV dokumentų rengėjo tinklapyje https://ardynas.lt/viesa_informacija/ve_parkas/

Skelbimų kopijos ir viešo visuomenės supažindinimo su PAV ataskaita protokolas pateikti 2 priede.

PAV programai gauti 3, o PAV ataskaitai 6 visuomenės pasiūlymai. Pasiūlymai ir jų įvertinimas pateikti 2 priede.

Pasibaigus supažindinimo su PAV ataskaita terminui PAV rengėjas gavo 2 pasiūlymus taip pat gavo 1 pasiūlymo, teikto Aplinkos apsaugos agentūrai, kopiją. PAV rengėjo gauti 2 pasiūlymai ir atsakymai į juos, o taip pat pasiūlymo, teikto Aplinkos apsaugos agentūrai, kopija pateikti 2 priede.

9 LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. I-1495.
2. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120.
3. Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas Nr. IX-884.
4. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375.
1. Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas Nr. IX-2499.
2. Lietuvos Respublikos elektros energetikos sistemos sujungimo su kontinentinės Europos elektros tinklais darbui sinchroniniu režimu įstatymas Nr. XI-2052.
3. Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166.
4. Lietuvos Respublikos žemės įstatymas Nr. I-446.
5. Lietuvos Respublikos žemės ūkio, maisto ūkio ir kaimo plėtros įstatymas Nr. IX-987.
6. Lietuvos Respublikos miškų įstatymas Nr. I-671.
7. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223.
8. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. I-301.
9. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas Nr. I-733.
10. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 patvirtintas Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas.
11. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 31 d. įsakymu Nr. 406 patvirtintos Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėgainių įrengimo) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijos R44-03.
12. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 patvirtintas Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas.
13. Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas.
14. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
15. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimas Nr. 276 Dėl Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo.
16. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. balandžio 22 d. įsakymas Nr. D1-210 Dėl vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašo, skirto pateikti Europos komisijai, patvirtinimo.
17. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. balandžio 8 d. nutarimas Nr. 399 Dėl LR saugomų teritorijų arba jų dalių, kuriose yra paukščių apsaugai svarbių teritorijų, sąrašo patvirtinimo ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ribų nustatymo.
18. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 patvirtinti Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai.
19. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367. Patvirtintos Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R41-02.
20. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintos Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.

21. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 patvirtintos Atliekų tvarkymo taisyklės.
22. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintos Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės.
23. Lietuvos erdvinės informacijos portalas. Prieiga per internetą: <https://www.geoportal.lt>
24. Lietuvos regionų portretas: <http://regionai.stat.gov.lt/>.
25. Lietuvos Respublikos Kultūros paveldo departamento prie kultūros ministerijos kultūros vertybių registro internetinė svetainė: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>.
26. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba. Prieiga interneto svetainėje : <http://stk.vstt.lt/stk/>.

10 PRIEDAI

1 PRIEDAS	PAV subjektų ir Atsakingosios institucijos raštų dėl programos ir ataskaitos kopijos
2 PRIEDAS	Visuomenės informavimo dokumentų dėl programos ir ataskaitos kopijos, visuomenės pasiūlymai ir jų įvertinimas
3 PRIEDAS	Planuojamos ūkinės veiklos ir gretimybių žemėlapis
4 PRIEDAS	Triukšmo skaičiavimai
5 PRIEDAS	Šešėliavimo skaičiavimai
6 PRIEDAS	Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas
7 PRIEDAS	Rizikos analizė
8 PRIEDAS	Paukščių ir šikšnosparnių tyrimas
9 PRIEDAS	PAV ataskaitos rengėjų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos
10 PRIEDAS	Suminio triukšmo ir šešėliavimo poveikio skaičiavimai
11 PRIEDAS	Papildomų dokumentų kopijos