

VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS TABALOS K., ŠILŲ SEN., JONAVOS R. SAV.

Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo, 1 versija
Vilnius, 2023

UAB LTU Sustainable

VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS TABALOS K., ŠILŲ SEN., JONAVOS R. SAV.

Jonavos r. sav.

Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo
Vilnius, 2023

Užsakovas
UAB LTU Sustainable
Ukmergės g. 219, LT-07152
Vilnius

Prokuristas
Tadeušas Konkovskis
+370 647 31171
tko@europeanenergy.com

Rengėjas
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT-01108,
Vilnius

Direktorė
Gintvilė Žvirblytė
+370 521 07210
info.lt@nomineconsult.com

Turinys

Turinys	3
Įvadas.....	8
1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių	9
PŪV organizatorius (užsakovas)	9
PAV atrankos dokumentų rengėjas.....	9
2. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	10
2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, atrankos dėl PAV atlikimo teisinis pagrindas.....	10
2.1.1 Žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas, funkcinės zonos.....	10
2.1.2 Planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys	11
2.1.3 Reikalinga inžinerinė infrastruktūra, susisiekimo komunikacijos.....	11
2.1.4 Griaunami esami statiniai ir iškeliami inžineriniai tinklai	11
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai..	12
2.3 Žaliavų naudojimas; cheminių medžiagų ir preparatų naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų ir atliekų kiekis	13
2.4 Gamtos išteklių – vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	13
2.5 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.....	13
2.6 Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro, planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas	14
2.7 Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas.....	15
2.8 Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija	15
2.9 Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	15
2.10 Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	15
2.10.1 Triukšmas	15
2.10.1.1 Triukšmo sklaidos vertinimas.....	17
2.10.2 Šešėliavimas.....	19
2.10.3 Infragarsas ir žemo dažnio garsas.....	22
2.10.4 Elektromagnetinė spinduliuotė.....	23
2.10.5 Vibracija.....	24
2.11 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	25
2.12 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarių, nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų)) ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.....	25
2.13 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	26

2.15 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (ar) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir (ar) teritorijose. Veiklos sukelti nepatogumai.....	27
2.16 Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas	27
3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	27
3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal Lietuvos Respublikos teritorijos administracinius vienetus, jų dalis, gyvenamąsias vietas ir gatvę; teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis ne senesnis kaip 3 metų; informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti žemės sklypą ar teritorijas, kuriose yra planuojama ūkinė veikla; žemės sklypo planas, jei parengtas.....	27
3.2 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	28
3.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus, kurių duomenys kaupiami GEOLIS duomenų bazėje	31
3.4 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	33
3.5 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	37
3.6 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę.....	39
3.6.1 Informacija apie biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą	39
3.6.2 Informacija apie augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	41
3.6.2.1 Informacija apie saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes pagal SRIS duomenų bazę.....	41
3.6.2.2 Informacija apie teritorijos jautrumą paukščių ir šikšnosparnių aspektu pagal VEBIS projekto duomenis	43
3.7 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požūrių teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas	44
3.8 Gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje, jeigu jose vykdoma ūkinė veikla buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų	47
3.9 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumus nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos.....	47

3.10 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes, kurios registruotos Kultūros vertybių registre, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	48
4. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	49
4.1 Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą; pobūdį; poveikio intensyvumą ir sudėtingumą; poveikio tikimybę; tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą; suminių poveikį su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose, ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią	49
4.1.1 Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų	49
4.1.2 Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui	50
4.1.3 Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms	51
4.1.4 Poveikis žemei ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl cheminės taršos; dėl numatomų didelės apimties žemės darbų; gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo	51
4.1.5 Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai	52
4.1.6 Poveikis orui ir klimatui	52
4.1.7 Poveikį kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui	52
4.1.8 Poveikis materialinėms vertybėms	53
4.1.9 Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms	53
4.2 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytų veiksmų sąveikai	53
4.3 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytiems veiksniams, kurių lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių	54
4.4 Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai	54
4.5 Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią	54
Literatūros sąrašas	57
Priedai	58
1 Priedas. Deklaracija	59
2 Priedas. Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai	60
3 Priedas. Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos poveikio kraštovaizdžiui vertinimo išvada	61
4 priedas. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai	62
5 priedas. Šešėliavimo modeliavimo rezultatai	63

6 priedas. Rengėjų kvalifikacijos dokumentų kopijos	64
---	----

Sutrumpinimai

EML – elektromagnetinis laukas;

PŪV – planuojama ūkinė veikla;

VE – vėjo elektrinė;

VENBIS - Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos.

Išvadas

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – elektros energijos gamyba, naudojant alternatyvius atsinaujinančios vėjo energijos išteklius.

PŪV vieta – Jonavos rajono savivaldybė, organizatorius – UAB LTU Sustainable.

PŪV – statyti iki 6-ių vėjo elektrinių (toliau – VE) žemės sklypuose, esančiuose Tabalos kaime, Šilų seniūnijoje, Jonavos rajono savivaldybėje.

Planuojamos ūkinės veiklos atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros atliekama pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (2017-06-27 Nr. XIII-529) 2 priedo 3.8.1 punktą: įrengiamos 3 vėjo elektrinės, kurių bent vienos aukštis 50 m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško) ar daugiau.

Atrankos dėl PAV tikslas – nustatyti, ar privaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą.

Ši informacija atrankai parengta pagal 2017 m. spalio 16 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme Nr. D1-845 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ nurodytą tvarką.

Atsakingoji institucija priimtą atrankos išvadą paskelbia visuomenei aplinkos ministro nustatyta tvarka.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į „Natura 2000“ teritoriją, todėl PŪV reikšmingumo „Natura 2000“ teritorijoms procedūra neatliekama.

1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių

PŪV organizatorius (užsakovas)

Organizatorius:	UAB LTU Sustainable
Adresas:	Ukmergės g. 219, LT-07152 Vilnius
Kontaktinis asmuo:	Mindaugas Lukoševičius
Telefonas:	+370 605 18336
El. paštas:	milu@europeanenergy.com

PAV atrankos dokumentų rengėjas

Rengėjas:	Nomine Consult, UAB
Adresas:	J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT-01108 Vilnius
Kontaktinis asmuo:	Erika Stakėnė Projektų vadovė
Telefonas:	+370 607 70300
El. paštas:	info.lt@nomineconsult.com

PŪV organizatoriaus ir PAV dokumentų rengėjo pasirašyta laisvos formos deklaracija patvirtinanti, kad PŪV organizatoriaus įgaliotas PAV dokumentų rengėjas atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 1 dalies 4 punkte nustatytus reikalavimus, pateikiama 1 priede.

2. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, atrankos dėl PAV atlikimo teisinis pagrindas

Planuojama ūkinė veikla – elektros energijos gamyba, naudojant alternatyvius atsinaujinančios vėjo energijos išteklius.

Planuojamos ūkinės veiklos atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros atliekama pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (2017-06-27 Nr. XIII-529) 2 priedo 3.8.1 punktą: įrengiamos 3 vėjo elektrinės, kurių bent vienos aukštis 50 m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško) ar daugiau.

2.1.1 Žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas, funkcinės zonos

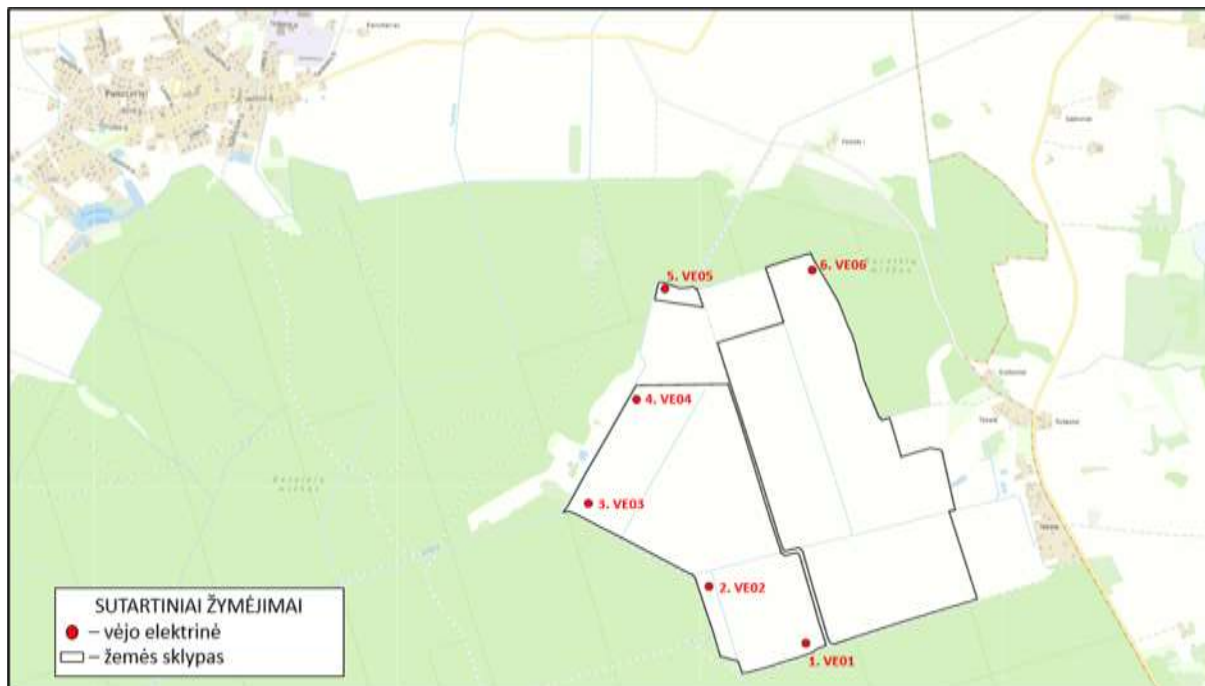
PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose, esančiuose Tabalos k., Šilų sen., Jonavos r. sav., kurių kadastriniai numeriai yra:

- 4620/0006:194
- 4620/0006:228
- 4620/0006:160

Analizuojamų žemės sklypų žemės paskirtis žemės ūkio (1 lentelė, 1 pav.). Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (su nuasmenintais duomenimis) pateikiami 2 priede.

Lentelė 1. Informacija apie žemės sklypus, kuriuose planuojama įrengti VE parką

VE	Koordinatės (LKS-94)	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas
VE01	530153,357 6115563,590	4620/0006:194	75,5107	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE02	529720,318 6115817,343	4620/0006:194	75,5107	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE03	529181,228 6116188,129	4620/0006:194	75,5107	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE04	529396,421 6116652,651	4620/0006:194	75,5107	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE05	529523,252 6117147,288	4620/0006:228	1,4817	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE06	530181,690 6117230,877	4620/0006:160	100,6570	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai



Pav. 1. PŪV žemės sklypai ir planuojama inžinerinė infrastruktūra (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

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

2.1.2 Planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys

Įgyvendinus PŪV sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra (privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelė). Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3 ha. Parko teritorijoje taip pat planuojama įrengti transformatorinę pastotę ir tiesiti 110 kV kabelį. Konkretūs sprendiniai dėl planuojamos transformatorinės ir kabelio bus priimami tolimesnėse projektavimo stadijose Griovimo darbų nenumatoma.

2.1.3 Reikalinga inžinerinė infrastruktūra, susisiekimo komunikacijos

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta į planuojamą elektros 110 kV pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Kabelinių elektros linijų tiesimui per privačius žemės sklypus bus reikalinga gauti rašytinius žemės savininkų sutikimus.

Planuojant statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai.

2.1.4 Griaunami esami statiniai ir iškeliami inžineriniai tinklai

PŪV metu griovimo darbai nenumatyti.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai

Planuojama įrengti iki 6-ių VE parką elektros energijos gamybai.

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių¹: sekcija – D, skyrius – 35, grupė – 35.1 “Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas”, klasė – 35.11 “Elektros gamyba”.

PAV atrankos dokumente vertinamas GE 6,0-164, Nordex N163/5.X-5,700, Siemens Gamesa SG 6,6-170 ir Vestas V162-6.4 modelių VE poveikis aplinkai. 2 lentelėje pateikti analizuojamų VE modelių techniniai duomenys.

Lentelė 2. Analizuojamų VE modelių pagrindiniai techniniai duomenys

Modelis	VE modelių pavyzdžiai			
	GE 6,0-164	Nordex N163/5.X-5,700	Siemens Gamesa SG 6,6-170	Vestas V162-6.4
Nominali galia, MW	6,0	5,7	6,6*	6,4
Bokšto aukštis, m	167	164	145/165	148/166
Rotoriaus diametras, m	164	163	170	162
Bendras VE aukštis, m	249	245,5	230/250	229/247
Triukšmo lygis, dB(A)	107	110,8	107	104,8

Projekto įgyvendinimo metu gali būti pasirinkti kiti tuo metu rinkoje prieinami analogiški, panašių charakteristikų skirtingų gamintojų vėjo elektrinių modeliai.

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- privažiavimo kelių įrengimo darbai: VE statybos ir eksploatacijos metu bus naudojami esami keliai, nuo kurių iki planuojamų VE projektuojami ir įrengiami nauji žvyro dangos vietinės reikšmės privažiavimo keliai. Privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui. Esami keliai pagal poreikį bus sustiprinti, t. y. lauko keliai greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, atnaujinama žvyro danga, vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi.
- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas: vienos VE įrengimui reikalingas apie 0,3 ha plotas. Aikštelės ribose nukasamas/nustumiamas derlingas dirvožemio sluoksnis į laikino saugojimo vietą. Reikiamame plote iškasama duobė pamatams. Iškastas gruntas sandėliuojamas numatytoje vietoje.
- VE pamatų įrengimas: pamatų plokštė įrengiama ant polių. Į pamatus numatoma montuoti gamyklines detales, prie kurių bus tvirtinami VE bokštai. Pamatų montavimui numatoma pasitelkti mechanizuotas grunto kasimo ir kėlimo priemones. Įrengus pamatus iškasa užpilama anksčiau iškastu gruntu, sutankinama.

¹ 2007 m. spalio 31 d Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.

- VE įrengimas: į statybos vietą atvežami gamykliniai vėjo elektrinių elementai. Ant įrengtų pamatų montuojamas VE bokštas, tvirtinamas rotorius ir mentės.
- kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. Tranšėjos dugne paruošti smėlio paklotą. Kabelio linijos pirminiam užpylimui panaudojamas atvežtinis smėlis, likusiam užpylimui naudojamas iškastinis, nuo akmenų išvalytas gruntas.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

2.3 Žaliavų naudojimas; cheminių medžiagų ir preparatų naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų ir atliekų kiekis

Vėjo elektrinių statybai analizuojamuose žemės sklypuose bus naudojami sertifikuoti gaminiai, atitinkantys Europos Sąjungos reikalavimus, o sklypuose atliekami tik atskirų įrenginių sumontavimas, tam reikalingi parengiamieji darbai, vėliau VE eksploatavimo darbai.

Statybos darbų metu (VE, aikštelių, privažiavimo kelių ir kabelių įrengimo darbai) dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinį kurą. VE aptarnavimo aikštelės įrengimui bus naudojamas žvyras, skalda.

PŪV metu nenumatoma naudoti pavojingų cheminių medžiagų ar preparatų, radioaktyvių medžiagų, pavojingų ar nepavojingų atliekų.

2.4 Gamtos išteklių – vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

VE įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Vienos VE įrengimui preliminarus reikalingas plotas – 0,3 ha. Aikštelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

2.5 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą

VE įrengimo metu numatoma naudoti statybinė technika – ekskavatoriai, buldozeriai, krovininiai automobiliai, kiti mechanizmai – naudos dyzelinį kurą (sunaudojimas pagal faktinį poreikį).

PŪV eksploatacijos metu kuras ir energetiniai ištekliai nebus naudojami.

2.6 Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro, planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas

Planuojamos ūkinės veiklos statybos metu gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

Pasibaigus vėjo elektrinių parko eksploatacijos lakui nedideli kiekiai statybinių atliekų gali susidaryti VE modelių demontavimo metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui.

Modernizuoti numatytų vėjo elektrinių eksploatacijos nutraukimo metu, demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys bus išvežami pardavimui antrinėje rinkoje.

Susidarančios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217), Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637), Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (aplinkos ministro 2011 m., gegužės 3 d. įsakymas Nr. D1-367), Atliekų tvarkymo įstatymu (1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787). Bus pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla. Statybinių atliekų krovimas į mašinas bus organizuojamas taip, kad statybos aikštelė ir gretima teritorija būtų apsaugota nuo dulkių ir triukšmo, o išgabenant atliekas nebus teršama aplinka, atliekos bus vežamos dengtais sunkvežimiais, konteineriais ar kitu uždaru būdu.

Vadovaujantis aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“ statybvietėje bus pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka.

Netinkamos naudoti statybos metu atsiradusios statybinės atliekos bus išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centrą nepavojingų atliekų sąvartyną, tinkamos naudoti – atliekos laikomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje.

Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos bus vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymu Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) ir kitais teisės aktais. Objekte susidarančios atliekos bus perduodamos Atliekų tvarkytojų valstybės registre (ATVR) registruotiems atliekų naudotojams ar šalintojams, su kuriais bus pasirašytos sutartys dėl atliekų naudojimo ar šalinimo. Visos operacijos susijusios su atliekomis bus registruojamos Vieningoje gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinėje sistemoje (GPAIS).

Tikslus atliekų susidarymas, kiekiai ir kategorijos bus konkretizuotos techninio projekto rengimo metu.

2.7 Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą gamybinių, buitinių nuotekų nesusidarys.

Lietaus nuotekos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosios į gruntą.

2.8 Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija

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

Eksploatacijos metu oro taršos šaltinių nėra. Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: 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 mėnesių 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 kWh².

Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos vykdamas statybos darbus turi būti naudojamos techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai.

2.9 Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija

PŪV tarša kvapais nenumatoma.

2.10 Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.

PŪV statybų ir eksploatacijos metu būdingas šios fizikinės taršos susidarymas: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas ir žemo dažnio garsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija.

2.10.1 Triukšmas

Triukšmui labiausiai jautrios vietos yra gyvenamosios patalpos, jų poilsio zonos, kurortai, mokyklų, ikimokyklinių įstaigų, gydymo įstaigų ir kiti visuomeninės paskirties pastatai, jų aplinkos teritorijos. Aplinkos triukšmo ribines vertes gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustatytos remiantis 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 (HN 33:2011).

Lentelė 3. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dB(A)
1	2	3	4	5
<...>				
4.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

*Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo² 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L_{dienes}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties triukšmo rodiklio ($L_{nakties}$) apibrėžtyse.

Remiantis HN 33:2011 1 skyriaus 2 p., triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų. Jei gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų sklypas yra nesuformuotas, triukšmo lygis vertinamas prie šių pastatų „triukšmingiausių“ fasadų, patiriančių didžiausią triukšmo lygį. Remiantis HN 33:2011 23.1. p., „triukšmingiausias“ fasadas yra arčiausiai į konkretų triukšmo šaltinį atsukta išorinė pastato siena.

PŪV statybų metu galimas trumpalaikis triukšmo padidėjimas dėl statybos mašinų, mechanizmų veikimo bei kitų darbų. Statybos metu kylantys veiksniai lokaliuose teritorijose bus trumpalaikiai, epizodiniai, darbai bus vykdomi tik dienos metu. Šie triukšmo šaltiniai nelaikytini stacionariais triukšmo šaltiniais, trumpalaikis jų poveikis aplinkai nereikšmingas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymo 14 straipsnio, 2 punktu, triukšmo šaltinių valdytojai, planuojantys statybos, remonto, montavimo darbus gyvenamosiose vietovėse, privalo ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki šių darbų pradžios pateikti savivaldybės institucijoms informaciją apie triukšmo šaltinių naudojimo vietą, planuojamą triukšmo lygį ir jo trukmę per parą, triukšmo mažinimo priemones. Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai, nustatytų triukšmo ribinių dydžių.

Ūkinės veiklos organizatoriai, planuojamos ūkinės veiklos užsakovai, planuodami (vykdydami) ūkinę veiklą privalo užtikrinti, kad nebus viršijami nustatyti triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, vadovaudamiesi Jonavos rajono savivaldybės Triukšmo prevencijos viešosiose vietose taisyklėmis.

Statybų metu triukšmas bus ribojamas kontroliuojant darbo valandas ir statybos transporto judėjimą atitinkamame pervežimo maršrute, naudojant techniškai tvarkingą įrangą. Svarbus yra išankstinis darbų planavimas ir apribojimas, saugant artimiausius gyventojus nuo galimo neigiamo poveikio ir trukdymų. Darbuotojai, dirbantys statybos aikštelėje, esant reikalui, naudosis asmeninėmis apsaugos nuo triukšmo mažinimo priemonėmis. Statybų metu bus naudojami tik techniškai tvarkingi mechanizmai, kurie

² Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas (<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.244674/EYtZTOcpmI>)

atitiks STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus.

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. Analizuojamų modelių techniniai parametrai pateikti 2 lentelėje (žr. skyrių 2.2.).

2.10.1.1 Triukšmo sklaidos vertinimas

Besisukdamos VE rotorius kelia aerodinaminį triukšmą, kurio garso lygis priklauso nuo sukimosi greičio ir vėjo elektrinės menčių formos bei savybių.

VE triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant windPRO 3.0.654 programinę įrangą. windPRO skirta VE triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. windPRO programoje taikomas skaičiavimo standartas – ISO 9613-2 General.

Sąlygos ir koeficientai, įvertinti triukšmo sklaidos modeliavimo metu:

- vėjo greitis (10 m aukštyje) (angl. „Wind speed (in 10 m height)“) – 10,0 m/s. Šis parametras parinktas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos 2014-10-08 raštu Nr. (10.2.2.3-411)10-8808, kuriame teigiama, kad „Vėjo elektrinių prognostiniams skaičiavimams turėtų būti naudojama didžiausia vėjo elektrinės garso galios lygio vertė, nustatyta vėjo elektrinei veikiant aplinkoje, kurioje 10 m virš žemės paviršiaus vėjo greitis yra 6-10 m/s.“ Skaičiuojant triukšmo sklaidą buvo vertinamas didžiausias vėjo elektrinės skleidžiamas triukšmas, kuris techniškai yra pasiekiamas esant 10 m/s vėjo greičiui;
- žemės slopinimas (angl. „Ground attenuation“): bendras, žemės slopinimo faktorius (angl. „General, Ground factor“) – 0,9, parinktas vadovaujantis 2002 m. birželio 25 d. Europos parlamento ir Tarybos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo, įskaitant vėlesnius jos pakeitimus, ir ekspertiniu vertinimu;
- meteorologinis koeficientas, C0 (angl. „Meteorological coefficient, C0“) – 0,0 dB. Koeficientas atspindi slopinimą esant ypatingoms meteorologinėms sąlygoms. Į triukšmo slopinimą dėl ypatingų meteorologinių sąlygų neatsižvelgta;
- skaičiavimo reikalavimų tipas (angl. „Type of demand in calculation“) – vėjo turbinų keliamas triukšmas lyginamas su triukšmo receptoriams nustatyta ribine verte;
- triukšmo vertės (angl. „Noise values in calculation“) – visos įvertintos triukšmo vertės yra vidutinės vertės (Lwa) (įprastinis parametras). Programinė įranga suteikia galimybę vertinti tik vertes, kurios viršija nustatytą ribinę vertę (specialusis parametras) arba vidutinės triukšmo vertes;
- grynieji tonai (angl. „Pure tones“) – grynas tonas yra garsas su sinusoidine bangos forma. Vertintų VE skleidžiamas triukšmas grynųjų tonų neturi, tokie tonai šiuolaikinėse elektrinėse gali atsirasti tik esant gedimui arba kitoms neįprastinėms sąlygoms, bet ne normalaus veikimo metu. Taigi parametras triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatams įtakos neturi;
- skaičiavimo aukštis virš žemės lygio (angl. „Height above ground level, when no value in NSA object“) – skaičiavimai atlikti 1,5 m aukštyje;
- neapibrėžtumo riba (angl. „Uncertainty margin“) – 0,0 dB, tai riba iki kurios vertės gali būti laikomos potencialiai klaidingomis. Vertinimo metu neapibrėžtumas nėra nustatomas;

- nukrypimas nuo „oficialių“ triukšmo reikalavimų. Neigiamas yra daugiau ribojantis, teigiamas yra mažiau ribojantis (angl. „Deviation from „official“ noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive“) – 0,0 dB(A), tai reiškia, kad nukrypimas neleistinas (Lietuvos Respublikos teisės aktuose nukrypimo dydžiai nenumatyti).

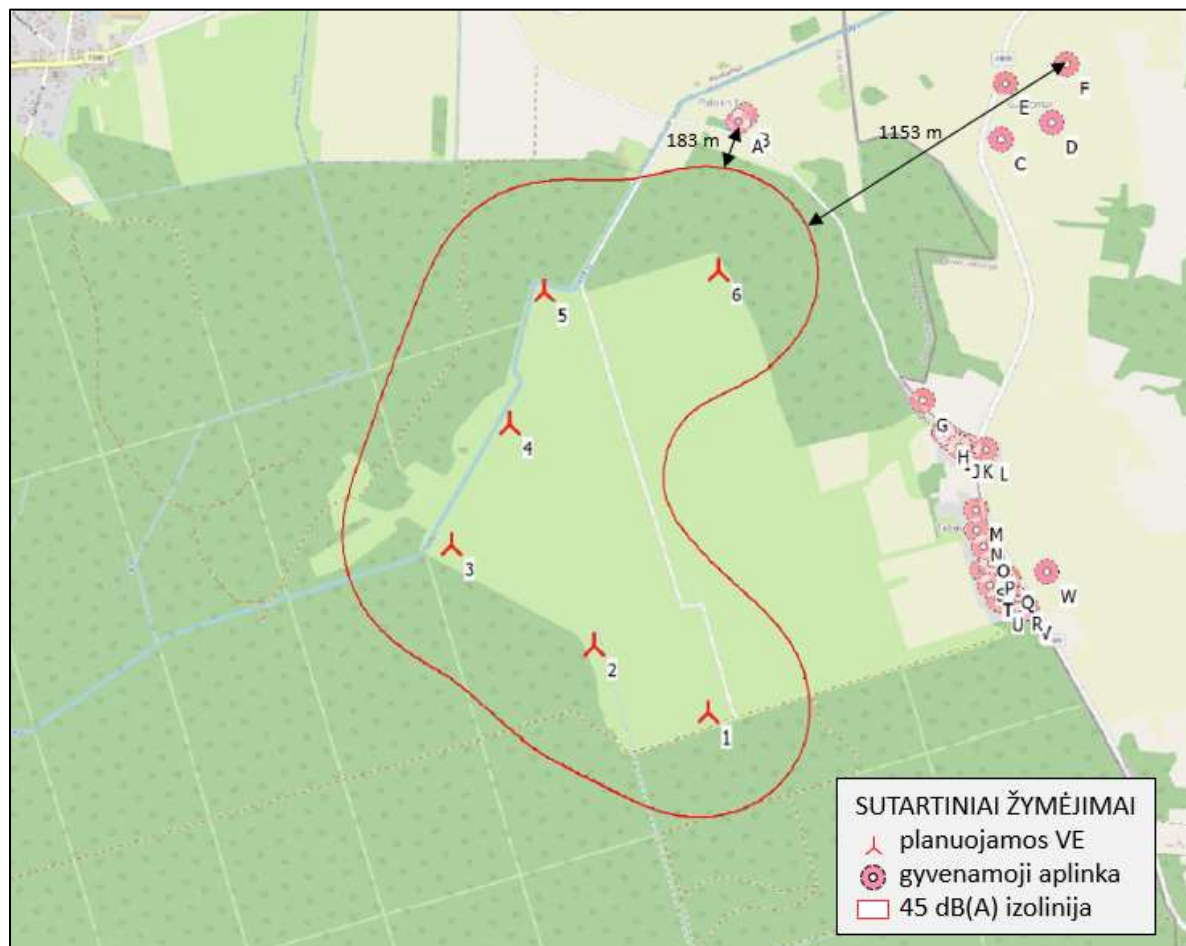
Triukšmo sklaidos vertinimo metu buvo įvertintos planuojamos statyti GE 6,0-164 (bokšto aukštis 167 m), Nordex N163/5.X-5,700 (bokšto aukštis 164 m), Siemens Gamesa SG 6,6-170 (bokšto aukščiai 145 ir 165 m), Vestas V162-6.4 (bokšto aukščiai 148 ir 166 m) (žr. 2 lentelę) modelių VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis dB – 104,8-107,0.

Triukšmo sklaidos modeliavimo blogiausio scenarijaus, kai buvo vertinta VE Nordex N163/5.X-5,700 (bokšto aukštis 164 m), rezultatai pateikiami 4 lentelėje ir 4 priede.

4 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamųjų sodybų aplinkoje (40 m atstumu nuo gyvenamo pastato arba ties gyvenamojo pastato žemės sklypo riba)

Gyvenamoji aplinka	Adresas	Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA
A	Jonavos r. sav., Šilų sen., Palokio I k. 1, LT-55457	41,9
B	Jonavos r. sav., Šilų sen., Palokio I k. 2, LT-55457	41,5
C	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 1, LT-20308	35,1
D	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 2, LT-20308	33,6
E	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 3, LT-20308	34,2
F	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 4, LT-20308	32,6
G	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 1A, LT-20308	38,7
H	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 15, LT-55104	37,9
I	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 14, LT-55104	37,7
J	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 13, LT-55104	37,5
K	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 12, LT-55104	37,2
L	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Rotautų k. 7A, LT-20276	36,7
M	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 10, LT-55104	37,0
N	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 9, LT-55104	36,9
O	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 8, LT-55104	36,8
P	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 7, LT-55104	36,6
Q	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 6, LT-55104	36,2
R	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 5, LT-55104	35,9
S	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 4, LT-55104	36,8
T	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 3, LT-55104	36,7
U	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 2, LT-55104	36,4
V	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 1, LT-55104	35,7
W	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Rotautų k. 7, LT-20276	35,2
HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu		45

Pagal modeliavimo rezultatus 45 dBA triukšmo lygio izolinijos susiformuoja apie 183-1153 m atstumu nuo gyvenamosios aplinkos (2 pav.)



2 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos

Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV – vėjo elektrinių sukeltas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka (40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato arba ties gyvenamojo pastato žemės sklypo riba) ir suplanuota sodyba gali siekti 32,6-41,9 dBA, t. y., neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje visais paros periodais.

2.10.2 Šešėliavimas

Vėjo elektrinės, kaip ir kiti aukšti statiniai arba medžiai, esant saulėtam orui, meta šešėlį ant gretimų objektų. Be to, arti vėjo elektrinių, galimas besisukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis.

Šešėliavimui prognozuoti buvo naudojama windPRO 3.0.654 programinė įranga, kuri leidžia dar projektuojant vėjo elektrinių parką, numatyti, kuriose sodybose ir kiek valandų per metus bus galimas šešėliavimo poveikis. Programa skaičiuoja realų scenarijų, naudodama statistinius duomenis ir atsižvelgdama į meteorologines (vėjo kryptis, vidutinis saulės spinduliavimas) ir aplinkos sąlygas. Tokiu būdu įvertinama reali galima šešėlio poveikio rizika.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis yra priimtas Vokietijos standartų

rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms (WindPRO vartotojo instrukcija. Per Nielsen ir kt. Danija. 1 leidimas 2008 sausis).

Didžiausias leidžiamas šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra:

- maksimaliai 30 valandų per metus;
- maksimaliai 30 min per dieną.

Programa windPRO leidžia įvertinti šešėliavimo laiką nurodytose vietose, nustatyti blogiausio scenarijaus šešėliavimo vertes bei perskaičiuoti jas pagal realias meteorologines sąlygas, įvertinant tikėtiną šešėliavimo laiką nurodytose vietovėse. Skaičiuojant šešėliavimo laiką atsižvelgiama į:

- saulėtų valandų tikimybę kiekvienam mėnesiui;
- VE darbo valandų pagal vėjo kryptis laiką;
- vėjo krypties ir saulės kritimo kampo skirtumas.

Atsižvelgiant į šiuos parametrus yra nustatomas tikėtinas šešėliavimo valandų skaičius per metus kiekvienoje nurodytoje vietovėje. Šis nustatytas šešėliavimo valandų skaičius per metus neturi viršyti maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

Remiantis apskaičiuota informacija sudaryti žemėlapiai, kuriuose atvaizduojama šešėliavimo poveikio zona, apribota šešėlių mirgėjimo 30 valandų per metus izolinija.

windPRO 3.0.654 programoje reikalingi įvesties duomenys – vėjo elektrinės modelis, aukštis, rotoriaus skersmuo (žr. 1 lentelė) ir kitos VE techninės charakteristikos įvestos pagal gamintojo pateiktas technines charakteristikas. Modeliavimas atliktas vadovaujantis:

- VE išdėstymo koordinatėmis;
- esamų gyvenamųjų pastatų išdėstymo koordinatėmis;
- topografiniu žemėlapiu;
- sparnuotės diametru;
- VE aukščiu.

Siekiant maksimaliai įvertinti, ar planuojama ūkinė veikla gali turėti neigiamą poveikį artimiausiai gyvenamai aplinkai ir gyventojų sveikatai, šešėliavimo vertinimas atliktas priimant, kad vienu metu veikia visos planuojamos vėjo elektrinės. Atsižvelgiant į planuojamus statyti VE modelius (žr. 2 lentelę), šešėlių sklaidos vertinimo metu buvo įvertintos planuojamos statyti GE 6,0-164 (bokšto aukštis 167 m), Nordex N163/5.X-5,700 (bokšto aukštis 164 m), Siemens Gamesa SG 6,6-170 (bokšto aukščiai 145 ir 165 m), Vestas V162-6.4 (bokšto aukščiai 148 ir 166 m).

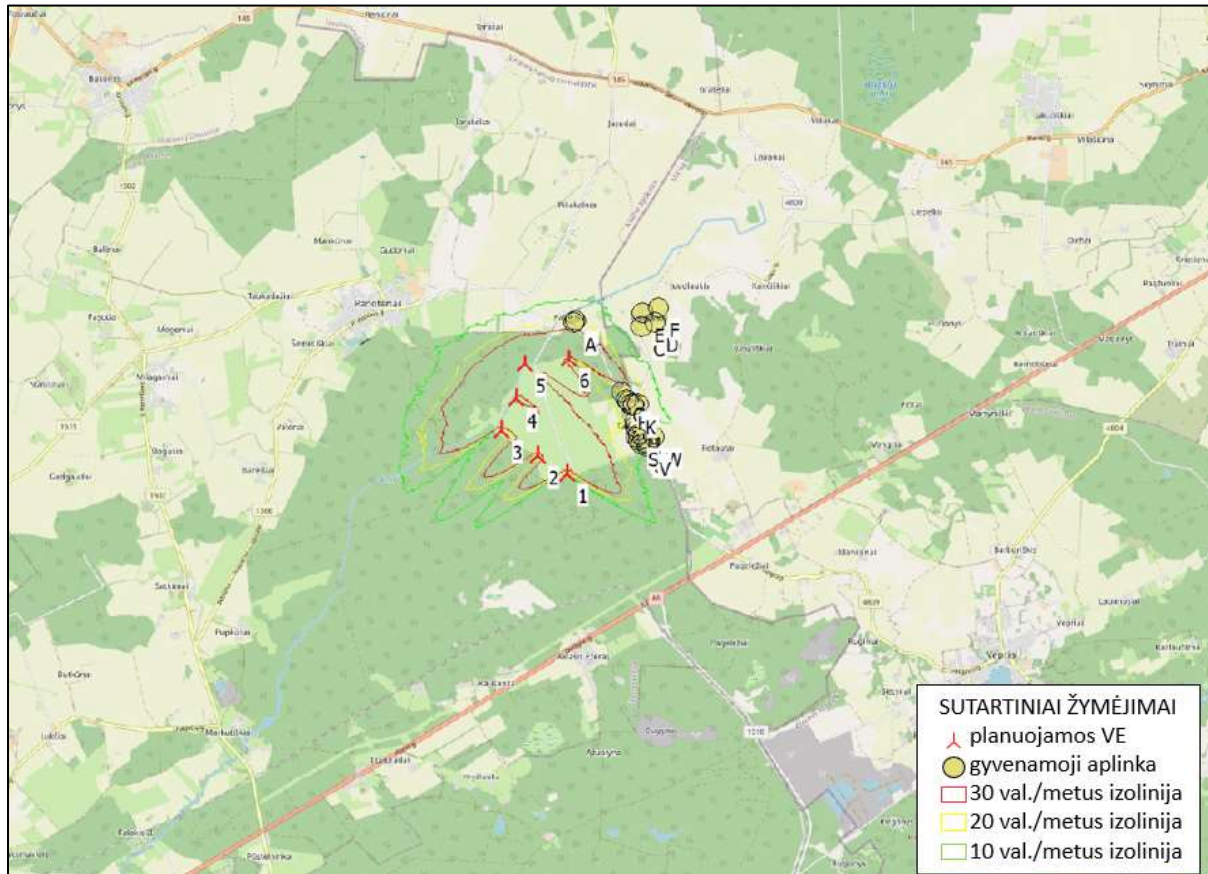
Atsižvelgiant į tai, kad projekto vystymui užsakovai gali pasirinkti ir kitą VE modelį nei išvardinti PAV atrankos dokumente šešėliavimo vertinimui naudojamas blogiausio galimo scenarijaus metodas, t. y. siekiant nustatyti maksimalias vertinamų VE poveikio zonas, šešėliavimo modeliavimui panaudotas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 2.2 skyriuje išvardintų parametrų: rotoriaus diametras – 170 m; bokšto aukštis – 165 m (Siemens Gamesa SG 6,6-170).

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 5 priede ir 5 lentelėje.

5 lentelė. VE sukeliama šešėliavimo trukmė gyvenamosios aplinkos teritorijoje

Gyvenamoji aplinka	Adresas	Nustatyta šešėliavimo
--------------------	---------	-----------------------

		trukmė, val./metus
A	Jonavos r. sav., Šilų sen., Palokio I k. 1, LT-55457	23:33
B	Jonavos r. sav., Šilų sen., Palokio I k. 2, LT-55457	22:02
C	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 1, LT-20308	5:33
D	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 2, LT-20308	4:01
E	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 3, LT-20308	4:34
F	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 4, LT-20308	2:18
G	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Gailionių k. 1A, LT-20308	22:45
H	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 15, LT-55104	17:31
I	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 14, LT-55104	16:46
J	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 13, LT-55104	16:03
K	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 12, LT-55104	17:13
L	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Rotautų k. 7A, LT-20276	17:05
M	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 10, LT-55104	13:57
N	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 9, LT-55104	14:54
O	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 8, LT-55104	15:19
P	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 7, LT-55104	14:36
Q	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 6, LT-55104	8:18
R	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 5, LT-55104	8:14
S	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 4, LT-55104	16:55
T	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 3, LT-55104	16:28
U	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 2, LT-55104	9:19
V	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k. 1, LT-55104	5:54
W	Ukmergės r. sav., Deltuvos sen., Rotautų k. 7, LT-20276	4:51
RV		30 val. per metus



3 pav. Planuojamo VE parko sukeliama šešėliavimo izolinių grafinis atvaizdavimas

Pagal atliktą šešėliavimo analizę nei vieno analizuojamo VE modelio įrengimo atveju šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W) neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

2.10.3 Infragarsas ir žemo dažnio garsas

PŪV eksploatacijos metu susidarys žemo dažnio garsas ir infragarsas. Žemadažnis garsas – tai garsas, apimantis trečdalio oktavos dažnių juostas nuo 16 Hz iki 200 Hz. Infragarsas – tai garsas, apimantis trečdalio oktavos dažnių juostas iki 16 Hz. Paprastai žmogus šio garso negirdi. VE skleidžia daugiau žemo dažnio garsų, kurie išorinės aplinkoje yra mažiau sugeriami negu aukšto dažnio garsai. Dėl bangų ilgio jis gali sklirti dideliu atstumu ir beveik nesusilpnėjęs gali praeiti atitvaras. Infragarsas yra matuojamas, tačiau nėra modeliuojamas.

Nustatyti VE sukiamą infragarsą sudėtinga, kadangi atskirti jį nuo esamo vėjo ar kitų šaltinių infragarso lygio sunku. Infragarsas yra natūralus gamtinės aplinkos veiksnys, susidarantis dėl oro turbulencijos, jūros bangavimo, vulkanų išsiveržimų. Infragarsą skleidžia ir antropogeniniai veiksniai – lėktuvų, automobilių, ir kt. mechaninių įrenginių judėjimas.

Remiantis atliktais tyrimais, nustatyta, kad šiuolaikinio dizaino VE, turinčios vėjaračio mentes atgręžtas prieš vėją, sukuria labai žemą infragarso ir žemadažnio garso lygį. Net gana arti šių turbinų infragarso ir žemadažnio garso lygis yra labai žemas, įskaitant jo suvokimo ribą (Jakobsen 2005; O'Neal et al. 2009). Atliktų tyrimų metu nustatyta, kad Europos šalyse nėra nė vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemadažnio garso reikalavimams. Taip pat nenustatyta nė vieno atvejo, kad

veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Teigiama, kad Europos šalyse VE sukeltas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą, kuris neturi jokios įtakos žmonių sveikatai.

Valstybinės Bavarijos aplinkosaugos agentūros ir Valstybinės Bavarijos sveikatos apsaugos ir maisto produktų saugos agentūros duomenimis, itin aukšto lygio infragarsas – t. y. žmogaus ausiai girdimas infragarsas – gali daryti įtaką kraujotakos sistemai, tai patvirtinta tiek eksperimentais su gyvūnais, tiek ir stebint žmones. Žmogaus ausiai girdimas infragarsas taip pat gali sąlygoti nuovargį, darbo efektyvumo sumažėjimą, elgesio sutrikimus, galvos svaigimą, kvėpavimo sutrikimą, neigiamai veikti miegą, sąlygoti nuovargį rytais ar sukelti kitokias rezonansines sveikatos problemas. Tačiau vėjo elektrinių skleidžiamas infragarsas aplinkoje žmogui yra negirdimas, kadangi yra žemiau galimos suvokimo ribos – vėjo elektrinių skleidžiamas triukšmas, net ir matuojant šalia elektrinės, yra ženkliai mažesnis už nustatytą minimalią klausos ir suvokimo ribą. 2019 metais apibendrinti Valstybinės Bavarijos aplinkosaugos agentūros ir Valstybinės Bavarijos sveikatos apsaugos ir maisto produktų saugos agentūros atlikti moksliniai tyrimai ir sukaupta mokslinė patirtis patvirtina, kad VE skleidžiamas infragarsas jokio neigiamo poveikio žmonėms neturi, nes yra už žmogaus gebėjimo girdėti ribą. Poveikis sveikatai stebimas tik esant labai dideliame infragarsui, kurį žmogus gali girdėti ir jausti, tačiau nėra jokių įrodymų, kad žemiau suvokimo ribos esantis VE infragarsas galėtų turėti kokią nors poveikį.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko ir apklausė gyventojus³. Tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar infragarsas turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metodai apėmė gyventojų apklausą siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; infragarso matavimus; provokacinį eksperimentą su turinčiais simptomų ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaikiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniam miesto aplinkos triukšmo lygiui. Gyventojų juntami simptomai, intuityviai siejami su infragarso poveikiu, labiau paplitę tarp gyventojų, gyvenančių < 2,5 km nuo VE parko. Daugumą simptomų (irzlumą, skausmus, prastą miegą ir pan.) gyventojai siejo su girdimu triukšmu, vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių (Maijala P. et al. 2019).

Įvertinus naujausius Suomijos ir Vokietijos mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad vėjo elektrinių skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

2.10.4 Elektromagnetinė spinduliuotė

Stipriausią elektromagnetinę spinduliuotę paprastai sukuria aukštos įtampos elektros perdavimo linijos. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos

³Prieiga internete:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162329/VNTEAS_2020_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

apkrovos, t. y. nuo jos laidais tekančios srovės. Po linija sukurta magnetinė indukcija yra maždaug 10 mT vienam laidui tekančios srovės kiloamperui dydžio ir turi gana sudėtingą struktūrą. Remiantis HN 104:2011 (LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. Nr. įsakymas V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“) elektros linijų elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose ir gyvenamojoje aplinkoje neturi būti didesnės kaip žemiau lentelėje nurodytos leidžiamos vertės.

6 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės (ne daugiau kaip)		
		Elektrinio lauko stipris (E), kV/m	Magnetinio lauko stipris (H), A/m	Magnetinio srauto tankis (B), μ T
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

Remiantis LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. 2011 m. kovo 2 d. „Dėl Lietuvos higienos normos HN 80:2011 „Elektromagnetinis laukas darbo vietose ir gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“ patvirtinimo“, elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų didžiausios leidžiamos vertės gyvenamojoje aplinkoje: magnetinio lauko stipris darbo vietose 50 MHz–0,3 GHz radijo dažnių juostose yra nenormuojamas.

Pagal analogiškų VE techninius duomenis generatoriaus, veikiančio pilna galia elektromagnetinio lauko (toliau – EML) energijos srauto tankis yra lygus $24 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Šis tankis matuojamas 1 m atstumu nuo generatoriaus. Kadangi generatorius yra gondoloje, 145-167 m virš žemės, elektromagnetinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neturės poveikio aplinkai, nes neviršys leistinos normos – nesieks 0,5 kV/m pagal HN 104:2011.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus motyvus, vertinama, kad VE elektromagnetinio lauko sklaida nėra vertinama kaip visuomenės sveikatos aspektas, nes VE įrenginių skleidžiamas elektromagnetinis laukas yra labai mažas. Todėl neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl elektromagnetinės spinduliuotės nenumatomas.

2.10.5 Vibracija

Vibraciją gali sukelti VE generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kai yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kai išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. VE turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo elektrines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. dėl hidrometeorologinių sąlygų.

VE vibracijos tyrimai paprastai atliekami, siekiant nustatyti konstrukcijos vibracijos įtaką jos veikimo efektyvumui, konstrukcijų ir mechanizmų atsparumui. VE konstrukcijos

vibracija yra per silpna, kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose (Styles et al. 2005). Atitinkamai VE vibracijos poveikio žmogaus sveikatai nėra.

2.11 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai nesusiję su biologinės taršos susidarymu. Planuojamos ūkinės veiklos metu biologinė tarša nesusidarys.

2.12 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarijų, nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų)) ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.

Įvykiais, galinčiais kilti VE eksploatacijos metu ir turėti tiesioginį poveikį supančiai aplinkai, laikytinos tik techninės avarijos dėl mechaninių VE elementų pažeidimų: rotoriaus ar menčių griūtis, bokšto griūtis ir pan. Šiuos mechaninius pažeidimus gali sukelti antropogeniniai bei gamtiniai veiksniai (audros, uraganai, seisminiai judesiai ir kt.). Išsaukti labai mažai tikėtinas menčių avarijas galėtų ir itin stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu.

Nagrinėjamoje PŪV teritorijoje nėra nustatyta gamtinių rizikos veiksnių (nuošliaužų, seisminių judesių) ar išorinių techninių veiksnių (šalia esančių aukštų objektų), kurie galėtų sukelti ekstremalius įvykius.

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, nes tarp jų ir planuojamų VE yra išlaikomas saugus atstumas – pvz., gyvenamieji namai nuo PŪV nutolę žymiai didesniu, t. y. ~560 m atstumu, nei PŪV nagrinėjama aukščiausia VE, kurios bendras aukštis siekia 250 m, todėl kolizija neįmanoma.

Galimas pavojus kyla darbuotojams – įvairūs nelaimingi atsitikimai vėjo turbinų montavimo ir priežiūros metu. Nelaimingų atsitikimų tikimybė neturėtų būti didelė, jei yra tinkamai naudojamos saugos priemonės ir laikomasi saugos taisyklių. Darbuotojai privalo būti apmokyti bei aprūpinti visa reikalinga apsaugine įranga.

Galimas poveikis

Nors vėjo elektrinės yra ypač aukšti statiniai, vadovaujantis „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis R 41-02“, patvirtintomis aplinkos ministro įsakymu Nr. 367, nėra priskiriamos prie rizikos objektų. PŪV eksploatacijos metu taip pat nebus naudojamos pavojingos medžiagos. Net įvykus mažai tikėtinam atvejui – vėjo elektrinės griūčiai – pavojus gyventojams nekiltų, nes artimiausias gyvenamosios paskirties namas yra už ~0,56 km, o pavojaus zona siekia planuojamų VE aukštį – 250 m.

Avarijos tikimybė bei tokios avarijos sukeltų pasekmių gamtai, materialinėms vertybėms bei visuomenės sveikatai tikimybė yra itin maža, todėl VE nėra priskiriamos rizikos objektams.

Avariijų prevencijos priemonės

VE vietos yra parinktos atsižvelgiant į galimas avarines situacijas, įvertinant tiesioginio poveikio griūties atveju zoną ir taip išlaikant pakankamą atstumą nuo gyvenamųjų namų.

VE konstrukcinių elementų techniniai reikalavimai užtikrina pakankamą atsparumą nuo deformacijų, galinčių sukelti avarines situacijas, esamomis gamtinėmis sąlygomis.

Siekiant išvengti galimų ekstremalių įvykių, VE bus sumontuotos šios saugumo ir valdymo sistemos:

- Stabdymo sistema. VE rotorius sukasi, kai vėjo greitis siekia 3-25 m/s. Esant stipresniam vėjui, VE turi būti stabdoma. Stabdymas vyksta rotorius mentes pasukus į atitinkamą poziciją, kad vėjo gūsis negalėtų jų pasukti dėl susidariusių aerodinaminių savybių. Rotorius pilnai nėra niekada sustabdomas, net ir tada, kai VE yra pilnai išjungta, jis sukasi labai mažu greičiu laisva eiga. Tuo atveju, kai rotorius veikia laisva eiga jį galima pilnai sustabdyti aktyvavus mechaninius stabdžius. Rotorius visiškai sustabdomas tik avariniais ir einamojo remonto atvejais.
- Apsaugos nuo žaibavimo sistema. VE yra kuriamos taip, kad būtų apsaugotos nuo žaibo iškrovų. VE menčių kampai ir galai yra padengti aliuminio profiliu, kuris yra sujungtas su aliuminio žiedu esančiu menčių tvirtinimo vietose su rotoriumi. Žaibo iškrova yra absorbuojama šių aliuminio profilių ir toliau nukreipiama per visą stiebą į žemėje esantį jo pamatą ir įžemiklius. Statoriaus galinė dalis taip pat yra apsaugota nuo žaibavimo, kuri nuveda iškrovą į žemę.
- Valdymo sistema. VE valdoma mikroprocesoriumi nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas VE valdymo elementams, atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją: vėjo greitis, vėjo kryptis. Sistema VE paleidžia veikti tada, kai tinkamas vėjo greitis tam išlieka ne trumpiau negu 3 minutes. VE veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, reguliuoja rotorius greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Jeigu sistema sugenda, jos darbą perima mechaninė saugumo sistema.
- VE taip pat yra įrengiama apšvietimo sistema, kuri perspėja skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

Pagal atsparumo ugniai kategoriją VE įrenginiai turi būti įrengti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-12-27 įsakymu Nr. 422 ir 2010-12-07 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-338 patvirtintais „Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais“.

VE aptarnaujančiam personalui (aukštalipiams) darbus dirbti leidžiama tik įgijus specialių žinių, turint praktinių įgūdžių ir turint atestatą. Su VE dirbantys aukštalipiai turi naudoti įvairias apsaugos priemones (šalmus, akinius, darbo pirštines, antkelius, diržus, virves, karabinius, tvirtinimosi sistemas, kritimo sulaikymo įrenginius ir pan.).

2.13 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Planuojamos ūkinės veiklos eksploatacijos metu rizika žmonių sveikatai susijusi su fizikine tarša: padidėjusiu triukšmo lygiu ir šešėliavimu dirbant VE.

Artimiausia gyvenamoji aplinka nutolusi 560 - 1500 m nuo artimiausios VE. Pagal atliktus triukšmo sklaidos vertinimo rezultatus nustatyta, kad VE sukeliama triukšmo lygiai

gyvenamoje aplinkoje neviršys visuomenės sveikatos saugos teisės aktais nustatytų leidžiamų gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje ribinių dydžių.

Pagal atliktą šešėliavimo analizę planuojamo vėjo elektrinių parko šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

Statybos metu galimas triukšmas ir oro tarša nuo veikiančių statybos mechanizmų, tačiau šis poveikis bus lokalus ir trumpalaikis.

2.15 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (ar) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir (ar) teritorijose. Veiklos sukeliami nepatogumai

Planuojama ūkinė veikla numatoma žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. PŪV vystymui žemės sklypai bus padalinti, atidalintoje žemės sklypo dalyje VE statybai bus pakeista žemės paskirtis. Likusioje žemės sklypo dalyje veiklos apribojimai nenumatomi.

Statybos darbų etape kitų veiklų vystymui nepatogumų ir trukdžių (pvz. dėl galimų transporto eismo ar komunalinių paslaugų tiekimo sutrikimų ar kt.) nenumatoma.

Jonavos rajono teritorijoje, 10 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) patvirtintų PAV atrankos išvadų ir Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos ministerijos (<https://nvsc.lrv.lt/>) priimtų sprendimų dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių nėra.

2.16 Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

PŪV įgyvendinimo etapai ir preliminarūs terminai:

- numatoma užbaigti projektavimo darbus iki 2024 2 ketvirčio;
- statybos etapas – 2024-2025 metais.
- eksploatacijos pradžia: 2025 metais.

3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal Lietuvos Respublikos teritorijos administracinius vienetus, jų dalis, gyvenamąsias vietas ir gatvę; teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis ne senesnis kaip 3 metų; informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti žemės sklypą ar teritorijas, kuriose yra planuojama ūkinė veikla; žemės sklypo planas, jei parengtas

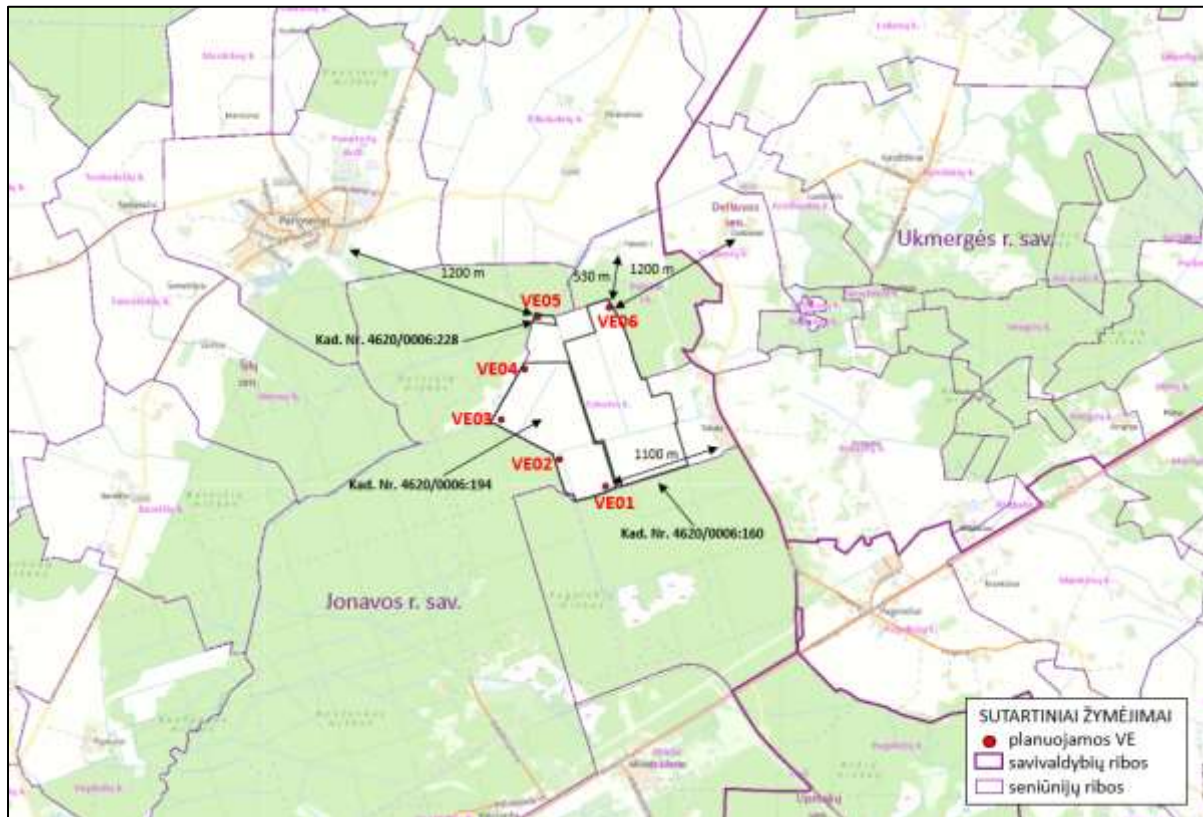
PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose, esančiuose Tabalos k., Šilų sen., Jonavos r. sav., kurių kadastriniai numeriai yra:

- 4620/0006:194
- 4620/0006:228

- 4620/0006:160

Žemės sklypai, kuriuose planuojama įrengti VE nuosavybės teise priklauso UAB Aukštaitija Energy.

Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (su nuasmenintais duomenimis) pateikiami 2 priede. Planuojamų žemės sklypų ribos ir VE juose išdėstymo schema pateikiama 4 paveiksle.



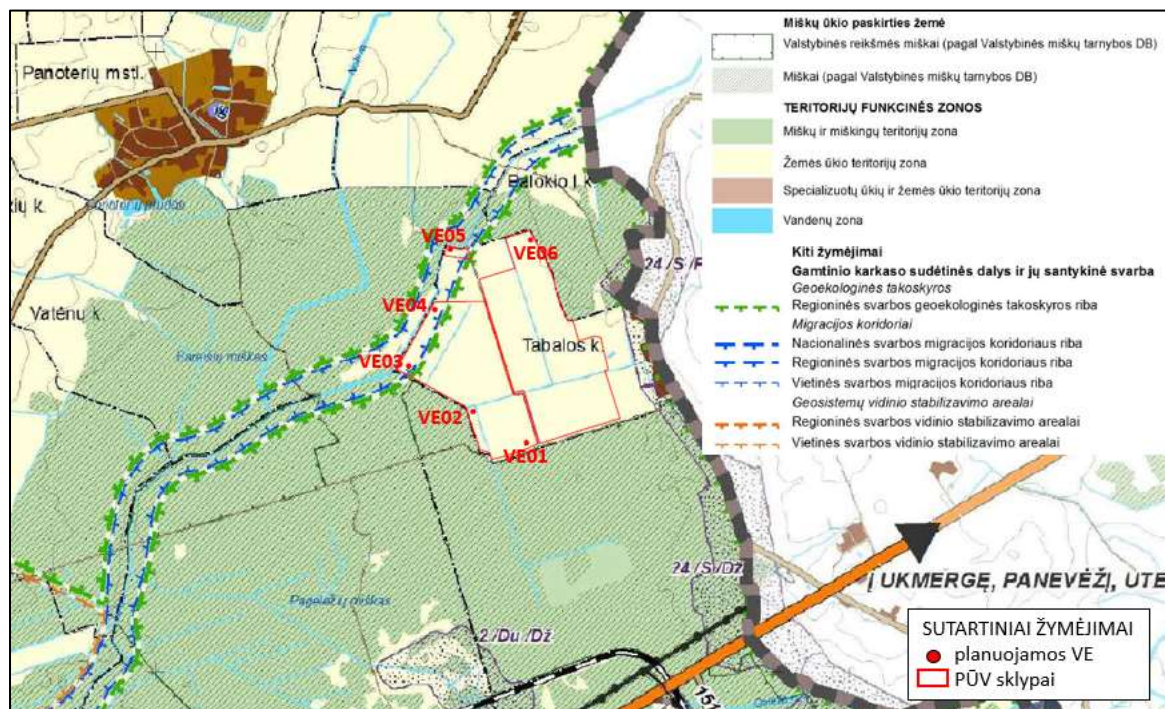
4 pav. PŪV vietos situacinė schema (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

3.2 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

PŪV teritorija numatoma žemės ūkio paskirties žemės sklypuose.

Teritorijai, kurioje PŪV galioja Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295 „Dėl Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“ patvirtintas Jonavos rajono savivaldybės bendrasis planas.

PŪV vieta Jonavos rajono bendrojo plano konkretizuotų sprendinių atžvilgiu pateikiama 5 pav.



5 pav. Analizuojamos teritorijos funkcinės zonos (ištrauka iš Jonavos r. sav. bendrojo plano pagrindinio brėžinio) (šaltinis <https://www.jonava.lt/>)

Informacija apie analizuojamuose žemės sklypuose įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikiama 7 lentelėje ir 2 priede.

7 lentelė. Informacija apie žemės sklypus, kuriuose planuojama įrengti VE bei juose įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas

Planuojama VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Adresas	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, jų plotas
VE01 VE02 VE03 VE04	4620/0006:194	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k.	75,5107	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,2575 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,2575 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 74,4248 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 1,0271 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 1,1846 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
VE05	4620/0006:228	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k.	1,4817	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,7546 ha

				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,7546 ha
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 1,4817 ha
				Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,0516 ha
				Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
VE06	4620/0006:160	Jonavos r. sav., Šilų sen., Tabalos k.	100,6570	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 98,657 ha
				Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 3,0138 ha
				Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,8767 ha
				Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 14450 kv. m,

Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (patvirtintas 2019-06-06 Nr. XIII-2166) (toliau – Specialiosios žemės naudojimo sąlygos) reikalavimus nurodoma žemės ūkio paskirties žemės sklypuose ariamoji žemė, kurioje yra eksploatuojamos melioracijos sistemos, turi būti naudojama taip, kad nesumažėtų jos plotas, išskyrus ekologiškai nuskurdintas gamtinio karkaso teritorijas, ir nepablogėtų dirvožemio savybės. Atliekant žemės kasimo darbus, draudžiama naikinti derlingąjį dirvožemio sluoksnį.

Žemės sklypų (kad. Nr. 4620/0006:194, 4620/0006:228) dalis patenka į upei Lokys nustatytas paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos ribas. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos parinktos už apsaugos juostos ir zonos ribų.

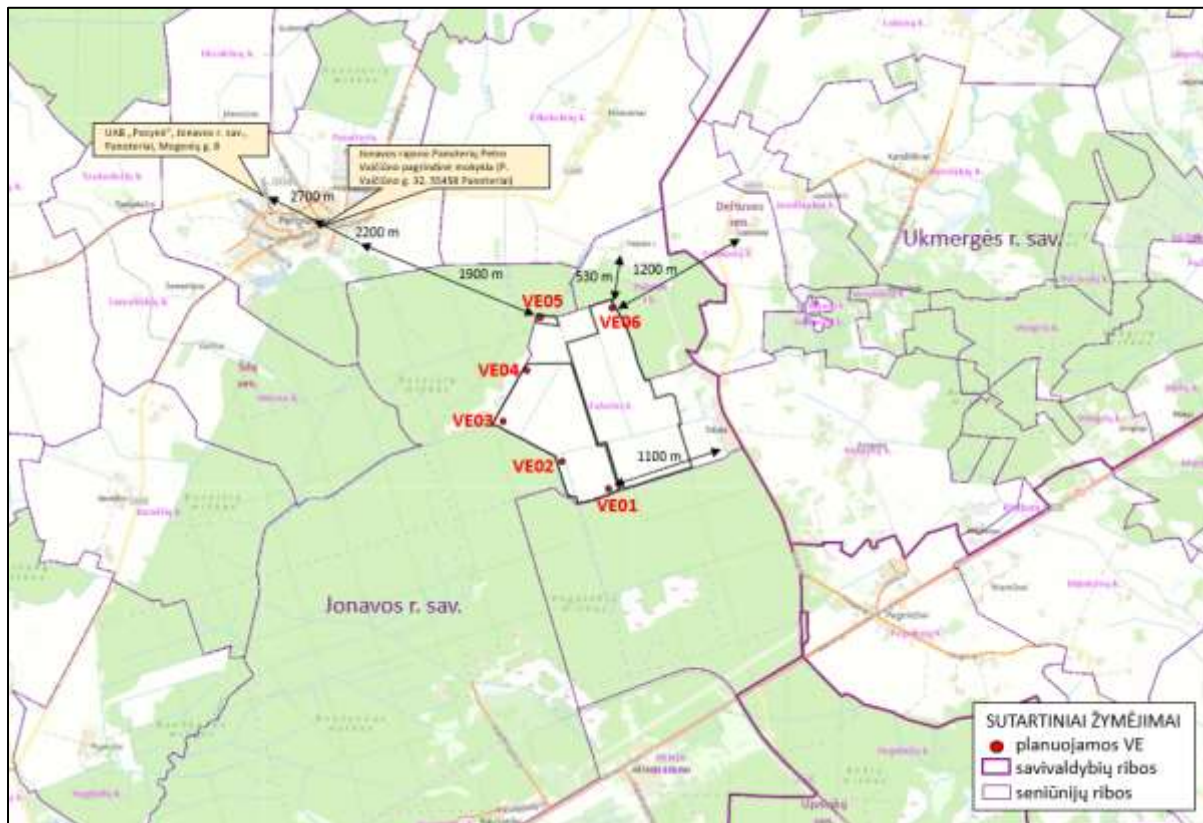
Sklypuose (kad. Nr. 4620/0006:194, Nr. 4620/0006:160) įregistruota elektros tinklų apsaugos zonos specialioji sąlyga. Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar Lietuvos Respublikos energetikos ministro nustatyta tvarka negavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba draudžiama pagal šio straipsnio 1 dalį. Planuojamos VE01, VE02, VE03, VE04 ir VE06 nepatenka į elektros tinklų apsaugos zonos ribas, kelių ir kabelių tiesimas numatomas gavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimą.

Ūkinė veikla bus planuojama laikantis visų apribojimų, nustatytų Specialiose žemės naudojimo sąlygų įstatyme bei laikantis Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsnio reikalavimų.

Privažiavimui prie planuojamų VE žemės sklypų bus naudojamas esamas kelių tinklas: gatvė, kurios jungiamojo kelio tęsinys iš vakarų pusės yra rajoninis kelias Nr. 1506 Satkūnai – Panoteriai – Jasudai, o iš rytų – rajoninis kelias Nr. 4809 Lokėnai – Vepriai –

Gelvonai. Esami keliai, vedantys iki VE įrengimui planuojamų žemės sklypų, ir kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti. Nuo esamo kelio iki VE įrengimo aikštelių bus nutiesti reikalingi privažiavimo keliai.

PŪV artimiausios urbanizuotos teritorijos yra Panoterių miestelis, Tabalos, Palokio I ir Gailionių kaimai. Artimiausias visuomeninės paskirties objektas – Jonavos rajono Panoterių Petro Vaičiūno pagrindinė mokykla, nutolusi 2,2 km atstumu nuo planuojamos VE į šiaurės vakarus. Už 2,7 km ta pačia kryptimi nuo PŪV įsikūrusi UAB „Pocynė“, veiklos sritis – Poilsiautojų ir kita trumpalaikio apgyvendinimo veikla (6 pav.).

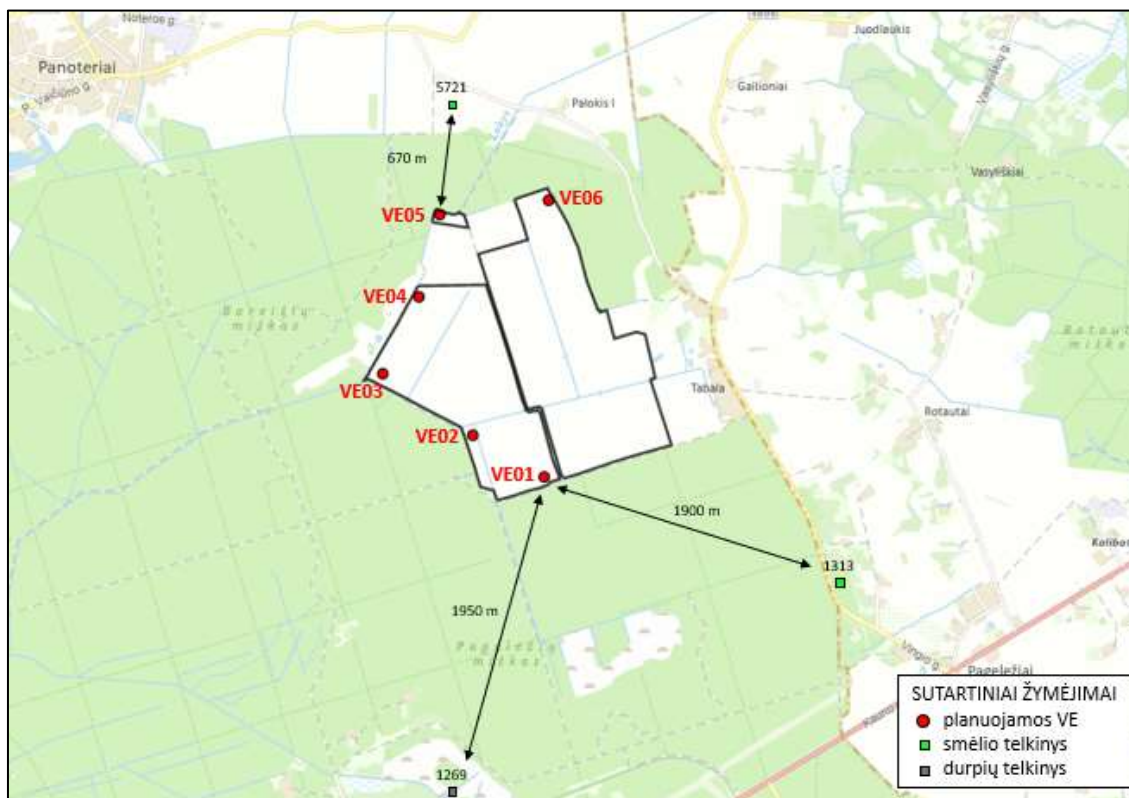


6 pav. Artimiausios urbanizuotos teritorijos (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

3.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus, kurių duomenys kaupiami GEOLIS duomenų bazėje

Remiantis žemės gelmių registro duomenimis (7 pav.) PŪV teritorijoje nėra naudingų iškasenų telkinių. Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai yra:

- Panoteriai (telkinio kodas – 5721, išteklių rūšis – smėlis, būklė - naudojamas), nutolęs apie 670 km atstumu į šiaurę nuo artimiausios planuojamos VE;
- Pageležiai (telkinio kodas – 1313, išteklių rūšis – smėlis, būklė - nenaudojamas), nutolęs apie 1900 km atstumu į šiaurę nuo artimiausios planuojamos VE;
- Žuko raistas (telkinio kodas – 1269, išteklių rūšis – durpės, būklė - užleista), nutolęs apie 1950 km atstumu į šiaurę nuo artimiausios planuojamos VE.

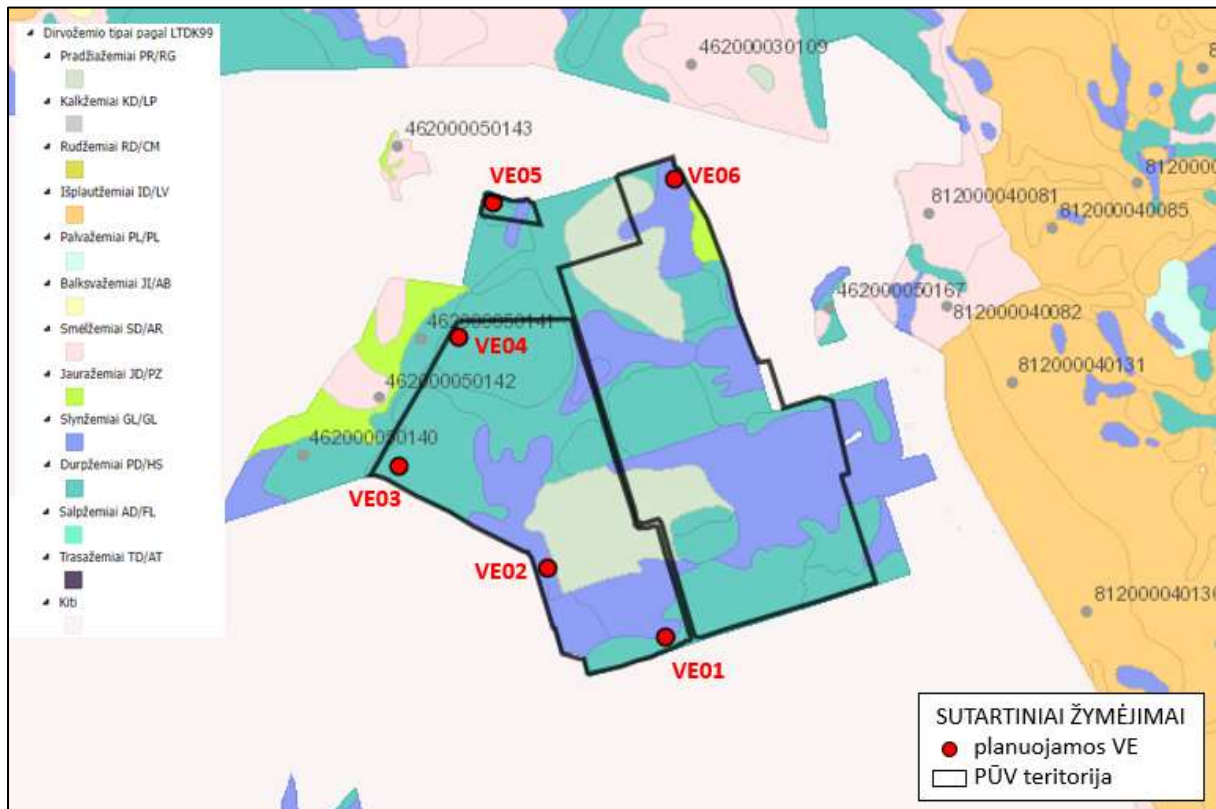


7 pav. Informacija apie artimiausius naudingųjų išteklių telkinius ir atstumą iki jų
(šaltinis <https://www.lgt.lt/>)

Remiantis geologijos informacijos sistema GEOLIS, PŪV teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose aktyvių geologinių procesų ar reiškinių (pvz., eroziją, sufoziją, karstus, nuošliaužas) nevyksta. Artimiausia vietovė, kurioje registruotas geologinis reiškiny – nuošliauža – yra už 12,6 km į pietryčius nuo PŪV.

Analizuojamoje teritorijoje registruotų geotopų nėra. Atstumas iki artimiausio geotopo – Juozapavos akmens – 8,5 km į pietryčius nuo PŪV.

PŪV teritorijoje vyrauja durpžemiai, su įsiterpusiais slynžemių ir jaurazemių plotais (8 pav.)



8 pav. Informacija apie teritorijoje vyraujančius dirvožemių tipus (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

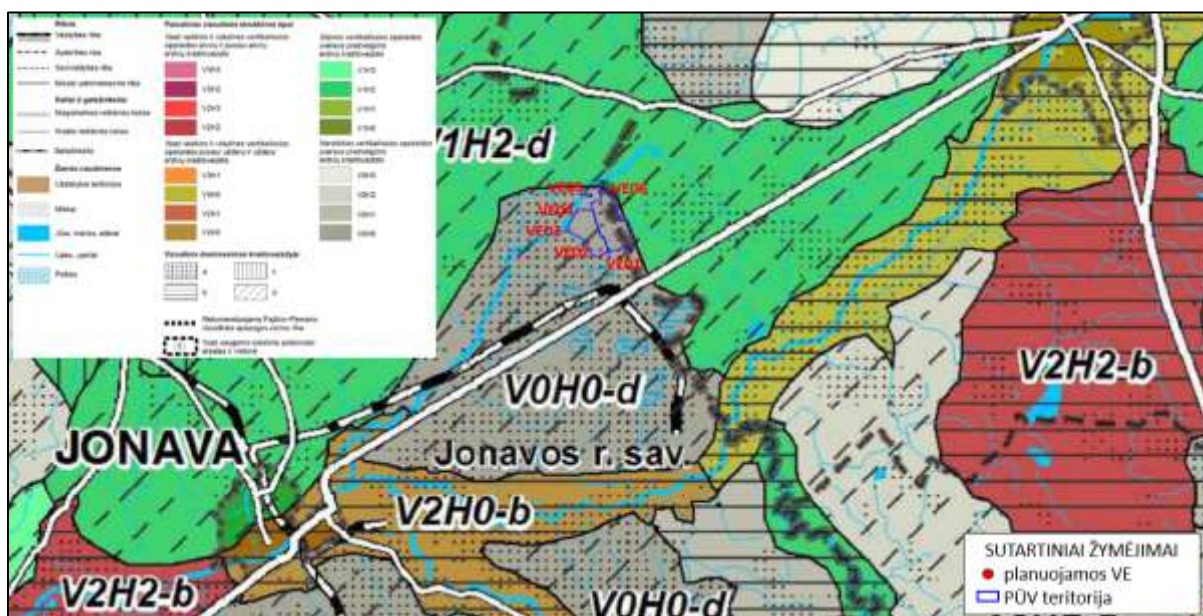
3.4 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

VE planuojamos mažai urbanizuotoje žemės ūkio paskirties teritorijoje. Pagal LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinius planuojama teritorija yra Vidurio Pabaltijo žemumų ruože, Centrinės Lietuvos žemumos srities, Nevėžio miškingos agrarinės mažai urbanizuotos lygumos rajone. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose vyrauja miškingas kraštovaizdis (9 pav.): miškingas upėtas tausojantis-intensyvaus naudojimo pobūdis (ms4L'): kraštovaizdžio pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga lyguma.



9 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu (šaltinis: <https://am.lrv.lt/>)

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano vizualinio estetinio potencialo brėžinį (M 1:400000) (žr. 10 pav.), visa planuojama teritorija patenka į V0H0-d indeksu pažymėtą plotą. Šioje teritorijoje vizualinę struktūrą formuojanti vertikalioji sąskaida yra neraiški (lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais). Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja uždary, neapžvelgiamų (miškingų) erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų.



10 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio vizualinės struktūros atžvilgiu (šaltinis: <https://am.lrv.lt/>)

Platesnis poveikio kraštovaizdžiui vertinimas pateiktas 3 priede „Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos poveikio kraštovaizdžiui vertinimo išvadoje“, kurią parengė krašt. arch. dr. Jonas Abromas.

Pagal galiojančius teritorijų planavimo dokumentus ar LR teisės aktus planuojamuose žemės sklypuose poveikio kraštovaizdžiui aspektu nėra ribojimų vėjo elektrinių parko įrengimui.

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano gamtinio karkaso brėžiniu (11 pav.), nustatyta, kad PŪV patenka į silpno geoekologinio potencialo teritoriją (T3.1) ir taip pat patenka į regioninės svarbos geoekologinės takoskyros teritoriją bei kerta vietinės svarbos migracijos koridoriaus teritoriją.

Vadovaujantis LR Saugomų teritorijų įstatymo 22 str. 2 punktu įteisinta gamtinio karkaso sampratos geoekologinės takoskyros - teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietas: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes, požeminių vandenų intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines ekosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą.

Vadovaujantis gamtinio karkaso nuostatais (patvirtinti LR AM 2010 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. D1-624) gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedus, atliekamos atitinkamos poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimo procedūros, numatomos priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti.

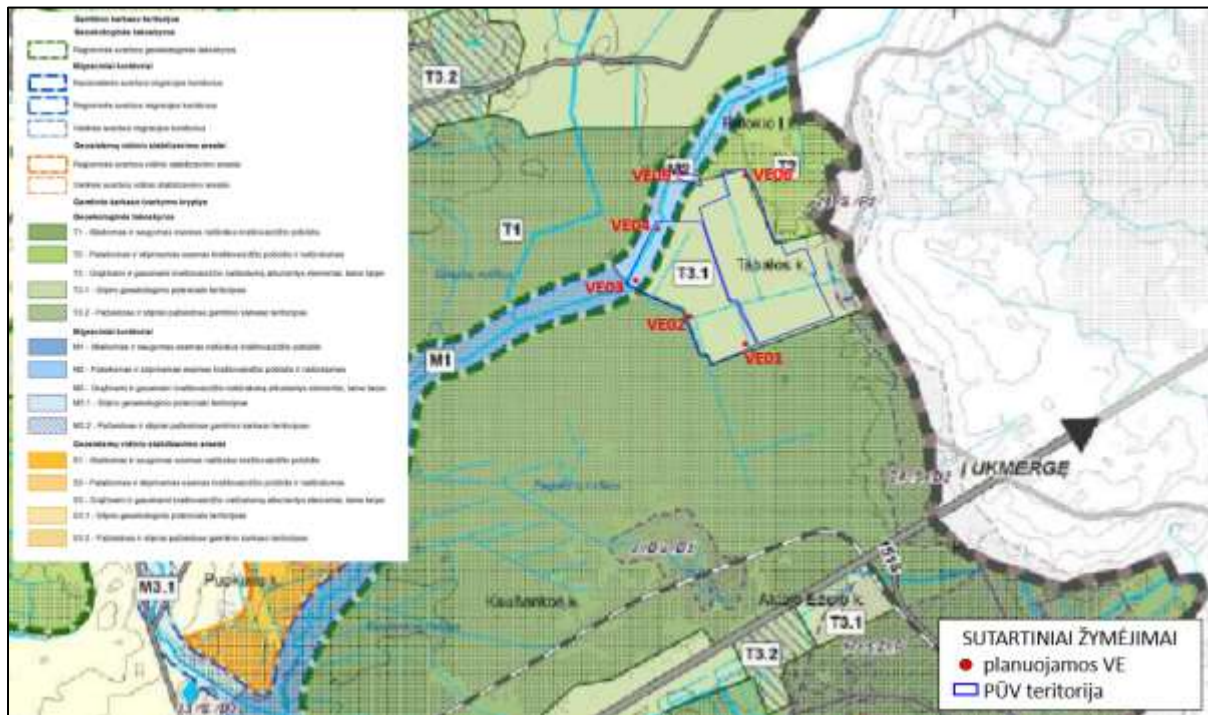
Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.

VE parko įrengimui analizuojami žemės sklypai nepatenka į saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas bei kitas ekologiškai svarbias vandenų, miškų, žemės ūkio, kitos paskirties teritorijas. PŪV įgyvendinimas nebus vykdomi miškų, kurie yra dalis išskirto vidinio stabilizavimo arealo, kirtimo darbai.

Vėjo elektrinių parkui taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai nėra reikalingi. Pabrėžtina, kad vėjo elektrinės pamatas užima nedidelį žemės paviršiaus plotą. Įrengimui nėra vykdomas žemės paviršiaus planiravimas, nekeičiamas teritorijos reljefas, nevykdomi miškų kirtimo darbai ir nekeičiamas teritorijos hidrologinis režimas, todėl reikšmingo neigiamo poveikio išskirtiems gamtinio karkaso geosistemų vidinio stabilizavimo arealams vėjo elektrinių įrengimas neturės.

Pagal galiojančius teritorijų planavimo dokumentus ar LR teisės aktus planuojamuose žemės sklypuose poveikio kraštovaizdžiui aspektu nėra ribojimų vėjo elektrinių parko įrengimui.

Atsižvelgiant į gamtinio karkaso formavimo sprendinius ir esamą teritorijos naudojimą (žemės ūkis) įrengus planuojamas VE gamtinio karkaso tinklo vientisumas nebus pažeistas. Šiuo metu analizuojami žemės sklypai naudojami žemės ūkio veiklai, jų naudojimo paskirtis (išskyrus VE įrengimui skirtą plotą) nebus keičiama, žemė ir toliau bus naudojama žemės ūkiui.



11 pav. Analizuojamos teritorijos funkcinės zonos (šaltinis <https://www.jonava.lt/>)

Poveikis kraštovaizdžiui

Pagal galiojančius teritorijų planavimo dokumentus ar LR teisės aktus planuojamuose žemės sklypuose poveikio kraštovaizdžiui aspektu nėra ribojimų VE parko įrengimui.

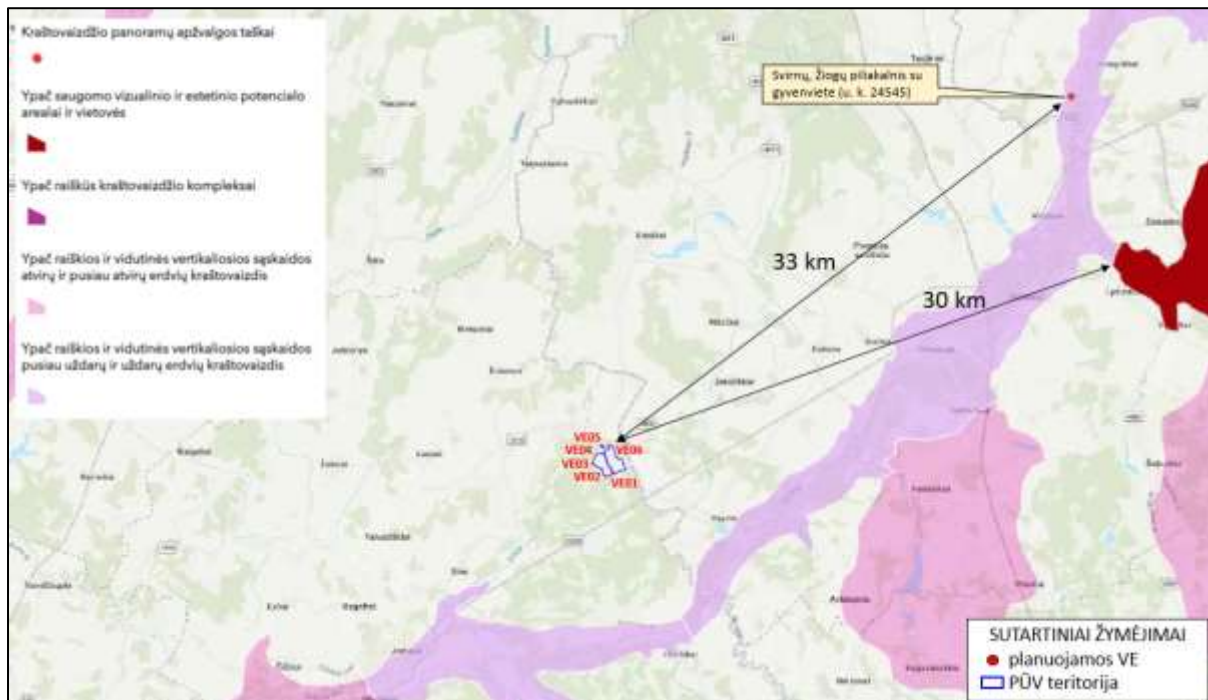
Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101¹ punktu, vertinant aukštesnių kaip 30 metrų ypatingųjų statinių poveikį kraštovaizdžio vizualiniam estetiniam potencialui, numatomas aukštų statinių reikšmingas poveikis nustatomas atsižvelgiant į tai, ar:

101^{1.1}. aukšti statiniai patenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane⁴, nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas bei labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus (AI, AII, AIII, AIV, BI, BII, BIII ir BIV kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipai) (toliau – YS kraštovaizdžio arealai);

101^{1.2}. aukšti statiniai nepatenka į YS kraštovaizdžio arealus, tačiau bus matomi vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų horizontalios apžvalgos lauke didesniu kaip 2,80° vertikalios matymo kampų iš YS kraštovaizdžio arealuose esančių apžvalgos taškų. Apžvalgos taškai – bendrojo ir (ar) specialiojo teritorijų planavimo dokumentuose nustatytos regyklos ar apžvalgos vietos, iš kurių žvelgiama į vertingiausias šalies kraštovaizdžio panoramas apžvalgos taško pavadinime nurodyta kryptimi. Jeigu apžvalgos taško pavadinime apžvalgos kryptis nenurodyta, iš šio taško į vertingiausias šalies kraštovaizdžio panoramas žvelgiama YS kraštovaizdžio arealų kryptimi. Horizontalios apžvalgos lauko kraštinės ribos sutampa su matomomis panoramos ribomis. Vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų sąrašas, sudarytas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, nurodytas Tvarkos aprašo 1 priedo priedėlyje.

⁴ Patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.

Analizuojama teritorija nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas bei labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus. Nuo artimiausios planuojamos VE iki YS arealo Svirnų, Žiogų piliakalnis su gyvenvieta (eil. Nr. 303) yra apie 33 km atstumas (12 pav.).



12 pav. PŪV vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų atžvilgiu
(šaltinis <https://vstt.lrv.lt/lt>)

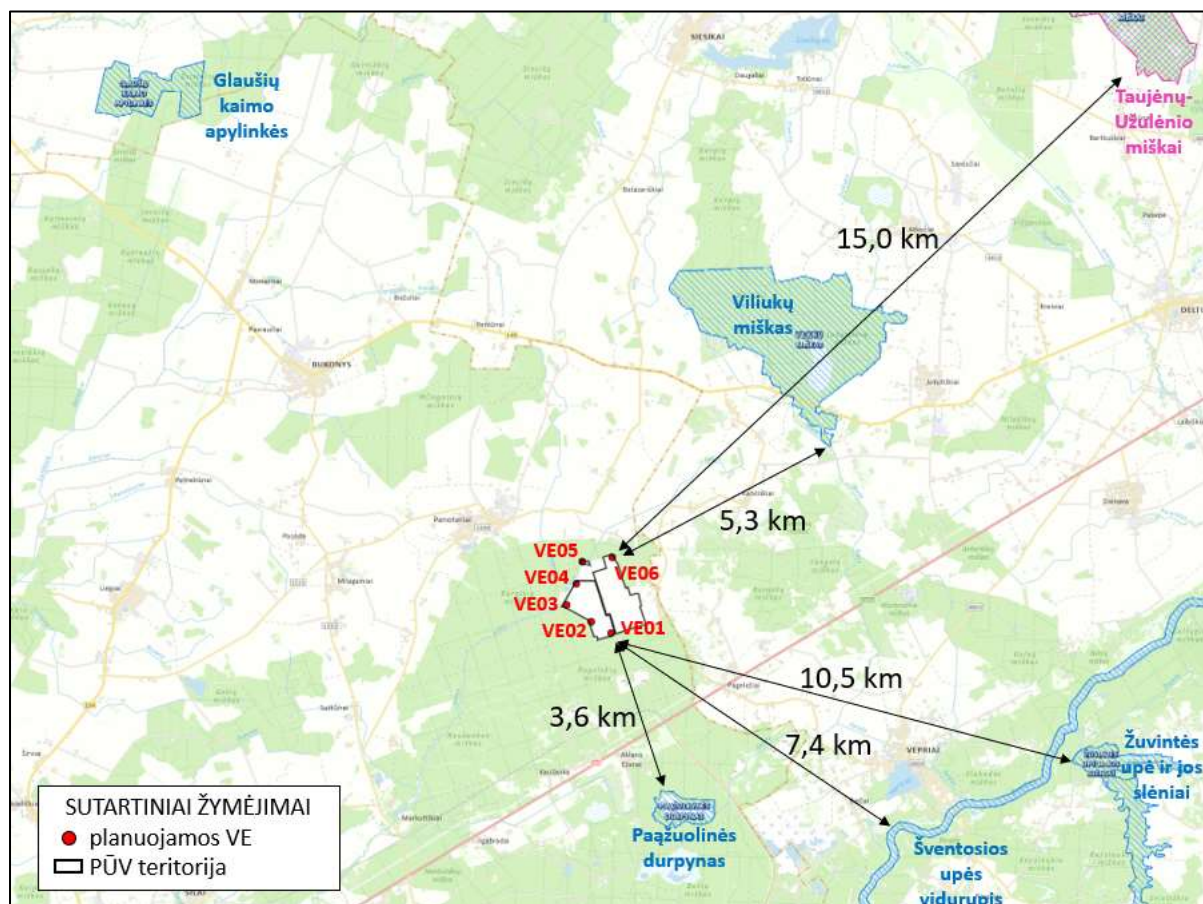
LR Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo Nr. XI-1375 2, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 201, 202, 22, 30, 32, 48, 49, 51 straipsnių pakeitimo ir įstatymo papildymo 131, 203 straipsniais Įstatymo (priimtas 2022 m. birželio 23 d. Nr. XIV-1169) 16 straipsnio 18 punktą numato, kad: „Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose. Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai. Vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų, kurie nustatomi vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose, sąrašą tvirtina aplinkos ministras. Analizuojamu atveju didžiausias vertinamas stiebo aukštis sudaro 167 m, o atstumas – 1,67 km. Tokiu atstumu nuo analizuojamų VE įrengimo vietų nėra ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ar ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų ir kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų.

3.5 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios

registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Analizuojami žemės sklypai su saugomomis ir Natura 2000 teritorijomis nesiriboja.

Arčiausiai esanti „Natura 2000“ PAST Taujėnų-Užulėnio miškai yra 15,0 km atstumu nuo artimiausios VE įrengimo vietos. Iki „Natura 2000“ BAST Pažzuolynės durpyno yra 3,6 km atstumas (13 pav.).



13 pav. Atstumai nuo VE iki artimiausių „Natura 2000“ teritorijų (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

Informacija apie saugomų teritorijų steigimo tikslus ir „Natura 2000“ teritorijose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis pateikiama 8 lentelėje.

8 lentelė. Informacija apie saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas bei jų steigimo tikslus (pagal LR saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis)

Saugoma teritorija	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Atstumas iki artimiausios VE įrengimo vietos, km
Pažzuolynės durpynas (ES kodas LTJOA0003)	75,796899	2330 Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės; 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 4030 Viržynai; 6120 Karbonatinių smėlynų smiltpievės; 6210 Stepinės pievos; 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai; 6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6410 Melvenynai; 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450 Aliuvinės pievos; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 6530 Miškapievės; 7160 Nekalkingi šaltiniai ir	3,6

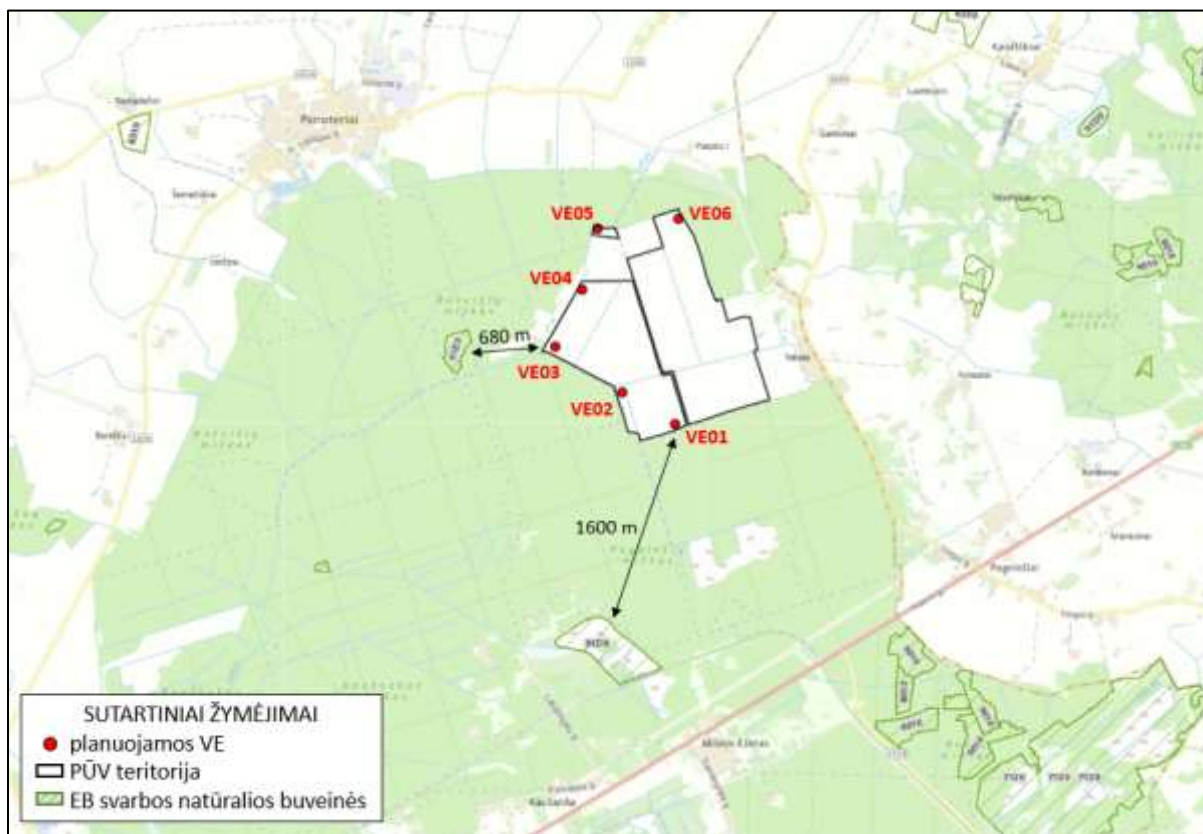
		šaltiniuotos pelkės; 9010 Vakarų taiga; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9070 Medžiais apaugusios ganyklos; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 9160 Skroblynai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai; 9190 Sausieji ažuolynai; 91D0 Pelkiniai miškai; 91E0 Aliuviniai miškai; 91F0 Paupių guobynai; didžiajam auksinukui; kraujalakinui melsviui; pleištimei skėtei; šarvuotojai skėtei; dvijuostei nendriadusei; ūdrai; ovaliajai geldutei; Paprastajam kūjagalviui; Upinei nėgei	
Viliukų miškas (ES kodas LTUKM0008)	908,947891	Baltamargė šaškytė; Didysis auksinukas	5,3
Šventosios upės vidurypis (ES kodas LTUKM0007)	1673,454251	6210, Stepinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; Šarvuotoji skėtė; Pleištinė skėtė; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė; Skiauterėtasis tritonas; Auksaspalvis kirtiklis; Baltijos lašiša; Kartuoletė; Paprastasis kirtiklis; Upinė nėgė; Ūdra	7,4
Žuvintės upė ir jos slėniai (ES kodas LTUKM0016)	219,650431	6210, Stepinės pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 6530, Miškapievės; Upinė nėgė; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai; 91E0 Aliuviniai miškai	10,5
Taujėnų-Užulėnio miškai (ES kodas LTUKMB001)	22528,157781	Juodųjų gandrų (<i>Ciconia nigra</i>), mažųjų erelių rėksnių (<i>Aquila pomarina</i>), gervių (<i>Grus grus</i>), pilkųjų meletų (<i>Picus canus</i>), vidutinių margųjų genių (<i>Dendrocopos medius</i>), baltnugarių genių (<i>Dendrocopos leucotos</i>) apsaugai	15,0
Taujėnų-Užulėnio miškai (ES kodas LTUKM0003)	22528,508064	Baltamargė šaškytė; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė; Lūšis; Šarvuotoji skėtė; Ūdra	15,0

3.6 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę

3.6.1 Informacija apie biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą

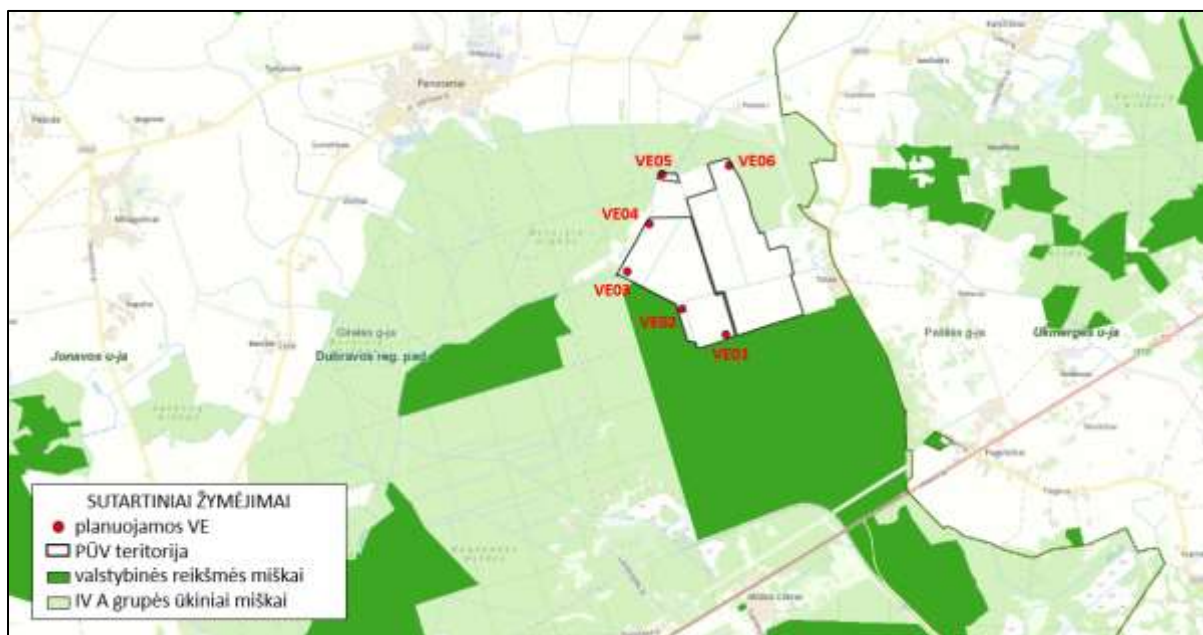
Analizuojamuose žemės sklypuose saugomų natūralių buveinių nėra. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės, remiantis Europos bendrijos svarbos buveinių inventORIZACIJOS duomenų žemėlapiu, yra identifikuotos gretimame miške (14 pav.):

- 91E0 Aliuviniai miškai, esantys už 680 m nuo planuojamos VE03 įrengimo vietos;
- 91D0 Pelkiniai miškai, esantys už 1600 m nuo planuojamos VE01 įrengimo vietos.



14 pav. Atstumai nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki artimiausių natūralių buveinių
(šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

Pagal LR miškų valstybės kadastro duomenimis dalis analizuojamų sklypų ribojasi su miško žeme. Planuojama teritorija yra uždara. Beveik iš visų pusių supa Bareišių, Pageležių miškų masyvai. VE vietos žemės sklypuose suplanuotos atsitraukiant nuo miško, todėl parko įrengimui miško kirtimo darbai nebus vykdomi (15 pav.)

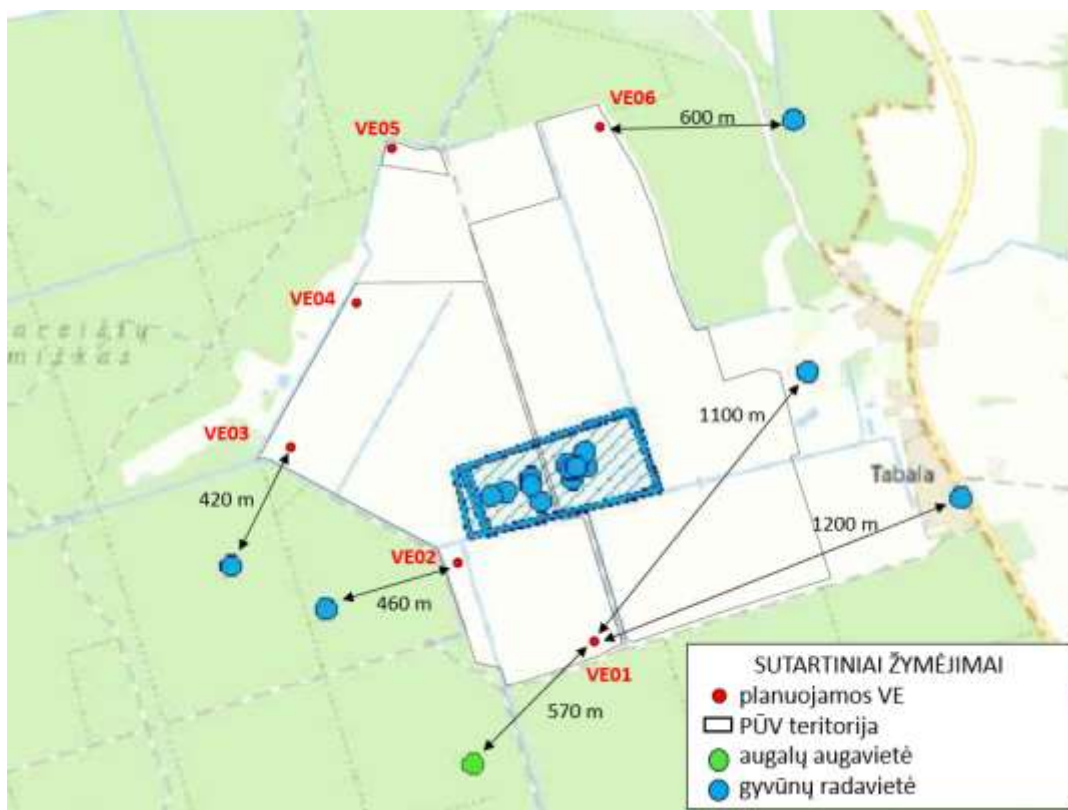


15 pav. Informacija apie miškus (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

3.6.2 Informacija apie augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

3.6.2.1 Informacija apie saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes pagal SRIS duomenų bazę

Planuojamoje ūkinės veiklos vietoje, žemės ūkio paskirties sklypuose, dirbamojoje žemėje buvo identifikuotos saugomų paukščių rūšys. Informacija apie identifikuotas saugomas rūšis, jų radavietes ir augavietes, kurių informacija kaupiama SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje, pateikiama žemiau 16 pav. ir 9 lentelėje.



16 pav. Informacija apie saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes ([šaltinis https://sris.am.lt/](https://sris.am.lt/))

9 lentelė. SRIS duomenų bazėje pateikiami įrašai apie artimiausias saugomų rūšių radavietes ir augavietes

Rūšis	Radavietės/auga vietės kodas	Stebėjimo data	Radavietės būseną	Vystymo si stadija	Veiklos požymiai	Atstumas iki PŪV
PŪV teritorijoje užfiksuotos saugomos rūšys						
Paprastoji švygžda	RAD-PORPOR058342	1997-05-21	Nėra duomenų	Nėra duomenų	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	PŪV teritorijoje
	RAD-PORPOR058341	1997-05-21	Nėra duomenų	Nėra duomenų	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	PŪV teritorijoje
	RAD-PORPOR058343	1997-05-21	Nėra duomenų	Nėra duomenų	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	PŪV teritorijoje
Gulbė giesmininkė	RAD-CYGCY058989	1998-05-16	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje

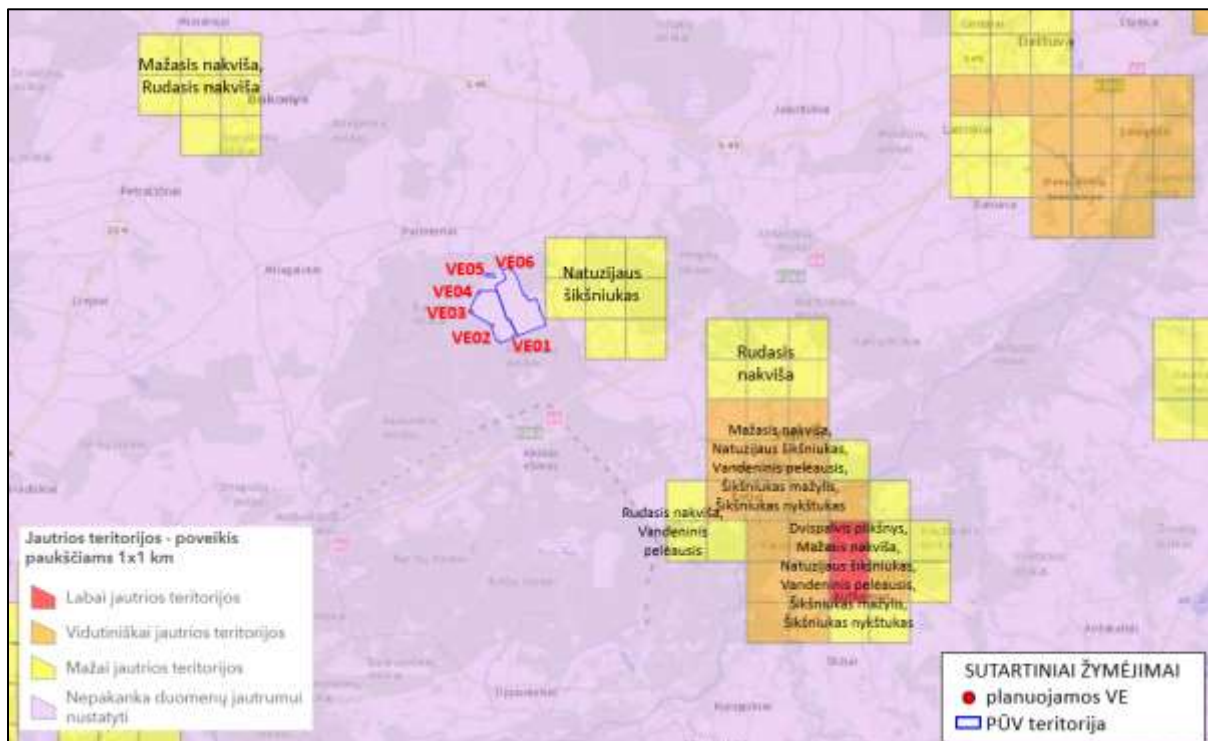
Gaidukas	RAD-PHIPUG058348	1997-05-21	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Juodakrūtis bėgikas	RAD-CALALP058344	1997-05-21	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Geltongalvė kielė	RAD-MOTCIT058345	1997-05-17	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	PŪV teritorijoje
	RAD-MOTCIT058991	1998-05-16	Stabili	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
	RAD-MOTCIT058346	1997-05-21	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Raudonkojis tulikas	RAD-TRITOT058349	1997-05-21	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
	RAD-TRITOT058397	1997-06-04	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Gervė	RAD-GRUGRU058350	1997-05-21	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Šaukštasnapė antiš	RAD-ANACLY058741	1998-04-23	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Miškinis tikutis	RAD-TRIGLA058990	1998-05-16	Stabili	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
	RAD-TRIGLA058347	1997-05-21	Nėra duomenų	Suaugęs individas	Nėra duomenų	PŪV teritorijoje
Arčiausiai PŪV teritorijos užfiksuotos saugomos rūšys						
Baltijinė gegūnė	AUG-DACLON036291	1999-06-29	Nėra duomenų	Žydintis augalas	Nėra duomenų	570 m
Mažasis erelis rėksnys	RAD-AQUPOM102635	2019-08-17	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	Lizdas, ola ir pan.	460 m
	RAD-AQUPOM102638	2019-08-17	Pirmas stebėjimas	Jaunas, nesubrendęs individas	Lizdas, ola ir pan.	460 m
Juodasis gandra	RAD-CICNIG058992	1998-05-16	Stabili	Suaugęs individas	Nėra duomenų	420 m
Paprastasis uldukas	RAD-COLOEN058993	1998-05-16	Pirmas stebėjimas	Nėra duomenų	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	600 m
Pievinė lingė	RAD-CIRPYG058994	1998-05-16	Pirmas stebėjimas	Nėra duomenų	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	1100 m
Baltasis gandra	RAD-CICCIC008028	2009-08-02	Pirmas stebėjimas	Jaunas, nesubrendęs individas	Lizdas, ola ir pan.	1200 m

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 patvirtinto Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 1 priede pateiktų Rekomendacijų dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų struktūros ir apimties 93 punktu, PAV ataskaitai naudojami saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) ir kiti oficialių šaltinių duomenys apie PŪV teritorijos biologinę įvairovę turi būti ne senesni kaip 6 metų.

Remiantis aukščiau pateikta informacija ir pateiktais duomenimis apie identifikuotas saugomas rūšis, jų radavietes ir augavietes, galime teigti, kad aktuali informacija yra tik apie mažojo erelio rėksnio radavietes (Nr. RAD-AQUPOM102635 ir Nr. RAD-AQUPOM102638), kurios nuo PŪV artimiausios statomos VE nutolusios per 460 m.

Analizuojama PŪV teritorija VEBIS projekto metu nebuvo tirta šikšnosparnių jautrumo atžvilgiu (18 pav.). Gretimose vietovėse, kur tyrimai buvo atliekami, yra išskirtų labai jautrių, vidutiniškai jautrių teritorijų ir mažai jautrių teritorijų, kuriose fiksuoti

šikšnosparniai: mažasis nakviša, rudasis nakviša, Natuzijaus šikšniukas, vandeninis pelėausis, šikšniukas mažylis, šikšniukas nykštukas, dvispalvis plikšnys. Artimiausia mažai jautri teritorija ribojasi su PŪV teritorija, tačiau kaip nurodoma VENBIS projekto tyrimuose, besiribojančios mažai jautrios teritorijos jautrumo balas yra 3. Mokslinių tyrimų duomenims⁵, daugiausiai šikšnosparnių žūva VE parkuose, įrengtuose pajūryje ar kalnuotose vietovėse, mažiau kompleksiniuose agrokultūriniuose laukuose, mažiausiai – lygiuose ir atviruose ūkiniuose laukuose, todėl galime teigti, kad VE parkai įrengiami kompleksiniuose ar daugiau monokultūriniuose laukuose gali turėti tik nedidelę įtaką šikšnosparnių populiacijoms⁶.



18 pav. PŪV teritorijos jautrumas galimo poveikio šikšnosparniams aspektu (šaltinis <http://corpi.lt/venbis/>)

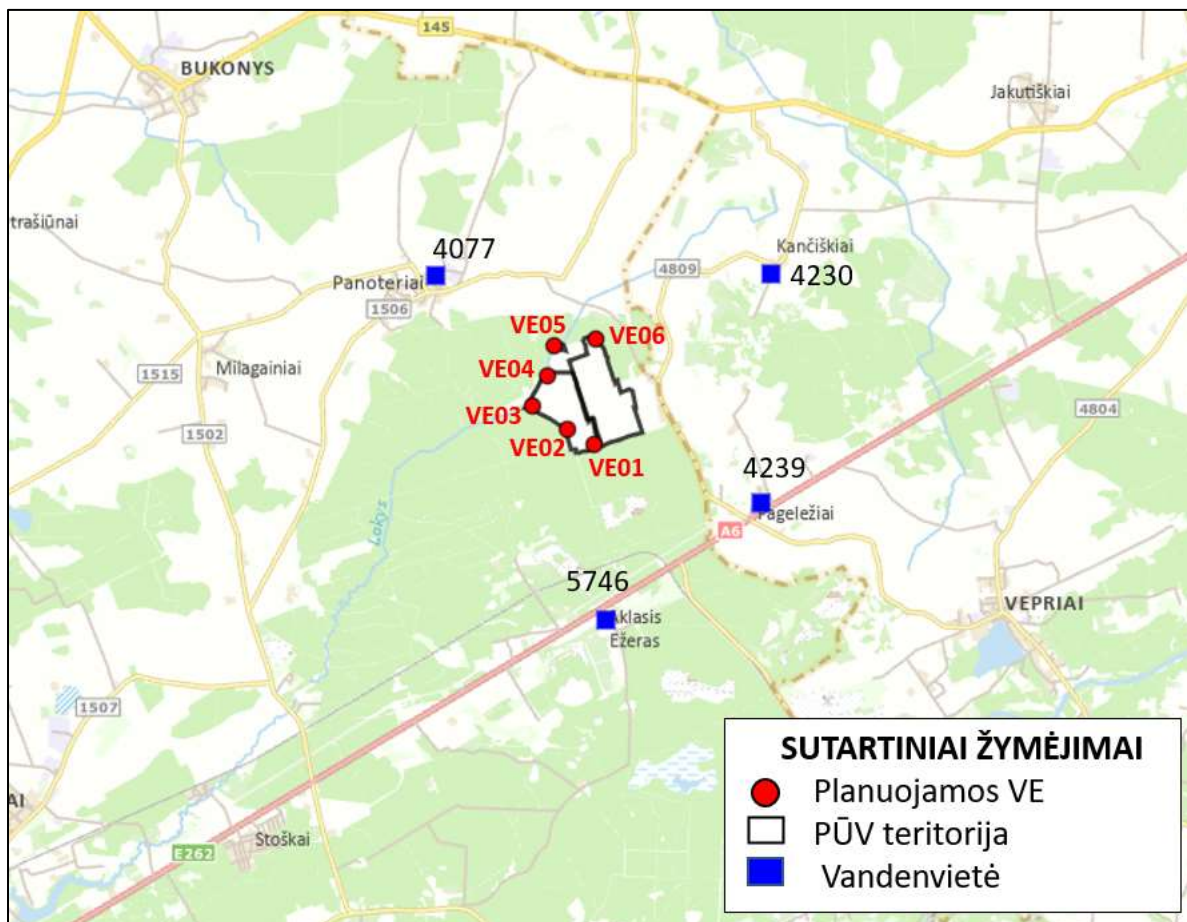
3.7 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos požeminio vandens vandenviečių su VAZ ribomis žemėlapiu (19 pav.) nustatyta, kad PŪV nepatenka į vandenviečių apsaugos zonas. Artimiausios esančios vandenvietės:

⁵ Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A. 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2), 261–274

⁶ VENBIS Nr. EEE-LT03-AM-01-K-01-004 veiklos Nr. 2.3.2 ataskaita „Vėjo elektrinių poveikio paukščiams ir šikšnosparniams įvertinimas remiantis atliktų stebėjimų veikiančiuose parkuose patirtimi“. Rengėjas: Rasa Morkūnė, biologinės įvairovės ekspertė, VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

- Panoterių (Jonavos r.), vandenvietė, apie 2,19 km atstumu nuo artimiausios PŪV VE, kurios registro Nr. 4077, išteklių rūšis - geriamasis gėlas vanduo, vandenvietės koordinatės: 6118258, 527643;
- Kančiškių (Ukmergės r.), vandenvietė, apie 2,69 km atstumu nuo artimiausios PŪV VE, kurios registro Nr. 4230, išteklių rūšis - geriamasis gėlas vanduo, vandenvietės koordinatės: 611828, 5532951;
- Pageležių (Ukmergės r.), vandenvietė, apie 2,81 km atstumu nuo artimiausios PŪV VE, kurios registro Nr. 4239, išteklių rūšis - geriamasis gėlas vanduo, vandenvietės koordinatės: 6114639, 5328091;
- Aklojo Ežero (Jonavos r.), vandenvietė, apie 2,76 km atstumu nuo artimiausios PŪV VE, kurios registro Nr. 5746, išteklių rūšis - geriamasis gėlas vanduo, vandenvietės koordinatės: 6112806, 530336.



19 pav. Artimiausios vandenvietės nagrinėjamos PŪV atžvilgiu (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

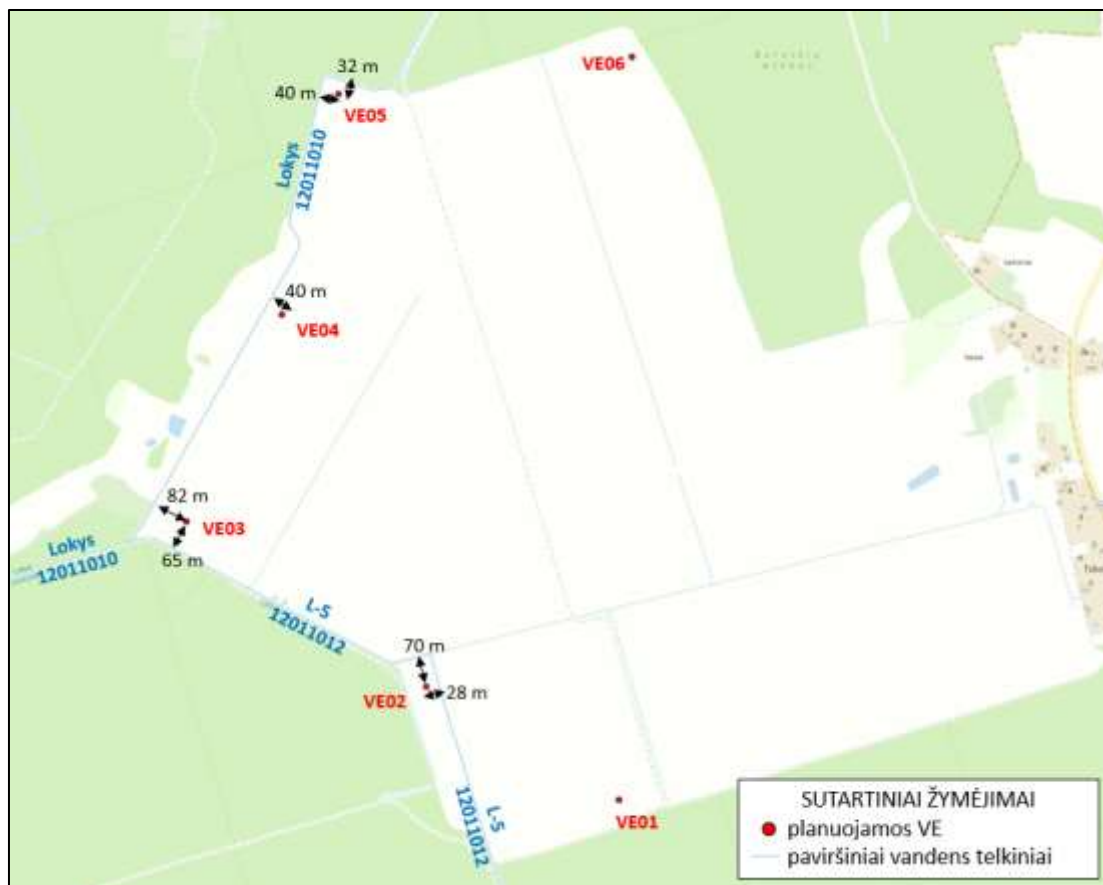
Remiantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) žemėlapiu, nustatyta, kad dalį PŪV teritorijos kerta upė L-5 (Neries mažųjų intakų (su Nerimi) upių pabaseinis, kairysis Lokio intakas, ilgis – 2,8 km) (pav. 20), kuriai yra nustatyta 5 m pločio paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juosta ir 5 m pločio apsaugos zona, remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu Nr. 540 (2001 m. lapkričio 7 d.) (Lietuvos Respublikos aplinko ministro 2022 m. rugsėjo 2 d. įsakymo Nr. D1-293 redakcija) „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas“.

Kitas paviršinis vandens telkinys – upė Lokys (Neries mažųjų intakų (su Nerimi) upių pabaseinis, dešinysis Neries intakas, ilgis – 24,89 km) teka lygiagrečiai su sklypu, kuriame

planuojamos statyti VE, tačiau į PŪV teritoriją nepatenka. Šiai upei yra nustatyta 10 m pločio paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juosta ir 10 m pločio apsaugos zona. Apsaugos zona ir apsaugos juosta patenka į PŪV teritoriją, tačiau VE planuojama statyti toliau nuo upės kranto, todėl nei apsaugos zona, nei apsaugos juosta nebus pažeidžiama ir bus atsižvelgiama į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus, pagal kuriuos paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas nenustato elektros perdavimo kabelių linijų tiesimo paviršinių vandens telkinių apsaugos juostose ar zonose, ar susikirtimo su vandens telkiniais reglamentų. Vadovaujantis LR Saugomų teritorijų įstatymo (1993 m. lapkričio 9 d. Nr. I-301) 20 straipsnio 5 dalimi pakrantės apsaugos juostoje leidžiama statyti vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą kertančius kelius ir inžinerinius tinklus.

Ūkinė veikla bus planuojama laikantis visų apribojimų, nustatytų Specialiose žemės naudojimo sąlygose bei laikantis Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsnio reikalavimų.



20 pav. Informacija apie paviršinius vandens telkinius (*šaltinis*
<https://www.geoportal.lt/map/>)

Statybų metu nebus įrengiamos laikinų medžiagų ir statybinės technikos saugojimo aikštelės šalia vandens telkinių bei jų pakrantės apsaugos juostose bei apsaugos zonose. Paviršinio vandens apsaugos zonose ir pakrantės apsaugos juostose elektros perdavimo linijos rekonstravimo darbai bus atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo Nr. XIII-2166 VII „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ ir VIII

„Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ skirsnuose pateiktais nuostatais.

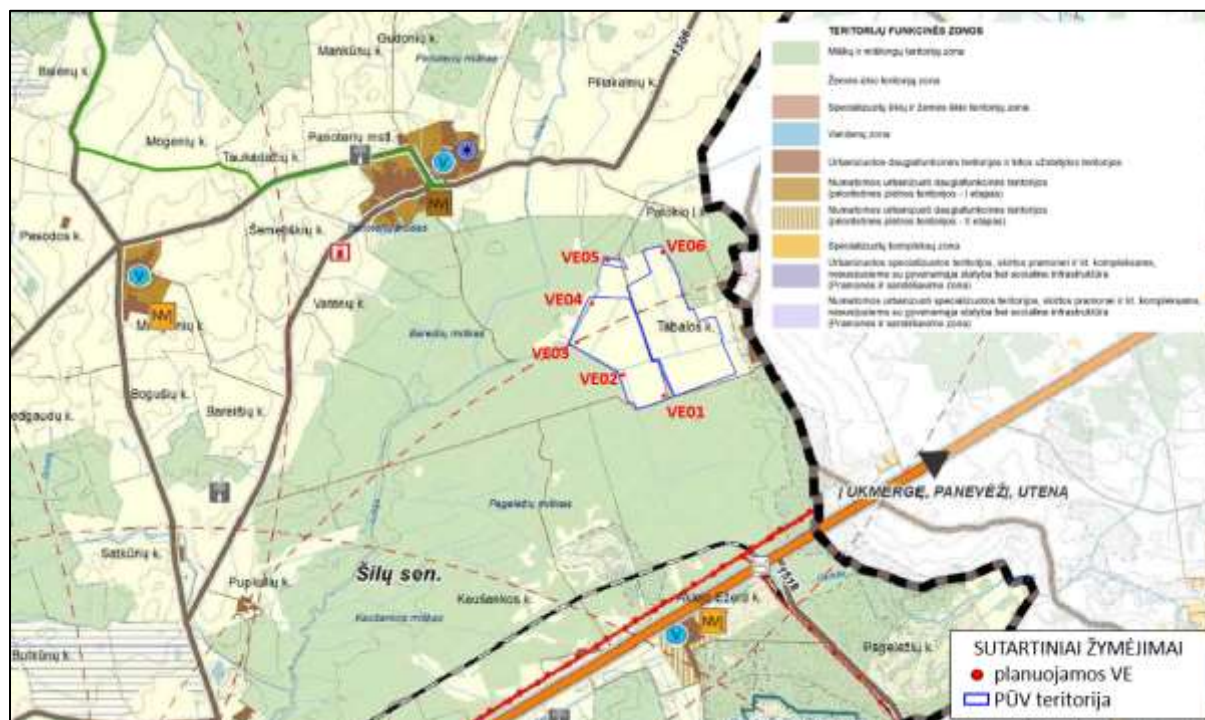
Prenkiant laikinų medžiagų ir statybinės technikos saugojimo aikštelių vietas bus atsižvelgiama į gruntinio vandens lygį, neįrengiamos aikštelės šalia paviršinio vandens telkinių, užpelkėjusiose vietose, vandenvietėse ir jų apsaugos zonose.

3.8 Gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje, jeigu jose vykdoma ūkinę veiklą buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų

Informacijos apie teritorijos taršą praeityje nėra.

3.9 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumas nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros brėžiniu (21 pav.), nustatyta, kad PŪV teritorija yra nutolusi nuo infrastruktūrinių objektų ir nekerta jokių susisiekimo linijų.

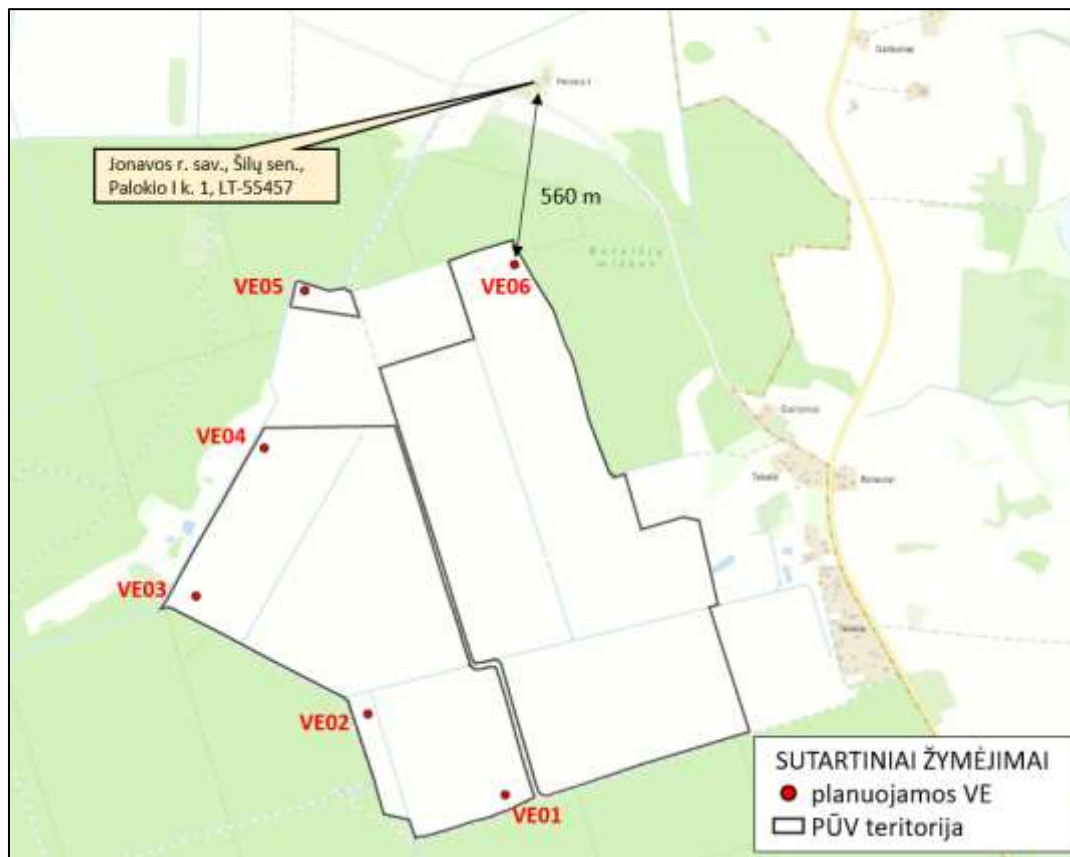


21 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros brėžinio (šaltinis: <https://www.jonava.lt/>)

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės bendrojo plano pagrindiniu brėžiniu (žr. pav. 5) PŪV nepatenka į rekreacijai skirtas teritorijas.

PŪV yra nutolusi nuo visuomeninės paskirties objektų (žr. pav. 6), todėl visuomeniniu požiūriu nėra reikšminga.

PŪV yra nutolusi nuo artimiausios gyvenamosios aplinkos, Jonavos r. sav., Šilų sen., Palokio I k. 1, LT-55457, per 560 m (22 pav.). Kitos gyvenamosios aplinkos teritorijos nutolusios labiau. Visos artimiausios gyvenamosios teritorijos aprašomos 4 lentelėje.

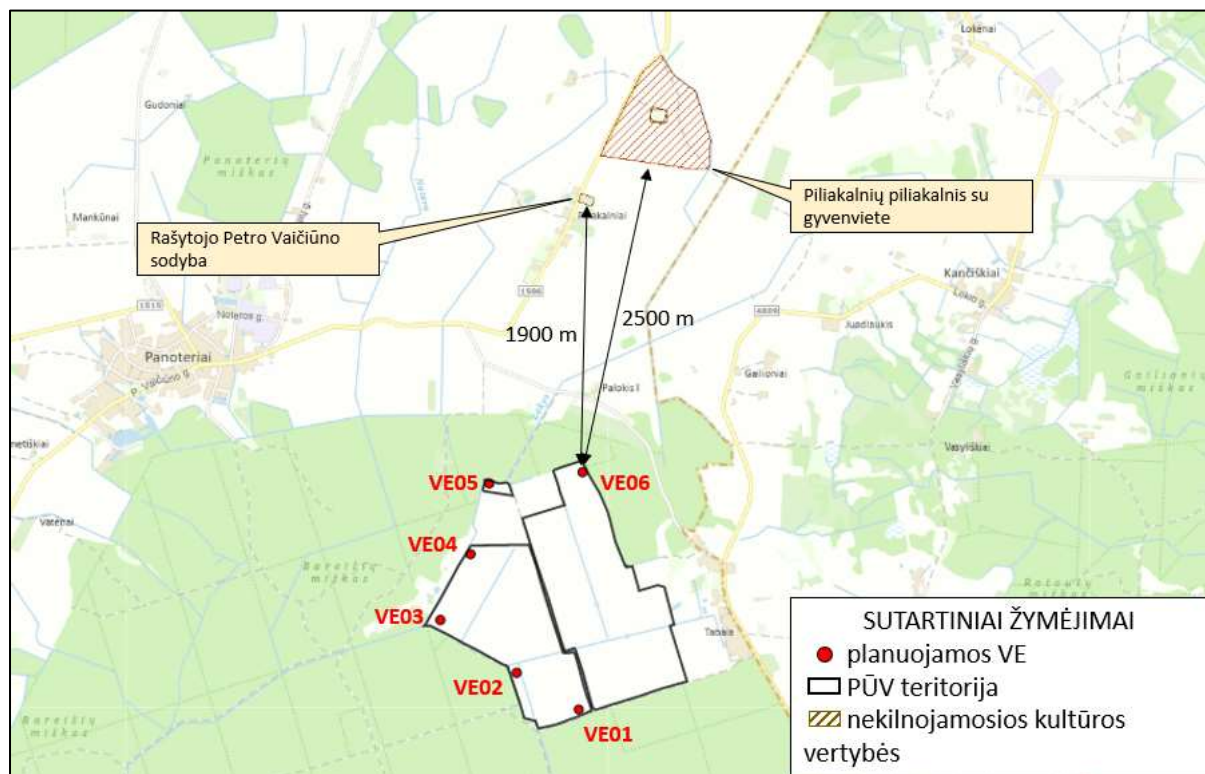


22 pav. Artimiausia gyvenamoji aplinka PŪV atžvilgiu (šaltinis
<https://www.geoportal.lt/map/>)

3.10 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes, kurios registruotos Kultūros vertybių registre, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Remiantis Lietuvos Respublikos kultūros vertybių registro duomenimis į PŪV nepatenka nekilnojamos kultūros vertybės (23 pav.). Artimiausios kultūros vertybės:

- Rašytojo Petro Vaičiūno sodyba (unikalus kodas – 10495), nuo PŪV nutolusi per 1900 m;
- Piliakalnių piliakalnis su gyvenvieta (unikalu kodas – 23710), nuo PŪV nutolusi per 2500 m.



23 pav. Artimiausios nekilnojamosios kultūros vertybės PŪV atžvilgiu (šaltinis <https://www.geoportal.lt/map/>)

Plėtos teritorijoje ir gretimoje aplinkoje nėra vizualinei apžvalgai svarbių kultūros paveldo objektų. Arčiausiai planuojamų vėjo elektrinių yra Piliakalnių piliakalnis su gyvenviete (kodas 23710). Mažiausias atstumas nuo planuojamų elektrinių iki piliakalnio – 2,5 km. Piliakalnis yra lengvai banguoto reljefo kraštovaizdyje. Nedaug iškyla virš esamo vietos reljefo (žr. 23 pav.). Vėjo elektrinės bus matomos už Bareišių miško masyvo. Dėl stebėjimo atstumo, minimo miško masyvo, elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai.

4. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

4.1 Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą; pobūdį; poveikio intensyvumą ir sudėtingumą; poveikio tikimybę; tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą; suminį poveikį su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose, ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią

4.1.1 Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei,

visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų

Pagrindiniai analizuoti VE veiksniai, galintys turėti riziką žmonių sveikatai, yra triukšmas, šešėliai, infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė. Tiek kiekybinis (triukšmas, šešėliai), tiek aprašomasis vertinimas, kuriame rėmėmės analoginio objekto tyrimais (elektromagnetinė spinduliuotė) ir užsienio moksliniais tyrimais (infragarsas ir žemo dažnio garsas, vibracija) parodė, kad PŪV neturės reikšmingo poveikio/rizikos žmonių sveikatai.

Vėjo elektrinių veiklos triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatai rodo, kad prognozuojamas vėjo elektrinių veiklos skleidžiamo triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje visais trimis paros periodais.

Pagal atliktą šešėliavimo analizę įrengus vėjo elektrinių parką, šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

Remiantis mokslinių tyrimų duomenimis VE nesukelia infragarso ir žemo dažnio garso lygių, kurie galėtų turėti neigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Šiuolaikinės priešvėjinės vėjo turbinos sukelia pulsacijas, kurios gali būti analizuojamos kaip infragarsas, tačiau įprastai yra tarp 50 ir 70 dB, daug žemiau poveikio ribos. Analizuojant modernių VE poveikį aplinkai infragarsas gali būti atmestas kaip nereikšmingas.

Vėjo elektrinių kuriamas elektromagnetinio lauko intensyvumas prie pat jėgainės generatorių nesiekia didžiausių leistinų verčių pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.

Cheminė aplinkos oro tarša galima tik 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.

4.1.2 Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui

Planuojama ūkinė veikla numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla.

PŪV metu natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaidomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neturės įtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaidymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

Planuojamoje VE parko teritorijoje nebuvo registruoti paukščiai, jautrūs VE eksploatacijai. Jautrūs paukščiai registruoti gretimose teritorijose, tačiau arčiausiai PŪV

nustatytos mažai jautrios teritorijos. Tikėtina, kad planuojamas VE parkas ateityje gali turėti neigiamą įtaką paukščių migracijai ir maitinimuisi, jeigu jautrių paukščių populiacija didės. Šiuo metu reikšmingas poveikis paukščiams nenumatomas.

Planuojamoje VE parko teritorijoje šikšnosparnių registracija nebuvo vykdoma. Daugiau rūšių registruota gretimose teritorijose prie miškų, kur buvo registruota daugiausiai Natūrijaus šikšniukų.

4.1.3 Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

Atsižvelgiant į analizuojamos ūkinės veiklos geografinę padėtį galima teigti, kad vietovė gamtiniu požiūriu nėra ypač jautri ir nepasižymi didele svarba saugomoms teritorijoms.

9 lentelė. Galimo poveikio saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų vertybėms įvertinimas

Saugoma teritorija	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	PŪV galimas poveikis
„Natura 2000“ BAST Pažulynės durpynas (ES kodas LTJOA0003)	2330 Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės; 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 4030 Viržynai; 6120 Karbonatinių smėlynų smiltpievės; 6210 Stepinės pievos; 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai; 6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6410 Melvenynai; 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450 Aliuvinės pievos; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 6530 Miškapievės; 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; 9160 Skroblynai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai; 9190 Sausieji ažuolynai; 91D0 Pelkiniai miškai; 91E0 Aliuviniai miškai; 91F0 Paupių guobynai; didžiajam auksinukui; kraujalakiniui melsviui; pleišteinei skėtei; šarvuotajai skėtei; dvijuostei nendriadusei; ūdrai; ovaliajai geldutei; Paprastajam kūjagalviui; Upinei nėgei	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
„Natura 2000“ BAST Viliukų miškas (ES kodas LTUKM0008)	Baltamargė šaškytė; Didysis auksinukas	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
„Natura 2000“ BAST Šventosios upės vidurupis (ES kodas LTUKM0007)	6210, Stepinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; Šarvuotoji skėtė; Pleištinė skėtė; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė; Skiauterėtasis tritonas; Auksaspalvis kirtiklis; Baltijos lašiša; Kartuolė; Paprastasis kirtiklis; Upinė nėgė; Ūdra	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
„Natura 2000“ BAST Žuvintės upė ir jos slėniai (ES kodas LTUKM0016)	6210, Stepinės pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 6530, Miškapievės; Upinė nėgė; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai; 91E0 Aliuviniai miškai	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
„Natura 2000“ PAST Taujėnų-Užulėnio miškai (ES kodas LTUKMB001)	Juodųjų gandrų (<i>Ciconia nigra</i>), mažųjų erelių rėksnių (<i>Aquila pomarina</i>), gervių (<i>Grus grus</i>), pilkųjų meletų (<i>Picus canus</i>), vidutinių margųjų genių (<i>Dendrocopos medius</i>), baltnugarių genių (<i>Dendrocopos leucotos</i>) apsaugai	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
„Natura 2000“ BAST Taujėnų-Užulėnio miškai (ES kodas LTUKM0003)	Baltamargė šaškytė; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė; Lūšis; Šarvuotoji skėtė; Ūdra	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV

Vertinant surinktus duomenis galima teigti, kad reikšmingas neigiamas poveikis artimiausiai saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms buveinėms nenumatomas.

4.1.4 Poveikis žemei ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl cheminės taršos; dėl numatomų didelės apimties žemės

darbų; gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo

VE įrengimo darbų metu bus daromas trumpalaikis poveikis dirvožemiui. Vienos VE įrengimui reikalingas apie 0,3 ha plotas. Šioje žemės sklypo dalyje bus nuimamas derlingo dirvožemio sluoksnis, saugomas aikštelės ribose ir vėliau panaudojamas analizuojamos teritorijos sutvarkymui.

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu dirvožemiui nebus daromas joks poveikis. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas.

Vienintelis gamtos išteklius, kuris bus naudojamas yra vėjo energija, neigiamas poveikis dėl gausaus gamtos išteklių naudojimo nenumatomas.

4.1.5 Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai

PŪV neįtakos vandens naudojimo ir buitinių ar gamybinių nuotėkų susidarymo.

Planuojamų vėjo elektrinių įrengimas žemės sklypuose, kurių kad. Nr. 4620/0006:194 (VE01, VE02, VE03, VE04) ir kad. Nr. 4620/0006:228 (VE05) bus vykdomas taip, kad nebūtų pažeisto upių Lokys ir L-5 nustatytos apsaugos zonos ir juostos (žr. pav. 20).

PŪV analizuojamuose žemės sklypuose yra įregistruotos valstybei priklausančios melioracijos ir drenažo sistemos. Esant poreikiui, VE statybos metu melioracijos įrenginiai bus perkeliami, nepažeidžiant jų sistemos, todėl VE įrengimas poveikio esamam hidrologiniam režimui neturės.

4.1.6 Poveikis orui ir klimatui

Statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus poveikis orui dėl taršos mašinų ir mechanizmų vidaus degimo variklių išmetamosiomis dujomis. PŪV eksploatacijos metu oro taršos šaltinių nėra.

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.

4.1.7 Poveikį kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui

Planuojamas objektas išsidėstęs teritorijose, apsuptose dirbamų žemės ūkio paskirties žemių ir miškų. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų prie teritorijų, kuriose numatomos statyti vėjo elektrinės, nėra. Reljefo pakitimų analizuojamoje teritorijoje nėra, todėl reljefo pokyčiai nenumatomi.

Vertinant teritorijos gretimybėse vyraujančią kraštovaizdžio vizualinę struktūrą bei naudojimo pobūdį galima teigti, kad nagrinėjama teritorija patenka į tausojančio-intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio pobūdį.

Analizuojama teritorija nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas bei

labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus. Nuo artimiausios planuojamos VE iki YS arealo Svirnų, Žiogų piliakalnis su gyvenvieta (eil. Nr. 303) yra apie 33 km atstumas.

Platesnis poveikio kraštovaizdžiui vertinimas pateiktas 3 priede „Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos poveikio kraštovaizdžiui vertinimo išvadoje“, kurią parengė krašt. arch. dr. Jonas Abromas.

4.1.8 Poveikis materialinėms vertybėms

Planuojant VE parko statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Esami keliai pagal poreikį bus sustiprinti, t. y. lauko keliai be asfalto dangos bus greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, keliai periodiškai prižiūrimi. Vietose, kur privažiavimui prie VE kelių nėra, bus suprojektuotos ir įrengtos reikiamos kelio atkarpos. Žvyrkelių dulkėjimo mažinimui numatomos priemonės: vietos kelių sutvarkymas, kelio dangos drėkinimas.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas. Nekilnojamojo turto (žemės, statinių) paėmimas visuomenės poreikiams nebus vykdomas, poveikis statiniams dėl veiklos sukeltamam triukšmo, vibracijos, dėl numatomų nustatyti nekilnojamojo turto naudojimo apribojimų nenumatomas.

4.1.9 Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms

Dėl planuojamos ūkinės veiklos statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas. Artimiausios planuojamai teritorijai kultūros vertybės rašytojo Petro Vaičiūno sodyba ir Piliakalnių piliakalnis su gyvenvieta atitinkamai nuo PŪV nutolę per 1,8 ir 2,2 km.

Preliminarios požeminių elektros kabelių trasos bus klojamos greta esamų kelių, miško kirtimai nebus atliekami.

VE įrengimo vietos parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų.

- Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus.
- Vykdamas VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 punktas.

4.2 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytų veiksnių sąveikai

Pagal atliktą PŪV poveikio įvairiems aplinkos komponentams analizę, PŪV neturės reikšmingo poveikio nagrinėtų aplinkos veiksnių tarpusavio sąveikai.

4.3 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių

PŪV poveikis nagrinėtiems aplinkos veiksniams dėl pažeidžiamumo rizikos ir ekstremaliųjų įvykių mažai tikėtinas.

Susidariusios ekstremalios situacijos gali sukelti avarijas, t. y. bokštų griūtį ar menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir pan. galėtų turėti įtaką artimoje aplinkoje ir sukeltų pavojų prie pat bokšto.

4.4 Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

Planuojama ūkinė veikla reikšmingo tarpvalstybinio poveikio neturės.

4.5 Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią

Viena iš prevencinių poveikio aplinkai mažinimo priemonių – tinkamas teritorijų planavimas, kai veiklos vystymui pasirenkama tam tinkama teritorija, kurios tinkamumas veiklai įvertinamas rengiant teritorijų planavimo dokumentus (bendruosius planus ar specialiuosius planus) pagal teritorijos specifiką, kraštovaizdį, vykdomas veiklas ir kitus aspektu.

Svarbus planavimo aspektas – tinkamas VE išdėstymas konkrečiuose žemės sklypuose. Pasirenkant VE vietas svarbus elementas yra VE tarpusavio išsidėstymas siekiant optimaliai išnaudoti vėją, generuoti maksimalius elektros energijos kiekius. Greta šio energetinio apseko analizuojamuose žemės sklypuose pasirenkant vietas VE įrengimui dėmesys buvo skirtas esamai žemėnaudai – VE išdėstytos sklypų pakraščiuose taip sumažinant sukeliamus apribojimus vykdomai veiklai, sumažinant dirbamoje žemėje būtinas įrengti privažiavimo kelių atkarpas.

PŪV įgyvendinimo metu numatomos šios poveikio aplinkai mažinimo priemonės:

Eil. Nr.	Aplinkos komponentas	Priemonė	Įgyvendinimo etapas
1	Vanduo	Planuojamuose žemės sklypuose VE bus išdėstytos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų. Planuojamų vėjo elektrinių įrengimas žemės sklypuose, kurių kad. Nr. 4620/0006:194 (VE01, VE02, VE03, VE04) ir kad. Nr. 4620/0006:228 (VE05) bus vykdomas taip, kad nebūtų pažeisto upių Lokys ir L-5 nustatytos apsaugos zonos ir juostos.	Planavimo etapas
		VE įrengimo metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perkeltami, nepažeidžiant jų sistemos.	Statybos darbai
		VE įrengimo, kabelių tiesimo bei privažiavimo kelių įrengimo metu nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas tam numatytoje vietoje.	Statybos darbai
2	Dirvožemis	Užbaigus VE parko įrengimą darbų zona bus sutvarkoma, iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje, derlingasis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas parko teritorijoje ir apželdinamas.	Statybos darbai
		VE pajungimo kabelių linijų trasos parinktos taip, kad nebūtų vykdomi miško ar kitų želdinių kirtimai.	Planavimo etapas

3	Kraštovaizdis	VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimų kelių trasos parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes bei teritorijoje augančius pavienius medžius.	Planavimo etapas
		Išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis panaudojamas pažeistų žemės plotų atkūrimui.	Statybos darbai
		Statybos darbai bus vykdomi tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR AM 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių.	Statybos darbai
4	Visuomenės sveikata	VE parko įrengimo darbus numatoma vykdyti tik darbo dienomis dienos metu.	Statybos darbai
		Bus atliekama visų transportavimui planuojamų naudoti viešųjų kelių būklės analizė: įvertinama, ar kelių dangos, įskaitant ir paviršinių vandens telkinių pralaidas, tiltai, sankryžos, nuvažos ir kt. atitinka keliamus reikalavimus VE komponentams transportuoti. Pagal poreikį, kelių dangos, pralaidos stiprinamos, atstatomos, jeigu bus pažeistos ar sugadintos VE komponentų transportavimo metu.	Statybos darbai/Eksploatacija
5	Socialinė-ekonominė aplinka	Esami lauko keliai, kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti: greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, atnaujinama žvyro danga. Vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi.	Statybos darbai/Eksploatacija
		Žvyrkelių dulkelio mažinimui numatomos priemonės: vietos kelių sutvarkymas, kelio dangos drėkinimas.	Statybos darbai/Eksploatacija
		VE įrengimo vietos pasirinktos atsitraukiant nuo saugomų ir Natura 2000 teritorijų ribų.	Planavimo etapas
6	Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai	Ruošiant VE statybos aikšteles intensyviausiu įprastų paukščių perėjimo metu gegužė-birželis nebus atliekami medžių, krūmų šalinimo darbai, nebus nukasinėjamas paviršinis pievos sluoksnis. Tokiu atveju nebus sunaikintos galimos įprastų paukščių perėjimo vietos. Aptikus perinčius paukščius, ar jų lizdus augalijos šalinimuose vietose, darbai bus sustabdyti iki tol kol jaunikliai paliks lizdus.	Statybos darbai
		Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams mažinimo priemonės: - Siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5–6 m/s migracijos periodu, taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekvieną VE. - Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu. - Prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 2–4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukaupias žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms	

		VE poveikiui paukščių rūšims nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai; • Plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinacių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus lizdų duomenys į duomenų bazę. Tokie duomenys leis juos geriau apsaugoti miškų kirtimo metu ir taip pat bus įvertintas VE poveikis perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui. • Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims ir natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams. • Kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.	
--	--	--	--

Literatūros sąrašas

Jakobsen, J. 2005. Infrasound Emission from Wind Turbines. In Journal of Low frequency noise, vibration and active control. Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen, 145-155 p.

Maijala P., Turunen A., Kurki I., Vainio L., Pakarinen S., Kaukinen C., Lukander K., Tiittanen P., Yli-Tuomi T., Taimisto P., Lanki T., Tiippana K., Virkkala J., Stickler E., Sainio M. 2019. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 34. Prieiga internete: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162329/VNTEAS_2020_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

O'Neal, D. R.; Hellweg, R. D.; Lampeter, R. M. 2009. A Study of Low Frequency Noise and Infrasound from Wind Turbines [interaktyvus] (žiūrėta 2023-03-24). Prieiga internete: https://www.cpuc.ca.gov/environment/info/dudek/ecosub/E1/D.8.2_AStudyofLowFrequencyNoiseandInfrasound.pdf>.

Styles, P.; Stimpson, I.; Toon, S.; England, R.; Wright, M. 2005. Microseismic and Infrasound Monitoring of Low frequency Noise and Vibrations from Windfarms.

Priedai

1 Priedas. Deklaracija

2 Priedas. Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai

3 Priedas. Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos poveikio kraštovaizdžiui vertinimo išvada

4 priedas. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

5 priedas. Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

6 priedas. Rengėjų kvalifikacijos dokumentų kopijos

Konfidenciali informacija.