

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

UAB „SUNLY LAND“



Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas:

**UAB „SUNLY LAND“ PLANUOJAMO 3 VĖJO JĖGAINIŲ PARKO
KROKIALAUKIO SEN. ALYTAUS R. SAV. STATYBA IR VEIKLA**

Dokumento tipas:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATRANKA

Projekto Nr. **22105**

Išleidimo metai: **2023**

Bylos Nr. **PAV.ATR-1**

Dokumento rengėjas

SWECO 
UAB „Sweco Lietuva“

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius UAB „SUNLY LAND“, VILNIAUS G. 28-1, VILNIUS, TEL. NR. +370 656 35528, EL.P. JUSTINA.BUCEVICIENE@SUNLY.LT

Planuojama ūkinė veikla, jos vieta UAB „SUNLY LAND“ PLANUOJAMO 3 VĖJO JĖGAINIŲ PARKO KROKIALAUKIO SEN. ALYTAUS R. SAV. STATYBA IR VEIKLA

Dokumento rengėjas UAB „SWECO LIETUVA“, SPAUDOS G. 6-1, VILNIUS, TEL. NR. 85 262 2621, EL.P. INFO@SWECO.LT

Projekto Nr. **22105**

Darbų rūšis POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS

Dokumento tipas **ATRANKA**

Byla (knyga) **ATR-1**

Bylos laida **0**

Bylos išleidimo data **2023-05-17**

Įmonė Pareigos Vardas, pavardė

UAB „Sweco Lietuva“ Viceprezidentas EGIDIJUS KUNEVIČIUS

Projekto vadovas JUSTINAS MUSTEIKIS

Kvalifikacija Leidimas tirti žemės gelmes Nr.1325341
Juridinio asmens visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licencija Nr. VSL-86

TEKSTE NAUDOJAMOS SANTRUMPOS

Santrumpa	Santrumpos išaiškinimas
WindPRO	Matematinis modelis, skirtas vėjo jėgainių sukeliama triukšmo ir šešėlių mirgėjimo modeliavimui
ES	Europos Sąjunga
GIS	Geografinė informacinė sistema
kV	Kilovoltas
LR	Lietuvos Respublika
MW	Megavatas
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
PSO	Pasaulio sveikatos organizacija
PŪV	Planuojama ūkinė veikla
PVSV	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas
SAZ	Sanitarinės apsaugos zona
SRIS	Saugomų rūšių informacinė sistema
TP	Transformatorinė pastotė
UAB	Uždaroji akcinė bendrovė
VE/VJ	Vėjo elektrinė/Vėjo jėgainė

INFORMACIJOS ATRANKAI DĖL PŪV PAV PRIVALOMUMO RENGĖJAI

Skyriaus numeris	Autorius	Darbovietė	Telefonas/elektroninio pašto adresas
I sk., II sk. 3-12 posk.	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
13 posk.	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt
14, 16 posk.	Justinas Musteikis		+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
17 posk.	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt
18 posk., III sk. 19-21 posk.	Justinas Musteikis		+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
22-26 posk.	Laura Stumbrienė		+370 660 86961 laura.stumbriene@sweco.lt
27, 28 posk.	Justinas Musteikis		+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
IV sk. 29.1 posk.	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt
29.2-29.3 posk.	Laura Stumbrienė		+370 660 86961 laura.stumbriene@sweco.lt
29.4 - 29.6 posk.	Justinas Musteikis		+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
29.7 posk.	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt
29.8 – 32 posk	Justinas Musteikis		+370 671 39951 justinas.musteikis@sweco.lt
33 posk.	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt
	Laura Stumbrienė		+370 660 86961 laura.stumbriene@sweco.lt
Grafiniai priedai	Justas Drukteinis		+370 650 24195 justas.drukteinis@sweco.lt
	Vilius Sidaravičius		+370 667 46409 vilius.sidaravicius@sweco.lt

ATASKAITOS TURINYS

I.	INFORMACIJA APIE PŪV ORGANIZATORIŲ	8
1.	PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys	8
2.	PAV dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys	8
II.	PŪV APRAŠYMAS	9
3.	PŪV pavadinimas, atrankos dėl PAV atlikimo teisinis pagrindas	9
4.	PŪV fizinės charakteristikos.....	9
5.	PŪV pobūdis	12
6.	Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų, radioaktyvių medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; numatomas naudoti ir laikyti jų preliminarius kiekis	19
7.	Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	20
8.	Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą	20
9.	Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyvių atliekų susidarymas	20
10.	Nuotekų susidarymas, preliminarius jų kiekis, užterštumas ir jų tvarkymas	21
11.	Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija	21
12.	Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija.....	22
13.	Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija	22
13.1.	Triukšmas.....	22
13.2.	Šešėlių mirgėjimas	25
13.3.	Infragarsas	28
13.4.	Elektromagnetinis spinduliavimas	29
13.5.	Vibracija.....	30
14.	Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	32
15.	PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremalių situacijų, jų tikimybė bei prevencija	32
16.	PŪV rizika žmonių sveikatai	33
17.	PŪV sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose (pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus), galimas trikdžių susidarymas.....	33
18.	PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas	34
III.	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	36
19.	PŪV vieta (adresas) pagal LR teritorijos administracinius vienetus, jų dalis, gyvenamąsias vietas ir gatvę; informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ir kt.	36
20.	PŪV sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę	

	infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo PŪV vietos.....	38
21.	Informacija apie žemės gelmių telkinių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	44
22.	Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	46
23.	Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, šių teritorijų atstumai nuo PŪV vietos.....	54
24.	Informacija apie esančią biologinę įvairovę (biotopus, buveines, jų buferinį pajėgumą, augaliją, grybiją ir gyvūniją, saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes, jų atstumą nuo PŪV vietos	56
25.	Informacija apie jautrias aplinkos požiūriu teritorijas.....	63
26.	Informacija apie teritorijos taršą praeityje.....	63
27.	PŪV žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, atstumai nuo PŪV vietos	63
28.	Informacija apie nekilnojamasias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo PŪV vietos.....	66
IV.	GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	67
29.	Galimas reikšmingas tikėtinas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai	67
29.1.	Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai	67
29.2.	Poveikis biologinei įvairovei	69
29.3.	Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms	69
29.4.	Poveikis žemei (jo paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui.....	70
29.5.	Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms	70
29.6.	Poveikis aplinkos orui ir klimatui	71
29.7.	Poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui	71
29.8.	Poveikis materialinėms vertybėms	72
29.9.	Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms	72
30.	Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksnių sąveikai	72
31.	Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, kurį lemia PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremalių situacijų	72
32.	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.....	73
33.	Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti, užkirsti jam kelią	73
PRIEDAI	78
TEKSTINIAI PRIEDAI	79
1 TEKSTINIS PRIEDAS. DEKLARACIJA	80
2 TEKSTINIS PRIEDAS. ŽEMĖS SKLYPŲ DOKUMENTŲ KOPIJOS	82

3 TEKSTINIS PRIEDAS. ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS 2023-01-03 RAŠTO NR. (3.15)K26-44 KOPIJA	89
GRAFINIAI PRIEDAI.....	91
1 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV TERITORIJOS IR JOS APYLINKIŲ APŽVALGINĖ SCHEMA	92
2 GRAFINIS PRIEDAS. GYVENAMOJI APLINKA	94
3 GRAFINIS PRIEDAS. AKUSTINIO TRIUKŠMO SKLAIDOS REZULTATŲ SCHEMOS	96
4 GRAFINIS PRIEDAS. ŠEŠĖLIŲ MIRGĖJIMO SKLAIDOS REZULTATŲ SCHEMOS	98

I. INFORMACIJA APIE PŪV ORGANIZATORIŲ
1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys

Įmonės pavadinimas	UAB „Sunly Land“
Adresas, telefonas, faksas	Vilniaus g. 28-1, 01402 Vilnius
Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos	Justina Bucevičienė tel. +370 656 35528 el. p. justina.buceviciene@sunly.lt

2. PAV dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys

Įmonės pavadinimas	UAB „Sweco Lietuva“
Adresas, telefonas, faksas	Spaudos g. 6, 05132 Vilnius tel. (8 5) 262 2621 el. p. info@sweco.lt
Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos	Projekto vadovas Vytautas Belickas tel. +370 699 83628 el. p. vytautas.belickas@sweco.lt

PŪV organizatoriaus ir PAV dokumentų rengėjo deklaracija pagal Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo [1] 44 p. reikalavimus pateikta 1 tekstiniam priede.

II. PŪV APRAŠYMAS

3. PŪV pavadinimas, atrankos dėl PAV atlikimo teisinis pagrindas

PŪV pavadinimas - UAB „Sunly Land“ planuojamo 3 vėjo jėgainių parko Krokialaukio sen. Alytaus r. sav. statyba ir veikla.

Vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu (toliau tekste - Įstatymas) [2] visa PŪV skirstoma į dvi kategorijas: (1) veikla, kuriai PAV privalomas ir (2) veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl PAV privalomumo.

Įstatymo [2] 2 priedo „Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašas“ 3.8 p. 3.8.1 papunktyje nurodoma, kad tais atvejais, kai „planuojama statyti 3 ar daugiau vėjo elektrinių, kurių bent vienos aukštis 50 ar daugiau m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško, įskaitant ir sparnuotės aukštį), išskyrus Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo 3.10 papunktyje nurodytą veiklą“, turi būti atliekama atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo privalomumo procedūra.

Informacija atrankai dėl PŪV PAV privalomumo parengta vadovaujantis Įstatymo [2] ir PŪV atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo [1] reikalavimais bei PŪV organizatoriaus pateikta informacija.

4. PŪV fizinės charakteristikos

UAB „Sunly Land“ numato įrengti 3 VE parką, kurių kiekvienos galia sieks iki 7,5 MW, rotoriaus ir menčių skersmuo - 180 m, bendras VE aukštis matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško - 265 m.

PŪV apima 3 VE statybą (VJ ir jų aptarnavimo aikštelės su privažiavimo keliais) su reikiamos infrastruktūros (požeminiai elektros tiekimo kabeliai ir kt.) įrengimu ir VE veiklą. Planuojamos VE numatytos išdėstyti Barkūniškio k. Krokialaukio sen. Alytaus r. sav. VE išdėstymo, privažiavimo kelių, požeminių elektros tiekimo kabelių planas pateikiamas 4.1 pav.

Žemės sklypai, kuriuose numatoma PŪV, nuosavybės teise priklauso privatiems savininkams (fiziniams asmenims). PŪV veiklai reikalingi sklypai ir/ar jų dalys yra nuomojami.

Informacija apie žemės sklypus, kurių dalyse numatoma statyti ir eksploatuoti VJ, pateikta 4.1 lentelėje ir 19.1 pav.

VĮ „Registru centras“ Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai pateikiami 2 tekstiniame priede.

4.1 lentelė. Žemės sklypai ir/ar jų dalys, kuriuose planuojama pastatyti ir eksploatuoti 3 VJ

Eil. Nr.	Kadastrinis Nr.	VJ	Viso žemės sklypo plotas, ha	Paskirtis	Naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
1	3365/0003:11 Ūdrijos k.v.	VJ 1	14,4000	Žemės ūkio	-	Alytaus r. sav., Krokialaukio sen., Barkūniškio k.	Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis) 0.83 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) 0.70 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) 0.70 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) 5.62 ha
2	3365/0003:22 Ūdrijos k.v.	VJ 2	10,0000	Žemės ūkio	-	Alytaus r. sav., Krokialaukio sen., Barkūniškio k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
3	3310/0001:195 Genių k.v.	VJ 3	18,0200	Žemės ūkio	-	Alytaus r. sav., Krokialaukio sen., Barkūniškio k.	Pelkės ir šaltinynai (VI skyrius, devintasis skirsnis) 0.25 ha Natūralios pievos bei ganyklos (VI skyrius, ketvirtasis skirsnis) 1.53 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis) 0.12 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) 0.16 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) 0.16 ha

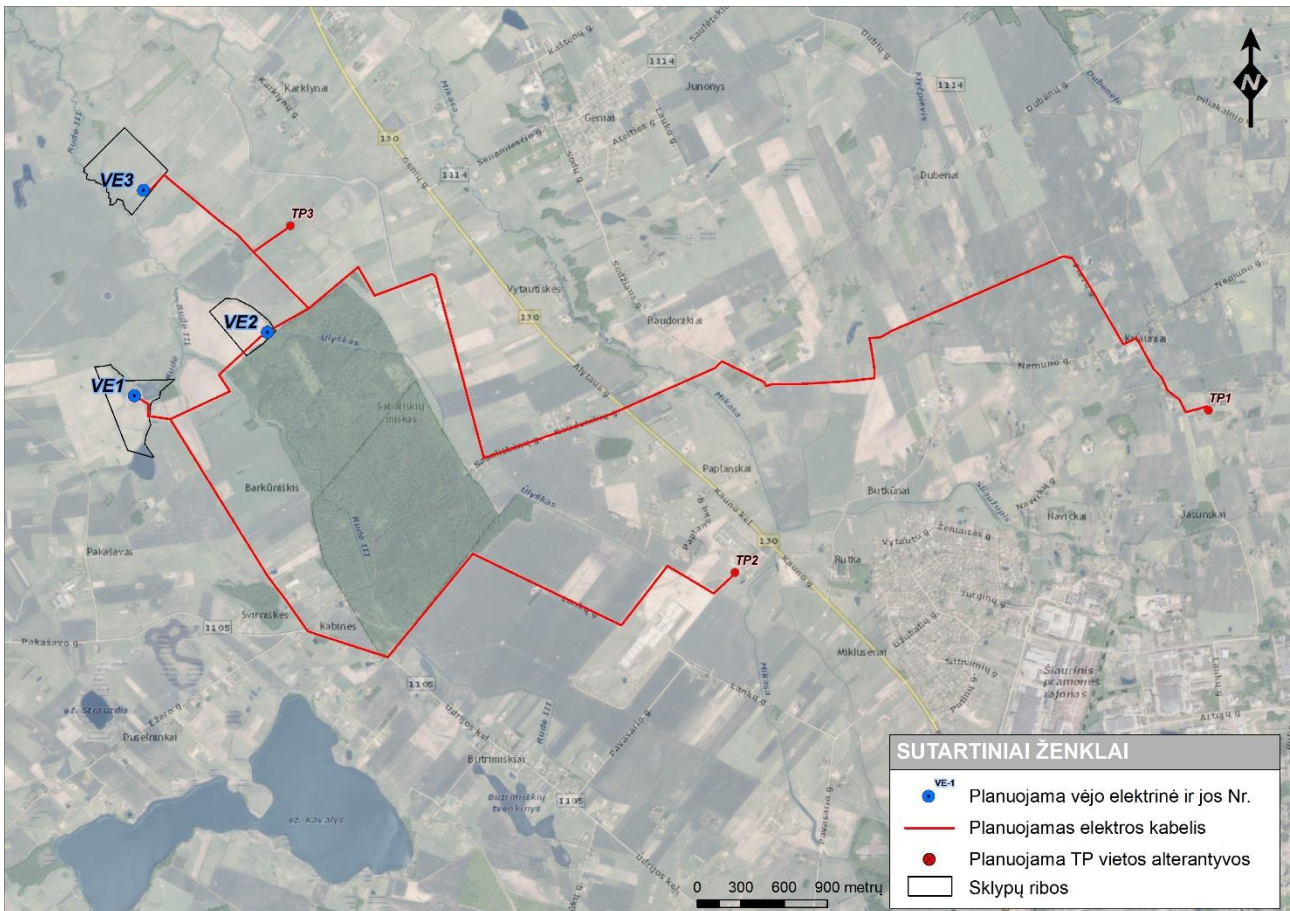
Numatomi statiniai/įrenginiai: šiuo metu žemės sklypuose, kuriuose numatoma PŪV, statinių nėra, jokie griovimo darbai nenumatomi. Specializuotose gamyklose pagamintos VE atskirais segmentais bus atvežamos į vietą ir sumontuojamos ant prieš tai įrengtų pamatų. Pirmiausiai surenkami ir tvirtinami VE stiebai, vėliau ant stiebų viršūnės užkeliami ir pritvirtinami rotorius bei mentės. Detalesnė informacija apie PŪV statybos ir veiklos technologiją pateikiama 5 skyriuje „PŪV pobūdis“.

PŪV planuojamas žemės sklypų plotas: kiekvienai VE – apie 0,5 ha.

Reikalinga inžinerinė infrastruktūra: PŪV numatoma maksimaliai naudoti vietos kelius, prieš tai, esant poreikiui, juos sustiprinus ir/ar renovavus (4.1 pav.). Kur privažiavimo iki planuojamos VE vietos nėra, numatoma įrengti atskiras privažiavimo kelio atkarpas. VE dalių gabenimo maršrutai, privažiavimai prie VE bus detalizuoti VE statybos techninio projekto metu. VE transportavimo metu pažeidus kelio ruožus – jie bus atstatyti/sutvarkyti iki buvusios būklės.

Numatoma nutiesti požeminius elektros tiekimo kabelius (4.1 pav.), kuriais VE generuojama elektros energija pasiektų elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytą prisijungimo vietą (šiuo metu yra 3 TP vietos alternatyvos 4.1 pav., prisijungimo vieta bus patikslinta vėlesnių etapų metu).

Požeminiai kabeliai bus tiesiami greta esamų kelių ar, esant poreikiui, per privačius žemės sklypus bei valstybinę žemę. Požeminio kabelio atkarpos, kurios būtų tiesiamos valstybinėje žemėje, būtų derinamos su Nacionaline žemės tarnyba bei kelių savininkais, jeigu planuojamas kabelis pateks į valstybinės reikšmės kelių apsaugos zoną. Privačiuose žemės sklypuose kabelis tiesiamas tik gavus rašytinius žemės sklypų savininkų sutikimus.



4.1 pav. VE išdėstymo ir privažiavimo kelių bei elektros energijos perdavimo kabelių tiesimo schema

Kiti inžineriniai tinklai, tokie kaip vandentiekio, nuotekų, šilumos ir kt. - PŪV netikslingi, todėl nenumatomi. PŪV vietose esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai išsaugojami, statybos metu pažeidus melioracijos įrenginius, jie bus atstatyti iki buvusios būklės.

5. PŪV pobūdis

PŪV pobūdis: elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių vėjo energijos išteklių ir jos perdavimas esamiems AB „Litgrid“ skirstomiejiems elektros tinklams.

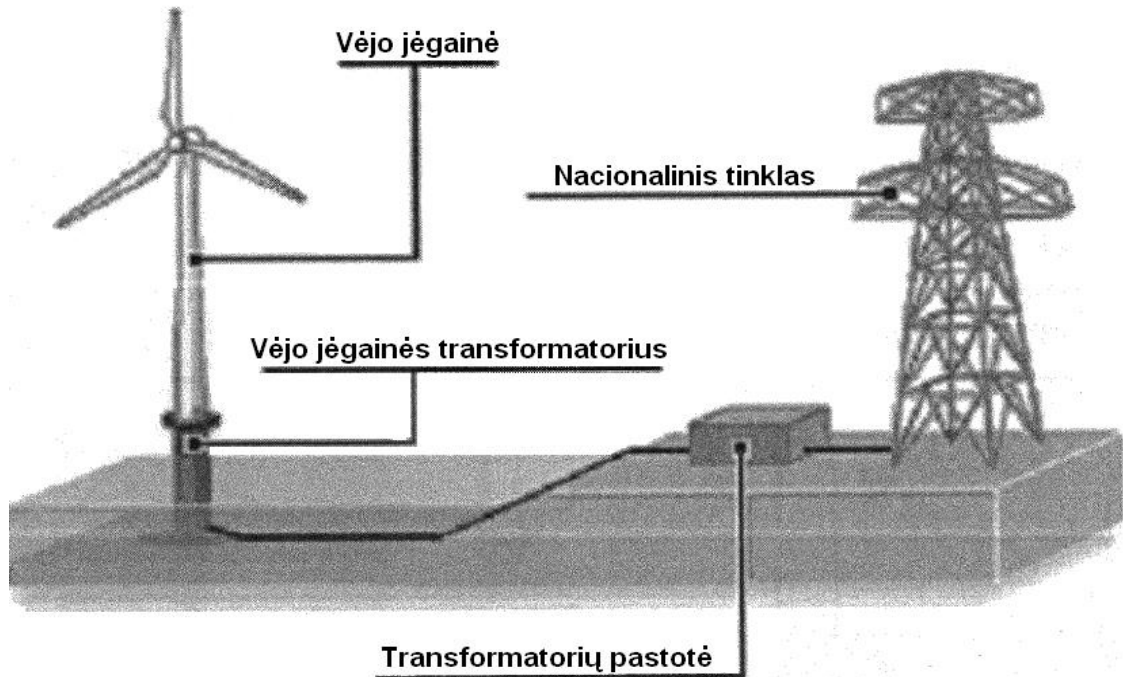
PŪV produkcija: elektros energija.

Technologijos ir pajėgumai:

PŪV technologiinį procesą sudaro du pagrindiniai etapai:

- Elektros energijos gamyba VJ;
- Pagamintos energijos tiekimas/perdavimas į esamą elektros energijos paskirstymo sistemą.

Principinis VE vaizdas ir technologinio proceso schema pateikiamos 5.1 ir 5.2 pav.



5.1 pav. Principinė technologinio proceso schema [3]

UAB „Sunly Land“ numato pastatyti 3 VJ, kurių kiekvienos galia iki 7,5 MW, rotoriaus su mentėmis skersmuo – iki 180 m, stiebo aukštis – iki 175 m, VE aukštis matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško – iki 265 m, triukšmo lygis – iki 105,5 dBA. Vertinamo VE modelio pagrindinės techninės charakteristikos pateikiamos 5.1 lentelėje.

Įgyvendinant techninius sprendinius galimos įvairios panašių parametrų (bendras VE aukštis - iki 265 m, vienos VE galia – iki 7,5 MW, skleidžiamo triukšmo lygis – iki 105,5 dBA) technologinės VE alternatyvos, kurios neviršytų šio PAV metu įvertinto maksimalaus poveikio masto.

5.1 lentelė. Vertinamos VE techniniai parametrai

Parametras	Vertė
Vienos VE galia (MW)	Iki 7,5
Rotoriaus su mentėmis skersmuo (m)	Iki 180
Menčių skaičius (vnt.)	3
Stiebo aukštis (m)	Iki 175
Bendras VE aukštis su pakelta mente (aukščiausias konstrukcijų taškas) (m)	Iki 265
Gamintojo deklaruojamas garso lygis (dBA)	105,5
Bendras 3 VE galingumas (MW)	Iki 22,5



5.2 pav. Principinis VE vaizdas

Pagrindiniai VE elementai:

- Pamatas;
- Stiebas;
- Statorius, rotorius su generatoriumi
- Mentės.

Pamatas

Pamatas yra laikantysis ryšys tarp bokšto ir žemės, jis atlaiko visas VE statines ir dinamines apkrovas. Pamatai visada turi turėti optimaliai apskritą formą, nes:

- Apkrovos vienodai pasiskirsto pučiant bet kurios krypties vėjui;
- Toks pamatų tipas yra ekonomiškesnis, reikalaujantis mažiau armatūros ir betono;
- Pamato užkasimas po žemėmis, lyginamas su apkrova leidžiančia padidinti jo stabilumą;
- Apskritimo formos pamatas užkerta kelią, jo pakrypimams ar posvyriams.

Stiebas

Planuojamų VE stiebo aukštis bus iki 175 m. Stiebas priklausomai nuo pasirinktos konstrukcijos gali būti įrengtas iš plieninių ir/ar betoninių elementų. Stiebo vidinėje dalyje yra sumontuota VE

aptarnavimui ir priežiūrai reikiama instaliacinė įranga (meteostotis, transformatorius, valdymo spintos) bei keltuvas.

Plieninė konstrukcija

Plieninis vamzdžio formos stiebas yra gaminamas iš keleto sekcijų, kurios tarpusavyje yra sujungiamos įtampas mažinančiu L-tipo flanšu. Trumpesni plieniniai stiebai yra montuojami ant pamatų, naudojant vadinamąjį pamato krepšelį, kurį sudaro dviguba juosta išdėlioti srieginiai plieniniai varžtai (5.3 pav.). Kuomet pamatas yra paruoštas, apatinė stiebo sekcija (5.4 pav.) yra uždedama ant iš betono paviršiaus kyšančių varžtų, tuomet belieka uždėti poveržles ir užsukti varžles. Panaši pamato konstrukcija preliminariai numatoma ir planuojant šią ūkinę veiklą.



5.3 pav. Apatinė stiebo sekcija, tvirtinama į pamatą



5.4 pav. VE pamatas, statant plieninį stiebą

Statorius, rotorius su generatoriumi, mentės

Statorius yra sumontuotas tiesiogiai ant stiebo viršaus su atitinkama pavara (5.5 pav.), kuri jį leidžia pasukti prieš esamą vėjo kryptį. Ši pavara taip pat perduoda statoriui tenkančias apkrovas į visą stiebą.

VJ statorius sudarytas iš žiedinio generatoriaus ir rotoriaus (5.5 pav.). Šie du komponentai tiesiogiai pritvirtinti ant stiebo viršaus ir jų sukimosi greičiai yra vienodi. Kadangi statoriuje nėra pavarų ar kitų greitai besisukančių dalių, energijos nuostoliai tarp rotoriaus ir generatoriaus, triukšmo emisija bei alyvos reikalingos sutepti pavaras ar mechanškai veikiamas dalis kiekiai yra maži.



5.5 pav. VE statorius

Vėjo gūsis į mentes priverčia sukintis rotorių, kuris yra tiesiogiai sujungtas su žiediniu generatoriumi viena pavara (5.6 pav.). Daugiapolio generatoriaus (5.7 pav.) principas, toks pat, kaip ir sinchroninės mašinos su tiesiogine pavara, kuri statorių leidžia pasukti prieš esamą vėjo kryptį. Ši pavara taip pat perduoda statoriui tenkančias apkrovas į visą stiebą.



5.6 pav. Vienos pavaros rotorius su generatoriumi

Dėl mažo sukimosi greičio ir didelio generatoriaus skersmens darbinės temperatūros yra labai žemos, o jos svyravimai yra labai nedideli, tai lemia mažesnę mechaninį viso elektros generatoriaus susidėvėjimą.



5.7 pav. Daugiapolis žiedinis generatorius

Kiekviena iš trijų rotoriaus menčių (5.8 pav.) turi sumontuotą automatinę pasukimo sistemą. Ji riboja rotoriaus sukimosi greitį tam, kad būtų palaikoma nominali galia, nedelsiant reaguojant į besikeičiantį vėjo stiprumą. Reguluojant mentės pasukimo kampą iki tam tikros pozicijos, galima sustabdyti rotorius nenaudojant jokių mechaninių stabdžių.

Dėka šios technologijos mentės yra pakankamai atsparios turbulencijai ir purvui besirenkančiam ant priekinio jų krašto. Mentės yra padengtos specialia medžiaga, kuri saugoja jas nuo išorinių veiksnių: saulės radiacijos, drėgmės ir cheminio poveikio.



5.8 pav. VE menčių dizaino elementai

Sistemos:

- saugumo sistemos: stabdymo ir apsaugos nuo žaibo iškrovų;
- valdymo sistema.

Stabdymo sistema

VJ rotorius pradeda sukintis, kai vėjo greitis siekia ~2,5 m/s, ir turi būti stabdomas, kai vėjo greitis pasiekia 28-34 m/s intervalą.

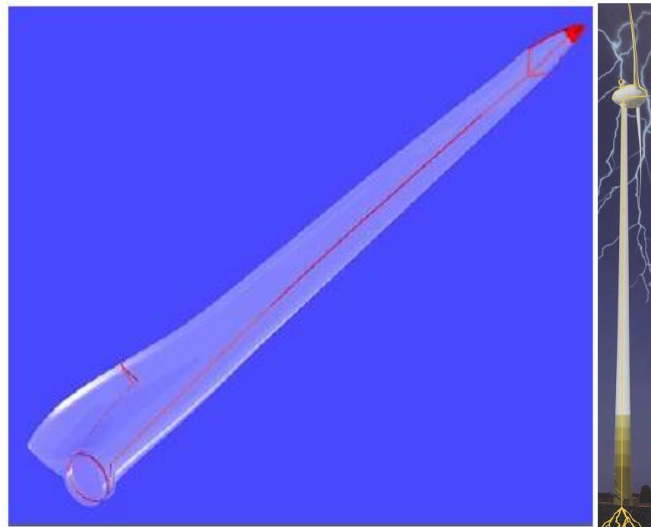
VJ visiškai sustabdoma pasukus rotorius į atitinkamą poziciją, taip, kad vėjo gūsis negalėtų jų pasukti dėl susidariusių aerodinaminių savybių. Rotorius niekuomet nėra visiškai sustabdomas, net kai VE yra išjungta. Jis laisvai sukasi labai mažu greičiu. Tik tuomet kada rotorius veikia laisva eiga jį galima visiškai sustabdyti, sukimosi veleną apkrovus papildomomis apkrovomis (aktyvavus mechaninius stabdžius). Rotorius yra stabdomas tik avarinių atveju metu. Tai yra padaroma papildomais avariniais stabdžiais, tačiau jie nesuveikia tol, kol rotorius nebus pristabdomas menčių pasukimo pavara ir nedirbs laisva eiga.

Sugedus pagrindiniam stabdymo valdymo blokui, įsijungia avarinis režimas, kuris tiekia energiją sparnuočių pasukimo valdymo pavarai, o esant reikalui įjungia ir avarinius mechaninius stabdžius.

Apsaugos nuo žaibavimo sistema

VJ gamintojas yra sukūręs efektyvią apsaugą nuo visų įmanomų žaibo iškrovų formų, tam, kad nebūtų pažeista VJ.

Menčių kampai ir galai yra padengti aliuminio profiliu, kuris yra sujungtas su aliuminio žiedu esančiu sparnuočių tvirtinimo vietose su rotoriumi (5.9 pav.). Žaibo iškrova yra absorbuojama šių aliuminio profilių ir toliau yra nukreipiama per visą stiebą į žemėje esantį jo pamatą.



5.9 pav. Mentės ir visos VE apsauga nuo žaibo iškrovos

Valdymo sistema

Visų VE valdymas vykdomas mikroprocesoriumi - nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas VE valdymo elementams atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt. Visapusiška VE stebėjimo sistema leidžia garantuoti maksimalų jos saugumą.

VJ veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, taip reguliuodama rotoriaus greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgdama į besikeičiančias vėjo sąlygas. Tarkim nominalus vėjo greitis viršija nustatytas ribas, tuomet mentės pasukamos taip, kad rotoriaus sukimosi greitis atitiktų numatytąjį nominalų vėjo greitį. Kuomet vėjo greitis viršija 28 m/s audros kontrolės sistema, jėgainės taip staiga neišjungia, bet gerokai sumažina jos generuojamą elektros galią tolydžiai pasukdama atitinkamu kampu jos mentes. Visiškas elektros energijos generavimas sustabdomas, pasiekus vidutiniškai 34 m/s vėjo greitį.

Statoriaus pasukimo kontrolės sistema pradeda veikti dar prieš pasiekiant „startinį“ 2,5 m/s vėjo greitį. Vėjarodė esanti ant statoriaus (5.10 pav.) nuolat matuoja vėjo kryptį ir greitį. Jei nuokrypis tarp rotoriaus ašies ir vėjo krypties yra per didelis, statoriaus pasukamas į reikiamą poziciją. Netgi šiai sistemai sugedus, statorius pats geba prisitaikyti prie vėjo sąlygų.



5.10 pav. VE vėjo sensorius (meteostotis)

Visos su saugumu susijusios funkcijos (rotoriaus greitis, temperatūra, apkrovos, vibracija) yra stebimos elektroninės informavimo sistemos. Jeigu ji sugestų, jos darbą perimtų mechaninė saugumo sistema. Sensoriumi užregistravus nors vieną rimtą problemą, VE nedelsiant yra išjungiamas.

VJ taip pat įrengta signalinė apšvietimo sistema, naktį ar esant blogam matomumui perspėjanti skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

6. Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų, radioaktyvių medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; numatomas naudoti ir laikyti jų preliminarus kiekis

VJ statybos metu planuojama naudoti metalines konstrukcijas, surenkamus gelžbetoninius/polinius pamatus ir kt. įrangą, kurie bus tiekiami jau pagaminti ir statybos vietoje vyks jų montavimas. VE statybą vykdančios ir aptarnaujančios transporto priemonės bei mechanizmai naudos degalus (dyzeliną, benziną, suskystintas gamtines dujas). Taip pat VE statybos ir įrengimo metu bus

naudojami tam tikri kiekiai statybinių medžiagų (pamato įrengimui - metalo/armatūros, betono, medienos; kelių tiesimui, aikštelių formavimui - smėlio, žvyro, skaldos, gelžbetoninių ar plastikinių pralaidų ir kt.). Tikslus statybų metu reikalingas žaliavų kiekio poreikis bus apspręstas techninio projektavimo metu.

PŪV metu cheminių medžiagų ir preparatų (įskaitant ir pavojingas chemines medžiagas/preparatus), radioaktyvių medžiagų, pavojingų/nepavojingų atliekų naudojimas ir laikymas nenumatomas.

7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

PŪV pagrįsta neišsenkančio meteorologinio reiškinių - vėjo (horizontalaus atmosferos oro masių judėjimo), energijos panaudojimu, technologiniais įrenginiais paverčiant ją elektros energija ir tiekiant ją vartotojams.

Technologinių procesų metu kitų gamtos išteklių (vandens, žemės, dirvožemio ir biologinės įvairovės) naudojimas nenumatomas.

8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą

Nežiūrint to, kad VE yra elektros energijos gamybos įrenginys, pastoviam VE veiklos technologiniam užtikrinimui ir objektų saugiai eksploatacijai bus naudojamas tam tikras elektros energijos kiekis, kuris bus tiekiamas iš centralizuotų elektros energijos tinklų. Tikslus jos kiekio poreikis bus apspręstas techninio projektavimo metu, pasirinkus konkretų VE tiekėją bei gavus pasijungimo prie tinklų technines sąlygas.

Nežiūrint to, kad VE pati yra elektros energijos gamybos įrenginys, VE pastoviam veiklos technologiniam užtikrinimui ir objekto saugiai eksploatacijai bus naudojama elektros energija, kuri būtų tiekiamas iš centralizuotų elektros energijos tinklų. Tikslus jos kiekio poreikis bus apspręstas techninio projektavimo metu, pasirinkus konkretų VE tiekėją bei gavus pasijungimo prie elektros energijos tiekimo tinklų technines sąlygas.

9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyvių atliekų susidarymas

PŪV statybos ir įrengimo metu gali susidaryti tik nedideli metalo ir mišrių statybinių atliekų kiekiai. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Tikslus atliekų susidarymas, kiekiai, atliekų tipas bus konkretizuoti techninio projekto rengimo metu.

PŪV metu atliekų (pavojingų, nepavojingų, radioaktyvių) susidarymas nenumatomas, galimos tik remonto/rekonstravimo ar techninio aptarnavimo metu susidaranti atliekos, jos būtų atiduodamos utilizavimui atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.

Atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR atliekų tvarkymo įstatymo [4] nustatyta tvarka, taip pat Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių [5] ir Atliekų tvarkymo taisyklių [6] reikalavimais.

Pasibaigus VE eksploatacijos terminui ir įrenginių savininkui nusprendus jų toliau nebeekspluatuoti, VE būtų demontuotos ir utilizuotos LR teisės aktuose numatyta tvarka.

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, užterštumas ir jų tvarkymas

PŪV metu būtinės ir gamybinės nuotekos nesusidarys, vanduo nebus naudojamas. Dalis PŪV vietoje susidariusių paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų susigers tiesiogiai į gruntą, dalis nutekės esamu paviršiumi į gretimas teritorijas ir esamais reljefo pažemėjimais nutekės į artimiausius paviršinio vandens telkinius arba susigers į gruntą, paviršinių nuotekų kiekiai bus nežymūs ir nereikšmingi.

11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

PŪV objektų veiklos metu reikšmingas neigiamas poveikis aplinkos orui ir klimatui nenumatomas. Priešingai, vėjo energijos panaudojimas energijai gaminti (pakeičiant iškastinį kūrą) yra svarbus veiksnys tokioms aplinkosaugos problemoms spręsti, kaip šiltnamio efektas ir rūgštieji lietūs. Pagal viešai prieinamus informacijos šaltinius, VE pagaminta 1 kWh elektros energijos leidžia išvengti apie: CO₂ - 850,0 g, SO₂ - 2,9 g, NO_x - 2,6 g, dulkių - 0,1 g, šlako ir lakiųjų pelenų - 550 g susidarymo ir patekimo į aplinką [3].

Minimalus poveikis aplinkos orui ir klimatui galimas infrastruktūros ir PŪV objektų statybos/įrengimo darbų metu, dėl naudojamų transporto priemonių ir įrengimų teršalų emisijų iš vidaus degimo variklių. Į aplinkos orą iš mobilių aplinkos oro taršos šaltinių (sunkiasvorių ir/ar lengvųjų autotransporto priemonių) vidaus degimo variklių išsiskirs anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO_x), lakieji organiniai junginiai (LOJ) bei kietosios dalelės (KD).

Emisijų skaičiavimas atliktas pagal LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 „Dėl apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo metodikų asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ [7] patvirtinto į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašė nurodytos metodikos EMEP/EEA emission inventory guidebook 2016 update 2019, Non-road mobile sources and machinery pateiktą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier1. Algoritmas paremtas teršalų kiekio apskaičiavimu pagal įrenginių vidaus degimo varikliuose sunaudotą kuro kiekį.

Orientacinis 1 VE statybai reikalingų įrenginių ir jų darbo valandų poreikis:

- buldozeris – 20 val.,
- ekskavatorius – 32 val.,
- kranas – 24 val.,
- savivartis – 32 val.,
- sunkvežimis – 16 val.

Pagal vidutines kuro sąnaudas paskaičiuotas dyzelinio kuro poreikis 1 VE statybai apie 2,3 t. Pagal „Non-road mobile sources and machinery“ teršalų skaičiavimo metodikos 3-1 lentelėje pateiktus emisijos faktorius paskaičiuotas į aplinkos orą išmetamas teršalų kiekis pateiktas 11.1 lentelėje.

11.1 lentelė. VE statybos metu išmetami teršalų kiekiai

Teršalo pavadinimas	Emisijos faktorius g/t kuro	1 VE statybai sunaudojamas kuro kiekis, t	1VE	3 VE
			Išmetamas teršalų kiekis, t	
Anglies monoksidas	10774	2,3	0,025	0,074
Lakūs organiniai junginiai	3377		0,008	0,023
Azoto oksidai	32629		0,075	0,225
Kietosios dalelės	2104		0,005	0,015
Iš viso:			0,112	0,337

Iš 11.1 lentelėje pateiktų skaičiavimo rezultatų matyti, kad inžinerinės infrastruktūros, o vėliau ir VE įrengimo/statybos laikotarpiu sunkiasvorių transporto priemonių generuojamos aplinkos oro teršalų emisijos bus minimalios. Santykinai nedidelis išmetamų teršalų kiekis bei ištemptas laikas (kol vyks statybos darbai) esamo foninio aplinkos oro užterštumo nepakeis. Oro taršos padidėjimas bus laikinas (kol vyks inžinerinės infrastruktūros įrengimo ir VE statybos darbai) ir lokalaus pobūdžio. VE parko eksploatacijos laikotarpiu periodiniam VE aptarnavimui naudojami lengvieji darbuotojų automobiliai taip pat reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei taip pat nekels.

12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

PŪV statybos ir vykdymo metu taršos kvapais susidarymas nenumatomas.

13. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija

PŪV statybos metu dėl dirbančios technikos ir mechanizmų bei autotransporto priemonių judėjimo gali būti lokali ir laikina triukšmo bei vibracijos sklaida. Minėtas fizinis poveikis objekto statybos ir įrengimo laikotarpiu epizodiškai ir lokaliai gali būti tik dienos metu.

PŪV vykdymo metu galimas triukšmo, vibracijos, šešėlių mirgėjimo, infragarso, elektromagnetinės spinduliuotės poveikis.

13.1. Triukšmas

PŪV statybos metu dėl dirbančios technikos ir mechanizmų bei autotransporto priemonių judėjimo gali būti lokali ir laikina triukšmo bei vibracijos sklaida. Minėtas fizinis poveikis objekto statybos ir įrengimo laikotarpiu epizodiškai ir lokaliai gali būti tik dienos metu.

PŪV metu VE skleis triukšmą. VE skleidžiamas triukšmas yra dvejopos prigimties: tai mechaninis triukšmas sklindantis iš pavarų dėžės, generatoriaus, variklio bei aerodinaminis triukšmas, sklindantis dėl oro srautų aplink besisukančias VE mentes ir stiebą. Šis aerodinaminis triukšmas ir yra pagrindinis VE skleidžiamo triukšmo šaltinis, nes mechaninis triukšmas yra kontroliuojamas ir VE gamintojų ženkliai sumažintas, o be to, šis triukšmo šaltinis nėra žymus ir veikia tik dideliame aukštyje.

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ [8] (13.1.1 lentelė).

Šios higienos normos 8 p. nurodo, kad nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų

garso slėgio lygį, o pastovus - pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį. Prognozuojamas skleidžiamas triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį (13.1.1 lentelė) arba pagal L_{dvn} , L_{diena} , $L_{vakaras}$ ir L_{naktis} triukšmo rodiklius (13.1.2 lentelė).

13.1.1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Pavadinimas	Ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val.*
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto	55 50 45	60 55 50	Diena (7–19 val.) Vakaras (19–22 val.) Naktis (22–7 val.)
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	45 40 35	55 50 45	Diena (7–19 val.) Vakaras (19–22 val.) Naktis (22–7 val.)

*- Valandos suprantamos taip, kaip apibrėžia LR triukšmo valdymo įstatymas [9]

13.1.2 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Objektas	L_{dvn} , dBA	L_{diena} , dBA	$L_{vakaras}$, dBA	L_{naktis} , dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionariųjų triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo	55	55	50	45

Siekiant įvertinti PŪV sukeliama triukšmo lygį, šio vertinimo metu PAV dokumentų rengėjas atliko išsamų PŪV triukšmo sklaidos modeliavimą.

Vertinimo metu taikytos pagrindinės nuostatos:

- Vertinimas atliktas vadovaujantis galiojančių LR ir ES įstatymų ir normatyvinių aktų, rekomendacijų bei metodikų reikalavimais;
- Vertinamas objektas - 3 VE nuolatinė veikla (stacionarus triukšmo šaltiniai, dirbantys vienu metu);
- VE sukeliama triukšmo ribine verte pasirinktas 45 dBA nakties rodiklio ribinis triukšmo lygis. Kadangi VE gali veikti ištisą parą, todėl svarbu, kad bendrai nebūtų viršijama nakties rodiklio (L_{naktis}) triukšmo ribinė vertė.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros [10] internetinėje svetainėje viešai skelbiamą informaciją, Plungės r. sav. PŪV teritorijos gretimybėse Informacijos PAV atrankai rengimo metu kitų ūkio subjektų analogiška veikla nėra vykdoma, nesuplanuota/neplanuojama, kiti ūkio subjektai VE

statybai nėra atlikę ir užbaigę reikiamų PAV procedūrų. Kitos oficialios informacijos apie šioje teritorijoje esančių kitų ūkio subjektų vykdomą, planuojamą/suplanuotą analogišką ūkinę veiklą PAV dokumentų rengėjas neturi.

Modeliuojant triukšmo sklaidą buvo priimtos sąlygos:

Atliekant VE akustinio triukšmo sklaidos modeliavimą priimtos šios vertinimo sąlygos:

- Vėjo greitis 10 m/s, priimant, kad VE veikia ištisus metus (365 paras);
- Žemės paviršiaus šiurkštumas apibrėžtas koeficientu G, vertinimui priimtas 0,7 (pievos, dirbamoji žemė su mažomis apsauginėmis medžių juostomis ir sodybomis);
- Ekvivalentinis garso slėgio lygis skaičiuojamas pagal pavėjinės garso sklaidimo sąlygas aprašytas ISO 9613-2, papildomas meteorologinis koeficientas netaikomas;
- Atmosferinės absorbcijos pataisa vertinimui priimta 1,9 dB/km, kuri aprašyta aprašytas ISO 9613-2;
- Triukšmo sklaidos modeliavimas atliktas įvertinimo aukštį parenkant 2,0 m aukštyje virš žemės paviršiaus;
- Triukšmo sklaidos žingsnio dydis – 5 dBA;
- Priimamos VE charakteristikos: stiebo aukštis - iki 175 m, rotorius su mentėmis skersmuo - 180 m, aukštis matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško - 265 m;
- Priimama 105,5 dBA triukšmo galia pučiant 10 m/s vėjo greičiui;
- Vienu metu visu galingumu veikia visos VE.

Vertinimo metodika

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa WindPRO versija 3.6.

WindPRO modelis, remiantis įvesties duomenimis, apskaičiuoja tiek planuojamų tiek ir esamų VE ekvivalentinio triukšmo lygio pasiskirstymą aplinkoje su galimybe įvertinti ir vietovės reljefą. Taip pat nurodžius triukšmui jautrias zonas (angl. - noise sensitive areas), nustatomas triukšmo lygis jose, tiek nuo VJ, tiek suminis poveikis su esamu fonu, jeigu toks buvo nurodytas konkrečiai šiose zonose.

Skaičiavimai pagrįsti Lietuvos standartu LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996).

Vertinama planuojamų VE veikla, esant maksimaliai apkrovai, t.y. kai VE nesustodamos veikia ištisus metus (365 paras), nuolatos 10 m aukštyje pučiant vėjui, kurio greitis yra 10 m/s. Šis vėjo greitis pasirinktas tam, kadangi pučiant tokiam vėjui daugumos gamintojų VE keliamas triukšmas pasiekia didžiausias triukšmo vertes. Vertintų VE sukeliamas triukšmas, esant tokiam vėjo greičiui, sieks 105,5 dBA. Taigi vertinama maksimali ir blogiausia VE galimo poveikio triukšmo sklaidos atžvilgiu situacija, nors tokia situacija pagal PŪV vietovės meteorologines sąlygas mažai tikėtina. Kadangi

gretimybėse analogiška veikla nevykdoma, nesuplanuota ir neplanuojama – kiti ūkio subjektai nėra atlikę reikiamų PAV procedūrų, vertinama tik „UAB Sunly Land“ planuojamų VE veikla.

Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

Atlikus VE skleidžiamo triukšmo sklaidos modeliavimą nustatyta, kad į „UAB Sunly Land“ planuojamų VE sukeliama didesnę kaip 45 dBA triukšmo sklaidos zoną gyvenamoji aplinka nepatenka (3 grafinis priedas).

Visų 3 planuojamų VE skleidžiamo triukšmo, kurioje jis viršytų 45 dBA (ribinė vertė pagal nakties triukšmo rodiklį (L_{naktis})), zonos riba nuo VE atskiromis kryptimis siektų nuo 189 iki 209 m. Ties planuojamoms VE artimiausia gyvenamąja aplinka sumodeliuoto ekvivalentinio triukšmo lygio vertės nurodytos 13.1.3 lentelėje.

13.1.3 lentelė. Sumodeliuotas ekvivalentinis triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamąja aplinka

Eil. Nr.	Gyvenamoji aplinka/Adresas	VE triukšmo vertė L_{Aeq} , dBA
1	Barkūniškis 3A, Barkūniškio k.	34,2
2	Barkūniškis 4, Barkūniškio k.	39,2
3	Ežerėlio g. 11, Kieliško k.	36,3
4	Ežerėlio g. 12, Kieliško k.	32,1
5	Ežerėlio g. 8, Kieliško k.	30,1
6	Genių g. 2, Genių k.	29,5
7	Genių g. 4, Genių k.	30,2
8	Jackonys 11, Jackonių k.	34,8
9	Jackonys 12, Jackonių k.	34,2
10	Karklynų g. 1, Karklynų k.	35,2
11	Karklynų g. 13, Karklynų k.	32,6
12	Karklynų g. 13A, Karklynų k.	32,2
13	Karklynų g. 15, Karklynų k.	32,4
14	Karklynų g. 17, Karklynų k.	31,8
15	Karklynų g. 3, Karklynų k.	32,3
16	Karklynų g. 7, Karklynų k.	32,2
17	Karklynų g. 9, Karklynų k.	33,0
18	Kelmanonys 2, Kelmaninių k.	33,7
19	Kelmanonys 3, Kelmaninių k.	32,0
20	Palaukės g. 2, Genių k.	29,5
21	Palaukės g. 5, Genių k.	32,0
22	Palaukės g. 6, Genių k.	30,0
23	Vasario 16-osios g. 20, Pakašavo k.	31,6
24	Vasario 16-osios g. 3, Pakašavo k.	34,0
25	Vasario 16-osios g. 5, Pakašavo k.	35,3

13.2. Šešėlių mirgėjimas

Šio vertinimo metu PAV dokumentų rengėjas atliko išsamų planuojamų VE menčių sukeliama šešėlių mirgėjimo sklaidos modeliavimą.

Tam tikromis geografinėmis, paros periodo sąlygomis saulės spinduliai krenta už rotoriaus ir meta šešėlį. Basisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, kurį lemia vėjo greitis bei rotoriaus dydis bei tipas. Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamųjų pastatų, šešėlių mirgėjimas gali trikdyti gyventojų gyvenseną.

Šešėliai susidaro nuo VE šiaurės kryptimi. Šešėlio susidarymas pavaizduotas 13.2.1 pav.



13.2.1 pav. VE metamas šešėlis

Mirgėjimo susidarymas priklauso nuo šių veiksnių:

- Gyvenamojo namo vietos VE atžvilgiu;
- Atstumo nuo VE - kuo toliau yra stebėtojas nuo VE, tuo yra mažesnis mirgėjimas, nes mėnės visiškai neuždengia saulę. Atstumu didesniu kaip 10 rotoriaus skersmens mirgėjimo susidarymas yra labai mažai tikėtinas [11;12]
- VE stiebo aukščio ir rotoriaus skersmens;
- Metų ir dienos laiko;
- VE darbo trukmės šviesiu dienos metu;
- Tiesioginių saulės spindulių;
- Vyraujančios vėjo krypties, greičio.

Lietuvoje leistina VE sukeliama šešėliavimo trukmė teisės aktais nėra reglamentuota. Įvertinus pasaulinę praktiką [13], nustatyta, kad daugelyje Europos šalių nėra teisinių taisyklių, pagal kurias normuojama VE šešėliavimo įtaka gretimybių gyventojams. Yra rekomenduojama, kad VE menčių rotacijos sukeltas šešėliavimas neviršytų 30 val. per metus arba 30 min./d zonoje iki 500 m nuo VE. Minėtos rekomendacijos yra paremtos ES finansuojamos organizacijos PREDAC (European Actions for Renewable Energies) tyrimais ir geriausia praktika pagal Belgijos, Danijos, Prancūzijos, Nyderlandų bei Vokietijos patirtį.

Vertinimo metodika

Planuojamų VE sukeliama šešėlių mirgėjimo modeliavimas atliktas kompiuterine programa WindPRO versija 3.6. WindPRO modelis, remiantis įvesties duomenimis, apskaičiuoja vienos ar keleto VE generuojamą šešėlių mirgėjimo plotą, pasirenkant laiko intervalą: minutes per dieną;

valandas per metus; dienas per metus. Taip pat nurodžius šešėliavimui jautrias vietas (angl. - shadow receptor), nustatomas šešėlių mirgėjimo poveikis jose.

Skaičiavimai pagrįsti Vokietijos metodinėmis rekomendacijomis vertinant šešėlių mirgėjimo poveikį. „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ [14].

Šešėlių mirgėjimo vertinimo sąlygos:

Atliekant realų VE sukeliama šešėlių mirgėjimo modeliavimą paremtą statistiniais duomenimis priimtos šios vertinimo sąlygos:

- Minimalus saulės pakilimo kampas virš horizonto 3°;
- VE mentė dengia mažiausiai 20 % saulės;
- Įvertinimo aukštis virš žemės paviršiaus - 1,5 m;
- Reikiama meteorologinė informacija gauta iš Kauno meteorologinės stotelės;
- Modeliuota blogiausiu variantu, priimant, kad VE veikia ištisus metus ir visų pastatų visi langai yra orientuoti į VE;
- Planuojamų VE stiebo aukštis sieks 175 m, rotoriaus su mentėmis skersmuo - 180 m (skaičiavimai ir vertinimas atliekami prie planuojamo aukščiausio VE stiebo aukščio ir rotoriaus su mentėmis skersmens).

Šešėlių mirgėjimo modeliavimo rezultatai:

Atlikus planuojamų VJ sukeliama šešėlių mirgėjimo modeliavimą nustatyta, kad į didesnio kaip 30 val./metus VJ šešėlių mirgėjimo zoną patenka Barkūniškis 4, Barkūniškio k. gyvenamoji aplinka. Planuojamų VJ sukeliama šešėlių mirgėjimo modeliavimo rezultatai pateikti 13.2.1 pav. ir 4 grafiniame priede.

13.2.1 lent. „UAB Sunly Land“ planuojamų VE šešėlių mirgėjimo rezultatai

Eil. Nr.	Gyvenamoji aplinka/Adresas	val./metus
1	Barkūniškis 3A, Barkūniškio k.	0
2	Barkūniškis 4, Barkūniškio k.	34:16
3	Ežerėlio g. 11, Kieliško k.	15:02
4	Ežerėlio g. 12, Kieliško k.	4:55
5	Ežerėlio g. 8, Kieliško k.	3:29
6	Genių g. 2, Genių k.	3:23
7	Genių g. 4, Genių k.	3:46
8	Jackonys 11, Jackonių k.	15:06
9	Jackonys 12, Jackonių k.	0:00
10	Karklynų g. 1, Karklynų k.	9:40
11	Karklynų g. 13, Karklynų k.	4:55
12	Karklynų g. 13A, Karklynų k.	4:29
13	Karklynų g. 15, Karklynų k.	4:39
14	Karklynų g. 17, Karklynų k.	4:49
15	Karklynų g. 3, Karklynų k.	5:06
16	Karklynų g. 7, Karklynų k.	4:47
17	Karklynų g. 9, Karklynų k.	5:38
18	Kelmanonys 2, Kelmaninių k.	7:19

Eil. Nr.	Gyvenamoji aplinka/Adresas	val./metus
19	Kelmanonys 3, Kelmaninių k.	2:18
20	Palaukės g. 2, Genių k.	2:54
21	Palaukės g. 5, Genių k.	4:23
22	Palaukės g. 6, Genių k.	3:51
23	Vasario 16-osios g. 20, Pakašavo k.	0:00
24	Vasario 16-osios g. 3, Pakašavo k.	0:00
25	Vasario 16-osios g. 5, Pakašavo k.	0:00

Gyvenamojoje aplinkoje adresu Barkūniškis 4, Barkūniškio k. nustatyta didesnio kaip 30 val./metus VE šešėlių mirgėjimo poveikis, dėl to vykdant planuojamą veiklą turi būti taikoma šešėliavimo mažinimo techninė priemonė „anti-flickering system“ planuojamai elektrinei VE1. Įdiegus poveikio mažinimo techninę priemonę „anti-flickering system“ gyvenamojoje aplinkoje adresu Barkūniškis 4, Barkūniškio k. numatomas šešėliavimo laikas 00:00 val./metus.

13.3. Infragarsas

Infragarsas yra žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra nuo 1 Hz iki 20 Hz (žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz). Jo šaltiniai yra įvairūs - natūralūs, tokie kaip vėjas ar jūros bangų mūša, ir techniniai, tokie kaip oro kondicionieriai ar transporto priemonės (lengvieji automobiliai, lėktuvai, vėjo jėgainės, vėdinimo ir vėsavimo sistemos).

Paprastai infragarsas suprantamas, kaip garsas, kurio dažnis tarp 0 Hz ir 20 Hz (13.3.1 lentelė). Pagal Tarptautinės elektrotechnikos komisijos nuostatas infragarsu priimamas toks garsas, kai akustinių virpesių dažnis siekia apie 16 Hz. Pagal ISO standartą klausos slenkstis yra 20 Hz.

13.3.1 lentelė. Garso dažnių spektras

0-20	20-20000	>20000
Infragarsas	Girdimas garsas	Ultragarsas

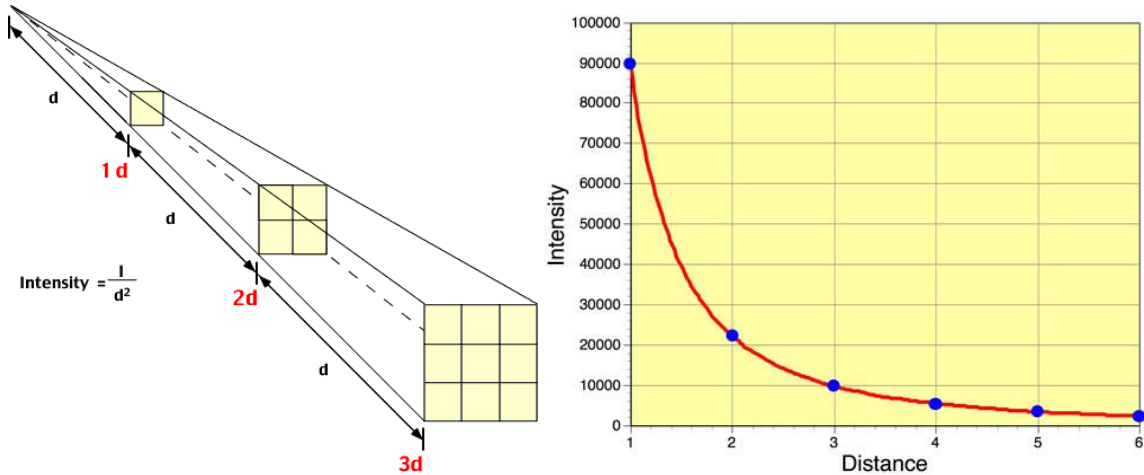
Šiuo metu LR nėra patvirtintos infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo metodikos/metodų. Infragarso įvertinimas galimas tik atlikus natūrinius matavimus. Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ (toliau – HN 30:2018) [15] nustato didžiausiojo F laikinio svartinio ir A dažninio svartinio garso slėgio lygio, įvertintojo garso slėgio lygio L_R , ribinius dydžius.

Planuojamos VE bus su priešvėjinė sparnuotės įrengimo sistema, kai vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui - pro generatorių, sparnuotę pasiekia nesutrikdytas oro srautas ir taip išvengiant infragarso susidarymo, šiuolaikinės VE sukelia nereikšmingus infragarso ir žemo dažnio garsus.

Vokietijoje ir kitose Europos šalyse nebuvo nei vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemo dažnio garso reikalavimams. Taip pat nebuvo nei vieno atvejo, kad veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Europos šalyse VE sukiamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą.

13.4. Elektromagnetinis spinduliavimas

Elektromagnetinis laukas - tai elektrinių krūvių sukuriamas fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių laike kintančių elektrinių ir magnetinių laukų. Elektromagnetinė spinduliuotė plinta ir silpnėja, tolstant nuo šaltinio (13.4.1 pav.).



13.4.1 pav. Elektromagnetinės spinduliuotės sklaida [16]

VE atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas. VE energiją transformuoja į elektrą. Planuojamos VE generuos 10 kV įtampos elektros energiją. Pagaminta elektros energija perduodama kabeliu nuo turbinos, vėliau požeminėmis kabelinėmis linijomis bus nuvedama į planuojamą transformatorių pastotę, kurioje bus transformuojama į 35 kV įtampą ir toliau perduodama į perdavimo tinklus. Tekėdama srovė sukelia silpną magnetinį lauką.

Pramoninės VE gali sukurti elektromagnetinę interferenciją, jeigu patenka į elektromagnetinės bangos sklaidimo zoną. Dėl šios interferencijos gali sutrikti televizijos ir radijo bangų perdavimas.

LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr.V-552 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms, ir joms priklausantiems įrenginiams (toliau – elektros linijos), veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko parametų leidžiamas vertes ir elektromagnetinio lauko bendruosius matavimo reikalavimus gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje (13.4.1 lentelė).

13.4.1 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametų leidžiamų verčių lentelė

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

Higienos norma netaikoma elektros linijų apsaugos zonoms, kuriose galioja nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Elektromagnetinio lauko stiprumas yra matuojamas. Lietuvoje 2011 m. rugsėjo 6 d. atliktų atitinkamų parametrų esamų VE elektros perdavimo sistemos elektromagnetinio lauko stiprumo matavimų metu aukščiausias elektrinio lauko stipris 162 V/m (0,162 kV/m) išmatuotas prie VE parko transformatorinės pastotės tvoros, o greta 10 kV elektros perdavimo linijos – siekė 13,3 V/m (0,0133 kV/m).

Pagal turimą patirtį [17] net nuo aukštos įtampos elektros perdavimo linijų sukuriama elektromagnetinis laukas neviršija ribinių verčių už jų apsaugos zonų (remiantis Specialiosiomis žemės ir miško sąlygomis [18]: 20 m nuo 110 kV įtampos kraštinių laidų, 30 m – nuo 330-400 kV).

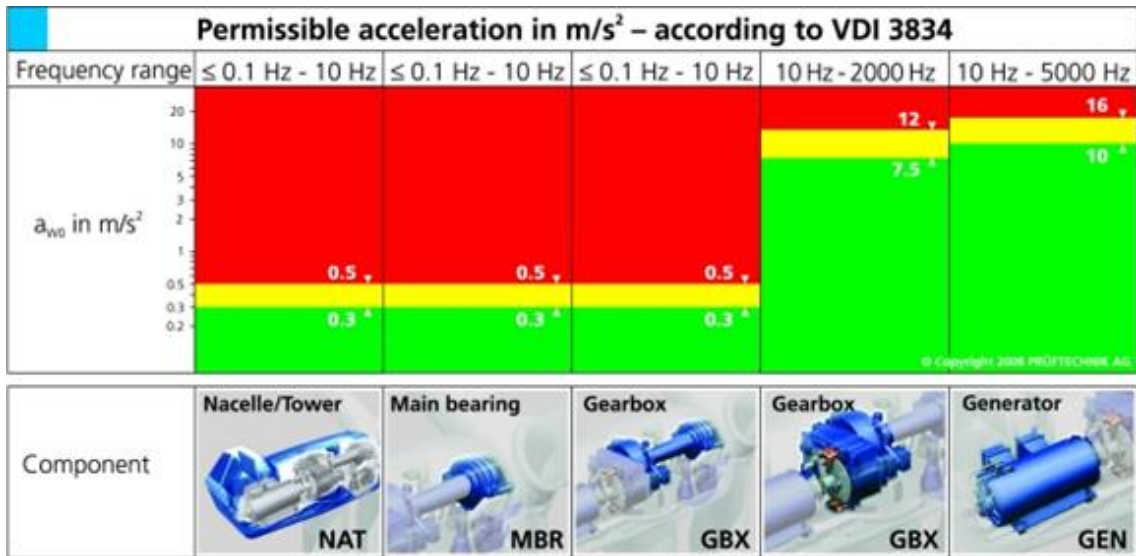
Reziumuojant VE įrenginių skleidžiamas elektromagnetinis laukas yra labai silpnas ir nekelia didesnės rizikos artimiausių gyventojų sveikatai negu elektriniai namų apyvokos įrenginiai. Atitinkamai lokalizavus VE galima išvengti ir VE sukeliamų trikdžių ryšio sistemoms. Televizijos ar radijo ryšio trikdymai yra kontroliuojami ir pašalinami techninėmis priemonėmis. Siekiant išvengti radijo ryšio sutrikimų, tipinis atstumas nuo linijos, jungiančios VE mentes ir siūstuvą, turi būti po 100 m abipus linijos.

13.5. Vibracija

VE veiklos metu vibraciją sukelia generatorius, besisukančios mentės ir kiti veikiantys įrenginiai. Besisukančios VE dalys gali sukelti vibraciją, kai yra nesubalansuotas atitinkamų dalių sukimasis. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų dalių išdėstymas arba atskirų detalių gedimai, kai išbalansuojamas besisukančių dalių darbas, tačiau mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai [19].

Vibracija yra susijusi su infragarso skleidimu. Langai yra vibracijai jautriausias pastatų elementas dėl santykinai mažo svorio, tenkančio ploto vienetui. Langų vibracija paprastai juntama, kai vibracijos dažnis siekia 1 - 10 Hz, o infragarso 1/3 oktavos vidurkio garso slėgis yra apytikriai 52 dB [20].

Vibracija yra pavojinga pačių VE eksploatacijai, nes dėl vibracijos gali sutrikti jų veikla. Daugelio mechaninių įrenginių vibracija yra reguliuojama standartais. Tačiau SO 10816 standartai, skirti vibracijos matavimo ir vertinimo sąlygoms ir procedūroms, matuojant nesisukančiose, ir neslenkamojo grįžtamojo judesio mašinų dalyse, netaikomi VE. Dėl to, siekiant užtikrinti VE eksploatacijoje patikimumą ir kuo ilgesnę eksploataciją Vokietijos Inžinierių asociacija (Verein Deutscher Ingenieure (VDI)) bendradarbiaudama su VE gamintojais parengė standartą VDI 3834 skirtą reguliuoti VE vibraciją. Šis standartas yra taikomas sausumos VE, kurių galia nuo 100 kW iki 3 MW. VDI 3834 standartas leidžia gamintojams ir operatoriams įvertinti gaminamų ir eksploatuojamų VE vibraciją ir taikyti atitinkamas priemones, kad pasiekti standarte nustatytas vibracijos vertes. Standartas nustato leistinas vibracijos vertes (vibracijos pagreičio vienetais) atskiriems VE komponentams (13.5.1 pav.).



13.5.1 pav. Leistinos vibracijos vertės (vibracijos pagreičio vienetais) atskiriems VE komponentams

Vibracijos vertinimas vykdomas pagal pagreičio ir greičio matavimus 3 skirtingose atitinkamo įrenginio komponento taškuose. Blogiausias matavimo rezultatas priimamas kaip teisingas. Matavimai interpretuojami atsižvelgiant, į kurią zoną patenka matavimo rezultatas:

- 1 zona: tinkamas nuolatinei eksploatacijai (žalia spalva);
- 2 zona: galimai netinkamas nuolatinei eksploatacijai. Rekomenduojamas vibracijos šaltinio tyrimas (geltona spalva);
- 3 zona: Įrenginio sugadinimo pavojus (raudona spalva).

Rotoriaus sukimosi vibracija yra reguliuojama pagal DIN ISO 1940-1 standartą [21]. Šis standartas nustato standžia jungtimi pritvirtintų rotorių leidžiamą vibraciją; t.y. balansavimo pakankumą, likutinio disbalanso patikrinimo metodus ir kt.

Vibracijos sklidimo greitis nuo vienos VE siekia apie 10-5 mm/s per 1 km. Vibracijos greitis nuo 10 VE siekia apie 10-4 mm/s [22]. Teigiama, kad 100 m atstumu nuo artimiausios VE vibracija yra 10 kartų mažesnė negu rekomenduojama pastatams, kuriuose vibracija yra nepageidaujama (pvz., tikslių matavimų laboratorijoms).

Vibracijos leistinus lygius reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ (toliau – HN 50:2016) [23] nustato ribines vibracijos vertes gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose. Vibracijos intensyvumas vertinamas pagal pagreičio vidutinę kvadratinę reikšmę ar pagreičio lygį. Vibracijos higieninis vertinimas atliekamas nuo 1 Hz iki 80 Hz dažnių diapazone.

Didžiausi leidžiami pagreičio dydžiai ir lygiai, kaip nurodoma HN 50:2016, pateikti 13.5.1 lentelėje.

13.5.1 lentelė. Didžiausi leidžiami pagreičio dydžiai ir lygiai

1/3 oktavos juostų vidutinis geometrinis dažnis, Hz	Didžiausias leidžiamas pagreičio dydis a_{vkr} , m/s^2			Didžiausias leidžiamas pagreičio lygis $L_{a,}$ dB		
	Z kryptyje	X ir Y kryptyse	pagal krypčių atstojamąją	Z kryptyje	X ir Y kryptyse	pagal krypčių atstojamąją
1,00	$1,00 \cdot 10^{-2}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	80	71	71
1,25	$8,90 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	79	71	71
1,60	$8,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	78	71	71
2,00	$7,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	77	71	71
2,50	$6,30 \cdot 10^{-3}$	$4,51 \cdot 10^{-3}$	$3,72 \cdot 10^{-3}$	76	73	71
3,15	$5,70 \cdot 10^{-3}$	$5,68 \cdot 10^{-3}$	$3,87 \cdot 10^{-3}$	75	75	72
4,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$7,21 \cdot 10^{-3}$	$4,07 \cdot 10^{-3}$	74	77	72
5,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$9,02 \cdot 10^{-3}$	$4,30 \cdot 10^{-3}$	74	79	73
6,30	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$1,14 \cdot 10^{-2}$	$4,60 \cdot 10^{-3}$	74	81	73
8,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$1,44 \cdot 10^{-2}$	$5,00 \cdot 10^{-3}$	74	83	74
10,00	$6,30 \cdot 10^{-3}$	$1,80 \cdot 10^{-2}$	$6,30 \cdot 10^{-3}$	76	85	76
12,50	$7,81 \cdot 10^{-3}$	$2,25 \cdot 10^{-2}$	$7,80 \cdot 10^{-3}$	78	87	78
16,00	$1,00 \cdot 10^{-2}$	$2,89 \cdot 10^{-2}$	$1,00 \cdot 10^{-2}$	80	89	80
20,00	$1,25 \cdot 10^{-2}$	$3,61 \cdot 10^{-2}$	$1,25 \cdot 10^{-2}$	82	91	82
25,00	$1,56 \cdot 10^{-2}$	$4,51 \cdot 10^{-2}$	$1,56 \cdot 10^{-2}$	84	93	84
31,50	$1,97 \cdot 10^{-2}$	$5,68 \cdot 10^{-2}$	$1,97 \cdot 10^{-2}$	86	95	86
40,00	$2,50 \cdot 10^{-2}$	$7,21 \cdot 10^{-2}$	$2,50 \cdot 10^{-2}$	88	97	88
50,00	$3,13 \cdot 10^{-2}$	$9,02 \cdot 10^{-2}$	$3,13 \cdot 10^{-2}$	90	99	90
63,00	$3,94 \cdot 10^{-2}$	$1,14 \cdot 10^{-1}$	$3,94 \cdot 10^{-2}$	92	101	92
80,00	$5,00 \cdot 10^{-2}$	$1,44 \cdot 10^{-1}$	$5,00 \cdot 10^{-2}$	94	103	94
Koreguotas dydis ir lygis	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	–	74	71	–

VE sukeliama vibracija yra ypač silpna ir poveikio artimiausiems gyventojams neturi. Kitose šalyse VE vibracija apskritai nėra priskiriama sveikatos aspektams. Dėl nenumatomo VE vibracijos poveikio kokybinis vertinimas neatliekamas.

14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

PŪV statybos ir veiklos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

15. PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, jų tikimybė bei prevencija

VJ statybos ir demontavimo metu egzistuoja nelaimingų atsitikimų rizika. Todėl statybos darbų metu bus apribota galimybė patekti į statybvietę pašaliniais asmenims.

Pavojingi statybos darbai apima kasybą, kelių, pamatų įrengimą, įrangos gabenimą, VE konstrukcijų surinkimą, elektros perdavimo linijų konstrukcijų įrengimą. Demontavimo metu pavojų keliantys darbai yra elektros perdavimo linijų, turbinų demontavimas ir kt. Minėta veikla kelia pavojų tik darbuotojams, nes pašaliniai asmenys į statybos ar demontavimo zoną nebūtų įleidžiami.

Pagal užsienio valstybėse VE veiklos metu užfiksuotą įvykusių avarijų statistiką išskiriamos šios galimos avarinės situacijos:

- Stiebų ir sparnuočių trūkis ir griūtis;

- Elektros srovės ir įtampos sukelti incidentai;
- VJ generatorių bloko perkaitimas/gaisras.

VJ eksploataavimo nelaimingų atsitikimų rizika yra susijusi tik su ekstremaliomis klimatinėmis sąlygomis: uraganais, stipriais vėjais ar pan. Ekstremalios situacijos pavojaus šaltinis gali būti atitrūkusi mentės dalis ar ypatingai retais atvejais - visa mentė. Paprastai mentės gaminamos iš kompozicinių medžiagų be varžtų. Menčių ar jų dalių atitrūkimai yra labai reti. Mentės atitrūkimo tikimybė vertinama kaip vienas atvejis, tenkantis 2 400 – 20 000 VE per metus [24]. Menčių apledėjimas yra galimas, tačiau VE vibrosensoriai fiksuoja menčių apledėjimą ir tokiu atveju stabdo VE darbą.

Saugus atstumas nuo VE iki gyvenamosios teritorijos, viešųjų vietovių (kelių, geležinkelių ir kt.) turi būti ne mažesnis kaip VE aukštis iki vertikalioje pozicijoje esančios mentės galo pridėdamas dar 10 % ilgio. Planuojamos VE maksimalus aukštis su pakelta mente siektų 265 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju sudarytų apie 292 m. Pažymėtina, kad artimiausia užstatyta teritorija atitolusi 585 m nuo planuojamų VJ. Taigi VE stiebo griūtis, kurią galėtų sukelti tik ekstremalios situacijos, esamiems statiniams įtakos neturėtų.

VJ statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ [25] ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais [26]. Gaisro situacijų galimybei išvengti VE projektuojamos nuotolinio stebėjimo ir valdymo sensorių bei žaibosaugos sistemos, bus vykdoma pastovi VE techninė priežiūra bei aptarnavimas

16. PŪV rizika žmonių sveikatai

PŪV rizika žmonių sveikatai susijusi su fizikine tarša, tačiau siekiant išvengti tokios rizikos, atliekant fizikinės taršos (triukšmo ir šešėliavimo) sklaidos modeliavimus, VE parkų vieta išdėstyta taip, kad PŪV sukeliamas triukšmo, šešėlių mirgėjimo ribinės vertės nebus viršijamos gyvenamojoje/visuomeninėje aplinkoje: triukšmas neviršys 45 dBA (vadovaujantis HN 33:2011), šešėlių mirgėjimas – 30 val./metus.

Įvertinus PŪV triukšmo ir šešėlių mirgėjimo sklaidą, išanalizavus elektromagnetinės spinduliuotės, infragarso/žemadažnio garso, vibracijos poveikį, taikant poveikio mažinimo priemones, rizika, susijusi su PŪV, žmonių sveikatai nenumatoma.

17. PŪV sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose (pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus), galimas trikdžių susidarymas

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros [10] internetinėje svetainėje viešai skelbiamą informaciją, Alytaus r. sav. greta PŪV teritorijos nėra pastatytų ir eksploatuojamų/statomų bei suplanuotų, tačiau dar neveikiančių VJ, nėra informacijos apie atliktas ir užbaigtas reikiamas PAV procedūros VE statybai ir veiklai. Kitos oficialios informacijos apie šioje teritorijoje kitų ūkio subjektų planuojamą analogišką ūkinę veiklą PAV dokumentų rengėjas neturi.

PŪV objektų aplinkoje (žemės sklypuose ir jų gretimybėse) šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla (auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganyklos), nėra pramonės ar komercinės paskirties objektų.

Artimiausios tankiai apgyvendintos urbanistinės teritorijos išsidėsčiusios apie 1,5 km atstumu nuo planuojamų VJ, artimiausia pavienė sodyba – 585 m atstumu nuo planuojamų VJ. Remiantis Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie LR aplinkos ministerijos skelbiamu planuojamų teritorijų žemėlapiu duomenimis [27], gretimybėse naujų rekreacinių, gyvenamųjų ir visuomeninių teritorijų planavimo dokumentai nėra rengiami. Nenumatoma, kad PŪV tiesiogiai sąlygotų naujų ūkinių veiklų plėtrą gretimose teritorijose.

18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas

Norint su formuoti žemės sklypus, skirtus PŪV, ar nustatant/tikslinant VE teritorijų vietas turės būti rengiami žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektai.

VJ įrengimo ir statybos bei veiklos etapai pateikiami 18.1 lentelėje.

18.1 lentelė. VE veiklos laikotarpį sudaro:

Veiklos etapo Nr.	Veiklos etapo pavadinimas	Veiklos etapo trukmė
I - as	VJ statyba ir reikiamos infrastruktūros įrengimas	apie 6 mėn.
II - as	VJ eksploatacija	20-25 metai*
III – as	VJ demontavimas ir teritorijos atkūrimas/rekultivacija	apie 6 mėn.

* - pagal poreikį ir objekto technines galimybes eksploatacijos laikas gali būti pratęstas.

I-as etapas. VE ir su ja susijusios infrastruktūros statybos etapas

Prieš pradėdant statybos etapą atliekami VE bei jų reikiamos infrastruktūros objektų techninio projektavimo darbai, aikštelių inžineriniai geologiniai tyrimai.

VJ statybos etapą sudaro:

- Techniniai/darbo projektai;
- Privažiavimo kelių į VE suplanuotas vietas įrengimas (įrengiant reikiamą kelio dangą sunkiasvorių technikai, pralaidas, šalikelės griovius);
- VJ statybos aikštelių suformavimas;
- Reikiamų inžinerinių tinklų (požeminio elektros kabelio) nutiesimas ir prisijungimas prie elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytos prisijungimo vietos, TP įrengimas;
- VJ pamatų įrengimas (polių gręžimas, fundamento išliejimas);
- VJ statyba/įrengimas (įrangos atvežimas, montavimas, derinimas).

Planuojamų privažiavimų kelių techniniai sprendiniai turi būti tokie, kad užtikrintų sunkiasvorės statybinės technikos ir didelių gabaritų VE konstrukcijas gabenančio transporto judėjimo galimybes. Kelių dangos bus įrengiamos sutankinant gruntą ir padengiant smėlio-žvyro ir dolomitinės skaldos sluoksniais. Šiuo laikotarpiu atliekami ir kabelio paklojimo darbai. Detalesni sprendiniai bus numatyti

PŪV objektų techninio projektavimo stadijoje. PŪV laikotarpiu privažiavimo keliai bus naudojami atliekant VE įrenginių priežiūros ir remonto darbus.

VJ statybos metu statybų aikštelėje įrengiami pamatai, ant kurių statomas stiebas. Stiebo ir kitų konstrukcijų įrengimui naudojami didelės keliamosios galios kranai. Preliminari statybų aikštelė, skirta pamatams įrengti, statybų įrangai ir technikai bei VE konstrukcijoms laikinai sandėliuoti, užima iki 0,40 ha. Sumontavus įrangą bus sutvarkoma VE aplinka, atliekami VE derinimo darbai.

II-as etapas. VE eksploatacija

VJ valdymas ir eksploatacija vykdoma nuotoliniu būdu per šiuolaikines ryšio priemones (aprašyta anksčiau), todėl tiesioginiai darbai gali būti reikalingi tik profilaktinio aptarnavimo, techninių gedimų ar avarinių situacijų atvejais.

III-as etapas - VE demontavimas ir teritorijos atkūrimas/rekultivacija

Eksploatacinė VE naudojimo trukmė - iki 25 metų. Vėliau VE gali būti keičiama arba likviduojama. Nusprendus likviduoti VE ar visą jų parką, VE demontuojamos ir išvežamos į saugojimo ar utilizavimo vietą, taip pat išardomi ir pašalinami VE betoniniai pamatai. Parko teritorijoje žemės paviršius išlyginamas, atstatant ankstesnę aplinkos būklę. Privažiavimo keliai, jeigu nenumatyta juos naudoti kitiems tikslams, taip pat išardomi, atstatant ankstesnę dirvos būklę.

Prižiūrint statinius/įrenginius, renovuojant bei laikantis gamintojo rekomendacijų, keičiant susidėvėjusias detales naujomis, VE tarnavimo laikas neribotas.

PŪV teritorijoje ir jos gretimybėse, tiek statybos, tiek PŪV vykdymo metu nebus trukdoma vykdyti žemės ūkio darbus/kitas ūkines veiklas.

Transformatorių pastotė (TP)

TP įrengimui numatytos 3 alternatyvios vietos (4.1 pav.). Preliminariai planuojama, kad TP bus reikalingas apie 0,8 ha žemės sklypas, kurio didžiąją dalį užims TP įrenginiai.

TP statybos ir įrengimo etapą sudaro:

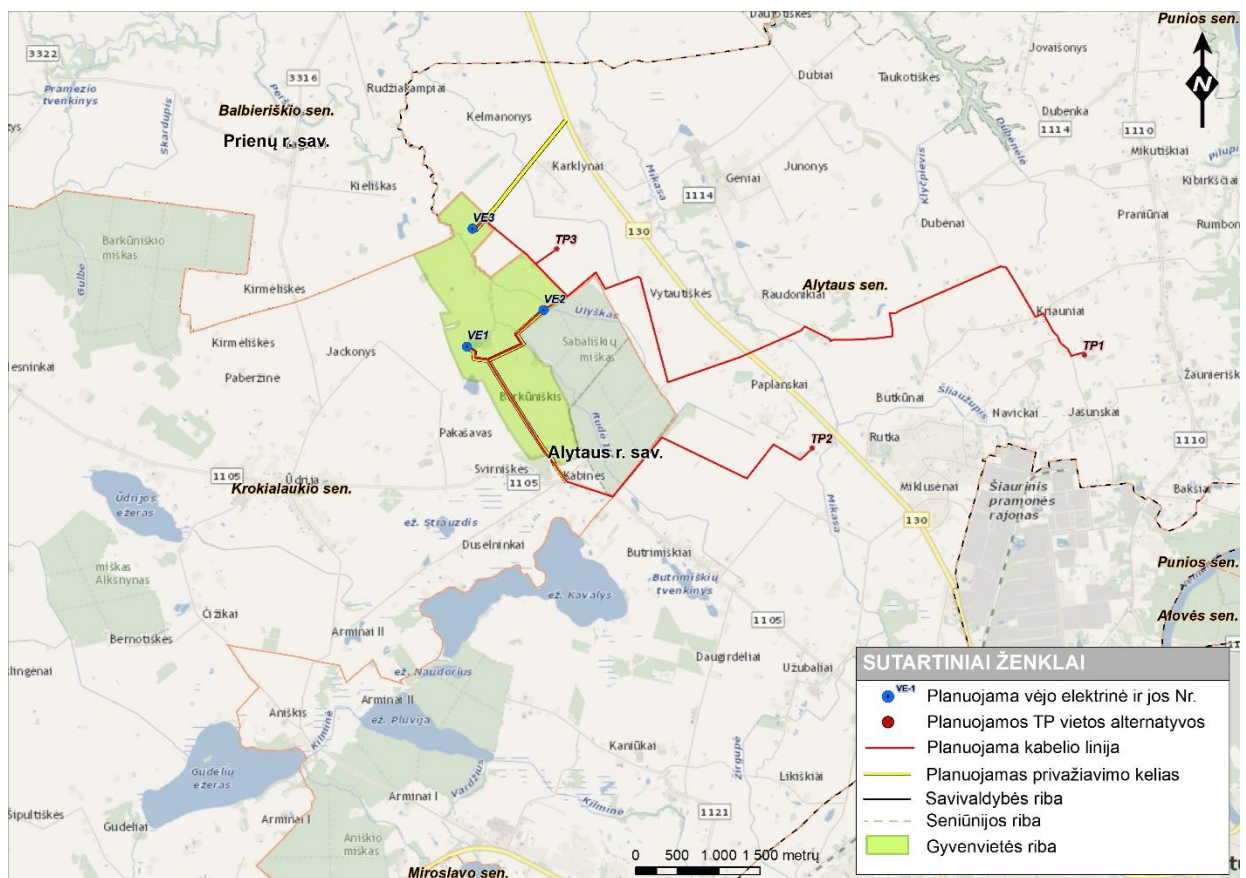
- Privažiavimo kelio į objekto vietą įrengimas (įrengiant reikiamą kelio dangą sunkiasvorei technikai, pralaidas, šalikelės griovius);
- Statybos aikštelės suformavimas;
- Reikiamų inžinerinių tinklų nutiesimas/įrengimas;
- Pamatų TP įrenginiams įrengimas;
- TP statyba/įrengimas (įrangos atvežimas, montavimas, derinimas).

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

19. PŪV vieta (adresas) pagal LR teritorijos administracinius vienetus, jų dalis, gyvenamąsias vietas ir gatvę; informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ir kt.

UAB „Sunly Land“ planuojamų VE statyba ir veikla numatoma 3-iose žemės sklypuose (kad. Nr. 3365/0003:11 Ūdrijos k.v., kad. Nr. 3310/0001:195 Genių k.v., kad. Nr. 3365/0003:22 Ūdrijos k.v.) esančių Barkūniškio k. Krokialaukio sen. Alytaus r. sav.

PŪV planuojama Alytaus r. sav. vakarinėje dalyje. PŪV objektai (VE-1 – VE-3) nuo Alytaus nutolę apie 6 km ŠV kryptimi. Vietovės geografinė ir administracinė padėtis nurodyta 19.1 pav.



19.1 pav. PŪV vieta

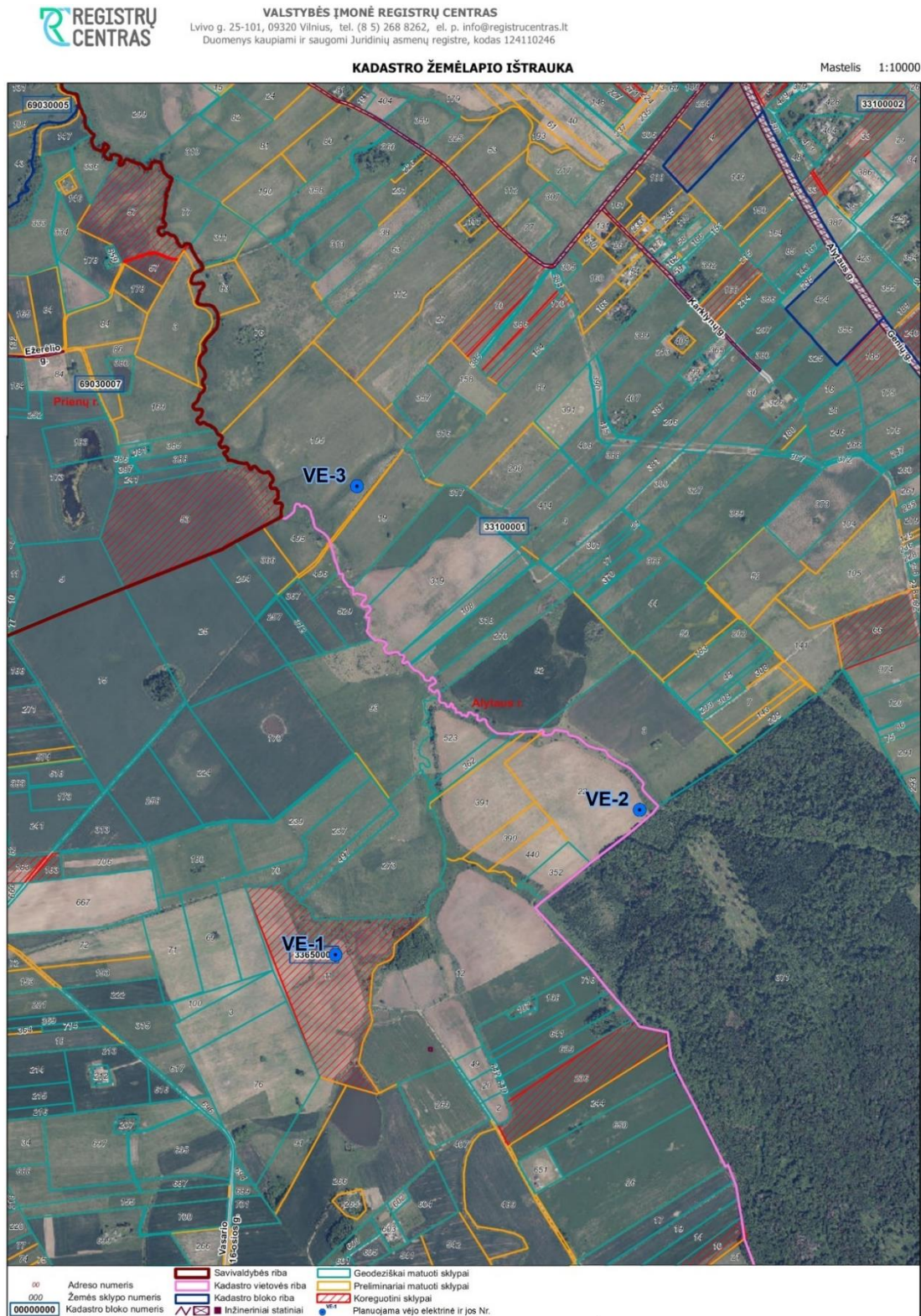
Planuojamų VE vietos koordinatės nurodytos 19.1 lentelėje.

19.1 lentelė. VE sąlyginių centrų koordinatės

PŪV objektas	LKS 94 koordinatės (sąlyginio centro)*	
	X	Y
VE-1	494225	6035160
VE-2	495147	6035599
VE-3	494289	6036581

* - VE sąlyginių centrų koordinatės vėlesniuose etapuose gali būti tikslinamos sklypo ribose.

Teritorija, kurioje numatoma PŪV, mažai urbanizuota. PŪV žemės sklypų ribos nurodytos 19.2 pav.



19.2 pav. Ištrauka iš Nekilnojamojo turto kadastro

Vertinimo metu žemės sklypai, kuriuose numatoma PŪV, priklauso fiziniams asmenims. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai apie minėtus žemės sklypus pateikti 2 tekstiniame priede. VE statybai ir veikai numatoma performuoti minėtus 3 neapgyvendintus privačios nuosavybės žemės sklypus, suformuojant juose po atskirą sklypą (iki ~0,5 ha) su privažiavimo keliu. VE veikai naujai suformuoti žemės sklypai bus nuomojami pagal atskirus susitarimus su minėtų žemės sklypų savininkais.

Norint su formuoti žemės sklypus, skirtus PŪV, ar nustatant/tikslinant VE teritorijų vietas turės būti rengiami žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektai.

Esminės PŪV vietos alternatyvos nesvarstomos. Galimos lokaliai VE įrengimo vietos korekcijos išsnuomotų sklypų ribose techninių projektų rengimo stadijoje.

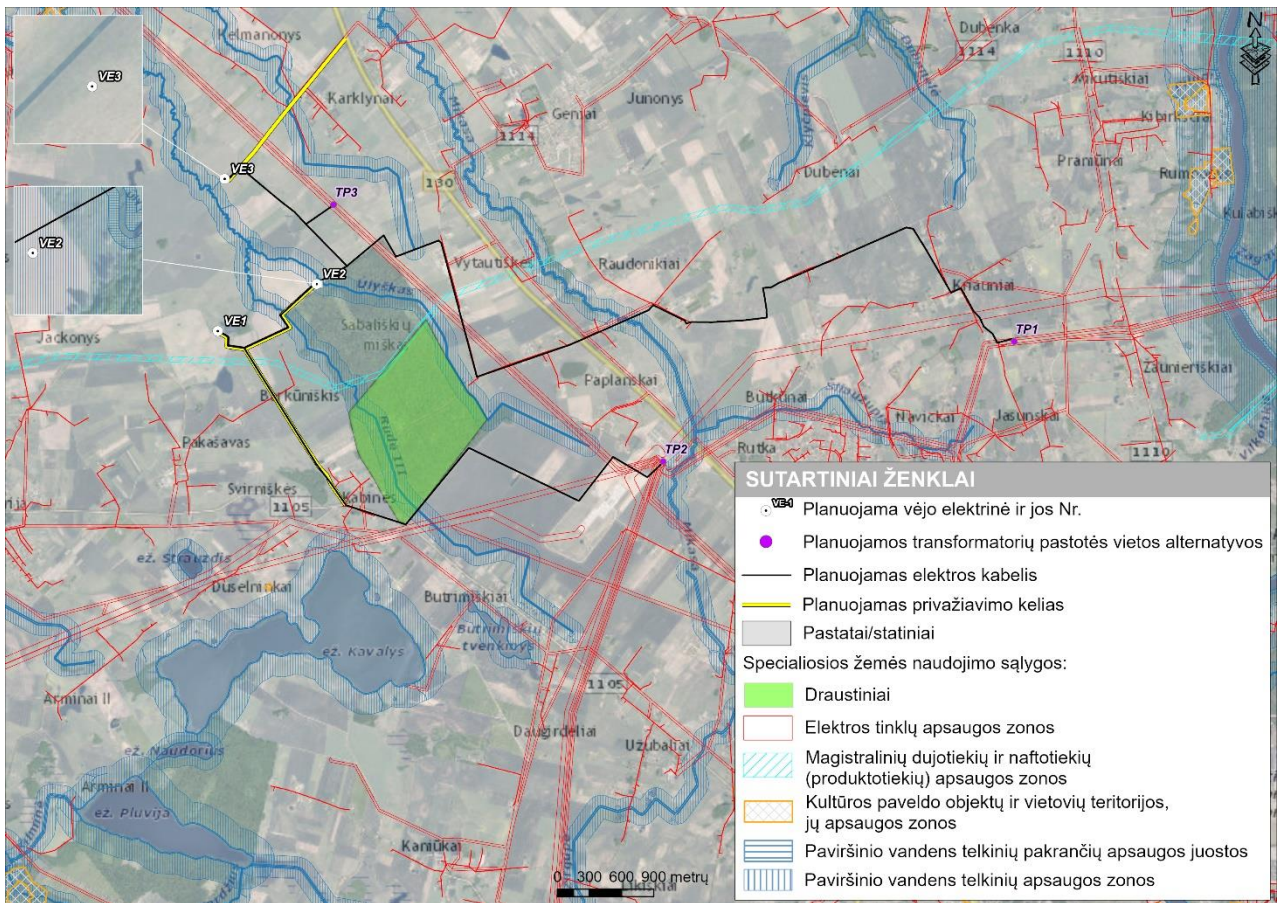
20. PŪV sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo PŪV vietos

Planuojant ūkinę veiklą numatoma įgyvendinti 3-uose neapgyvendintuose, privačios nuosavybės žemės sklypuose (kad. Nr. 3365/0003:11 Ūdrijos k.v., kad. Nr. 3310/0001:195 Genių k.v., kad. Nr. 3365/0003:22 Ūdrijos k.v.) esančių Barkūniškio k. Krokialaukio sen. Alytaus r. sav., VE statybai suformuojant juose po vieną atskirą (iki ~0,5 ha) sklypą. Vertinimo metu žemės sklypų paskirtis - žemės ūkio, naudojimo būdas - nenurodytas. Žemės sklypuose, kuriuose planuojama įgyvendinti PŪV, šiuo metu nustatytos žemės naudojimo specialiosios sąlygos yra nurodytos 4.1 lentelėje ir 2 tekstiniame priede. Planuojamuose žemės sklypuose statinių nėra.

Greta PŪV teritorijos esantys žemės sklypai neužstatyti, juose vyrauja ariama žemė ir pievos.

Ištrauka iš specialiųjų žemės naudojimo sąlygų žemėlapis pateikta 20.1 pav.

Planuojama VE2 vieta patenka į upės Ūlyškas (identifikacinis kodas 10010909) apsaugos zoną (20.1 pav.), tačiau nepatenka į paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą. PŪV bus planuojama atsižvelgiant į visų apribojimų, nustatytų Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, reikalavimus. Detalesnė informacija bus pateikiama rengiant kiekvieno sklypo formavimo ir pertvarkymo projektus.



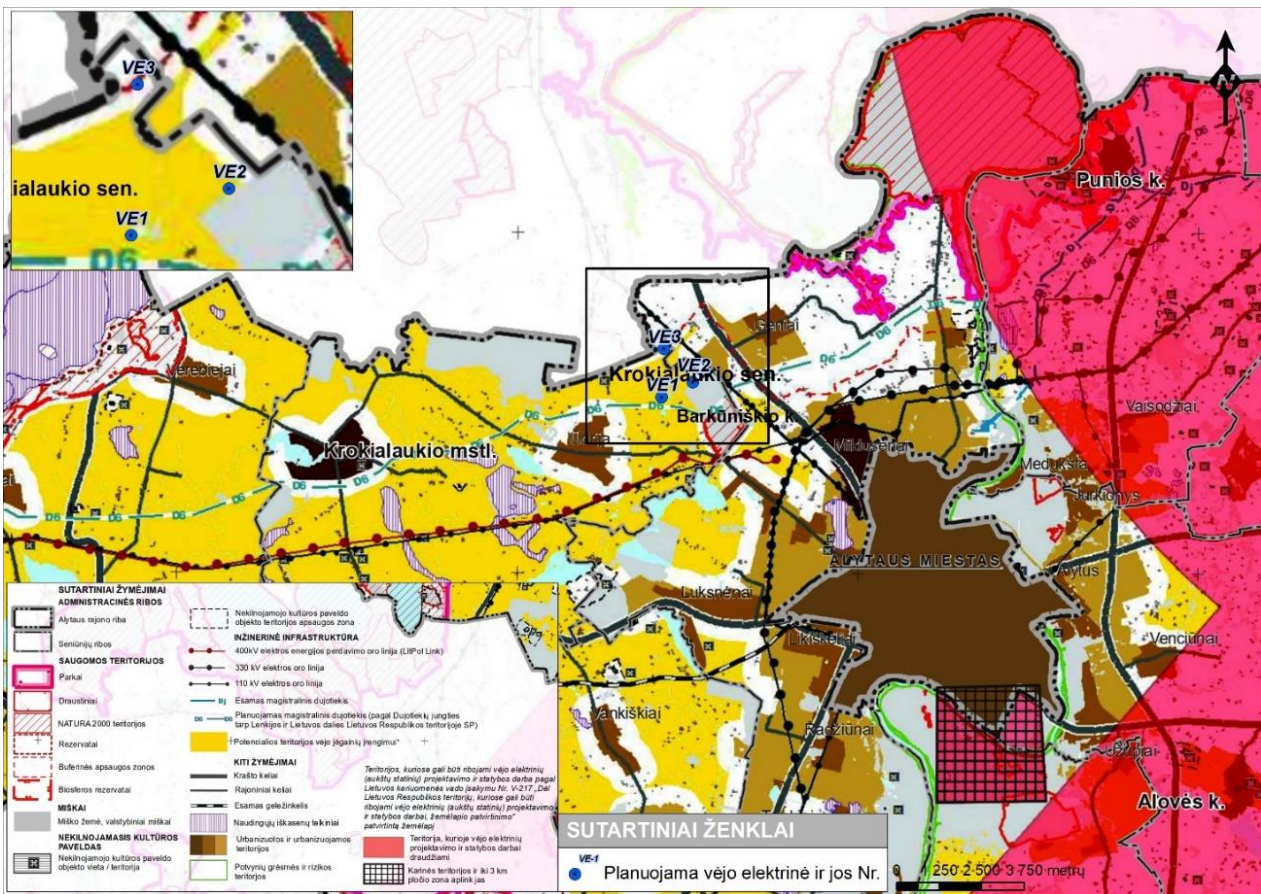
20.1 pav. Ištrauka iš specialiųjų žemės naudojimo sąlygų žemėlapis [28]

Galimybė planuoti ir įgyvendinti PŪV numatyta Alytaus r. sav. tarybos 2019 m. spalio 24 d. sprendimu Nr. K-191 patvirtinto [29] Alytaus r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo sprendiniuose, Alytaus r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo aiškinamajame rašte konkretizuojamos VE įrengimui tinkamos teritorijos (20.2 pav.). VE1 ir VE2 numatytos potencialiose teritorijose vėjo jėgainių įrengimui.

Remiantis Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema, VE1 ir VE2 vieta patenka į teritoriją, tinkamą VE įrengimui ir atitinka sprendinius. Remiantis Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema, vėjo jėgainės gali būti įrengiamos ir kitose Alytaus rajono savivaldybės teritorijose jei jų įrengimas neturės neigiamos įtakos gamtiniams aplinkos komponentams bei žmonių sveikatai. Pažymėtina, kad Alytaus rajono savivaldybės administracija 2023-01-03 rašte Nr. (3.15)K26-44 nurodė, kad VE3 statyba galima laikantis teisės aktų, reglamentuojančių statinių statybą, reikalavimų (rašto kopija pateikta 3 tekstiniame priede).

Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti:

- 1) saulės šviesos energijos elektrines (tarp jų saulės šviesos energijos elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis) – žemės ūkio paskirties žemės sklypuose;
- 2) vėjo elektrines (tarp jų vėjo elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis);
- 3) 1 MW ir mažesnės įrengtosios galios biudujų elektrines arba biudujų gamybos įrenginius, kurių biudujų gamybos ar valymo apimtys neviršija 750 kubinių metrų biudujų per valandą, – žemės ūkio paskirties žemės sklypuose;
- 4) hibridines elektrines – žemės ūkio paskirties žemės sklypuose.

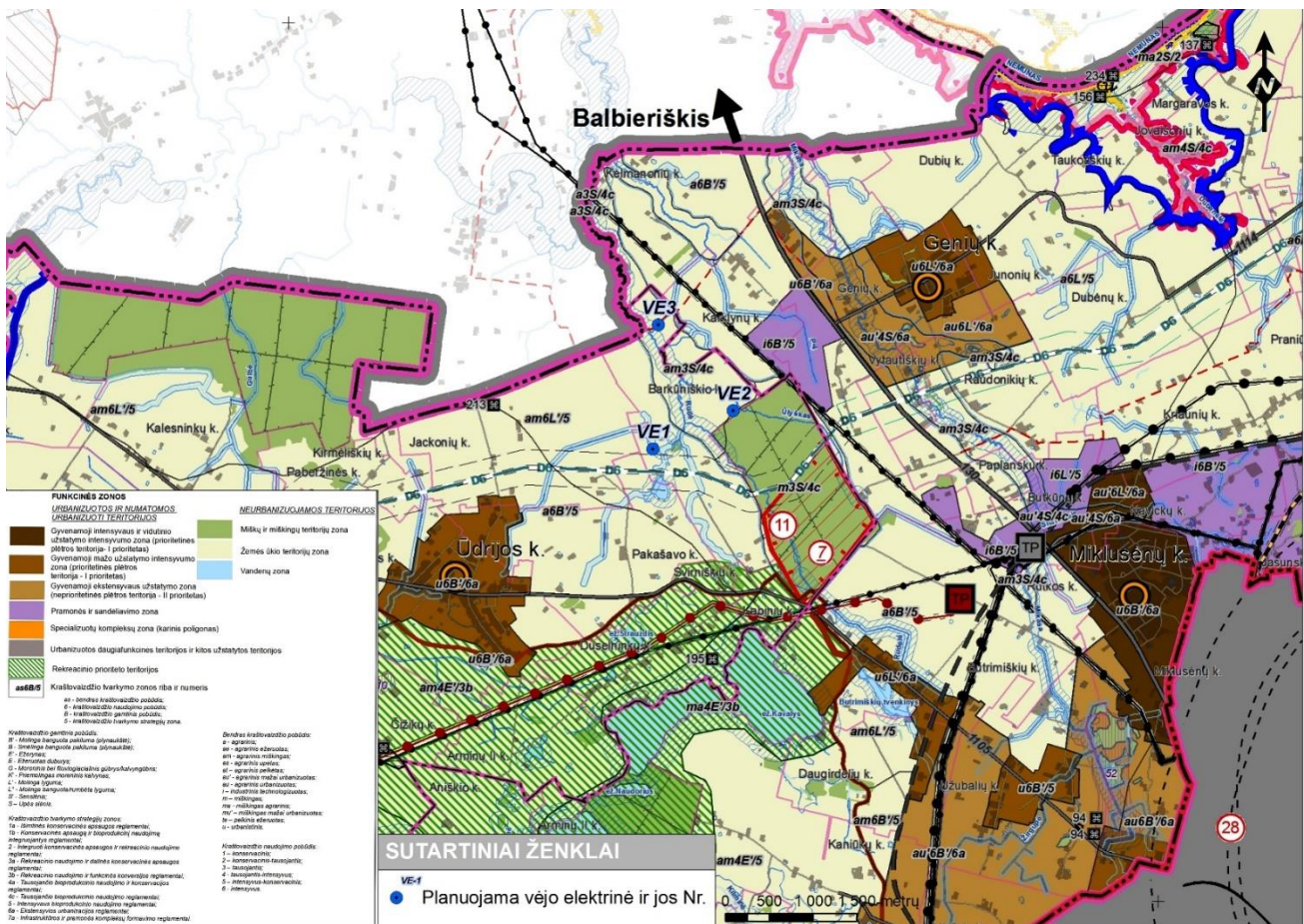


20.2 pav. Ištrauka iš Vėjo jėginių teritorijų nustatymo schemos [29] ir PŪV vieta

PŪV neprieštarauja ir kitiems Alytaus r. sav. teritorijos bendrojo plano Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų, Teritorijos inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo, Miškų ir Natūra 2000 teritorijų išdėstymo, Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo, Gamtinio karkaso, Kraštovaizdžio tvarkymo brėžinių sprendiniams.

Žemės sklypuose ir jų gretimybėse nėra kultūros paveldo objektų, saugomų teritorijų, rekreacijos zonų, kitų urbanizuotų teritorijų.

Remiantis minėto bendrojo plano koregavimo Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu PŪV vieta patenka į intensyvaus žemės ūkio teritorijų zoną (20.3 pav.).



20.3 pav. Žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinio [29] ištrauka ir PŪV vieta

Informacija apie artimiausias urbanizuotas, rekreacines teritorijas

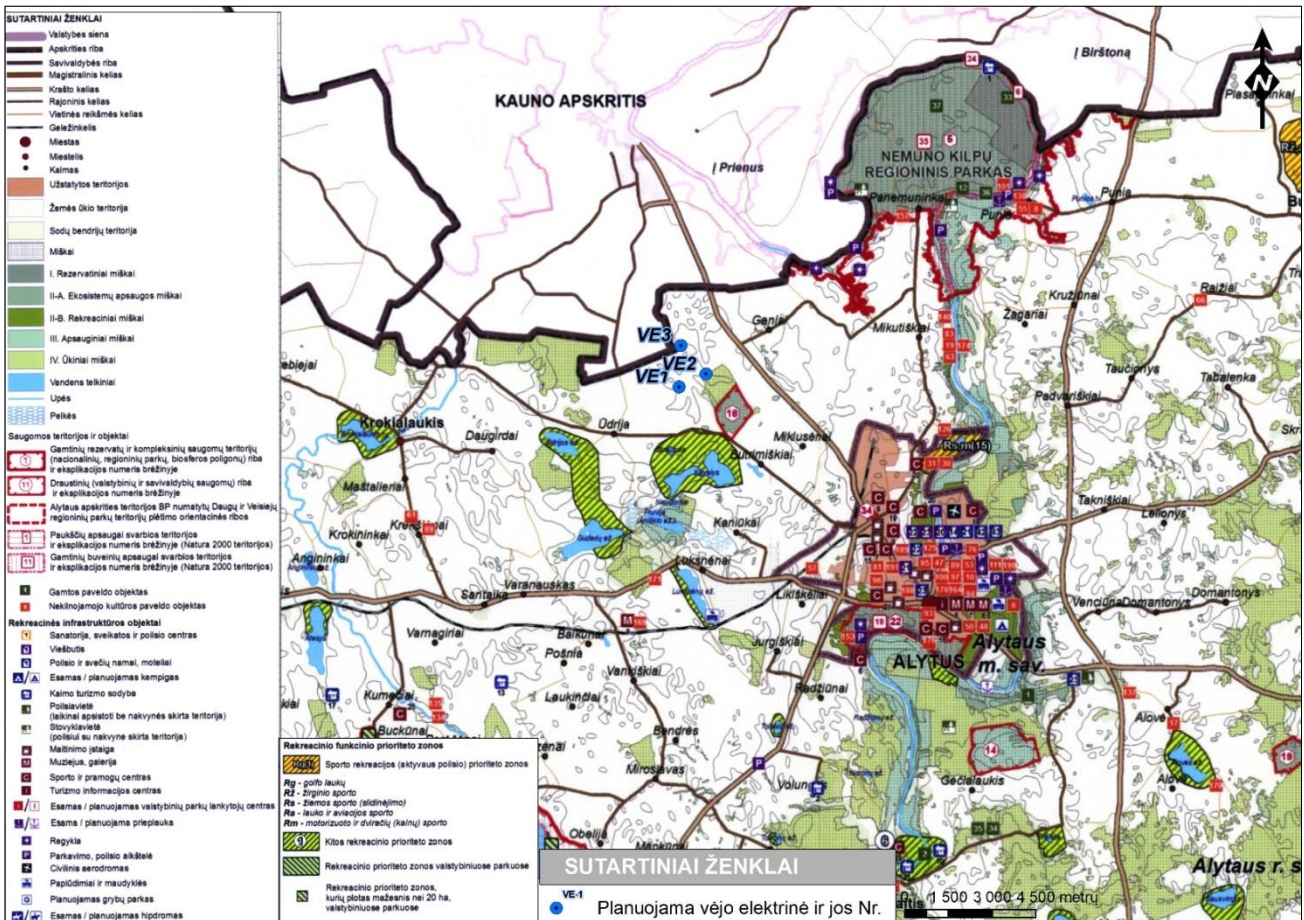
PŪV vieta nepatenka į urbanizuotas ar urbanizuojamas, rekreacines teritorijas (20.3-20.4 pav.).

Artimiausios tankiai urbanizuotos/urbanizuojamos teritorijos yra ~1,5 km atstumu nuo planuojamų VJ. Artimiausia gyvenamoji aplinka (gyvenamieji namai) - pavienės sodybos VE atžvilgiu, išsidėsčiusios 585 m atstumu (27.1 lentelė ir 2 grafinis priedas).

Pagal 2021 m. visuotinio gyventojų ir būstų surašymo duomenis, PŪV vieta ir jos apylinkės yra labai retai apgyvendintos – gyventojų tankis 0-18 gyventojų/1 km².

PŪV vietai artimiausi visuomeninės paskirties pastatai – Ūdrijos pagrindinės mokyklos Genių skyrius (Genių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.), Butrimiškių paštas/Genių medicinos punktas (Mokyklos g. 2, Genių k., Alytaus r. sav.), Alytaus r. Krokialaukio Tomo Noraus-Naruševičiaus gimnazijos Ūdrijos pagrindinio ugdymo skyrius (Vytauto g. 1, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.), Alytaus r. Ūdrijos mokykla-daugiafunkcinis centras/darželis (Vytauto g. 20, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.) (27.1 pav.).

Detalesnė informacija pateikiama 27 skyriuje „PŪV žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu“.



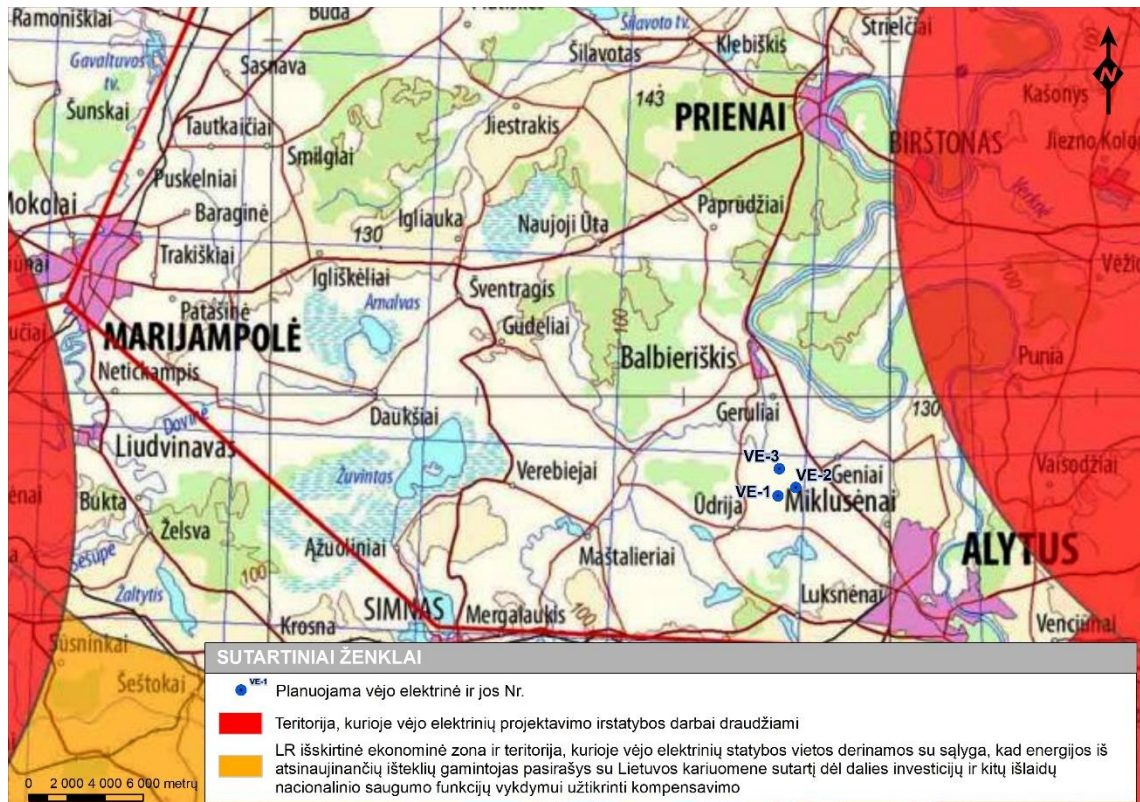
20.4 pav. Ištrauka iš Alytaus apskrities teritorijos turizmo ir rekreacijos plėtros specialiojo plano Rekracinio prioriteto vietovių plėtros brėžinio [30] ir PŪV vieta

Informacija apie esamą infrastruktūrą

Žemės sklypai, kuriuose planuojama PŪV, inžineriniu požiūriu neišvystyti (20.5 pav.). Dabartiniu metu juose nėra įrengtų inžinerinės infrastruktūros tinklų, išskyrus esamą melioracinio drenažo tinklą bei esamus rajono ir vietinės reikšmės kelius.

Žemės sklypuose, kuriuos numatoma PŪV, planuojama įrengti reikiamą infrastruktūrą: pagal poreikį rekonstruoti vietinius ir nutiesti naujus privažiavimo kelius, įrengti VE aptarnavimo aikšteles, nutiesti požeminę elektros energijos tiekimo kabelius nuo planuojamų VE iki elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytos prisijungimo vietos, preliminari vieta nurodyta 4.1 pav. Šie sprendiniai būtų nagrinėjami atskirais projektais ne šio darbo apimtyje. Melioracijos sistemos ir įrenginiai, esantys PŪV teritorijoje bus maksimaliai saugomi ir tinkamai sutvarkyti/atstatyti, jei VE statybos metu būtų pažeisti.

PŪV vieta nepatenka į Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario 15 d. įsakymu Nr.V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapiro patvirtinimo“ [31] patvirtintame žemėlapyje numatytą teritoriją, kurioje VE statybos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo ar teritoriją, kurioje VE projektavimo ir statybos darbai draudžiami (20.6 pav.).



20.6 pav. Ištrauka iš teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai žemėlapiro [31] ir PŪV vieta

PŪV organizatorius, vadovaudamasis Aviacijai galinčių kliudyti statinių statybos bei rekonstravimo ir įrenginių įrengimo derinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LRV 2012 m. gegužės 29 d. nutarimu Nr.625, planuodamas PŪV ir įgyvendindamas PŪV sprendinius turės atlikti derinimo procedūras su viešąja įstaiga Transporto kompetencijų agentūra ir kariuomenės vadu [32].

21. Informacija apie žemės gelmių telkinių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

PŪV sklypuose ir jų artimiausiose apylinkėse (iki 0,5 km spinduliu) nėra išžvalgytų ir/ar eksploatuojamų žemės gelmių telkinių (naudingų iškasenų, gėlo ir mineralinio vandens vandenviečių), geotopų, PŪV vietoje ir jos artimiausiose apylinkėse LGT duomenų bazėje nėra registruotų pavojingų geologinių procesų ir reiškinių vietų.

Naudingųjų iškasenų telkiniai

Remiantis GEOLIS duomenų baze, PŪV vietai artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai:

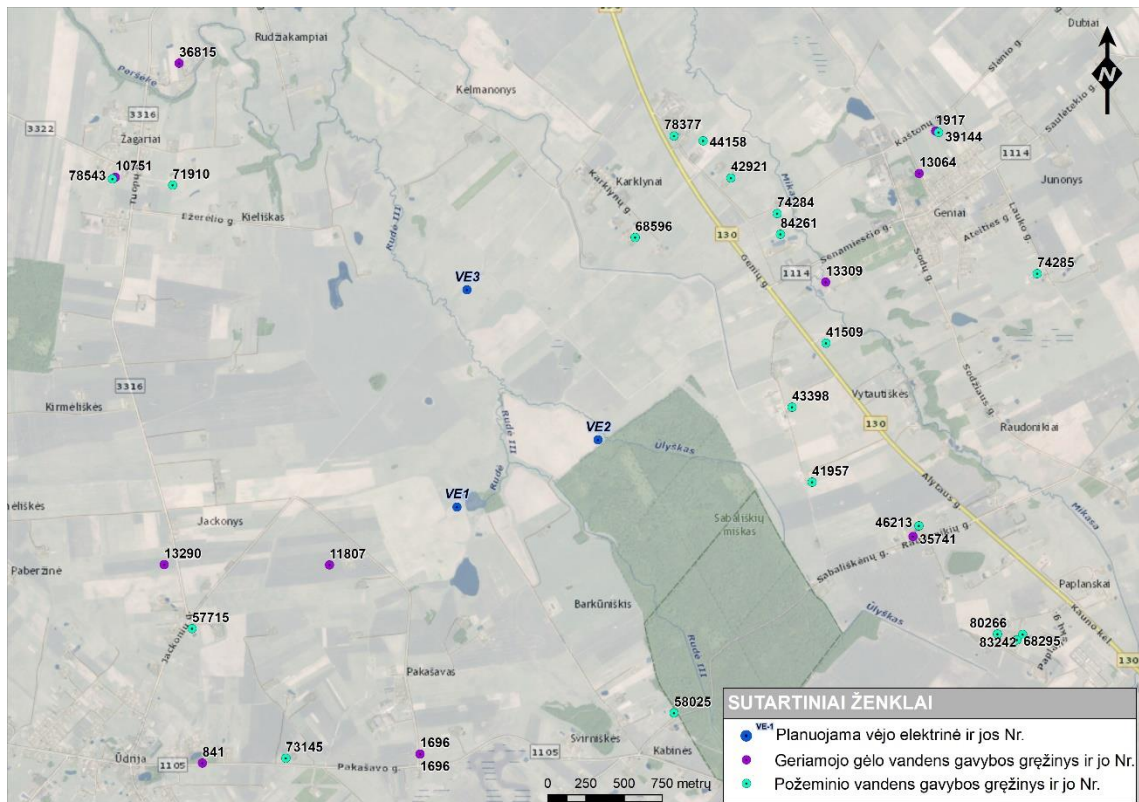
- Molio telkinys „Ūdrija“ už 4,0 km;
- Žvyro telkinys „Kulabiškės“ už 9,1 km;
- Žvyro telkinys „Balbieriškis“ už 4,2 km.

Požeminio vandens vandenvietės

Pagal LGT svetainėje pateikiamą informaciją PŪV vietai artimiausios požeminio vandens vandenvietės (1 grafinis priedas):

- Balbieriškio "Stumbro" (Prienu r.), gėlas, požeminis vanduo, 5,0 km nuo PŪV vietos;
- Strielčių (Alytaus r.), gėlas, požeminis vanduo, 8 7 km nuo PŪV vietos;
- Coca-Cola gamyklos (Alytaus m.), gėlas, požeminis vanduo, 9,9 km nuo PŪV vietos;
- VŠĮ "Alytaus apskr. tub. ligininė", gėlas, požeminis vanduo, 9,1 km nuo PŪV vietos.

Pavieniai požeminio gėlo vandens gavybos gręžiniai parodyti 21.1 pav.



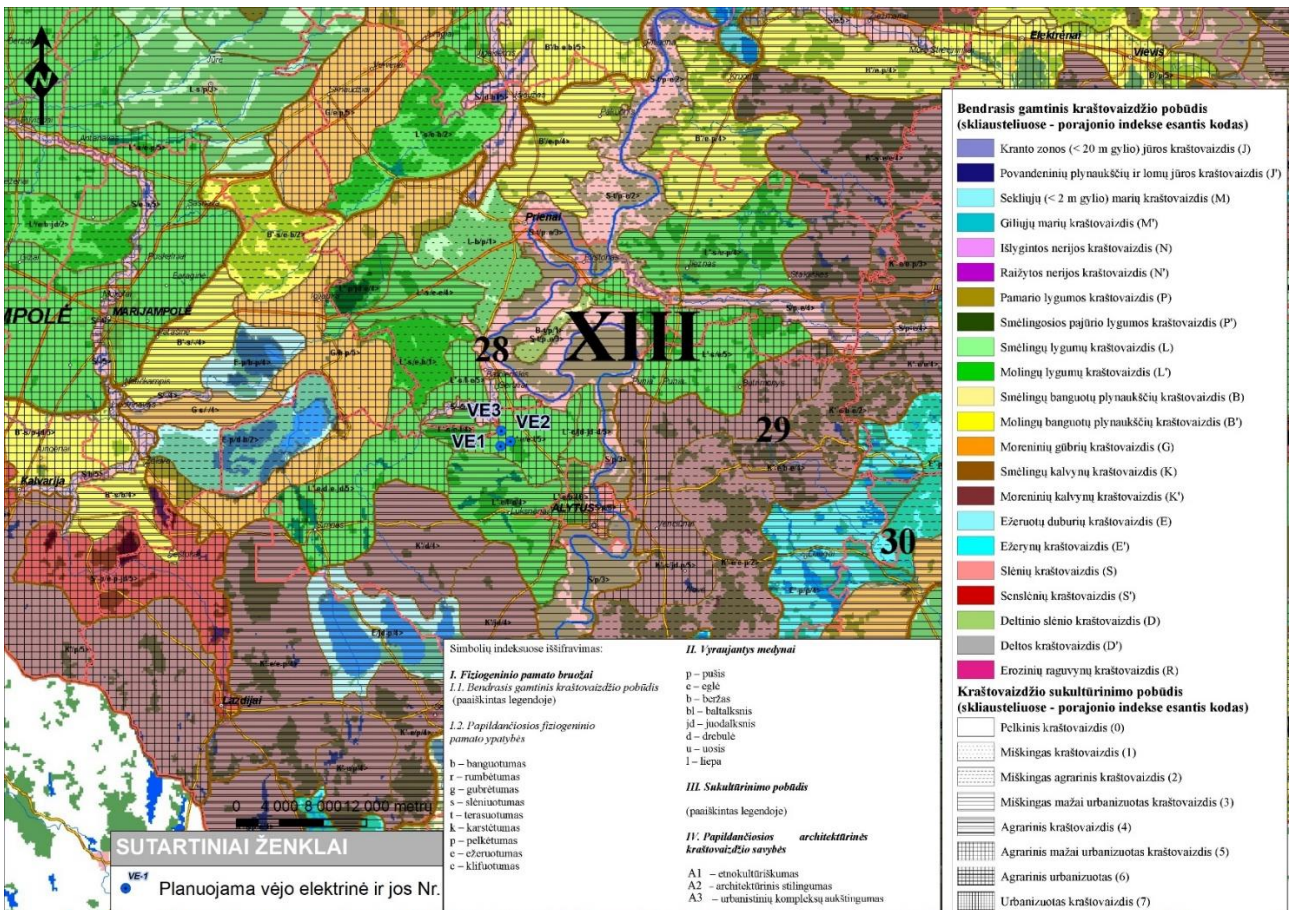
21.1 pav. Pavieniai požeminio gėlo vandens gavybos gręžiniai su planuojamomis VJ

Dirvožemis

PŪV teritorijoje vyrauja žemės ūkio paskirties žemė, naudojama arimams bei ganykloms, padengta derlingu dirvos sluoksniu. Tikslios informacijos apie dirvožemio sluoksnio storį PŪV teritorijoje nėra, preliminariu vertinimu jis gali siekti 0,2-0,5 m.

22. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

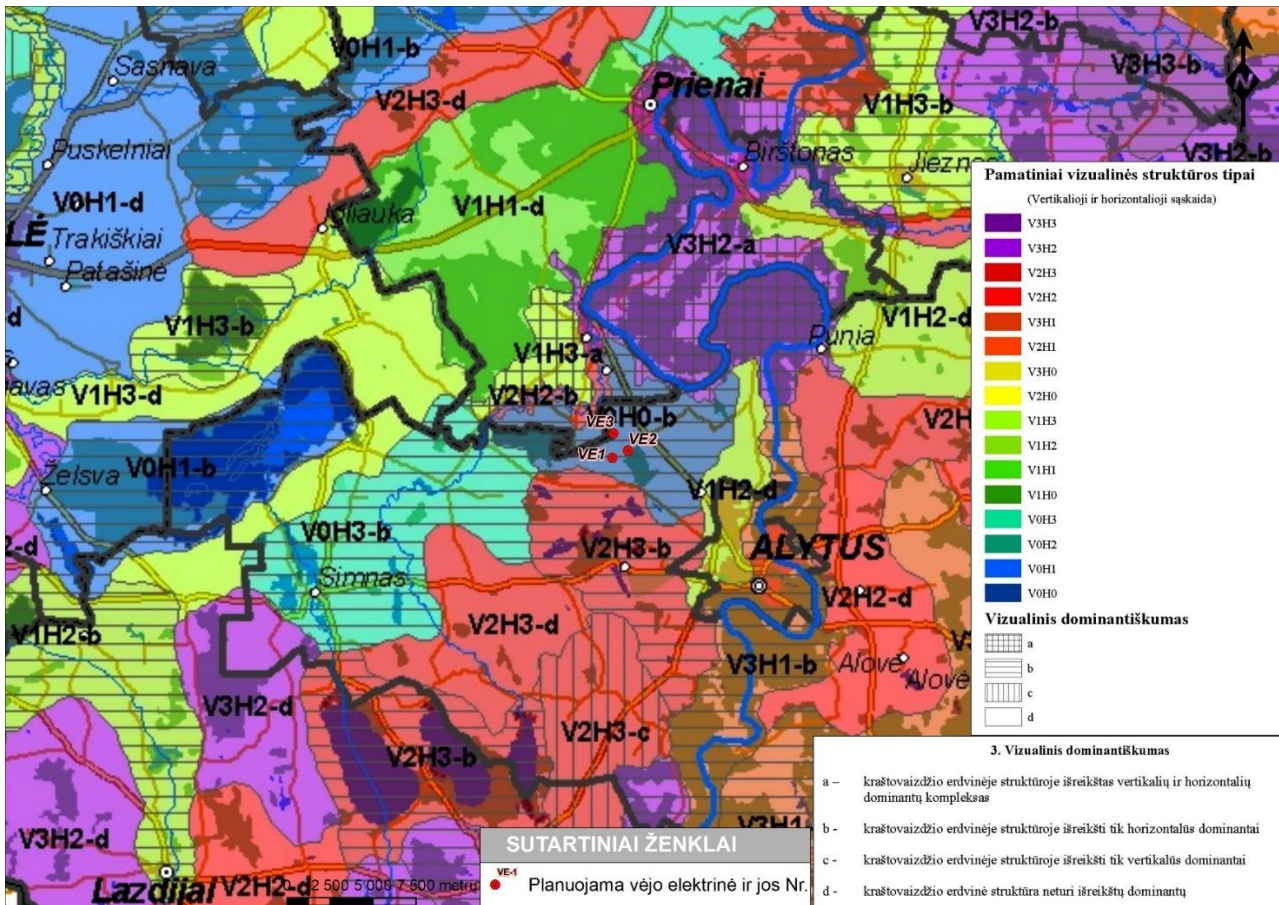
Vadovaujantis LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje [33] pateikiama informacija, PŪV objektai (VE 1, VE 2 ir VE 3) pagal fziomorfotopų struktūrą (22.1 pav.) planuojami teritorijoje, kuri priskiriama kraštovaizdžio ruožui (L¹-ejd-jd-d/5>), kuriam būdingas molingų lygumų kraštovaizdis su papildančiomis fiziogeninio pamato ypatybėmis – ežeruotumas. Kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – agrarinis mažai urbanizuotas kraštovaizdis, jame vyraujantys medynai – juodalksniai ir drebulės.



22.1 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio fziomorfotopų žemėlapis [33] ir pažymėta PŪV vieta

Remiantis LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija [33] ir LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano Kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo sprendiniais, PŪV vietos kraštovaizdis pagal vizualinę struktūrą priskiriami V0H0-b tipui (22.2 pav.). Kraštovaizdžio vizualinės struktūros V0H0-b tipui būdinga neišreikšta vertikaloji sąskaida (lyguminis

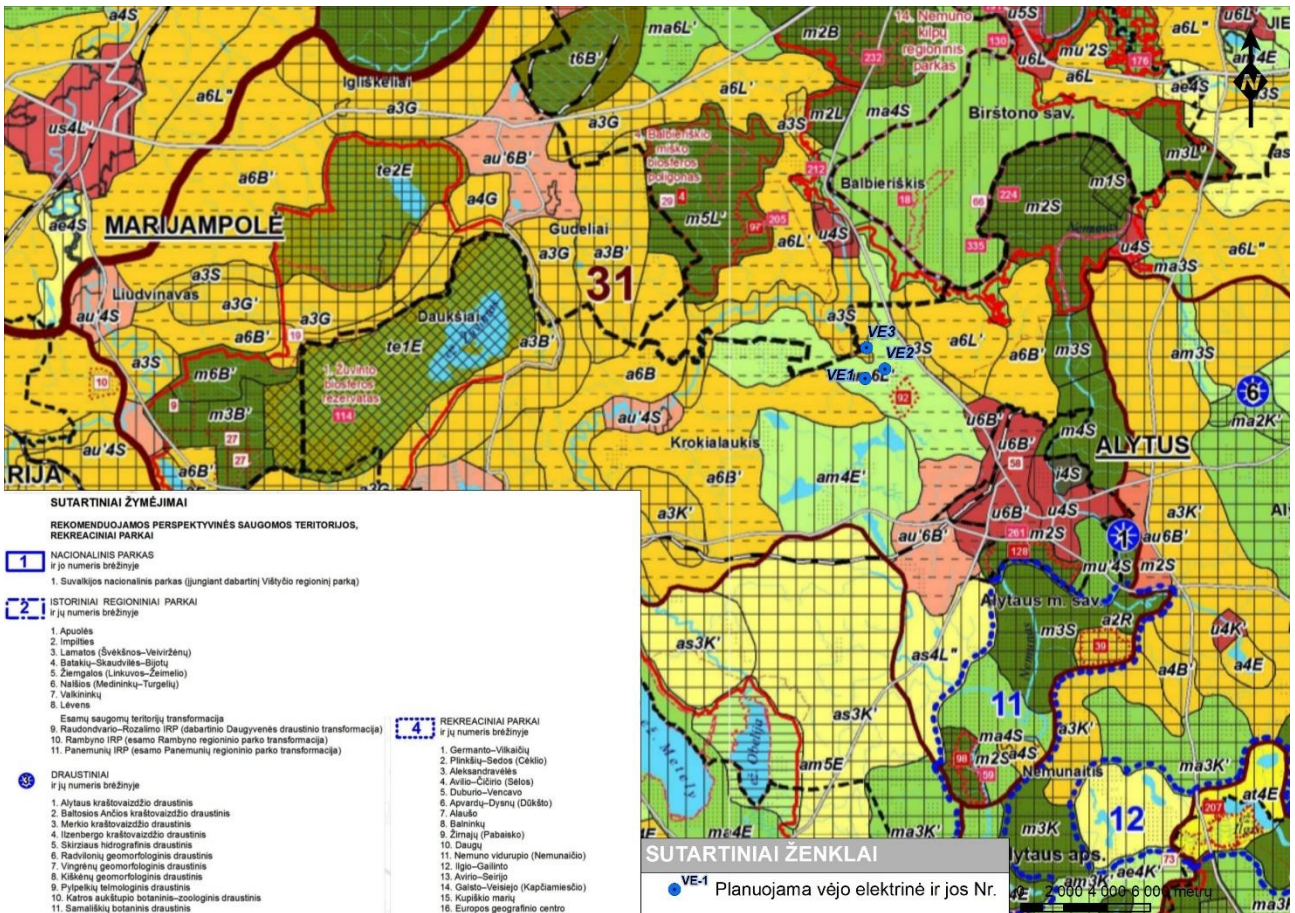
kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais), horizontalioji sąskaida – vyraujančių uždaru nepražvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai.



22.2 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapių [33] ir pažymėta PŪV vieta

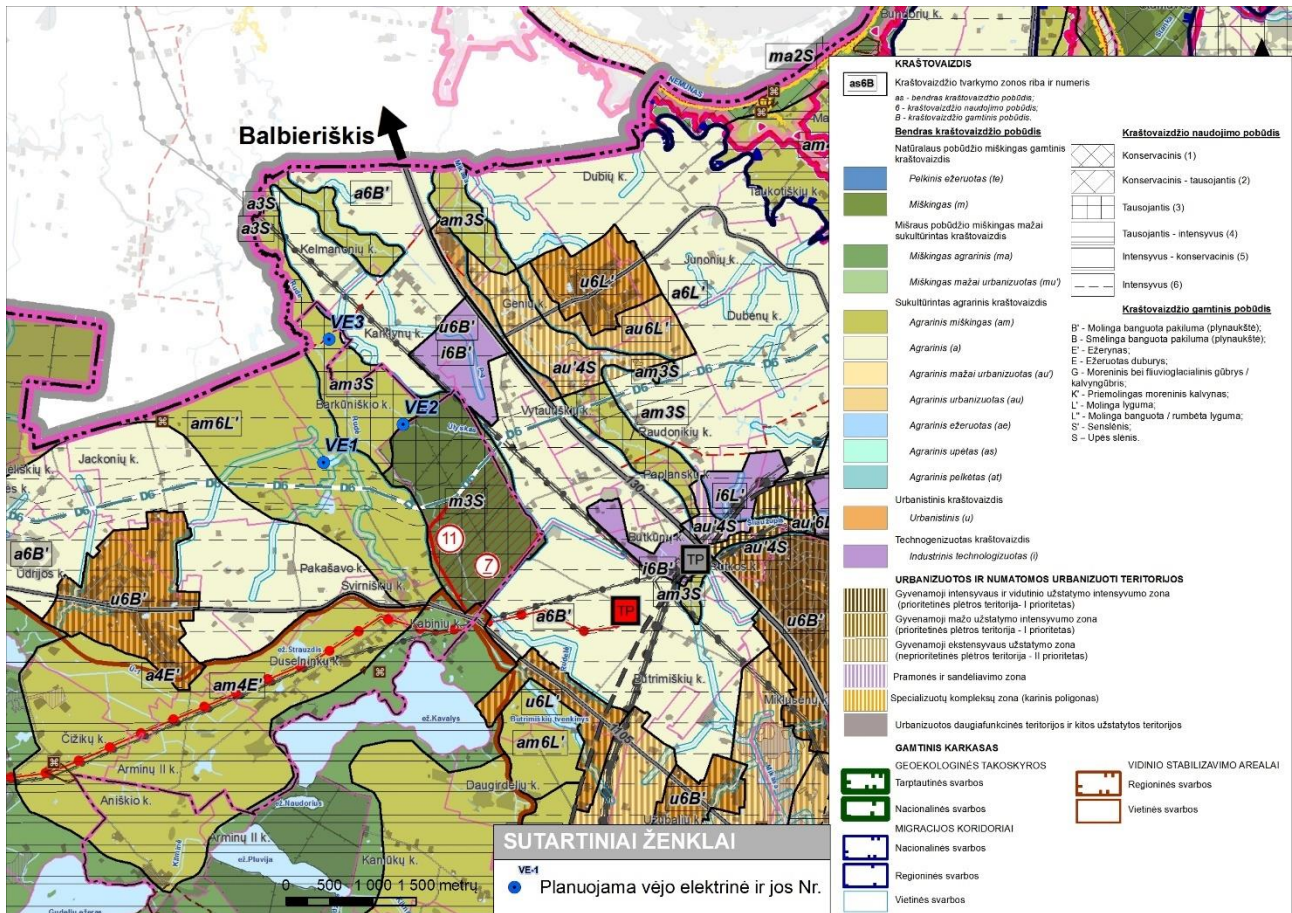
Pagal biomorfotopų struktūrą kraštovaizdis vidutinio kontrastingumo [33]

Vadovaujantis LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano Kraštovaizdžio tvarkymo zonų sprendinių brėžiniu, PŪV objektai (VE 1, VE 2) patenka į teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis - agrarinis miškingas kraštovaizdis (am), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą) – molinga lyguma (L'), naudojimo pobūdis – intensyvus (6), VE 3 patenka į teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis – agrarinis (a), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis – upės slėnis (S), naudojimo pobūdis – tausojantis (3), planuojama TP patenka į teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis - agrarinis (a), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą) – molinga banguota pakiluma (plynaukštė) (B'), naudojimo pobūdis – intensyvus (6) (22.3 pav.).



22.3. pav. PŪV objektai Kraštovaizdžio tvarkymo zonų sprendinių atžvilgiu

Vadovaujantis Alytaus r. savivaldybės bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio tvarkymo zonų brėžinio sprendiniais, PŪV objektai (VE 1) patenka į teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis - agrarinis miškingas kraštovaizdis (*agro 50–70 %*, *miškas 30–40 %*, *urbo 0–5 %*) (am6), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą) – molinga lyguma (L'), VE 3 patenka į teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis – agrarinis miškingas kraštovaizdis (*agro 50–70 %*, *miškas 30–40 %*, *urbo 0–5 %*) su tausojančio pobūdžio kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinančiu naudojimu (am3), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis – upės slėnis (S), VE 2 patenka į besiribojančias teritorijas, kurių bendrasis kraštovaizdžio pobūdis – agrarinis miškingas kraštovaizdis (*agro 50–70 %*, *miškas 30–40 %*, *urbo 0–5 %*) su tausojančio pobūdžio kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinančiu naudojimu (am3), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis – upės slėnis (S) ir tausojantis miškingas kraštovaizdis (*miškas 90–100 %*, *agrarijų naudmenų 0–10 %*) su įvairaus pobūdžio kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinančiu naudojimu (m3), kraštovaizdžio gamtinio pagrindo pobūdis – upės slėnis (S) (22.4 pav.).



22.4. pav. PŪV objektai Alytaus r. savivaldybės bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio tvarkymo zonų brėžinio sprendinių atžvilgiu [29]

Artimiausi lankytini objektai PŪV vietos atžvilgiu (1 grafinis priedas):

- Lietuvos partizanų kautynių ir žūties vieta (kodas Kultūros vertybių registre 33069), Alytaus rajono sav., Krokialaukio sen., Jackonių k. (~ 2,1 km nuo VE 1);
- Kieliško piliakalnis su gyvenvieta (kodas Kultūros vertybių registre 22573), Prienų rajono sav., Balbieriškio sen., Kieliško k., (~ 2,1 km nuo VE 3);
- Duselninkų kapinynas (kodas Kultūros vertybių registre 38935), Alytaus rajono sav., Krokialaukio sen., Duselninkų k., (~ 2,4 km nuo VE 1);



22.5 pav. Lietuvos partizanų kautynių ir žūties vieta (kodas Kultūros vertybių registre 33069), nuotrauka Valdo Striužo [34]



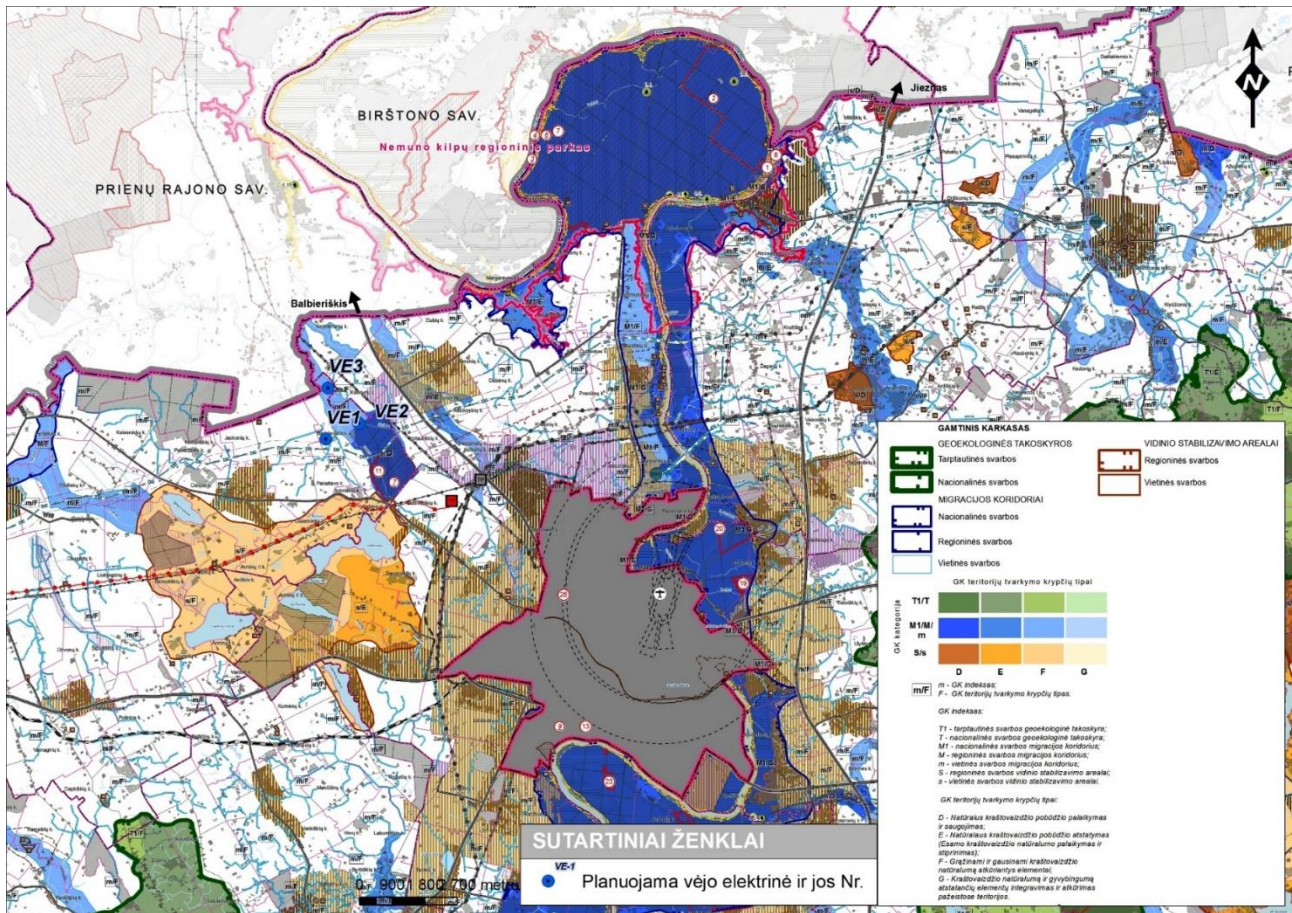
22.6 pav. Kieliščio piliakalnis su gyvenviete (kodas Kultūros vertybių registre 22573), nuotrauka Arūno Strazdo [34]



22.7 pav. Duselninkų kapinynas (kodas Kultūros vertybių registre 38935), nuotrauka Arūno Strazdo [34]

Gamtinis karkasas

Remiantis Alytaus r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių Gamtinio karkaso brėžiniu VE1, VE2, VE3 patenka į gamtinio karkaso vietinės svarbos migracijos koridorių (m/F), kuriame gamtinio karkaso teritorijų tvarkymo kryptį tipas (F) – grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, VE2 ribojasi su gamtinio karkaso vietinės svarbos migracijos koridoriumi (m/D), kuriame gamtinio karkaso teritorijų tvarkymo kryptį tipas (D) – natūralus kraštovaizdžio pobūdžio palaikymas ir saugojimas (22.4 pav.). Remiantis Gamtinio karkaso nuostatomis vėjo energetikos vystymas šiose teritorijoje yra galimas.

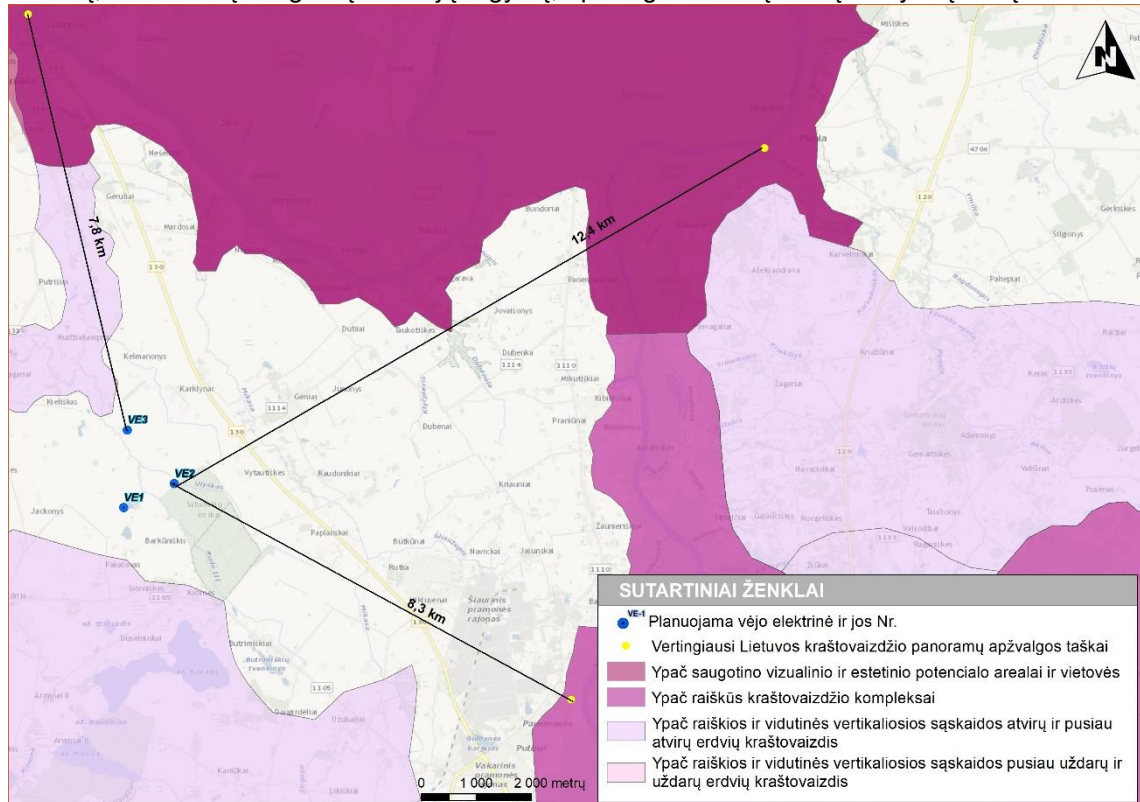


22.4 pav. Ištrauka iš Alytaus r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių Gamtinio karkaso brėžinio [29] ir pažymėtomis VE

PŪV aukščiau minėtiems LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano reglamentams neprieštarauja. PŪV vieta nepatenka į ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas. Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 48 straipsnio 18 punktu: „Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nstatomos 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. Vertingiausiai kraštovaizdžio arealais laikomos LR teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai.“

PŪV atveju VE (22.5 pav.) nepatenka į labiausiai vertinamų kraštovaizdžio arealus, dėl to poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme nurodyti atstumai iki regyklų išlaikomi ženkliai didesni nei reglamentuoti (reikia išlaikyti maksimaliai iki 10x175 m, t.y. iki ~1,75 km atstumą, todėl konstatuojama, kad poveikis kraštovaizdžiui šiuo aspektu nereikšmingas – visos vertybės yra ženkliai toliau. Atstumai iki regyklų pateikti 22.5 pav.

Planuojami nauji technogeniniai aukštuminiai statiniai (iki 265 m), iškylantys virš esamų kraštovaizdžio elementų, gali būti matomi iš apylinkėse esančių rekreacinių teritorijų – turistinių maršrutų, artimiausių saugomų teritorijų regyklų, apžvalgos bokštų ir kitų lankytinų vietų.



22.5 pav. VE išsidėstymas kraštovaizdžio arealų ir apžvalgos taškų atžvilgiu

23. Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, šių teritorijų atstumai nuo PŪV vietos

Vadovaujantis Saugomų teritorijų valstybės kadastro (toliau STVK) duomenimis PŪV vieta bei artimiausios jos apylinkės nepatenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ ir kitų saugomų gamtinių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas. Planuojama VE3 vieta nuo Nemuno kilpų regioninio parko apsaugos zonos (identifikavimo kodas STVK: 1310000000082) nutolusi apie 0,03 km Š kryptimi. Artimiausios VE2 statybos vietai saugomos gamtinės teritorijos yra Sabališkės pedologinis draustinis ir buveinių apsaugai svarbi teritorija Sabališkių miškas, esantys apie 1,0 km atstumu PR kryptimi (VE2) (23.1 pav.). Šios ir kitų PŪV objektams artimiausių saugomų gamtinių teritorijų trumpos charakteristikos pateikiamos 23.1 lentelėje.

23.1 lentelė. PŪV vietai artimiausios saugomos gamtinės teritorijos [35]

Saugoma gamtinė teritorija	Saugomos gamtinės teritorijos trumpa charakteristika	Mažiausias atstumas nuo VJ iki saugomos gamtinės teritorijos, km
Sabališkės pedologinis draustinis (identifikavimo kodas: 0210400000009)	Plotas: 129.97 ha Reikšmė: Valstybinis Steigimo tikslas: išsaugoti Rytų Lietuvos aukštumų vakarinių atšlaičių velėninių glėjinių priemolio ir molio dirvožemių dangos etaloną Steigimo data: 1988-02-29	~ 1,0 km PR kryptimi nuo planuojamos VE2
Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Sabališkių miškas (identifikavimo kodas: 100000000437, vietovės kodas LTALY0006)	Plotas: 129.97 ha Steigimo data: 2016-09-09 Steigimo tikslas: 9160 Skroblynai 9050 Žolių turtingi eglynai	~ 1,0 km PR kryptimi nuo planuojamos VE2
Nemuno kilpų regioninis parkas (identifikavimo kodas: 0700000000024)	Plotas: 25079.76 ha Saugomos teritorijos arba jos dalies tarptautinė svarba: Paukščių ir buveinių apsaugos Reikšmė: Valstybinis Steigimo data: 1992-09-24 Steigimo tikslas: išsaugoti unikalų Didžiųjų Nemuno kilpų ir Punios šilo kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	~ 3,1 km ŠR kryptimi nuo planuojamos VE3
Didžiųjų Nemuno kilpų hidrografinis draustinis (identifikavimo kodas: 0210300000071)	Plotas: 1348.29 ha Saugomos teritorijos arba jos dalies tarptautinė svarba: Paukščių ir buveinių apsaugos Steigimo data: 1997-03-17 Steigimo tikslas: išsaugoti visoje ledyninio reljefo paplitimo zonoje unikalios pobūdžio ir masto Didžiųjų Nemuno kilpų (Punios, Balbieriškio, Prienų ir Birštono) hidrografinę struktūrą	~ 4,4 km ŠR kryptimi nuo planuojamos VE3
Buveinių apsaugai svarbios teritorijos Taukotiškių pievos (identifikavimo kodas: 1000000000548, vietovės kodas LTALY0008)	Plotas: 18.16 ha Steigimo data: 2021-11-11 Steigimo tikslas: 6270 Rūšių turtingi smilgynai 6450 Aliuvinės pievos 6510 Šienaujamos mezofitų pievos	~ 4,8 km ŠR kryptimi nuo planuojamos VE2

Kadangi PŪV ir jų artimiausios apylinkės nepatenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas ir su jomis nesiriboja, todėl PŪV poveikio reikšmingumo Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijoms nustatymas nėra tikslingas.



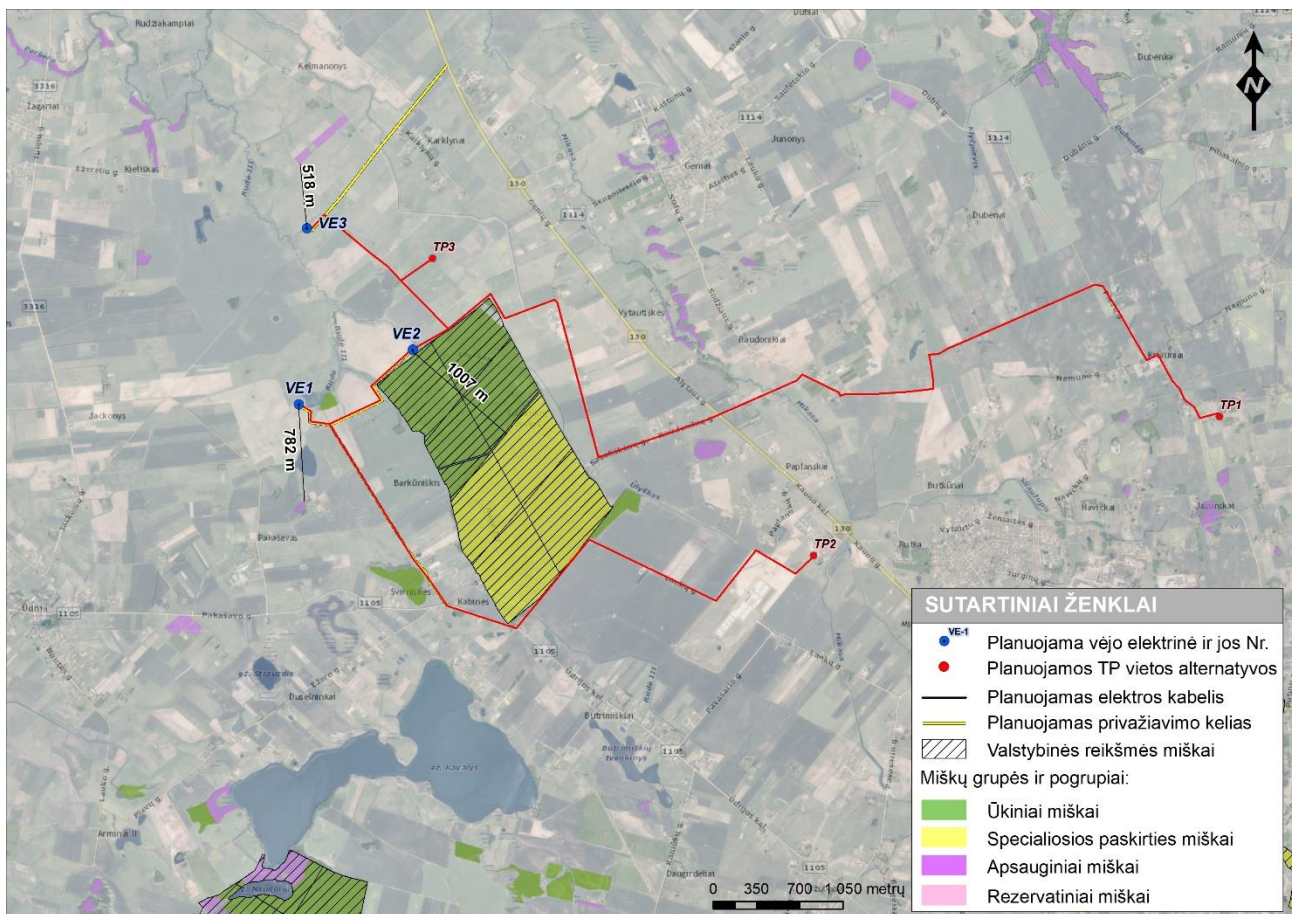
23.1 pav. PŪV vieta saugomų gamtinių teritorijų atžvilgiu

24. Informacija apie esančią biologinę įvairovę (biotopus, buveines, jų buferinį pajėgumą, augaliją, grybiją ir gyvūniją, saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes, jų atstumą nuo PŪV vietos

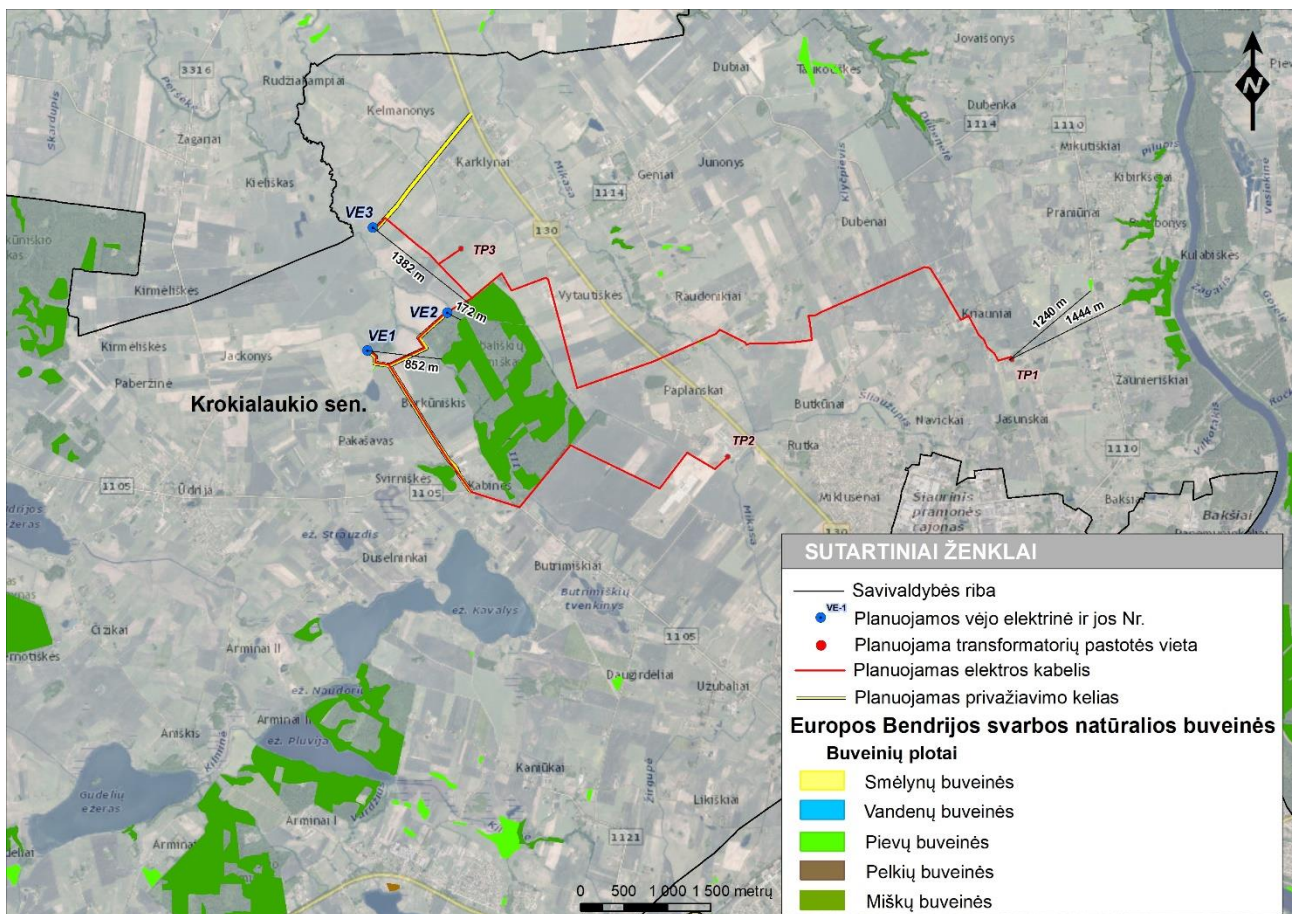
Biotopai

PŪV vietos gretimose teritorijose dominuoja valstybinės reikšmės miškai (24.1 pav.). Valstybinės reikšmės miškai ir ūkiniai miškai nutolę nuo VE2 vietos PR kryptimi apie 0,04 km atstumu. Apsauginiai miškai nuo planuojamos VE1 vietos nutolę P kryptimi apie 0,8 km atstumu. Apsauginiai miškai nuo VE3 vietos nutolę Š kryptimi apie 0,5 km.

PŪV teritorija ir jos gretimybės nepatenka į Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių teritorijas (24.2 pav.). Artimiausia buveinė - „9050, Žolių turtingi eglynai“ nuo VE2 nutolusi apie 0,2 km atstumu.



24.1 pav. PŪV vieta miškų atžvilgiu [28]



24.2 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis [28]

Artimiausi paviršinio vandens telkiniai PŪV vietos atžvilgiu yra šios upės: Ūlyškas (identifikacinis kodas 10010909), Rudė III (identifikacinis kodas 10010908), Mikasa (identifikacinis kodas 10010840), Šliaužupis (identifikacinis kodas 10010842), P – 4 (identifikacinis kodas 10010911).

Planuojama VE2 vieta patenka į upės Ūlyškas (identifikacinis kodas 10010909) apsaugos zoną (20.1 pav.), tačiau nepatenka į paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą.

PŪV objektai bus planuojami laikantis visų apribojimų, nustatytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygose įstatyme. Išsamesnė informacija bus pateikta rengiant kiekvieno žemės sklypo formavimo projektus.

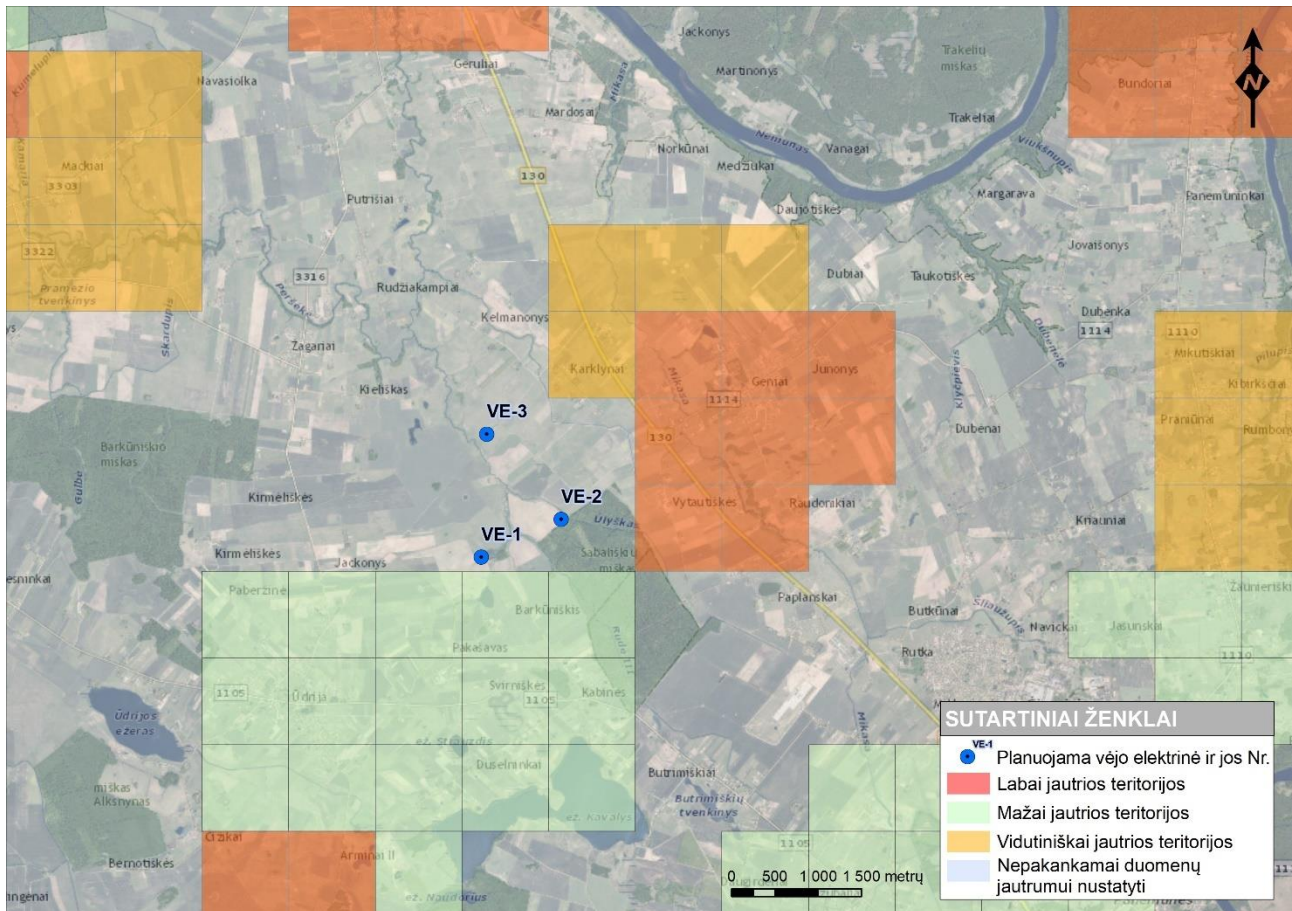
Numatomi požeminiai elektros kabeliai, kuriais bus prijungtos prie elektros tinklo gali kirsti kanalą ar upę, tokiose vietose požeminiai kabeliai bus tiesiami pragręžimo būdu laikantis teisės aktų nustatytų reikalavimų.

Augalija, grybija ir gyvūnija

PŪV teritorijos šiuo metu naudojamos žemės ūkio paskirčiai (laukai su auginamomis žemės ūkio kultūromis, pievos ar ganyklos), todėl dažnu atveju natūralios gamtinės augalijos planuojamų VE įrengimo vietose nėra. Pavieniai medynai ir krūmynai ar jų guotai auga upių slėniuose, pavienių sodybių aplinkoje bei rajoninių kelių kelkraščiuose.

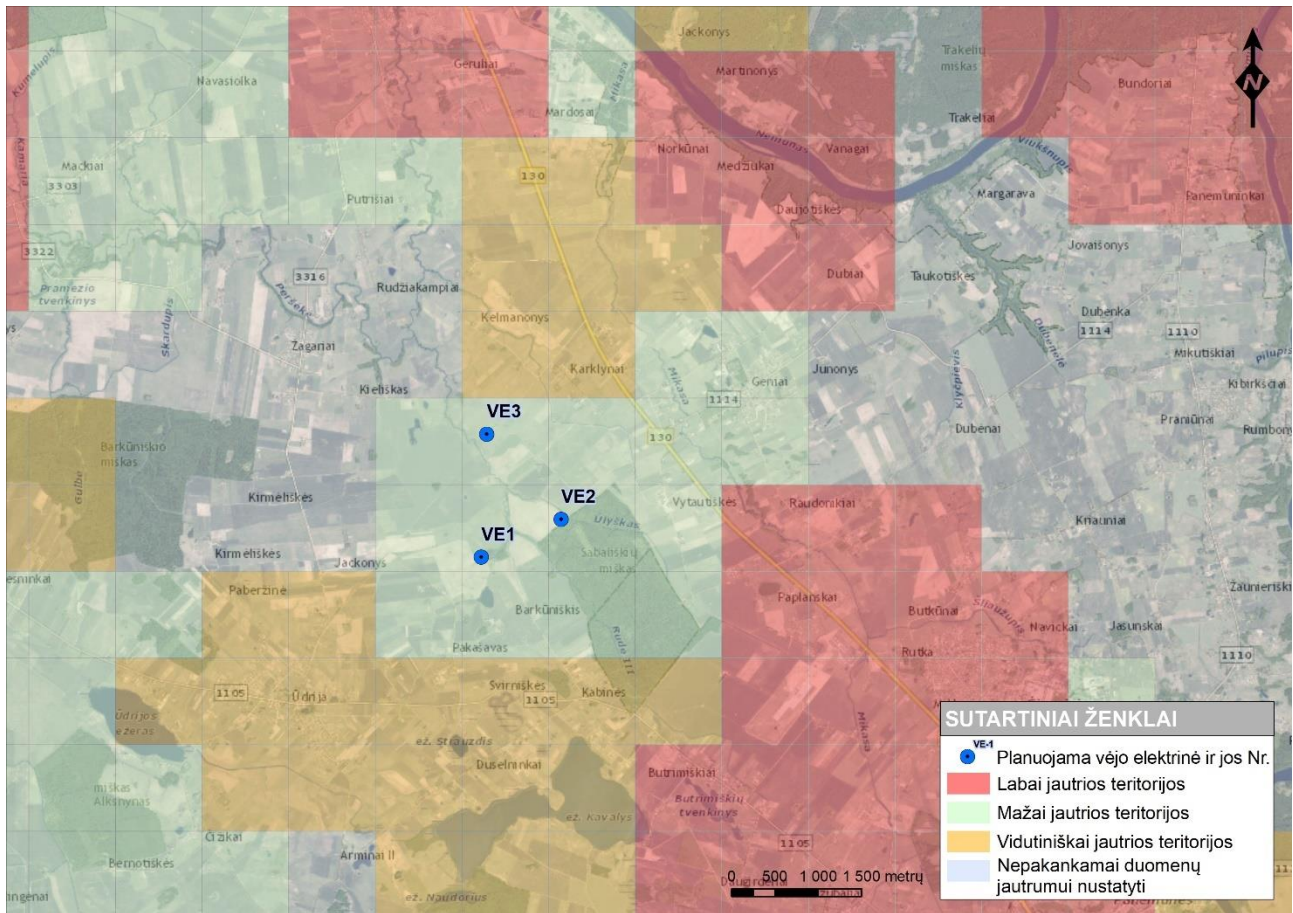
biologinės įvairovės apsaugai svarbios/jautrios ir konfliktinės vėjo energetikos plėtros požiūriu teritorijos.

Vadovaujantis VNBIS duomenimis, planuojamos VE1, VE2, VE3 vietos patenka į teritorijas, kurioms nepakankamai duomenų jautrumui šikšnosparnių atžvilgiu nustatyti (24.4 pav.).

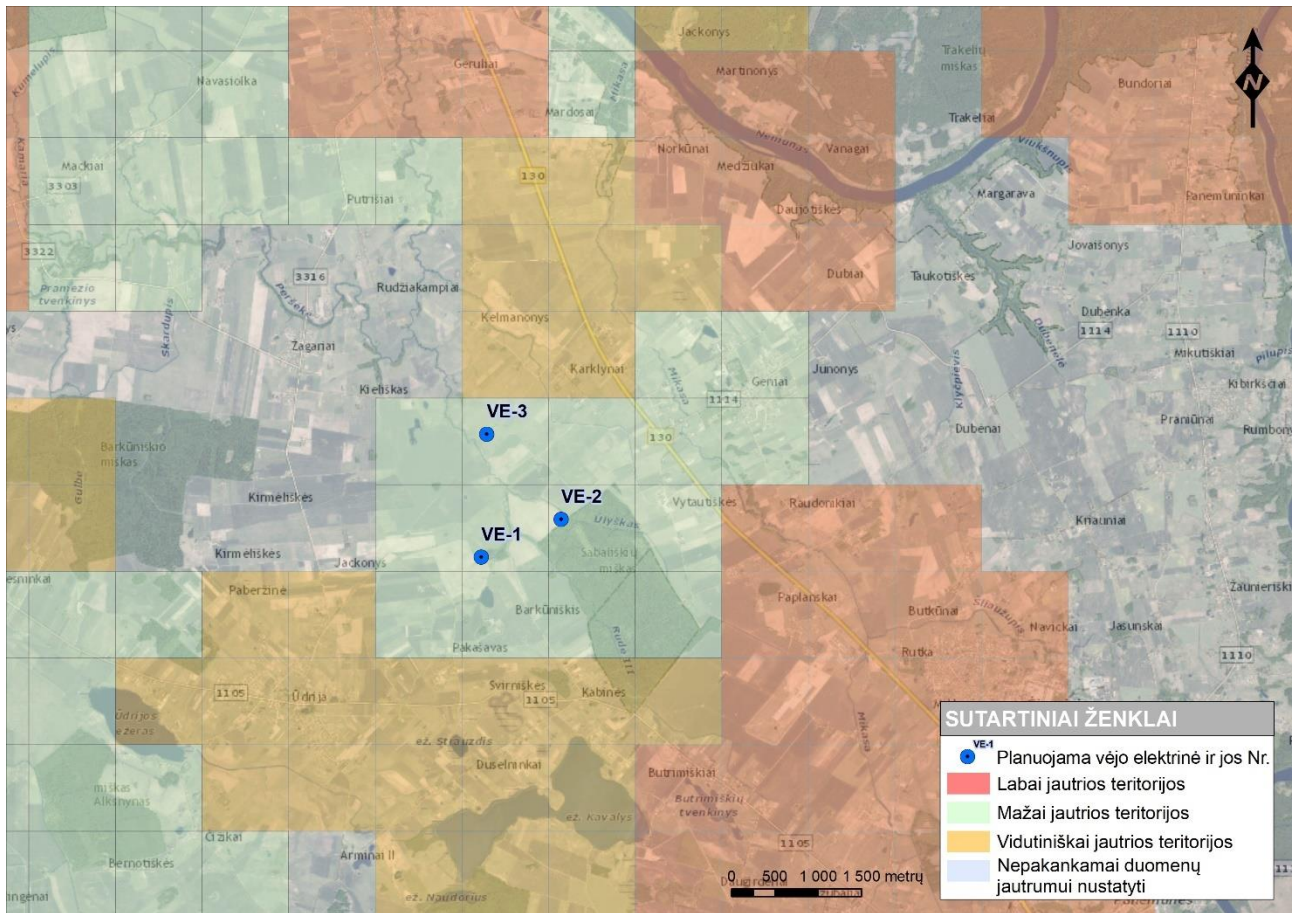


24.4 pav. Ištrauka iš teritorijų jautrumo žemėlapio šikšnosparnių atžvilgiu [37] ir planuojamos VE

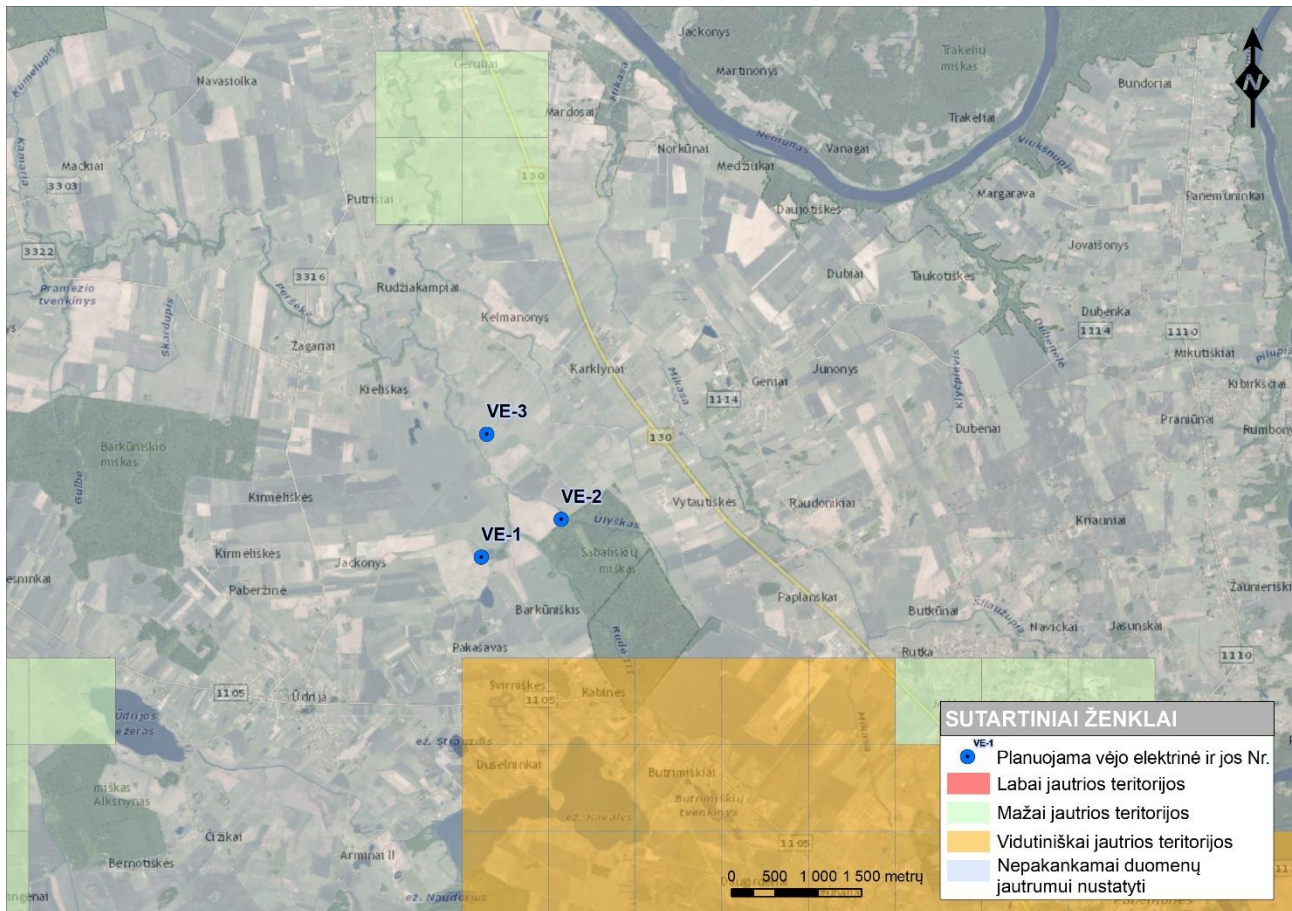
Vadovaujantis VNBIS duomenimis, planuojamos VE1, VE2, VE3 vietos patenka į mažai jautrias ir vidutiniškai jautrias paukščių ir perinčių paukščių atžvilgiu teritorijas, migruojančių paukščių atžvilgiu – į teritorijas, kurioms nepakankamai duomenų jautrumui migruojančių paukščių atžvilgiu nustatyti (24.5-24.7 pav.).



24.5 pav. pav. Ištrauka iš teritorijų jautrumo žemėlapiu paukščių atžvilgiu [37] ir planuojamos VE



24.6 pav. pav. Ištrauka iš teritorijų jautrumo žemėlapiu perinčių paukščių atžvilgiu [37] ir planuojamos VE



24.7 pav. Ištrauka iš teritorijų jautrumo žemėlapiu migruojančių paukščių atžvilgiu [37] ir PŪV vieta Projekto metu išskirtos skirtingo jautrumo zonos yra prevencinė priemonė suteikianti VE vietos pasirinkimo alternatyvą, potencialiai sukelti mažiau grėsmės biologinei įvairovei. VENBIS projekto duomenimis PŪV vietos nepasižymi paukščių gausa, migracijos srautais ir perimvietėmis.

25. Informacija apie jautrias aplinkos požiūriu teritorijas

Aplinkos apsaugos požiūriu išskirtinai jautrių teritorijų PŪV vietoje ir jos apylinkėse nėra: PŪV vieta nepatenka į potvynių rizikos zonas, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas, karstinį regioną. PŪV numatoma žemės ūkio paskirties teritorijoje, atokiai nuo urbanizuotų teritorijų. VE2 patenka į paviršinio vandens telkinio apsaugos zoną (20.1 pav.), nei viena VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas.

26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Informacijos apie PŪV vietos „istorinę“ taršą PAV dokumentų rengėjas neturi. Informacijos apie PŪV vietoje atliktus ekogeologinius tyrimus, potencialius taršos židinius LGT duomenų fonde nėra.

27. PŪV žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, atstumai nuo PŪV vietos

Alytaus r. savivaldybės, kurioje numatoma PŪV Alytaus rajono teritorijos plotas 1411 km², suskirstyta į 11 seniūnijų: Alytaus, Alovės, Butrimonių, Daugų, Miroslavo, Krokialaukio, Nemunaičio, Pivašiūnų, Punios, Raitininkų, Simno. Daugai ir Simnas yra miestai. Artimiausia miestas – Alytus, apie 5,5 km PR kryptimi nuo PŪV vietos.

PŪV vieta išsidėsčiusi Krokialaukio seniūnijoje Barkūniškio k.

PŪV vieta išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinių, gyvenamosios, visuomeninių, pramonės ir sandėliavimo (20.3, 20.4 pav.). Artimiausia gyvenamoji aplinka (gyvenamieji namai) - pavienės sodybos, nuo planuojamų VE yra už 585 m. Informacija apie artimiausias gyvenamąją aplinką ir atstumą iki jos pateikta 27.1 lentelėje, 27.1-27.2 pav. ir didesnės raiškos 2 grafiniame priede. Tankiau urbanizuotos teritorijos yra didesniu nei 1,5 km atstumu nuo planuojamų VE (2 grafiniame priede).

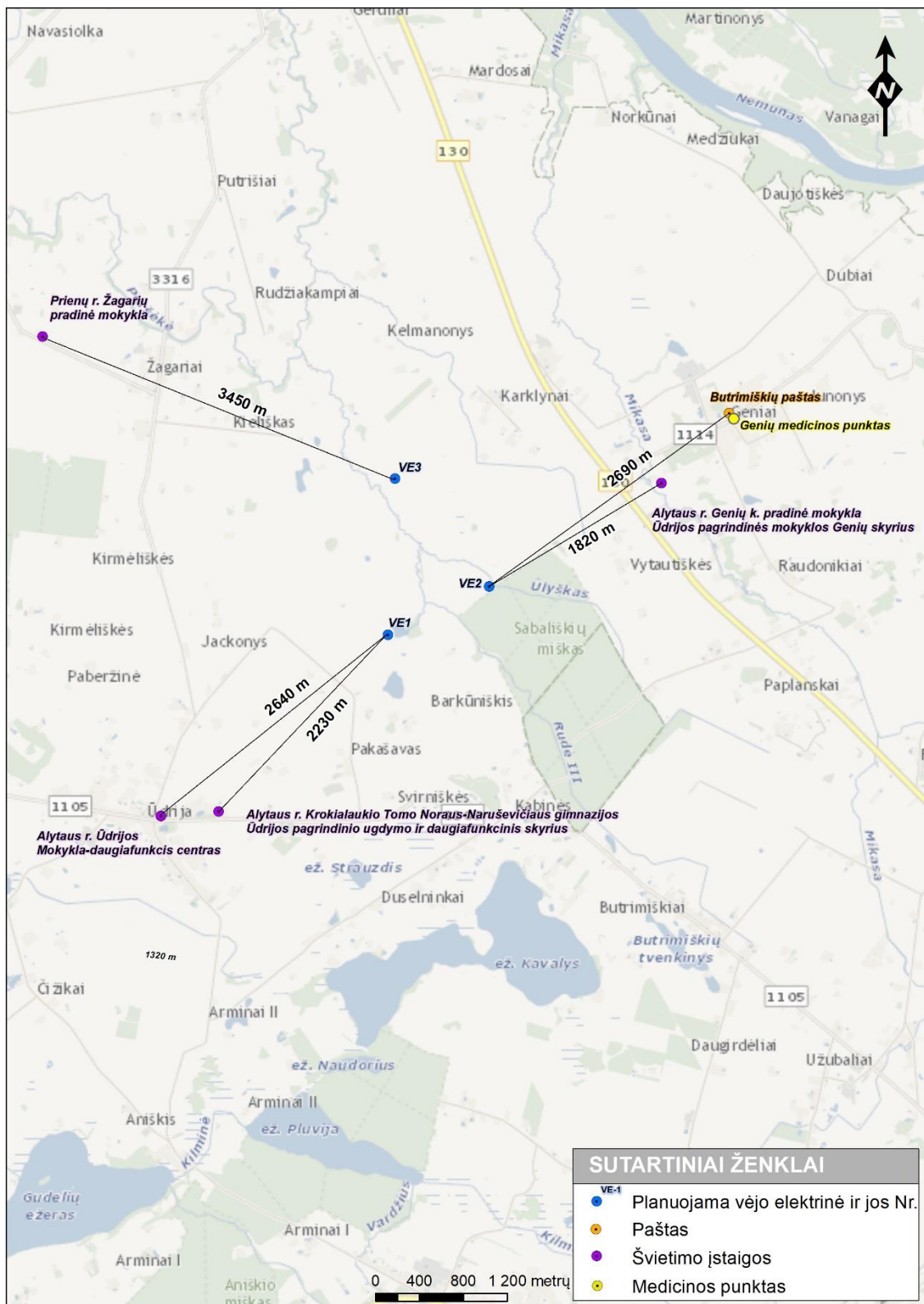
27.1 lentelė. Artimiausia gyvenamoji aplinka (gyvenamieji pastatai) planuojamų VE atžvilgiu

Nr.	Adresas	Atstumas iki planuojamų VJ, m
1	Barkūniškis 3A, Barkūniškio k.	922
2	Barkūniškis 4, Barkūniškio k.	585
3	Ežerėlio g. 11, Kieliško k.	676
4	Ežerėlio g. 12, Kieliško k.	991
5	Ežerėlio g. 8, Kieliško k.	1232
6	Genių g. 2, Genių k.	1370
7	Genių g. 4, Genių k.	1243
8	Jackonys 11, Jackonių k.	783
9	Jackonys 12, Jackonių k.	825
10	Karklynų g. 1, Karklynų k.	1279
11	Karklynų g. 13, Karklynų k.	1100
12	Karklynų g. 13A, Karklynų k.	1140
13	Karklynų g. 15, Karklynų k.	1137
14	Karklynų g. 17, Karklynų k.	1279
15	Karklynų g. 3, Karklynų k.	1018
16	Karklynų g. 7, Karklynų k.	1052
17	Karklynų g. 9, Karklynų k.	977
18	Kelmanonys 2, Kelmaninių k.	866
19	Kelmanonys 3, Kelmaninių k.	1011
20	Palaukės g. 2, Genių k.	1370
21	Palaukės g. 5, Genių k.	1232
22	Palaukės g. 6, Genių k.	1265
23	Vasario 16-osios g. 20, Pakašavo k.	1065
24	Vasario 16-osios g. 3, Pakašavo k.	864
25	Vasario 16-osios g. 5, Pakašavo k.	754

Artimiausi visuomeninės paskirties pastatai yra išsidėstę didesniu kaip 1,82 km atstumu nuo planuojamų VJ. Informacija apie esamus artimiausius visuomeninės paskirties pastatus planuojamų VE atžvilgiu pateikiama 27.2 lentelėje ir 27.2 pav.

27.2 lentelė. Artimiausi visuomeninės paskirties pastatai planuojamų VE atžvilgiu

Nr.	Pavadinimas	Adresas	Atstumas iki planuojamų VJ (km)
1	Ūdrijos pagrindinės mokyklos Genių skyrius	Genių k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.	1,82
2	Butrimiškių paštas/Genių medicinos punktas	Mokyklos g. 2, Genių k., Alytaus r. sav.	2,69
3	Alytaus r. Krokialaukio Tomo Noraus-Naruševičiaus gimnazijos Ūdrijos pagrindinio ugdymo skyrius	Vytauto g. 1, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	2,23
4	Alytaus r. Ūdrijos mokykla-daugiafunkcinis centras/darželis	Vytauto g. 20, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	2,64
5	Prienų r. Žagarių pradinė mokykla	Žagarių k., Balbieriškio sen., Prienų r. sav.	3,45



27.1 pav. Artimiausi visuomeninės paskirties pastatai planuojamų VE atžvilgiu

28. Informacija apie nekilnojamąsias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo PŪV vietos

Remiantis kultūros vertybių registro duomenimis [34], PŪV vietoje ir jos artimiausiose apylinkėse, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių nėra. PŪV vieta nepatenka į kultūros paveldo objektų apsaugos ir naudojimo režimo pozonius (apsaugos nuo fizinio poveikio ir vizualinės apsaugos) (1 grafinis priedas). Artimiausios nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės nuo PŪV vietos yra ne mažesniu kaip 2,1 km atstumu, detalesnė informacija pateikta 28.1 lentelėje. Visos PŪV vietai artimiausios nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės parodytos 1 grafiniame priede.

28.1 lentelė. PŪV vietai artimiausios nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės [34]

Nekilnojamojo kultūros paveldo vertybė	Nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės apsaugos reglamentas, vertingųjų savybių pobūdis	Teritorija	Atstumas iki VE (km)
Duselinkų kapinynas (unikalus objekto kodas - 38935)	Valstybės saugomas, pavienis archeologinis objektas	KVR objektas: 2167.00 kv. m	2,4 km
Kieliško piliakalnis su gyvenviete (unikalus objekto kodas - 22573)	Valstybės saugomas, archeologinis, kraštovaizdžio kompleksas	KVR objektas: 12509.00 kv. m	2,1 km
Lietuvos partizanų kautynių ir žūties vieta (unikalus objekto kodas - 33069)	Valstybės saugomas, pavienis istorinis objektas	KVR objektas: 84.00 kv. m	2,1 km
Užubalių senovės gyvenvietė (unikalus objekto kodas -23910)	Valstybės saugomas, pavienis archeologinis objektas	KVR objektas: 6818.00 kv. m	6,1 km

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

29. Galimas reikšmingas tikėtinas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai

29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai

PŪV veikla susijusi su šiais rizikos veiksniais, kurie gali daryti įtaką visuomenės sveikatai: akustinis triukšmas, šešėlių mirgėjimas, infragarsas, vibracija, elektromagnetinė spinduliuotė. Įgyvendinant ir vykdant PŪV, reikšmingas neigiamas, tiesioginis poveikis dėl šių rizikos veiksnių nenumatomas.

Akustinis triukšmas

Šio vertinimo metu PAV dokumentų rengėjas atliko išsamų PŪV akustinio triukšmo sklaidos modeliavimą. Modeliavimas atliktas PŪV triukšmo šaltiniui – 3 planuojamoms VJ, esant 10 m/s vėjo greičiui ir priimant sąlygą, kad vienu metu nesustodamos išstisus metus (365 paras) veiks visos VJ. Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa WindPRO versija 2.8.

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ [8] (29.1 lentelė). Prognozuojamas planuojamų VE triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį (29.1 lentelė). Kadangi VE gali veikti ištiesią parą, todėl

svarbu, kad nebūtų viršijamas nakties rodiklio (L_{naktis}) triukšmo ribinė vertė, todėl VE sukeliama triukšmo ribine verte pasirinktas 45 dBA nakties rodiklio ribinis triukšmo lygis.

29.1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Pavadinimas	Ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val.*
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto	55 50 45	60 55 50	Diena (7–19 val.) Vakaras (19–22 val.) Naktis (22–7 val.)
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	45 40 35	55 50 45	Diena (7–19 val.) Vakaras (19–22 val.) Naktis (22–7 val.)

*- Valandos suprantamos taip, kaip apibrėžia LR triukšmo valdymo įstatymas [9]

Įvertinus akustinio triukšmo sklaidos rezultatus, nustatyta, kad artimiausia gyvenamoji aplinka/visuomeninė aplinka į planuojamų VE skleidžiamo viršnorminio triukšmo zoną (>45 dBA), pagal HN 33:2011 nustatytus ribinius dydžius, nepatenka, neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas. Visų 3 planuojamų VE skleidžiamo triukšmo zonos riba, kurioje triukšmas viršytų 45 dBA (ribinė vertė pagal nakties triukšmo rodiklį (L_{naktis})) nuo VE atskiromis kryptimis siektų nuo 189 iki 209 m (3 grafinis priedas).

Šešėlių mirgėjimas

Šio vertinimo metu PAV dokumentų rengėjas atliko išsamų planuojamų VE besisukančių menčių šešėlių mirgėjimo sklaidos modeliavimą. Šešėlių mirgėjimo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa WindPRO versija 2.8.

Atlikus planuojamų VE besisukančių menčių šešėlių mirgėjimo modeliavimą nustatyta, kad į didesnio kaip 30 val./metus VE sukeliama šešėlių mirgėjimo zoną patenka Barkūniškis 4, Barkūniškio k. gyvenamoji aplinka, taikant numatytas priemones neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas. Planuojamų VE besisukančių menčių šešėlių mirgėjimo modeliavimo rezultatų žemėlapis pateiktas 4 grafiniame priede.

Infragarsas, vibracija ir elektromagnetinė spinduliuotė

VE sukiamas infragarsas yra ženkliai mažesnio lygio, palyginus su tuo, kuris mokslinių tyrimų duomenimis gali neigiamai įtakoti žmonių sveikatą. Didesnio kaip 3,0 Hz dažnio tonai silpnėja greitai didėjant atstumui nuo infragarsą skleidžiančio objekto, kuo didesnis dažnis, tuo greičiau silpnėja infragarsas.

VE besisukančių ir kitų dalių skleidžiama vibracija yra per silpna, kad turėtų poveikį arčiausiai planuojamų VE gyvenančių gyventojų sveikatai.

VE turi elektros energiją gaminančius įrenginius. Elektros perdavimo linija yra sujungiamos su elektros perdavimo sistema. Minėtieji įrenginiai gali skleisti į aplinką elektromagnetinį lauką, tačiau VE įrenginių elektromagnetinis laukas labai silpnas ir nekelia didesnės rizikos gyventojų sveikatai negu elektriniai namų apyvokos įrenginiai.

Poveikis darbo rinkai ir vietovės gyventojų demografijai

PŪV didelės įtakos vietovės darbo rinkai neturės, VE statybos metu gali būti sukurtos laikinos darbo vietos, tačiau PŪV vietovės gyventojų demografijai (gimstamumui, mirtingumui, emigracijai, ir kt.) neigiamos įtakos neturės.

29.2. Poveikis biologinei įvairovei

Augalija

PŪV planuojama žemės ūkio naudmenų, pievų bei ganyklų teritorijose, kuriose vykdoma žemės ūkio veikla. Vadovaujantis SRIS duomenimis, PŪV teritorijoje nėra saugotinos augalijos. Valstybinės reikšmės miškai ir ūkiniai miškai nutolę nuo VE2 vietos PR kryptimi tik apie 0,04 km atstumu. VE įrengimas ir eksploatacija bus atliekami nedideliuose žemės plotuose, todėl PŪV reikšmingo neigiamo poveikio augmenijai nesukels.

Gyvūnija

PŪV vietoje ir jos artimiausioje aplinkoje vyrauja agrarinės paskirties žemėnauda (dirbami laukai, pievos, ganyklos). Kadangi planuojamo VE parko teritorija naudojama žemės ūkio reikmėms, mažai tikėtina, kad joje galėtų įsikurti skaitlingos saugotinių gyvūnų populiacijos.

VE veikla neturės reikšmingo neigiamo poveikio PŪV vietos bestuburių, roplių ir varliagyvių bei žinduolių gyvenamosios, mitybos bei veisimosi sąlygoms.

PŪV vietoje ir jos artimose apylinkėse yra vandens telkinių, miškų, šalia planuojamos VE2 (apie 1,5 km atstumu) SRIS registruota mažojo erelio rėksnio radavietė. Kadangi PŪV vietos plotuose vyrauja žemės ūkio naudmenos, todėl čia nėra itin gausu perinčių retų ir saugomų paukščių rūšių buveinių.

Oro srovėse sklandantys baltieji gandrai, plėšrieji paukščiai gali būti nublokšti VE ir žūti. Baltieji gandrai, ypač jauniklių auginimo metu, stengiasi maitintis lizdo matomumo zonoje, perėjimo vietos apylinkėse. Nedidelė SRIS registruota paukščių gausa šalia planuojamų VE ir jų artimoje aplinkoje leidžia teigti, kad PŪV nedarys reikšmingos neigiamos įtakos nei jų vietinėms perinčioms, nei migruojančių individų populiacijoms. Dėl tikslaus VE poveikio nustatymo ornitofaunai ir šikšnosparniams reikalingi detalesni tyrimai.

29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

PŪV ir jos gretimi žemės sklypai nepatenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ ir kitas saugomas teritorijas bei jų apsaugos zonas. Minėtos teritorijos nuo PŪV vietos išsidėsčiusios gana dideliu atstumu (23.1 lentelė): Artimiausios VE statybos vietai saugomos gamtinės teritorijos yra Sabališkės pedologinis draustinis ir buveinių apsaugai svarbi teritorija Sabališkių miškas, esantys apie 1,0 km atstumu PR kryptimi (VE2). Planuojama VE3 vieta nuo Nemuno kilpų regioninio parko apsaugos zonos nutolusi apie 0,03 km. Artimiausia Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių

teritorija - „9050, Žolių turtingi eglynai“ nuo VE2 nutolusi apie 0,2 km atstumu, todėl planuojamų VE statybos ir veiklos metu neigiamas poveikis saugomoms gamtinėms teritorijoms nenumatomas.

29.4. Poveikis žemei (jo paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui

PŪV sprendinius numatoma įgyvendinti suformavus atskirus sklypus (iki ~0,5 ha), TP – iki 0,8 ha. Minėtų plotų didžiojoje dalyje statybų metu bus pašalintas ar kitaip pažeistas (suspaustas naudojant sunkiąją techniką ir/ar laikinai sandėliuojant įrangą) derlingas dirvos sluoksnis. Statybos darbų pradžioje tiesioginių darbų vykdymo vietoje dirvožemio sluoksnis būtų nustumiamas ar nukasamas ir suvežamas į laikino sandėliavimo vietas. Preliminariai įvertinant bendras nukasamo/pašalinamo/pažeidžiamo dirvožemio plotas VE statybvietėse gali sudaryti ~1,5 ha, TP statybvietėje - iki 0,8 ha. Papildomai reiktų pridėti ir teritorijas privažiavimo iki VE kelių įrengimui. Nukastas dirvožemis statybų metu būtų laikinai saugomas, o pastačius VE ir įrengus reikiamą infrastruktūrą, būtų panaudotas PŪV objektų teritorijų ir jų prieigų tvarkymo darbams.

PŪV statybos darbų metu cheminė, entomologinė, parazitologinė, radiacinė ar kitokia dirvožemio tarša nenumatoma. PŪV statybos ir vykdymo metu neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

Statant VE bus įsigilinama į viršutinį žemės gelmių sluoksnį (į aeracijos zoną, gruntinį vandeningą sluoksnį, o priklausomai nuo vietos ir į gilesnius sluoksnius). Šiuo atveju galimas laikinas hidrodinaminis poveikis bei egzistuoja cheminio teršimo galimybė, darbus vykdant pagal nustatytus aplinkosaugos, darbų saugos ir higienos reikalavimus, tokia rizika mažai tikėtina.

Vienos VE pamatams bus laikinai iškasama iki 260 m² ploto ir 3,0 m gylio duobė (iškasamo grunto tūris sudarys apie 780 m³). Taip pat planuojama įrengti apie 16-20 m gylio polinius pamatus (tikslus gylis būtų įvertintas techninio projektavimo metu). Perteklinis gruntas gali būti panaudotas privažiavimo kelių tvarkymui.

PŪV poveikis žemės gelmėms detalai bus įvertintas atlikus sklypo inžinerinius - geologinius tyrimus techninio projekto rengimo metu.

Planuojamai TP bus įrengiami pamatai taip pat įsigilinant į viršutinį žemės gelmių sluoksnį. Priklausomai nuo pasirinktos technologijos gali būti įrengiami gręžtiniai ar monolitiniai juostiniai pamatai, tai nulems galimų iškasų dydį, planuojamas iškasų gylis iki 3 m.

Žemesnėse reljefo vietose, kur gruntinis vanduo slūgso negiliai galimas iškasų užliejimas. Tokiu atveju bus reikalingi laikini vandens lygio pažeminimo darbai. Įrengus pamatus ir užkasus iškasas, hidrodinaminė žemės gelmių būklė bus atstatyta į pirminę būklę.

VJ veiklos nebus naudojamos pavojingos medžiagos, nesusidarys pavojingų atliekų, todėl galimas neigiamas poveikis žemės gelmėms ir dirvožemiui PŪV veiklos metu nenumatomas.

29.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms

Neigiamas poveikis paviršiniams vandens telkiniams, paviršinio vandens kokybei, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms nenumatomas.

PŪV veiklos metu nebus naudojamas vanduo, buitinės ir gamybinės nuotekos nesusidarys. Kritulių vanduo nutekės esamų paviršiumi į žemesnes vietas ir susigers į gruntą. Įgyvendinant ir vykdant PŪV nebus naudojamos ir (ar) saugomos pavojingos cheminės medžiagos. Planuojama VE2 vieta patenka į upės Ūlyškas (identifikacinis kodas 10010909) apsaugos zoną (20.1 pav.), tačiau VE nepatenka į pakrančių apsaugos juostas.

PŪV sprendiniai bus planuojami laikantis visų apribojimų, nustatytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme.

29.6. Poveikis aplinkos orui ir klimatui

PŪV objektų veiklos metu neigiamas poveikis aplinkos orui, klimatui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms nenumatomas. Priešingai, vėjo energijos panaudojimas energijai gaminti (pakeičiant iškastinį kurą) yra svarbus veiksnys tokioms aplinkosaugos problemoms spręsti, kaip šiltnamio efektui ir rūgščiųjų lietu susidarymui mažinti. Pagal viešai prieinamus informacijos šaltinius, VE pagaminta 1 kWh elektros energijos leidžia išvengti apie: CO₂ - 850,0 g, SO₂ - 2,9 g, NO_x - 2,6 g, dulkių - 0,1 g, šlako ir lakiųjų pelenų - 550 g susidarymo ir patekimo į aplinką [3].

Poveikis aplinkos orui PŪV objektų statybos metu bus laikinas ir mažai reikšmingas (tik dėl statybos darbų metu naudojamų transporto priemonių ir įrengimų vidaus degimo variklių išmetamų teršalų).

29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui

PŪV vieta nepatenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ ir kitų saugomų gamtinių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas, yra atokiau nuo urbanizuotų, rekreacinių teritorijų.

PŪV vietos aplinkoje vyrauja agrarinės paskirties žemėnauda (dirbami laukai, pievos ir ganyklos).

Įgyvendinus sprendinius pasikeis vietovės vizualinė aplinka, agrariniame kraštovaizdyje atsiras vertikalios dominantės - infrastruktūriniai elementai – 3 VE iki 265 m (su pakelta mente) aukščio siekiančios pavienės VJ. Artimoje zonoje (1 km spinduliu) VE bus aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų (aplinkinių sodybų ir kelių) ir dominuos agrarinėje aplinkoje, tačiau VE konstrukcija nesukels didelio vizualinio poveikio aplinkai, neužstos ir netrukdyt apžvelgti saugomas teritorijas ir/ar lankytinus objektus bei vertingas panoramas.

Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui VE konstrukcijos rekomenduojama projektuoti imituojant gamtose esančias formas, dažant šviesiomis dangaus fonui artimomis spalvomis, kurios ties stiebo pamatu pereitų žaliai, gamtos fonui artimą spalvą. Speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

Remiantis Gamtinio karkaso nuostatomis vėjo energetikos vystymas šiose teritorijoje yra galimas. PŪV statybos ir vykdymo metu reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui ir gamtiniam karkasui nenumatomas.

PŪV atveju VE nepatenka į labiausiai vertinamų kraštovaizdžio arealus, išlaikomas atstumas nuo kraštovaizdžio apžvalgos taškų - dėl to poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, visos vertybės yra ženkliai toliau.

29.8. Poveikis materialinėms vertybėms

PŪV įgyvendinimas gali daryti teigiamą poveikį šioms materialinėms vertybėms:

- Žemės sklypai (su žemės sklypų, kuriuose planuojama PŪV, savininkais bus sudaromos nuomos sutartys);
- Žemės sklypai, kuriuose bus numatomos ir įteisintos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (su žemės sklypų, kuriuose numatomos nustatyti specialiosios žemės sąlygos, savininkais bus sudaromos kompensacinės sutartys);
- Esami keliai, kuriais važiuos PŪV sprendiniams įgyvendinti būtinos transporto priemonės VE statybos metu bei naujai įrengiami privažiavimo prie planuojamų VE keliai (atnaujinta ir išplėsta infrastruktūra). Keliai bus įrengti/rekonstruoti taip, kad atitiktų sunkiasvorės technikos judėjimo reikalavimus. kitų žemės sklypų, kuriuose galimi laikini pažeidimai dėl PŪV statybos metu, savininkams būtų kompensuota už padarytą žalą bei pašalinant padarytus pažeidimus.

Triukšmo/vibracijos poveikis statiniams nenumatomas, nekilnojamojo turto paėmimas visuomenės poreikiams taip pat nenumatomas. Neigiamas poveikis esamoms melioracinėms sistemoms - nenumatomas, nes įrengus VE pažeistos melioracinės sistemos būtų atstatomos ar rekonstruojamos. VE išdėstymo schema su pažymėtomis kelių ir kabelių linijomis žemės sklypų atžvilgiu pateikta 4.1 pav.

29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms

Planuojama, kad PŪV jokio neigiamo poveikio nekilnojamojo kultūros paveldo vertybėms neturės. Planuojamos VE nepatenka į nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių ir jų apsaugos zonų teritorijas. VE neturės įtakos kultūros paveldo objektų apžvelgiamumui.

30. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksnių sąveikai

Dėl PŪV galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksnių sąveikai (Ataskaitos 29 skyrius) nenumatomas. PŪV įvairaus lygio reikšmingumu galimai įtakos anksčiau aprašytus aplinkos elementus, tačiau bendras PŪV veiksnių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai bei jų sąveikai bus priimtinas, atitinkantis teisės aktų, reglamentuojančių aplinkos apsaugą ir visuomenės sveikatą, reikalavimus.

31. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, kurį lemia PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremalių situacijų

Reikšmingas poveikis 29 skyriuje nurodytiems aplinkos veiksniams, kurį lemia PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremalių situacijų nenumatomas.

Galimos PŪV statybos ir veiklos rizikos susijusios su ekstremalių situacijų tikimybe apibūdintos 15 skyriuje. PŪV pažeidžiamumo rizika ekstremalių įvykių/situacijų - minimali, planuojamų VE techniniai sprendiniai, preliminariai apibūdinti 15 skyriuje (detalizuojami techninio projektavimo metu pasirinkus konkretų VE gamintoją) bei galiojančių teisės aktų reikalavimus atitinkantys VE projektavimo, statybos bei įrengimo darbai ir VE eksploatacija užtikrins saugias PŪV įgyvendinimo ir veiklos

sąlygas. VE planuojamos 585 m atstumu iki artimiausių gyvenamųjų pastatų, artimiausias visuomeninis pastatas yra už 1,82 km.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

PŪV neigiamo tarpvalstybinio poveikio neturės. PŪV vieta nuo LR pasienio ruožo su Lenkijos Respublika yra už 42 km atstumu, su Baltarusijos respublika – už 52 km atstumu.

VJ parkų vystymas, siekiant įgyvendinti 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje Nr. 2009/28/EB nustatytus rodiklius ir tikslus, prisideda prie teigiamo tarpvalstybinio poveikio aplinkai.

33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti, užkirsti jam kelią

Numatyta PŪV vieta patenka į teritorijų planavimo dokumentuose VE plėtrai numatytą, mažai urbanizuotą teritoriją. Mažinant PŪV neigiamą poveikį aplinkai ir gyventojams bei didinant jų saugą projektuojamos šios technologinės bei eksploatacinės priemonės, užtikrinamos šios sąlygos:

- Gyvenamojoje/visuomenėje aplinkoje užtikrinamas ne didesnis kaip 45 dBA garso lygis dėl PŪV;
- VE išdėstomos taip, kad VE sukiamas šešėlių mirgėjimas nesiektų artimiausių gyvenamųjų pastatų, vykdant planuojamą veiklą turi būti taikoma šešėliavimo mažinimo techninė priemonė „anti-flickering system“ planuojamai VE1.
- Siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, rekomenduojama VE konstrukcijas projektuoti imituojant gamtoje esančias formas, dažyti šviesiomis aplinkos fonui artimomis spalvomis, o speciali dažų sudėtis leistų išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo;
- VJ valdymas vykdomas nuotoliniu būdu. Visapusiška stebėjimo sistema nustato visas reikiamas komandas VE valdymo elementams, atsižvelgiant į gaunamą jutiklių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt., kas užtikrintų maksimalų VE saugumą;
- VJ bus sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Stabdymo sistema bus aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tiekia elektros energiją, kai sutrinka jos tiekimas iš perdavimo tinklo. VE galima sustabdyti ir rankiniu būdu. Projektuojama jutiklių sistema užtikrins VE automatinį išjungimą, jeigu jutikliai fiksuos ryškius nuokrypius nuo normalios veiklos eigos;
- Įdiegta apsaugos nuo žaibo sistema, kuri žaibo iškrovą konduktorių sistema perduoda į pamatą;
- VJ bus aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažina sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE bus įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lempučių, kurios parodo paukščiams bei kitiems skraidantiems objektams apie jų kelyje esančią kliūtį;
- VJ bus stebimos vaizdo kameromis (tam, kad būtų išvengta fizinio įsibrovimo ir galimo vandalizmo atvejų).

Atsižvelgiant į tikslines saugotinas rūšis PŪV įgyvendinimui numatomos šios poveikio mažinimo priemonės:

- Parengti ir patvirtinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo (stebėsenos) programą analizuojamoje teritorijoje (aktualu dėl mažojo erelio rékšnio, SRIS registruotas apie 1,5 km atstumu nuo planuojamos VE2);

Įrengimo etapo metu:

- Vykdyti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimus (jautrių VE poveikiui paukščių apskaitas, perinčių paukščių ir sankaupas sudarančių paukščių apskaitas, šikšnosparnių perskridimų intensyvumą) pagal patvirtintą paukščių ir šikšnosparnių monitoringo (stebėsenos) programą;

VE eksploatacijos metu (*mažiausiai 3-ys pirmieji metai eksploatuojant VE, mažiausiai 1-erių metų trukmės stebėjimai, praėjus 5-eriams metams nuo paskutiniųjų tyrimų pagal rekomenduojamas metodikas*):

- Vykdyti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimus (jautrių VE poveikiui paukščių apskaitas, perinčių paukščių ir sankaupas sudarančių paukščių apskaitas, šikšnosparnių perskridimų intensyvumą ir kt.) pagal patvirtintą programą;

Stebėsenos metu nustačius reikšmingą VE poveikį rekomenduojama taikyti efektyvias poveikio mažinimo ar kompensacines priemones, tokias kaip pvz.:

- VE stabdymas intensyvios paukščių ar šikšnosparnių migracijos valandomis,
- siekiant sumažinti šikšnosparnių žuvimą, rekomenduojamas VE stabdymas (nuo gegužės 20 d. iki spalio 10 d. naktimis nuo saulės laidos, esant silpnesniai nei 5 m/s vėjui ir aukštesnei nei +10 C temperatūrai),
- dirbtinių perėjimo vietų paukščiams (baltajam gandrui) įrengimas nuošaliau nuo VE parko teritorijos;
- šikšnosparniams skirtų inkilų įrengimas. Rekomenduojama iki statybų pradžios, nuošaliau nuo VE parko teritorijos, iškelti šikšnosparniams skirtų inkilų.

Detalios priemonės ir galimi jų panaudojimo būdai turėtų būti nustatomi monitoringo (stebėsenos) programos ruošimo metu. Priemonės parenkamos individualiai kiekvienu atveju pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį.

Monitoringo (stebėsenos) metu didžiausias dėmesys būtų skiriamas VE, kurios stovi potencialiai jautresnėse vietose prie miško ar vandens telkinių.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas 2017 m. spalio 16 d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr.D1-845 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (TAR, 2017, Nr. 16397) (su vėlesniais pakeitimais).
2. LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, patvirtintas 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 (Žin., 1996, Nr.82-1965 su vėlesniais pakeitimais).
3. S. Kytra. Atsinaujinantys energijos šaltiniai. Technologija, 2006.
4. LR atliekų tvarkymo įstatymas, patvirtintas 1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-726 su vėlesniais pakeitimais).
5. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 (Žin., 2007 m. Nr. 10-403 su vėlesniais pakeitimais).
6. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos 1999 m. liepos 14 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr.217 (Žin., 1999 m. Nr. 63-2065 su vėlesniais pakeitimais).
7. LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymas Nr. 395 „Dėl apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo metodikų asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159, su vėlesniais pakeitimais)
8. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta 2011 m. birželio 13 d. LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr. 75-3638 su vėlesniais pakeitimais).
9. LR triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499 (Žin. 2004, Nr. 164-5971 su vėlesniais pakeitimais).
10. Aplinkos apsaugos agentūra: www.gamta.lt.
11. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/EIAGuides/Serbia_EIA_windfarms_Jun10_en.pdf;
12. Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. Department of Energy and Climate Change, London.
13. <http://www.windpower.org/en/tour/env/shadow/index.htm>.
14. „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“. WEA-Shattenwurf-Hinweise.
15. Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta LR sveikatos

- apsaugos ministro 2018 m. sausio 23 d. įsakymo nr. V-75 redakcija (Žin., 2009, Nr. 38-1466 su vėlesniais pakeitimais).
16. <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/6f.html>.
 17. 400 kV elektros energijos perdavimo oro linijos nuo Alytaus transformatorių pastotės iki Lietuvos – Lenkijos Respublikų valstybinės sienos statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimas, UAB „SWECO Lietuva“, 2010 m.
 18. LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (TAR, 2019-06-19, Nr. 2019-09862).
 19. Prof. Peter Styles, President, Geological Society of London Sam Toon, Keele University, Staffordshire.
 20. 11th International Meeting Low Frequency Noise and Vibration and its Control Maastricht The Netherlands 30 August to 1 September 2004. Do wind turbines produce significant low frequency sound levels? G.P. van den Berg University of Groningen – Science Shop for Physics Nijenborgh 4, 9747AG Groningen, the Netherlands.
 21. Mechanical vibration - Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state - Part 1: Specification and verification of balance tolerances (ISO 1940-1:2003).
 22. InfraSound, Low Frequency Noise & Vibration from Wind Turbines. Dr Andy McKenzie Hayes McKenzie Partnership Ltd Salisbury & Machynlleth.
 23. Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. V-1420 redakcija (Žin., 2004, Nr. 45-1490 su vėlesniais pakeitimais).
 24. Braam et al. 2005.
 25. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintas LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 su vėlesniais pakeitimais.
 26. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 su vėlesniais pakeitimais.
 27. Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos planuojamų teritorijų žemėlapis:
<http://tpdri.lt/web/guest/home;jsessionid=38A6DE7F9A81E95ABFDC4B148ECC25C8>.
 28. Geoportal: <https://www.geoportal.lt>.
 29. Alytaus r. sav. tarybos 2019 m. spalio 24 d. sprendimu Nr. K-191 patvirtintas Alytaus r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimas.
 30. Alytaus apskrities teritorijos turizmo ir rekreacijos plėtros specialusis planas. UAB „Urbanistika“ 2009-2010 m.

31. 2016 m. vasario 15 d. įsakymas Nr.V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“.
32. LRV 2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr.625 „Dėl aviacijai galinių kliudyti statinių statybos bei rekonstravimo ir įrenginių įrengimo derinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2012, Nr. 64-3237).
33. Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. I ir II dalys. VU, prof. hab. dr. P. Kavaliauskas ir kt., Vilnius, 2013.
34. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kultūros vertybių registro tinklalapis: <http://kvr.kpd.lt/heritage>.
35. Saugomų teritorijų valstybės kadastras: <https://stvk.lt/map>
36. Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS): <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>.
37. Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos (VENBIS): <http://corpi.lt/venbis/index.php/observation/maps>.

PRIEDAI

TEKSTINIAI PRIEDAI

1 TEKSTINIS PRIEDAS. DEKLARACIJA

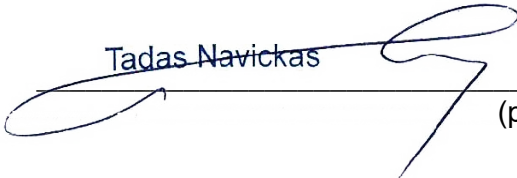
**DEKLARACIJA DĖL DOKUMENTŲ RENGĖJO ATITIKIMO TEISĖS AKTŲ
REIKALAVIMAMS**

2023 m. gegužės 16 d.
Vilnius

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius – UAB „Sunly Land“ ir poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas - UAB „Sweco Lietuva“, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatomis, patvirtina, kad poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 str. 1 d. 4 p. nustatytus reikalavimus, t.y. turi specialistų, įgijusių aukštąjį išsilavinimą ar kvalifikaciją srityje, kuri atitinka rengiamų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo ar poveikio aplinkai vertinimo dokumentų ar jų dalių specifiką.

UAB „Sunly Land“
Vilniaus g. 28-1, 01402 Vilnius
Įmonės kodas 305420705
Tel. (+370) 685 21249


Direktorius
Tadas Navickas

Tadas Navickas


(parašas)

UAB „Sweco Lietuva“
Spaudos g. 6-1, 05132 Vilnius
Įmonės kodas 301135783
Tel. +370 5 262 2621

Viceprezidentas
Egidijus Kunevičius



(parašas)

2 TEKSTINIS PRIEDAS. ŽEMĖS SKLYPŲ DOKUMENTŲ KOPIJOS

;

,

**3 TEKSTINIS PRIEDAS. ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
2023-01-03 RAŠTO NR. (3.15)K26-44 KOPIJA**



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Sunly Land, UAB
akvile.burokiene@sunly.lt

2023-01-03 Nr. (3.15)K26-44
[2022-12-20 prašymą

DĖL VĖJO ELEKTRINĖS STATYBOS

Pagal Alytaus rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Alytaus rajono savivaldybės tarybos 2019 m. spalio 24 d. sprendimu Nr. K-191 „Dėl Alytaus rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“ (toliau – bendrasis planas), sprendinius Jūsų rašte nurodyto žemės sklypo (kadastro Nr. 3310/0001:195) dalis patenka į neurbanizuotas ir neurbanizuojamas teritorijas, kuriose pagal bendrojo plano sprendinius (vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema) numatytos potencialios teritorijos vėjo jėgainių įrengimui, kuriose konkrečios vietos turi būti nustatomos žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentais ar techniniais projektais (jei to reikalauja teisės aktai), kurių apimtyje atliekamos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ir poveikio visuomenės sveikatai vertinimo (PVSU) bei kitos teisės aktuose nustatytos privalomos procedūros.

Atsižvelgdami į Jūsų pateiktą 2022 m. gruodžio 19 d. patikslinimą dėl vėjo elektrinės statybos ir vadovaudamiesi bendrojo plano sprendiniais, informuojame, kad vėjo elektrinės statyba Jūsų rašte nurodyto žemės sklypo (kadastro Nr. 3310/0001:195) dalyje, kuri nepatenka į Nemuno kilpų regioninio parko buferinę apsaugos zoną, galima laikantis teisės aktų, reglamentuojančių statinių statybą, reikalavimų.

Šis atsakymas gali būti skundžiamas per vieną mėnesį nuo jo įteikimo suinteresuotai šaliai dienos Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka Lietuvos administracinių ginčų komisijos Kauno apygardos skyriui, adresu: Laisvės al. 36, Kaunas arba Regionų apygardos administracinio teismo Kauno rūmams adresu: A. Mickevičiaus g. 8A, Kaunas.

Administracijos direktorė

Gintarė Jociunskaitė

Oksana Nikulinienė, tel. (8 315) 69 002, el. paštas: oksana.nikuliniene@arsa.lt

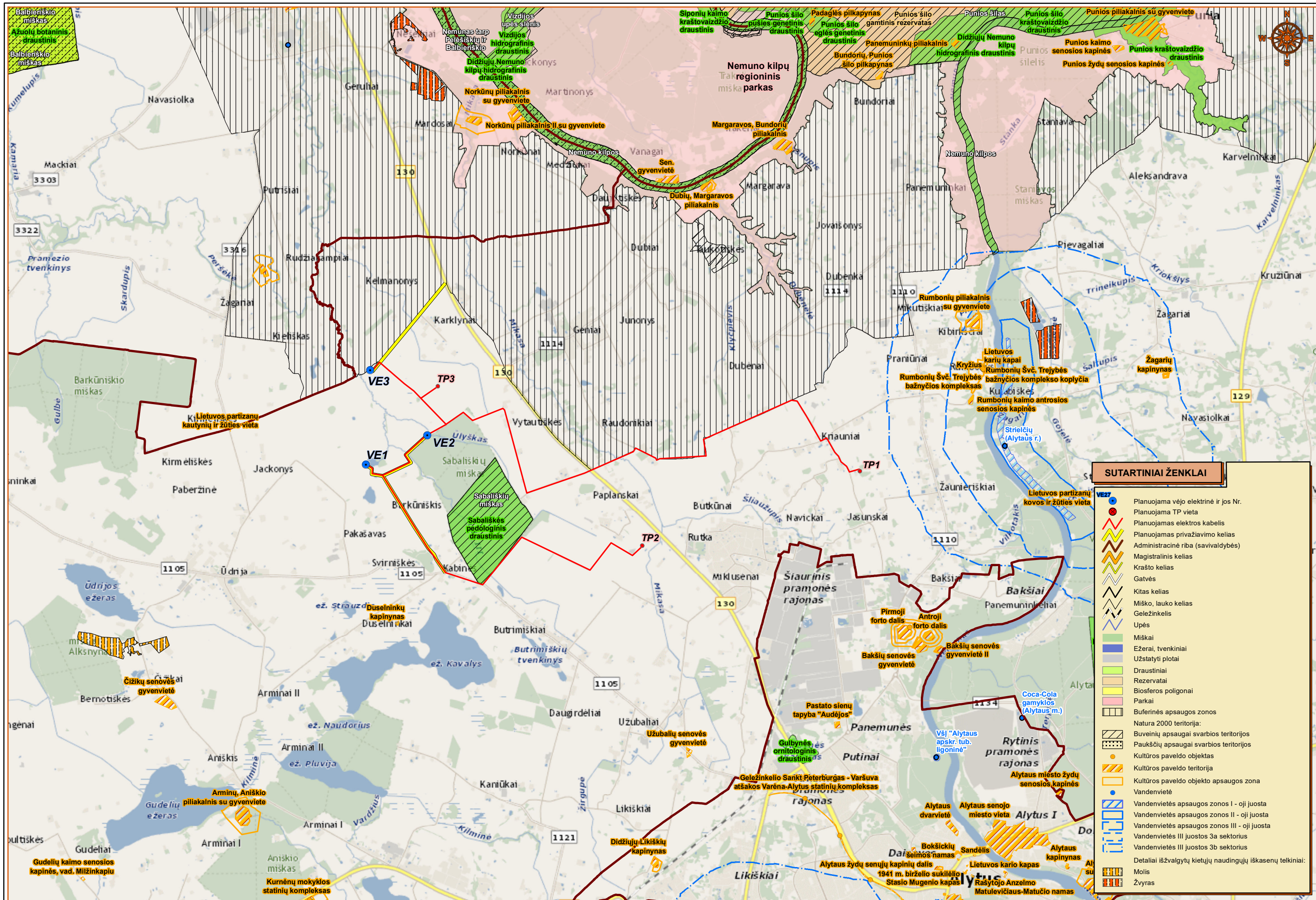
Biudžetinė įstaiga
Pulko g. 21, 62135 Alytus
Tel. (8 315) 55 530
Faks. (8 315) 74 716
El. p. info@arsa.lt

A. s. Nr.
LT894010040900000088
„Luminor Bank“, AS
Kodas 40100

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188718528

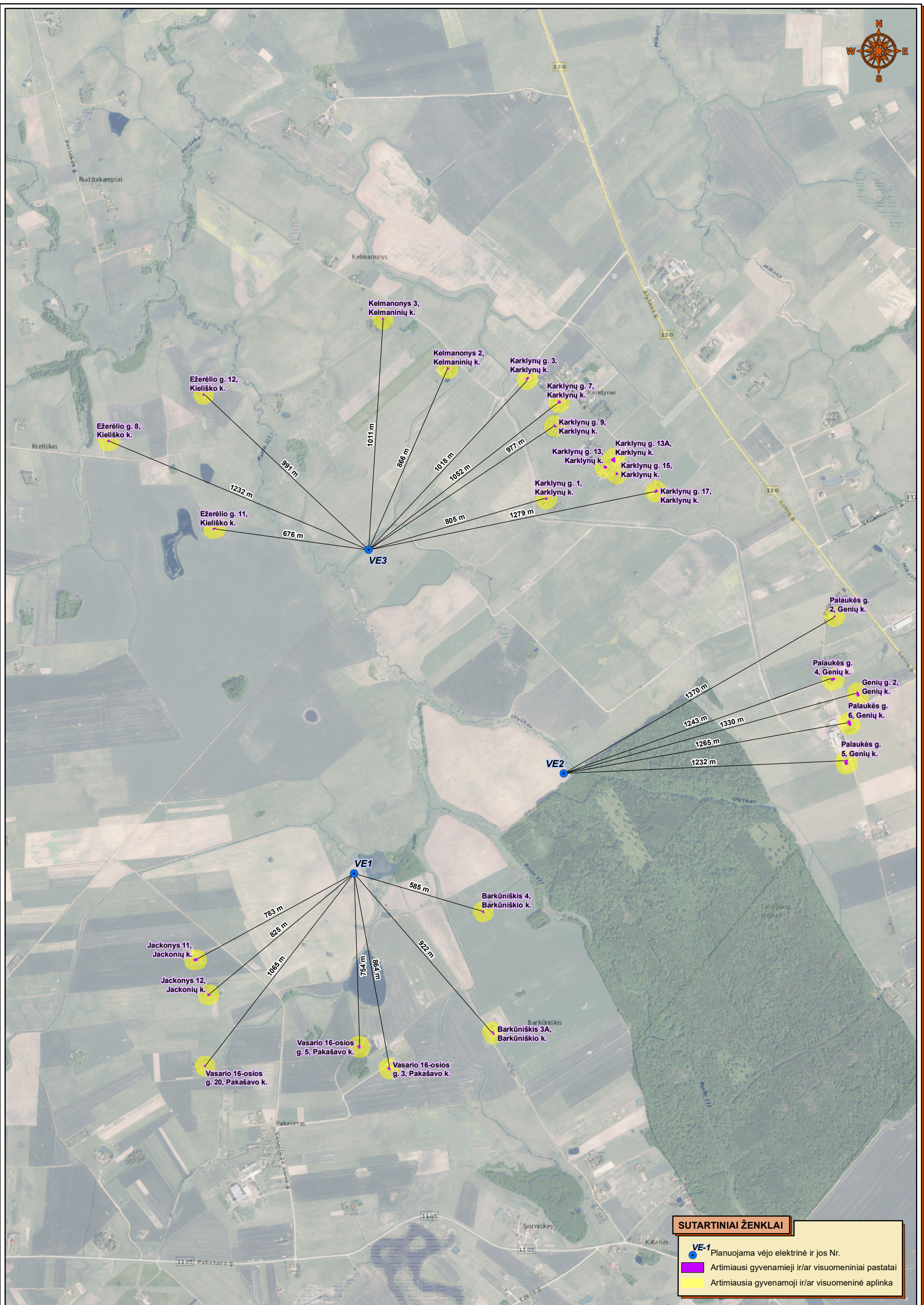
GRAFINIAI PRIEDAI

**1 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV TERITORIJOS IR JOS APYLINKIŲ APŽVALGINĖ
SCHEMA**



SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Planuojama vėjo elektrinė ir jos Nr.
	Planuojama TP vieta
	Planuojamas elektros kabelis
	Planuojamas privažiavimo kelias
	Administracinė riba (savivaldybės)
	Magistralinis kelias
	Krašto kelias
	Gatevės
	Kitas kelias
	Miško, lauko kelias
	Geležinkelis
	Upės
	Miškai
	Ežerai, tvenkiniai
	Užstatyti plotai
	Draustiniai
	Rezervatai
	Biosferos poligonai
	Parkai
	Buferinės apsaugos zonos
	Natura 2000 teritorija:
	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos
	Paukščių apsaugai svarbios teritorijos
	Kultūros paveldo objektas
	Kultūros paveldo teritorija
	Kultūros paveldo objekto apsaugos zona
	Vandenvietė
	Vandenvietės apsaugos zonos I - oji juosta
	Vandenvietės apsaugos zonos II - oji juosta
	Vandenvietės apsaugos zonos III - oji juosta
	Vandenvietės III juostos 3a sektorius
	Vandenvietės III juostos 3b sektorius
	Detaliai išvalgytų kietųjų naudingųjų iškasenų telkiniai:
	Molis
	Žvyras

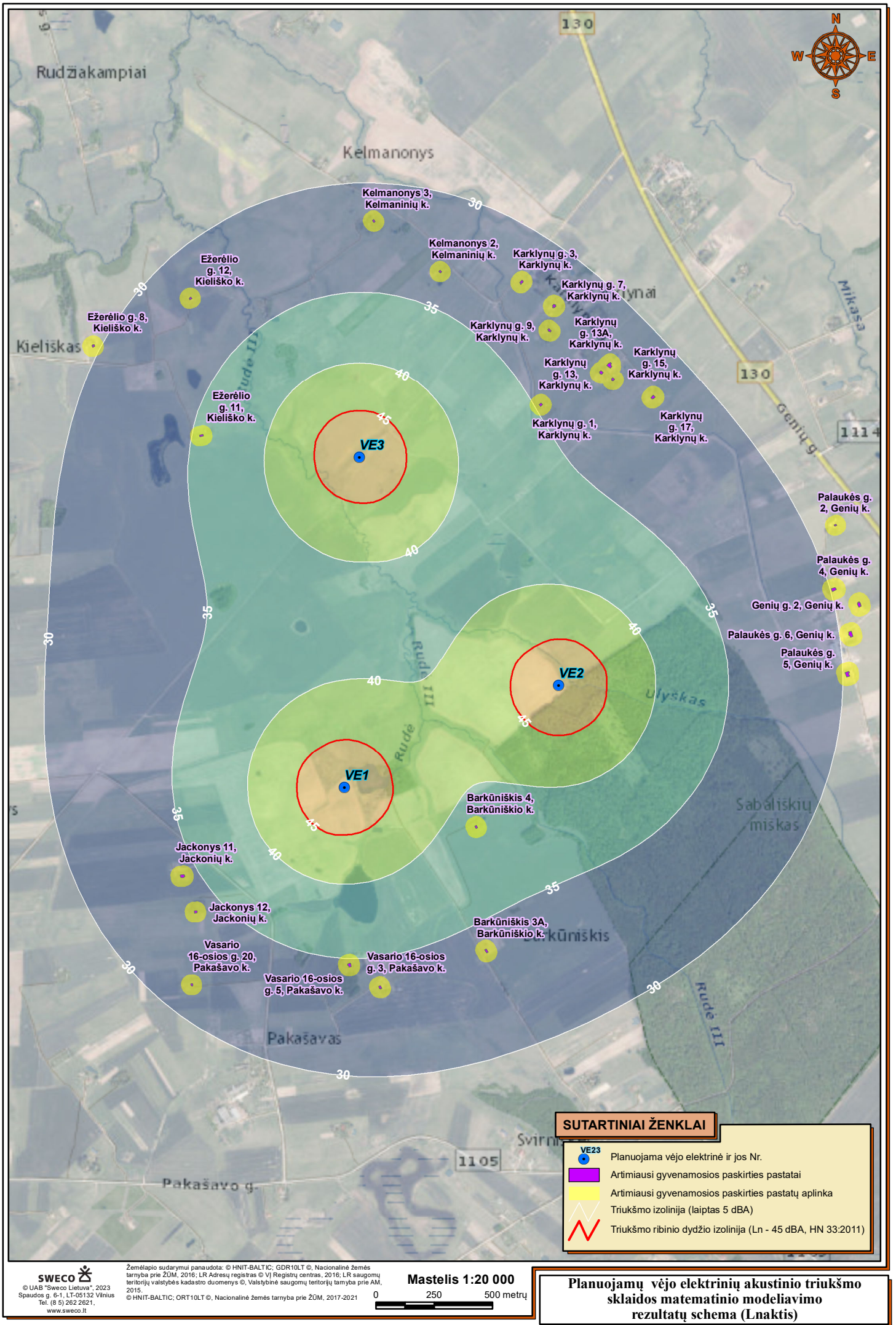
2 GRAFINIS PRIEDAS. GYVENAMOJI APLINKA



SUTARTINIAI ŽENKLAI

- VE-1 Planuojama vėjo elektrinė ir jos Nr.
- Artimiausi gyvenamieji ir/ar visuomeniniai pastatai
- Artimiausia gyvenamoji ir/ar visuomeninė aplinka

3 GRAFINIS PRIEDAS. AKUSTINIO TRIUKŠMO SKLAIDOS REZULTATŲ SCHEMAS



SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	Planuojama vėjo elektrinė ir jos Nr.
	Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai
	Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatų aplinka
	Triukšmo izolinija (laiptas 5 dBA)
	Triukšmo ribinio dydžio izolinija (Ln - 45 dBA, HN 33:2011)

© UAB "Sweco Lietuva", 2023

 Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius

 Tel. (8 5) 262 2621,

 www.sweco.lt

Žemėlapis sudarymui panaudota: © HNT-BALTIC; GDR10LT © Nacionalinė žemės

 tarnyba prie ŽŪM, 2016; LR Adresų registras © VĮ Registrų centras, 2016; LR saugomų

 teritorijų valstybės kadastro duomenys © Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie AM,

 2015.

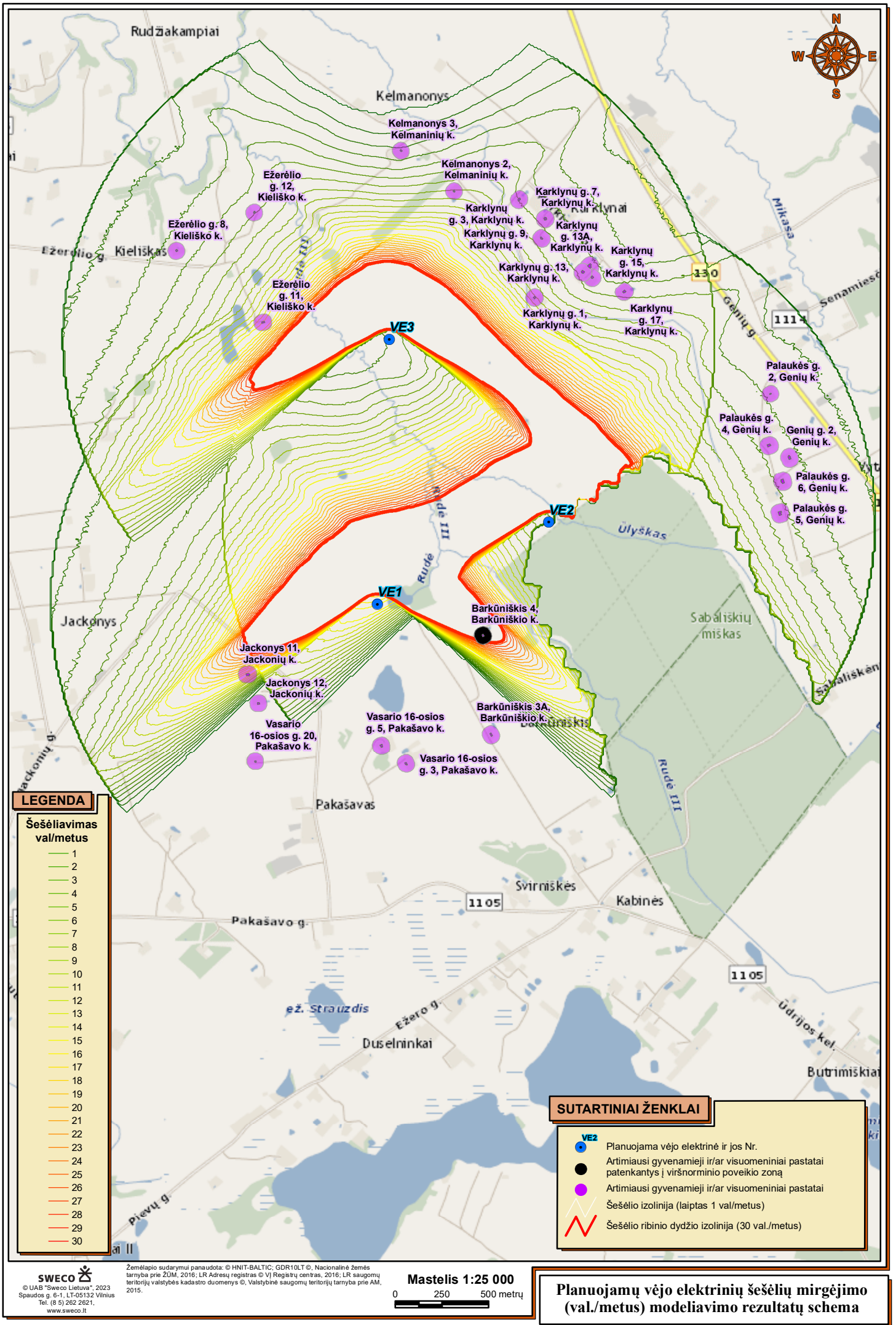
 © HNT-BALTIC; ORT10LT © Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2017-2021

Mastelis 1:20 000

 0 250 500 metrų

Planuojamų vėjo elektrinių akustinio triukšmo sklaidos matematinio modeliavimo rezultatų schema (Lnaktis)

4 GRAFINIS PRIEDAS. ŠEŠĖLIŲ MIRGĖJIMO SKLAIDOS REZULTATŲ SCHEMAS



LEGENDA

Šešėliavimas val./metus

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

SUTARTINIAI ŽENKLAI

	Planuojama vėjo elektrinė ir jos Nr.
	Artimiausi gyvenamieji ir/ar visuomeniniai pastatai patenkantys į viršnorminio poveikio zoną
	Artimiausi gyvenamieji ir/ar visuomeniniai pastatai
	Šešėlio izolinija (laiptas 1 val./metus)
	Šešėlio ribinio dydžio izolinija (30 val./metus)