



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

**PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS – VĖJO ELEKTRINIŲ  
PARKO ĮRENGIMO ROKŲ SEN., KAUNO RAJ.  
SAVIVALDYBĖJE –  
ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
DOKUMENTAI**



**Planuojamos ūkinės veiklos  
organizatorius:**

**UAB „Joreta“**

**PAV atrankos dokumentų rengėjas:**

**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**

**KLAIPĖDA, 2022**





Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

**PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS – VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO  
ĮRENGIMO ROKŲ SEN., KAUNO RAJ. SAVIVALDYBĖJE –  
ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTAI**

**Planuojamos ūkinės veiklos vieta:** Rokų seniūnija, Kauno r. savivaldybė

**Rengimo metai:** 2022

<b>Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:</b> UAB „Joreta“		
Adresas: Žaliosios Girios g. 32, Noreikiškių k., Kauno r.		
Atstovaujantis asmuo	Kontaktiniai duomenys	Parašas
Direktorius Gytis Januška	Tel. +370 65762107 el. p. <a href="mailto:gytis.januska@gmail.com">gytis.januska@gmail.com</a>	
<b>PAV atrankos dokumentų rengėjas:</b> VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas		
Adresas: V. Berbomo g. 10-201, LT-92221 Klaipėda		
Atstovaujantis asmuo	Kontaktiniai duomenys	Parašas
Direktorė Rosita Milerienė	Tel. +370 46 390818 el. p.: <a href="mailto:info@corpi.lt">info@corpi.lt</a>	

## TURINYS

1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių ir PAV dokumentų rengėją.....	5
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys .....	5
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus įgalioto PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys ...	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas .....	5
2.1. PŪV pavadinimas, nurodant atrankos dėl PAV atlikimo teisinį pagrindą .....	5
2.2. PŪV fizinės charakteristikos .....	5
2.3. PŪV pobūdis: produkcija, technologijos, pajėgumai .....	7
2.4. Žaliavų, produktų, cheminių medžiagų ir mišinių naudojimas ir susidarymas; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis .....	8
2.5. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės .....	8
2.6. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą .....	8
2.7. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro, planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas .....	8
2.8. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas .....	8
2.9. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija .....	8
2.10. Taršos kvapais susidarymas .....	9
2.11. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija .....	9
2.11.1. Triukšmas.....	9
2.11.2. Šešėliavimas.....	13
2.11.3. Infragarsas.....	15
2.11.4. Elektromagnetinis laukas .....	16
2.12. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	17
2.13. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.....	17
2.14. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai .....	17
2.15. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (ar) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir (ar) teritorijose. Veiklos sukelti nepatogumai .....	18
2.16. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas .....	19
3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....	19
3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....	19
3.2. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.....	20
3.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	25
3.4. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	29
3.5. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos .....	34
3.6. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:.....	38

3.6.1. biotopus, buveines (įskaitant Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines) miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą.....	38
3.6.2. augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.....	41
3.7. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinių regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas ..	45
3.8. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praicityje, jeigu jose vykdoma ūkinė veikla buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų .....	47
3.9. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumas nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos .....	47
3.10. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes, kurios registruotos Kultūros vertybių registre, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos .....	51
4. Galimo poveikio aplinkai rūšys ir apibūdinimas.....	52
4.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų .....	52
4.2. Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui .....	53
4.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms .....	55
4.4. Poveikis žemei ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl cheminės taršos; dėl numatomų didelės apimties žemės darbų; gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo.....	56
4.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.....	56
4.6. Poveikis orui ir klimatui (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui) .....	57
4.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo (pvz., pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), poveikiu gamtiniam karkasui .....	57
4.8. Poveikis materialinėms vertybėms .....	57
4.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms .....	58
4.10. Galimas reikšmingas poveikis visų nagrinėtų veiksmų sąveikai .....	58
4.11. Galimas reikšmingas poveikis nagrinėtiems aplinkos veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.....	58
4.12. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai .....	58
4.13. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią .....	58

#### Priedų sąrašas:

- 1 priedas. Deklaracija
- 2 priedas. Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis
- 3 priedas. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai
- 4 priedas. Šešėliavimo modeliavimo rezultatai
- 5 priedas. Išrašas iš saugomų rūšių informacinės sistemos



## 1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ

### 1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

Gytis Januška, direktorius
UAB „Joreta“, įm. k. 302838222, Žaliosios Girios g. 32, Noreikiškių km., Kauno r,
Tel. +370 65762107, el. p. gytis.januska@gmail.com

### 1.2. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus įgalioto PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys

Atsakinga rengėja Rosita Milerienė Viačeslav Jurkin
VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas (toliau – PTPI), įm. k. 303211151, V. Berbomo g. 10-201, LT-92221 Klaipėda
Tel. +370 68239537, +370 46 390818, el. p. rosita@corpi.lt

Deklaracija, kad planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus įgaliotas PAV dokumentų rengėjas atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 1 dalies 4 punkte nustatytus reikalavimus pateikiama 1 priede.

## 2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

### 2.1. PŪV pavadinimas, nurodant atrankos dėl PAV atlikimo teisinį pagrindą

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

Planuojama pastatyti 6-ias vėjo elektrines (toliau – VE) žemės sklypuose, esančiuose Rokų seniūnijoje, Kauno r. savivaldybėje.

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

### 2.2. PŪV fizinės charakteristikos

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose kad. Nr. 5273/0007:75, 5273/0007:148, 5273/0007:88, 5273/0006:47, 5273/0006:6, 5273/0006:9, esančiuose Pamoterio ir Dankstytės kaimuose, Rokų seniūnijoje, Kauno r. savivaldybėje.

Elektros transformatorinę pastotę planuojama statyti Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų kaime esančiame žemės sklype kad. Nr. 5273/0007:579.

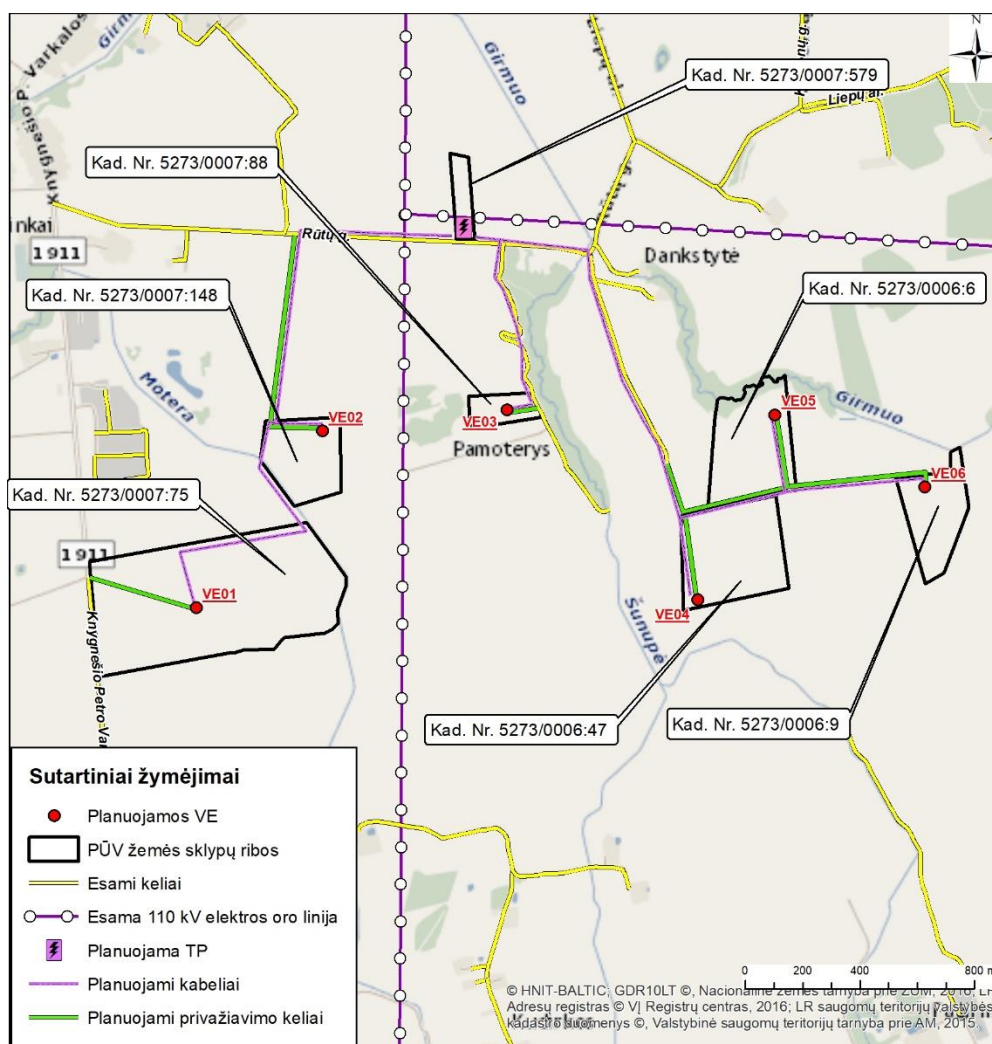
Analizuojamų žemės sklypų žemės paskirtis žemės ūkio (2.2.1 lentelė, 2.2.1 pav.). Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (su nuasmenintais duomenimis) pateikiami 2 priede.

2.2.1 lentelė. Informacija apie žemės sklypus, kuriuose planuojama įrengti VE parką ir elektros TP

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Pagrindinė naudojimo paskirtis	Naudojimo būdas
VE1	5273/0007:75	32,9425 ha	Žemės ūkio	-
VE2	5273/0007:148	7,1400 ha	Žemės ūkio	-
VE3	5273/0007:88	2,3876	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE4	5273/0006:47	11,6700 ha	Žemės ūkio	-
VE5	5273/0006:6	10,4491 ha	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE6	5273/0006:9	6,6000 ha	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
TP	5273/0007:579	1,9200 ha	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai

Įgyvendinus PŪV sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra (privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelė). Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3 ha. VE įrengimui žemės sklypai bus padalinami, atidalintos žemės sklypo dalies, kurioje bus įrengiame VE paskirtis bus keičiama į „Kita“. Kitų statinių statyba nenumatoma. Griovimo darbų nenumatoma.

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta į planuojamą transformatorinę pastotę (2.2.1 pav.) pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Kabelinių elektros linijų tiesimui per privačius žemės sklypus bus gauti rašytiniai žemės savininkų sutikimai.



2.2.1 pav. PŪV žemės sklypai, esama ir planuojama inžinerinė infrastruktūra.

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

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

### 2.3. PŪV pobūdis: produkcija, technologijos, pajėgumai

Planuojama įrengti VE parką elektros energijos gamybai.

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių<sup>1</sup>:

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
D	35	35.1		Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas
			35.11	Elektros gamyba

PAV atrankos dokumentas rengiamas ankstyvame planavimo etape, todėl šiuo metu ūkinės veiklos organizatorius nėra nusprendęs, kokio gamintojo vėjo elektrinės bus statomos.

2.3.1 lentelėje pateikiama įvairių VE gamintojų modelių, analizuojamų PŪV įgyvendinimui, techninių-fizinių charakteristikų apžvalga. Sparčiai vystantis atsinaujinančios energijos gamybos technologijoms kuriami didesnės galios VE modelių prototipai, kurie ateityje leistų gaminti didesnius energijos kiekius.

2.3.1 lentelė. Analizuojamų VE modelių pagrindiniai techniniai duomenys

Modelis	GE 6.0-164	Nordex N163	SG 6,6-170	Vestas V172-7.2
Nominali galia, MW	6,0	5,7	6,6	7,2
Bokšto aukštis, m	167	164	165	166
Rotoriaus diametras, m	164	163	170	172
Bendras VE aukštis, m	249	245	250	252

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

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- privažiavimo kelių įrengimo darbai: VE statybos ir eksploatacijos metu bus naudojami esami keliai, nuo kurių iki planuojamų VE projektuojami ir įrengiami nauji žvyro dangos vietinės reikšmės privažiavimo keliai. Privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui. Esami keliai pagal poreikį bus sustiprinti, t. y. lauko keliai greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, atnaujinama žvyro danga, vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi.
- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas: vienos VE įrengimui reikalingas maždaug 0,3 ha plotas. Aikštelės ribose nukasamas/nustumiamas derlingas dirvožemio sluoksnis į laikino saugojimo vietą. Reikiamame plote iškasama duobė pamatams. Iškastas gruntas sandėliuojamas numatytoje vietoje.
- VE pamatų įrengimas: pamatai monolitiniai, liejami vietoje iš atvežtinio paruošto betono. Į pamatus numatoma montuoti gamyklines detales, prie kurių bus tvirtinami VE bokštai. Pamatų montavimui numatoma pasitelkti mechanizuotas grunto kasimo ir kėlimo priemones. Įrengus pamatus iškasa užpilama anksčiau iškastu gruntu, sutankinama.
- VE įrengimas: į statybos vietą atvežami gamykliniai vėjo elektrinių elementai. Ant įrengtų pamatų montuojamas VE bokštas, tvirtinamas rotorius ir mentės.
- kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. Tranšėjos dugne paruošti smėlio paklotą. Kabelio linijos pirminiam užpylimui panaudojamas atvežtinis smėlis, likusiam užpylimui naudojamas iškastinis, nuo akmenų išvalytas gruntas.

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

- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

Transformatorinės pastotės įrengimo darbai analogiški, kaip ir VE įrengimo metu. Bus paruošta transformatorinės pastotės aptarnavimo aikštelė: augalinis sluoksnis aikštelėje nuimamas ir susandėliuojamas, statoma pastotė, visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais įrengiama iš skaldos, likusi neužstatyta teritorija apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole.

#### **2.4. Žaliavų, produktų, cheminių medžiagų ir mišinių naudojimas ir susidarymas; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis**

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

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

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

#### **2.5. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės**

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

Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

#### **2.6. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą**

Statybos darbų (VE, TP, aikštelių, privažiavimo kelių ir kabelių įrengimo darbai) metu numatoma naudoti statybinė technika – ekskavatoriai, buldozeriai, kroviniai automobiliai, kiti mechanizmai – naudos dyzelinį kurą (sunaudojimas pagal faktinį poreikį).

Planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinės – skirta elektros energijos gamybai iš atsinaujančių išteklių (vėjo).

#### **2.7. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro, planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas**

VE statybos metu, įrengiant aptarnavimo aikšteles, privažiavimo kelius, montuojant pamatus gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų.

Visos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteneriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).

Vykdanat planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

#### **2.8. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas**

Vykdanat planuojamą ūkinę veiklą gamybinių, buitinių nuotekų nesusidarys.

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

#### **2.9. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija**

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

Eksplotacijos metu oro taršos šaltinių nėra. Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO<sub>2</sub> ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vertinant energijos ir anglies balansą, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėnesių tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO<sub>2</sub> emisijos vienai pagamintai kWh<sup>2</sup>.

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

## 2.10. Taršos kvapais susidarymas

PŪV neįtakoja taršos kvapais.

## 2.11. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Įgyvendinant PŪV galimas triukšmo susidarymas nuo mobilių triukšmo šaltinių – darbus vykdančios technikos, į darbų zoną atvykstančių/išvykstančių transporto priemonių. Šis triukšmo susidarymas bus laikinas ir lokalus – mechanizmų ar įrengimų darbo vietoje, jų darbo metu.

Statybos darbus planuojama vykdyti tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR AM 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių. Triukšmo padidėjimas bus trumpalaikis, epizodiškas (tik mašinų ir mechanizmų darbo metu) ir neturės reikšmingos įtakos aplinkos kokybei. VE įrengimo darbus numatoma vykdyti tik dienos metu (pagal HN 33:2011). Vakaro, nakties metu bei išeiginėmis ir švenčių dienomis šie darbai nebus vykdomi.

Eksplotacijos metu būdingas šios fizikinės taršos susidarymas: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas bei elektromagnetinė spinduliuotė.

### 2.11.1. Triukšmas

#### Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55	60
	vakaras	50	55
	naktis	45	50

\*Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L<sub>dienos</sub>), vakaro triukšmo rodiklio (L<sub>vakaro</sub>) ir nakties triukšmo rodiklio (L<sub>nakties</sub>) apibrėžtyse.

<sup>2</sup> European Wind Energy Association. 2009. Wind energy. The facts. A guide to the technology, economics and future of wind power. Earthscan, London, p. 568



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

### Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai

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

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos.

VE triukšmo sklaidos prognozei naudojami VE techniniai parametrai pateikiami 2.3.1 lentelėje, vertinamas triukšmo lygis – 2.11.1 lentelėje.

2.11.1 lentelė. VE sklaidžiamas triukšmo lygis

Modelis*	GE 6.0-164	Nordex N163	SG 6,6-170	Vestas V172-7.2
Vertinamas triukšmo lygis, dBA	107,0	106,4	106,0	106,9

\* Projekto įgyvendinimo metu gali būti pasirinkti kiti tuo metu rinkoje prieinami analogiški, panašių charakteristikų skirtingų gamintojų vėjo elektrinių modeliai, atitinkantys įvertintą triukšmo lygį ir apskaičiuotas triukšmo izolinijas.

### PŪV triukšmo lygio prognozė

Siekiant išsiaiškinti planuojamų VE triukšmo poveikio zonas atliktas matematinis susidarančių triukšmo lygių sklaidos modeliavimas. Triukšmo modeliavimas atliekamas WindPRO programa (versija 3.5.552). WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2, Vokietijos standarto ISO 9.613-2, UK ISO 9.613-2, Danijos Aplinkos departamento ir Nyderlandų 1999 m. rekomendacijomis. WindPRO modelis, remiantis triukšmo duomenimis, apskaičiuoja planuojamų vėjo elektrinių triukšmo lygio pasiskirstymą bei nurodžius jautrias triukšmo poveikiui zonas, nustato triukšmo lygį duotų koordinacių taškuose.

Maksimalaus sukeltą triukšmo modeliavimui priimtos šios VE darbo sąlygos:

- vienu metu veikia visos planuojamos VE;
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamų modelių VE maksimalų greitį ir apkrovimą pasiekia prie 7–10 m/s vėjo greičio, t. y. didėjant vėjo greičiui triukšmo lygis nebesikeičia. Tokiu būdu modeliavimui priimtas maksimalus galimas kiekvieno VE modelio triukšmo lygis;
- garso mažėjimo koeficientas dėl meteorologinių oro sąlygų – 0,0;
- garso silpnėjimo koeficientas dėl žemės paviršiaus efekto – 0,7. Analizuojamoje teritorijoje vyrauja žemės naudmenos: dirbama žemė, pievos, sodai (poringas, sugeriantis paviršius, koeficientas 1), tačiau dalis teritorijų yra padengtos kieta danga (privažiavimo keliai ir kt., atspindintis paviršius, koeficientas 0). Esant mišriam paviršiui koeficiento reikšmės pasirenkamos nuo 0 iki 1. Analizuojamai teritorijai priimtas mišraus paviršiaus slopinimo koeficientas 0,7 atsižvelgiant į tai, kad aplinkoje vyrauja porėtas paviršius, o kietų atspindinčių dangų yra mažiau.

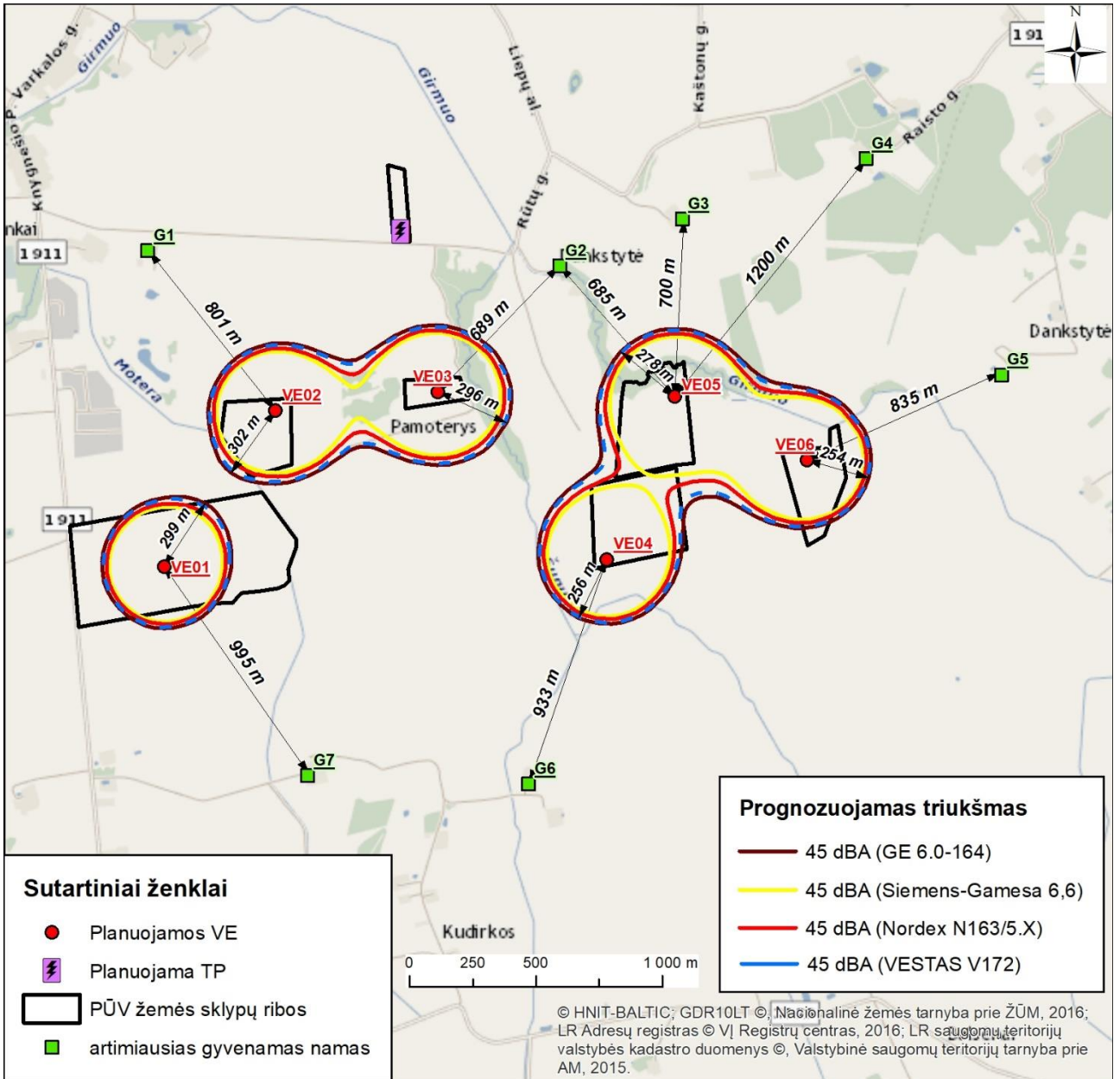
Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.11.2 lentelėje ir 3 priede.

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

Gyvenamoji aplinka	Apskaičiuota triukšmo rodiklio vertė, dBA			
	GE 6.0-164	Nordex N163	SG 6,6-170	Vestas V172-7.2
G1	36,8	36,3	35,7	36,8
G2	40,3	39,8	39,3	40,2
G3	38,6	38,1	37,6	38,6
G4	33,9	33,5	32,7	34,0
G5	35,8	35,4	34,8	35,9

G6	35,5	35,1	34,4	35,3
G7	35,2	34,8	34,0	35,3
HN 33:2011 RV nakties metu, dBA	45			

Pagal modeliavimo rezultatus 45 dBA triukšmo lygio izolinijos toliausiai susiformuoja apie 254–302 m atstumu nuo VE (2.11.1 pav.).



2.11.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos.

Pagal modeliavimo rezultatus ties gyvenamąja aplinka VE sukiamo triukšmo lygis sieks apie 33,9–40,3 dBA GE 6.0-164 modelio atveju, apie 33,5–39,8 dBA Nordex N163 modelio atveju, apie 32,7–39,3 dBA SG 6,6-170 modelio atveju ir apie 34,0–40,2 dBA Vestas V172-7.2 modelio atveju. Toks triukšmo lygis gyvenamoje aplinkoje neviršija HN 33:2011 reglamentuojamų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą.

### Transformatorinės pastotės triukšmo vertinimas

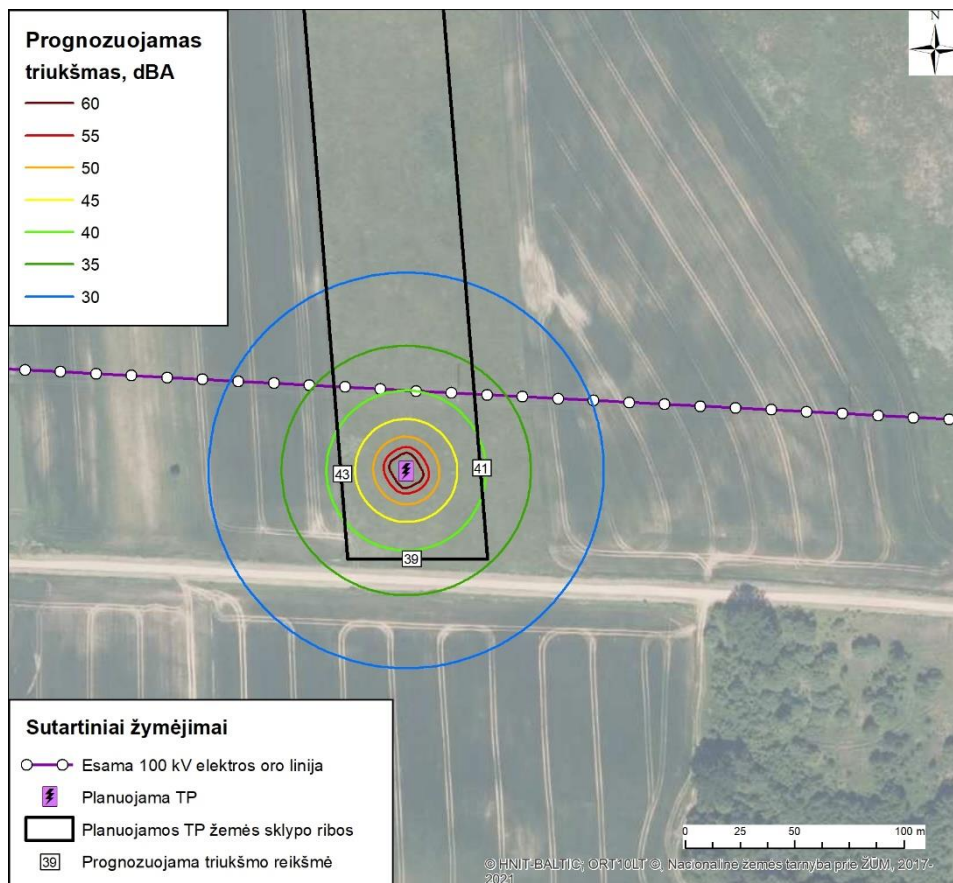
Transformatorinės pastotės generuojamo triukšmo sklaida analizuojamoje teritorijoje apskaičiuota naudojant CadnaA programinę įrangą. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos visos akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai: pramoninis triukšmas (ISO 9613).

Remiantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymu (LRS, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499) įvertinti Ldienos, Lvakaro, Lnakties triukšmo rodikliai.

Skaičiuojant triukšmo lygius pagal skaičiavimo metodiką ISO 9613 buvo priimtos šios sąlygos ir rodikliai:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m, receptorių tinklelio žingsnis – 2 m;
- oro temperatūra +10 °C, santykinis drėgnumas – 70 %;
- žemės paviršiaus tipas pagal garso sugertį – 0,7;
- Planuojamos TP triukšmo slėgio lygis priimtas 65 dB(A) 2 m atstumu, pagal LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimus: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A).

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.11.2 pav.



2.11.2 pav. Prognozuojamas transformatorinės triukšmas.

Didžiausias triukšmo lygis, visais paros laikotarpiais, prie transformatorinei pastotės žemės sklypo ribų sudaro 39–43 dBA.

Planuojamų transformatorinių pastočių generuojamas triukšmas neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reglamentuojamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, visais paros periodais, nei prie analizuojamų sklypų ribų nei artimiausioje gyvenamoje aplinkoje.

### 2.11.2 Šešėliavimas

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

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis yra priimtas Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms (WindPRO vartotojo instrukcija. Per Nielsen ir kt. Danija. 1 leidimas 2008 sausis).

Didžiausias leidžiamas šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra:

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

Šešėliavimui prognozuoti buvo naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga, kuri leidžia, dar projektuojant vėjo elektrinių parką, nustatyti, kuriose vietovėse ir kiek valandų per metus galimas šešėliavimo poveikis.

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

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

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

Modeliuojant rezultatai su šešėlių mirgėjimo valandomis gaunami kalendoriaus forma, kurioje nurodoma šešėliavimo tiksli data dienomis, paros laikas ir trukmė minutėmis, kiekvienos sodybos teritorijoje. Remiantis šia informacija sudaryti žemėlapiai, kuriuose atvaizduojama šešėliavimo poveikio zona, apribota ribine šešėlių mirgėjimo 30 valandų per metus izolinija.

Siekiant išsiaiškinti ar planuojama ūkinė veikla gali turėti neigiamo poveikio artimiausiai gyvenamai aplinkai ir gyventojų sveikatai šešėliavimo vertinimas atliktas priimant, kad vienu metu veikia visos planuojamos vėjo elektrinės. Modeliavimo programoje reikalingi įvesties duomenys – vėjo elektrinės modelis, aukštis, rotorius skersmuo ir kitos VE techninės charakteristikos įvesti pagal gamintojo pateiktas technines charakteristikas (žr. skyrių 2.2., 2.3.1 lentelė).

Modeliavimas atliktas vadovaujantis:

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

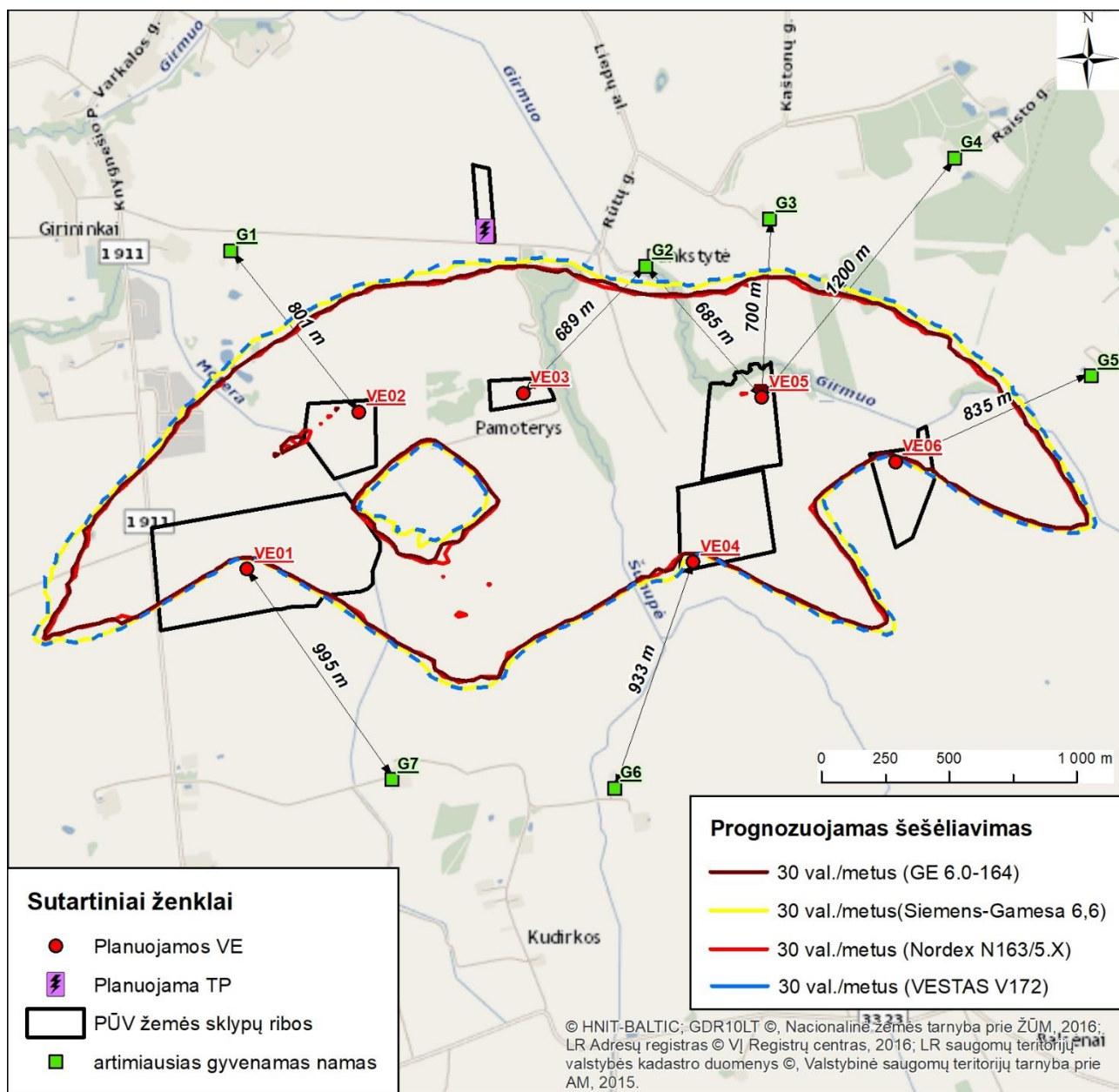
#### **Šešėliavimo modeliavimo rezultatai**

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 4 priede ir 2.11.3 lentelėje, 2.11.3 pav.



2.11.3 lentelė. VE sukeliama šėšėliavimo trukmė artimiausių sodybų teritorijoje

Gyvenamoji aplinka	Nustatyta šėšėliavimo trukmė, val./metus			
	GE 6.0-164	Nordex N163	SG 6,6-170	Vestas V172-7.2
G1	8:18	8:13	8:59	9:12
G2	23:44	23:20	26:41	27:24
G3	15:53	15:34	16:42	17:05
G4	4:22	4:16	7:13	7:31
G5	12:26	12:12	13:10	13:32
G6	7:31	7:26	7:51	7:57
G7	4:28	4:42	5:06	5:06
RV	30 val. per metus			



2.11.3 pav. Prognuojuojama planuojamo VE parko šėšėliavimo trukmė teritorijoje.

Pagal atliktą šėšėliavimo analizę, šėšėliavimo trukmė artimiausių gyvenamųjų sodybų (G1–G7) aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).



### 2.11.3 Infragarsas

Besisukantis vėjaratis skleidžia infragarsą dėl menčių nepastovių aerodinaminių apkrovų<sup>3</sup>. Kuo didesnis vėjaračio sukimosi greitis, tuo nuo menčių antgalių sklindantis infragarsas yra stipresnis. Daugelio ankstesnių vėjo jėgainių vėjaračiai orientuojami pavėjui – už bokšto, todėl buvo dažnai fiksuojamas žemo dažnio garsas. Šiuolaikinės vėjo jėgainių turbinos beveik visada orientuotos prieš vėją – mentėmis prieš bokštą.

Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui pro generatorių, tad sparnuotę pasiekia nesutrikdytas oro srautas ir taip išvengiama infragarso susidarymo (SWECO<sup>4</sup>).

VE veiklos metu infragarsas gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas bei gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant VE sukiamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukiamo paties vėjo.

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

Lietuvoje infragarso ir žemadažnio garso ribinius dydžius nustato Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ ir taikoma infragarso ir žemadažnio garso poveikiui visuomenės sveikatai vertinti.

Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai. Infragarsą galima tik išmatuoti veikiant VE parkui. VE sukiamo infragarso prognozavimą galima daryti tik vertinant literatūros šaltinių duomenis ir informaciją. Vokietijoje, Anglijoje atlikti matavimai parodė, kad VE sukiami infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai<sup>5</sup>.

Kaip nurodoma publikacijoje<sup>6</sup>, esant labai stipriam vėjui infragarsas 100–250 m nuo VE buvo registruojamas <70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygoms jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas.

Lenkijoje Zagórze atlikti VE infragarso tyrimai vėjo elektrinių parke su 15 Vestas V80 turbinomis, parodė, kad 100 m atstumu nuo turbinų G-svertinis garso lygis siekė 75 dBG. Kitas tyrimas Ontario mieste parodė, kad 60 m atstumu nuo 1,5 MW galios VE garsas siekia 80 dBG, o už 300 m – 67 dBG. Teigiama, kad mažesnis už žmogaus jutimo slenksčių infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo pavienės VE, o 19 VE infragarsas žmonėms neįjuntamas jau už 400 m. Didesnio kaip 3,0 Hz dažnio tonai greitai silpnėja didėjant atstumui nuo infragarsą skleidžiančio objekto, todėl tolstant nuo šaltinio greičiausiai susilpnėja didesnio dažnio infragarso bangos.

Tačiau kaip nurodoma leidinyje<sup>7</sup>, moksliniais tyrimais buvo nustatyta, kad stiprus 50–80 Hz dažnio triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinį vibravimą. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragarsas sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo įrodyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija pereitų į vidaus organus ir sukeltų kokius nors susirgimus. Vis dėlto, konstatuotas subjektyvių nemalonių pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Teigiama, kad žmonių psichologinis atsakas

---

<sup>3</sup> J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

<sup>4</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

<sup>5</sup> Vėjo jėgainių vystymas ir veiksniai, galintys daryti neigiamą poveikį. Klaipėdos visuomenės sveikatos centro Visuomenės sveikatos saugos skyriaus vyr. specialistė Inga Šopaitė, www.klaipedosvsc.lt, 2010-07-01

<sup>6</sup> Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006

<sup>7</sup> Evaluation of the Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound

į žemo dažnio garsus (nemalonūs erzinantys pojūčiai) kyla ne tik dėl atitinkamo klausos atsako į žemo dažnio garsus, bet ir dėl sukeltos vibracijos.

Literatūroje nurodoma, kad infragaras, net jeigu nėra girdimais, sukelia fiziologinę reakciją, panašią į stresą. Yra aprašytas taip vadinamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydintis vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebulio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų<sup>8</sup>. Pabrėžtina, kad minėtieji simptomai nėra būdinti išimtinai VE sukeliama stresui, bet ir bet kurios kitos kilmės stresui ir nėra specifiški infragarso ar žemo dažnio garsų poveikiui.

Savijautos sutrikimai gali atsirasti tik tada, kai žmonių buvimo vietose infragaras viršija 120 dB lygį. Tačiau tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Nustatyta, kad natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragaras<sup>9</sup>.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko<sup>10</sup>. Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar infragaras turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metu kartu buvo atlikta ir gyventojų apklausa siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; provokacinį eksperimentą su turinčiais simptomų ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaikiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniam miesto aplinkos triukšmo lygiui. Gyventojų juntami simptomai, intuityviai siejami su infragarso poveikiu, labiau paplitę tarp gyventojų, gyvenančių < 2,5 km nuo VE parko. Daugumą simptomų (irzlumą, skausmus, prastą miegą ir pan.) gyventojai siejo su girdimu triukšmu, vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių.

Įvertinus mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad VE skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragaras turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

#### **2.11.4 Elektromagnetinis laukas**

Remiantis Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimo galutinės ataskaitos duomenimis<sup>11</sup> vėjo elektrinių atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas (EML). Planuojamų VE generuojama elektros energija požemiais kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamą transformatorinę pastotę. Kabeliu tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką.

Veikiant vėjo elektrinei elektromagnetinis laukas susidaro tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus, kurie analizuojamu atveju būtų 164–167 m aukštyje.

Pilna galia veikiantys 5,7–7,2 MW galios generatoriai sukuria vadinamojo pramoninio dažnio (>0–300 Hz) elektromagnetinį lauką. Kadangi VE generatoriai sumontuojami 164–167 m aukštyje, žemintose metalinėse gondolose, EML elektrinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, visiškai neturės poveikio gyvenamajai aplinkai, nes neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesieks gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m.

---

<sup>8</sup> Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines, 2013. Publication of the Superior Health Council No. 8738

<sup>9</sup> Bedard, A. J., T. M. George. 2000. Atmospheric Infrasound. *Physics Today* 53 (3): 32–37.

<sup>10</sup> Panu Maijala et al. *Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines*, 2020

<sup>11</sup> SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke<sup>12</sup>. EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE. Tyrimas buvo atliekamas siekiant charakterizuoti EML (magnetinę dedamąją) veikiančių VE gretimybėje ir nustatyti ar sukuriamas magnetinis laukas gali turėti poveikio visuomenės sveikatai. Matavimai buvo atliekami nuo 0 iki 500 m atstumu nuo VE, atsižvelgiant į 3 eksploatacijos sąlygas: VE veikiant pilnu pajėgumu (prie didelio vėjo greičio), VE veikiant, bet negeneruojant energijos (mažas vėjo greitis) ir VE išjungta.

Matavimai atlikti neveikiant VE (kai VE buvo išjungta) buvo priimti kaip foniniai aplinkos EML duomenys. Nustatytos vertės sudarė apie 0,3 mG (miligausiai, 1 mG = 0,1  $\mu$ T<sup>13</sup>) nepriklausomai nuo atstumo iki VE. Aukštesnės vertės (vidutinė 0,9 mG, maksimali – 1,1 mG) buvo nustatytos prie VE pagrindo tiek prie mažo, tiek prie didelio vėjo greičio, bet kaip ir tikėtasi pagal fizikos dėsnius šie lygiai staigiai mažėjo didėjant atstumui nuo VE ir iki foninio lygio sumažėjo per 2 metrus nuo VE pagrindo. Išmatuotų EML verčių skirtumo nebuvimas kai turbina dirba prie mažo vėjo greičio (negaminama energija) ir didelio vėjo greičio (gaminama energija) aiškinamas tuo, kad EML lygį įtakoja ne pagaminamos elektros energijos kiekis, tačiau veiklai ir aptarnavimui sunaudojamas elektros energijos kiekis.

Remiantis Kanadoje atliktų tyrimų duomenimis, greta VE gali būti iki 0,11  $\mu$ T dydžio EML magnetinio lauko tankio vertės, kurios jau 2 m atstumu nuo VE sumažės iki 0,03  $\mu$ T. Pagal HN 104:2011 leistinas EML magnetinio srauto tankis gyvenamojoje aplinkoje yra 40  $\mu$ T, patalpoje – 20  $\mu$ T.

## **2.12. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija**

PŪV neįtakos biologinės taršos (patogeninių mikroorganizmų, parazitinių organizmų) susidarymo.

## **2.13. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija**

Ekstremalus įvykiai galintys kilti vėjo elektrinių parko eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams yra avarijos, susijusios su mechaniniu elektrinių konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti elektrinių bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir panašias mechanines avarijas, galinčias sutrikdyti aplinkinių gyventojų normalias darbo ir gyvenimo sąlygas.

Mechaninę vėjo elektrinės bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornado, stiprios liūtys, apledėjimas.

LR galiojantys normatyviniai dokumentai įpareigoja projektuose naudoti maksimalias reikšmes ir taip apsaugoti nuo galimų statybinių konstrukcijų deformacijų, galinčių išsukti avarijas ir griūtis. Siekiant užtikrinti saugią VE eksploataciją modeliai pasirenkami atsižvelgiant į vietovės klimatinės sąlygas.

Pati planuojama ūkinė veikla ekstremaliųjų įvykių tikimybės niekaip neįtakoja.

## **2.14. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai**

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

Artimiausios VE įrengimui analizuojamos vietos nutolusios nuo gyvenamųjų pastatų 685 m ir daugiau. Pagal atliktus triukšmo sklaidos vertinimo rezultatus nustatyta, kad VE sukeliama triukšmo lygiai gyvenamoje aplinkoje neviršys visuomenės sveikatos saugos teisės aktais nustatytų leidžiamų gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje ribinių dydžių.

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

---

<sup>12</sup> McCallum LC, Whitfield Aslund ML, Knopper LD, Ferguson GM, Ollson CA. Measuring electromagnetic fields (EMF) around wind turbines in Canada: is there a human health concern? *Environmental Health*. 2014;13:9. doi:10.1186/1476-069X-13-9.

<sup>13</sup> pagal <http://www.magneticsciences.com/EMF-health/>

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

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

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

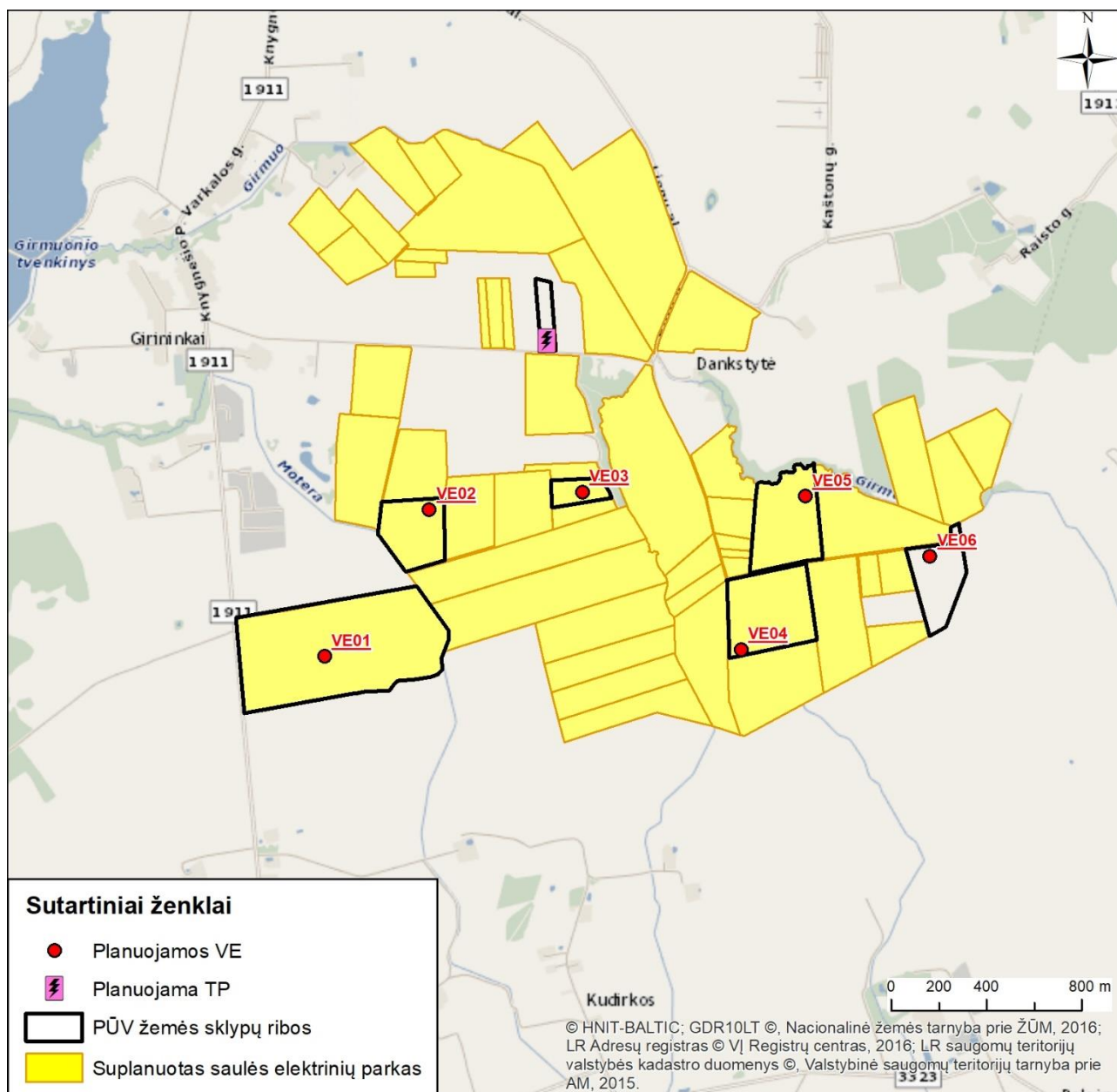
Statybos darbų etape kitų veiklų vystymui nepatogumų ir trukdžių (pvz. dėl galimų transporto eismo ar komunalinių paslaugų tiekimo sutrikimų ar kt.) nenumatoma.

Kauno rajono teritorijoje, 10 km spinduliu nuo PŪV vietos nėra įrengtų ar suplanuotų VE, todėl suminis poveikis neanalizuojamas.

Analizuojamoje teritorijoje, planuojamos ūkinės veiklos organizatorius numato įrengti iki 80 MW galios saulės šviesos elektrinių (toliau – SE) parką (2.15.1 pav.). Iki 80 MW instaliuotos galios SE parko įrengimui apie 381 ha žemės ploto teritorijoje, Kauno rajone, Rokų seniūnijoje Aplinkos apsaugos agentūra 2022-04-08 raštu Nr. (30.2)-A4E-4151 priėmė teigiamą atrankos dėl PAV išvadą: – poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Saulės elektrinių parko techninio projektavimo metu bus parenkamas tinkamas saulės modulių sekcijų tarpusavio ir vėjo elektrinių išdėstymas tuose pačiuose žemės sklypuose, siekiant užtikrinti tinkamus saulės spindulių kritimo kampus metų eigoje, generuoti maksimalius saulės energijos kiekius.

Suminio planuojamų saulės elektrinių ir planuojamų VE parkų poveikio vertinimas netikslingas, nes saulės elektrinės nesukelia vėjo elektrinėms būdingų fizikinių veiksnių, tokių kaip triukšmas, šešėliavimas, kurie galėtų turėti suminio poveikio visuomenės sveikatai ar kitiems aplinkos komponentams.



3.2.3 pav. PŪV teritorija gretimų VE parkų atžvilgiu.

## 2.16. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

PŪV įgyvendinimo etapai ir preliminarūs terminai:

- numatoma užbaigti projektavimo darbus iki 2024 metų pradžios;
- statybos etapas – 2024–2025 metais. Eksploatacijos pradžia: 2025 metai.

## 3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

### 3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

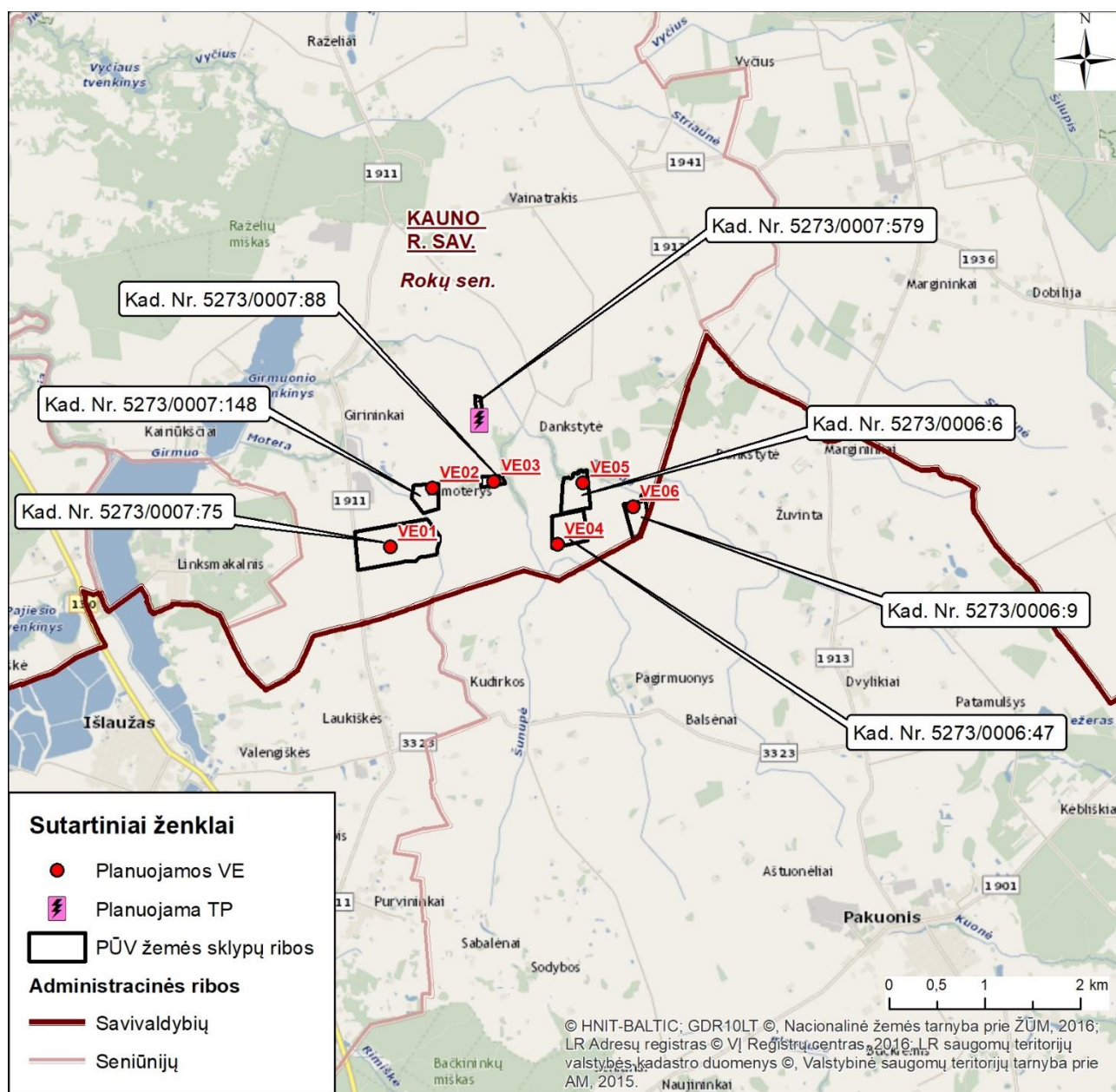
PŪV vystymo galimybes analizuojamos žemės sklypuose kad. Nr. 5273/0007:75, 5273/0007:148, 5273/0007:88, 5273/0006:47, 5273/0006:6, 5273/0006:9, esančiuose Pamoterio ir Dankstyčių kaimuose, Rokų seniūnijoje, Kauno r. savivaldybėje.

Elektros transformatorinę pastotę planuojama statyti Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų kaime esančiame žemės sklype kad. Nr. 5273/0007:579.



Žemės sklypai, kuriuose planuojama įrengti VE ir elektros TP nuosavybės teise priklauso fiziniams ir/arba juridiniams asmenims, su kuriais planuojamos ūkinės veiklos organizatorius numato sudaryti ilgalaikes žemės nuomos sutartis.

Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (su nuasmenintais duomenimis) pateikiami 2 priede. Planuojamų žemės sklypų ribos ir VE juose išdėstymo schema pateikiama 3.1.1 paveiksle.



3.1.1 pav. PŪV vietos situacinė schema.

### 3.2. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Teritorijai, kurioje PŪV galioja:

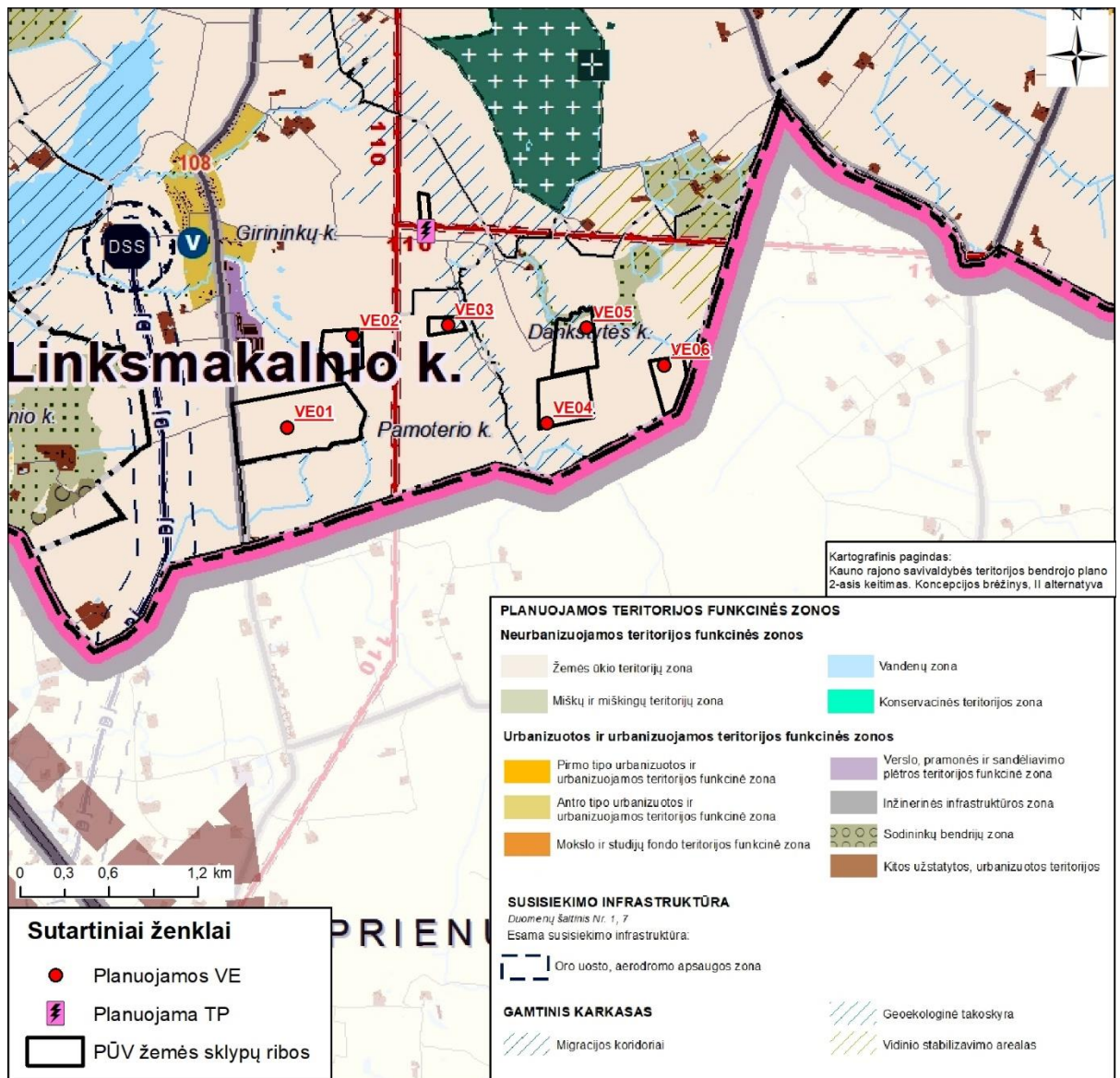
- Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I-asis pakeitimas, patvirtintas 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu TS-299 (toliau - Bendrojo plano – I-asis pakeitimas);
- 2017 m. lapkričio 16 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-411, patvirtintas Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I -ojo pakeitimo, patvirtinto 2014 m rugpjūčio 28 d.

- Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu TS-299, koregavimas (toliau – Bendrojo plano I – ojo pakeitimo korektūra);
- Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I -ojo pakeitimo korektūros Nr.2., patvirtintas 2020 m. gegužės 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu TS-233;
  - Kauno rajono savivaldybės administracijos direktorius 2021-02-22 įsakymu Nr. ĮS-384 „Dėl pritarimo Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2-ojo keitimo koncepcijai“ pritarė Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2-ojo keitimo koncepcijai – II-ajai alternatyvai (toliau – Bendrojo plano 2-asis keitimas).

Toliau Bendrojo plano I-ojo pakeitimo ir Bendrojo plano I-ojo pakeitimo korektūros dokumentai bei Bendrojo plano 2-asis keitimas kartu vadinami Galiojančiu bendroju planu.

Pagal Galiojančius bendrojo plano sprendinius: „Alternatyvios energetikos (biokuras, hidroenergija, saulė, vėjas, geoterminė energija) objektų vystymas galimas visur, kur yra konkrečiai alternatyvios energetikos rūšiai tinkamos sąlygos bei galima užtikrinti, kad vystant šią infrastruktūrą nebus pažeisti trečiųjų šalių interesai bei nebus reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių gerovei. Vėjo jėgainių vietos nuo valstybinės reikšmės kelių briaunos galimos atstumu ne mažesniu nei vėjo jėgainės stiebo aukštis ir mentės ilgis“.

Pagal Galiojančius bendrojo plano sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, analizuojamos VE įrengimo vietos išdėstytos žemės ūkio paskirties žemės ūkio teritorijose (3.2.1 pav.).



3.2.1 pav. Analizuojamos teritorijos funkcinės zonos.

Informacija apie analizuojamuose žemės sklypuose įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikiama 3.2.1 lentelėje, 2 priedas. Apibendrinta informacija apie gretimuose ir įsiterpiančiuose žemės sklypuose specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikiama 3.2.3 paveiksle.

3.2.1 lentelė. Informacija apie VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Adresas	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, jų plotas (pateikiamas, jeigu nurodyta RC išrašė)
VE1	5273/0007:75	Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.	32,9425 ha	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 907.00 kv. m
				Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 5837.00 kv. m
				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 40471.00 kv. m
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 317872.00 kv. m
				Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 8332.00 kv. m
VE2	5273/0007:148	Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.	7,1400 ha	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,02 ha
				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,02 ha
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 6,05 ha
VE3	5273/0007:88	Kauno r. sav., Rokų sen., Pamoterio k.	2,3876	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,6321 ha
				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,6321 ha
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 1,5948 ha
VE4	5273/0006:47	Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstyčių k.	11,6700 ha	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE5	5273/0006:6	Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstyčių k.	10,4491 ha	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 3,1546 ha
				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 3,1546 ha
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 9,1892 ha
VE6	5273/0006:9	Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstyčių k.	6,6000 ha	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 360,00 kv. m
				Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 5849,00 kv. m
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 66000.00 kv. m
TP	5273/0007:579	Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.	1,9200 ha	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,26 ha
				Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 1,92 ha
				Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,07 ha

Visų analizuojamų žemės sklypų, pagrindinė naudojimo paskirtis yra žemės ūkio.



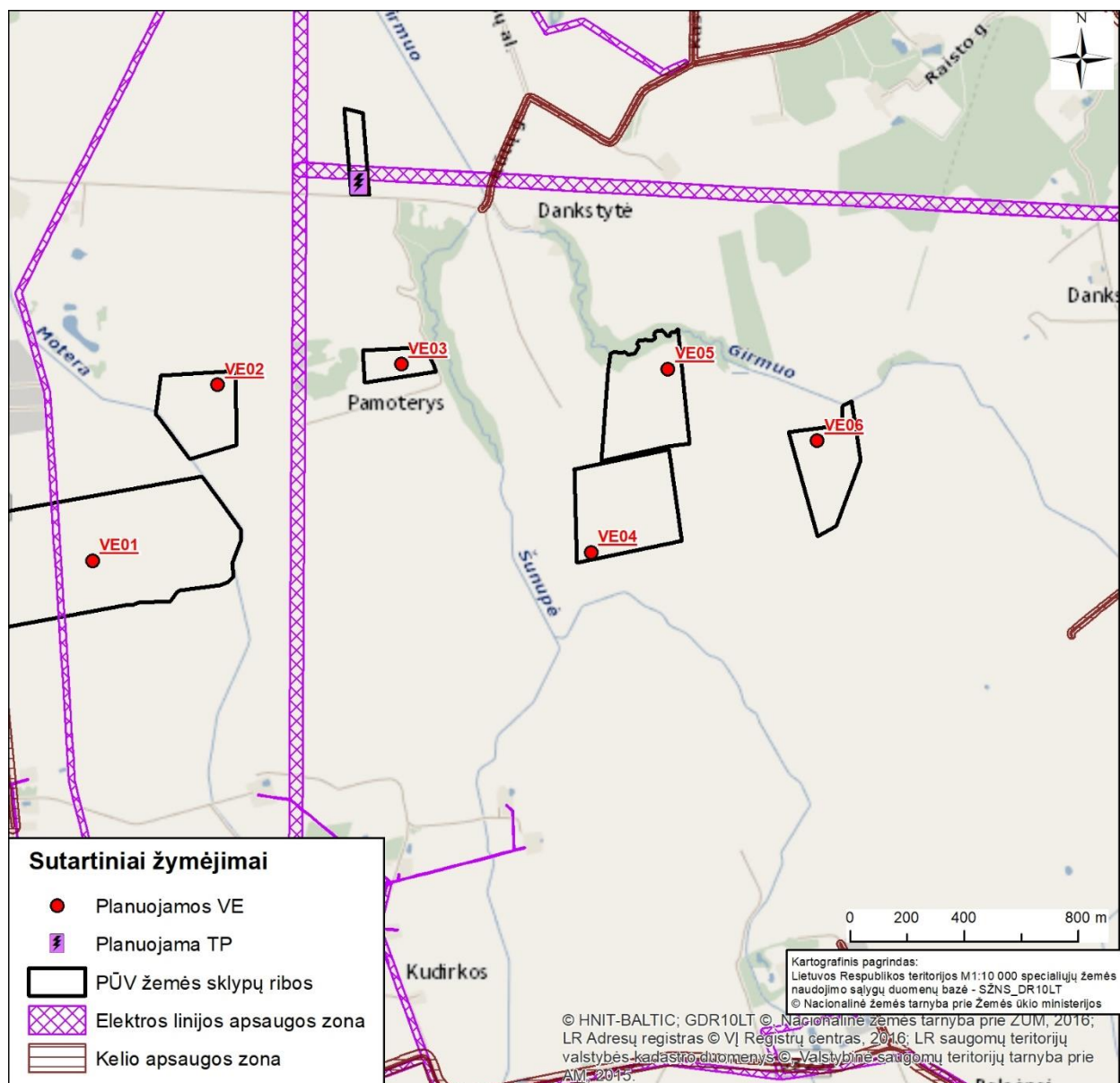
Gretimuose ir įsiterpiančiuose žemės sklypuose yra įregistruotos specialios sąlygos: žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai; paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos, elektros tinklų, kelių apsaugos zonos (3.2.2 pav.).

Žemės sklypams kad. Nr. 5273/0007:75, 5273/0007:148, 5273/0007:88, 5273/0006:6, 5273/0006:9 įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos ribos. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos parinktos už šios juostos ribų.

Sklype kad. Nr. 5273/0007:579, kuriame numatomas TP įrengimas, įregistruota elektros tinklų apsaugos zonos specialioji sąlyga. Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar Lietuvos Respublikos energetikos ministro nustatyta tvarka negavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomi veiksmai, draudžiama statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba draudžiama pagal šio straipsnio 1 dalį.

Sklype kad. Nr. 5273/0007:75 ir 5273/0007:579 įregistruota kelių apsaugos zonos specialioji sąlyga. Kelių apsaugos zonose draudžiama: statyti pastatus, kurie nesuję su transporto priemonių ir eismo dalyvių aptarnavimu; įrengti išorinę reklamą; naudoti reklamą, imituojančią kelio ženklus ir (arba) naudojančią kelio ženklų simboliką.

Planuojamos VE vietos nepatenka į elektros tinklų apsaugos zonos ribas, privažiavimo kelių ir kabelių tiesimas numatomas gavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimą.

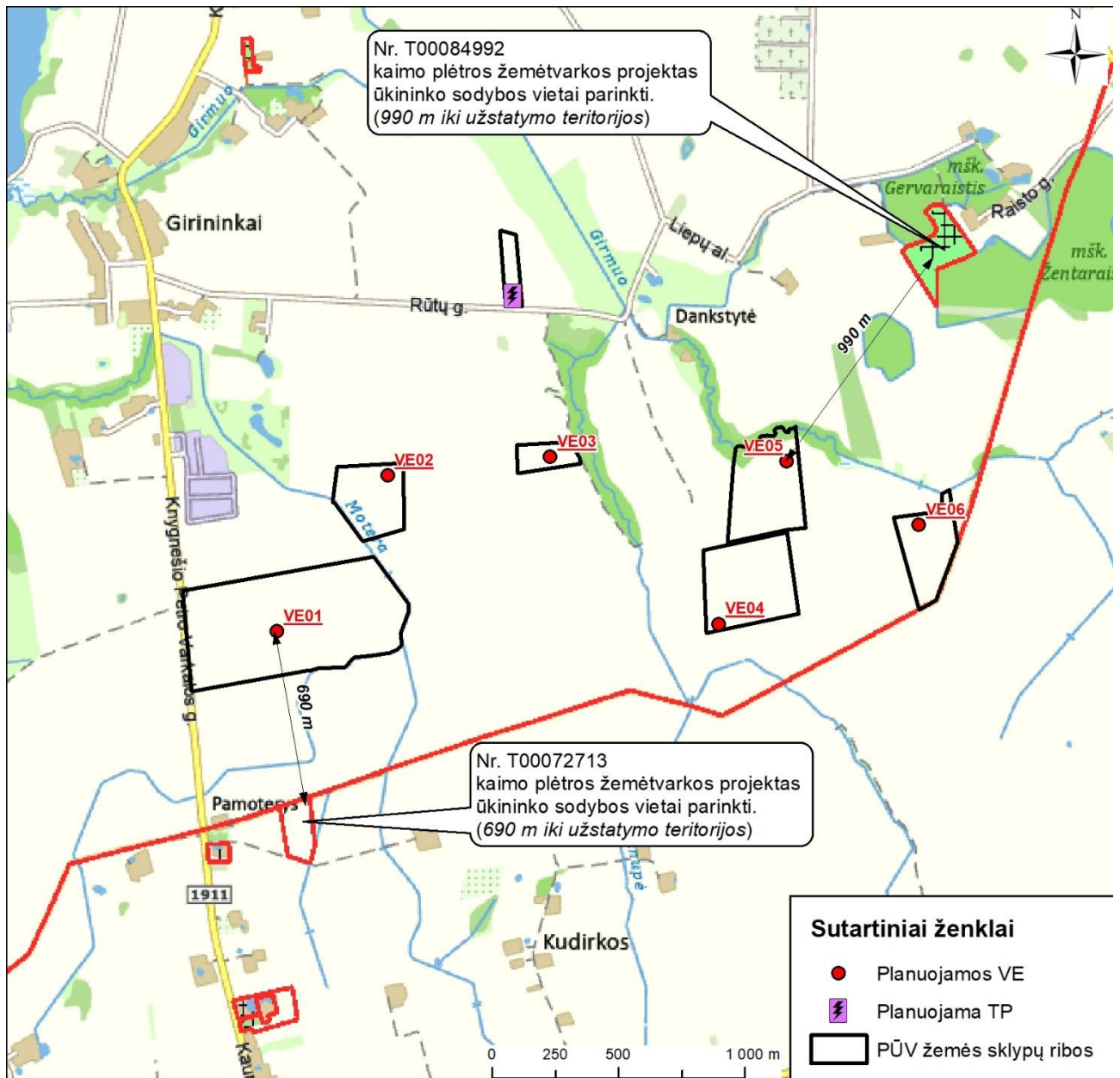


3.2.2 pav. Planuojamų įrengtų VE, gretimų bei išterpiančių žemės sklypų išsidėstymas.

Pagal Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos rengiamų įregistruotų teritorijų planavimo dokumentų duomenų bazę gretimoje teritorijoje rengiamas (3.2.3 pav.):

- kaimo plėtros žemėtvarkos projektas ūkininko sodybos vietai parinkti (T00084992). Atstumas nuo artimiausios VE05 iki planuojamos užstatymo ribos – 990 m.
- kaimo plėtros žemėtvarkos projektas ūkininko sodybos vietai parinkti (T00072713). Atstumas nuo žemėtvarkos projektu planuojamos užstatymo zonos iki artimiausios VE01 – 690 m.





3.2.3 pav. Gretimose teritorijose registruoti planavimo dokumentai.

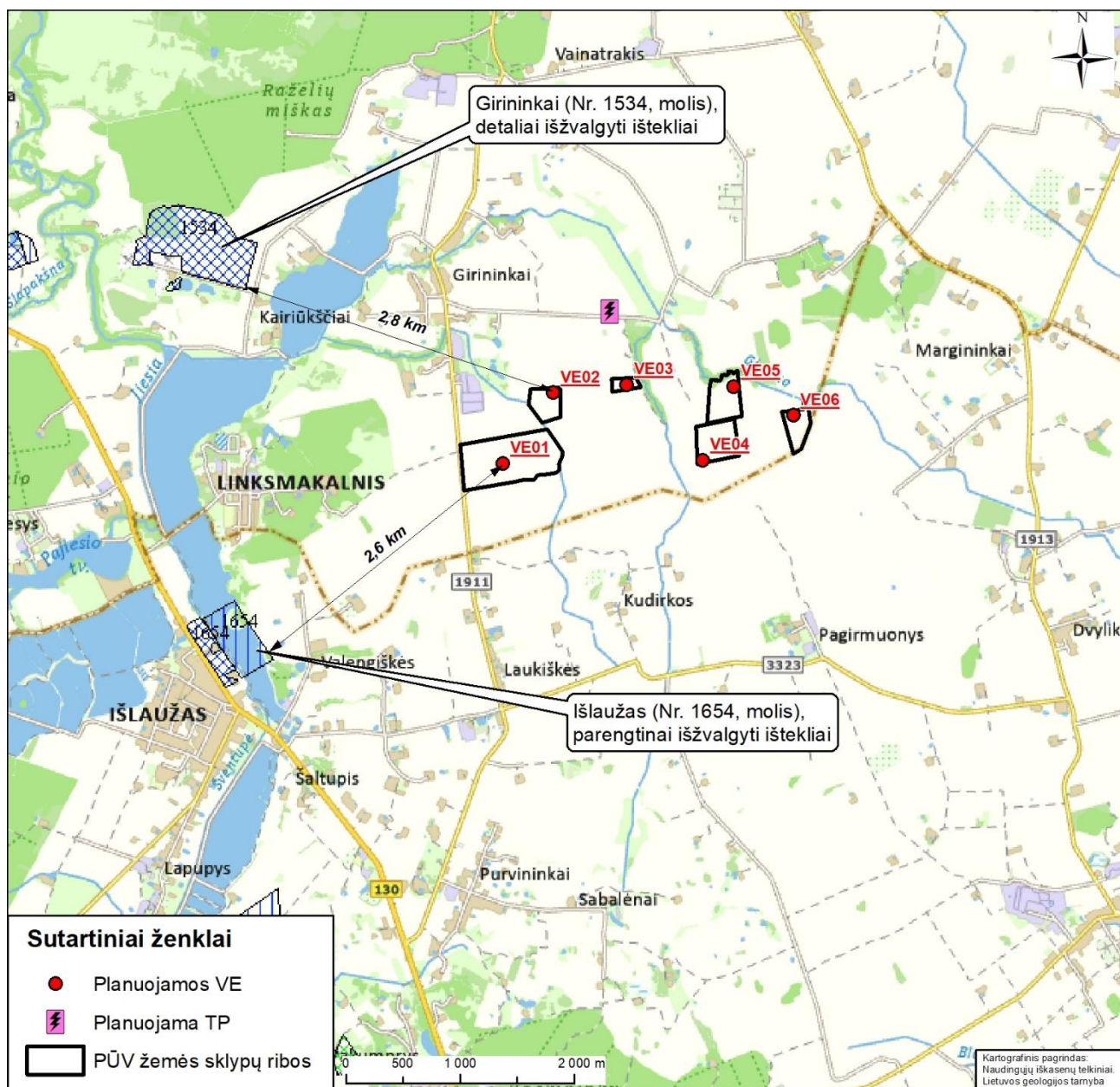
### 3.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Remiantis žemės gelmių registro (ŽGR) duomenimis PŪV žemės sklypuose nėra naudingų iškasenų telkinių. Artimiausias naudingųjų išteklių telkinys yra detalai išžvalgytas Girininkų molio telkinys (identifikavimo Nr. 1534), kuris nuo artimiausios VE02 nutolęs apie 2,8 km atstumu į vakarus (3.3.1 pav.). Į pietvakarius nuo analizuojamos teritorijos yra Išlaužo molio telkinys (Nr. 1654), nuo kurio iki artimiausios planuojamos VE01 yra apie 2,6 km atstumas.

Remiantis geologijos informacijos sistema GEOLIS, PŪV ir gretimuose žemės sklypuose aktyvių geologinių procesų ar reiškinių (pvz., erozija, sufozija, karstus, nuošliaužas) nevyksta. Artimiausia vietovė, kurioje registruotas geologinis reiškinys – įgriuva – yra už 2,8 km į šiaurę nuo PŪV teritorijos (3.3.2 pav.).

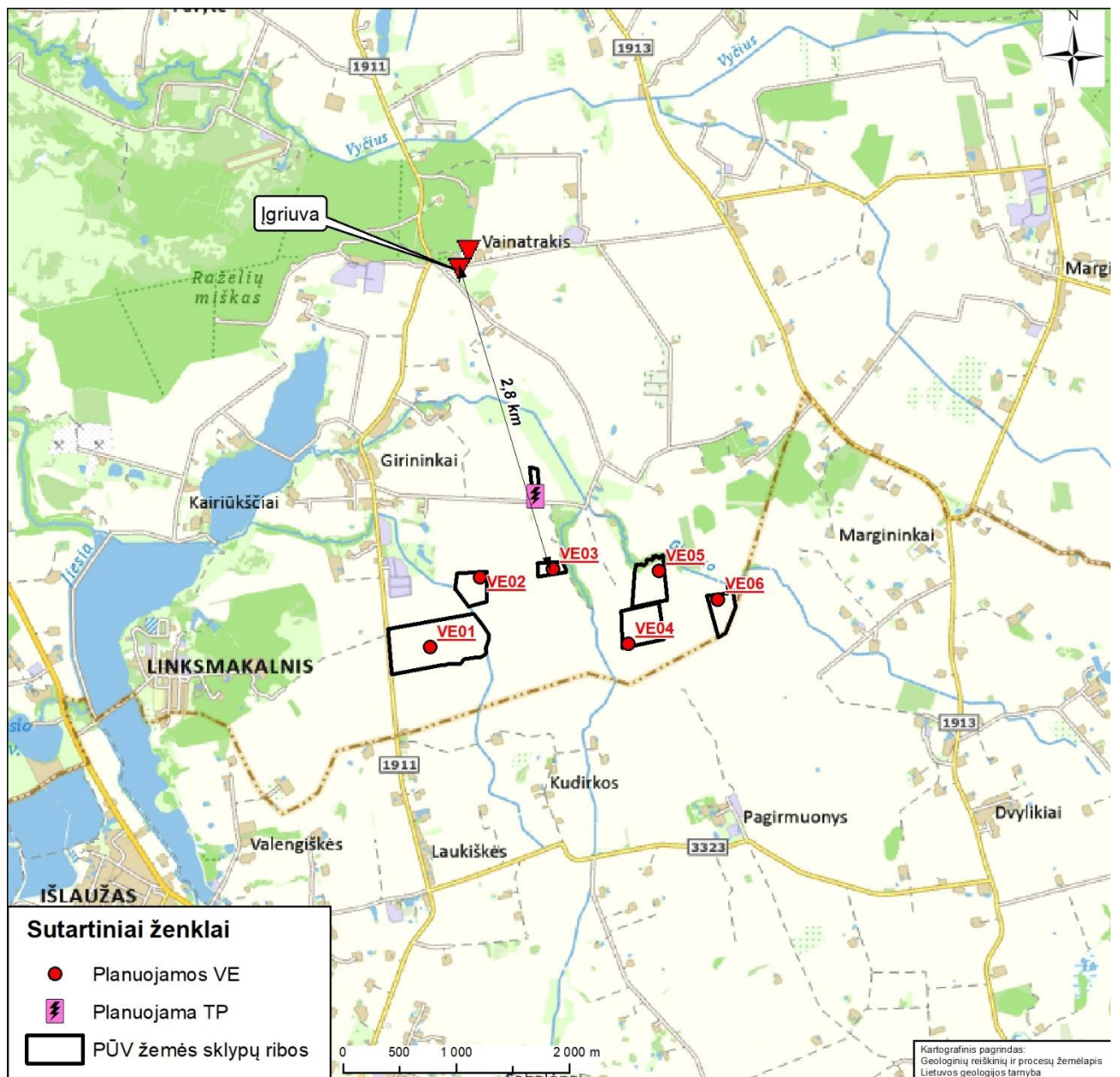
Analizuojamuose žemės sklypuose registruotų geotopų nėra. Atstumas iki artimiausio geotopo – Darsūniškio mineralinio šaltinio – 8,5 km į pietryčius nuo VE06 įrengimo vetos (3.3.3 pav.).

Teritorijoje vyraujantis dirvožemio tipas yra išplautžemiai bei rudžemiai su įsiterpiančiais nedideliais smėlžemių, slynzemių ir salpžemių plotais (3.3.4 pav.).

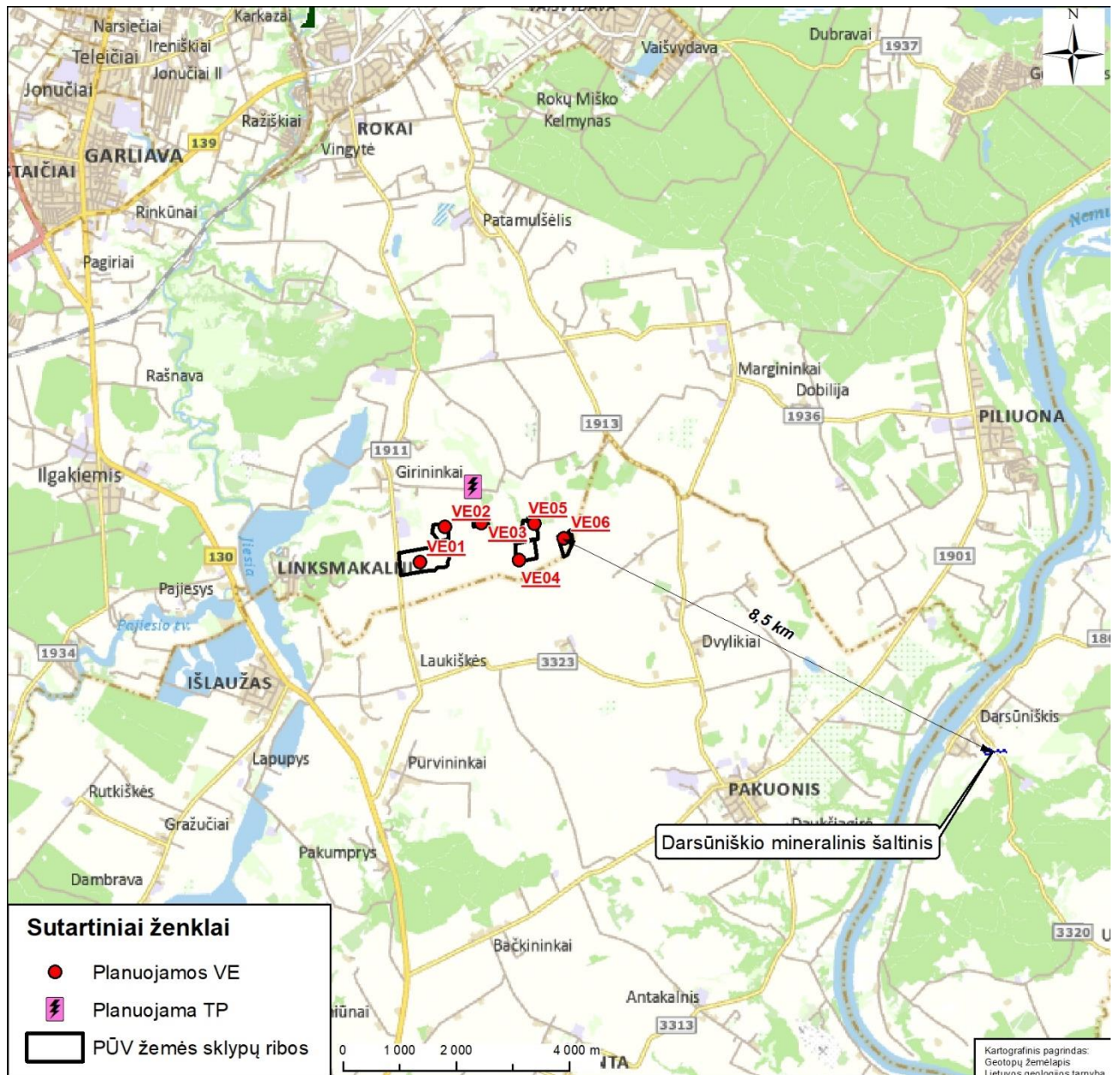


3.3.1 pav. Informacija apie artimiausius naudingųjų išteklių telkinius ir atstumą iki jų.



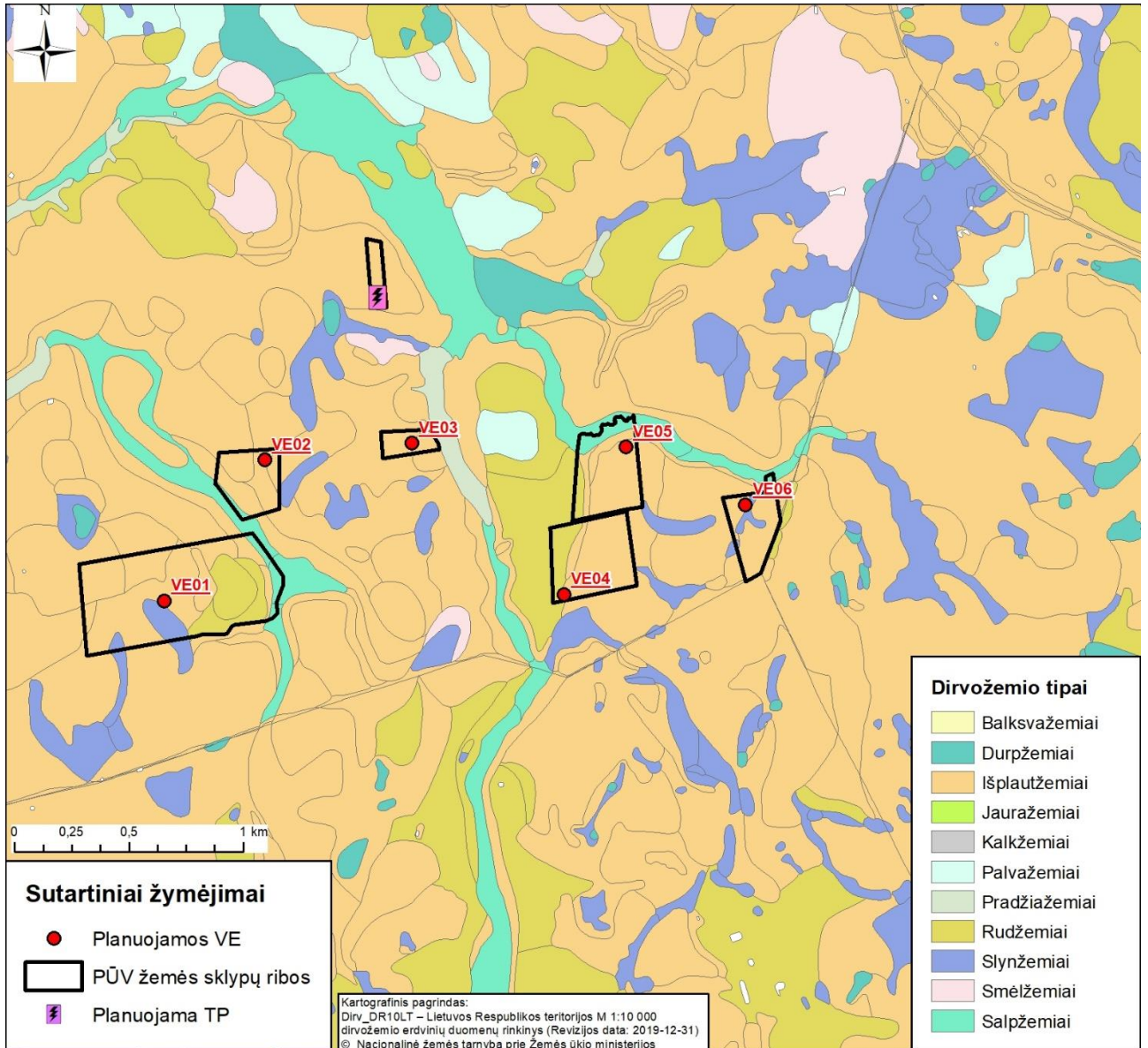


3.3.2 pav. Informacija apie artimiausias geologinių procesų, reiškinų vietas ir atstumą iki jų.



3.3.3 pav. Informacija apie artimiausias geotopus ir atstumą iki jų.



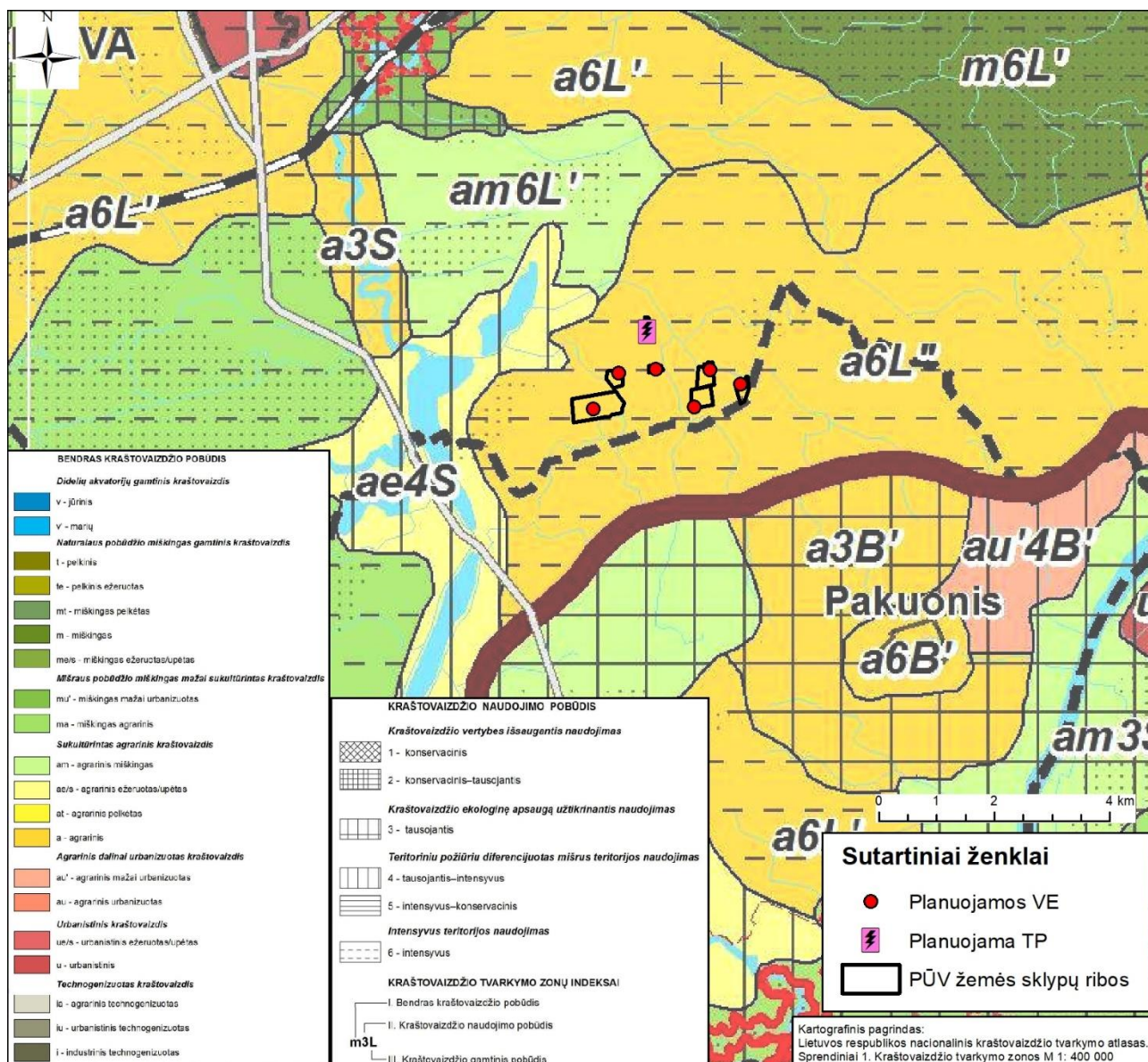


3.3.4 pav. Informacija apie teritorijoje vyraujančius dirvožemių tipus.

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

Pagal LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinius planuojama teritorija yra Vidurio Pabaltijo žemumų ruože, Pietvakarių Lietuvos žemumos srities, Nemuno – Neris – Šventosios santakų miškingos agrarinės mažai urbanizuotos lygumos (23) rajone. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose vyrauja intensyvaus naudojimo pobūdžio agrarinis (a6L“) kraštovaizdis; kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga banguota/ rumbėta lyguma (3.4.1 pav.).

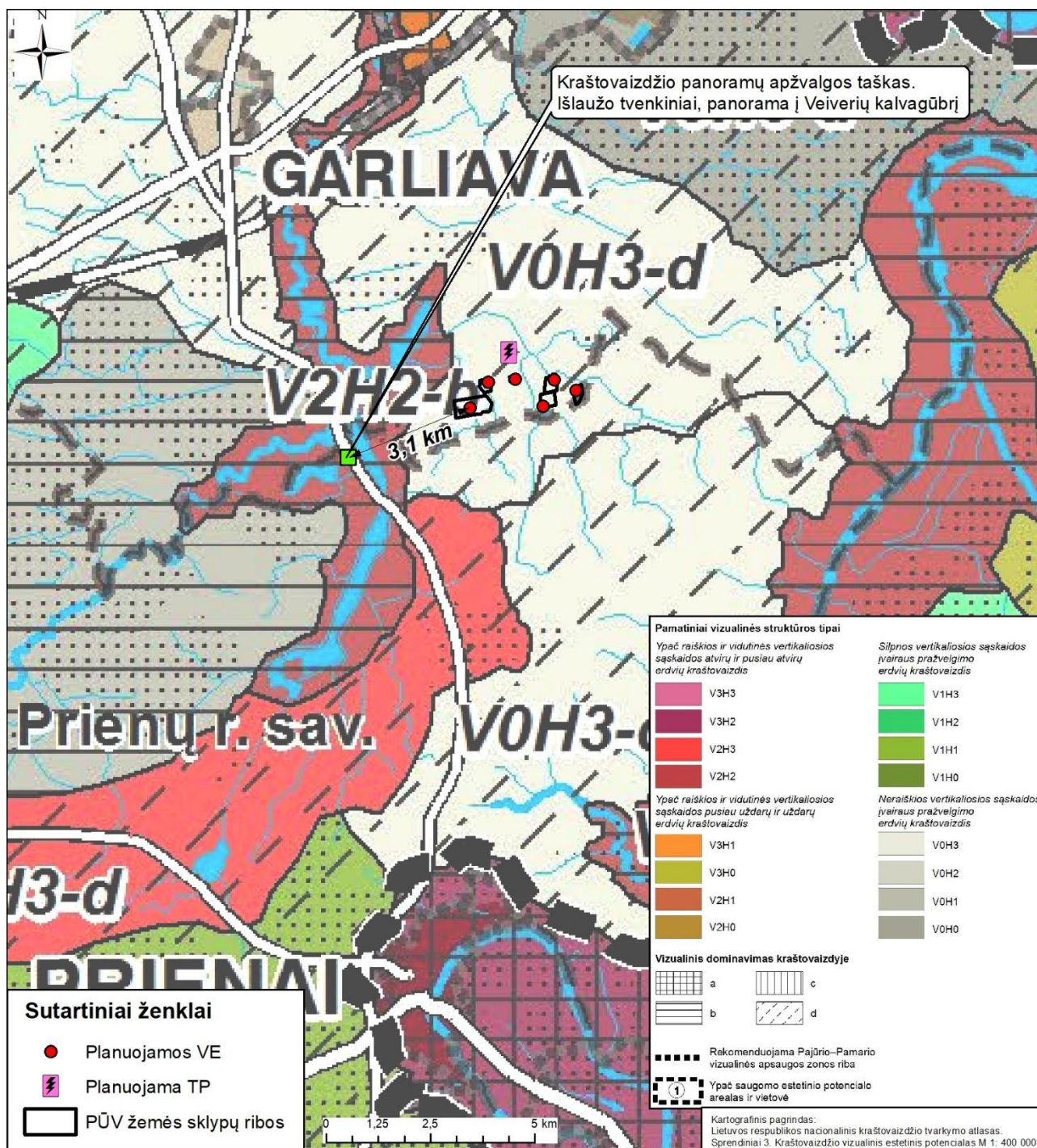




3.4.1 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu.

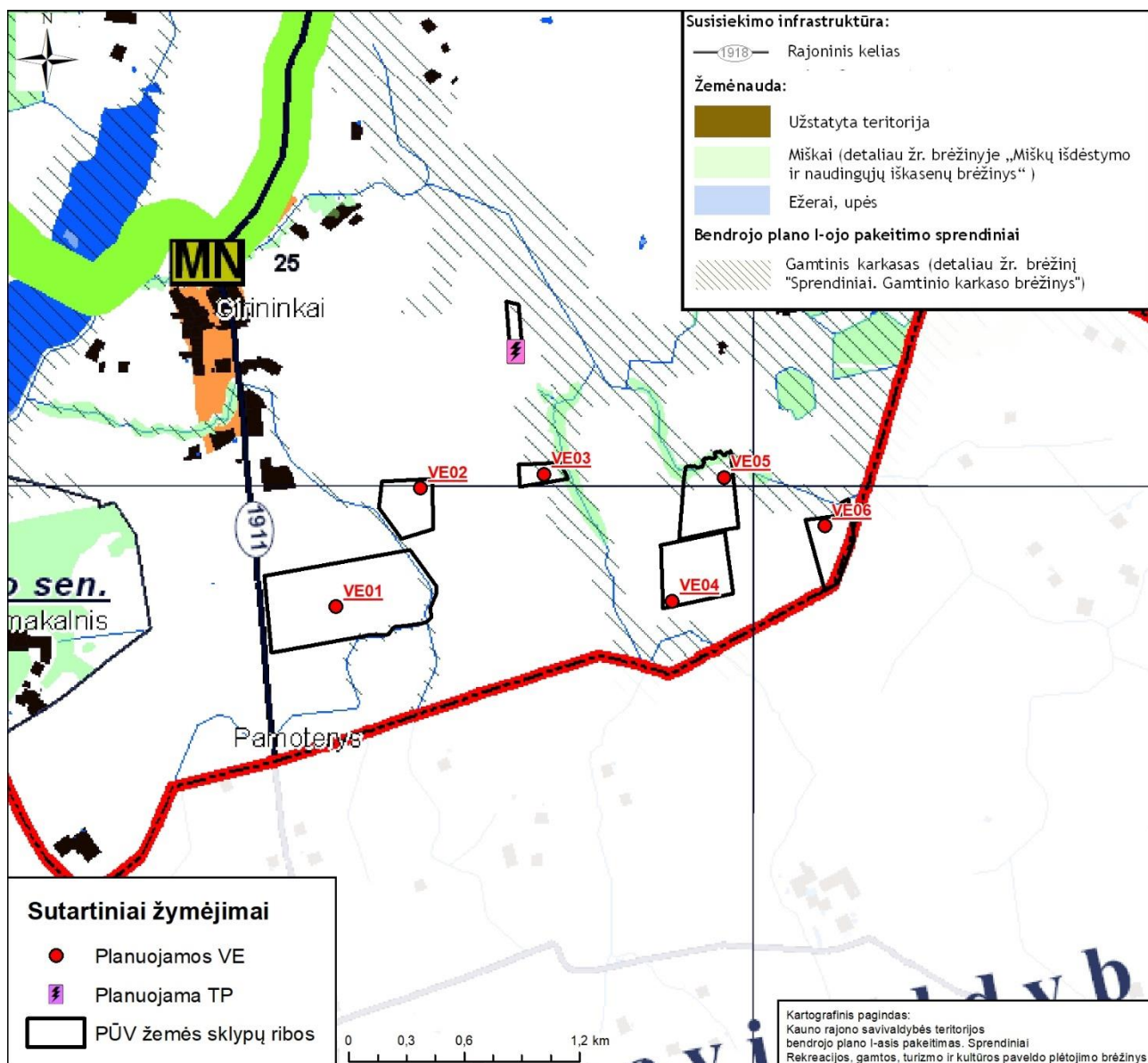
Pagal kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo zonavimą analizuojama vietovė patenka į V0H3-d indeksu pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą (3.4.2 pav.). Šio vizualinio struktūros tipo kraštovaizdžiuose vyrauja neraiški vertikaloji sąskaida (V0) (lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais) su atvirų gerai apžvelgiamų erdvių (H3) kraštovaizdžiu. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškų vertikalių ir horizontalių dominančių (d).





3.4.2 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio vizualinės struktūros atžvilgiu.

Galiojančio bendrojo plano Rekreacijos, gamtos, turizmo ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinio sprendinius analizuojamuose žemės sklypuose nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų (3.4.3 pav.).

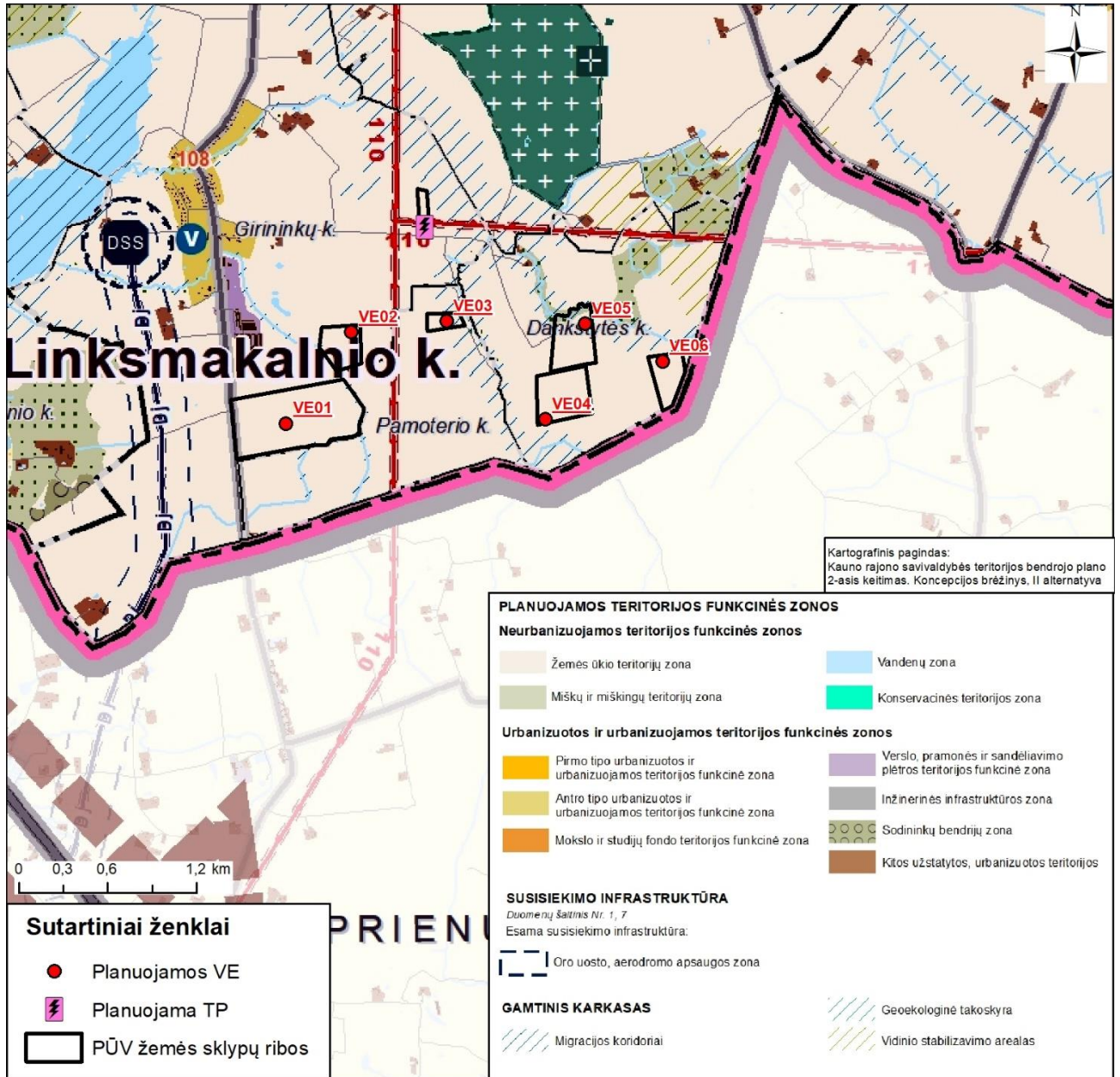


3.4.3 pav. PŪV vieta rekreacijos, gamtos, turizmo ir kultūros paveldo plėtojimo atžvilgiu.

#### Galimas poveikis gamtiniam karkasui

Pagal Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį VE įrengimui planuojamų žemės sklypų kad. Nr. 5273/0007:88 (VE03) ir 5273/0006:6 (VE05) dalys patenka į gamtinio karkaso teritorijas (3.4.4 pav.). Analizuojamoje vietovėje gamtinis karkasas nustatytas palei upes Girmuo, Šunupė. Analizuojamų žemės sklypų dalys, kuriose numatomas VE03, VE05 nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas ir zonas, todėl šiems vandens telkiniams, formuojantiems vietos gamtinį karkasą reikšmingo neigiamo poveikio neturės.





3.4.4 pav. PŪV vieta gamtinio karkaso atžvilgiu.

LR Saugomų teritorijų įstatymas gamtinį karkasą apibūdina kaip vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklą, užtikrinantį ekologinę kraštovaizdžio pusiausvyrą, gamtinius ryšius tarp saugomų teritorijų, kitų aplinkosaugai svarbių teritorijų ar buveinių, taip pat augalų ir gyvūnų migraciją tarp jų.

LR Saugomų teritorijų įstatymo 22 str. 2 p. gamtinio karkaso miigraciniai koridoriai – slėniai, raguvynai bei dubakloniai, kitos teritorijos, kuriomis vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija.

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

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

VE parko įrengimui analizuojami žemės sklypai nepatenka į saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas.

Vėjo elektrinių parkui taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai nėra reikalingi. Pabrėžtina, kad vėjo elektrinės pamatas užima nedidelį žemės paviršiaus plotą (~0,3 ha). VE įrengimui nekeičiamas teritorijos reljefas, nevykdomi miškų kirtimo darbai ir nekeičiamas teritorijos hidrologinis režimas, todėl reikšmingo neigiamo poveikio gamtinio karkaso teritorijoms vėjo elektrinių įrengimas neturės. VE numatomos žemės ūkio paskirties žemės sklypuose, atsitraukiant už paviršinių apsaugos telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų, todėl migracijos koridoriais vykstančiai medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija poveikio neturės.

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

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

### ***Galimas poveikis kraštovaizdžiui***

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

Pagal teritorijos gretimybėse vyraujančią kraštovaizdžio vizualinę struktūrą bei naudojimą nagrinėjama teritorija patenka į intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio pobūdį.

Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101<sup>1</sup> punktu, vertinant aukštesnių kaip 30 metrų ypatingųjų statinių poveikį kraštovaizdžio vizualiniam estetiniam potencialui, numatomas aukštų statinių reikšmingas poveikis nustatomas atsižvelgiant į tai, ar:

101<sup>1</sup>.1. aukšti statiniai patenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane<sup>14</sup>, nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietoves bei labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus (AI, AII, AIII, AIV, BI, BII, BIII ir BIV kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipai) (toliau – YS kraštovaizdžio arealai);

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

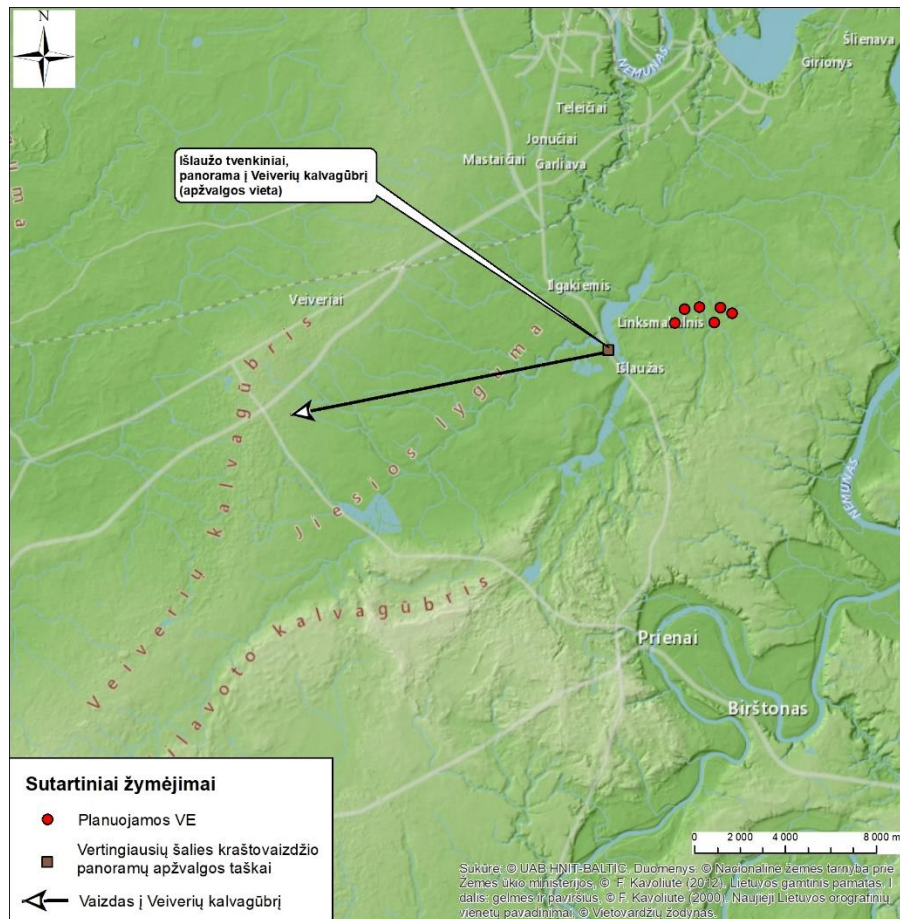
Analizuojama teritorija nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietoves bei labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus (žr. 3.4.2 pav.).

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



vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose, sąrašą tvirtina aplinkos ministras. Analizuojamu atveju didžiausias vertinamas stiebo aukštis sudaro 167 m, o atstumas – 1,67 km. Tokiu atstumu nuo analizuojamų VE įrengimo vietų nėra ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ar ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų ir kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų.

Informacija artimiausius kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškus pateikiama pagal AM patvirtintą Vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapi<sup>15</sup>. Artimiausias kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas – Išlaužo tvenkiniai, panorama į Veiverių kalvagūbrį – yra apie 3,1 km atstumu nuo analizuojamo VE parko (3.4.2 pav.). Nuo apžvalgos taško panorama į Veiverių kalvagūbrį atsiveria priešinga planuojamam VE parkui kryptimi (3.4.5 pav.).



3.4.5 pav. Kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško Išlaužo tvenkiniai panoramos kryptis Veiverių kalvagūbrį ir planuojamo VE parko vieta.

Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimas nesukels reikšmingo kraštovaizdžio vizualiniam estetiniam potencialui.

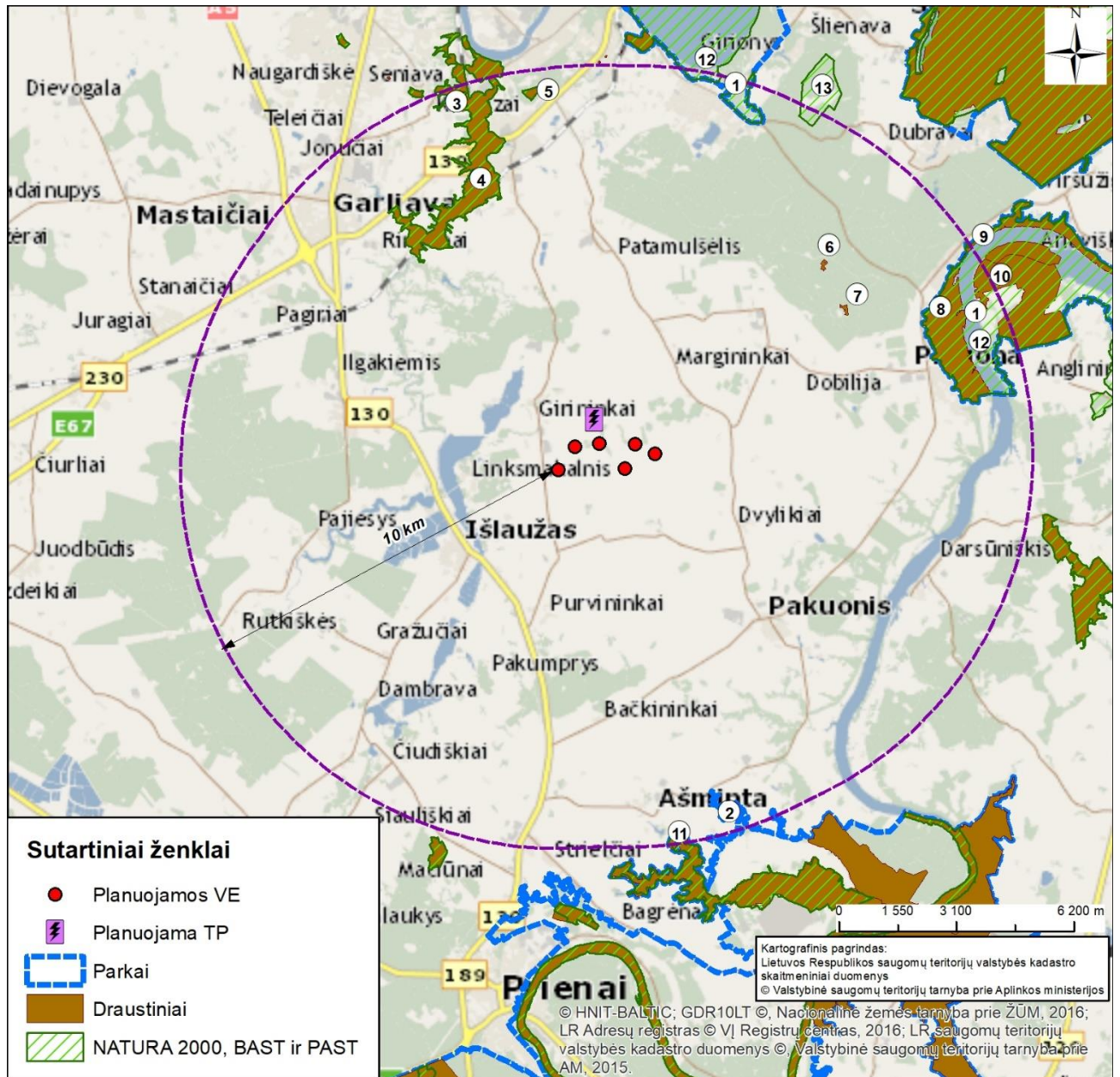
Vizualinio poveikio mažinimui numatoma:

- VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;
- išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;
- VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai;
- VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes.

<sup>15</sup> Prieiga: <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>

### 3.5. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Analizuojami žemės sklypai nesiriboja su saugomomis ir NATURA 2000 teritorijomis. Informacija apie 10 km spinduliu esančias saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas pateikiama 3.5.1 lentelėje ir 3.5.1 pav.



3.5.1 pav. Saugomų ir NATURA 2000 teritorijų išsidėstymas.

Informacija apie saugomų teritorijų bei ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų steigimo tikslus bei saugomas vertybes pateikiama 3.5.1 lentelėje.

3.5.1 lentelė. Artimiausios saugomos ir „Natura 2000“ teritorijos (pagal LR saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis)

Nr.	Saugoma teritorija	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Atstumas iki VE
1.	Kauno marių regioninis parkas	9869	Išsaugoti unikalų Kauno marių tvenkinio kraštovaizdžio kompleksą, didžiąsias atodangas, užlietas Nemuno intakų žiotis, unikalų Pažaislio vienuolyno architektūrinį kompleksą, Kauno marių gamtinės ekosistemos stabilumą, biotos komponentus, Gastilionių mišką su miegapelių populiacija.	7,7 km
2.	Nemuno kilpų regioninis parkas	25171	Išsaugoti unikalų didžiųjų Nemuno kilpų ir Punios šilo kraštovaizdžiui, jo gamtinei ekosistemai bei kultūros paveldo vertybėms.	8,8 km
3.	Karkazų teriologinis draustinis	0,342	Išsaugoti šikšnosparnių žiemojimo vietas.	9,6 km
4.	Jiesios kraštovaizdžio draustinis,  Jiesios upė ir jos slėniai (NATURA 2000, BAST) LTKAU0014	447  447,56	Išsaugoti Jiesios upės slėnio kraštovaizdį.  9180, Griovų ir šlaitų miškai; Purpurinis plokščiavabalis; Ūdra	6,2 km
5.	Kauno teriologinis draustinis, Rokų fortas (NATURA 2000, BAST) (kodas LTKAU0012)	7,99	Europinis plačiaausis; Kūdrinis pelėausis	9,2 km
6.	Dubravos miško pušies I genetinis draustinis	2,0	Išsaugoti Dubravos miško paprastosios pušies ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.	6,5 km
7.	Dubravos miško pušies II genetinis draustinis	3,0	Išsaugoti Dubravos miško paprastosios pušies ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.	6,2 km
8.	Piliunos botaninis-zoologinis draustinis	260,0	Išsaugoti Nemuno slėnio žemutinės terasos teritoriją, kurioje gausu užliejamų pievų, įvairaus dydžio pelkių, ir retas paukščių rūšis (juodakrūtį bėgiką, gaiduką, raudonkojį tuliką, didžiąją kuolingą) ir jų perimvietes bei retųjų augalų rūšis (raudonąją ir baltijinę gegūnes, vyriškąją gegužraibę, mėlynąjį palemoną, paprastąjį kardelį, šiurkštųjį katilėlį).	7,7 km
9.	Arlaviškių botaninis draustinis	114	Išsaugoti marių šlaituose esančias Europos Bendrijos svarbos 5130 Kadagynų, 6210 Stepinių pievų, 7220 Šaltinių su besiformuojančiais tufais, 9180 Griovų ir šlaitų miškų buveines, retas ir nykstančias augalų rūšis (boloninį katilėlį, melsvąjį gencijoną, dirvinį česnaką, gauruotąjį gvazdiką).	9,8 km
10.	Dabintos botaninis-zoologinis draustinis	419	Išsaugoti du skirtingus augalijos kompleksus – išlikusį nepaprastai vaizdingą šimtametį pušyną ir užžėlusią pelkėjančią marių pakrantę bei Dabintos salą, išsaugoti retas paukščių rūšis (juodąjį peslį, įvairius genius, ulduką) ir jų perimvietes bei retųjų augalų rūšis (smiltyninį gvazdiką, miškinę varnalėšą, dirvinį česnaką);	9,4 km



11.	Dabintos ornitologinis draustinis	71	Išsaugoti paukščių perimvietes Dabintos saloje ir pelkėjančiose marių pakrantėse.	9,4km
12.	Ošvenčios hidrografinis draustinis, Ošvenčios upė ir jos slėniai (NATURA 2000, BAST) (kodas LTPRI0014)	431,59	Saugomas originalios dvejopos hidrografinės struktūros Ošvenčios upelis su raiškia erozine pragauža. 2330, Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9160, Skroblynai; 91E0, Aliuviniai miškai.	9,8 km
13.	Kauno marios (NATURA 2000, BAST ir PAST) (kodas LTKAU0007)	9020,607	5130, Kadagnai; 6210, Stepinės pievos; 7220, Šaltiniai su besiformuojančiais tufais; 8220, Silikatinių uolienu atodangos; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9070, Medžiais apaugusios ganyklos; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; Kartuolė; Kūdrinis pelėausis; Niūriaspalvis auksavabalis; Purpurinis plokščiavabalis; Salatis; Ūdra.	7,7 km
14.	Dubravos sengirė (NATURA 2000, BAST) (kodas LTKAU0013)	119,52	7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 9010, Vakarų taiga; 91D0, Pelkiniai miškai; Europinis plačiaausis.	9,0 km

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

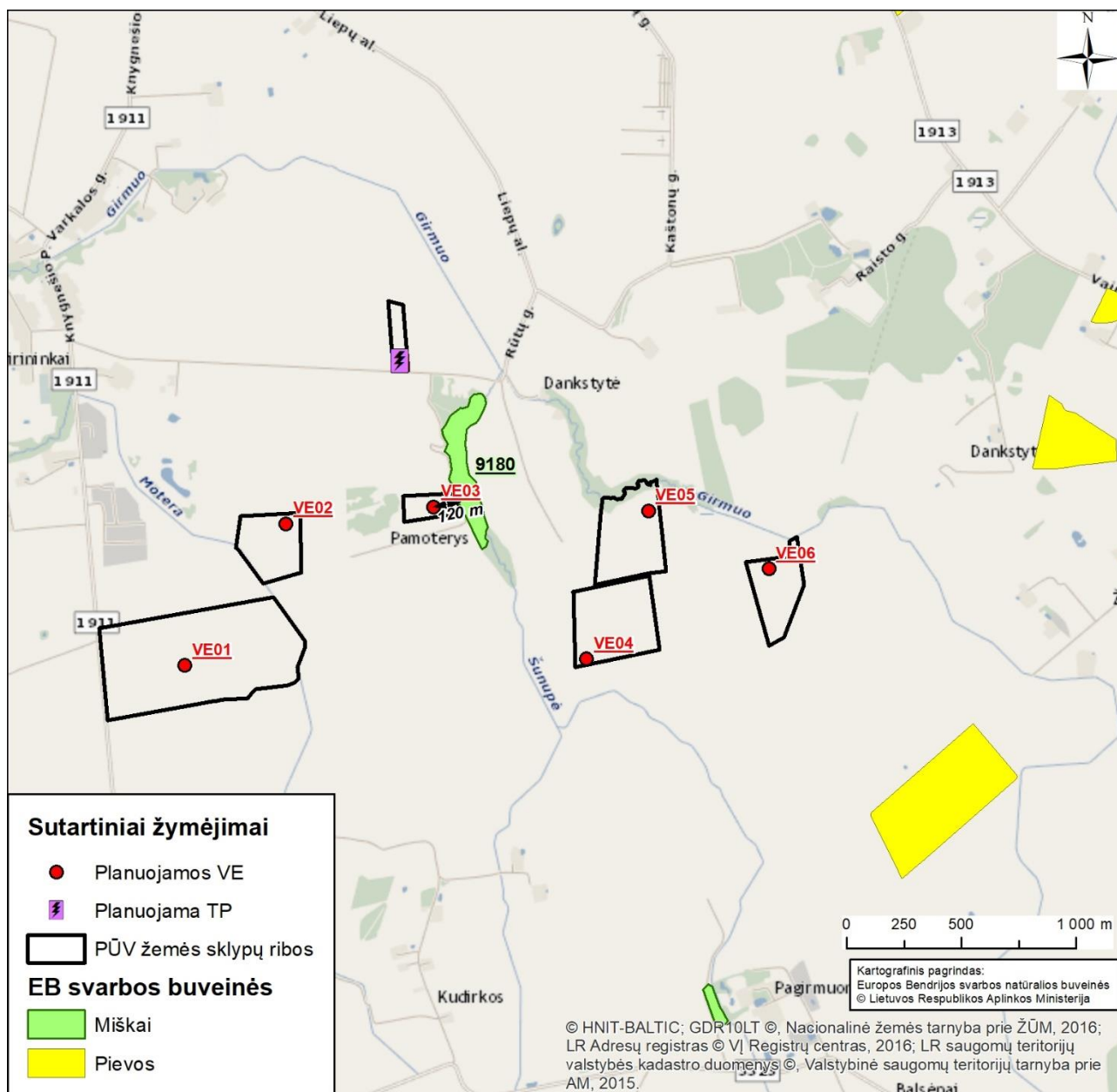
#### 3.6.1. biotopus, buveines (įskaitant Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines) miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą

Analizuojamuose žemės sklypuose saugomų natūralių buveinių nėra. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralias buveinės yra identifiukuota gretimame miške (3.6.1 pav.) – 9180 Griovų ir šlaitų miškai. Nuo artimiausios VE03 iki šios buveinės yra apie 120 m atstumas.

9180 Griovų ir šlaitų miškai, tai upių, upelių gilių slėnių ir ežerų stačiuose šlaituose bei griovose aptinkami rūšių turtingi Acer platanoides, Ulmus glabra, Tilia cordata, Fraxinus excelsior miškai, įsikuriantys vidutinio drėgnumo trąšiose ir vidutiniškai derlingose augavietėse ant karbonatingų, drėgmei laidžių priemolio ar molio, kartais žvyro dirvožemių. Šie miškai pasižymi vešliu žolynu. Vykstant antrinei sukcesijai šios buveinės dažniausiai susiformuoja iš Rhamno-Prunetea klasės krūmynų. Šio tipo buveinės upių ir upelių gilių slėnių, paežerių stačiuose šlaituose ir griovose paprastai užima nedidelius plotelius. Didesnių plotų pasitaiko didžiųjų šalies upių slėniuose.

Griovų ir šlaitų miškai dažniausiai aptinkami kalvotuose šalies rajonuose, kur yra giliai įsigrauzusių upių slėnių ir stačių paežerių šlaitų. Sudaro kompleksus su skroblynais, plačialapių ir mišriais miškais, aliuviniais miškais, paupių guobynais. Buveinę formuojančių vyriausios kartos medžių amžius turi būti ne mažesnis kaip: klevų – 60 metų, liepų – 60, ąžuolų – 100, uosių – 70, guobų – 50. Minimalus šios buveinės plotas – 10 hektarų

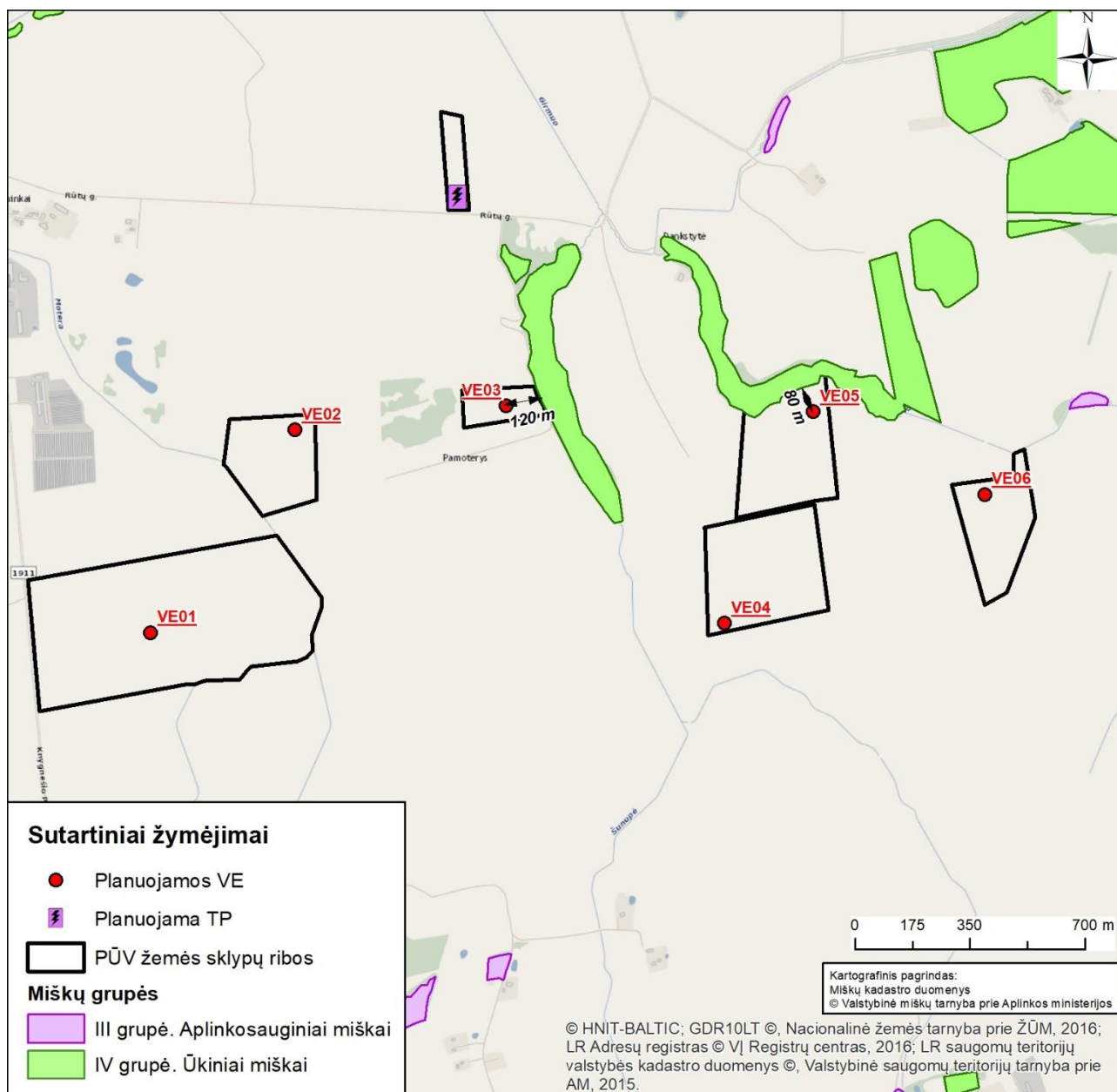




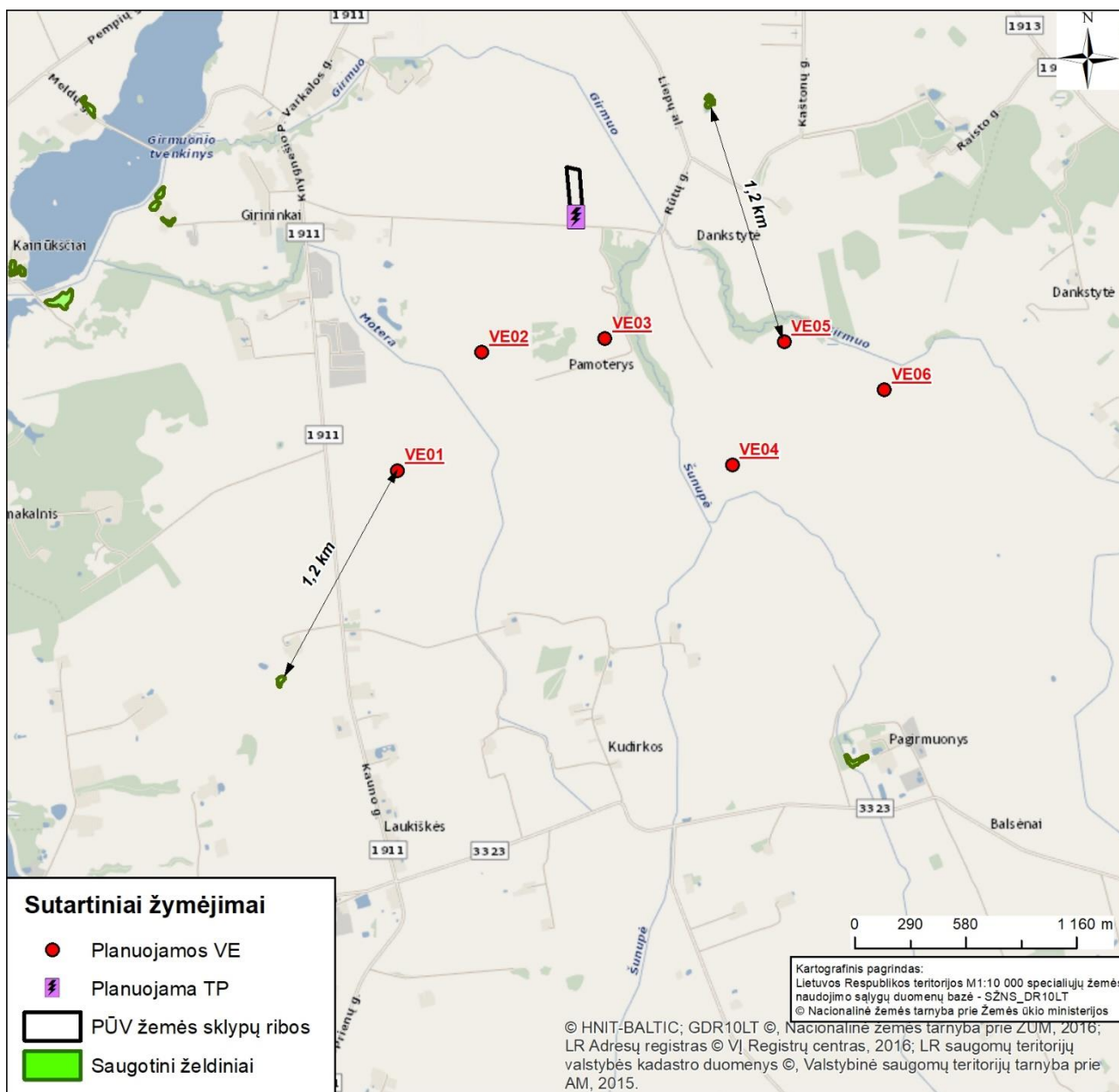
3.6.1 pav. Atstumai iki artimiausių natūralių buveinių.

Pagal LR miškų valstybės kadastro informacinėje sistemoje pateikiamą informaciją analizuojami žemės sklypai nepatenka į miško žemę. VE vietos žemės sklypuose suplanuotos atsitraukiant nuo miško, todėl parko įrengimui miško kirtimo darbai nebus vykdomi. Nuo VE03 iki miško yra 120 m, nuo VE05 – 80 m.

Analizuojamuose žemės sklypuose saugotinių želdinių, augančių ne miško žemėje, nėra (3.6.3 pav.)



3.6.2 pav. Informacija apie miškus.



3.6.3 pav. Informacija apie saugotinus želdinius.

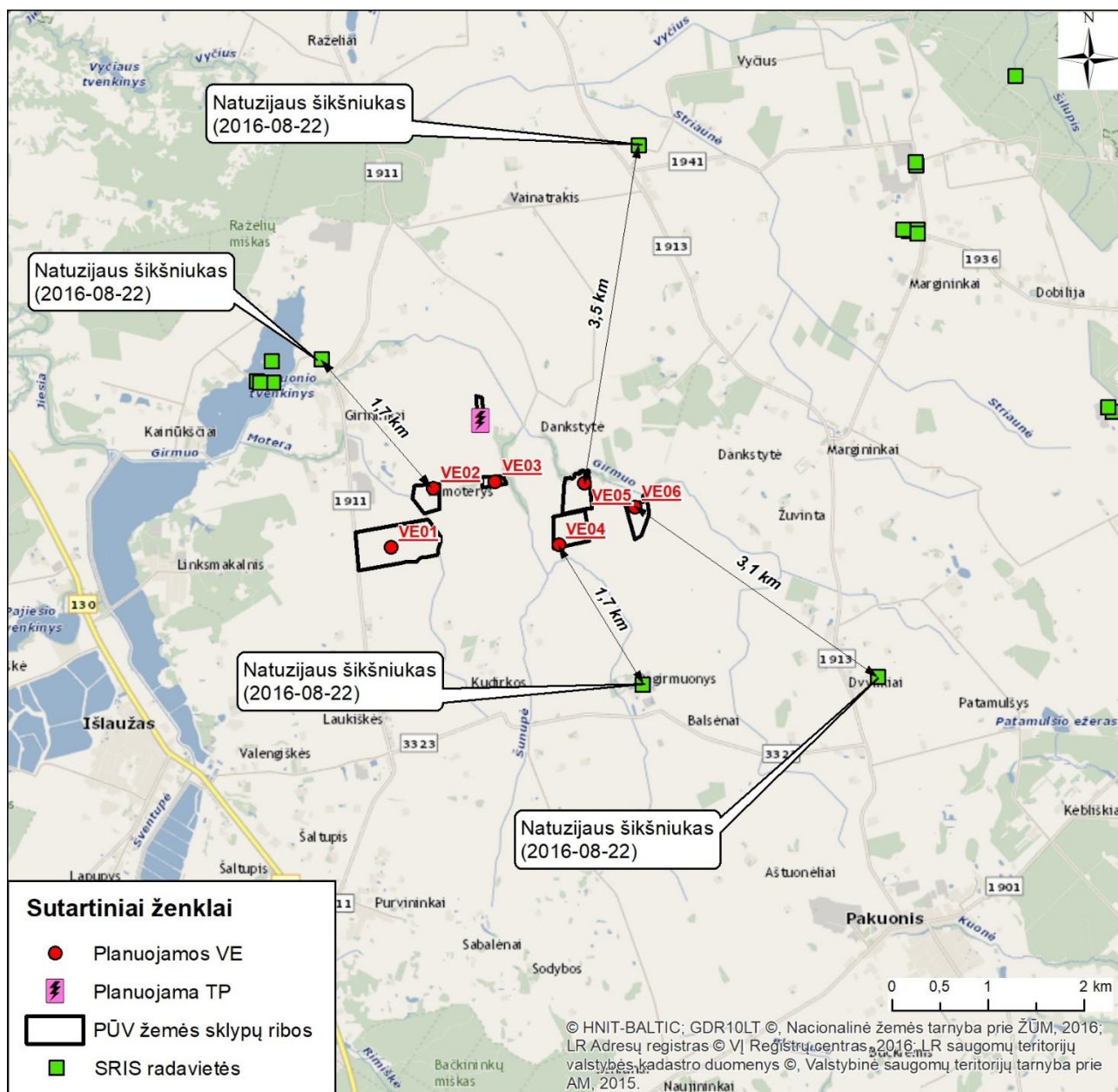
### 3.6.2. augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Veikla planuojama žemės ūkio paskirties sklypuose, dirbamoje žemėje, kurioje nėra identifikuota saugomų augalų, grybų ar gyvūnų rūšių. SRIS išrašas pateikiamas 5 priede. Informacija apie artimiausias saugomų rūšių radavietes pateikiama 3.6.4 pav. ir 3.6.1 lentelėje. Analizuojamoje teritorijoje 1,7–3,5 km atstumu nuo planuojamų VE įrengimo vietų SRIS įregistruoti keletas 2016 metų rugpjūčio 22 d. Natuzijaus šikšniuko stebėjimo atvejai.

3.6.1 lentelė. Saugomų paukščių rūšių stebėjimai registruoti SRIS

Rūšis	Stebėjimo data	Radvietės būseną	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
Natuzijaus šikšniukas	2016-08-22	Pirmas stebėjimas	Nėra duomenų	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)





3.6.4 pav. Informacija apie saugomų rūšių augavietes ir radavietes analizuojamoje teritorijoje.

### 3.6.2.1. Informacija apie teritorijos jautrumą paukščių ir šikšnosparnių aspektu pagal VENBIS projekto duomenis

Lietuvos ornitologų draugija su partneriais – Pajūrio tyrimų ir planavimo institutu ir Lietuvos energetikos institutu nuo 2015 m. vasario iki 2017 kovo mėn. įgyvendino projektą „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos (sutrump. – VENBIS)“.

Projekto įgyvendinimo metu buvo atlikti svarbiausių paukščiams ir šikšnosparniams veisimosi, žiemojimo ir sankaupų vietų bei migracijų kelių lauko tyrimai bei tiksliniai tyrimai Natura 2000 teritorijose, sukurta duomenų bazė; identifikuotos biologinės įvairovės apsaugai svarbios/jautrios ir konfliktinės vėjo energetikos plėtos požiūriu teritorijos; parengti biologinės įvairovės stebėsenos standartai, konfliktinių teritorijų nustatymo principai ir rekomendacijos poveikio reikšmingumo nustatymui; parengtos rekomendacijos dėl vėjo energetikos plėtos konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose šalies ir vietos lygmenyse.

Potencialūs vėjo energetikos plėtos ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad vėjo elektrinių parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant elektrinėms kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties



rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, vėjo elektrinių parkas yra vizualinis trikdys bei kliūtis migracijos metu<sup>16</sup>.

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

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

- surinkti duomenys apie saugomas paukščių ir šikšnosparnių rūšis potencialiose VE plėtros zonose (visoje Lietuvoje) veisimosi, migracijos ir žiemojimo metu. Kadangi tyrimai susiję su VE plėtra, pirmiausiai buvo tiriami atviri plotai, vietos šalia saugomų teritorijų, siekiant įvertinti ar VE plėtra nedarytų neigiamos įtakos jose saugomoms rūšims, taip pat potencialios paukščių ir šikšnosparnių vietos, pvz. šalia vandens telkinių, sąvartynų, užliejamų pievų ir pan. Taip pat didesnis dėmesys buvo skiriamas tikslinėms rūšims, t. y. toms, kurioms VE plėtra gali daryti didesnę neigiamą poveikį (kaip besimaitinantys plėšrieji paukščiai, gervės ir pan.),
- buvo remtasi duomenimis apie tikslines rūšis, sukauptais Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS),
- atsižvelgta į projekto įgyvendinimo metu atliktą galimo poveikio įvertinimą jautrioms tikslinėms rūšims NATURA 2000 teritorijose ir jų apylinkėse,
- remtasi konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodika bei rekomendacijomis dėl VE plėtros konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose.

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

#### Teritorijos jautrumo vertinimas paukščių atžvilgiu

Perintiems plėšriems paukščiams VE įrengimas gali turėti poveikio dėl:

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

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

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

Paukščių tyrėjai pastebėjo<sup>17</sup>, kad elektrinių parko teritorijoje sumažėja vienos ar kitos paukščių grupės gausumas: žvirblinių, vištinių, plėšriųjų paukščių bei ančių tyrimai patvirtino, kad įrengus vėjo elektrinių parkus, 45 proc. tirtų atvejų dalies perinčių paukščių rūšių gausumas sumažėjo. Dažnai gausumo sumažėjimo priežastis yra buveinės pasikeitimas dėl pasikeitusio hidrologinio režimo ar augalijos sutrūktos įvairovės.

---

<sup>16</sup> VENBIS. Veiklos Nr. 3.1.1. ATASKAITA „Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė“. Rengėjas: VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

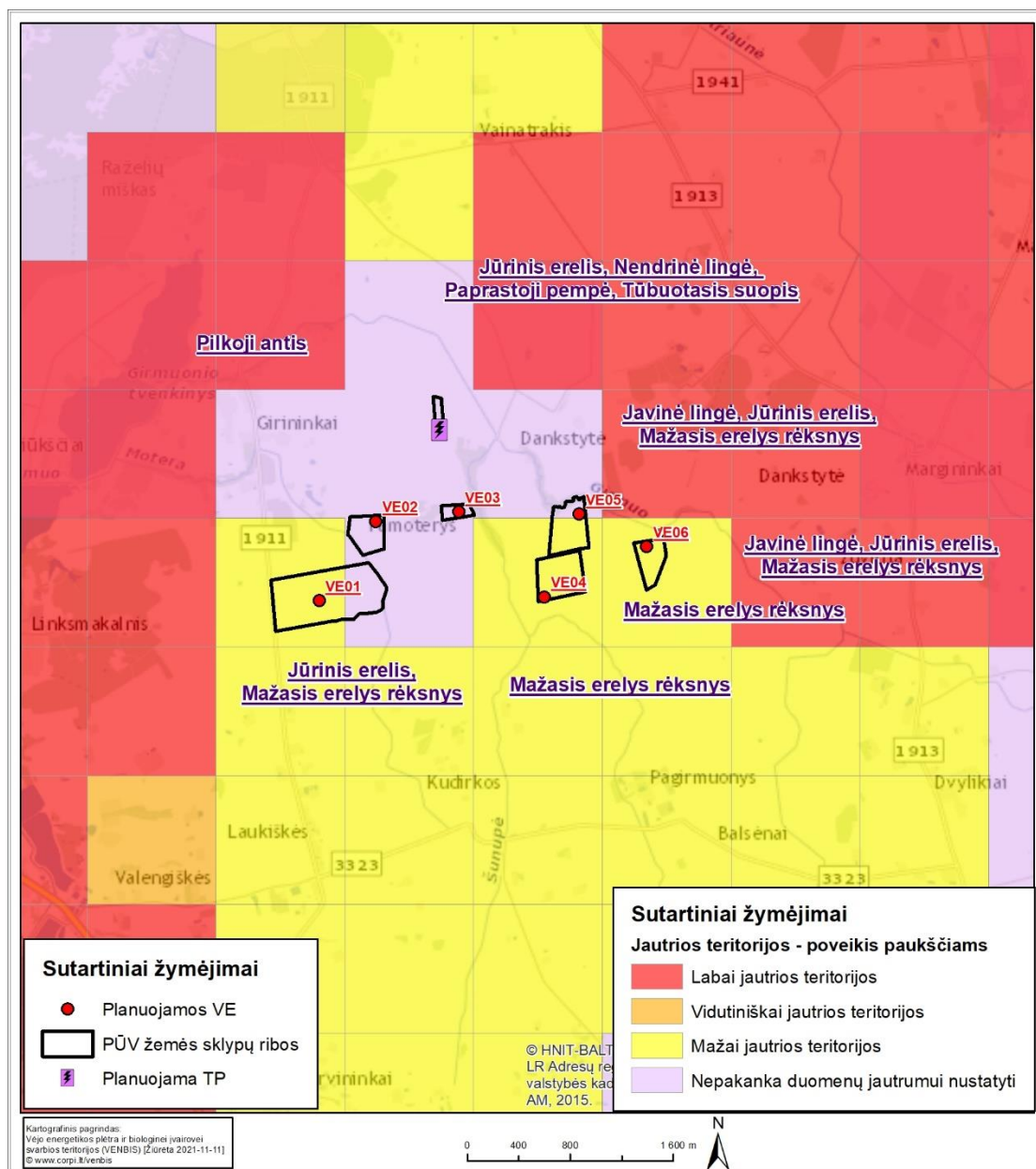
<sup>17</sup> Stewart G. B., Pullin A. S., Coles C. F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation*, 34 (01), 1–11.

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

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

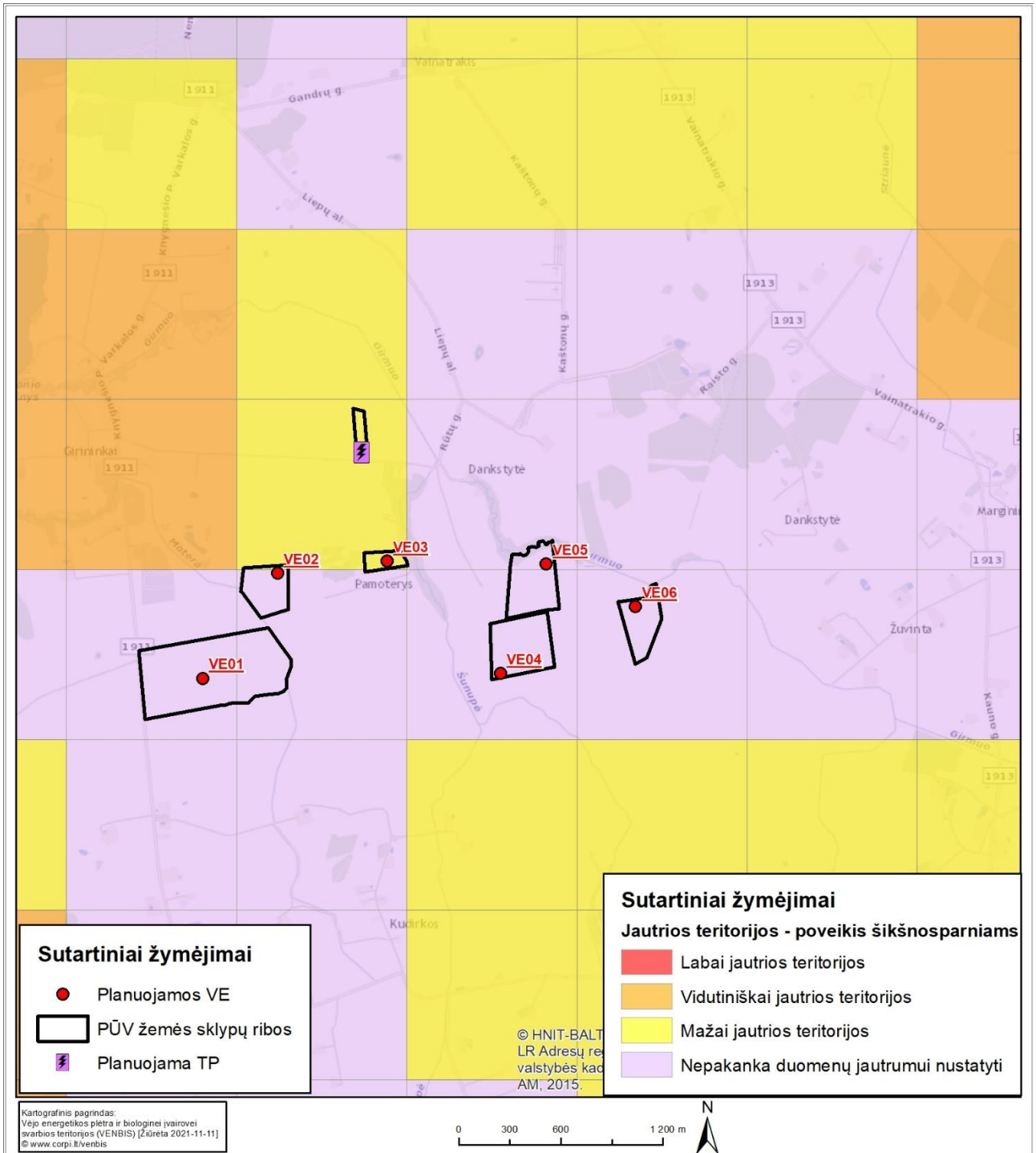
Analizuojama ir gretimos teritorijos VENBIS projekto metu buvo tirtos migruojančių ir perinčių paukščių aspektais (3.6.5 pav.).

Analizuojamos teritorijos dalis patenka į VENBIS projekto metu paukščių atžvilgiu tirtas teritorijas. Teritorijoje, kuri buvo tirta VENBIS projekto metu, priskirta mažai jautrioms teritorijoms. Aplinkinės teritorijos priskirtos labai jautrioms teritorijoms, kuriose stebėtas mažasis erelis rėksnys, javinė lingė, jūrinis erelis.



3.6.5 pav. Teritorijų jautrumas galimo poveikio paukščiams aspektu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė).

Analizuojama teritorija šikšnosparnių atžvilgiu VENBIS projekto metu nebuvo išsamiai tirta (3.6.6 pav.). Gretimos teritorijos, kuriose atlikti VENBIS tyrimai priskirtos mažai ir vidutiniškai jautrioms teritorijoms.



3.6.6 pav. Teritorijų jautrumas galimo poveikio šikšnosparnių aspektu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė).

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

Analizuojamą vietovę kerta Girmens ir Šunupės upės.

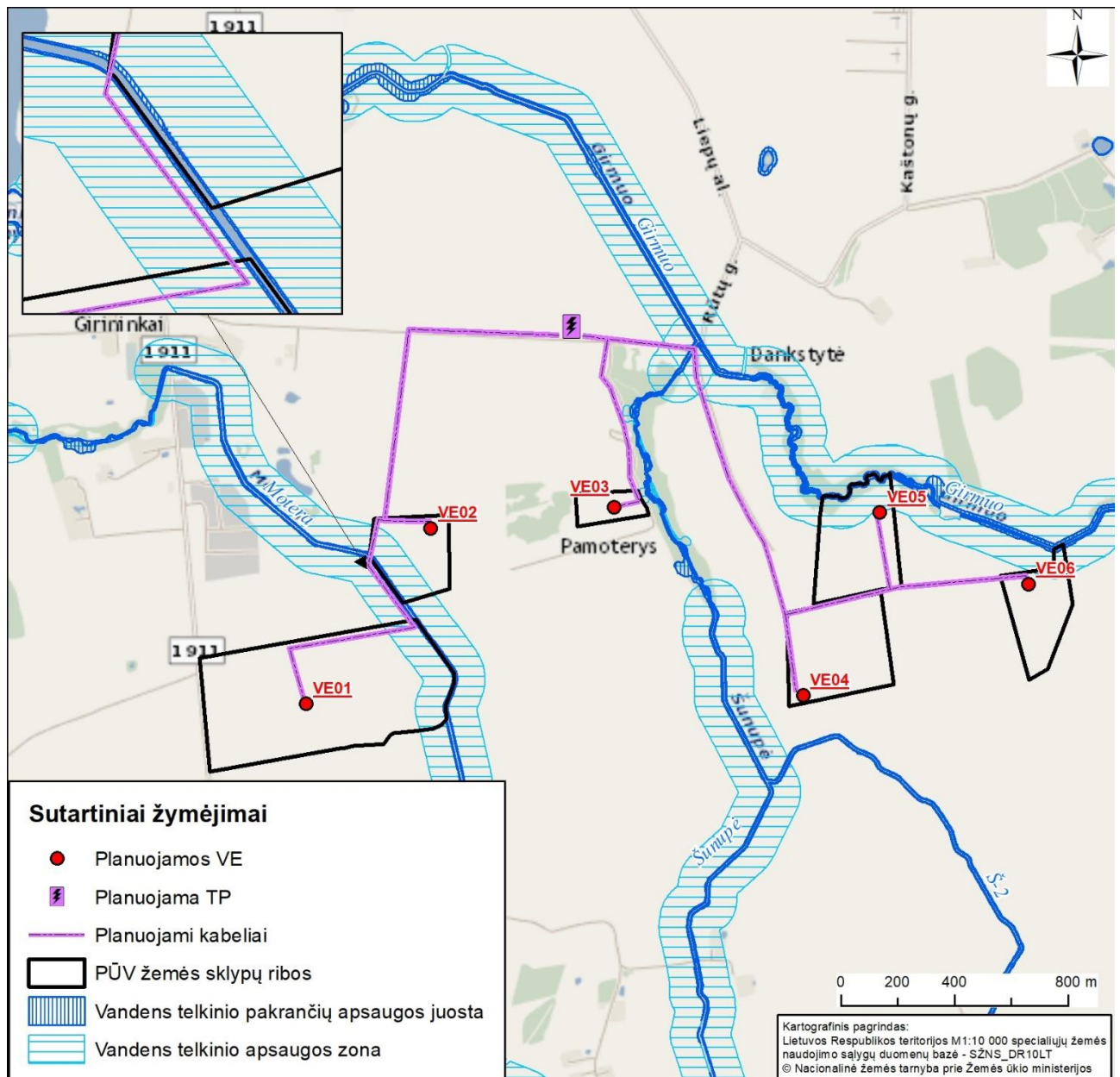
Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus išrašus žemės sklypuose kad. Nr. 5273/0007:75, 5273/0007:148, 5273/0007:88, 5273/0006:6, 5273/0006:9 yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos.

VE elektrinių išdėstymas sklypuose parinktas taip, kad planuojamos VE vietos nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas. Planuojamų VE bei preliminari elektros kabelių išdėstymo paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų ir zonų atžvilgiu schema pateikiama 3.7.1 pav.

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

Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo poveikį aplinkai kabelio linija per paviršinio vandens telkinius bus tiesiama uždaru prastūmimo būdu, t. y. upės vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams planuojami kabeliai bus tiesiami už pakrančių apsaugos juostos ribų.

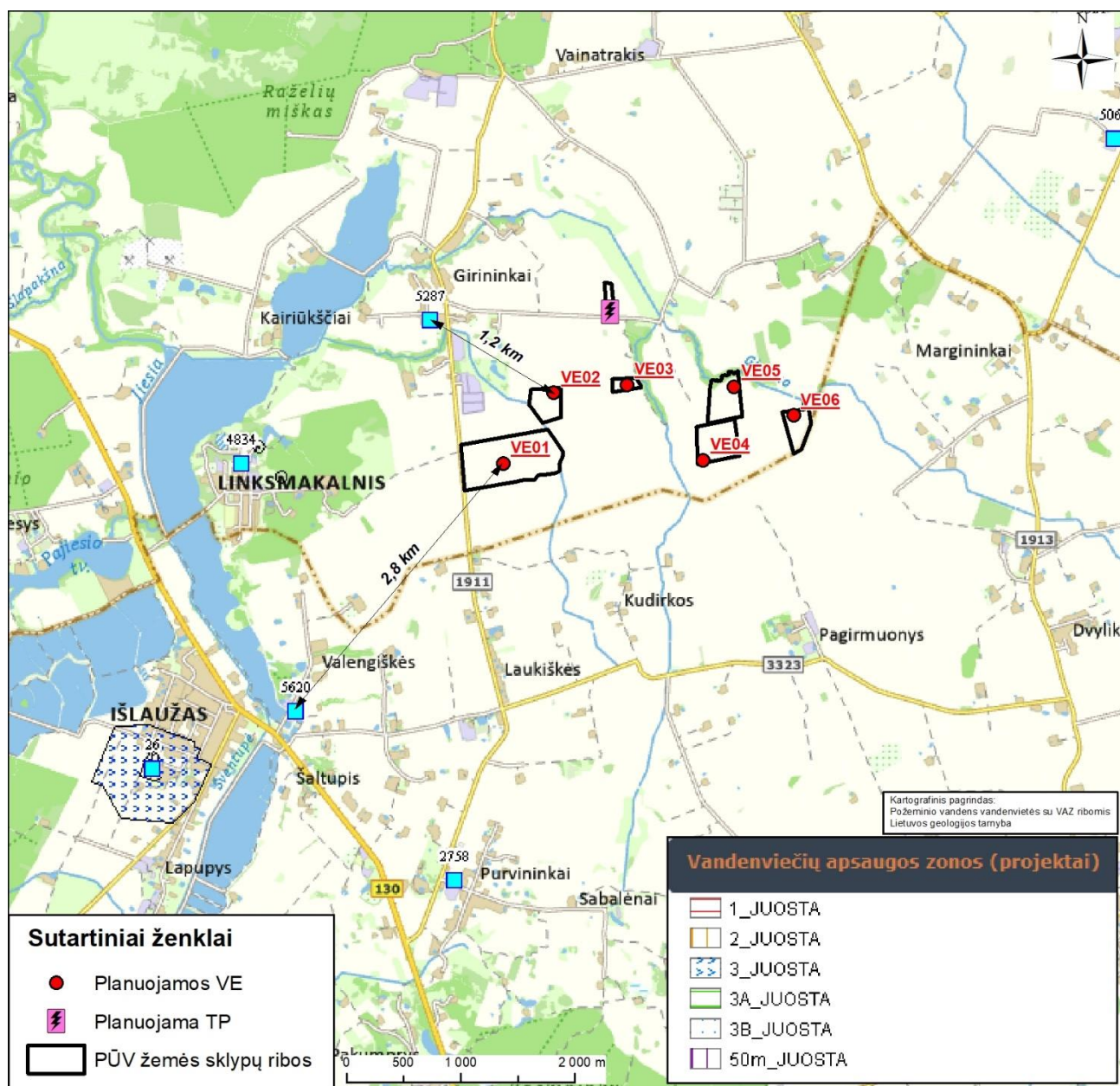
Ūkinė veikla bus planuojama laikantis visų apribojimų, nustatytų Specialiose žemės naudojimo sąlygose bei laikantis Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsnio reikalavimų.



3.7.1 pav. Informacija apie paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas ir zona.



PŪV žemės sklypuose nėra įregistruota požeminio vandens vandenviečių. Informacija apie artimiausias požeminio vandens vandenvietes pateikiama 3.7.2 pav. Atstumas iki vandenvietės Nr. 5287 – 1,2 km nuo artimiausios VE02, iki vandenvietės Nr. 5620 – 2,8 km nuo VE01.



3.7.2 pav. Požeminio vandens vandenvietės.

Kitų aplinkos apsaugos požirių išskirtinai jautrių teritorijų (pvz. potvynių zonų) PŪV vietoje nėra.

### 3.8. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje, jeigu jose vykdant ūkinę veiklą buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų

Informacijos apie tai, kad planuojamos ūkinės veiklos teritorija ir gretimi žemės sklypai galėjo būti teršiami praeityje nėra. Teritorijoje nėra potencialiai taršių įmonių, aplinkos monitoringas nevykdomas, ekogeologiniai tyrimai neatlikti.

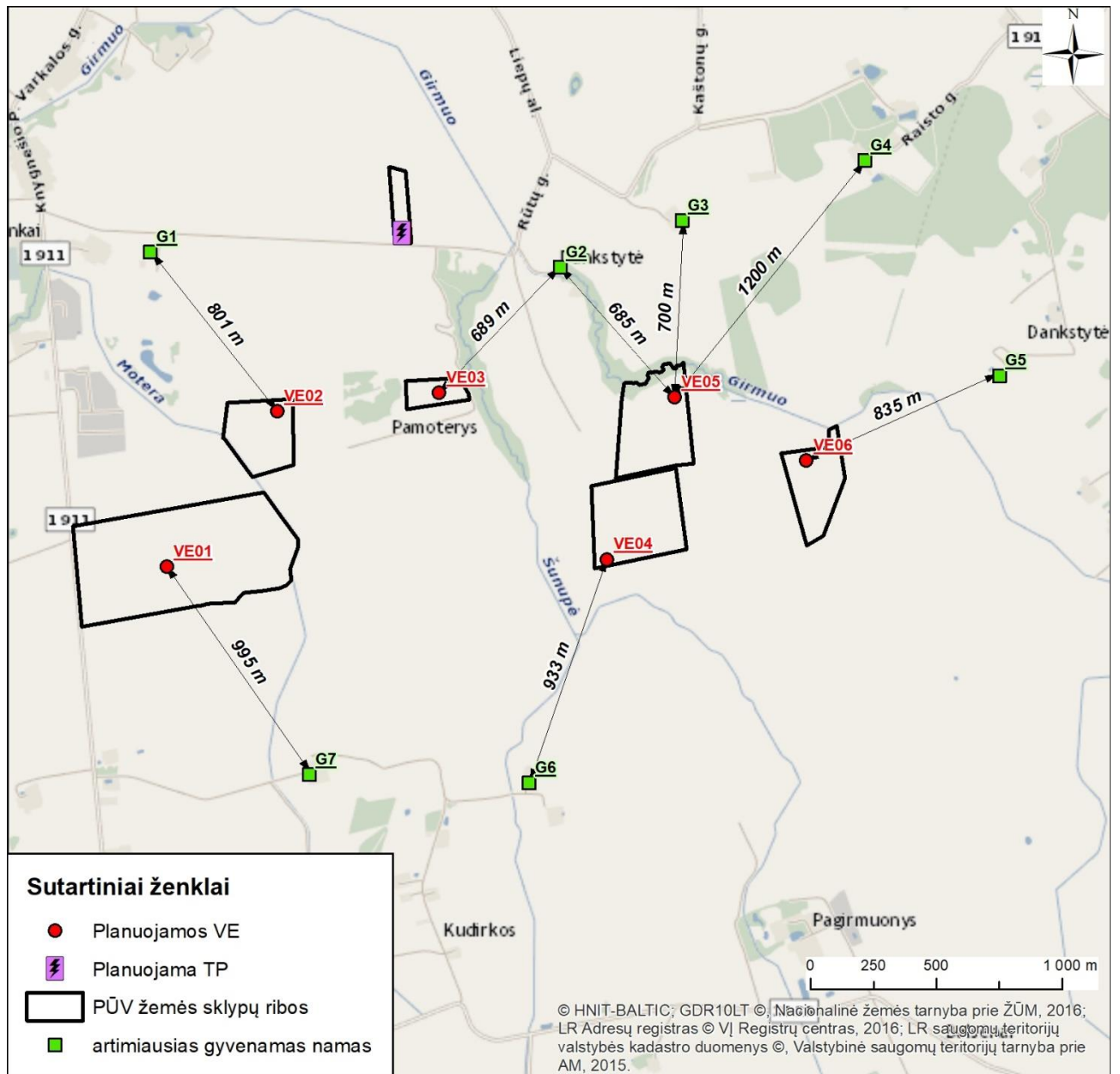
### 3.9. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės

### infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumus nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos

Planuojama ūkinė veikla teritorija yra nutolusi nuo rekreacinių ir kurortinių vietovių. Informacija apie artimiausią gyvenamąją aplinką ir visuomenės paskirties objektus pateikiama 3.9.1 lentelėje ir 3.9.1–3.9.2 pav.

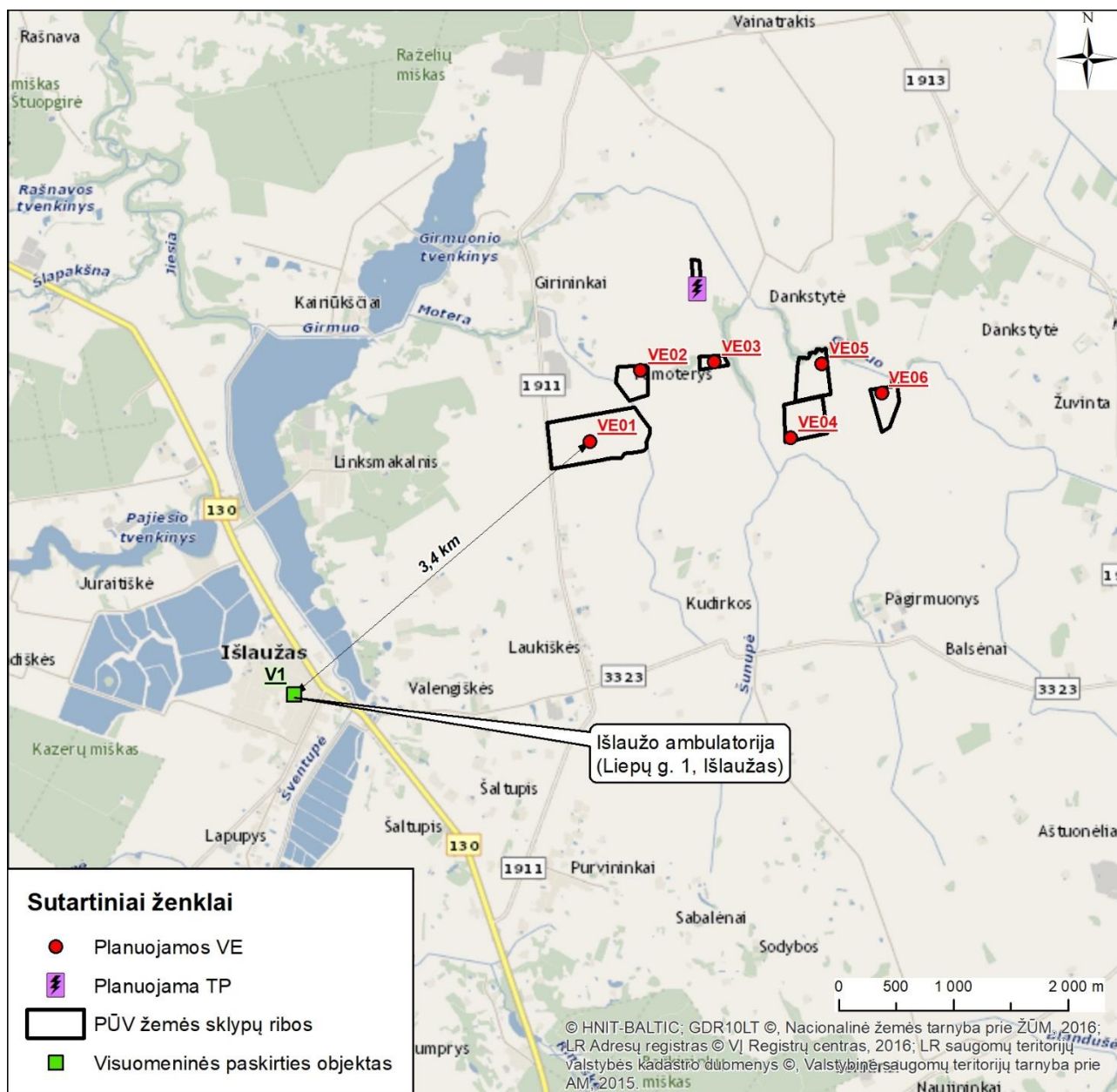
3.9.1. lentelė. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos, visuomenės paskirties objektų

Artimiausia gyvenama aplinka	Adresas	Atstumas nuo artimiausios planuojamos VE
<b>Gyvenamoji aplinka</b>		
G1	Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k., Rūtų g. 27	801 m
G2	Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k. 1,	685 m
G3	Kauno r. sav., Rokų sen., Vainatrakio k. (X: 499848 Y: 6070732)	700 m
G4	Kauno r. sav., Rokų sen., Vainatrakio k., Raisto g. 10	1200 m
G5	Prienų r. sav., Pakuonio sen., Dankstytės k. 2	835 m
G6	Prienų r. sav., Pakuonio sen., Kudirkų k. 13	933 m
G7	Prienų r. sav., Pakuonio sen., Kudirkų k. 14	995 m
<b>Visuomeninės paskirties objektai</b>		
V1	Išlaužo ambulatorija Liepų g. 1, Išlaužas	3,4 km



3.9.1 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos.





3.9.2 pav. Atstumas iki visuomeninės paskirties objektų.

PŪV gretimybėse pramonės ir sandėliavimo objektų nėra.

Planuojama teritorija nepatenka į LR teritorijas, kuriose pagal 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 patvirtintą žemėlapią gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai (3.9.3 pav.).

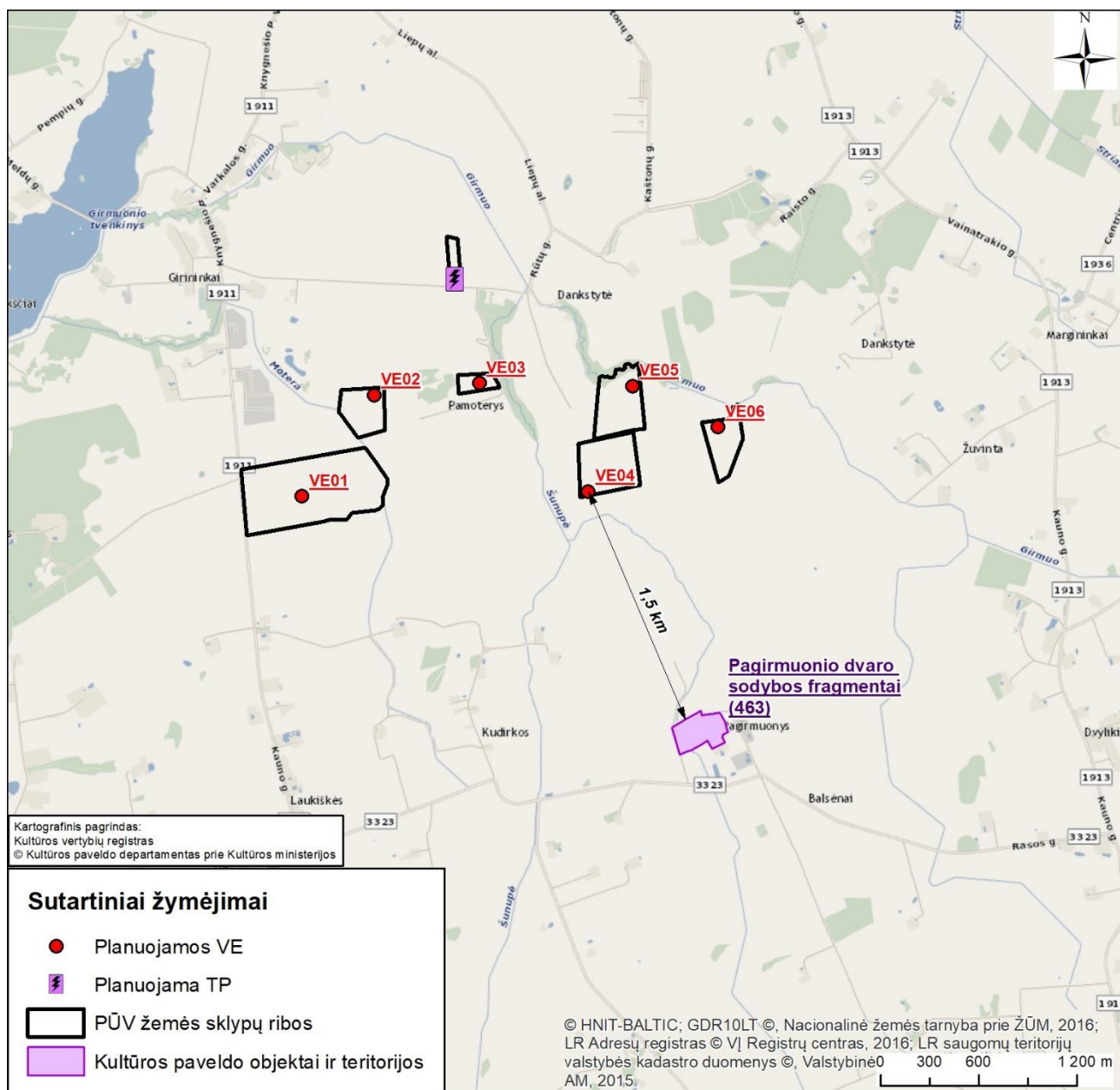




3.9.3 pav. PŪV vietos išsidėstymas LR teritorijū, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, aspektu (pagrindas: 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 patvirtintas žemėlapis).

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

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypuose registruotų kultūros paveldo vertybių nėra. Artimiausia registruota nekilnojamojo kultūros paveldo vertybė – Pagirmuonio dvaro sodybos fragmentai (unikalus objekto kodas 463, adresas Prienų rajono sav., Pakuonio sen., Pagirmuonio k.) nuo artimiausios VE04 pietinėje pusėje nutolę 1,5 km atstumu (3.10.1 pav.).



3.10.1 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės.

PŪV neturės neigiamo poveikio registruotoms kultūros paveldo vertybėms.

#### 4. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠYS IR APIBŪDINIMAS

##### 4.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų

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

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

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

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

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

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

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

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

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

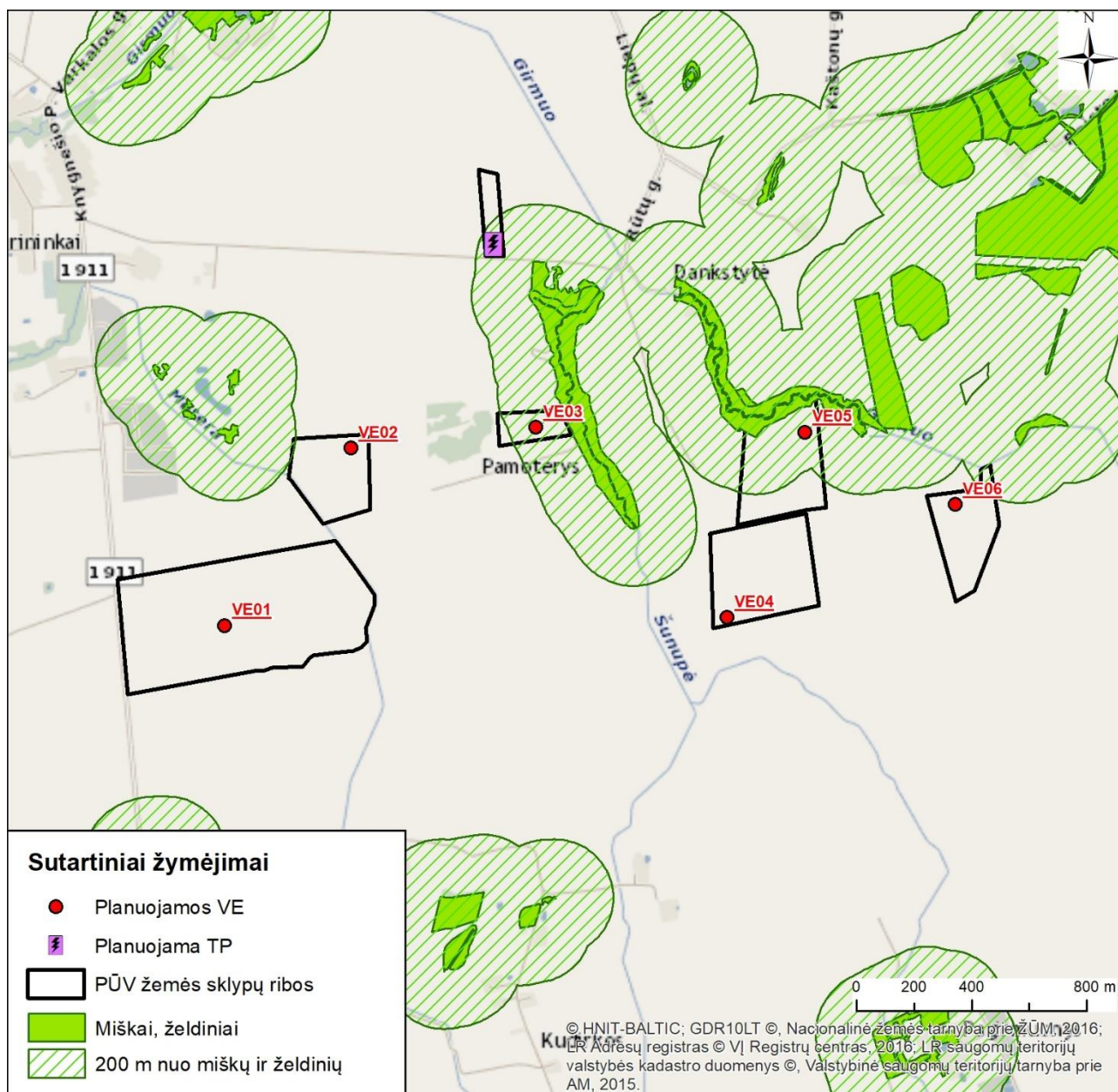
Pagal veiklos specifiką pagrindiniai VE parko įrengimo ir eksploatacijos poveikiai paukščiams ir šikšnosparniams galimi dėl tiesioginio susidūrimo su VE, trikdymo, buveinės pasikeitimo ar praradimo.

Pagal SRIS sistemos duomenis analizuojamoje vietovėje 2016 metais 1,7–3,5 km atstumu buvo stebėtas Natuzijaus šikšniukas. VENBIS projekto duomenimis VE parko teritorijos dalis priskirta mažai jautrioms paukščių atžvilgiu teritorijoms, gretimos teritorijos į šiaurę – labai jautrioms teritorijoms. Gretimose teritorijose VENBIS projekto metu buvo stebimos tokios paukščių rūšys kaip mažasis erelis rėksnys, javinė lingė, nendrinė lingė, jūrinis erelis, tūbuotasis suopis, paprastoji pempė, pilkoji antis.

Gretimos teritorijos, kuriose atlikti VENBIS šikšnosparnių tyrimai priskirtos mažai ir vidutiniškai jautrioms teritorijoms.

PŪV šikšnosparnių migracijų laikotarpiais gali turėti neigiamo poveikio, jei VE įrengimas numatomas mažesniu nei 200 m atstumu nuo miško zonų. Dvi iš planuojamų VE yra arčiau nuo miško ar želdinių nei 200 m. Tai VE03 ir VE05 (4.2.1 pav.).





4.2.1 pav. Planuojamas VE išdėstymas atstumo nuo miško (200 m buferis) atžvilgiu.

VE, nuo kurių iki miško yra mažesnis nei 200 m atstumas, siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5–6 m/s šikšnosparnių veisimosi ir migracijos periodu, taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonės taikymas turi būti patikslintas VE parko eksploatacijos metu atlikus žuvančių gyvūnų monitoringą.

Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams nustatymui numatoma parengti ir suderinti monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos arba veiklos pradžios ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau vienerių metų trukmės monitoringo tyrimai kartojami kas 5 metai. Eksploatacijos metu bus atliekamas žuvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios, siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias poveikio išvengti, jį sumažinti iki nereikšmingo arba kompensuoti.

Monitoringo vykdymo metu nustačius reikšmingą neigiamą poveikį paukščiams ir/arba šikšnosparniams bus taikomos poveikio mažinimo priemonės, tokios kaip: paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE; telemetrinių paukščių stebėjimo įrenginių naudojimas; VE stabdymas

intensyvios paukščių ir/ar šikšnosparnių migracijos valandomis; veisimosi, mitybos buveinių įrengimas, dirbtinių perėjimo vietų įrengimas toliau nuo VE; kitų gamtosauginių projektų rėmimas.

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

Planuojamas VE parkas yra numatomas intensyvaus žemės ūkio teritorijose, kuriose biologinė įvairovė yra nuskurdinta. Tačiau aplinkinėse teritorijose yra išsidėsčiusios saugomos ir „Natura 2000“ teritorijos.

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

Saugoma teritorija	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Galimas PŪV poveikis
Kauno marių regioninis parkas	Išsaugoti unikalų Kauno marių tvenkinio kraštovaizdžio kompleksą, didžiausias atodangas, užlietas Nemuno intakų žiotis, unikalų Pažaislio vienuolyno architektūrinį kompleksą, Kauno marių gamtinės ekosistemos stabilumą, biotos komponentus, Gastilionių mišką su miegapelių populiacija.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV. Saugoma miegapelių populiacija susijusi išskirtinai tik su saugoma buveine. 7,7 km atstumas yra pakankamas, kad VE neturėtų poveikio šiai buveinei.
Nemuno kilpų regioninis parkas	Išsaugoti unikalų didžiųjų Nemuno kilpų ir Punios šilo kraštovaizdžiui, jo gamtinei ekosistemai bei kultūros paveldo vertybėms.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV.
Karkazų teriologinis draustinis	Išsaugoti šikšnosparnių žiemojimo vietas.	Atstumas iki šios šikšnosparnių žiemojimo vietos yra apie 9,6 km. VE įrengimas neturės neigiamo poveikio buveinei.
Jiesios kraštovaizdžio draustinis,  Jiesios upė ir jos slėniai (NATURA 2000, BAST) LTKAU0014	Išsaugoti Jiesios upės slėnio kraštovaizdį.  9180, Griovų ir šlaitų miškai; Purpurinis plokščiavabalis; Ūdra	Saugomos vertybės susijusios išskirtinai su buveine. Jiesios upė (LTVIN0009), nuo PŪV vietos nutolusi apie 6,2 km atstumu. Joje saugomos tiktai PŪV poveikiui per tokį atstumą nejautrios su vandens aplinka susiję gyvūnų rūšys bei per atstumą poveikio negalinčios patirti natūralios buveinės.
Kauno teriologinis draustinis, Rokų fortas (NATURA 2000, BAST) (kodas LTKAU0012)	Europinis plačiaausis; Kūdrinis pelėausis	Atstumas iki draustinio yra apie 9,2 km. VE įrengimas neturės neigiamo poveikio buveinei.
Dubravos miško pušies I genetinis draustinis	Išsaugoti Dubravos miško paprastosios pušies (Pinus sylvestris L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Dubravos miško pušies II genetinis draustinis	Išsaugoti Dubravos miško paprastosios pušies (Pinus sylvestris L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Piliuonos botaninis-zoologinis draustinis	Išsaugoti Nemuno slėnio žemutinės terasos teritoriją, kurioje gausu užliejamų pievų, įvairaus dydžio pelkių, ir retas paukščių rūšis (juodakrūtį bėgiką, gaiduką, raudonkojį tuliką, didžiąją kuolingą) ir jų perimvietes bei retųjų augalų rūšis (raudonąją ir baltijinę gegūnes, vyriškąją gegužraibę, mėlynąjį palemoną, paprastąjį kardelį, šiurkštųjį katilėlį).	Saugomos vertybės susijusios išskirtinai su buveine. Nuo PŪV vietos nutolusi apie 7,7 km atstumu, kuris yra pakankamas, kad saugomos paukščių rūšys išvengtų reikšmingo neigiamo poveikio.
Arlaviškių botaninis draustinis	Išsaugoti marių šlaituose esančias Europos Bendrijos svarbos 5130 Kadagynų, 6210 Stepinių pievų, 7220 Šaltinių su besiformuojančiais tufais, 9180 Griovų ir šlaitų miškų buveines, retas ir nykstančias augalų rūšis (boloninį katilėlį, melsvąjį gencijoną, dirvinį česnaką, gauruotąjį gvazdiką).	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV

Dabintos botaninis-zoologinis draustinis	Išsaugoti du skirtingus augalijos kompleksus – išlikusį nepaprastai vaizdingą šimtmetį pušyną ir užžėlusią pelkėjančią marių pakrantę bei Dabintos salą, išsaugoti retas paukščių rūšis (juodąjį peslį, įvairius genus, ulduką) ir jų perimvietes bei retųjų augalų rūšis (smiltyninį gvazdiką, miškinę varnalėšą, dirvinį česnaką);	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Dabintos ornitologinis draustinis	Išsaugoti paukščių perimvietes Dabintos saloje ir pelkėjančiose marių pakrantėse.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Ošvenčios hidrografinis draustinis,  Ošvenčios upė ir jos slėniai (NATURA 2000, BAST) (kodas LTPRI0014)	Saugomas originalios dvejopos hidrografinės struktūros Ošvenčios upelis su raiškia erozine pragrauža.  2330, Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9160, Skroblynai; 91E0, Aliuviniai miškai.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Kauno marios (NATURA 2000, BAST ir PAST) (kodas LTKAU0007)	5130, Kadagnai; 6210, Stepinės pievos; 7220, Šaltiniai su besiformuojančiais tufais; 8220, Silikatinių uolienu atodangos; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9070, Medžiais apaugusios ganyklos; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; Kartuolė; Kūdrinis pelėausis; Niūriaspalvis auksavabalys; Purpurinis plokščiavabalys; Salatė; Ūdra.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV
Dubravos sengirė (NATURA 2000, BAST) (kodas LTKAU0013)	7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 9010, Vakarų taiga; 91D0, Pelkiniai miškai; Europinis plačiausis.	Poveikio nebus, saugomos vertybės negali būti paveiktos PŪV. Iki europinio plačiausios buveinės yra apie 9,0 km atstumas. Tokiu atstumu buveinė nebus paveikta.

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

#### 4.4. Poveikis žemei ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl cheminės taršos; dėl numatomų didelės apimties žemės darbų; gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo

Statybos darbų metu (VE, TP, aikštelių, privažiavimo kelių ir kabelių įrengimo darbai) galimas trumpalaikis poveikis žemės gelmėms ir dirvožemiui dėl žemės judinimo darbų. Numatoma, kad vienos VE įrengimui reikalingas apie 0,3 ha žemės sklypo plotas. Aikštelių, privažiavimo kelių ir kabelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

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

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

Atliekamas tik teisinis žemės sklypų VE veiklai įforminimas: žemės sklypai bus padalinami, atidalintos žemės sklypo dalies, kurioje bus įrengiame VE paskirtis bus keičiama į „Kita“.

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

PŪV neįtakos vandens naudojimo ir buitinių ar gamybinių nuotėkų susidarymo.

Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus išrašus žemės sklypuose kad. Nr. 5273/0007:75, 5273/0007:148, 5273/0007:88, 5273/0006:6, 5273/0006:9 yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos.



Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos parinktos už apsaugos juostos ribų.

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

Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo poveikį aplinkai kabelio linija per paviršinio vandens telkinius bus tiesiama uždaru prastūmimo būdu, t. y. upės vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams planuojami kabeliai bus tiesiami už pakrančių apsaugos juostos ribų.

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

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

#### **4.6. Poveikis orui ir klimatui (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui)**

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

Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO<sub>2</sub> ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą.

#### **4.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo (pvz., pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), poveikiu gamtiniam karkasui**

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

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

Poveikio kraštovaizdžiui jautriame nuo VE atstume (1,67 km, kai VE stiebo aukštis 167 m) nėra ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ar ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų ir kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų. Artimiausias kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas – Išlaužo tvenkiniai, panorama į Veiverių kalvagūbrį – yra apie 3,1 km atstumu nuo analizuojamo VE parko. Nuo apžvalgos taško panorama į Veiverių kalvagūbrį atsiveria priešinga planuojamam VE parkui kryptimi. Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimas nesukels reikšmingo kraštovaizdžio vizualiniam estetiniam potencialui.

Vizualinio poveikio mažinimui numatoma:

- VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;
- išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksniu, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;
- VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai;
- VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes.

#### **4.8. Poveikis materialinėms vertybėms**

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

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

#### **4.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms**

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypuose registruotų kultūros paveldo vertybių nėra. Artimiausia registruota nekilnojamojo kultūros paveldo vertybė – Pagirmuonio dvaro sodybos fragmentai (unikalus objekto kodas 463, adresas Prienų rajono sav., Pakuonio sen., Pagirmuonio k.) nuo artimiausios VE04 pietinėje pusėje nutolę 1,5 km atstumu.

Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus;

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

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

#### **4.10. Galimas reikšmingas poveikis visų nagrinėtų veiksmų sąveikai**

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

#### **4.11. Galimas reikšmingas poveikis nagrinėtiems aplinkos veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių**

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

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

#### **4.12. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai**

Reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai dėl PŪV įgyvendinimo nenumatomas.

#### **4.13. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią**

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

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

PŪV įgyvendinimo metu numatomos šios poveikio aplinkai mažinimo priemonės:

Eil.Nr.	Aplinkos komponentas	Priemonė	Įgyvendinimo etapas
---------	----------------------	----------	---------------------

1.	Vanduo	Planuojamuose žemės sklypuose VE bus išdėstytos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų.	Planavimo etapas
		Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo per vandens telkinius poveikį aplinkai požeminiai kabeliai per paviršinio vandens telkiniu bus tiesiami uždaro prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu.	Statybos darbai
		Lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams planuojami kabeliai bus tiesiami už pakrančių apsaugos juostos ribų.	Statybos darbai
		VE įrengimo metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perkeltami, nepažeidžiant jų sistemos.	Statybos darbai
2.	Dirvožemis	VE įrengimo, transformatorinės pastotės statybos, kabelių tiesimo bei privažiavimo kelių įrengimo metu nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas tam numatytoje vietoje.	Statybos darbai
		Užbaigus VE parko įrengimą darbų zona bus sutvarkoma, iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje, derlingasis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas parko teritorijoje ir apželdinamas.	Statybos darbai
3.	Kraštovaizdis	VE pajungimo kabelių linijų trasos parinktos taip, kad nebūtų vykdomi miško ar kitų želdinių kirtimai.	Planavimo etapas
		VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimų kelių trasos parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes bei teritorijoje augančius pavienius medžius.	Planavimo etapas
		Išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis panaudojamas pažeistų žemės plotų atkūrimui.	Statybos darbai
4.	Visuomenės sveikata	Statybos darbai bus vykdomi tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR AM 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių.	Statybos darbai
		VE parko įrengimo darbus numatoma vykdyti tik darbo dienomis dienos metu.	Statybos darbai
		Pagal atliktą planuojamo VE parko šėšėliavimo analizę, šėšėliavimo trukmė artimiausių gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).	Eksplotacija
5.	Socialinė-ekonominė aplinka	Bus atliekama visų transportavimui planuojamų naudoti viešųjų kelių būklės analizė: įvertinama, ar kelių dangos, įskaitant ir paviršinių vandens telkinių pralaidas, tiltai, sankryžos, nuovažos ir kt. atitinka keliamus reikalavimus VE komponentams transportuoti. Pagal poreikį, kelių dangos, pralaidos stiprinamos, atstatomos, jeigu bus pažeistos ar sugadintos VE komponentų transportavimo metu.  Esami lauko keliai, kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti: greideriuojami, užlyginamos esamos	Statybos darbai/Eksplotacija



		duobės, atnaujinama žvyro dangą. Vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi.	
6.	Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai	<p>VE, nuo kurių iki miško yra mažesnis nei 200 m atstumas, siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5–6 m/s šikšnosparnių veisimosi ir migracijos periodu, taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonės taikymas turi būti patikslintas VE parko eksploatacijos metu atlikus žūvančių gyvūnų monitoringą.</p> <p>Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams nustatymui numatoma parengti ir suderinti monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos arba veiklos pradžios ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau vienerių metų trukmės monitoringo tyrimai kartojami kas 5 metai. Eksploatacijos metu bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios, siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias poveikio išvengti, jį sumažinti iki nereikšmingo arba kompensuoti.</p> <p>Monitoringo vykdymo metu nustačius reikšmingą neigiamą poveikį paukščiams ir/arba šikšnosparniams bus taikomos poveikio mažinimo priemonės, tokios kaip: paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE; telemetrinių paukščių stebėjimo įrenginių naudojimas; VE stabdymas intensyvios paukščių ir/ar šikšnosparnių migracijos valandomis; veisimosi, mitybos buveinių įrengimas, dirbtinių perėjimo vietų įrengimas toliau nuo VE; kitų gamtosauginių projektų rėmimas.</p>	Eksploatacija

## **PRIEDAI**

**1 PRIEDAS**

**Deklaracija**



## DEKLARACIJA

2022 m. birželio 1 d.

Klaipėda

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius UAB „Joreta“ deklaruoja, kad įgaliotas PAV dokumentų rengėjas VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 1 dalies 4 punkte nustatytus reikalavimus.

VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas dirba specialistai, įgiję aukštąjį išsilavinimą ar kvalifikaciją srities, kuri atitinka rengiamų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų specifiką.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:

UAB „Joreta“

Direktorius

Gytis Januška

PAV dokumentų rengėjas:

VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Direktorė

Rosita Milerienė

## **2 PRIEDAS**

**Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su  
nuasmenintais duomenimis**

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-16 12:50:31

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **52/37868**

Registro tipas: **Žemės sklypas**

Sudarymo data: **1998-12-08**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

**Žemės sklypas**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**

Unikalus daikto numeris: **5273-0007-0075**

Žemės sklypo kadastro numeris ir

kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0007:75 Rokų k.v.**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**

Žemės sklypo plotas: **32.9425 ha**

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **32.1840 ha**

iš jo: ariamos žemės plotas: **32.1840 ha**

Kelių plotas: **0.3417 ha**

Užstatyta teritorija: **0.2100 ha**

Vandens telkinių plotas: **0.2068 ha**

Nusausintos žemės plotas: **31.7872 ha**

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **56.7**

Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**

Vidutinė rinkos vertė: **62300 Eur**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2017-06-14**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**

Kadastro duomenų nustatymo data: **2021-12-07**

Teritorija, kurioje taikomos specialiosios **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis**

žemės naudojimo sąlygos: **skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100219992**

Teritorijos nustatymo data: **2022-01-17**

Žymos apie teritoriją padarymo data: **2022-01-28**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **2134/3415 žemės sklypo Nr. 5273-0007-0075, aprašyto p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2003-09-23 Paveldėjimo teisės liudijimas Nr. G-6990**

**2017-07-03 Paveldėjimo teisės pagal testamentą**

**liudijimas Nr. 1-3828**

**2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio**

**skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-10**

4.2.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **1281/3415 žemės sklypo Nr. 5273-0007-0075, aprašyto p. 2.1.**



Įregistravimo pagrindas: **1998-11-05 Apskritis viršininko įsakymas Nr. 05-6500**  
**1998-11-05 Apskritis viršininko sprendimas Nr. 52/8632**  
**2008-08-20 Paveldėjimo teisės pagal įstatymą**  
**liudijimas Nr. 2-4116**

Įrašas galioja: **Nuo 2008-08-26**

**5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:** įrašų nėra

**6. Kitos daiktinės teisės :** įrašų nėra

**7. Juridiniai faktai:**

7.1.

**Sudaryta nuomos sutartis**

Nuomininkas: **UAB "JORETA", a.k. 302838222**

Daiktas: **2134/3415 žemės sklypo Nr. 5273-0007-0075, aprašyto p. 2.1. , 4.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-04-26 Nuomos sutartis Nr. J-S/7:75**

Plotas: **20.5854 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-04-27**

Terminas: **Nuo 2022-04-26 iki 2057-04-26**

7.2.

**Asmeninė nuosavybė**

Daiktas: **2134/3415 žemės sklypo Nr. 5273-0007-0075, aprašyto p. 2.1. , 4.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2017-07-03 Paveldėjimo teisės pagal testamentą**  
**liudijimas Nr. 1-3828**

Įrašas galioja: **Nuo 2017-07-13**

**8. Žymos:** įrašų nėra

**9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:**

9.1.

**Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Plotas: **907.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

9.2.

**Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Plotas: **5837.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

9.3.

**Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Plotas: **40471.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

9.4.

**Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Plotas: **317872.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

9.5. **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Plotas: **8332.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

#### **10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. **Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2021-12-07 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla 2022-02-03 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-319-(14.7.110 E.)**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

10.2. **Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)**

**DALĖ GULIJEVA**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0007-0075, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2009-03-05 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-882 2021-12-07 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla**

Įrašas galioja: **Nuo 2022-02-07**

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

VAIDA JANUŠKA

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-16 12:44:17

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/382090**  
Registro tipas: **Žemės sklypas**  
Sudarymo data: **2005-04-07**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**  
Unikalus daikto numeris: **4400-0561-9205**  
Žemės sklypo kadastro numeris ir  
kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0007:148 Rokų k.v.**  
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**  
Žemės sklypo plotas: **7.1400 ha**  
Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **7.0500 ha**  
iš jo: ariamos žemės plotas: **7.0500 ha**  
Vandens telkinių plotas: **0.0900 ha**  
Nusausintos žemės plotas: **6.0500 ha**  
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **45.0**  
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant preliminarinius matavimus**  
Vidutinė rinkos vertė: **10368 Eur**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2014-07-21**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**  
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-03-29**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1. **Nuosavybės teisė**  
Savininkas:  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0561-9205, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2014-07-23 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 1-2372**  
Įrašas galioja: **Nuo 2015-03-09**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

### 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

### 7. Juridiniai faktai:

7.1. **Asmeninė nuosavybė**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0561-9205, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2014-07-23 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 1-2372**  
Įrašas galioja: **Nuo 2015-03-09**

### 8. Žymos: įrašų nėra

### 9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

9.1. **Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0561-9205, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**  
**2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **0.02 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.2. **Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0561-9205, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**  
**2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **0.02 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.3. **Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0561-9205, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**  
**2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **6.05 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:** įrašų nėra

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

VAIDA JANUŠKA



## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2021-09-30 14:51:00

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/1635306**  
Registro tipas: **Žemės sklypas**  
Sudarymo data: **2013-09-16**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Pamoterio k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Pamoterio k.**  
Unikalus daikto numeris: **4400-2752-0207**  
Žemės sklypo kadastro numeris ir  
kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0007:88 Rokų k.v.**  
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**  
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**  
Žemės sklypo plotas: **2.3876 ha**  
Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **2.3876 ha**  
iš jo: ariamos žemės plotas: **2.3876 ha**  
Nusausintos žemės plotas: **1.5948 ha**  
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **48.9**  
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**  
Indeksuota žemės sklypo vertė: **1949 Eur**  
Žemės sklypo vertė: **1218 Eur**  
Vidutinė rinkos vertė: **8380 Eur**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2020-07-23**  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**  
Kadastro duomenų nustatymo data: **2012-07-19**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1. **Nuosavybės teisė**  
Savininkas:  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2016-12-21 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 1-5743**  
Įrašas galioja: **Nuo 2016-12-29**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

### 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

### 7. Juridiniai faktai:

7.1. **Hipoteka**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2020-08-12 Hipotekos registro pranešimas apie hipotekos įregistravimą Nr. 20120200046972**  
Įrašas galioja: **Nuo 2020-08-12**

7.2. **Asmeninė nuosavybė**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2016-12-21 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 1-5743**  
Įrašas galioja: **Nuo 2016-12-29**

**8. Žymos:** įrašų nėra

**9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:**

9.1. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: 0.6321 ha

Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

9.2. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: 0.6321 ha

Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

9.3. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: 1.5948 ha

Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. Suformuotas naujas (daikto registravimas)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2013-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-(14.7.110.)-1599

Įrašas galioja: Nuo 2014-01-30

10.2. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)

Valstybės įmonė Valstybės žemės fondas, a.k. 120093212

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2752-0207, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2012-07-19 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla  
Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-151

Įrašas galioja: Nuo 2014-01-30

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-12 11:04:40

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **52/34063**

Registro tipas: **Žemės sklypas**

Sudarymo data: **1998-05-01**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

**Žemės sklypas**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

Unikalus daikto numeris: **5273-0006-0047**

Žemės sklypo kadastro numeris ir

kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0006:47 Rokų k.v.**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**

Žemės sklypo plotas: **11.6700 ha**

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **11.6700 ha**

iš jo: ariamos žemės plotas: **11.6700 ha**

Nausausintos žemės plotas: **11.6700 ha**

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **52.3**

Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant preliminarinius matavimus**

Kadastro duomenų nustatymo data: **1998-05-01**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0047, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **1998-04-22 Apskritis viršininko sprendimas Nr. 52/6590**

**1998-04-22 Apskritis viršininko įsakymas Nr. 05-2240**

Įrašas galioja: **Nuo 1998-04-22**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

### 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

### 7. Juridiniai faktai:

7.1.

**Sudaryta panaudos sutartis**

Panaudos gavėjas:

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0047, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2008-05-10 Panaudos sutartis**

Plotas: **11.67 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2010-02-03**

Terminas: **Nuo 2008-05-10 iki 2011-05-10**

### 8. Žymos: įrašų nėra

### 9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

**Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**

9.1.

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0047, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**  
**2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:** įrašų nėra

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

VAIDA JANUŠKA



## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-16 12:47:52

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **52/21594**

Registro tipas: **Žemės sklypas**

Sudarymo data: **1995-11-29**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

**Žemės sklypas**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

Unikalus daikto numeris: **5273-0006-0006**

Žemės sklypo kadastro numeris ir

kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0006:6 Rokų k.v.**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**

Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**

Žemės sklypo plotas: **10.4491 ha**

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **9.1892 ha**

iš jo: ariamos žemės plotas: **9.1892 ha**

Miško plotas, įregistruotas Miškų

valstybės kadastre: **1.1227 ha**

Duomenų apie Miškų valstybės kadastre

įregistruotą miško plotą pateikimo data: **2020-12-19**

Vandens telkinių plotas: **0.0688 ha**

Kitos žemės plotas: **1.1911 ha**

Nusausintos žemės plotas: **9.1892 ha**

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **50.8**

Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**

Vidutinė rinkos vertė: **16900 Eur**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2015-01-20**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**

Kadastro duomenų nustatymo data: **2013-02-28**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **52246/104491 žemės sklypo Nr. 5273-0006-0006, aprašyto p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2015-10-09 Dovanojimo sutartis Nr. 2268**

Įrašas galioja: **Nuo 2015-10-19**

4.2.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **52245/104491 žemės sklypo Nr. 5273-0006-0006, aprašyto p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2015-01-23 Paveldėjimo teisės pagal testamentą liudijimas Nr. 153**

Įrašas galioja: **Nuo 2015-10-19**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

## 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

## 7. Juridiniai faktai:

7.1.

**Asmeninė nuosavybė**

Daiktas: **52246/104491 žemės sklypo Nr. 5273-0006-0006, aprašyto p. 2.1. , 4.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2015-10-09 Dovanojimo sutartis Nr. 2268**

Įrašas galioja: **Nuo 2015-10-19**

## 8. Žymos: įrašų nėra

## 9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

9.1.

**Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0006, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **9.1892 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.2.

**Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0006, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **3.1546 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.3.

**Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0006, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**

Plotas: **3.1546 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

## 10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

**Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0006, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2013-02-28 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla**

Įrašas galioja: **Nuo 2013-05-15**

10.2.

**Kadastrinius matavimus atlikti (kadastro žyma)**

**Uždaroji akcinė bendrovė "Žemėtvarkos darbai", a.k. 135561510**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0006, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2013-02-28 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla  
Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1452**

Įrašas galioja: **Nuo 2013-05-15**

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

VAIDA JANUŠKA

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-02 11:01:55

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **52/26360**

Registro tipas: **Žemės sklypas**

Sudarymo data: **1996-08-19**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

**Žemės sklypas**

**Kauno r. sav., Rokų sen., Dankstytės k.**

Unikalus daikto numeris: **5273-0006-0009**

Žemės sklypo kadastro numeris ir

kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0006:9 Rokų k.v.**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**

Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**

Žemės sklypo plotas: **6.6000 ha**

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **6.6000 ha**

iš jo: ariamos žemės plotas: **6.6000 ha**

Nusausintos žemės plotas: **6.6000 ha**

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **51.5**

Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**

Vidutinė rinkos vertė: **21100 Eur**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2020-06-15**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**

Kadastro duomenų nustatymo data: **2020-06-10**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1.

**Nuosavybės teisė**

Savininkas:

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2020-02-13 Turto pardavimo iš varžytinių aktas Nr. S-20-34-2386**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-02-20**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

### 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

### 7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

### 8. Žymos: įrašų nėra

### 9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

9.1.

**Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2020-06-12 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1346-(14.7.110.)**

Plotas: **360.00 kv. m**



Įrašas galioja: **Nuo 2020-06-15**

9.2. **Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2020-06-12 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1346-(14.7.110.)**

Plotas: **5849.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-06-15**

9.3. **Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2020-06-12 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1346-(14.7.110.)**

Plotas: **66000.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-06-15**

#### **10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. **Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)  
VYTIS LEVINSKAS**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2009-06-22 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1008  
2020-06-10 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-06-15**

10.2. **Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)**

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 5273-0006-0009, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2020-06-10 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla  
2020-06-12 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1346-(14.7.110.)**

Įrašas galioja: **Nuo 2020-06-15**

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-08-09 16:34:22

### 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/1150246**  
Registro tipas: **Žemės sklypas**  
Sudarymo data: **2008-09-08**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**

### 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**  
**Kauno r. sav., Rokų sen., Girininkų k.**  
Unikalus daikto numeris: **4400-1654-8566**  
Žemės sklypo kadastro numeris ir  
kadastro vietovės pavadinimas: **5273/0007:579 Rokų k.v.**  
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**  
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**  
Žemės sklypo plotas: **1.9200 ha**  
Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **1.9200 ha**  
iš jo: ariamos žemės plotas: **1.9200 ha**  
Nusausintos žemės plotas: **1.9200 ha**  
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **55.0**  
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant preliminarinius matavimus**  
Kadastro duomenų nustatymo data: **2007-09-17**

### 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

### 4. Nuosavybė:

4.1. **Nuosavybės teisė**  
Savininkas:  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-1654-8566, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2008-08-07 Apskritis viršininko sprendimas Nr. 52/23709**  
**2008-08-07 Apskritis viršininko įsakymas Nr. 02-05-9599**  
Įrašas galioja: **Nuo 2008-11-25**

### 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

### 6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra

### 7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

### 8. Žymos: įrašų nėra

### 9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

9.1. **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**  
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-1654-8566, aprašytas p. 2.1.**  
Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**  
**2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711**  
Plotas: **0.26 ha**  
Įrašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.2. **Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)**  
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-1654-8566, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711  
Plotas: 1.92 ha  
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

9.3. **Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)**  
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-1654-8566, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166  
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711  
Plotas: 0.07 ha  
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. **Suformuotas naujas (daikto registravimas)**  
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-1654-8566, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2008-08-07 Apskritis viršininko įsakymas Nr. 02-05-9599  
Įrašas galioja: Nuo 2008-11-24

**11. Registro pastabos ir nuorodos:** įrašų nėra

**12. Kita informacija:** įrašų nėra

**13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:** įrašų nėra

### **3 PRIEDAS**

**Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai**



Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

VsI Pajurio tyrimu ir planavimo institutas  
 KMP 206 kab., V. Berbomo g.10  
 LT-92221 Klaipeda  
 +370 46 398842  
 Viaceslav / gis@corpi.lt  
 Calculated:  
 2022-08-24 09:20/3.5.584

## DECIBEL - Main Result

Calculation: VE

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):

10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,7

Meteorological coefficient, CO:

2,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

WTG catalogue

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

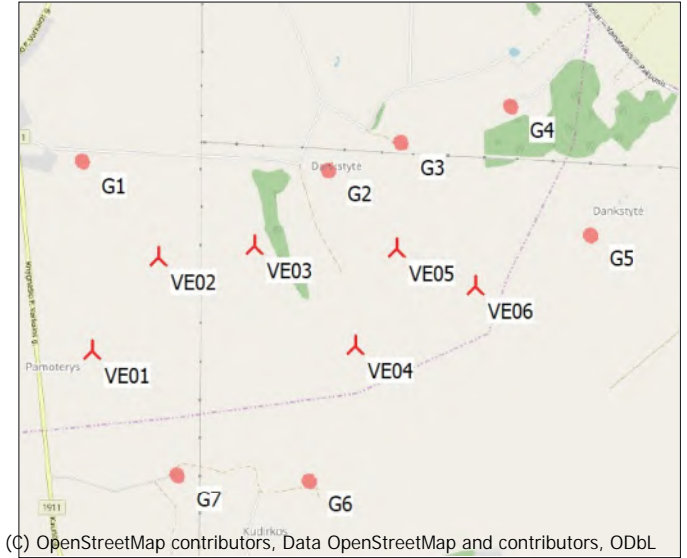
0,0 dB(A)

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data				
					Valid	Manufact.					Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
VE01	497 800	6 069 360	74,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No
VE02	498 240	6 069 977	75,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No
VE03	498 884	6 070 050	72,8	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No
VE04	499 550	6 069 389	74,6	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No
VE05	499 820	6 070 033	71,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No
VE06	500 344	6 069 781	73,5	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	USER	6.0-164 NO	10,0	107,0	No



## Calculation Results

### Sound level

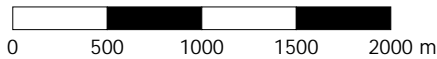
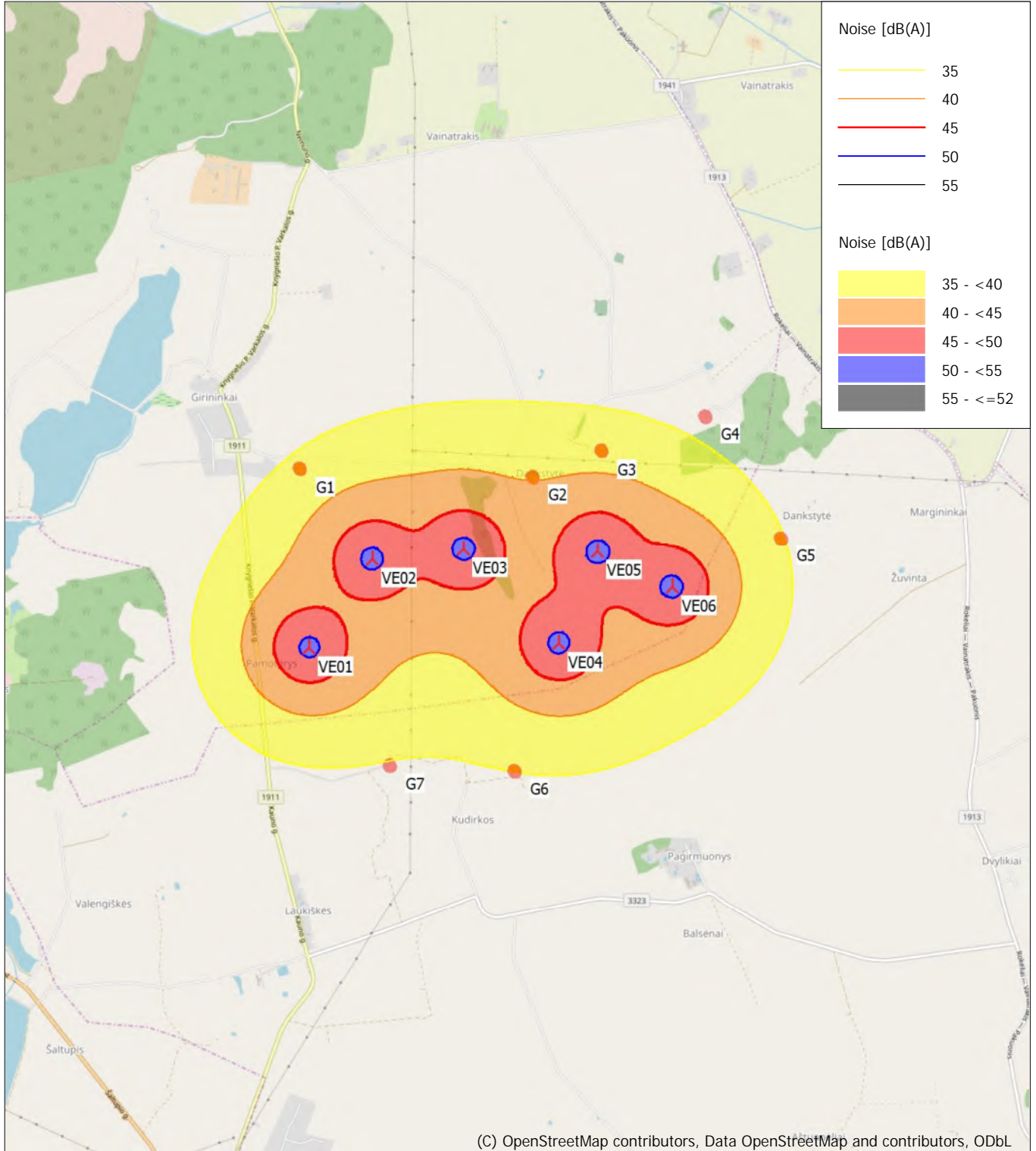
Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Demands fulfilled? Noise
G1	Noise sensitive area: User defined (17)	497 769	6 070 567	68,9	1,5	45,0	36,8	Yes
G2	Noise sensitive area: User defined (16)	499 369	6 070 498	64,9	1,5	45,0	40,3	Yes
G3	Noise sensitive area: User defined (15)	499 851	6 070 683	74,2	1,5	45,0	38,6	Yes
G4	Noise sensitive area: User defined (18)	500 547	6 070 930	76,5	1,5	45,0	33,9	Yes
G5	Noise sensitive area: User defined (19)	501 059	6 070 111	75,7	1,5	45,0	35,8	Yes
G6	Noise sensitive area: User defined (20)	499 246	6 068 544	78,2	1,5	45,0	35,5	Yes
G7	Noise sensitive area: User defined (21)	498 355	6 068 583	77,1	1,5	45,0	35,2	Yes

### Distances (m)

NSA	WTG	VE01	VE02	VE03	VE04	VE05	VE06
G1		1200	755	1227	2135	2114	2688
G2		1920	1218	645	1124	633	1191
G3		2420	1732	1135	1328	651	1021
G4		3165	2492	1881	1836	1155	1163
G5		3345	2822	2175	1673	1241	788
G6		1629	1738	1545	898	1596	1648
G7		951	1399	1555	1417	2044	2296

DECIBEL - Map 10,0 m/s  
Calculation: VE



Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 072 North: 6 069 705

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s  
Height above sea level from active line object

## DECIBEL - Main Result

Calculation: VE

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):

10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,7

Meteorological coefficient, CO:

2,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

WTG catalogue

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

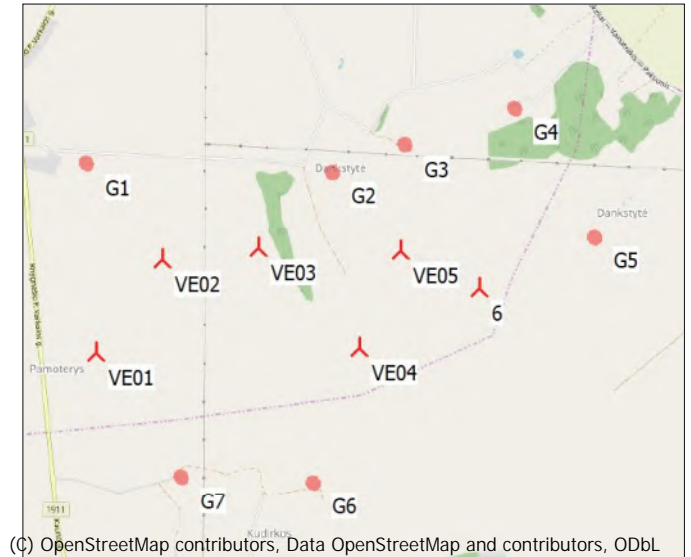
0,0 dB(A)

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Noise data							
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
6	500 344	6 069 781	73,5	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No
VE01	497 800	6 069 360	74,9	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No
VE02	498 240	6 069 977	75,9	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No
VE03	498 884	6 070 050	72,8	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No
VE04	499 550	6 069 389	74,6	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No
VE05	499 820	6 070 033	71,9	NORDEX N163/5.X 57...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	USER	106.4	10,0	106,4	No



## Calculation Results

### Sound level

Noise sensitive area

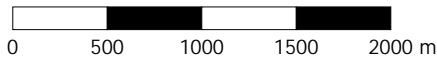
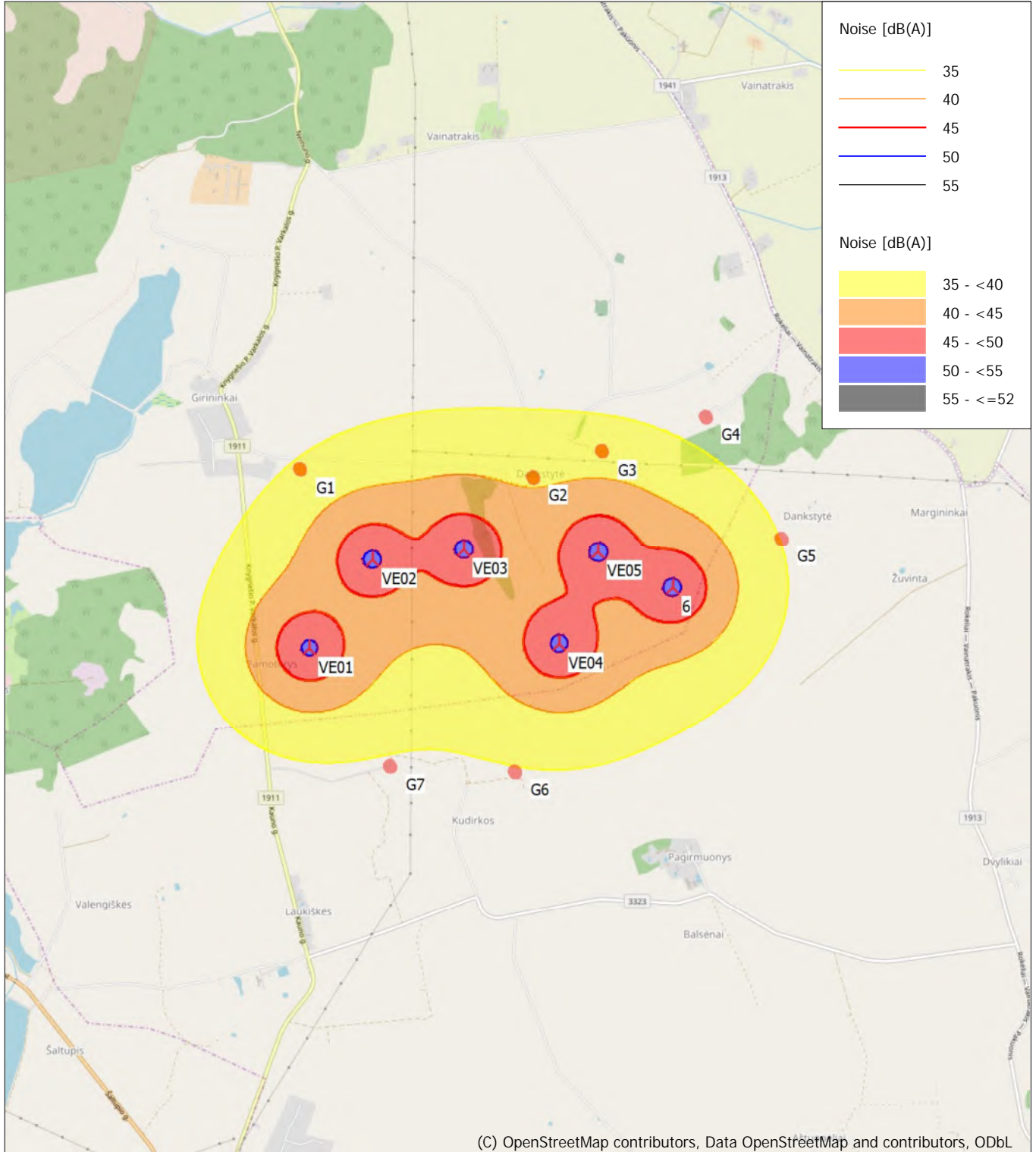
No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Demands fulfilled? Noise
G1	Noise sensitive area: User defined (17)	497 769	6 070 567	68,9	1,5	45,0	36,3	Yes
G2	Noise sensitive area: User defined (16)	499 369	6 070 498	64,9	1,5	45,0	39,8	Yes
G3	Noise sensitive area: User defined (15)	499 851	6 070 683	74,2	1,5	45,0	38,1	Yes
G4	Noise sensitive area: User defined (18)	500 547	6 070 930	76,5	1,5	45,0	33,5	Yes
G5	Noise sensitive area: User defined (19)	501 059	6 070 111	75,7	1,5	45,0	35,4	Yes
G6	Noise sensitive area: User defined (20)	499 246	6 068 544	78,2	1,5	45,0	35,1	Yes
G7	Noise sensitive area: User defined (21)	498 355	6 068 583	77,1	1,5	45,0	34,8	Yes

### Distances (m)

	WTG					
NSA	6	VE01	VE02	VE03	VE04	VE05
G1	2688	1200	755	1227	2135	2114
G2	1191	1920	1218	645	1124	633
G3	1021	2420	1732	1135	1328	651
G4	1163	3165	2492	1881	1836	1155
G5	788	3345	2822	2175	1673	1241
G6	1648	1629	1738	1545	898	1596
G7	2296	951	1399	1555	1417	2044

## DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE



Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 072 North: 6 069 705

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s  
Height above sea level from active line object



## DECIBEL - Main Result

Calculation: VE

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):

10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,7

Meteorological coefficient, CO:

2,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

WTG catalogue

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

Y	X	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	Status	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
				Valid	Manufact.					Creator	Name				
VE01	497 800	6 069 360	72,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g
VE02	498 240	6 069 977	72,9 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g
VE03	498 884	6 070 050	70,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g
VE04	499 550	6 069 389	71,9 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g
VE05	499 820	6 070 033	69,0 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g
VE06	500 344	6 069 781	71,4 Siemens Gamesa SG 6.6-170 6...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	No g

g) Data calculated from data for other wind speed (uncertain)

## Calculation Results

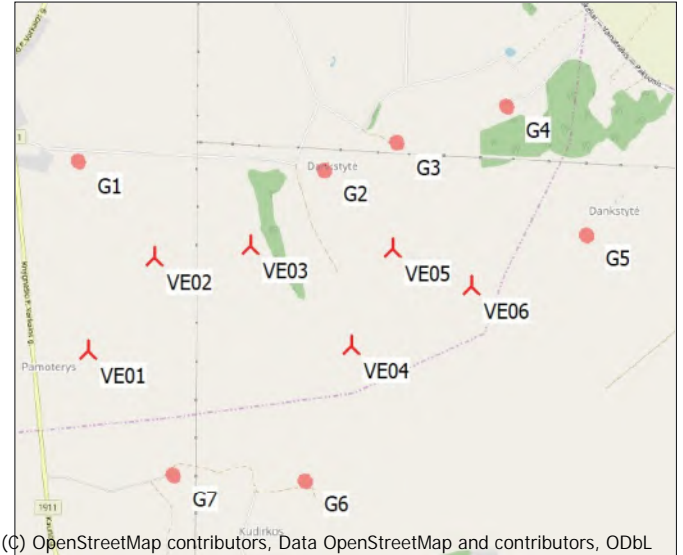
### Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Demands fulfilled ? Noise
G1	Noise sensitive area: User defined (17)	497 769	6 070 567	65,9	1,5	45,0	35,7	Yes
G2	Noise sensitive area: User defined (16)	499 369	6 070 498	63,0	1,5	45,0	39,3	Yes
G3	Noise sensitive area: User defined (15)	499 851	6 070 683	71,6	1,5	45,0	37,6	Yes
G4	Noise sensitive area: User defined (18)	500 547	6 070 930	75,2	1,5	45,0	32,7	Yes
G5	Noise sensitive area: User defined (19)	501 059	6 070 111	74,4	1,5	45,0	34,8	Yes
G6	Noise sensitive area: User defined (20)	499 246	6 068 544	74,5	1,5	45,0	34,4	Yes
G7	Noise sensitive area: User defined (21)	498 355	6 068 583	74,7	1,5	45,0	34,0	Yes

### Distances (m)

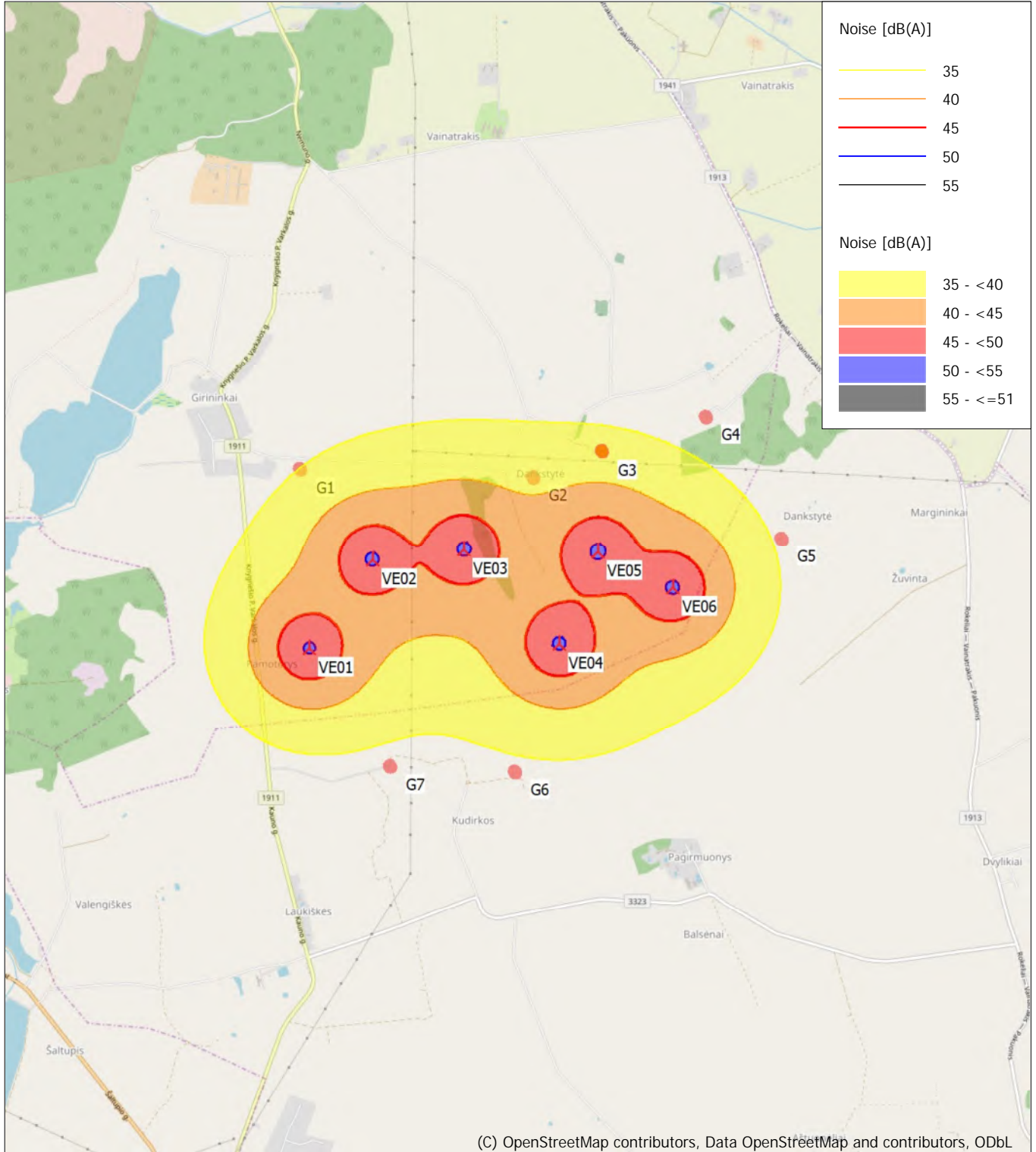
NSA	WTG	VE01	VE02	VE03	VE04	VE05	VE06
G1		1200	755	1227	2135	2114	2688
G2		1920	1218	645	1124	633	1191
G3		2420	1732	1135	1328	651	1021
G4		3165	2492	1881	1836	1155	1163
G5		3345	2822	2175	1673	1241	788
G6		1629	1738	1545	898	1596	1648
G7		951	1399	1555	1417	2044	2296



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL  
 Scale 1:50 000  
 New WTG Noise sensitive area

## DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 072 North: 6 069 705

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s  
Height above sea level from active line object

## DECIBEL - Main Result

Calculation: VE

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 10 m height):  
 10,0 m/s

Ground attenuation:

General, Ground factor: 0,7

Meteorological coefficient, CO:  
 2,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

WTG catalogue

Height above ground level, when no value in NSA object:

1,5 m; Allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data			Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name				
VE01	497 800	6 069 360	74,9	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	
VE02	498 240	6 069 977	75,9	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	
VE03	498 884	6 070 050	72,8	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	
VE04	499 550	6 069 389	74,6	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	
VE05	499 820	6 070 033	71,9	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	
VE06	500 344	6 069 781	73,5	VESTAS V172-7.2 7200 172....	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	106,9	No h	

h) Generic octave distribution used

### Calculation Results

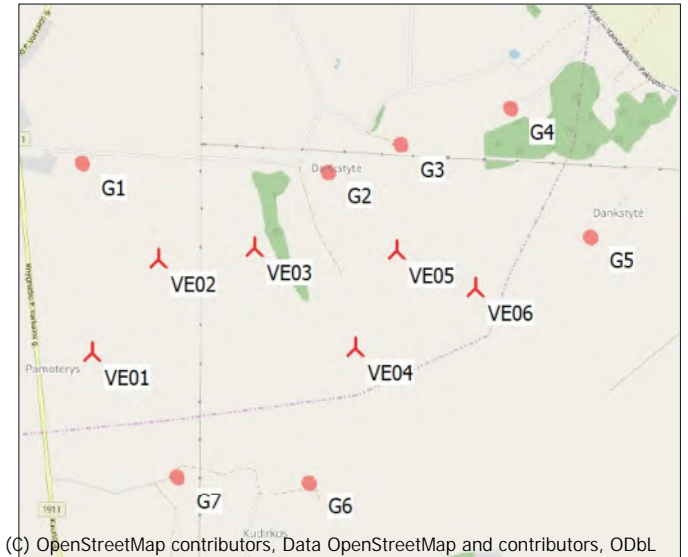
#### Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Demands fulfilled ?
G1	Noise sensitive area: User defined (17)	497 769	6 070 567	68,9	1,5	45,0	36,8	Yes
G2	Noise sensitive area: User defined (16)	499 369	6 070 498	64,9	1,5	45,0	40,2	Yes
G3	Noise sensitive area: User defined (15)	499 851	6 070 683	74,2	1,5	45,0	38,6	Yes
G4	Noise sensitive area: User defined (18)	500 547	6 070 930	76,5	1,5	45,0	34,0	Yes
G5	Noise sensitive area: User defined (19)	501 059	6 070 111	75,7	1,5	45,0	35,9	Yes
G6	Noise sensitive area: User defined (20)	499 246	6 068 544	78,2	1,5	45,0	35,6	Yes
G7	Noise sensitive area: User defined (21)	498 355	6 068 583	77,1	1,5	45,0	35,3	Yes

#### Distances (m)

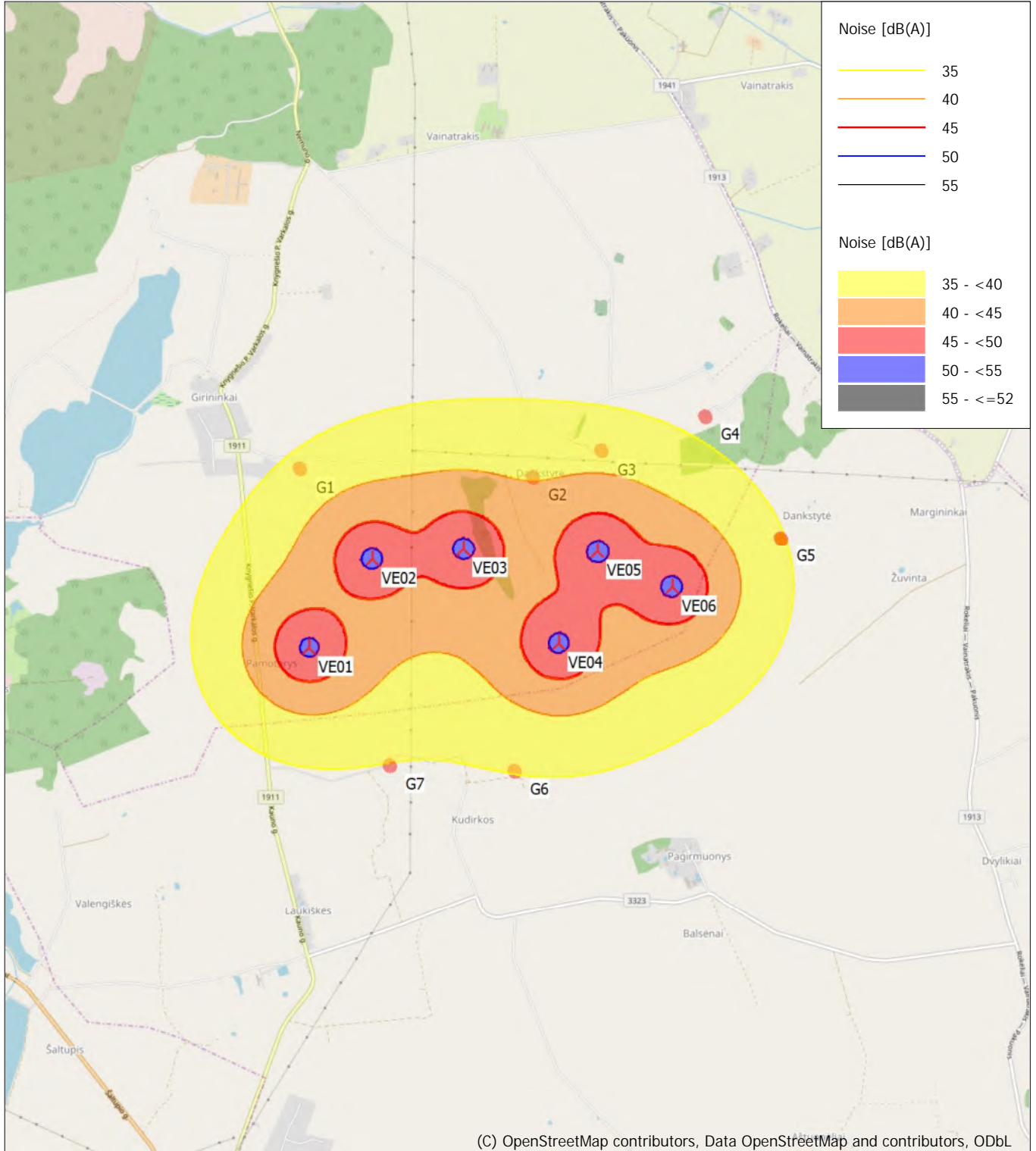
NSA	WTG	VE01	VE02	VE03	VE04	VE05	VE06
G1		1200	755	1227	2135	2114	2688
G2		1920	1218	645	1124	633	1191
G3		2420	1732	1135	1328	651	1021
G4		3165	2492	1881	1836	1155	1163
G5		3345	2822	2175	1673	1241	788
G6		1629	1738	1545	898	1596	1648
G7		951	1399	1555	1417	2044	2296



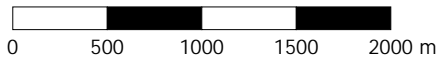
Scale 1:50 000  
 New WTG Noise sensitive area

### DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 072 North: 6 069 705

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s  
Height above sea level from active line object



## **4 PRIEDAS**

### **Šešliavimo modeliavimo rezultatai**

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

### Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence

Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade

Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °

Day step for calculation 1 days

Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [KAUNAS]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
310	467	553	664	766	564	680	1 033	1 356	1 260	720	387	8 760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:

Height contours used: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wp

Obstacles used in calculation

Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.					Calculation distance [m]	RPM
			[m]									
VE01	497 800	6 069 360	74,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0
VE02	498 240	6 069 977	75,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0
VE03	498 884	6 070 050	72,8	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0
VE04	499 550	6 069 389	74,6	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0
VE05	499 820	6 070 033	71,9	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0
VE06	500 344	6 069 781	73,5	GE WIND ENERGY 6.0-1...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	1 815	0,0

### Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
G1	497 736	6 070 609	68,9	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G2	499 365	6 070 549	64,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G3	499 850	6 070 733	74,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G4	500 576	6 070 972	76,5	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G5	501 113	6 070 118	75,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G6	499 241	6 068 500	78,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G7	498 368	6 068 535	77,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5

### Calculation Results

Shadow receptor

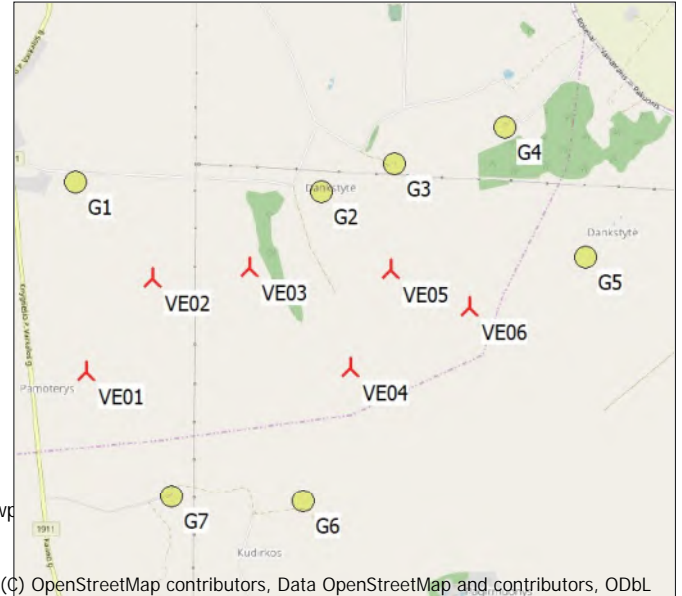
Shadow, expected values

No. Shadow hours

per year

[h/year]

G1	8:18
G2	23:44
G3	15:53
G4	4:22
G5	12:26
G6	7:31
G7	4:28



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:50 000

▲ New WTG

● Shadow receptor

Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

VSI Pajurio tyrimu ir planavimo institutas

KMTP 206 kab., V. Berbomo g.10

LT-92221 Klaipeda

+370 46 398842

Viaceslav / gis@corpi.lt

Calculated:

2022-08-24 09:21/3.5.584

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

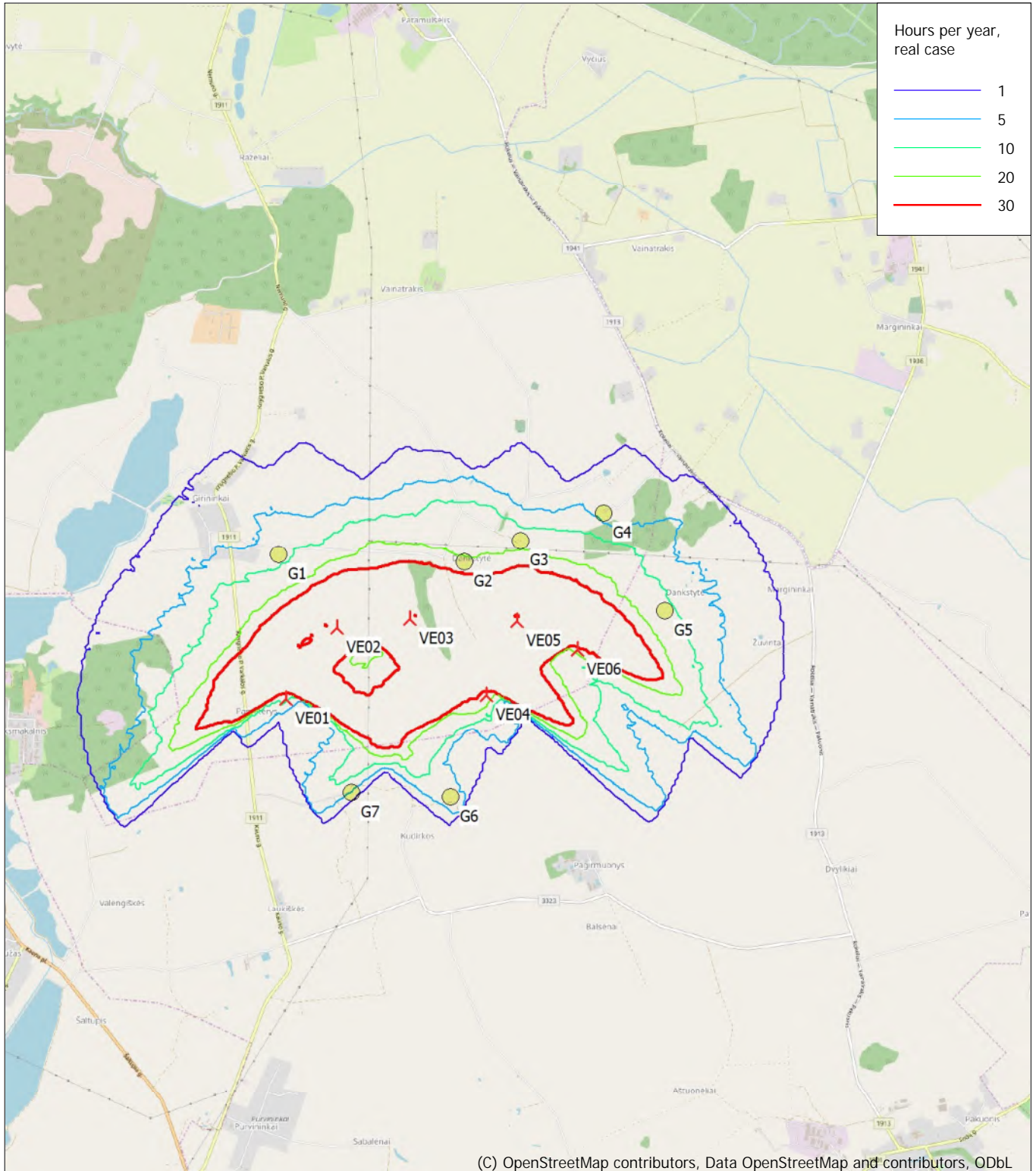
No.	Name	Expected [h/year]
VE01	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (73)	7:31
VE02	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (74)	9:35
VE03	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (75)	15:56
VE04	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (76)	6:58
VE05	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (77)	22:45
VE06	GE WIND ENERGY 6.0-164 6000 164.0 !O! hub: 167,0 m (TOT: 249,0 m) (80)	14:20

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

## SHADOW - Map

Calculation: VE



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 590 North: 6 070 140

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wpg (17)

Time step: 4 minutes, Day step: 14 days, Map resolution: 30 m, Visibility resolution: 15 m, Eye height: 1,5 m



Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

Vsi Pajurio tyrimu ir planavimo institutas  
 KMTF 206 kab., V. Berbomo g.10  
 LT-92221 Klaipeda  
 +370 46 398842  
 Viaceslav / gis@corpi.lt  
 Calculated:  
 2022-08-24 09:30/3.5.584

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

### Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence  
 Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade  
 Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °  
 Day step for calculation 1 days  
 Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [KAUNAS]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
310	467	553	664	766	564	680	1 033	1 356	1 260	720	387	8 760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:

Height contours used: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wp

Obstacles used in calculation

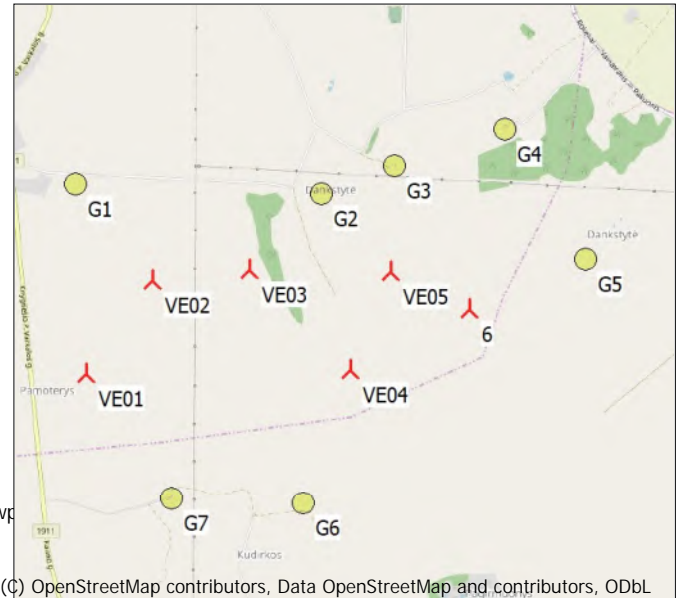
Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

No.	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data				
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
6	500 344	6 069 781	73,5	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7
VE01	497 800	6 069 360	74,9	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7
VE02	498 240	6 069 977	75,9	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7
VE03	498 884	6 070 050	72,8	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7
VE04	499 550	6 069 389	74,6	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7
VE05	499 820	6 070 033	71,9	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !...	Yes	NORDEX	N163/5.X-5 700	5 700	163,0	164,0	1 784	10,7



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:50 000

▲ New WTG

● Shadow receptor

### Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
G1	497 736	6 070 609	68,9	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G2	499 365	6 070 549	64,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G3	499 850	6 070 733	74,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G4	500 576	6 070 972	76,5	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G5	501 113	6 070 118	75,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G6	499 241	6 068 500	78,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G7	498 368	6 068 535	77,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5

### Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No. Shadow hours

per year

[h/year]

G1	8:13
G2	23:20
G3	15:34
G4	4:16
G5	12:12
G6	7:26
G7	4:42

Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

VSI Pajurio tyrimu ir planavimo institutas

KMTP 206 kab., V. Berbomo g.10

LT-92221 Klaipeda

+370 46 398842

Viaceslav / gis@corpi.lt

Calculated:

2022-08-24 09:30/3.5.584

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

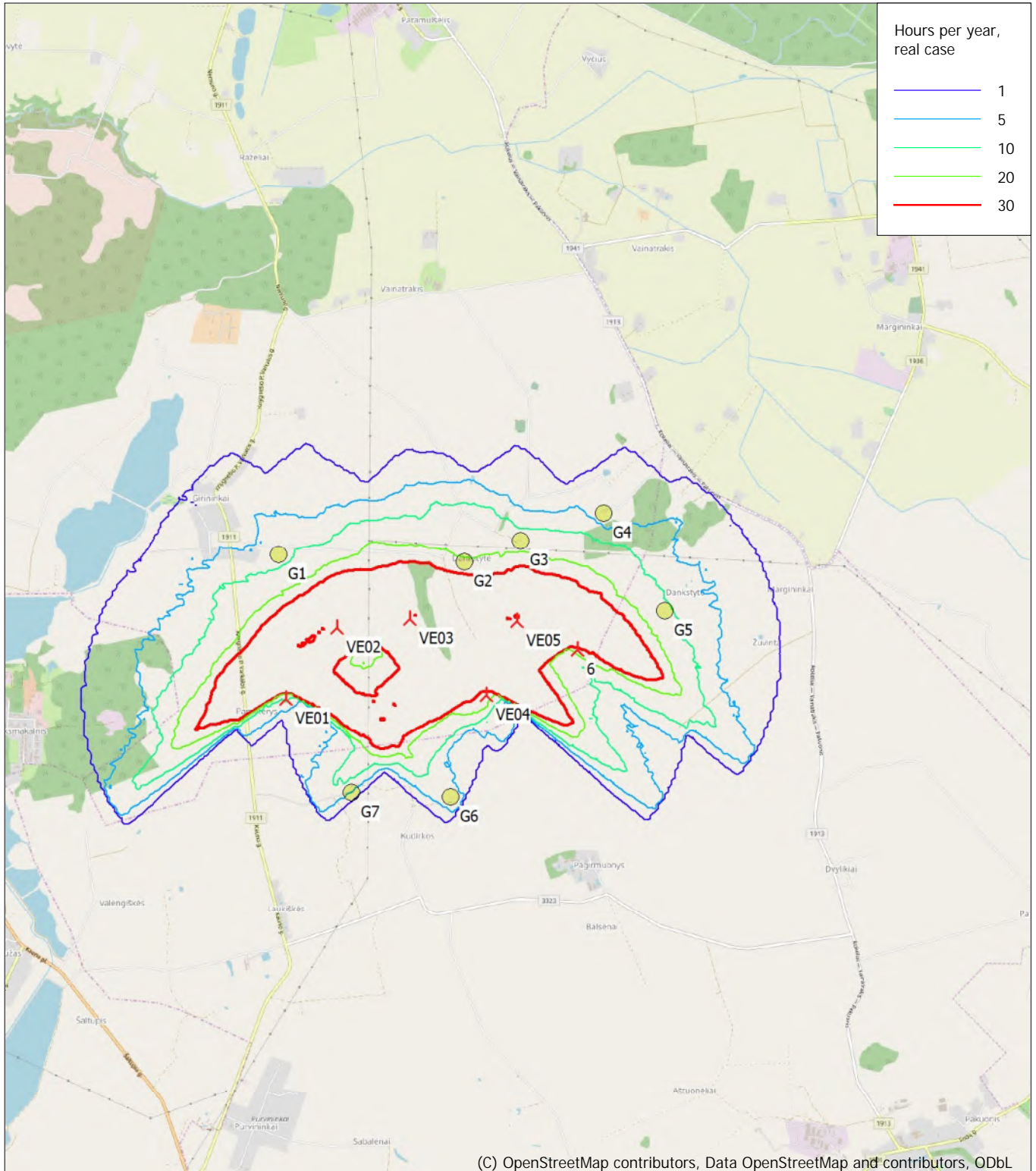
No.	Name	Expected [h/year]
6	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (80)	13:55
VE01	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (73)	7:26
VE02	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (74)	9:28
VE03	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (75)	15:46
VE04	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (76)	7:01
VE05	NORDEX N163/5.X 5700 163.0 !O! hub: 164,0 m (TOT: 245,5 m) (77)	22:26

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

## SHADOW - Map

Calculation: VE



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 590 North: 6 070 140

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wpg (17)

Time step: 4 minutes, Day step: 14 days, Map resolution: 30 m, Visibility resolution: 15 m, Eye height: 1,5 m

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

### Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence  
 Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade  
 Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °  
 Day step for calculation 1 days  
 Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [KAUNAS]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
310	467	553	664	766	564	680	1 033	1 356	1 260	720	387	8 760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:

Height contours used: Elevation Grid Data Object: SG\_EMDGrid\_0.wpg (24)

Obstacles used in calculation

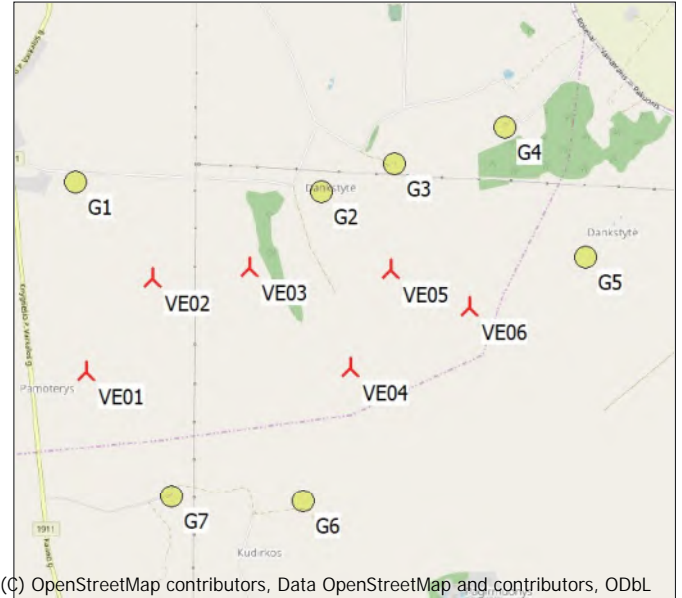
Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.					Calculation distance [m]	RPM
			[m]									
VE01	497 800	6 069 360	72,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
VE02	498 240	6 069 977	72,9	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
VE03	498 884	6 070 050	70,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
VE04	499 550	6 069 389	71,9	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
VE05	499 820	6 070 033	69,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
VE06	500 344	6 069 781	71,4	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

### Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
G1	497 736	6 070 609	65,9	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G2	499 365	6 070 549	62,9	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G3	499 850	6 070 733	71,6	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G4	500 576	6 070 972	75,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G5	501 113	6 070 118	74,5	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G6	499 241	6 068 500	74,4	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G7	498 368	6 068 535	74,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5

### Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No. Shadow hours

per year

[h/year]

G1	8:59
G2	26:41
G3	16:42
G4	7:13
G5	13:10
G6	7:51
G7	5:06



Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

Vsi Pajurio tyrimu ir planavimo institutas

KMTP 206 kab., V. Berbomo g.10

LT-92221 Klaipeda

+370 46 398842

Viaceslav / gis@corpi.lt

Calculated:

2022-08-24 11:36/3.5.584

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

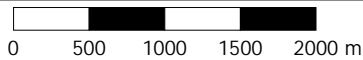
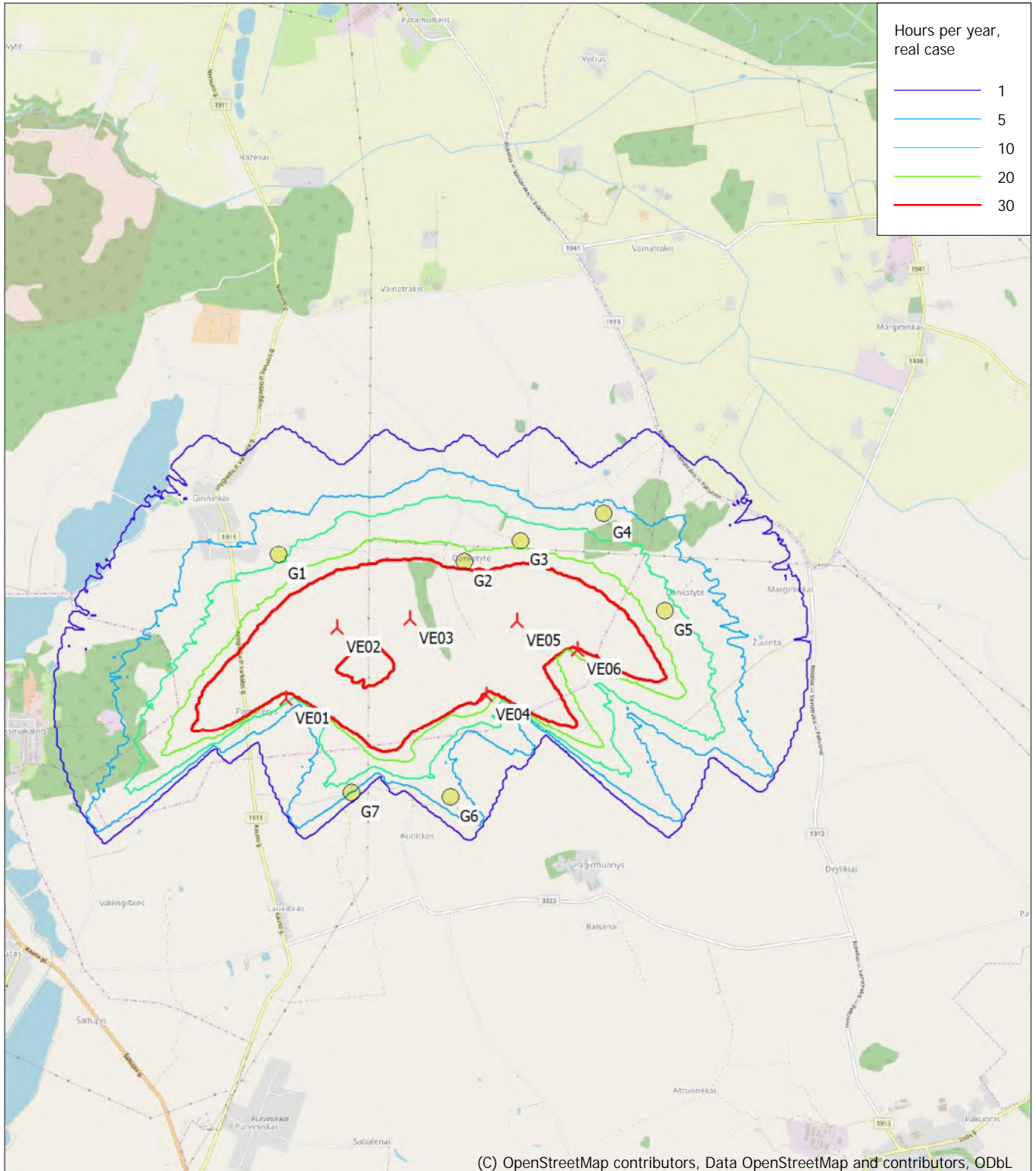
No.	Name	Expected [h/year]
VE01	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (73)	9:04
VE02	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (74)	10:15
VE03	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (75)	18:29
VE04	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (76)	8:51
VE05	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (77)	24:16
VE06	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (80)	15:14

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

## SHADOW - Map

Calculation: VE



Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 590 North: 6 070 140

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Elevation Grid Data Object: SG\_EMDGrid\_0.wpg (24)

Time step: 4 minutes, Day step: 14 days, Map resolution: 30 m, Visibility resolution: 15 m, Eye height: 1,5 m

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

### Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence  
 Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade  
 Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °  
 Day step for calculation 1 days  
 Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [KAUNAS]  
 Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec  
 1,41 2,36 4,03 5,55 8,35 8,36 8,16 7,72 5,06 3,23 1,33 0,98

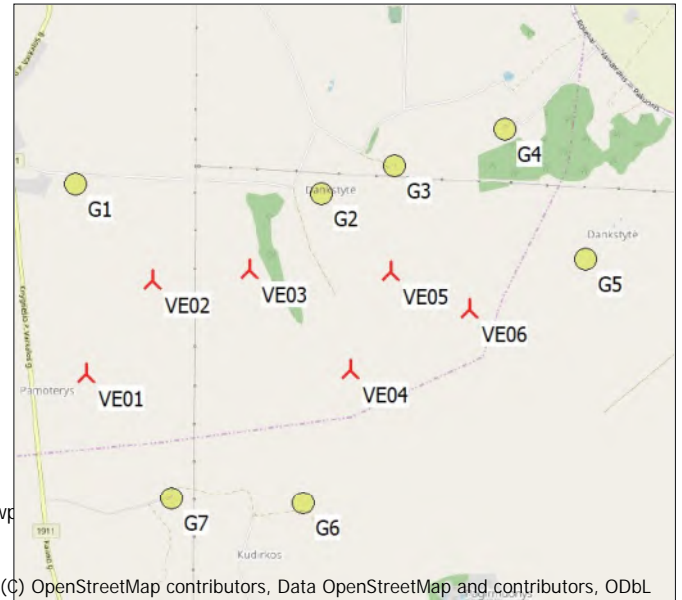
Operational time  
 N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum  
 310 467 553 664 766 564 680 1 033 1 356 1 260 720 387 8 760

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:  
 Height contours used: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wp  
 Obstacles used in calculation  
 Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in  
 Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

### WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data				
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
VE01	497 800	6 069 360	74,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0
VE02	498 240	6 069 977	75,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0
VE03	498 884	6 070 050	72,8	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0
VE04	499 550	6 069 389	74,6	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0
VE05	499 820	6 070 033	71,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0
VE06	500 344	6 069 781	73,5	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!... Yes	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	172,0	166,0	2 037	0,0



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

### Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
G1	497 736	6 070 609	68,9	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G2	499 365	6 070 549	64,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G3	499 850	6 070 733	74,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G4	500 576	6 070 972	76,5	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G5	501 113	6 070 118	75,8	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G6	499 241	6 068 500	78,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G7	498 368	6 068 535	77,2	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5

### Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
G1	9:12
G2	27:24
G3	17:05
G4	7:31
G5	13:32
G6	7:57
G7	5:06

Project:

Planuojamos VE

Licensed user:

VsI Pajurio tyrimu ir planavimo institutas

KMTP 206 kab., V. Berbomo g.10

LT-92221 Klaipeda

+370 46 398842

Viaceslav / gis@corpi.lt

Calculated:

2022-08-24 11:32/3.5.584

## SHADOW - Main Result

Calculation: VE

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
VE01	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (73)	9:12
VE02	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (74)	10:29
VE03	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (75)	18:56
VE04	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (76)	9:07
VE05	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (77)	24:49
VE06	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 252,0 m) (80)	15:42

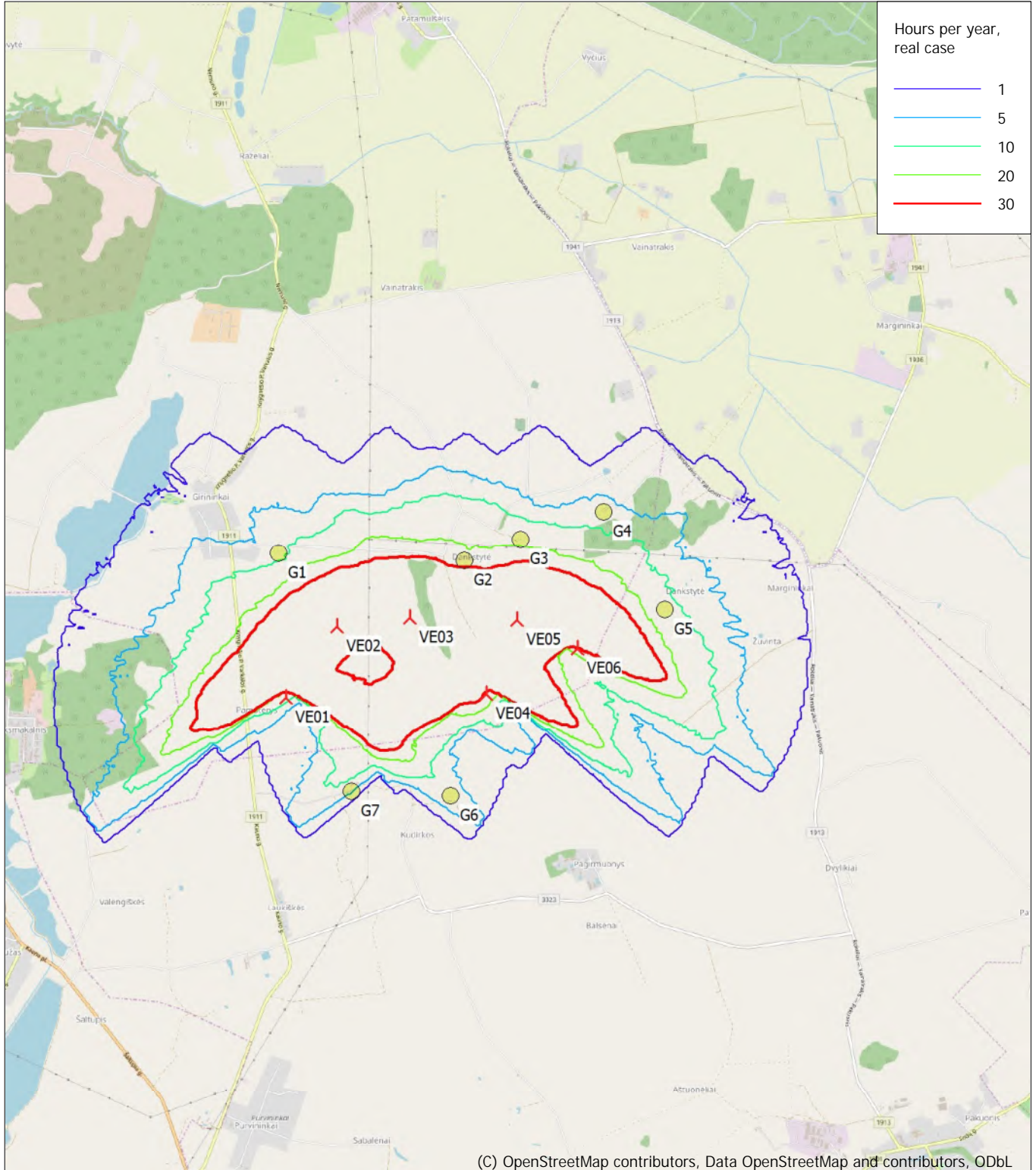
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.



## SHADOW - Map

Calculation: VE



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 499 590 North: 6 070 140

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Elevation Grid Data Object: VE1\_nordex\_EMDGrid\_0.wpg (17)

Time step: 4 minutes, Day step: 14 days, Map resolution: 30 m, Visibility resolution: 15 m, Eye height: 1,5 m

## **5 PRIEDAS**

**Išrašas iš saugomų rūšių informacinės sistemos**



## IŠRAŠAS

### IŠ SAUGOMŲ TERITORIJŲ RŪŠIŲ INFORMACINĖS SISTEMOS

Nr. SRIS-2022-15848969

Išrašo suformavimo data: 2022-06-15 08:50:24

<b>Prašymo numeris</b>	SRIS-2022-15848969
<b>Prašymo data</b>	2022-06-15
<b>Išrašo gavimo tikslas</b>	Planuojamą VE poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumento rengimas

**Prašyta teritorija:** Laisvai pažymėta teritorija

**Prašytos rūšys:** Visos rūšys

**Išraš suformavo:** *Saugomų rūšių informacinė sistema*

**Išrašė pateikiama situacija iki:** 2022-06-15

**DĖMESIO!** Išrašė esančius duomenis, kuriuose yra tikslios saugomų gyvūnų, augalų ir gyvūnų rūšių radaviečių ar augaviečių koordinatės, galima naudoti tik nurodytais tikslais, neatskleisti jokiems asmenims, jei tai galėtų sukelti grėsmę saugomų rūšių išlikimui.

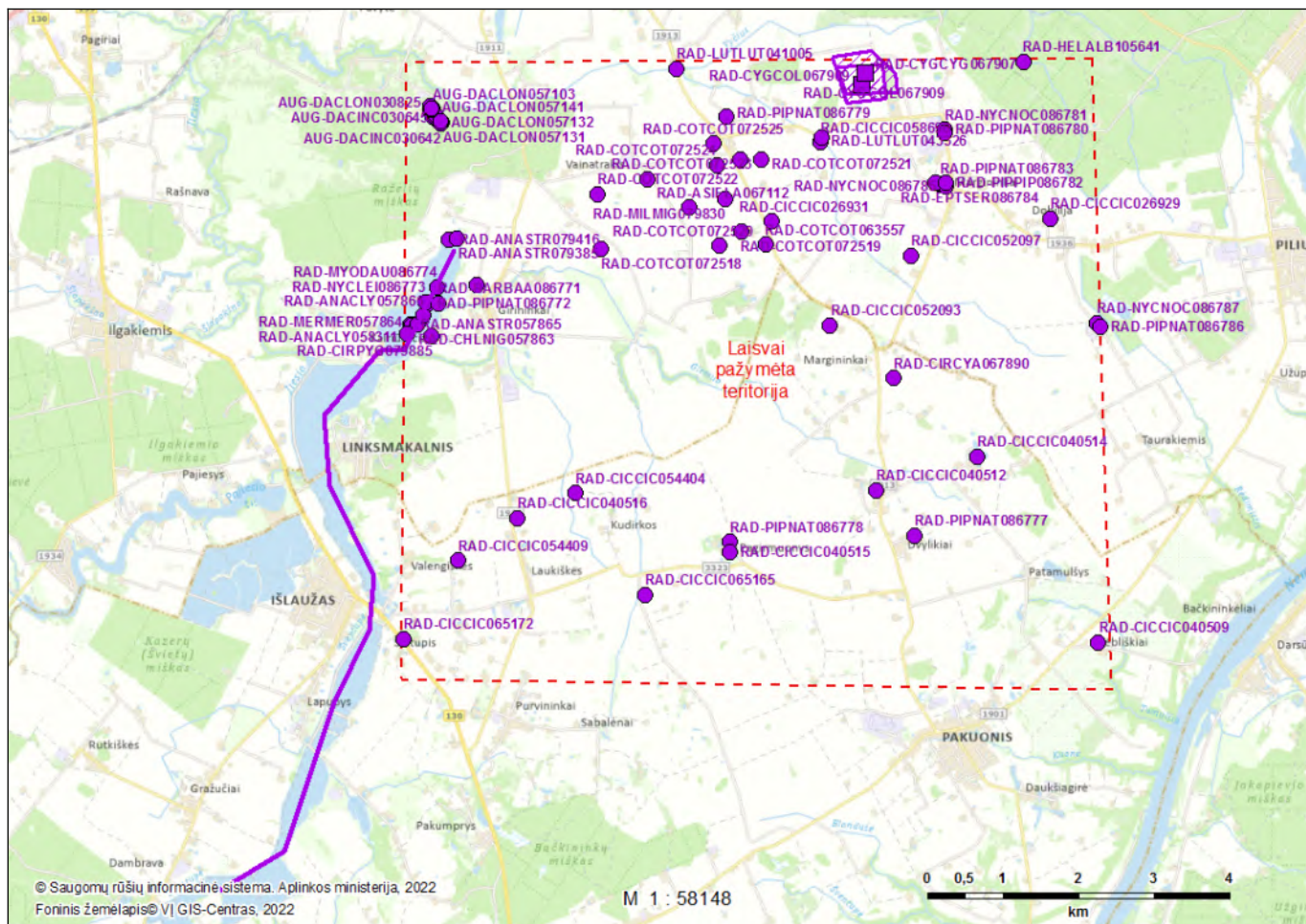
**Kituose puslapiuose pateikiami detalūs prašytoje teritorijoje aptinkamų saugomų rūšių radaviečių ar augaviečių bei jų stebėjimo duomenys:**

## Išrašo santrauka

**Prašyta teritorija:** Laisvai pažymėta teritorija

**Prašytos rūšys:** Visos rūšys

Teritorijoje aptinkamą prašytą saugomųjų teritorijų radaviečių ir augaviečių apžvalginis žemėlapis:



Išrašė pateikiamą teritorijoje aptinkamą prašytą saugomųjų teritorijų radaviečių ir augaviečių sąrašą:

Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radaviečių kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Balinė pelėda	<i>Asio flammeus</i>	RAD-ASIFLA067112	2009-08-25
2.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC058696	2009-08-31
3.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC062240	2009-08-31
4.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC052093	2009-08-31
5.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC052097	2009-08-31
6.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC065165	2009-10-23
7.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC054404	2009-10-24
8.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC054409	2009-10-24
9.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC065172	2009-10-24
10.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC026931	2010-07-06
11.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC026929	2010-07-06



Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavieties kodas	Paskutinio stebėjimo data
12.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC040512	2010-08-14
13.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC040509	2010-08-14
14.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC040515	2010-08-14
15.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC040516	2010-08-14
16.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC040514	2010-08-14
17.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON030643	2008-06-04
18.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057140	2008-06-06
19.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057103	2008-06-06
20.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057132	2008-06-06
21.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057141	2008-06-06
22.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057131	2008-06-06
23.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON030837	2008-06-10
24.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON030825	2008-06-10
25.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON057146	2008-06-10
26.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON041584	2008-06-10
27.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON030833	2008-06-10
28.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON030836	2008-06-10
29.	Baltijinis gegūnis	<i>Dactylorhiza longifolia</i>	AUG-DACLON041582	2008-06-10
30.	Didysis vandensnaujis	<i>Mergus merganser</i>	RAD-MERMER057864	1996-05-27
31.	Europinis pliaušis	<i>Barbastella barbastellus</i>	RAD-BARBAA086771	2016-08-23
32.	Gulbės giesmininkas	<i>Cygnus cygnus</i>	RAD-CYGCYG067907	2011-03-28
33.	Javilinkis	<i>Circus cyaneus</i>	RAD-CIRCYA067890	2011-03-21
34.	Juodasis peslys	<i>Milvus migrans</i>	RAD-MILMIG079830	2008-08-08
35.	Juodoji žuvis	<i>Chlidonias niger</i>	RAD-CHLNIG077930	1972-07-03
36.	Juodoji žuvis	<i>Chlidonias niger</i>	RAD-CHLNIG057863	1996-05-27
37.	Jūrinis erelis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	RAD-HELALB105641	2020-05-14
38.	Mažasis nakviša	<i>Nyctalus leisleri</i>	RAD-NYCLEI086773	2016-08-22
39.	Mažoji gulbė	<i>Cygnus columbianus</i>	RAD-CYGCOL067909	2011-03-28
40.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086786	2016-08-22
41.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086775	2016-08-22
42.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086779	2016-08-22
43.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086783	2016-08-22
44.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086777	2016-08-22
45.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086778	2016-08-22
46.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086772	2016-08-23

Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavieties kodas	Paskutinio stebėjimo data
47.	Natuzijaus šikšniukas	<i>Pipistrellus nathusii</i>	RAD-PIP NAT086780	2017-01-23
48.	Pievinė lėlinė	<i>Circus pygargus</i>	RAD-CIRPYG079885	2009-06-06
49.	Pilkoji antis	<i>Anas strepera</i>	RAD-ANASTR057865	1996-05-27
50.	Pilkoji antis	<i>Anas strepera</i>	RAD-ANASTR079385	2011-04-28
51.	Pilkoji antis	<i>Anas strepera</i>	RAD-ANASTR079416	2013-05-25
52.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072518	2003-05-29
53.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072519	2003-05-29
54.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072520	2003-05-29
55.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072524	2003-05-30
56.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072523	2003-05-30
57.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072522	2003-05-30
58.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072521	2003-05-30
59.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT072525	2003-05-30
60.	Putpelis	<i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COTCOT063557	2015-07-17
61.	Raudonoji gegužė	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	AUG-DACINC030645	2008-06-04
62.	Raudonoji gegužė	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	AUG-DACINC030648	2008-06-04
63.	Raudonoji gegužė	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	AUG-DACINC030642	2008-06-04
64.	Raudonoji gegužė	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	AUG-DACINC030839	2008-06-10
65.	Rudasis nakviša	<i>Nyctalus noctula</i>	RAD-NYCNOC086781	2016-08-22
66.	Rudasis nakviša	<i>Nyctalus noctula</i>	RAD-NYCNOC086785	2016-08-22
67.	Rudasis nakviša	<i>Nyctalus noctula</i>	RAD-NYCNOC086787	2016-08-22
68.	Vandeninis pelėsis	<i>Myotis daubentonii</i>	RAD-MYODAU086774	2016-08-22
69.	Vilkyvasis šikšnis	<i>Eptesicus serotinus</i>	RAD-EPTSER086784	2016-08-22
70.	Šalmuotoji gegužraibė	<i>Orchis militaris</i>	AUG-ORCMIL041579	2008-06-10
71.	Šaukštasnapantis	<i>Anas clypeata</i>	RAD-ANACLY057866	1996-05-27
72.	Šaukštasnapantis	<i>Anas clypeata</i>	RAD-ANACLY058311	1997-05-15
73.	Šikšniukas nykštukas	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	RAD-PIPIPI086782	2016-08-22
74.	dra	<i>Lutra lutra</i>	RAD-LUTLUT041005	1996-12-31
75.	dra	<i>Lutra lutra</i>	RAD-LUTLUT043326	1996-12-31