



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

4 VĖJO ELEKTRINIŲ ĮRENGIMO IR EKSPLOATACIJOS ZARASŲ SENIŪNIJOJE, ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE

ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTAI



**Planuojamos ūkinės veiklos
organizatorius:**

UAB „GG LTU V10“

PAV atrankos dokumentų rengėjas:

VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

KLAIPĖDA, 2023



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

4 VĖJO ELEKTRINIŲ ĮRENGIMO IR EKSPLOATACIJOS ZARASŲ SENIŪNIJOJE, ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE

ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTAI

Planuojamos ūkinės veiklos vieta:	Aukštakalnio k., Rėpkos k., Kopūstinės k., Bachmatų k., Zarasų sen., Zarasų sav.
Rengimo metai:	2023
Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:	UAB „GG LTU V10“
Adresas:	Ozo g. 10A, LT-08200 Vilnius
PAV atrankos dokumentų rengėjas:	VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas
Adresas:	V. Berbomo g. 10-201, LT-92221 Klaipėda

TURINYS

1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių ir PAV dokumentų rengėją.....	6
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys	6
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus įgalioto PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys ...	6
2. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	6
2.1. PŪV pavadinimas, nurodant atrankos dėl PAV atlikimo teisinį pagrindą	6
2.2. PŪV fizinės charakteristikos	6
2.3. PŪV pobūdis: produkcija, technologijos, pajėgumai	8
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	10
2.5. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	10
2.6. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą	10
2.7. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro, planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas	10
2.8. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas	11
2.9. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija	11
2.10. Taršos kvapais susidarymas	11
2.11. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija	11
2.11.1. Triukšmas.....	11
2.11.2. Šešėliavimas.....	14
2.11.3. Infragarsas.....	19
2.11.4. Elektromagnetinis laukas	21
2.12. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	22
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	22
2.14. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	24
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	24
2.16. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas	25
3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	26
3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	26
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.....	27
3.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	32

3.4. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	36
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	44
3.6. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:.....	47
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.....	47
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	53
3.6.2.1. Informacija apie saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes pagal SRIS duomenų bazę	53
3.6.2.2. Informacija apie teritorijos jautrumą paukščių ir šikšnosparnių aspektu pagal VENBIS projekto duomenis	55
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 ..	59
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	62
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	62
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	66
4. Galimo poveikio aplinkai rūšys ir apibūdinimas.....	67
4.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų	67
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	68
4.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms	70
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.....	73
4.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.....	73
4.6. Poveikis orui ir klimatui (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui).....	73
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	74

4.8. Poveikis materialinėms vertybėms	74
4.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms	74
4.10. Galimas reikšmingas poveikis visų nagrinėtų veiksnių sąveikai	75
4.11. Galimas reikšmingas poveikis nagrinėtiems aplinkos veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.....	75
4.12. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai	75
4.13. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią	79

Priedų sąrašas:

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

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

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

UAB „GG LTU V10“ įm. k. 306124246, Ozo g. 10A, LT-08200 Vilnius

Tel. +370 65706910, el. p. vejas@greengenius.com

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

Atsakingi rengėjai:

Projekto vadovė Rosita Milerienė

GIS, triukšmas ir šešėliavimas Viačeslav Jurkin

GIS grafinė medžiaga Greta Kilmonaitė

VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas (toliau – PTPİ), įm. k. 303211151, V. Berbomo g. 10-201, LT-92221 Klaipėda

Tel. +370 682 39537, el. p. rosita@corpi.lt

Deklaracija, kad PAV dokumentų rengėjas atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 3 dalyje 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 iki 4-ų vėjo elektrinių (toliau – VE) žemės sklypuose, esančiuose Aukštakalnio, Rėpkos, Kopūstinės ir Bachmatų kaimuose, Zarasų seniūnijoje, Zarasų 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: planuojama statyti 3 ar daugiau vėjo elektrinių, kurių bent vienos aukštis 50 ar daugiau m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško, įskaitant ir sparnuotės aukštį), išskyrus Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo 3.10 papunktyje nurodytą veiklą, (t. y. išskyrus kai: 3.10.2. sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių ir atstumas nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki pastatytų, statomų ar planuojamų statyti yra 5 km ar mažesnis (matuojant tarp stiebų centrų) arba kai šie skaičiai ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines).

2.2. PŪV fizinės charakteristikos

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose kadastriniais Nr. 4360/1:259, 4343/2:239, 4343/2:271, 4343/4:169 esančiuose Aukštakalnio, Rėpkos, Kopūstinės ir Bachmatų kaimuose, Zarasų sen., Zarasų savivaldybėje.

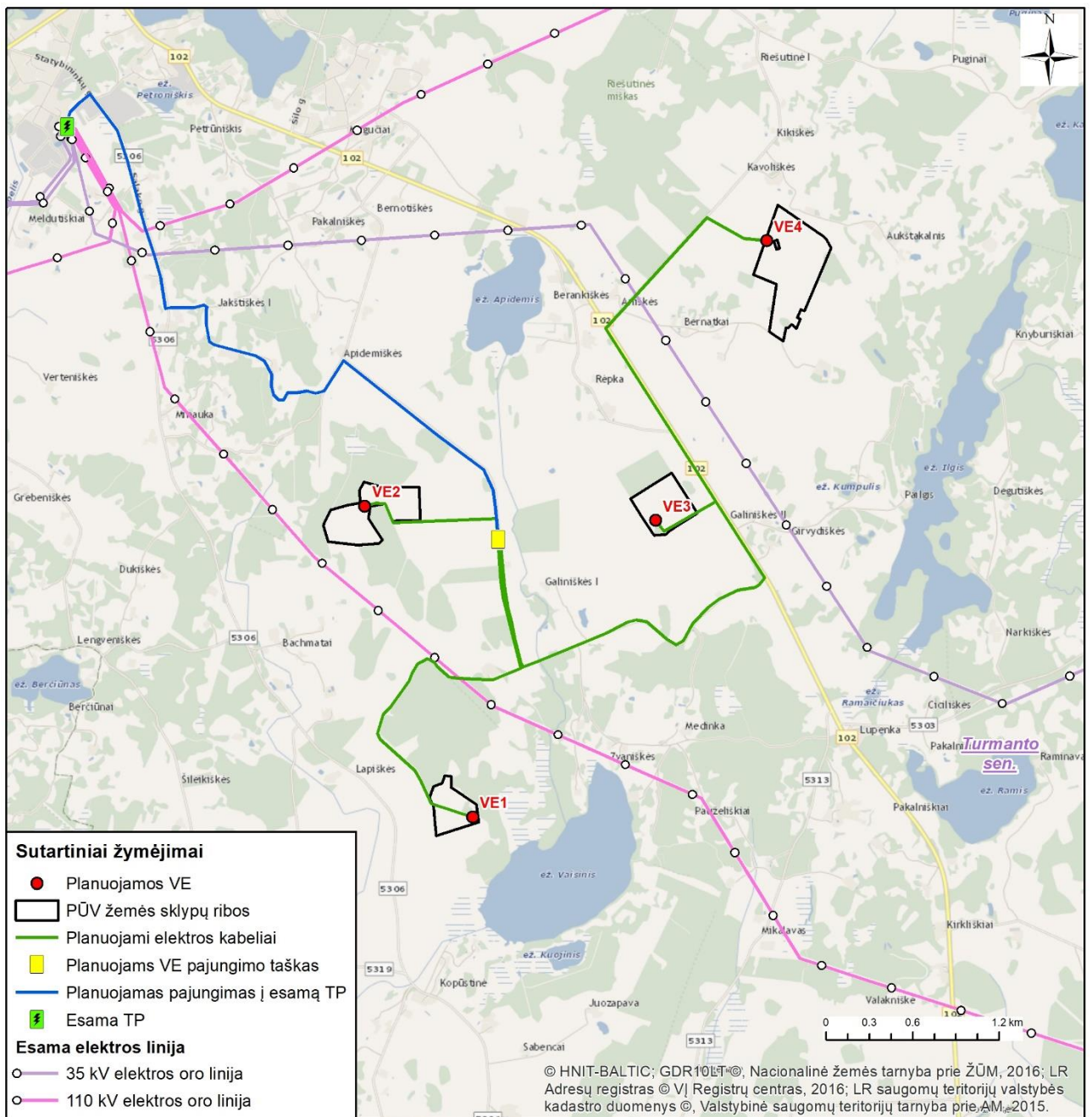
VE elektrines numatoma prijungti į esamą transformatorių pastotę (toliau – TP), adresu Zarasai, Valstiečių g. 14C, TP žemės sklypo kad. numeris – 4380/0009:125.

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

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas
VE1	4360/0001:259	8,3595	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE2	4343/0002:239	16,3000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE3	4343/0002:271	11,1122	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai
VE4	4343/0004:169	25,9800	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai

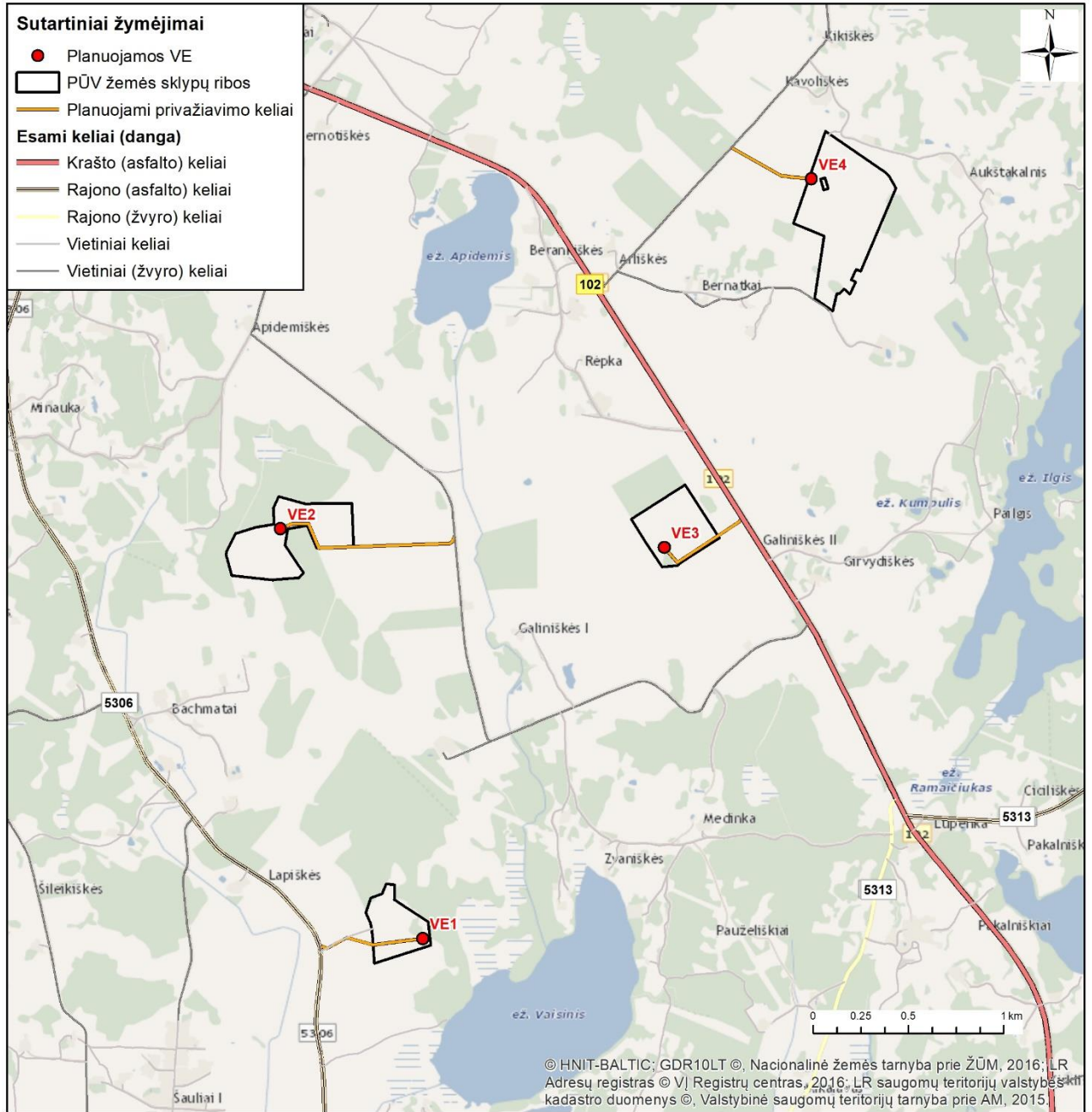
Įgyvendinus PŪV sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra (privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelė). Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3–0,5 ha. Kitų statinių statyba nenumatoma. Griovimo darbų nenumatoma.



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

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta į esamą 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.

Planuojant statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai. Privažiavimo prie planuojamų vėjo elektrinių kelių įrengimas bus derinamas su kertamų žemės sklypų savininkais, pagal poreikį nustatant kelio įrengimui būtinus servitutus (2.2.2 pav.).



2.2.3 pav. PŪV privažiavimo keliai.

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 iki 4-ų VE parką elektros energijos gamybai.

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių¹:

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

PAV atrankos dokumentas rengiamas ankstyvoje planavimo stadijoje, 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	VE modelių pavyzdžiai			Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai
	Enercon E-175 EP5	Enercon E-160 EP5 E3	Enercon E-138 EP3 E3	
Nominali galia, MW	6,0	5,56	4,26	Iki 8,0
Bokšto aukštis, m	Iki 162	140–166,6	Iki 160	140 (triukšmas) 162 (šešėliavimas)
Rotoriaus diametras, m	175	160	138,25	175 (šešėliavimas)
Bendras VE aukštis, m	249,5	246,6	229	iki 249,5
Garso galia, dBA	106,5	106,8	106,0	106,8

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

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- privažiavimo kelių įrengimo darbai: VE statybos ir eksploatacijos metu bus naudojami esami keliai, nuo kurių iki planuojamų VE projektuojami ir įrengiami nauji žvyro dangos vietinės reikšmės privažiavimo keliai. Privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui. Esami keliai pagal poreikį bus sustiprinti, t. y. lauko keliai greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, atnaujinama žvyro danga, vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi.
- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas: vienos VE įrengimui reikalingas maždaug 0,3–0,5 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.

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

- kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. Tranšėjos dugne paruošti smėlio paklotą. Kabelio linijos pirminiam užpylimui panaudojamas atvežtinis smėlis, likusiam užpylimui naudojamas iškastinis, nuo akmenų išvalytas gruntas.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

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 eksploatacijoje 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 – 0,3–0,5 ha. Privažiavimo kelių ir aikštelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupas, 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

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

Planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinės – skirta elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių 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.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

Atliekų susidarymas ir tvarkymas baigus VE eksploataciją

Užbaigus VE eksploataciją nedideli kiekiai mišrių statybinių atliekų susidarys VE modelių demontavimo metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui.

Vėjo elektrinių demontavimo metu išardyta technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys bus išvežami pardavimui antrinėje rinkoje arba perduodamos spec. atliekų tvarkymo įmonėms pagal LR teisės aktus.

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

Susidariusios atliekos bus perduodamos specializuotoms šias atliekas tvarkančioms/perdirbančioms įmonėms, kurios vykdo Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme, Atliekų tvarkymo taisyklėse, Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklėse, Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėse, ir kituose teisės aktuose nustatytus reikalavimus, ir bus tvarkomos pagal tuo metu galiosiančių Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimus.

Tiksli informacija apie atliekų susidarymą, kiekius ir kategorijas bus konkretizuoti techninio projekto rengimo metu.

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

Vykdamas 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.

Eksploatacijos metu oro taršos šaltinių nėra. Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO₂ ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vertinant energijos ir anglies balansą, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėnesių tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO₂ emisijos vienai pagamintai kWh².

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

2.10. 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 išėiginėmis ir švenčių dienomis šie darbai nebus vykdomi.

Eksploatacijos 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

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

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

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

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

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 sukeliama 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.

Analizuojamų modelių techniniai parametrai pateikti 2.3.1 lentelėje (žr. skyrių 2.2.).

PŪV triukšmo lygio prognozė

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

Maksimalaus sukeliama triukšmo modeliavimui priimtos šios VE darbo sąlygos:

- vienu metu veikia visos planuojamos VE. Atsižvelgiant į tai, kad projekto vystymui veiklos organizatorius gali pasirinkti ir kitą VE modelį nei išvardinti PAV atrankos dokumente, triukšmo vertinimui naudojamas blogiausio galimo scenarijaus metodas. T. y. siekiant nustatyti maksimalias vertinamų VE poveikio zonas, triukšmo sklaidos modeliavimui panaudoti iš 2.3 skyriuje pateiktų triukšmingiausių VE modelių prie mažiausių išvardintų bokšto aukščių. Triukšmo modeliavimui naudojamas bokšto aukštis – 140 m, garso galia – 106,8 dBA.
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamų modelių VE maksimalų greitį ir apkrovimą pasiekia prie 7–10 m/s vėjo greičio, t. y. didėjant vėjo greičiui triukšmo lygis nebesikeičia. Tokiu būdu modeliavimui priimtas maksimalus galimas kiekvieno VE modelio triukšmo lygis;
- 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

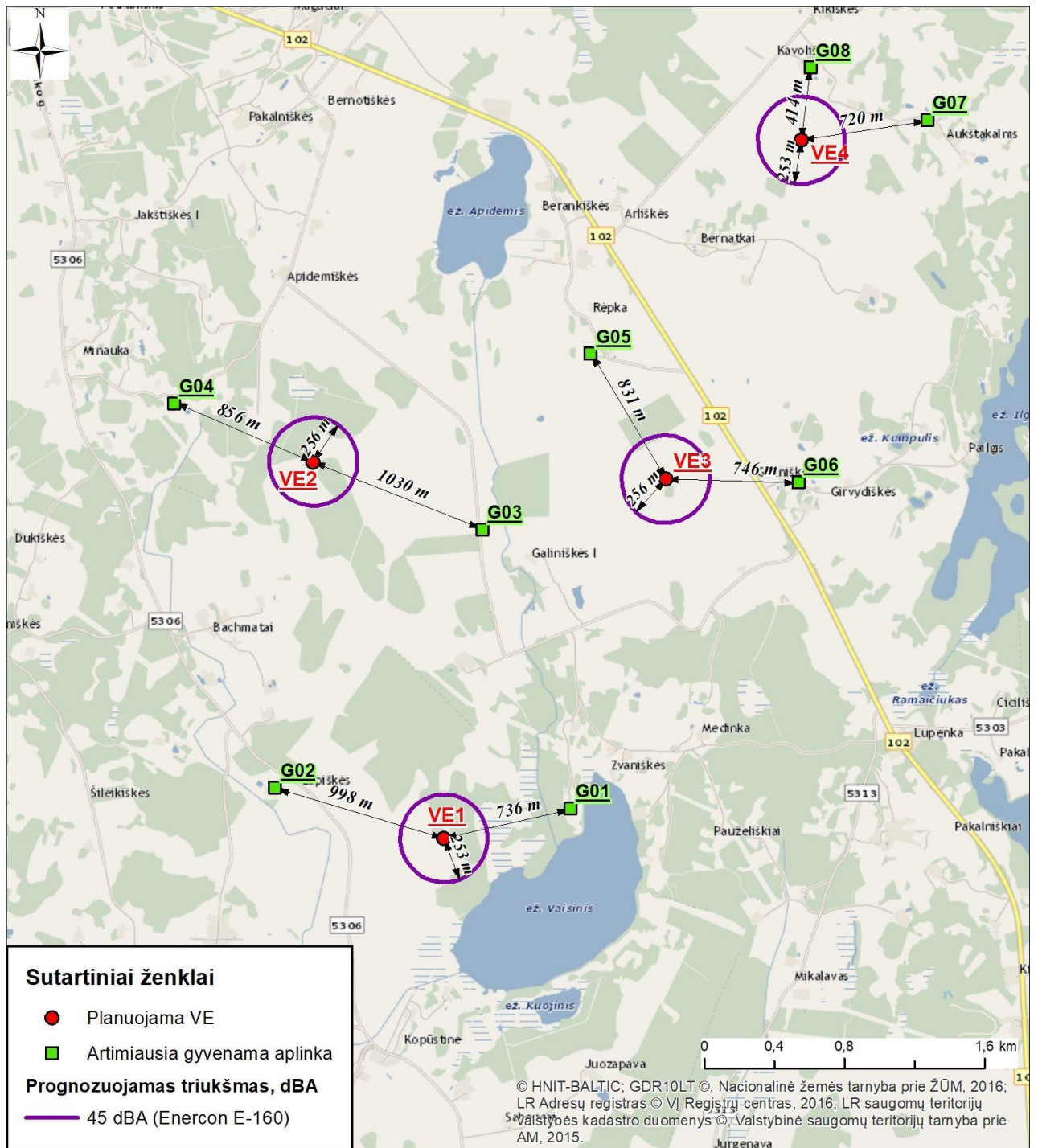
priimtas mišraus paviršiaus slopinimo koeficientas 0,7 atsižvelgiant į tai, kad aplinkoje vyrauja porėtas paviršius, o kietų atspindinčių dangų yra mažiau.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.11.2 lentelėje ir 2 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
G01	35,4
G02	32,2
G03	33,8
G04	33,6
G05	34,6
G06	35,3
G07	35,4
G08	41,6
HN 33:2011 RV nakties metu, dBA	45

PŪV prognozuojami triukšmo rodikliai ties gyvenama aplinka gali siekti 32,2–41,6 dBA ir neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių. 45 dBA triukšmo lygio izolinijos susiformuoja apie 253–256 m atstumu nuo VE (2.11.1 pav.).



2.11.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos.

2.11.2 Šešėliavimas

Tam tikromis geografinėmis ir paros meto sąlygomis saulės spinduliai krenta už vėjaračio ir meta šešėlį. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, įtakojamo vėjo greičio ir vėjaračio dydžio bei tipo. Šis reiškinys yra būdingas šiaurinėms platumoms ir priklauso nuo saulės padėties horizonte, vėjo greičio ir krypties, atstumo nuo elektrinės iki pastato ir pan. Šešėliai susidaro nuo vėjo elektrinių rytų, vakarų ir šiaurės kryptimi.

Šešėlio dydis daugiausia priklauso nuo vėjaračio dydžio. Elektrinės aukštis turi ženkliai mažesnę reikšmę negu vėjaračio dydis. Esant didesniam bokšto aukščiui, bet mažesniam rotorui, šešėlis krenta ant didesnio paviršiaus ploto, tačiau trumpiau. Ir atvirkščiai dėl mažesnio bokšto, bet didesnio vėjamačio šešėlis kris ant mažesnio ploto, bet mirgėjimas truks ilgiau.

Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamos aplinkos mirgėjimas gali trukdyti gyventojams. Mirgėjimas susidaro tik pastatų viduje ir yra matomas pro atidaryto lango plyšį. Taigi, šešėliavimas arba šešėlių mirgėjimas yra reiškinys, kuomet besisukančios VE mentės periodiškai meta šešėlį, kuris į pastatų vidų patenka per langus.

Mirgėjimo susidarymas priklauso nuo šių veiksnių:

- gyvenamojo namo išsidėstymo vietos vėjo elektrinės atžvilgiu;
- atstumo nuo VE – kuo toliau yra stebėtojas nuo VE, tuo yra mažesnis mirgėjimas, nes mentės pilnai neuždengia saulės;
- VE bokšto aukščio ir vėjaračio skersmens ir mentės pločio;
- metų ir paros laiko;
- VE darbo trukmės šviesiu dienos metu;
- tiesioginių saulės spindulių kritimo galimybės;
- vėjo krypties.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas³ ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms.

VE šešėliavimo poveikis susidaro kai:

- Kampas tarp saulės ir horizonto yra daugiau negu 3 laipsniai;
- VE rotorius mentė uždengia daugiau negu 20 proc. saulės disko.

Šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus vertinamas skaičiuojant blogiausią šešėliavimo scenarijų (angl. *Worst case*), kuriame apskaičiuojama astronominė maksimaliai galima šešėliavimo trukmė. Ribinė vertė sudaro 30 valandų per metus ir 30 minučių per dieną. Blogiausio scenarijaus skaičiavimai atliekami priimant tokias sąlygas:

- Nuolat giedras dangus nuo saulėtekio iki saulėlydžio;
- VE dirba visą laiką;
- Vėjo kryptis sutampa su saulės kryptimi, o VE rotorius yra statmenas šiai kryptčiai.

Nustačius ribinių verčių viršijimus (30 val./metus ir 30 min./dieną) parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės (šešėlio stabdymo – angl. k. *shadow shut-down*). Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijose.

Vokietijos standarte skaičiavimuose leidžiama įvertinti nuolatines natūralias ir dirbtines nepermatomas kliūtis, kurios įtakos šešėliavimo skaičiavimo rezultatams. Blogiausio scenarijaus skaičiavimuose įvertinti miško žemėje esantys miškai ir jų aukštingumas.

Šešėliavimo vertinimas

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga. Šešėliavimo poveikio modeliavimo įvesties duomenys ir parametrai:

- skaitmeninis žemės reljefo modelis;
- naudojamas VE modelis, sudarytas iš 2.3 skyriuje išvardintų maksimalių/minimalių parametru: bokšto aukštis – 132,5–162 m, rotorius diametras – 175 m;
- įvertintos miškingos teritorijos (miško žemė⁴) ir jų aukštingumas;

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 2.11.3 lentelėje, 2.11.3 pav., 3 priede.

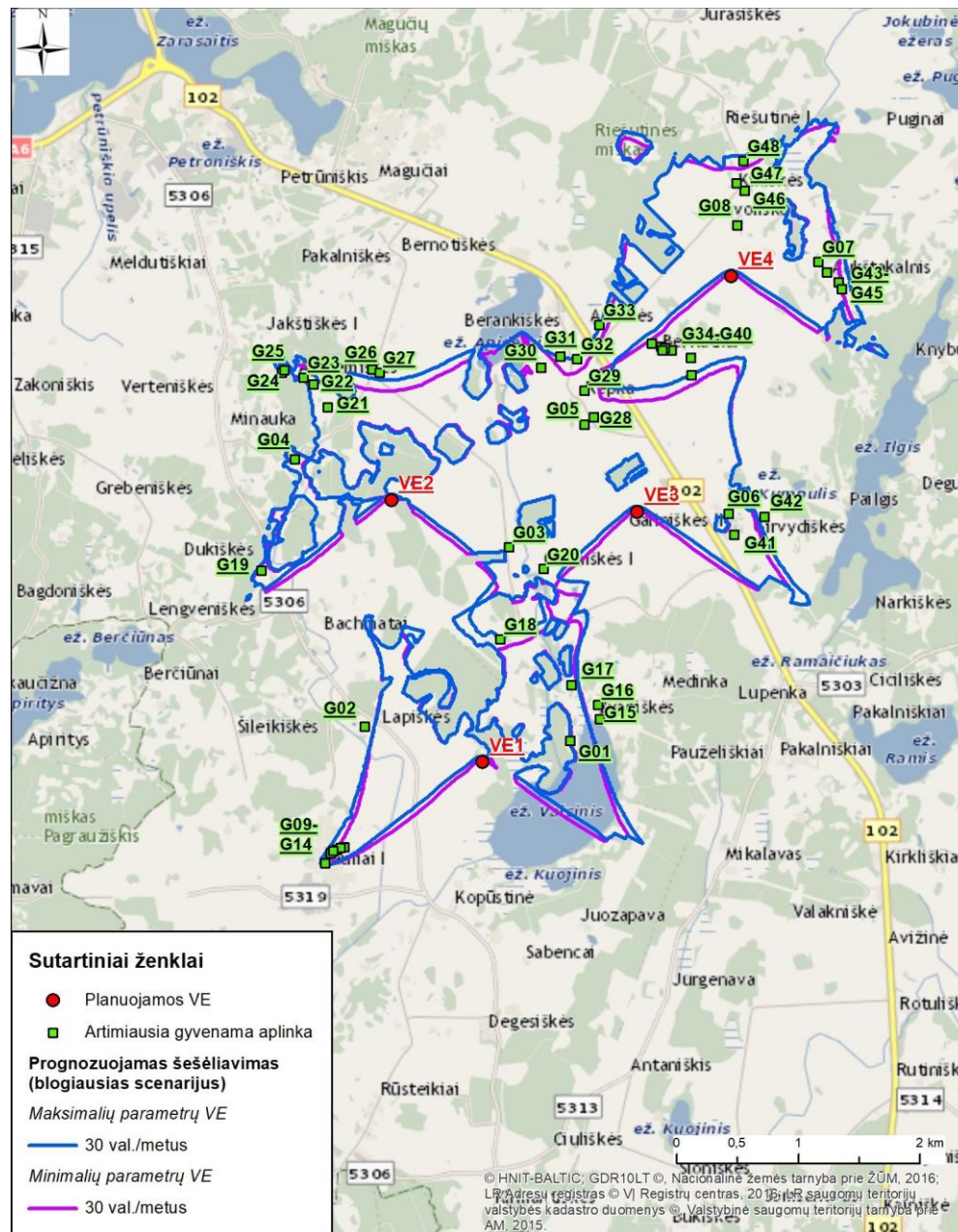
³ *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen* (WEA-Shadow-Hinweise

⁴ pagal Miškų kadastro duomenis (Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos)

2.11.3 lentelė. Planuojamų VE sukeliama blogiausio scenarijaus šešėliavimo trukmė artimiausių gyvenamųjų sodybų aplinkoje

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų)			
	Maksimalių parametų VE, bokšto aukštis – 162 m, rotoriaus diametras – 175 m		Minimalių parametų VE, bokšto aukštis – 132,5 m, rotoriaus diametras – 175 m	
	Val:min	Val:min	Val:min	Val:min
G01	47:41	00:54	00:00	00:00
G02	26:21	00:40	25:45	00:40
G03	87:12	01:00	80:34	00:57
G04	35:55	00:47	36:40	00:47
G05	82:59	00:51	75:21	00:52
G06	53:50	00:54	52:03	00:54
G07	50:58	00:55	47:08	00:55
G08	194:43	01:34	203:26	01:38
G09	38:44	00:33	36:04	00:33
G10	38:00	00:32	34:05	00:32
G11	36:39	00:31	31:33	00:31
G12	35:30	00:31	28:39	00:30
G13	34:06	00:30	25:58	00:30
G14	31:05	00:29	27:36	00:28
G15	25:08	00:39	24:30	00:39
G16	24:32	00:38	23:17	00:39
G17	34:05	00:43	34:00	00:43
G18	32:53	00:41	18:55	00:33
G19	45:47	00:36	39:46	00:35
G20	85:03	01:10	85:55	01:12
G21	63:55	00:45	63:20	00:47
G22	46:13	00:38	42:00	00:38
G23	41:38	00:35	38:37	00:36
G24	00:00	00:00	00:00	00:00
G25	00:00	00:00	00:00	00:00
G26	20:10	00:34	04:55	00:18
G27	21:31	00:35	05:39	00:19
G28	67:12	00:51	56:36	00:52
G29	55:58	00:40	44:48	00:37
G30	55:14	00:31	44:13	00:31
G31	30:43	00:28	17:15	00:26
G32	32:48	00:30	17:53	00:30
G33	29:45	00:37	24:33	00:36
G34	00:00	00:00	16:15	00:30
G35	00:00	00:00	00:00	00:00
G36	00:00	00:00	00:00	00:00
G37	00:00	00:00	00:00	00:00
G38	01:07	00:08	00:00	00:00
G39	15:47	00:28	05:07	00:17
G40	31:03	00:36	21:20	00:33
G41	65:17	00:51	55:45	00:51
G42	26:45	00:39	24:44	00:39
G43	36:43	00:45	30:34	00:45
G44	37:52	00:46	32:23	00:46
G45	45:20	00:51	40:00	00:51
G46	86:09	01:00	71:27	01:01
G47	70:42	00:57	54:10	00:56
G48	36:35	00:44	20:25	00:36
<i>Ribinė vertė</i>	<i>30 val./metus</i>	<i>30 min./diena</i>	<i>30 val./metus</i>	<i>30 min./diena</i>

Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo analizę, analizuojamų maksimalių ir minimalių parametrų VE modelio (rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 132,5–162 m), gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./diena šešėlių mirgėjimo trukmę daugumos gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje. Nustačius prognozuojamus šešėliavimo trukmės viršijimus planuojamo VE parko parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės.



2.11.3 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliama šešėliavimo izolinių grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus)

VE šešėliavimo mažinimo priemonės

VE, kurios įtakoja šešėliavimo trukmės viršijimą, bus įrengiamas šešėliavimo mažinimo (šešėlio stabdymo – angl. k. shadow shut-down) mechanizmas, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijose.

VE gamintojas numato šešėliavimo mažinimo kompiuterines programas integravimą į VE kontrolės sistemą. Trys šviesos sensoriai yra montuojami ant VE bokšto taip, kad galėtų nustatyti saulės šviesos intensyvumą ir kritimo kampą. Kontrolės sistema sustabdo VE, kai sensorių išmatuotos reikšmės viršija nurodytas reikšmes (parenkamas pagal vietovės hidrometeorologines sąlygas bei apskaičiuotas bandymų metu).

VE automatiškai paleidžiama po to, kai ne mažiau kaip 10 minučių apšvietimo sąlygos nebeleidžia susidaryti intensyviai šėšelių mirgėjimui. Tokiu būdu, artimose sodybose bus užtikrinama, kad šėšelių laikas neviršytų nustatytų ribinių verčių (pagal Vokietijos normatyvus) ir nedarytų neigiamo poveikio gyvenamosios aplinkos kokybei. Jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai turėtų būti apribota iki maksimalaus astronomiškai galimo šėšelių laikotarpio – 30 valandų per kalendorinius metus. Jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus (pvz., saulės šviesos intensyvumą), jis turėtų būti apribotas iki faktinės 8 valandų šėšelių trukmės. VE darbo kokybės kontrolę vykdo mikroprocesorių sistema. Sensoriai yra prijungiami prie visų VE komponentų ir stebi tokius duomenis kaip vėjo stiprumas bei kryptis, pagal kuriuos yra tikslinamas VE darbo režimas.

Tokiu pačiu principu veikia ir „Shadow Shut-down“ mechanizmai. Esant sensorių reakcijai į saulės apšvietimo intensyvumą yra įjungiamas VE stabdymo mechanizmas. Sensorių parodymai yra fiksuojami monitoriuose ir perduodami į nuotolinį valdymo pultą, kuriame stebimi visi VE veiklos režimai ir jų pokyčiai. Kaip vienas iš tokių distancinių stebėjimų sistemų pavyzdžių gali būti VE veiklos kontrolei naudojama SCADA sistema.

Blogiausio šėšelių scenarijaus modeliavimo rezultatai parodė, kad didžiajai daliai analizuojamų gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastato aplinkoje prognozuojamas šėšelių 30 val./metus ir 30 min/dieną ribinės vertės viršijimas, todėl planuojamame VE parke siūloma įdiegti šėšelių mažinimo priemones.

2.11.4 lentelė. Planuojamų VE sukeliama blogiausio scenarijaus šėšelių trukmė artimiausių gyvenamųjų sodybų aplinkoje, įvertinus šėšelių mažinimo priemones

Gyvenamosios paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta VE šėšelių trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų), įvertinus šėšelių mažinimo priemones			
	Maksimalių parametrų VE, bokšto aukštis – 162 m, rotoriaus diametras – 175 m		Minimalių parametrų VE, bokšto aukštis – 132,5 m, rotoriaus diametras – 175 m	
	Val:min	Val:min	Val:min	Val:min
G01	00:00	00:00	00:00	00:00
G02	00:00	00:00	00:00	00:00
G03	00:00	00:00	00:00	00:00
G04	00:00	00:00	00:00	00:00
G05	08:26	00:24	06:39	00:23
G06	00:00	00:00	00:00	00:00
G07	00:00	00:00	00:00	00:00
G08	00:00	00:00	00:00	00:00
G09	00:00	00:00	00:00	00:00
G10	00:00	00:00	00:00	00:00
G11	00:00	00:00	00:00	00:00
G12	00:00	00:00	00:17	00:02
G13	00:00	00:00	00:03	00:01
G14	00:00	00:00	03:43	00:05
G15	00:00	00:00	00:00	00:00
G16	00:00	00:00	00:00	00:00
G17	00:00	00:00	00:00	00:00
G18	00:00	00:00	00:37	00:04
G19	00:00	00:00	00:00	00:00
G20	00:00	00:00	05:54	00:08
G21	00:00	00:00	00:00	00:00
G22	00:00	00:00	00:00	00:00
G23	00:00	00:00	00:00	00:00
G24	00:00	00:00	00:00	00:00
G25	00:00	00:00	00:00	00:00
G26	00:00	00:00	04:55	00:18
G27	00:00	00:00	05:39	00:19
G28	00:00	00:00	00:00	00:00

G29	19:01	00:28	03:22	00:13
G30	12:48	00:26	14:04	00:26
G31	00:00	00:00	01:34	00:06
G32	00:00	00:00	00:00	00:00
G33	00:00	00:00	00:00	00:00
G34	00:00	00:00	00:00	00:00
G35	00:00	00:00	00:00	00:00
G36	00:00	00:00	00:00	00:00
G37	00:00	00:00	00:00	00:00
G38	01:07	00:08	00:00	00:00
G39	02:59	00:07	00:33	00:03
G40	00:00	00:00	00:00	00:00
G41	00:00	00:00	00:00	00:00
G42	04:23	00:16	00:00	00:00
G43	00:00	00:00	00:00	00:00
G44	00:00	00:00	00:00	00:00
G45	09:49	00:19	00:00	00:00
G46	00:00	00:00	00:00	00:00
G47	00:00	00:00	00:00	00:00
G48	00:00	00:00	00:00	00:00
Ribinė vertė	30 val./ metus	30 min./ diena	30 val./ metus	30 min./ diena

Įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones visoms planuojamos VE (VE1, VE2, VE3, VE4) prognozuojamo šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinkų neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min. per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

Pažymėtina, kad ataskaitoje įvertintas blogiausias galimas šešėliavimo poveikio scenarijus atsižvelgiant į maksimaliai analizuojamą VE įrengimo vietų skaičių bei fizinius-techninius parametrus. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotorius skersmuo), bei tikslinant galutinį VE skaičių, vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas PŪV šešėliavimo mažinimo priemones.

Patikslintos šešėliavimo mažinimo priemonės užtikrins šešėliavimo trukmės nustatytas ribines vertes: jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamųjų sodybų bus apribota iki 30 valandų per metus; jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus, bus apribotas atitinkamai iki faktinės 8 valandų šešėliavimo trukmės.

2.11.3 Infragarsas

Besisukantis vėjaratis skleidžia infragarsą dėl menčių nepastovių aerodinaminių apkrovų⁵. 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 (SWECO⁶).

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

⁵ J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

⁶ SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

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 sukeliamas infragaras ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes kompetentingų ekspertų yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarą.

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. Infragarą galima tik išmatuoti veikiant VE parkui. VE sukeliama infragarso prognozavimą galima daryti tik vertinant literatūros šaltinių duomenis ir informaciją. Vokietijoje, Anglijoje atlikti matavimai parodė, kad VE sukeliama infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai⁷.

Kaip nurodoma publikacijoje⁸, esant labai stipriam vėjui infragaras 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 infragaras.

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

Tačiau kaip nurodoma leidinyje⁹, moksliniais tyrimais buvo nustatyta, kad stiprus 50–80 Hz dažnio triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinį vibravimą. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragaras sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo įrodyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija pereitų į vidaus organus ir sukeltų kokius nors susirgimus. Vis dėlto, konstatuotas subjektyvių nemalonių pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Teigiama, kad žmonių psichologinis atsakas į žemo dažnio garsus (nemalonūs erzinantys pojūčiai) kyla ne tik dėl atitinkamo klausos atsako į žemo dažnio garsus, bet ir dėl sukeltos vibracijos.

Literatūroje nurodoma, kad infragaras, net jeigu nėra girdimais, sukelia fiziologinę reakciją, panašią į stresą. Yra aprašytas taip vadinamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydima vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebulio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų¹⁰. Pabrėžtina, kad minėtieji simptomai nėra būdinti išimtinai VE sukeliama stresui, bet ir bet kurios kitos kilmės stresui ir nėra specifiski 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 infragaras¹¹.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko¹². Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar infragaras turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metu

⁷ Vėjo jėginių 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

⁸ Wind Turbine Noise, Infrasound and Noise Perception. Anthony L. Rogers, Ph.D. Renewable Energy Research Laboratory University of Massachusetts at Amherst. January 18, 2006

⁹ Evaluation of the Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound

¹⁰ Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines, 2013. Publication of the Superior Health Council No. 8738

¹¹ Bedard, A. J., T. M. George. 2000. Atmospheric Infrasound. Physics Today 53 (3): 32–37.

¹² Panu Maijala et al. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, 2020

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 duomenimis¹³ vėjo elektrinių atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas (EML). Planuojamą 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 nuo 120,9–167 m aukštyje.

Pilna galia veikiantys 5,3–7,2 MW galios generatoriai sukuria vadinamojo pramoninio dažnio (>0–300 Hz) elektromagnetinį lauką. Kadangi VE generatoriai sumontuojami 120,9–167 m aukštyje, įžemintose 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.

EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke¹⁴. 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 μ T¹⁵) 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.

¹³ SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

¹⁴ 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.

¹⁵ pagal <http://www.magneticsciences.com/EMF-health/>

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

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

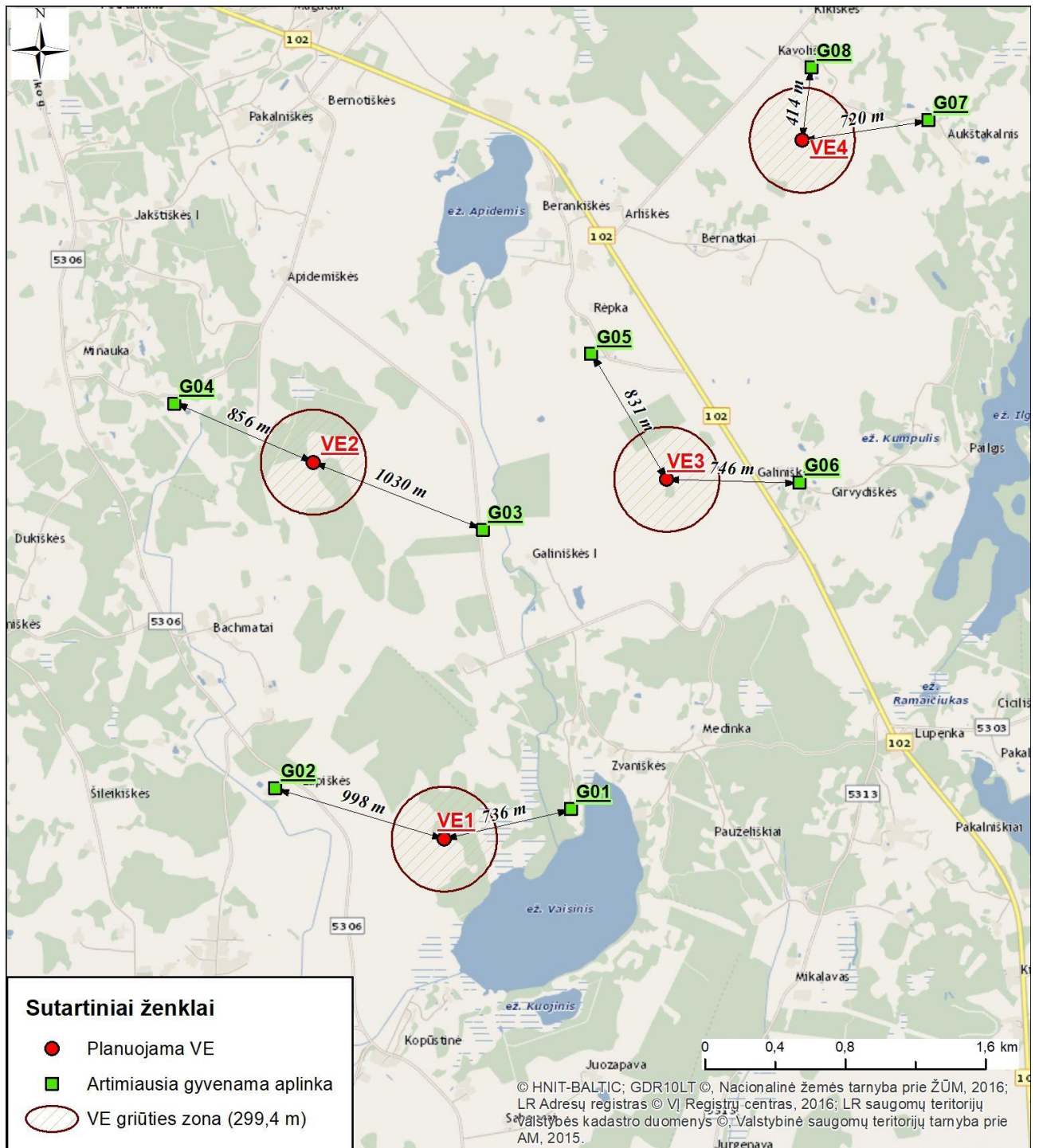
Ekstremalūs įvykiai galintys kilti vėjo elektrinių parko eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams yra avarijos, susijusios su mechaniniu elektrinių konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti elektrinių bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies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

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

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

Pati planuojama ūkinė veikla ekstremaliųjų įvykių tikimybės niekaip neįtakoja.

Atstumas, kuriame galimas poveikis aplinkai dėl VE pažeidžiamumo rizikos ekstremaliųjų įvykių metu apskaičiuojamas atsižvelgiant į planuojamą bendrą VE aukštį. Saugus atstumas nuo VE iki gyvenamosios teritorijos, viešųjų vietovių ir infrastruktūrinių objektų apsaugos zonų rekomenduojamas ne mažesnis kaip 1,2 VE aukščio iki vertikalioje pozicijoje esančios mentės galo. Planuojamų VE aukštis su pakelta mente siektų iki 249,5 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų iki 299,4 m (2.13.1 pav.). Į šią zoną gyvenamoji aplinka, pastatai, statiniai nepatenka.



2.13.1 pav. PŪV galimo poveikio atstumas ekstremalių situacijų atveju.

Avarių prevencijai VE statybos ir projektavimo metu bus statomos ir eksploatuojamos žinomų gamintojų VE, kurios testuotos įvairiomis klimato ir tektoninio aktyvumo sąlygomis. Geros praktikos reikalavimai numato, kad:

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

Siekiant sumažinti žaibo iškvos sukeliama gaisrų pavojų VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais.

Gaisro ir kitų ekstremalių situacijų galimybei išvengti VE bus taikomos šios rizikos valdymo priemonės:

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;
- automatinio stabdymo sistema, kuri užtikrins automatinį išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju);
- audros kontrolės mechanizmai, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- signalinė apšvietimo sistema.
- periodinė techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

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.

Artimiausia gyvenamoji aplinka nutolusi 414–1030 m nuo artimiausios VE. Pagal atliktus triukšmo sklaidos vertinimo rezultatus nustatyta, kad VE sukeliama triukšmo lygiai gyvenamoje aplinkoje neviršys visuomenės sveikatos saugos teisės aktais nustatytų leidžiamų gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje ribinių dydžių.

Įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones visoms planuojamos VE (VE1, VE2, VE3, VE4) prognozuojamo šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinkų neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min. per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

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

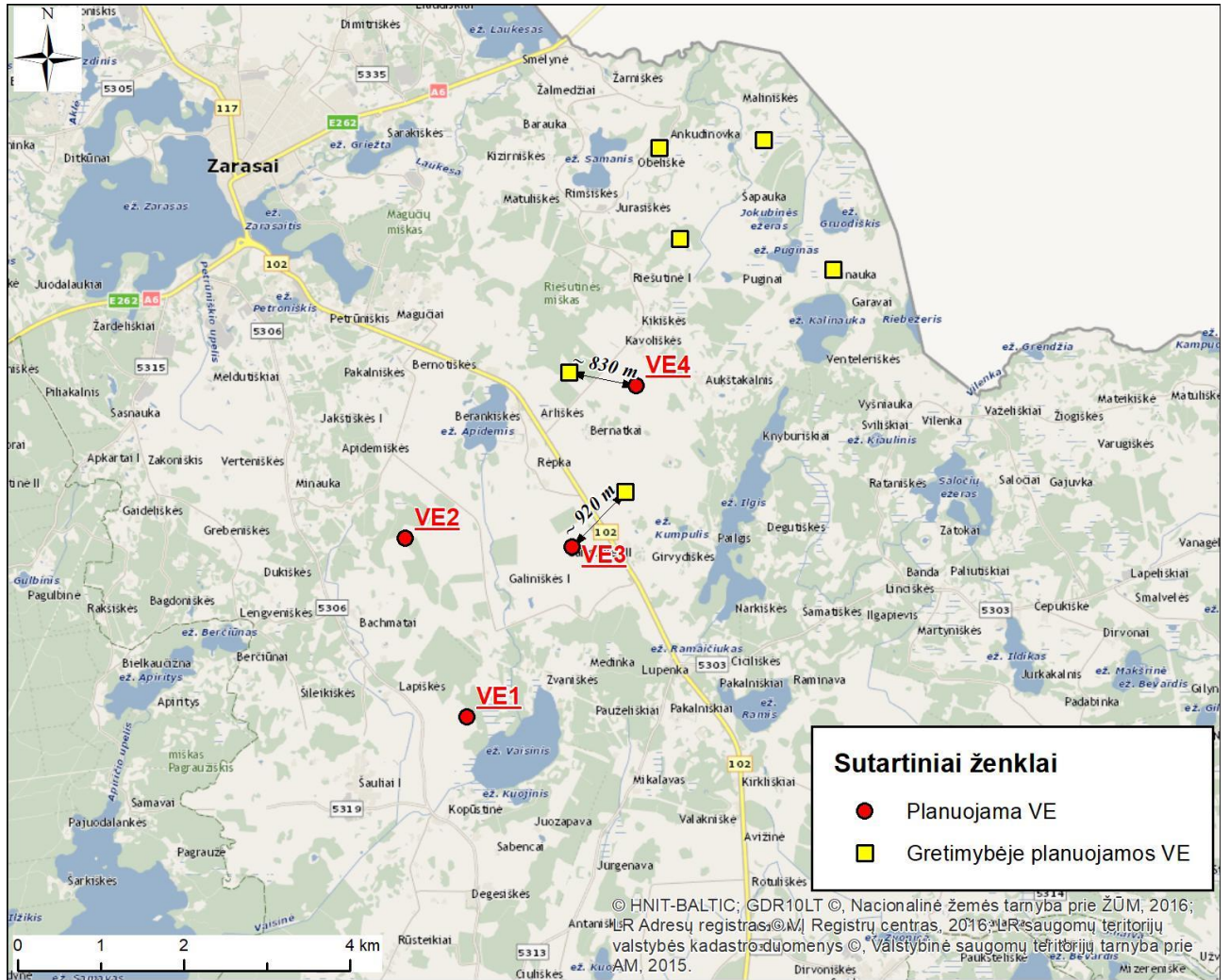
2.15. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (ar) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir (ar) teritorijose. Veiklos sukelti nepatogumai

Planuojama ūkinė veikla numatoma žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. VE neužstatytoje žemės sklypo dalyje žemės ūkio 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.

Suplanuotą VE parkų, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt), kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-07-17 d.) nėra.

Gretimose aplinkoje yra atliekamos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros (pradėtos 2022 metais, atnaujintos 2023-06-29) UAB Vėjo pašvaistė“ planuojamų 6 VE įrengimui Zarasų r. sav., Zarasų sen. teritorijoje (2.15.1 pav.).



2.15.1 pav. Informacija apie gretimoje aplinkoje (iki 5 km spinduliu) planuojamas VE, kurioms pradėtos atrankos dėl PAV procedūras.

2.16. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

PŪV įgyvendinimo etapai ir preliminarūs terminai:

- numatoma užbaigti projektavimo darbus iki 2023-IV ketvirtis;
- statybos etapas – 2024–2025 metai.
- eksploatacijos pradžia: 2025–2026 metai.

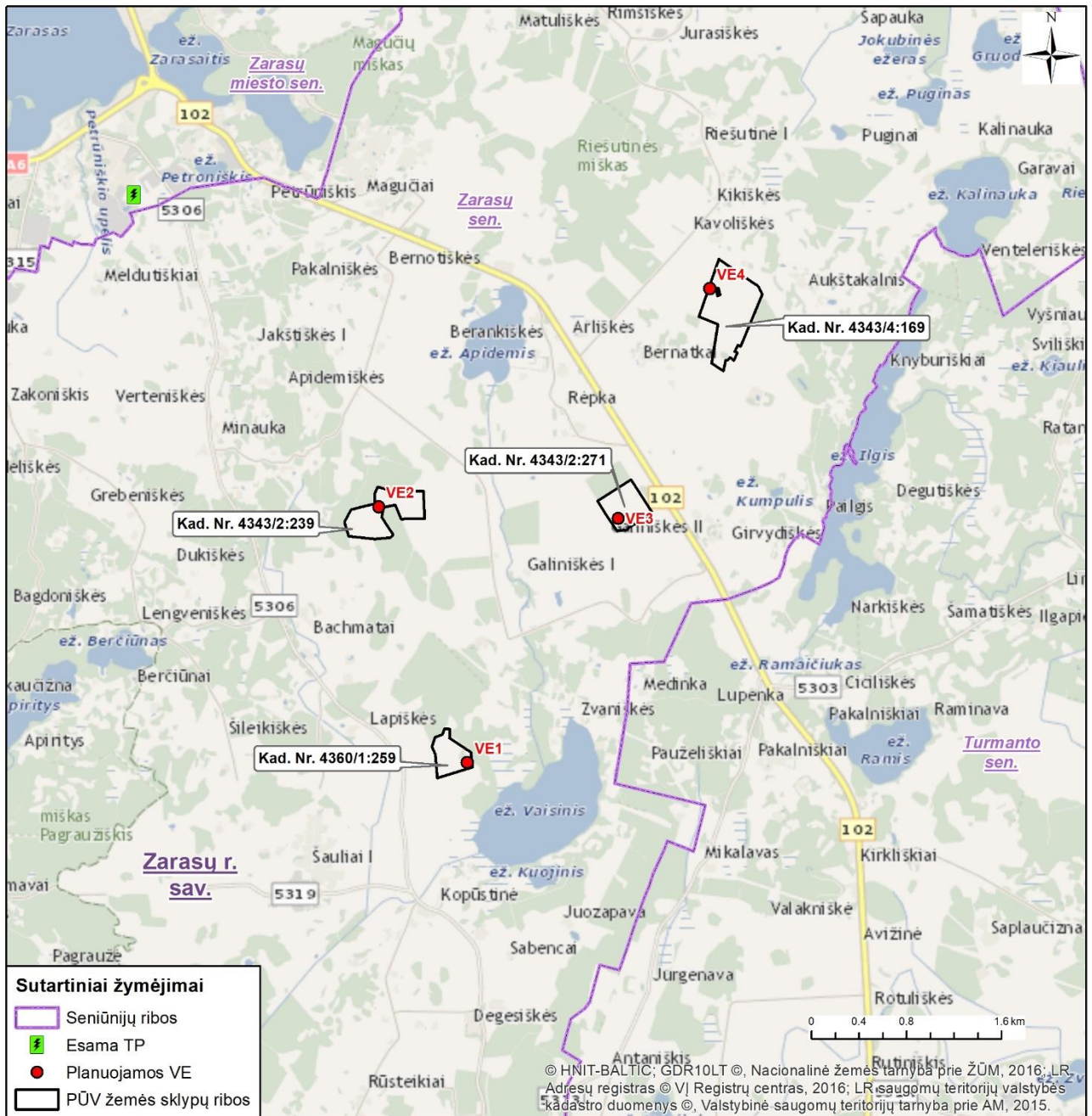
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

3.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose kadastriniais Nr. 4360/1:259, 4343/2:239, 4343/2:271, 4343/4:169 esančiuose Aukštakalnio, Rėpkos, Kopūstinės ir Bachmatų kaimuose, Zarasų sen., Zarasų savivaldybėje.

Žemės sklypai, kuriuose planuojama įrengti VE ir elektros TP nuosavybės teise priklauso fiziniams ar juridiniams asmenims, su kuriais UAB „GG LTU V10“ sudarys 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

PŪV teritorija numatoma žemės ūkio paskirties žemės sklypuose.

Zarasų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Zarasų savivaldybės tarybos 2011 m. vasario 3 d. sprendimu Nr. T-1 „Dėl Zarasų rajono savivaldybės bendrojo plano patvirtinimo“, koregavimas yra patvirtintas Zarasų rajono savivaldybės tarybos sprendimu 2021 m. vasario 5 d. Nr. T-3 „dėl Zarasų rajono savivaldybės bendrojo plano koregavimo patvirtinimo“.

Planuojamos VE įrengimo vietos VE2, VE3 ir VE4 patenka į žemės ūkio paskirties (7/Z) žemės prioritetinę tvarkymo zoną; VE1 – į miškų, žemės ir vandens ūkio paskirties žemės (6/M, Z, H) prioritetinę tvarkymo zoną. Planuojamų VE vieta Bendrojo plano koregavimo sprendinių atžvilgiu pateikiama 3.2.1 pav.

Bendrajame plane nėra įvertintos vėjo elektrinių statybos galimybės. Pažymėtina, kad vėjo elektrinių planavimas atitinka naujausius Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir su juo atnaujintų susijusių teisės aktų reikalavimus, reglamentuojančius vėjo elektrinių statybą, *planavimo dokumentas nebėra būtinas*, vėjo elektrinės gali būti planuojamos ir kitose, teritorijų planavimu nenumatytose vietose – svarbu, kad būtų išlaikomi reikalaujami atstumai, gaunami sklypų ir gyvenamųjų namų savininkų sutikimai ir kiti reikalavimai.



3.2.1 pav. Planuojamų VĖ įrengimo vietų išsidėstymas Zarasų rajono savivaldybės teritorijos BP žemės naudojimo, tvarkymo ir apsaugos reglamentų sprendinių atžvilgiu.

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 įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikiama 3.2.2 paveiksle.

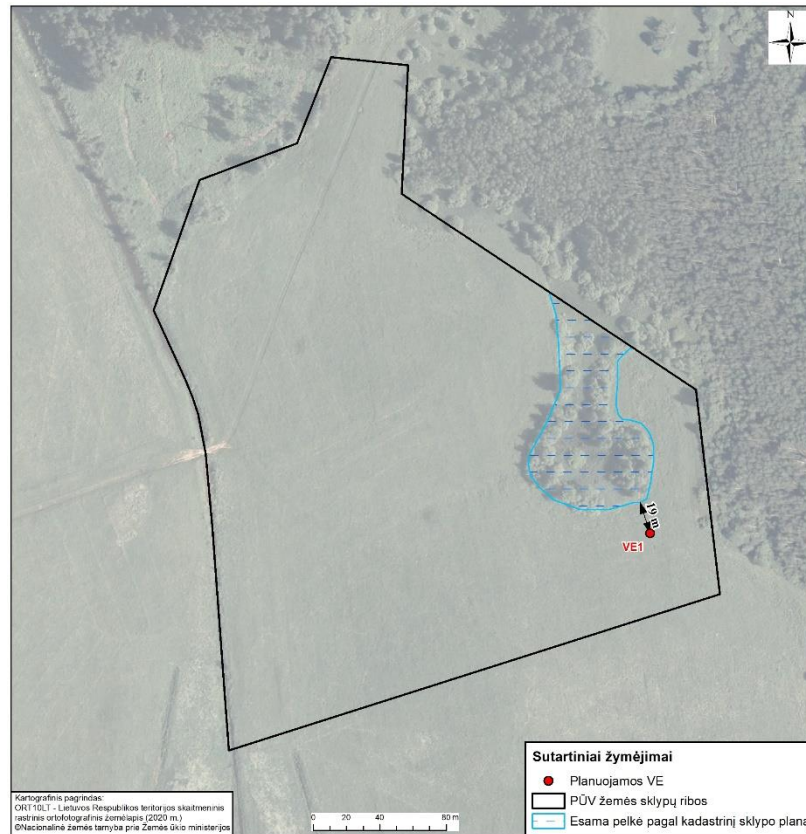
3.2.1 lentelė. Informacija apie žemės sklypus, kuriuose planuojama įrengti VE bei juose įregistruotas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Adresas	Žemės sklypo plotas, ha	Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre
VE1	4360/0001:259	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Kopūstinės k.	8,3595	dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 7,3543 ha
				pelkės ir šaltiniai (VI skyrius, devintasis skirsnis), 0,5876 ha
				melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 4,1595 ha
VE2	4343/0002:239	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Bachmatų k	16,3000	dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 15,1948 ha
				melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 13,9459 ha
				komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 16,30 ha
				gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 16,30 ha
VE3	4343/0002:271	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Rėpkos k.	11,1122	dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 10,9291 ha
				melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 5,1034 ha
VE4	4343/0004:169	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Aukštakalnio k.	25,9800	komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 17,8513 ha
				gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 17,8513 ha
				dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 24,7482 ha
				Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 0,27 ha
				melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 25,6531 ha
Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,055 ha				

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

Gretimuose ir įsiterpiančiuose žemės sklypuose yra nustatytos specialios sąlygos: žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos ir melioracijos statiniai; kelių, dirvožemio apsaugos zonos (3.2.3 pav.).

Žemės sklype kad Nr. 4360/0001:259, kuriame planuojamas VE1 įrengimas, yra įregistruota specialioji sąlyga pelkių ir šaltinių teritorija (3.2.2 pav.). VE įrengimo vieta patraukta nuo žemės sklypo plane pažymėtos pelkės. VE1 privažiavimo kelias bei statybos ir eksploatacijos aikštelės bus išdėstytos už pelkės ribų, nepažeidžiant pelkių iš šaltinių teritorijos specialiosios sąlygos reglamentų.



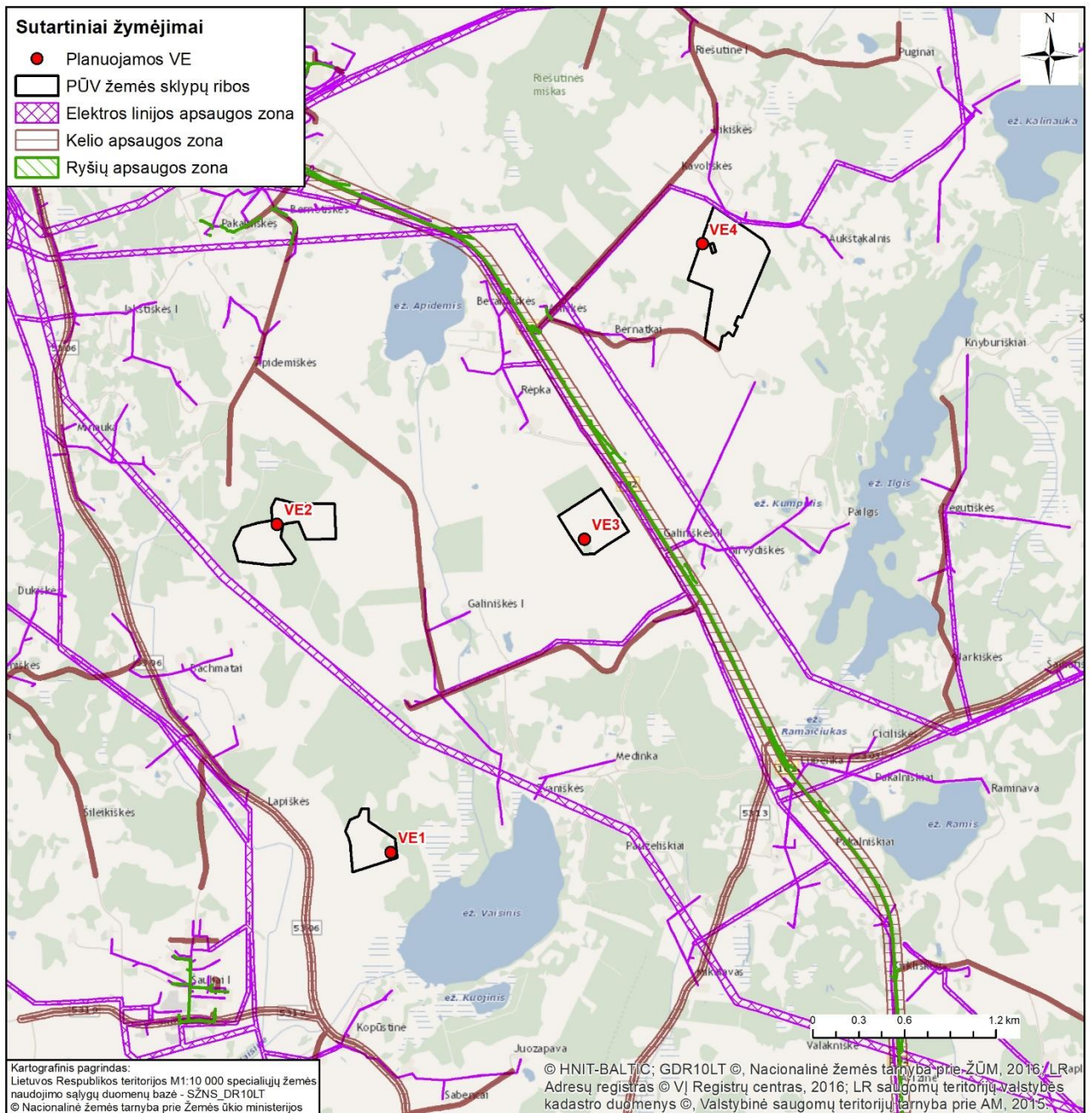
3.2.2 pav. Atstumas nuo žemės sklype kad. Nr. 4360/0001:259 įregistruotos specialioji sąlygos pelkių ir šaltinių teritorijos iki planuojamos VE1 įrengimo vietos.

Žemės sklype kad. Nr. 4343/0004:169 nustatyta kelių apsaugos zonos specialioji sąlyga. Kelių apsaugos zonose draudžiama: statyti pastatus, kurie nesusiję su transporto priemonių ir eismo dalyvių aptarnavimu; įrengti išorinę reklamą; naudoti reklamą, imituojančią kelio ženklus ir (arba) naudojančią kelio ženklų simboliką. Vadovaujantis SŽNS įstatymu, veikla kelių apsaugos zonose galima tik Teritorijų planavimo įstatyme, Statybos įstatyme ar Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro nustatyta tvarka gavus kelio savininko ar valdytojo pritarimą (derinimą) projektui ar numatomai veiklai. VE neplanuojamos valstybinės reikšmės kelių apsaugos zonose. Inžinerinių komunikacijų tinklai planuojami už valstybinės reikšmės kelių juostų ribų ne arčiau kaip 3 metrai nuo kelių pylimų padų, iškasų ar kelių griovių išorinių kraštų. Planuojamų vėjo elektrinių įrengimo vietos į kelių apsaugos zonas nepatenka.

Visuose analizuojamuose žemės sklypuose yra įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos ir įregistruotos melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos specialioji sąlyga. Melioruotoje žemėje draudžiama važinėti per melioracijos griovius nenustatytose vietose, tvenkti melioracijos griovių vagas, melioracijos grioviuose ir jų šlaituose ganyti gyvulius, kūrenti ugnį, sandėliuoti medieną ir kitas statybines medžiagas, pašarus, trąšas, pilti gruntą, atliekas, išleisti nuotekas į drenažo sistemas, arti žemę mažesniu negu 1 metro atstumu nuo griovio šlaito viršutinės briaunos (išskyrus atvejus, kai žemė ariama persėjant daugiametę žolę). Esant poreikiui, VE statybos metu melioracijos įrenginiai bus perkelti, nepažeidžiant jų naudojimo sistemos.

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

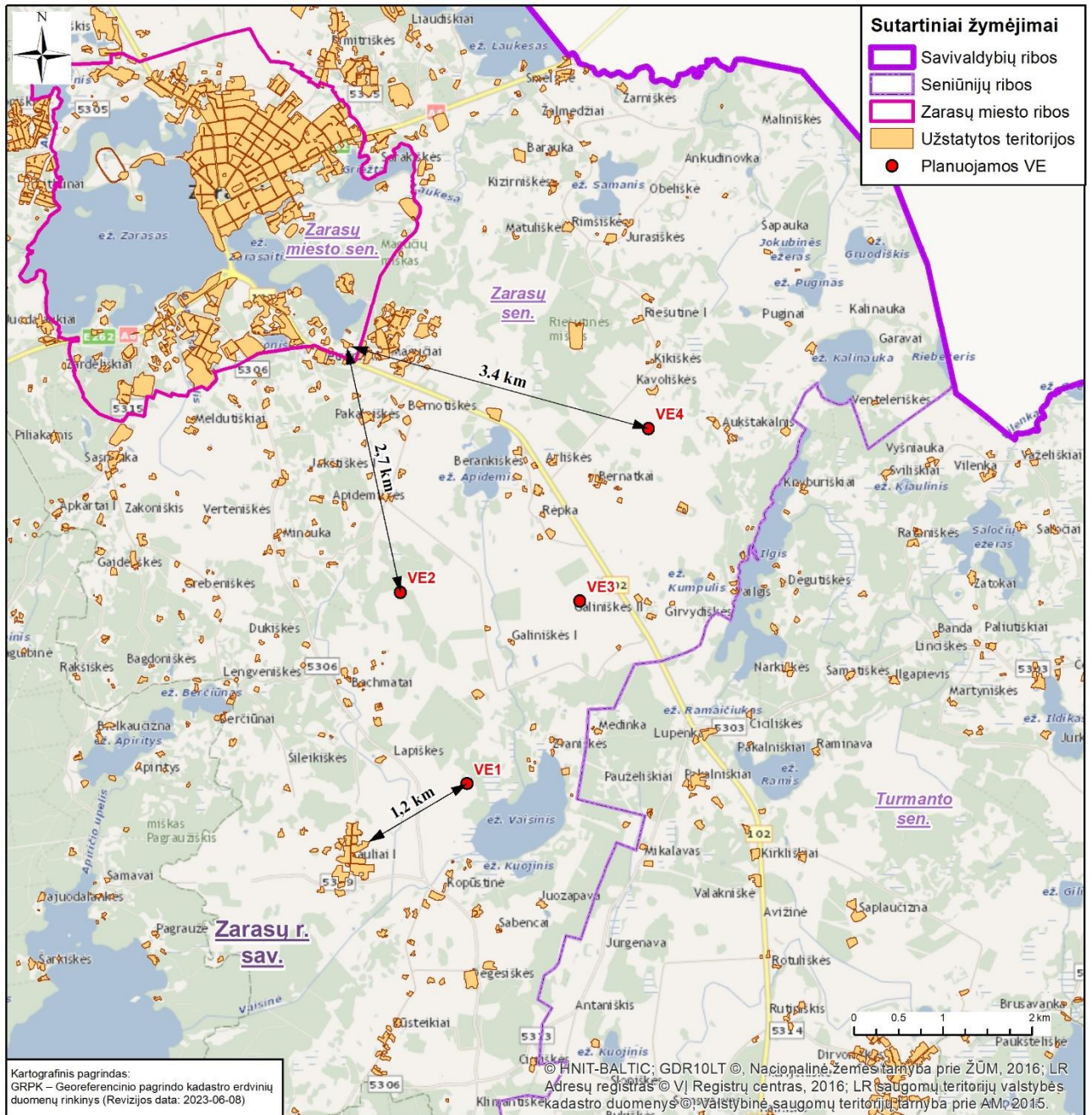
Derlingasis dirvožemio sluoksnis prieš statybos darbus bus nuimamas ir sandėliuojamas, o po to panaudojamas teritorijos rekultivacijai, todėl specialiosios sąlygos reglamentas „Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), kuriame atliekant žemės kasimo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



3.2.2 pav. Planuojamų įrengti VE, teritorijoje registruotos kelių ir elektros linijų apsaugos zonos.

Privažiavimui prie planuojamų VE žemės sklypų bus naudojamas esamas kelių tinklas: krašto kelias Nr. 102 Vilnius – Švenčionys – Zarasai. Esami keliai, vedantys iki VE įrengimui planuojamų žemės sklypų, ir kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti. Nuo esamo kelio iki VE įrengimo aikštelių bus nutiesti reikalingi privažiavimo keliai (2.2.1 pav.).

PŪV artimiausios urbanizuotos teritorijos yra Zarasų miestas, kuris yra nutolęs nuo VE4 ~2,7–3,4 km (3.2.3 pav.).

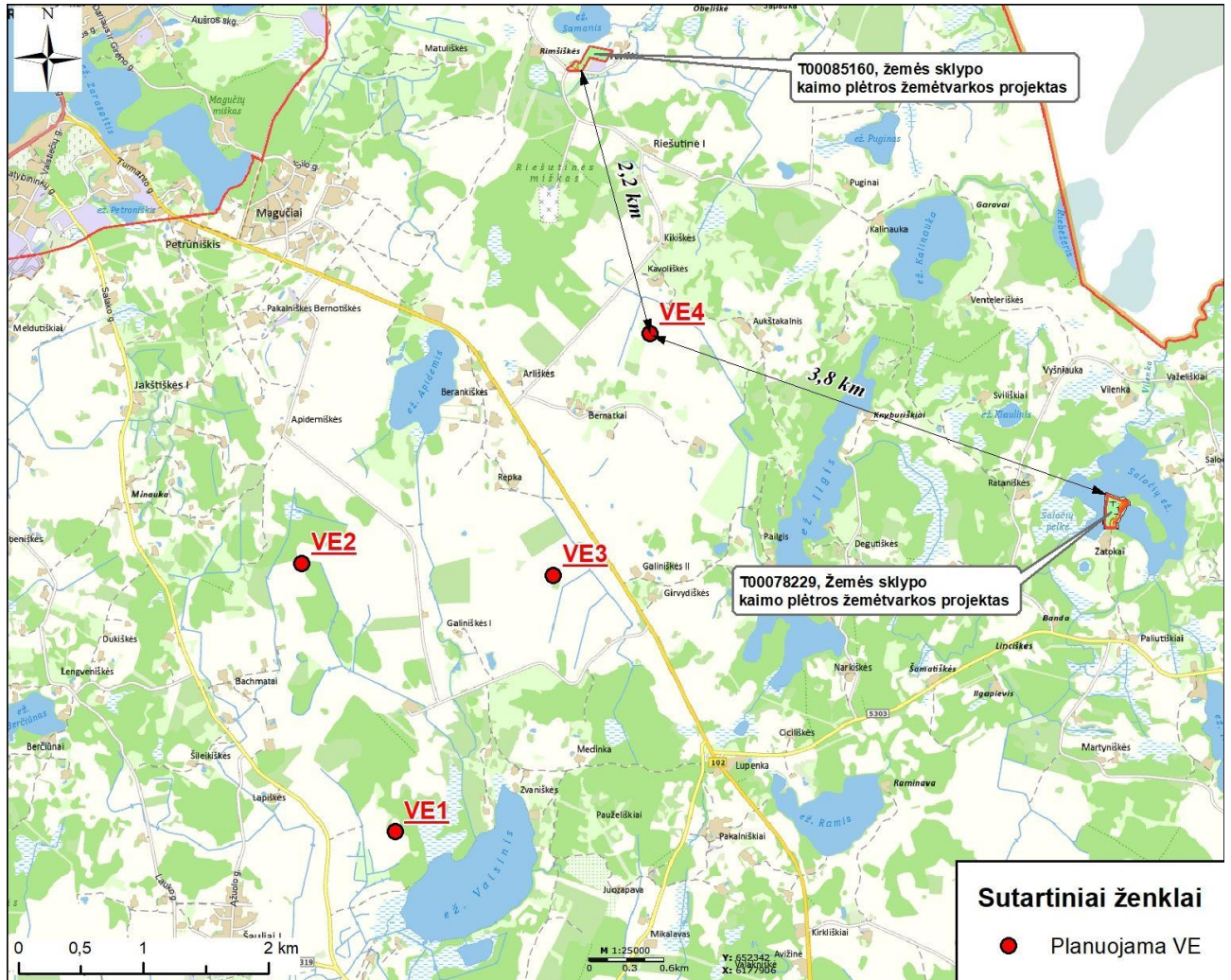


3.2.3 pav. Artimiausios urbanizuotos teritorijos.

Pagal Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos rengiamų įregistruotų teritorijų planavimo dokumentų duomenų bazę gretimoje teritorijoje yra rengiama keletas teritorijų planavimo dokumentų. Informacija apie gretimoje aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus pateikiama 3.2.2 lentelėje ir 3.2.6 pav.

3.2.2 lentelė. Gretimose teritorijose registruoti teritorijų planavimo dokumentai

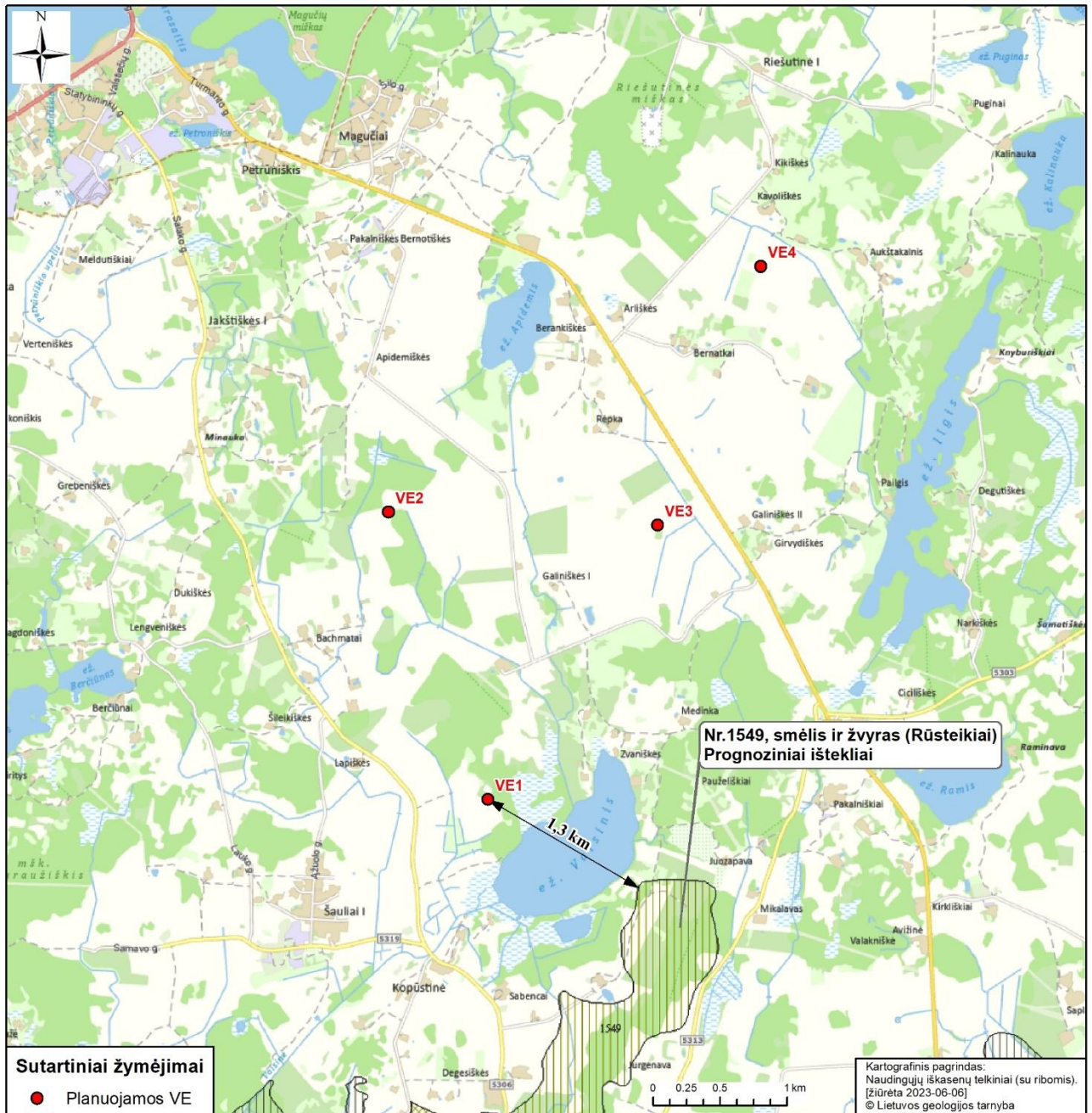
Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE, km
1.	T00085160. Žemės sklypo kaimo plėtos žemėtvarkos projektas	2,2 km
2.	T00078229. Žemės sklypo kaimo plėtos žemėtvarkos projektas	3,8 km



3.2.6 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 teritorijoje nėra naudingų iškasenų telkinių. Artimiausias naudingųjų išteklių telkinys yra Rūsteikių prognozinių smėlio ir žvyro išteklių telkinys (identifikavimo Nr. 1549), nutolęs apie 1,3 km atstumu į pietryčius nuo artimiausios planuojamos VE1 (3.3.1 pav.).

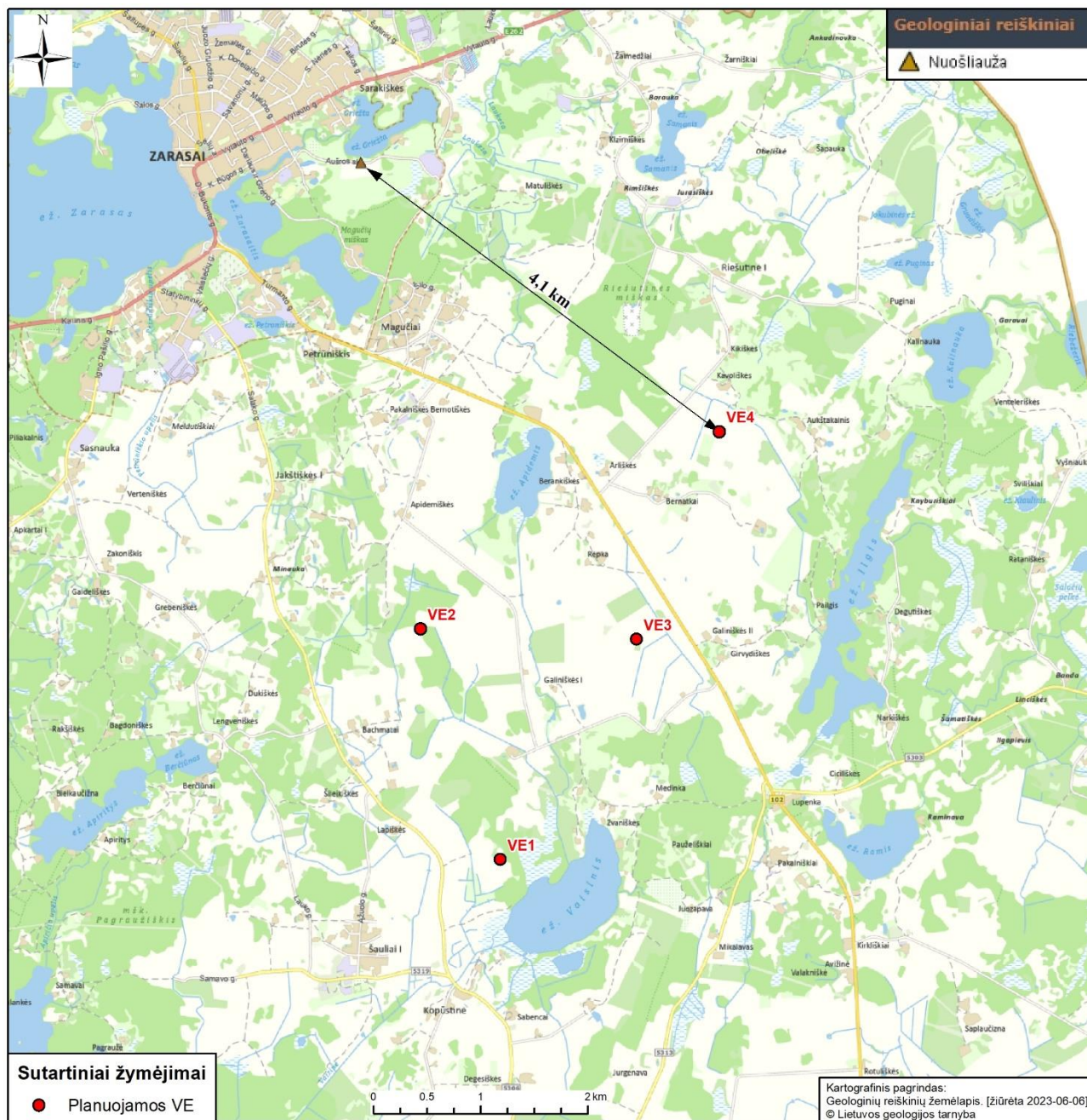


3.3.1 pav. Informacija apie artimiausius naudingųjų išteklių telkinius ir atstumą iki jų.

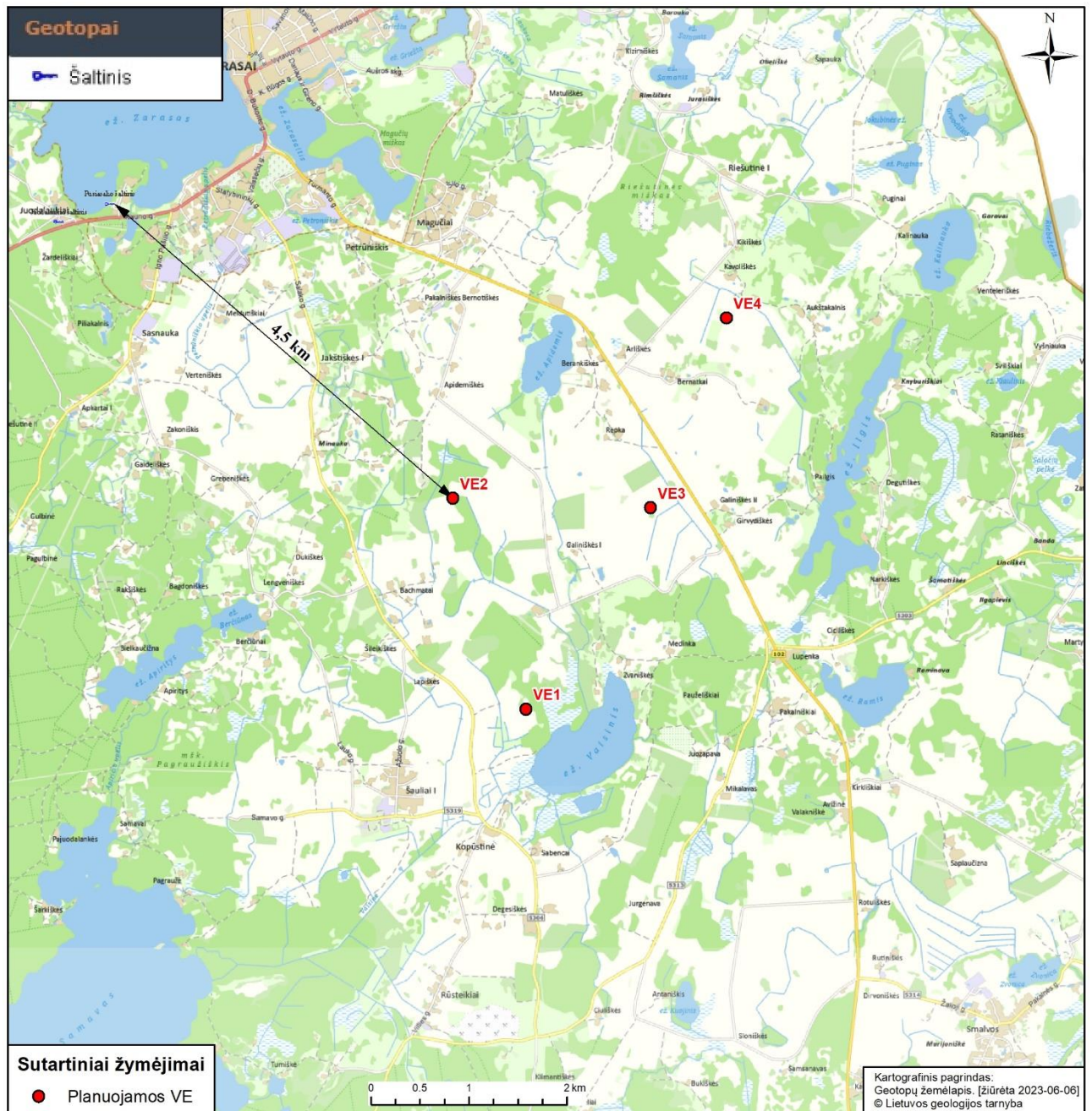
Remiantis geologijos informacijos sistema GEOLIS, PŪV teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose aktyvių geologinių procesų ar reiškinių (pvz., eroziją, sufoziją, karstus, nuošliaužas) nevyksta. Artimiausia vietovė, kurioje registruotas geologinis reiškinys – nuošliauža – 4,1 km į šiaurės vakarus nuo artimiausios VE (3.3.2 pav.).

Analizuojamoje teritorijoje registruotų geotopų nėra. Atstumas iki artimiausio geotopo, esančio ties Zaraso ežeru – Pusiasalio šaltinis – 4,5 km į šiaurės vakarus nuo VE2 (3.3.3 pav.).

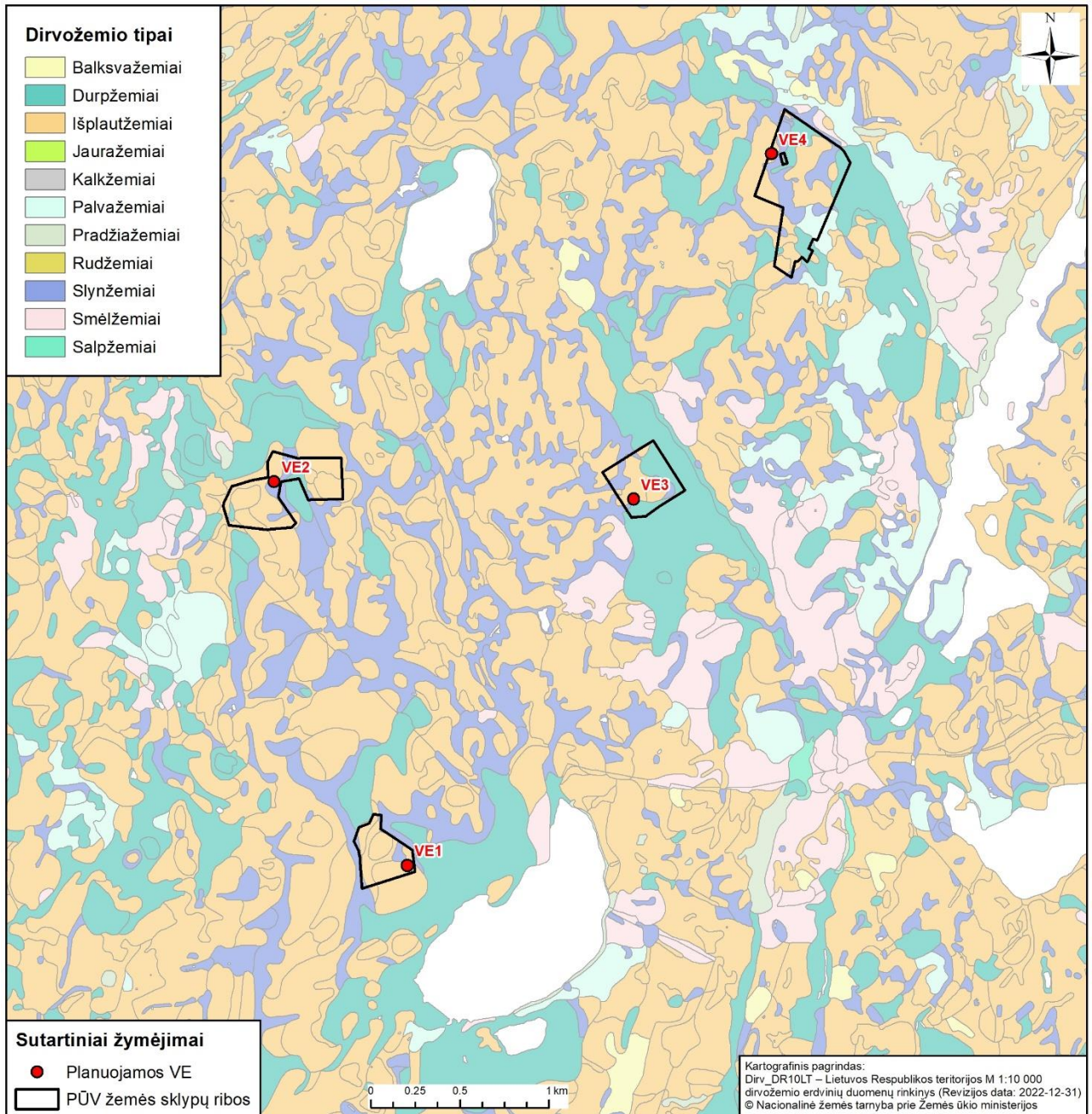
Teritorijos dirvožemio danga įvairialypė: vyrauja išplautžemiai, salpžemiai bei slynžemiai (3.3.4 pav.)



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.

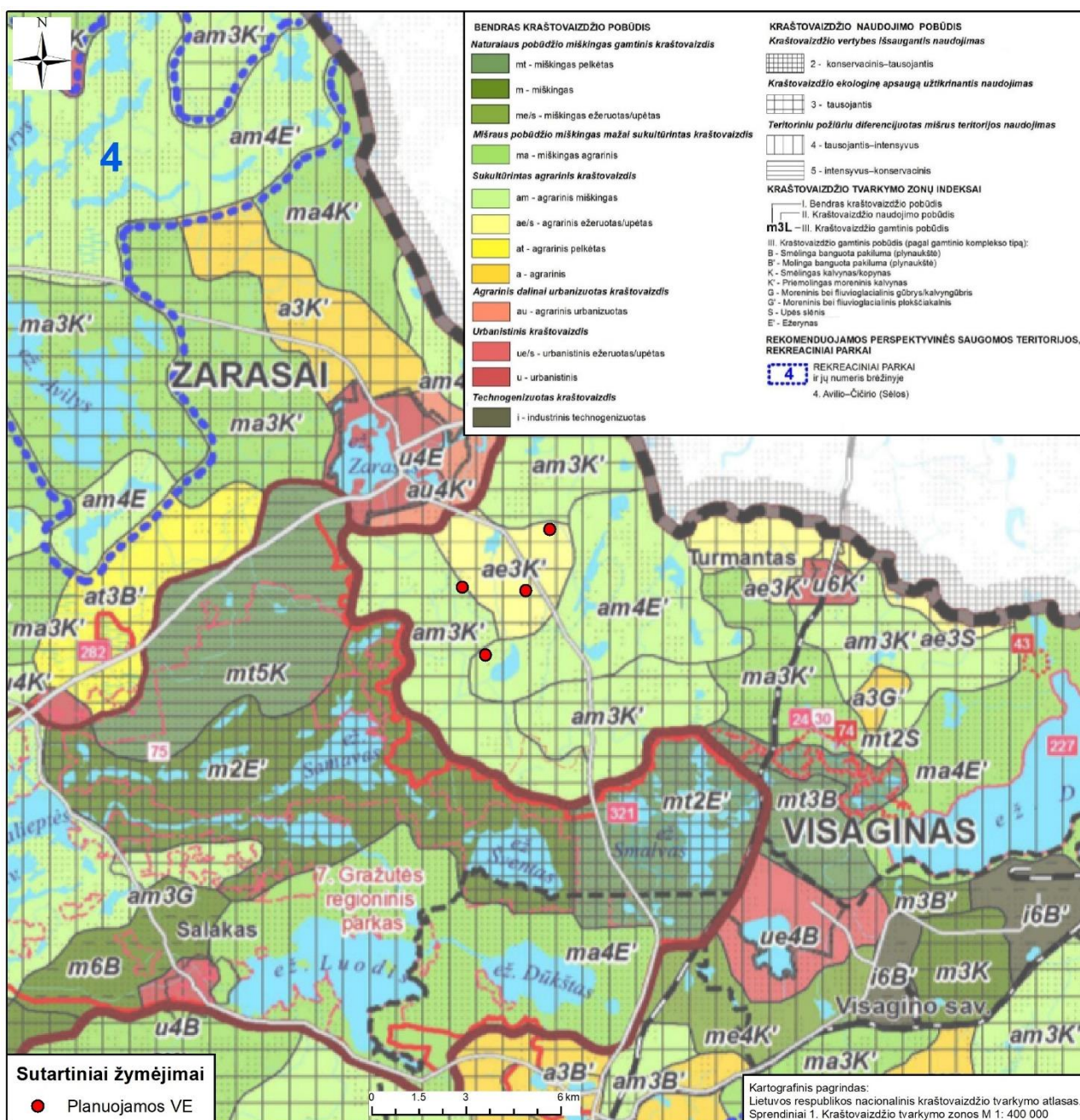


3.3.4 pav. Informacija apie teritorijoje vyraujančius dirvožemių tipus.

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

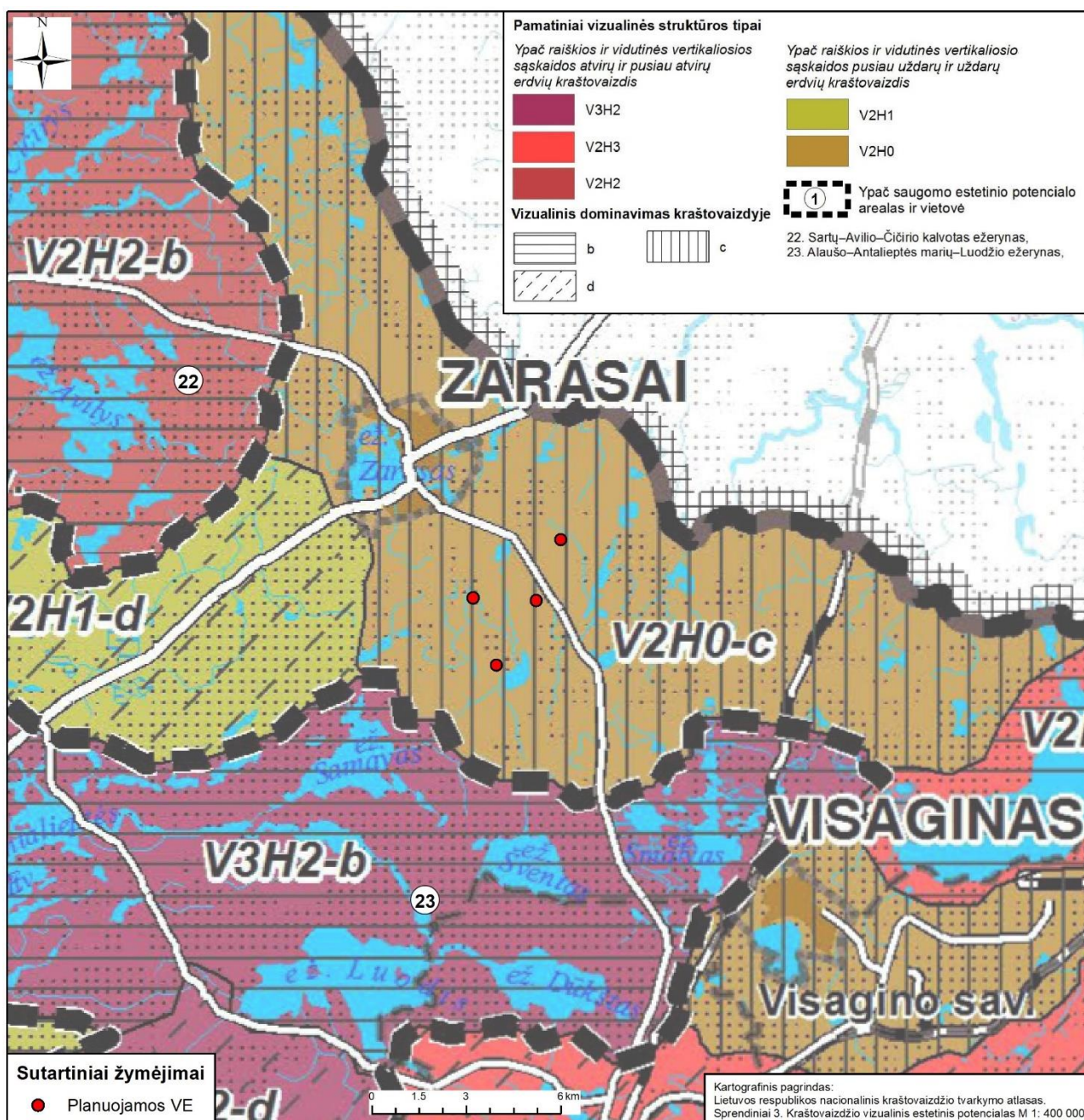
VE planuojamos mažai urbanizuotoje žemės ūkio paskirties teritorijoje. Pagal LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinius planuojama teritorija patenka Baltijos aukštumų ruožo (E) Breslaujos aukštumos srities Vakarų Breslaujos ežeroto mažai miškingo agrarinio kalvyno (29) rajoną.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose sklypuose vyrauja agrarinis miškingas (am) bei agrarinis ežerotas (ae) kraštovaizdis: tausojantis ir tausojantis-intensyvus naudojimo pobūdis; kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): priemolingas moreninis kalvynas bei ežerynas (3.4.1 pav.).



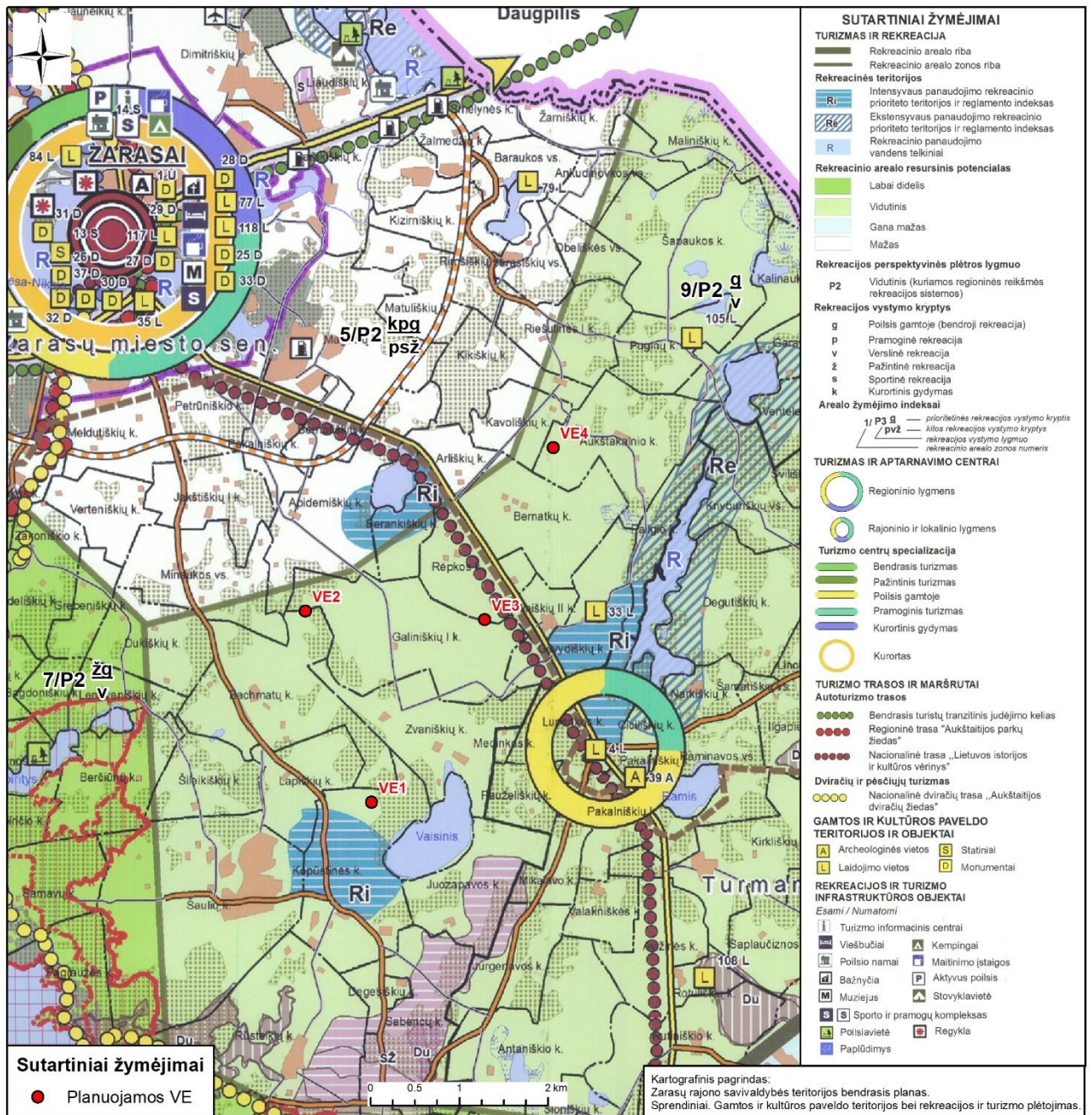
3.4.1 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu.

Pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (<https://am.lrv.lt/>) analizuojama vietovė patenka į V2H0-c indeksais pažymėtą kraštovaizdžio vizualinės struktūros tipą (3.4.2 pav.). Šio vizualinio struktūros tipo kraštovaizdžiuose vyrauja vidutinė vertikaloji sąsaskaida (V2) su vyraujančių uždarytų neperžvelgiamų (miškingų) erdvių kraštovaizdžiu (H0). Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškios tik vertikalios dominantės (c).



3.4.2 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio vizualinės struktūros atžvilgiu.

Pagal Zarasų r. sav. teritorijos bendrojo plano Gamtos ir kultūros paveldo teritorijų bei rekreacijos ir turizmo brėžinio sprendinius planuojamos VE patenka į vidutinio rekreacinio potencialo arealą (3.4.3 pav.).



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

Galimas poveikis gamtiniam karkasui

LR Saugomų teritorijų įstatymas gamtinį karkasą apibūdina kaip vientisą 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.

Pagal Zarasų r. sav. teritorijos bendrojo plano Gamtinio kraštovaizdžio apsaugos brėžinio sprendinius VE1 ir VE2 planuojamos įrengimo vietos patenka į gamtinio karkaso geoekologinę takoskyrą (T2); VE3 – į išskirtą migracijos koridorių (M3) (3.4.4 pav.).

Vadovaujantis LR Saugomų teritorijų įstatymo 22 str. 3 punktu:

- geoekologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietas: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes,

požeminių vandenių intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines ekosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą;

- migraciniai koridoriai apibūdinami, kaip slėniai, raguvynai bei dubakloniai, kitos teritorijos, kuriomis vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija.

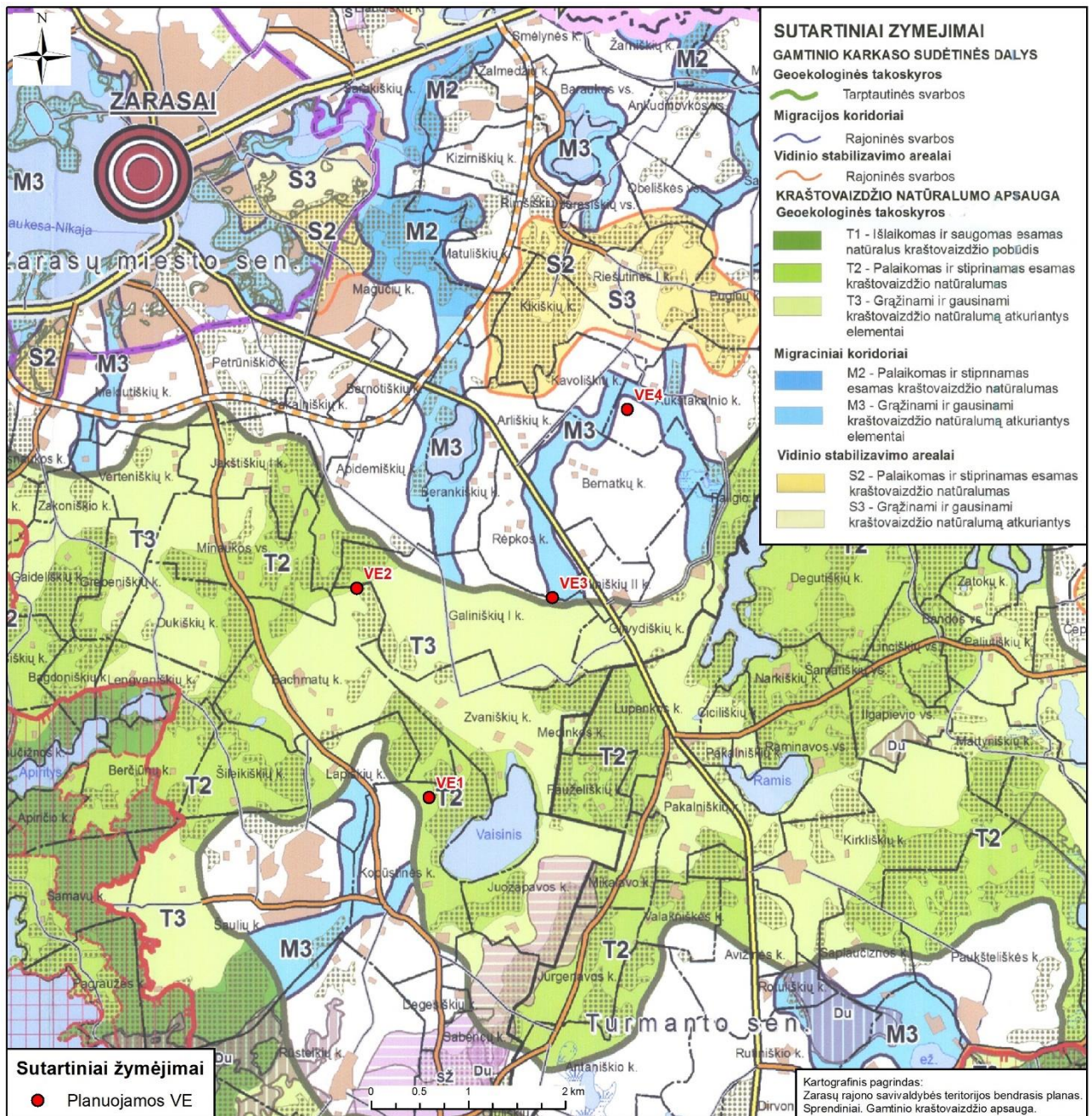
Nuo planuojamos VE įrengimo vietos VE3 iki kanalo (bevardžio) yra apie 151 m atstumas. Nei viena VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną, ar pakarančių apsaugos juostą. Pažymėtina, kad visi analizuojami žemės sklypai yra melioruoti bei naudojami žemės ūkio veiklai. VE parko įrengimui analizuojami žemės sklypai nepatenka į saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas bei kitas ekologiškai svarbias vandenių, miškų, žemės ūkio, kitos paskirties teritorijas. PŪV įgyvendinimas nebus vykdomi miškų kirtimo darbai.

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

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

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



3.4.4 pav. Analizuojamos teritorijos gamtinio karkaso zonos (pagal Zarasų rajono teritorijos BP sprendinius).

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 tausojančio ir tausojančio-intensyvaus naudojimo pobūdžio kraštovaizdį.

LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo¹⁶ 49 straipsnio 18 punktą numato, kad PŪV 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.

¹⁶ Lietuvos Respublikos Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas. 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375. Vilnius

Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai.

Artimiausia ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealas ir vietovė yra Nr. 22 – Sartų–Avilio–Čičirio kalvotasis ežerynas, iki kurio ribos nuo VE2 yra 8,1 km bei arealas Nr. 23 – Alaušo–Antalieptės marių–Luodžio ežerynas, iki kurio ribos nuo VE01 yra 2,4 km atstumas.

Arealas, kuriame numatoma VE įrengimas priskiriamas BIV vizualinės struktūros tipui. Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas¹⁷ (toliau – NKTP; 73 punktas) nenumato draudimo šio tipo kraštovaizdžiuose įrengti VE parkus. Toks draudimas, atsižvelgiant į kraštovaizdžio vizualinės struktūros ypatumus (AI, AII ir BI vizualinių tipų pagrindu), NKTP 73 punkte nustatytas 27-iose ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealuose ir vietovėse, kuriose būtina taikyti griežčiausius vizualinės apsaugos reikalavimus, įskaitant draudimą statyti pavienes vėjo jėgaines ir pramoninius vėjo jėgainių parkus. Ši nuostata yra perkelta ir į Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano sprendinius¹⁸ (350.3 punktas).

Vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų, kurie nustatomi vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose, sąrašą tvirtina aplinkos ministras. Analizuojamu atveju didžiausias vertinamas stiebo aukštis sudaro 166,6 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.

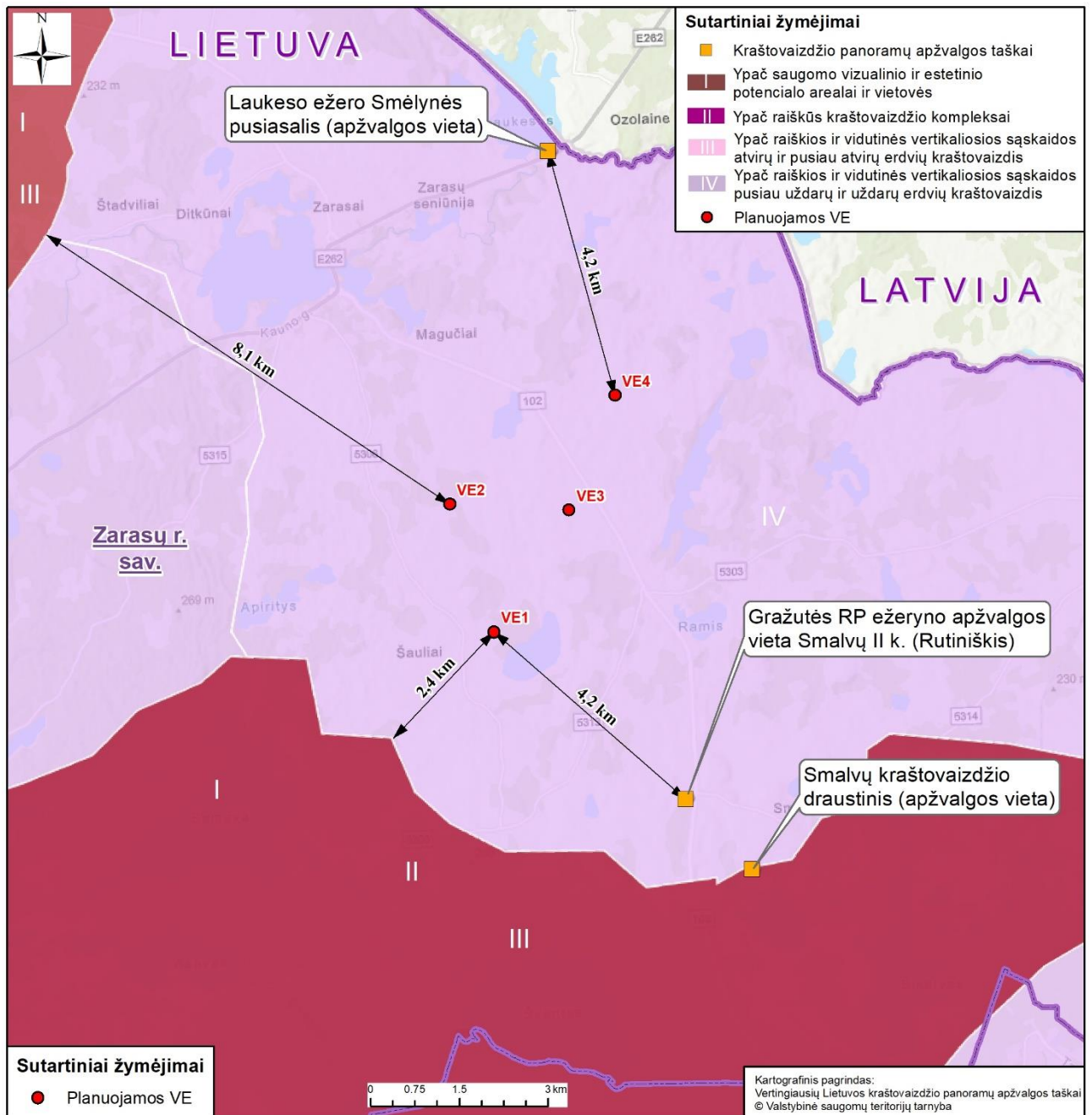
Informacija artimiausius kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškus pateikiama pagal AM patvirtintą Vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapi¹⁹. Artimiausi kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškai – Gražutės regioninio parko apžvalgos vieta Smalvų II k. (Rutiniškis) yra 4,2 km atstumu nuo artimiausios VE1 bei Laukeso ežero Smėlynės pausiasalis (apžvalgos vieta) yra 4,2 km atstumu nuo VE4 (3.4.5 pav.).

Tokiu atstumu nutolęs kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas, nepatenka į reikšmingo vizualinio poveikio zoną (1,62 km). Pažymėtina, kad kraštovaizdžio apžvalgos vaizdai nuo šių taškų formuojami priešinga nei planuojamos VE kryptimi.

¹⁷ Patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703

¹⁸ Patvirtintas LRV 2021 m. rugsėjo 29 d. nutarimu Nr. 789 Dėl Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano patvirtinimo.

¹⁹ Prieiga: <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>



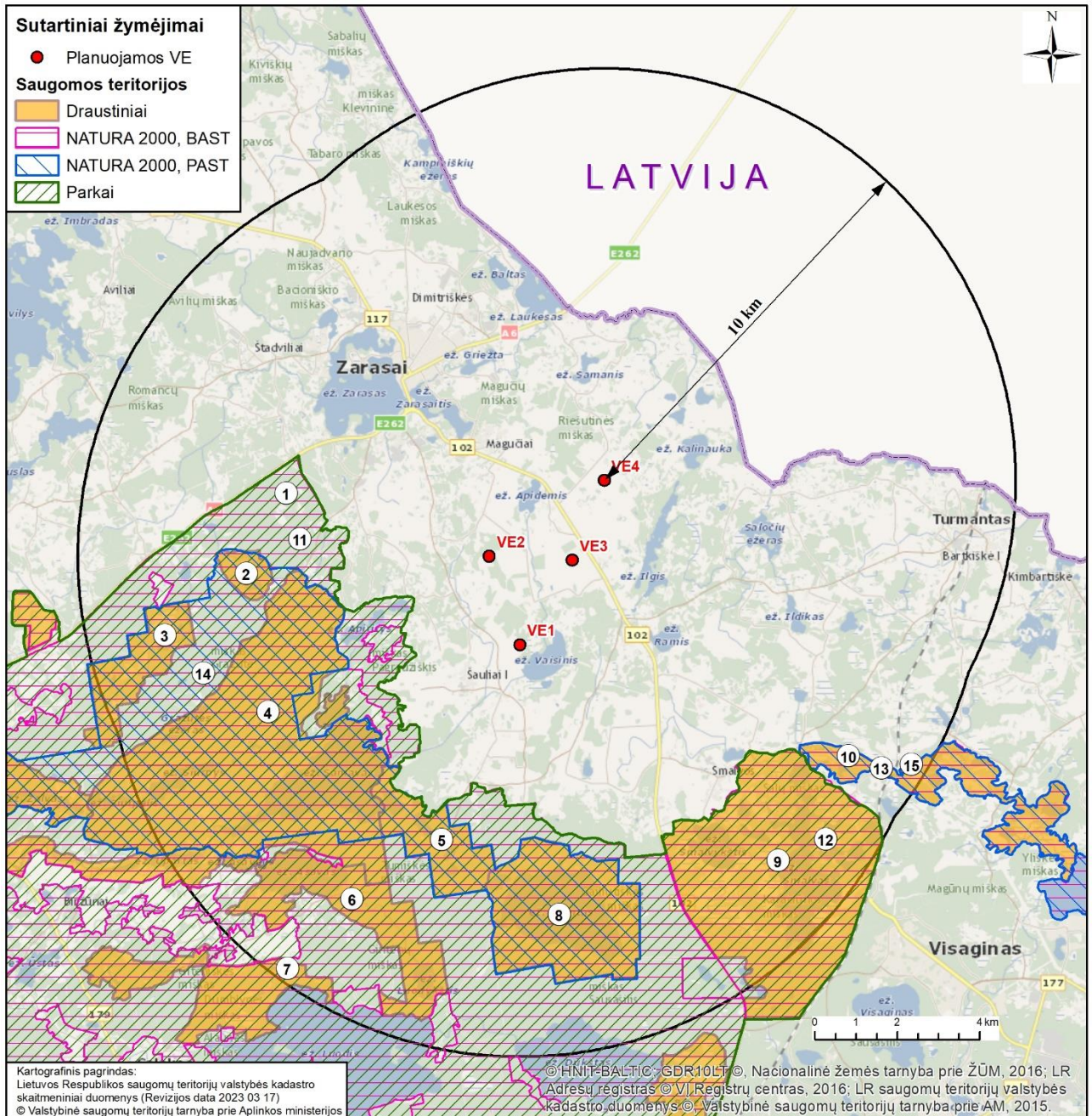
3.4.5 pav. Artimiausi kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškai.

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.

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. Arčiausiai esanti saugoma teritorija Gražutės regioninis parkas yra apie 2,1 km nuo artimiausios VE2. Informacija apie saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas pateikiama 3.5.1 lentelėje ir 3.5.1 pav.



3.5.1 pav. Atstumai nuo VE iki artimiausių „Natura 2000“ teritorijų.

Informacija apie saugomų teritorijų steigimo tikslus ir „Natura 2000“ teritorijose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis pateikiama 3.5.1 lentelėje.

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

Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Atstumas iki VE
1.	Gražutės regioninis parkas (070000000012)	31932,935139	išsaugoti ežeringo miškingo Šventosios aukštupio kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	2,1 km (VE2)
2.	Tetervinio telmologinis draustinis (0210900000046)	112,509188	išsaugoti aukštapelkę su užankančiu Tetervinio ežeru; Europos Bendrijos svarbos miško (kodas – 91D0) buveinę; saugomų miško paukščių (jerubė, juodoji meleta), žinduolių (baltasis kiškis) ir vabzdžių (grakščioji skėtė ir didysis skydvabalys) buveines	5,2 km (VE2)
3.	Palšinės telmologinis draustinis (0210900000045)	381,054489	išsaugoti pelkių kompleksą su Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodas – 7140) ir miškų (kodai – 9010, 91D0) buveinėmis; saugomų pelkių ir miško paukščių (jerubė, gervė, žvirblinė pelėda, juodoji meleta) rūšių buveines; saugomų augalų (raudonoji gegūnė) augavietes ir žirgelių (mažoji nehalenija, mažoji išnura, grakščioji, baltakaktė ir šarvuotoji skėtės) buveines	7,4 km (VE2)
4.	Gražutės kraštovaizdžio draustinis (0230100000085)	2907,619394	išsaugoti ežeringą moreninių pakraštinių darinių supiltinį–suklotinį masyvą su vyraujančiais stačiašlaičiais kalvagūbriais, sausais lobais ir daubomis, vaizdingais ir genetiniu požiūriu vertingais eglynais ir pušynais, būdingas šiam regionui miškų, pelkių ir vandens augalų bendrijas, benuotakinių Gražutės, Šiurpio ir Šiurpelio ežerų, jų apyežerių kompleksą; Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodas – 7140) ir miškų (kodai – 9010, 91D0) buveines; gausias saugomų vandens ir miško paukščių (juodakaklis naras, mažasis, vidutinis ir didysis dančiasnapiai, juodasis peslys, vištvanagis, jūrinis erelis, erelis žuvininkas, mažasis erelis rėksnys, jerubė, gervė, upinė žuvėdra, uodukas, žvirblinė pelėda, lututė, lėlys, juodoji meleta, tripirštis genys, lygutė, mažoji musinukė, paprastoji medšarkė) rūšių buveines; saugomų augalų (statusis atgiris, vėjalandė šilagėlė, smiltyninis gvazdikas, tamsialapis skiautalūpis, aukštoji gegūnė, vienlapis gedutis ir dvilapis purvuolis) augavietes, vabzdžių (didysis auksinukas, mažasis karališkasis laumžirgis, baltakaktė ir grakščioji skėtės), varliagyvių (raudonpilvė kūmutė) ir žinduolių (baltasis kiškis) buveines; kultūros paveldo vertybes: Bielkaučiznos piliakalnį, vadinamą Baterėja, Samaukos pilkapyną ir neveikiančias karių kapinaites	3,7 km (VE2)
5.	Juodabrasčio hidrografinis draustinis (0210300000054)	403,543634	išsaugoti tarpusavyje susisiekiančių ežerų sistemą; Europos Bendrijos svarbos miškų (kodai – 9010, 91D0) buveines su saugomų miško paukščių (vištvanagis, žvirblinė pelėda, jerubė, juodoji meleta) rūšimis; saugomų žirgelių (mažasis karališkasis laumžirgis, baltakaktė ir grakščioji skėtės) buveines	4,1 km (VE2)
6.	Šventosios hidrografinis draustinis (0210300000053)	1032,986672	išsaugoti Šventosios aukštupio hidrografinę struktūrą su pratekamaisiais Asavo, Asavėlio, Luodykščio ir Ūparto ežerais; Europos Bendrijos svarbos miško (kodas – 91D0) buveinę; saugomų miško, vandens ir atviro kraštovaizdžio paukščių	6,5 km (VE1)

Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Atstumas iki VE
			(didysis dančiasnapis, jerubė, žalvarnis, juodoji meleta, paprastoji medšarkė) rūšių buveines	
7.	Dumblynės kraštovaizdžio draustinis (0230100000084)	400,799962	išsaugoti miškingas, pelkėtas Luodžio paežeres su Mergežerio ozu, dubakloniu, Salako ozu ir Europos Bendrijos svarbos miško paukščių (žvirblinė pelėda, lėlys, juodoji meleta, lygutė) rūšių buveines	9,3 km (VE1)
8.	Švento kraštovaizdžio draustinis (0230100000086)	1028,331889	išsaugoti unikalaus benuotakinio Švento ežero miškingą pelkėtą baseiną su Europos Bendrijos svarbos gėlujų vandenų (kodas – 3130) ir miško (kodas – 9010) buveinėmis; saugomų vandens ir miško paukščių (juodakaklis naras, didysis dančiasnapis, erelis žuvininkas, jerubė, upinė žuvėdra, žvirblinė pelėda, lėlys, juodoji meleta, tripirštis genys) rūšių buveines; saugomų: augalų (vėjalandė šilagėlė, smiltyninis gvazdikas, pražangiažiedė pluksnalapė, balandinė žvaigždūnė ir tamsialapis skiautalūpis) augavietes, vabzdžių (machaonas, mažasis karališkasis laumžirgis, geltonžiedis kordulegastras, baltakaktė ir šarvuotoji skėtės) ir grybų (bohemiškasis aukšliavarpis ir tikroji raudonpintė) rūšis	4,6 km (VE1)
9.	Smalvo kraštovaizdžio draustinis (0230100000014)	2166,651894	išsaugoti kalvotoms ir ežerutoms Aukštaitijos aukštumoms būdingą kraštovaizdį su Smalvo ir Smalvykščio ežerais; Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodai – 7140, 7210, 7230), miškų (kodai – 9010, 9080, 91D0) ir gėlujų vandenų (kodai – 3140, 3160) buveines; saugomų pelkių, miško ir atviro kraštovaizdžio paukščių (juodakaklis naras, mažasis ir didysis dančiasnapiai, nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys, erelis žuvininkas, tetervinas, gervė, upinė ir juodoji žuvėdros) rūšių buveines; saugomų augalų (raudonoji gegūnė, žvilgančioji riestūnė, dvilapis purvuolis, lieknasis švylys ir šakotoji ratainytė) augavietes ir žirgelių (baltakaktė ir šarvuotoji skėtės) buveines	5,6 km (VE1)
10.	Smalvos hidrografinis draustinis (0210300000009)	546,52906	išsaugoti salpinio slėnio vidutiniškai vingiuotą Smalvos upelį	7,1 km (VE3)
11.	„Natura 2000“ BAST Gražutės regioninis parkas (LTZAR0024)	26101,882318	3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 3130, Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis; 3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3160, Natūralūs distrofiniai ežerai; 6120, Karbonatinių smėlynų pievos; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6410, Melvenynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7110, Aktyvios aukštapelkės; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 7150, Plikų durpių saidrynai; 7160, Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės; 7230, Šarmingos žemapelkės; 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapiai ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9060, Spygliuočiai miškai ant fluvioglacialinių ozų; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; 91E0, Aliuviniai miškai; 91T0, Kerpiniai pušynai; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė;	2,1 km (VE2)

Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	Atstumas iki VE
			Dvilapis purvuolis; Kūdrinis pelėausis; Ovalioji geldutė; Pelkinė uolaskėlė; Plačioji dusia; Pleištinė skėtė; Plikažiedis linlapis; Raudonpilvė kūmutė; Skiauterėtasis tritonas; Šarvuotoji skėtė; Ūdra; Vėjalandė šilagėlė	
12.	Natura 2000“ BAST Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės (LTZAR0025)	2225,279636	3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3160, Natūralūs distrofiniai ežerai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7110, Aktyvios aukštapelkės; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 7210, Žemapelkės su šakotąja ratainyte; 7230, Šarmingos žemapelkės; 9010, Vakarų taiga; 9060, Spygliuočių miškai ant fluvioglaciacinių ozų; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; Vėjalandė šilagėlė; Plačialapė klumpaitė; Dvilapis purvuolis; Žvilgančioji riestūnė	5,6 km (VE1)
13.	Natura 2000“ BAST Smalvelės upė ir šlapžemės (LTZAR0026)	548,327485	9080, Pelkėti lapuočių miškai; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; Ūdra; Raudonpilvė kūmutė; Šarvuotoji skėtė	7,1 km (VE3)
14.	„Natura 2000“ PAST Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis (LTZARB004)	5699,848112	Juodakaklių narų (<i>Gavia arctica</i>), žvirblinių pelėdų (<i>Glaucidium passerinum</i>) apsaugai	2,1 km (VE2)
15.	„Natura 2000“ PAST Smalvos šlapžemių kompleksas (LLTZARB002)	546,52906	Juodųjų žuvėdrų (<i>Chlidonias niger</i>) apsaugai	7,1 km (VE3)

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 identifikuotos tik gretimuose miškuose ir pievose (3.6.1 pav. ir 3.6.1.lentelė) – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 6270* Rūšių turtingi smilgynai, 9050 Žolių turtingi eglynai.

3.6.1 lentelė. Atstumai nuo VE iki artimiausios buveinės

Eil. Nr.	VE	Buveinė	Atstumas
1.	VE1	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	60 m
2.	VE2	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	1,0 km
3.	VE3	Pelkiniai miškai (91D0)	1,5 km
4.	VE4	Plačialapių ir mišrūs miškai (9020)	993 m

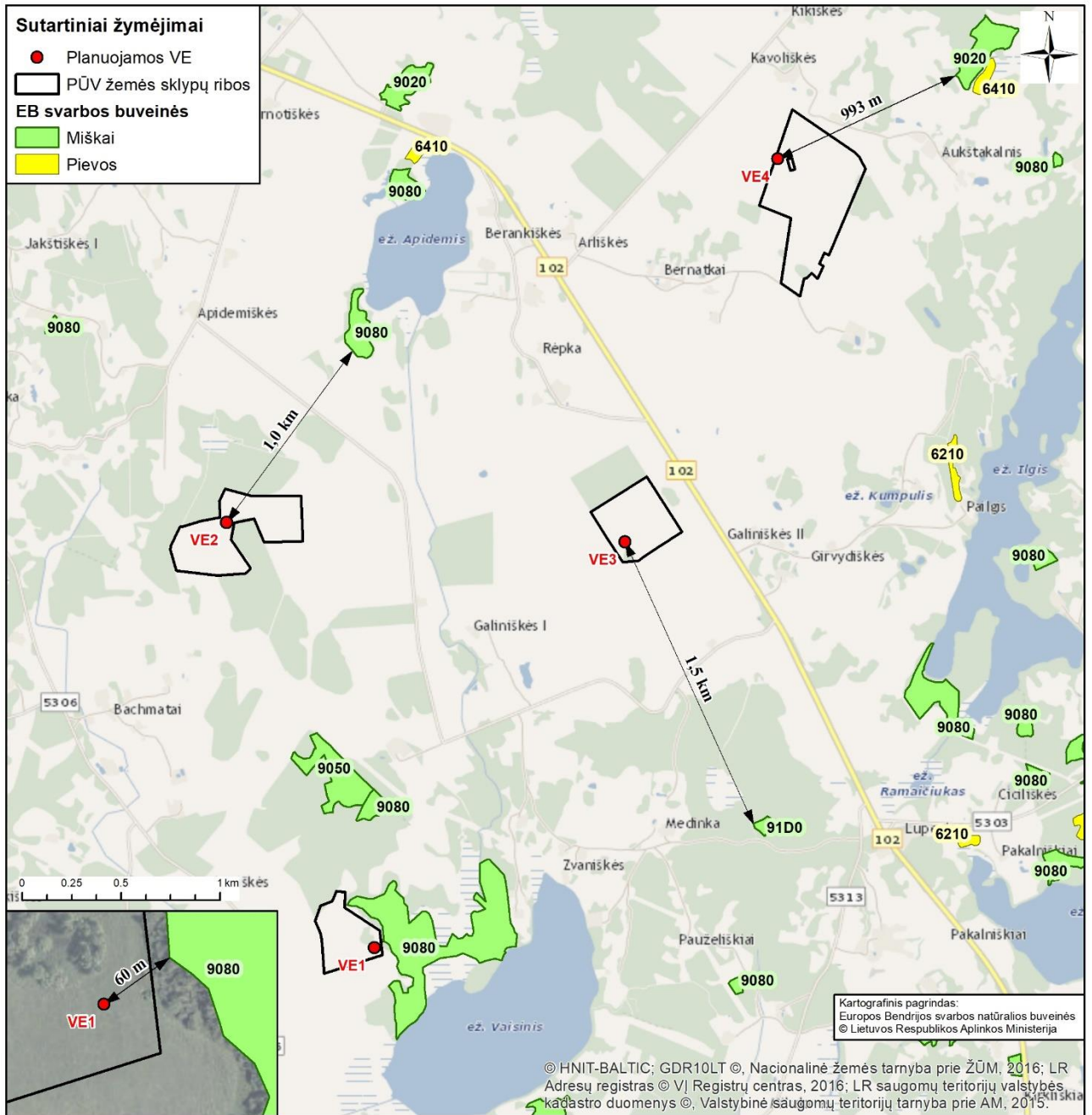
Pelkėtų lapuočių miškų (9080) buveinėms priskiriami perteklinio drėkinimo plačialapių medžių miškai ant nerūgščios ir rūgščios durpės. Pelkėtus lapuočių miškus nuolat veikia paviršiuje telkšantis vanduo ir kasmet

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

Plačialapių ir mišrūs miškai (9020) – priskiriami seni plačialapių ir mišrūs miškai derlingose vidutinio ar laikinai perteklingo drėkinimo, bet neužmirkusiose augavietėse. Pagal vyraujančius medžius tai paprastai būna ąžuolynai ar liepynai, tačiau su didele *Picea abies*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, kartais *Alnus incana* dalimi. Regeneracijos stadijų medynuose auga ir *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Populus tremula*. Krūmų ardas menkai ar vidutiniškai išsivystęs. Žolyną sudaro nemoralinės (su plačialapiais miškais susijusios) žolės.

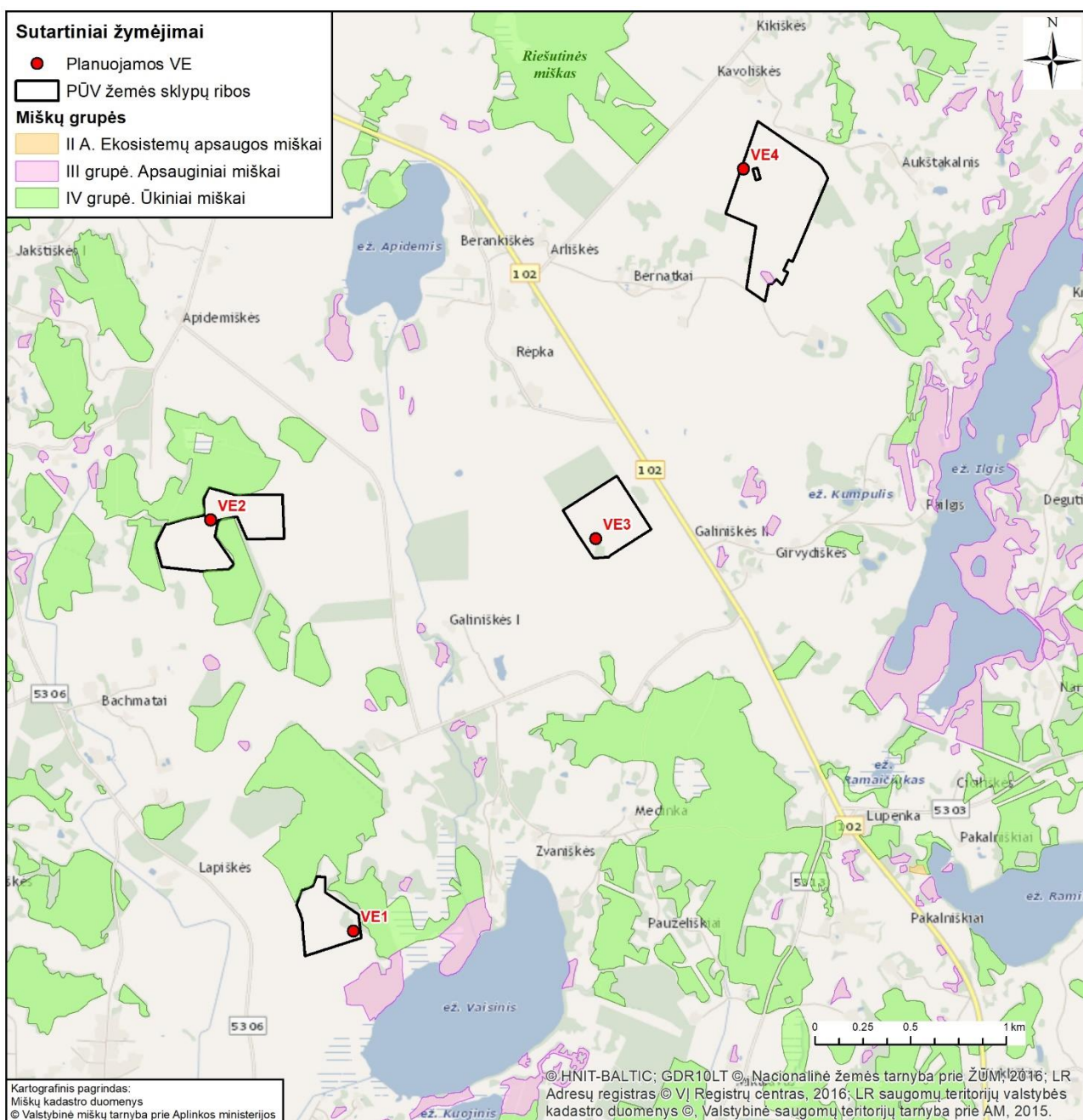
Pelkiniai miškai (91D0). Spygliuočių bei mišrūs miškai drėgnuose ir šlapiuose durpiniuose dirvožemiuose, kurių gruntinio vandens lygis aukštas. Vandenyje visuomet mažai maisto medžiagų. Medžių arodus sudaro *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, kai kur gana gausu *Betula pubescens*, pasitaiko *Alnus glutinosa*. Žolių ir krūmokšnių arde vyrauja *Vaccinium genties* augalai, pelkiniuose pušynuose bei mišriuose pušų ir beržų miškuose gausu *Ledum palustre*, aptinkamas aukštapelkėms būdingų augalų kompleksas. Pelkiniai miškai pasižymi ištisine samanų danga, kurios pagrindiniai komponentai yra *Sphagnum genties* samanos. Pelkiniams miškams būdingi aplink medžių kamienus susidarantys neaukšti kauburiai. Šiam buveinių tipui priklauso visi aukštapelkių raistai, buveinės įeina į apypelkio miškų kompleksus ir formuojasi rūgščios durpės prisipildžiusiuose lokaliuose reljefo pažemėjimuose.

Informacija apie artimiausias Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines pateikiama 3.6.1 pav.

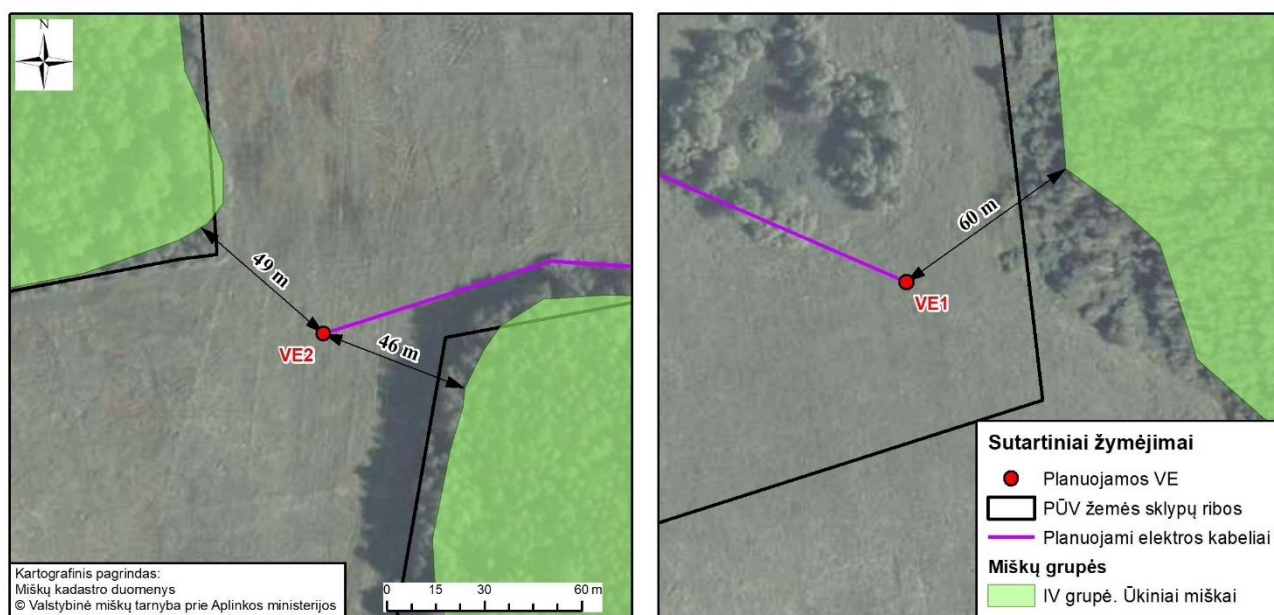


3.6.1 pav. Atstumai nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki artimiausių natūralių buveinių.

Pagal LR miškų valstybės kadastro informacinėje sistemoje pateikiamą informaciją analizuojamos VE įrengimo vietos nepatenka į miško žemę. VE vietos žemės sklypuose suplanuotos atsitraukiant nuo miško, todėl VE parko įrengimui miško kirtimo darbai nebus vykdomi (3.6.2 pav. ir 3.6.2.lentelė)



3.6.2 pav. Informacija apie miškus.

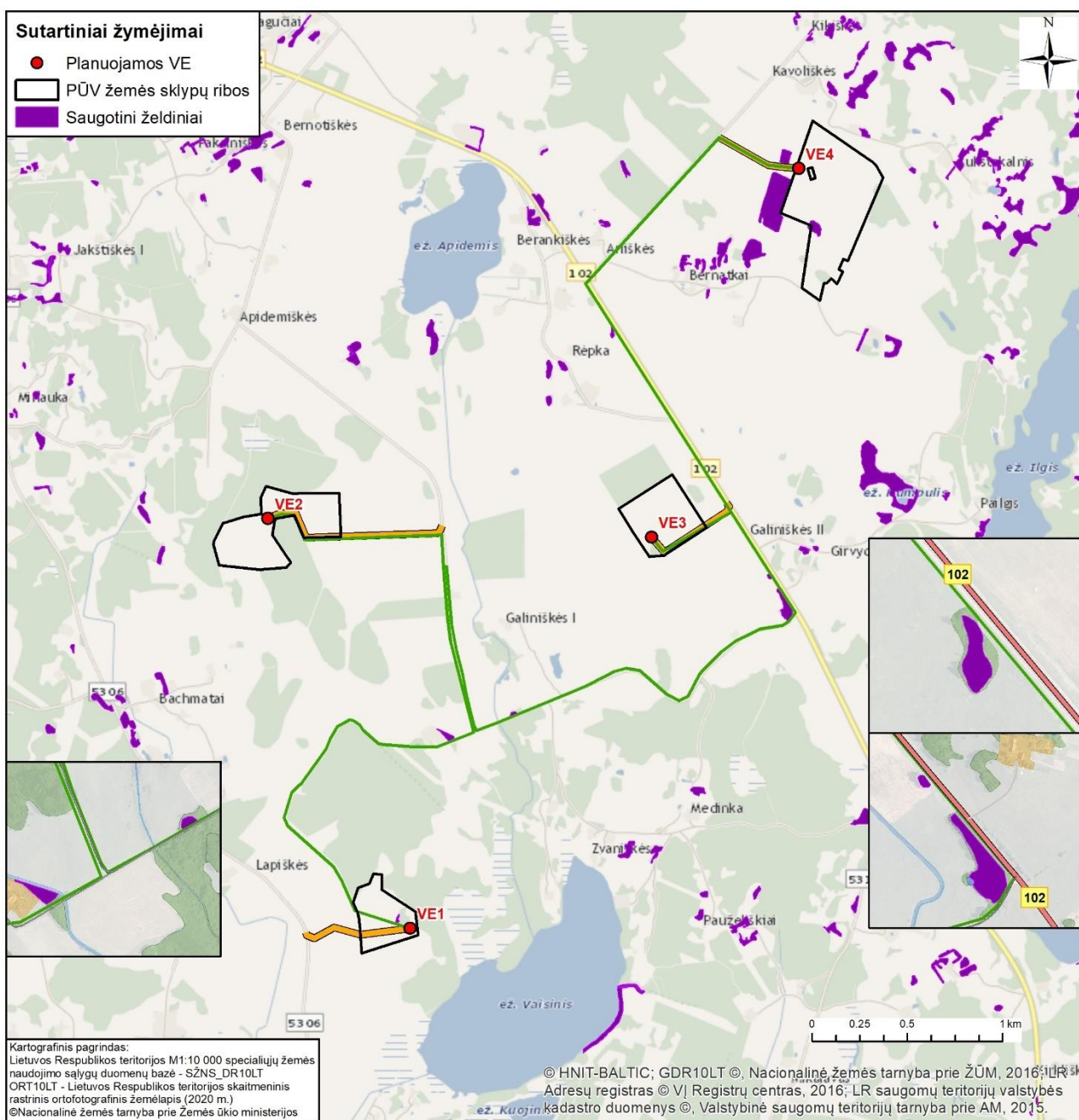


3.6.3 pav. Atstumai nuo VE iki artimiausio miško.

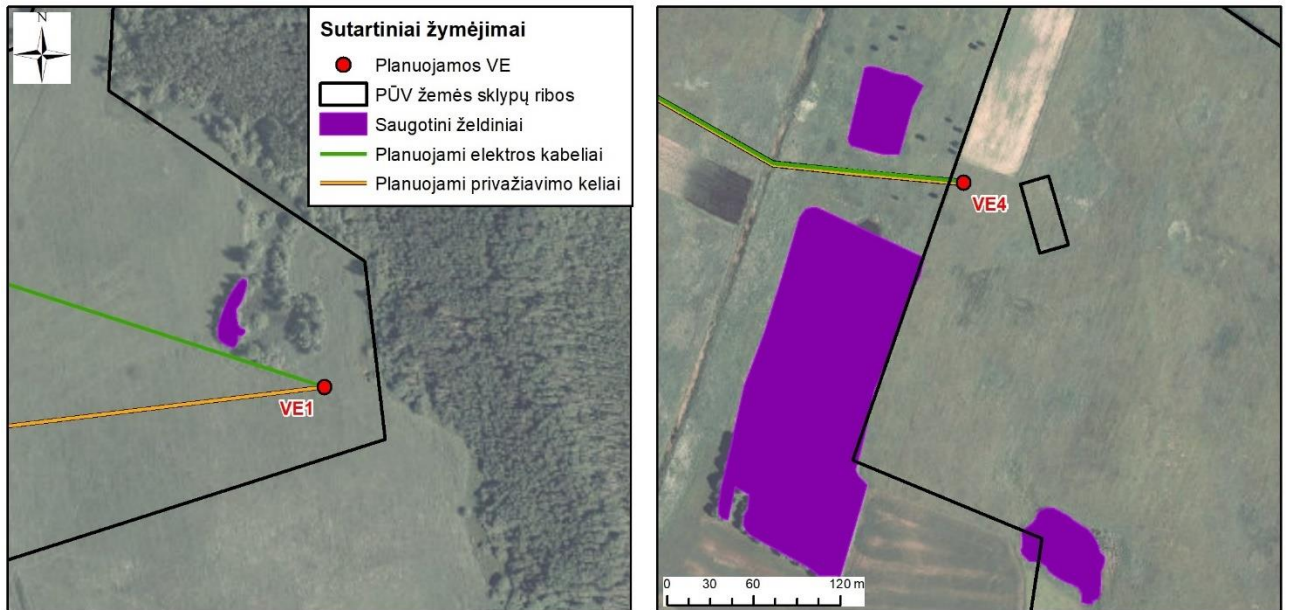
3.6.2. lentelė. Atstumai nuo VE iki artimiausio miško.

PŪV	Artimiausia miško grupė	Atstumas iki VE, m
VE1	IV grupė. Ūkiniai	60 m
VE2	IV grupė. Ūkiniai	49 m
	IV grupė. Ūkiniai	46 m

Analizuojamuose žemės sklypuose yra įregistruoti saugotinių želdinių, augančių ne miško žemėje, plotai (3.6.4 pav. ir 3.6.5 pav.). VE įrengimo vietos suplanuotos atitraukiant nuo saugotinių želdinių. Saugotinių želdinių kritimai nebus vykdomi.



3.6.4 pav. Informacija apie saugotinus želdinius.



3.6.4 pav. Informacija apie saugotinus želdinius greta VE1 ir VE4 įrengimui analizuojamų vietų.

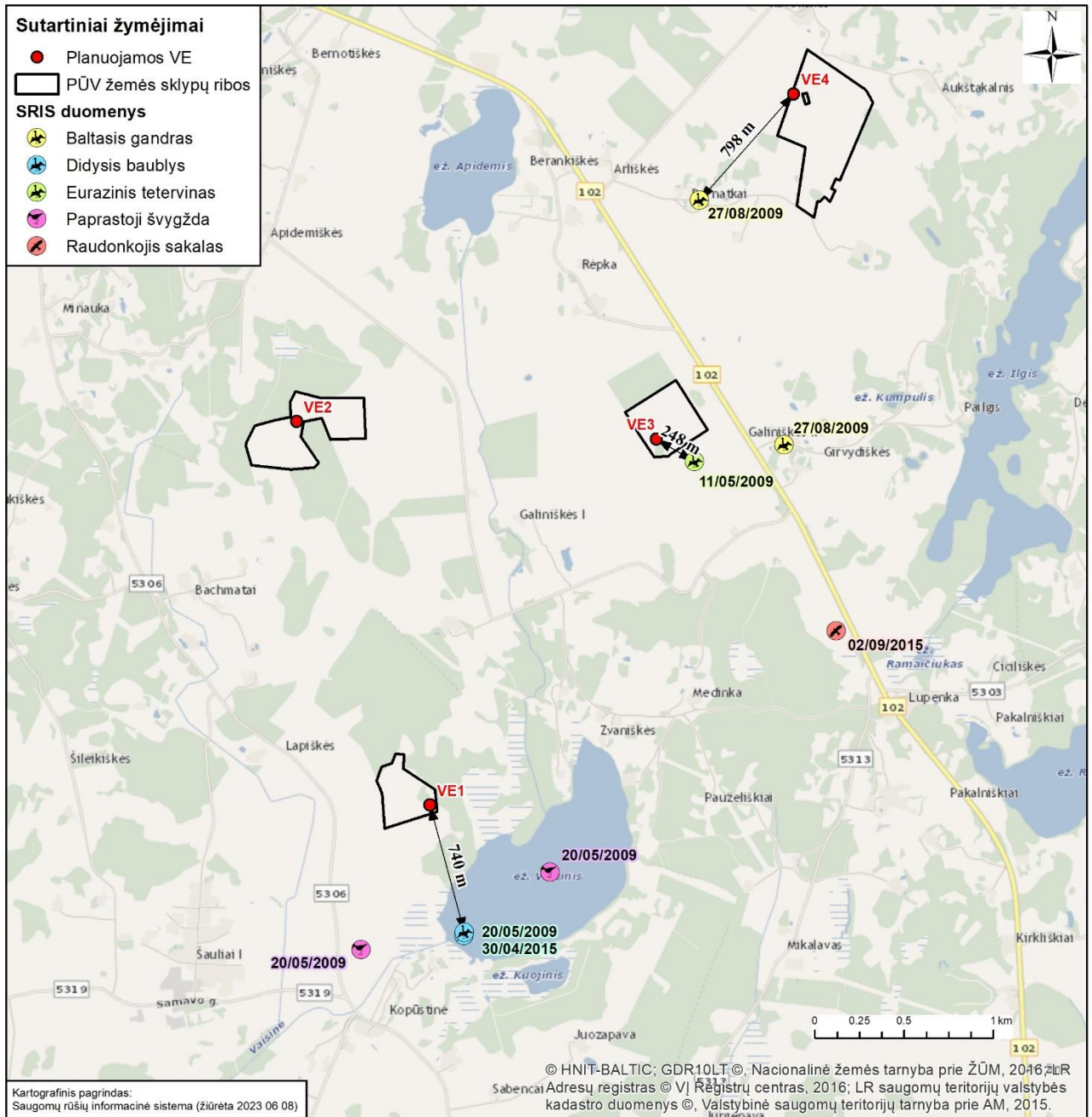
VE bokštų statybos vietas, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes.

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

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

Veikla planuojama žemės ūkio paskirties sklypuose, dirbamoje žemėje, kurioje nėra identifikuota saugomų augalų, grybų ar gyvūnų rūšių.

Informacija apie gretimoje aplinkoje identifikuotas rūšis, kurių informacija kaupiama SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje, pateikiama 3.6.4 pav. ir 3.6.3 lentelėje (5 priedas. SRIS išrašas).



3.6.4 pav. Gretimoje aplinkoje identifikuotos saugomos rūšių radavietės ir atstumai iki jų.

3.6.3 lentelė. SRIS duomenų bazėje pateikiami įrašai apie artimiausias saugomų rūšių radavietes

Rūšis	Stebėjimo data	Veiklos požymiai	Vystymosi stadija	Radavietė
Baltasis gandras	2009-08-27	Lizdas	Suaugęs individas	RAD-CIC-CIC-26144
Baltasis gandras	2009-08-27	Lizdas	Jaunas, nesubrendęs individas	RAD-CIC-CIC-50983
Eurazinis tetervinas	2009-05-11	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	Suaugęs individas	Pavieniai stebėjimai
Didysis baublys	2009-05-20	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	Suaugęs individas	Pavieniai stebėjimai

	2015-04-30	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	Suaugęs individas	
Paprastoji švygžda	2009-05-20	Kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	Suaugęs individas	Pavieniai stebėjimai
Raudonkojis sakalas	2015-09-02	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	Suaugęs individas	Pavieniai stebėjimai

3.6.2.2. 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 m. 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 sankauptų vietų bei migracijų kelių lauko tyrimai bei tiksliniai tyrimai „Natura 2000“ teritorijose, sukurta duomenų bazė; identifikuotos biologinės įvairovės apsaugai svarbios/jautrios ir konfliktinės vėjo energetikos 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 metu²⁰.

VENBIS projekto metu atlikti paukščių ir šikšnosparnių tyrimai

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

- surinkti duomenys apie saugomas paukščių ir šikšnosparnių rūšis potencialiose VE plėtos zonose (visoje Lietuvoje) veisimosi, migracijos ir žiemojimo metu. Kadangi tyrimai susiję su VE plėtra, pirmiausiai buvo tiriami atviri plotai, vietos šalia saugomų teritorijų, siekiant įvertinti ar VE plėtra nedarytų neigiamos įtakos jose saugomoms rūšims, taip pat potencialios paukščių ir šikšnosparnių vietos, pvz. šalia vandens telkinių, sąvartynų, užliejamų pievų ir pan. Taip pat didesnis dėmesys buvo skiriamas tikslinėms rūšims, t. y. toms, kurioms VE plėtra gali daryti didesnę neigiamą poveikį (kaip besimaitinantys plėšrieji paukščiai, 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 plėtos konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose.

Bendras įvertintas Lietuvos plotas sudaro 41715 km², tai yra 64 % visos Lietuvos teritorijos. Iš jų 21111 km² buvo įvertinti kaip Labai jautrios teritorijos (32 % visos Lietuvos teritorijos). Vidutiniškai jautrios teritorijos sudarė 8170 km² (13 % visos Lietuvos teritorijos), Mažai jautrios teritorijos sudarė 12434 km² (19 % visos Lietuvos teritorijos įskaitant ir Kuršių marių).

²⁰ 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.

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.

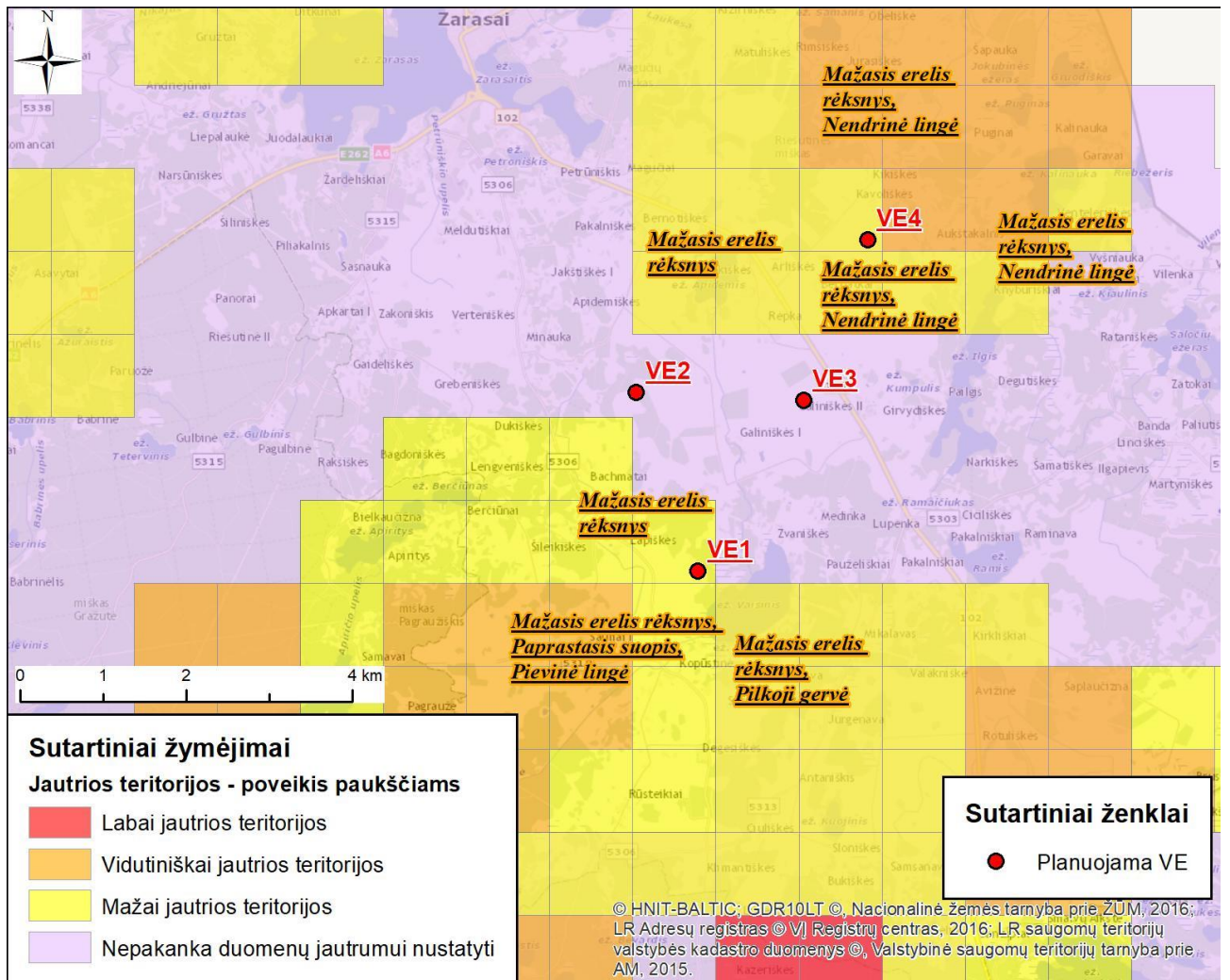
Paukščių tyrėjai pastebėjo²¹, kad elektrinių parko teritorijoje sumažėja vienos ar kitos paukščių grupės gausumas: žvirblinių, vištinių, plėšriųjų paukščių bei ančių tyrimai patvirtino, kad įrengus vėjo elektrinių parkus, 45 proc. tirtų atvejų dalies perinčių paukščių rūšių gausumas sumažėjo. Dažnai gausumo sumažėjimo priežastis yra buveinės pasikeitimas dėl pasikeitusio hidrologinio režimo ar augalijos sutrūktos įvairovės.

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

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

Dalis analizuojamos teritorijos patenka į VENBIS projekto metu paukščių atžvilgiu tirtas teritorijas, VENBIS projekto metu teritorijos šiaurinė ir pietinė dalys buvo tirtos migruojančių ir perinčių paukščių aspektais (3.6.5 pav.). Analizuojama teritorija priskiriama mažai jautrioms teritorijoms. Šiaurinėje dalyje stebėtas mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė; pietinėje pusėje – mažasis erelis rėksnys, pilkoji gervė.

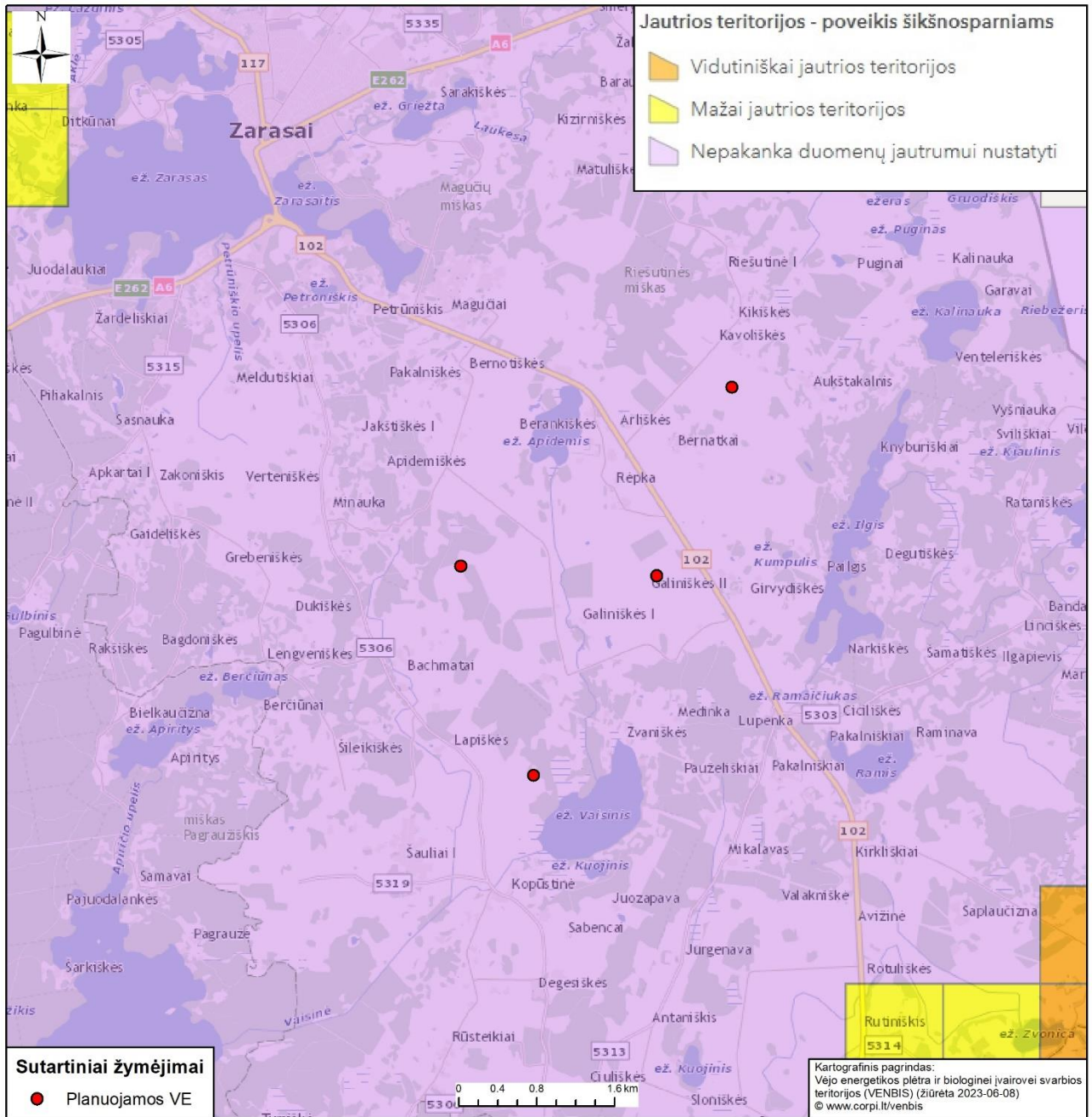
²¹ Stewart G. B., Pullin A. S., Coles C. F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. Environmental Conservation, 34 (01), 1–11.



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

Teritorijos jautrumas šikšnosparnių atžvilgiu

Analizuojama teritorija VENBIS projekto metu nebuvo išsamiai tirta šikšnosparnių atžvilgiu.



3.6.6 pav. Analizuojamų sklypų išsidėstymas poveikio šikšnosparniams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė).

Mokslinių tyrimų duomenims²², daugiausiai šikšnosparnių žūva VE parkuose, įrengtuose pajūryje ar kalnuotose vietovėse, mažiau kompleksiniuose agrokultūrinuose laukuose, mažiausiai – lygiuose ir atvirose ūkiniuose laukuose, todėl galime teigti, kad VE parkai įrengiami kompleksiniuose ar daugiau monokultūriniuose laukuose gali turėti tik nedidelę įtaką šikšnosparnių populiacijoms²³. Kaip ir kituose VE parkuose užsienio šalyse, taip ir Lietuvoje nuo dėl VE veiklos nukenčia ore virš laukų medžiojančių rūšių šikšnosparniai.

²² Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A. 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2), 261–274.

²³ VENBIS Nr. EEE-LT03-AM-01-K-01-004 veiklos Nr. 2.3.2 ataskaita „Vėjo elektrinių poveikio paukščiams ir šikšnosparniams įvertinimas remiantis atliktų stebėjimų veikiančiuose parkuose patirtimi“. Rengėjas: Rasa Morkūnė, biologinės įvairovės ekspertė, VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

Šikšnosparniai yra aktyvūs nuo balandžio pabaigos iki lapkričio pradžios, jų rudeninė migracija stebima vasaros pabaigoje–rudens pradžioje, kuomet jie masiškai perskrenda, o tam tikrose vietose gali susirinkti didelis gyvūnų skaičius. Daugelis užsienyje ir Lietuvoje atliktų studijų parodė, kad didžiausias šikšnosparnių žuvinimas dėl vėjo elektrinių veiklos stebimas būtent aktyviausios rudeninės šikšnosparnių migracijos metu, žymiai mažiau žūstančių šikšnosparnių registruojama pavasarį (Kunz et al. 2007²⁴; Rydell ir kt., 2010²⁵; Paukščių tyrimai..., 2014; 2015, 2016, 2017²⁶).

Lietuvoje aptiktų rūšių šikšnosparniai medžioja ir migruoja aukštyje iki 20 metrų, tai yra daug žemiau vėjo elektrinių menčių sukimosi zonos, tačiau retkarčiais pakyla aukščiau ir gali patekti į pavojingą zoną (Mickevičienė ir Mickevičius, 2001²⁷; Pauža ir kt., 1998²⁸; Baranauskas, 2008²⁹).

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

Pagal esamus biotopus galima prognozuoti, kad VE1 ir VE2 gali būti pavojingos dėl poveikio šikšnosparniams jų veisimosi metu, nes nuo miško nutulios mažiau nei 50 m. Galimam poveikiui išvengti planuojamos VE neveiks nakties metu nuo birželio 1 iki rugsėjo 15 dienos. Lygiagrečiai bus atliekami tyrimai po VE ir stebimas šikšnosparnių aktyvumas, jei nebus nustatytas intesyvus šikšnosparnių aktyvumas, VE galės veikti įprastiniu režimu.

Nors VE2 yra planuojama tarp miško susiaurėjimo, kur pro tokius natūralius gamtinius susiaurėjimus labai padidėja paukščių praskridimų, tačiau pagal planuojamo VE modelio fizinius-techninius parametrus vėjarodžio zona bus apie 86 m aukštyje nuo žemės, o didžioji dalis tarp miškų skrendančių paukščių skris žemiau jos, todėl poveikis bus nereikšmingas.

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

Planuojamos teritorijos gretimybėse yra ežerai Apidemis, Vaisinis, Ilgis, gausu kanalų.

Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas. Visos VE įrengimo vietos numatomos už paviršinio vandens telkinių apsaugos juostų ribų, todėl dėl veiklos nenumatomi hidrologinio režimo pokyčiai, upelių vagos ar kranto linijos nebus keičiamos.

Artimiausia paviršiniams telkiniams planuojama VE3 nuo paviršinio vandens telkinio (bevardžio kanalo) pakrantės apsaugos zonos yra nutolusi 151 m atstumu. Planuojamų VE įrengimo vietų bei preliminarių elektros kabelių išdėstymo paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų ir zonų atžvilgiu schema pateikiama 3.7.1 pav.

²⁴ Kunz T. H., Arnett E. B., Erickson W. P., et al. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5(6), 315–324.

²⁵ Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A., 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2), 261–274.

²⁶ Paukščių tyrimai UAB „Naujoji energija“ vėjo elektrinių parkui Čiutelių, Grumblių ir Lankupių kaimuose, Šilutės rajone, 2013–2017. Ataskaita. Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas. Klaipėda.

²⁷ Mickevičienė I., Mickevičius E. 2001. The importance of various habitat types to bats (Chiroptera: Vespertilionidae) in Lithuania during the summer period. *Acta Zoologica Lituanica*, Vol. 11, Nr. 1, P. 3–14.

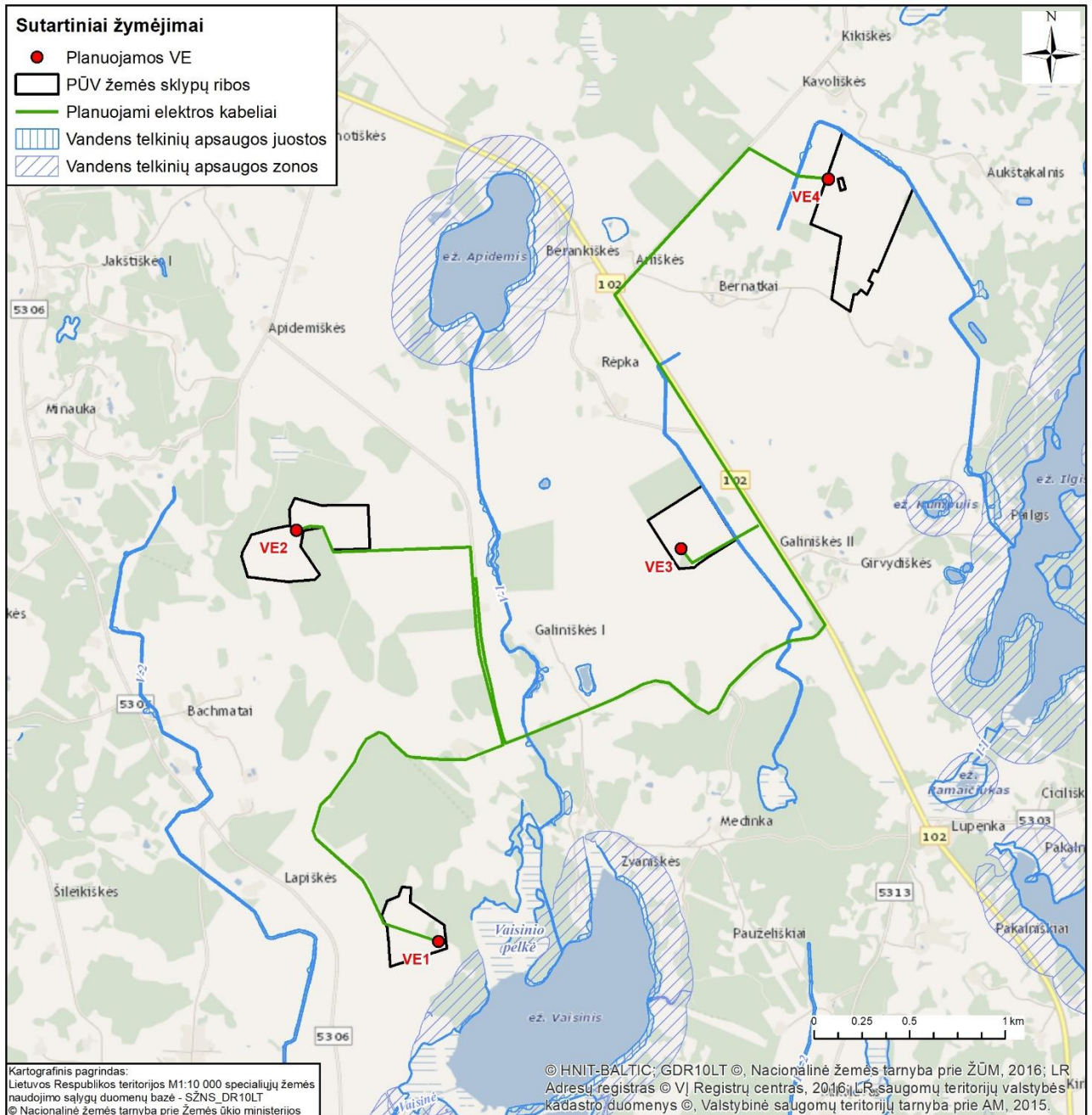
²⁸ Pauža D. H., Pauziene N., 1998. Bats of Lithuania: distribution, status and protection. *Mammal Rev.*, Vil. 28, Nr. 2, P. 53–67.

²⁹ Baranauskas, K., 2008. Šikšnosparniai Lietuvoje ir jų apsauga. Vilnius, VPU. 36 p.

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 per vandens telkinius poveikį aplinkai kabelio linija per paviršinio vandens telkinius bus tiesiama prastūmimo arba uždaro kryptinio gręžimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu.

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



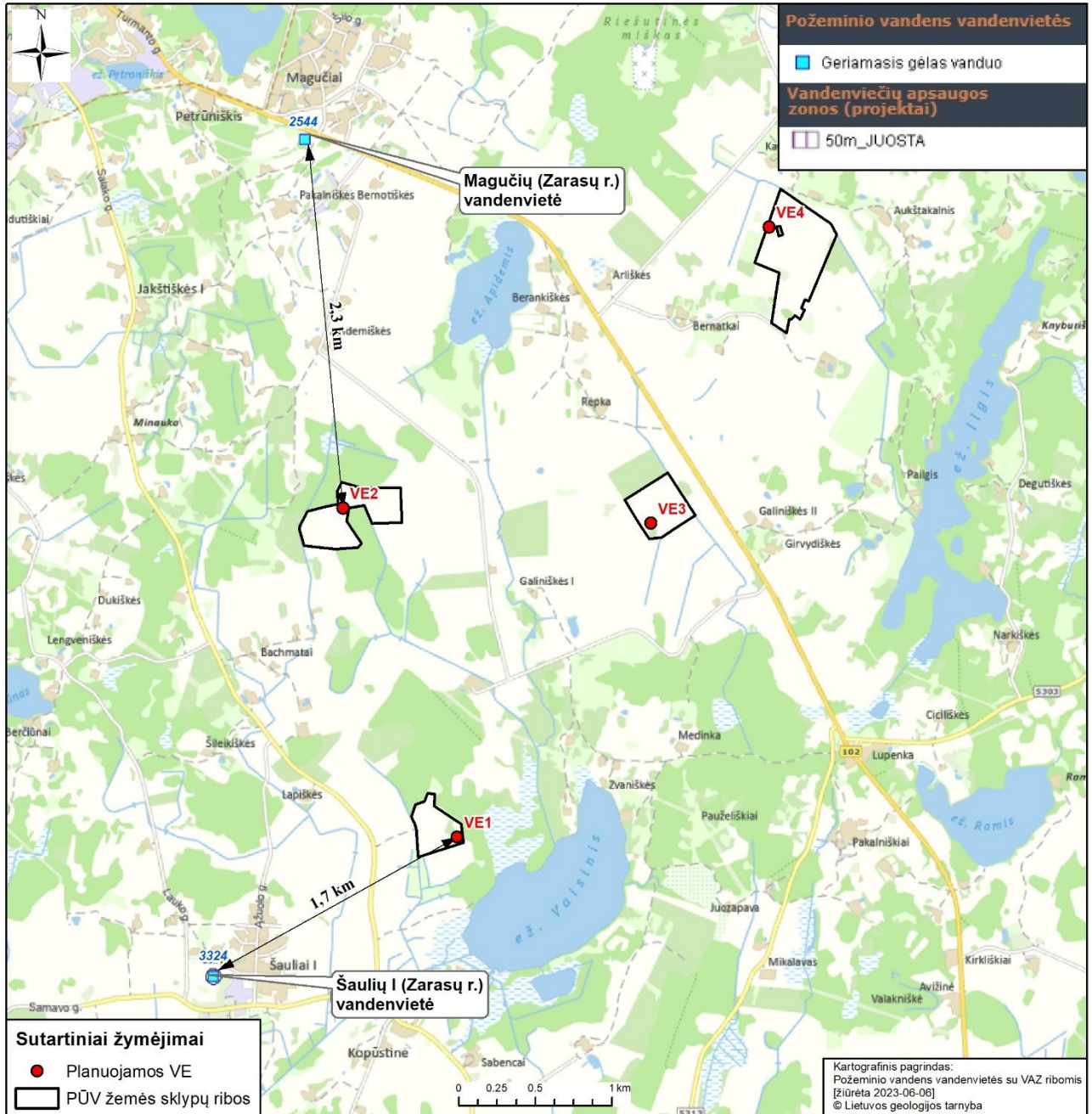
3.7.1 pav. Informacija apie paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas ir zonas.

3.7.1 lentelė. Informacija apie artimiausius paviršinio vandens telkinius

VE Nr.	Artimiausias vandens telkinys	Atstumas iki pakrančių apsaugos juostos, m
VE1	Vaisinio pelkė (AJ dydis 5 m)	206 m

VE2	V-1 (AJ dydis 2,5 m)	655 m
VE2	Be pavadinimo (AJ dydis 2,5 m)	267 m
VE3	Be pavadinimo (AJ dydis 5 m)	151 m

PŪV žemės sklypuose nėra įregistruota požeminio vandens vandenviečių. Informacija apie artimiausias požeminio vandens vandenvietes pateikiama 3.7.3 pav.



3.7.3 pav. Požeminio vandens vandenvietės.

Kitų aplinkos apsaugos požymių išskirtinai jautrių teritorijų (potvynių zonų) PŪV vietoje nėra. Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus „Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius“³⁰ planuojama VE parko teritorija nepatenka į mažos, vidutinės ar didelės tikimybės sniego tirpimo ir liūčių potvynių zonas - iki artimiausių teritorijų, kuriose galimi potvyniai apie 32 km atstumas (3.7.4 pav.).

³⁰ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

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 3.9.1–3.9.2 lentelėje ir 3.9.1–3.9.2 pav.

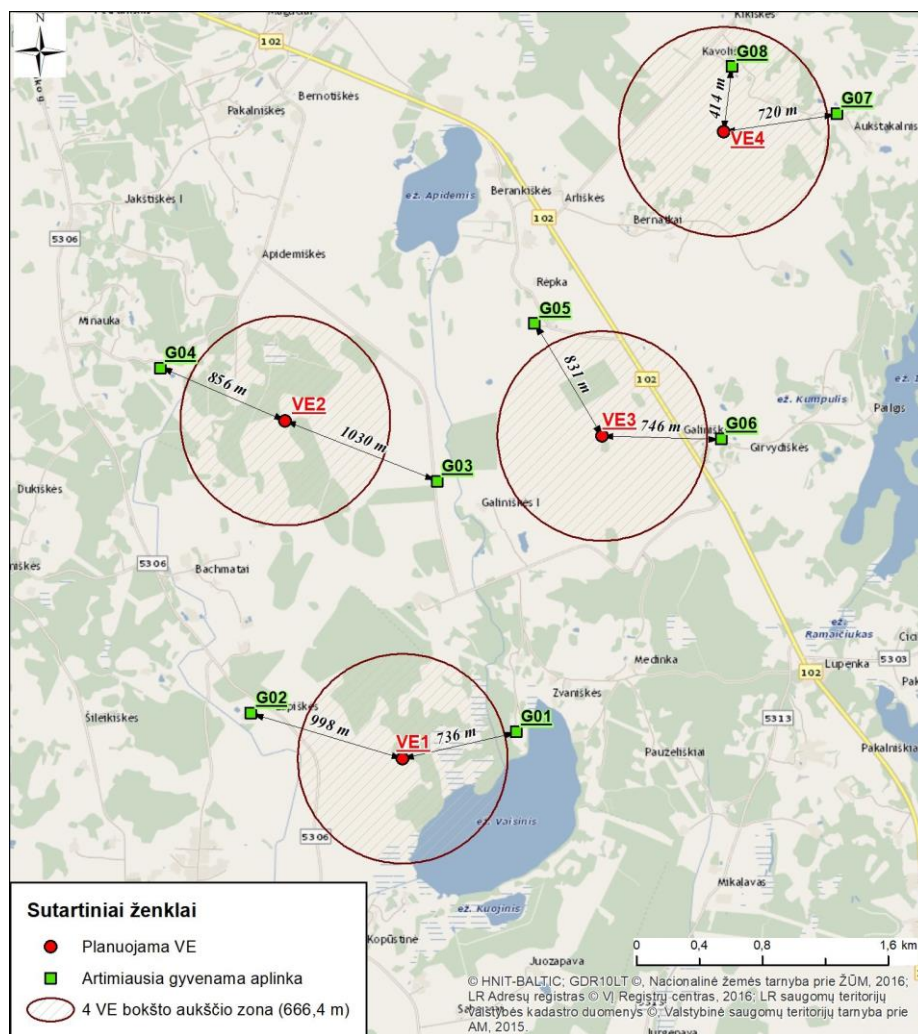
Vadovaujantis Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 str. 9 p. didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad **trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies iki sodo namų, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo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

PAV atrankoje vertinamas VE stiebo aukštis – 166,6 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t. y. atstumas iki AIEĮ 49 str.9 punkte išvardintų pastatų ir teritorijų) yra 666,4 m. Šiame atstume yra identifikuotas vienas gyvenamasis namas.

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

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

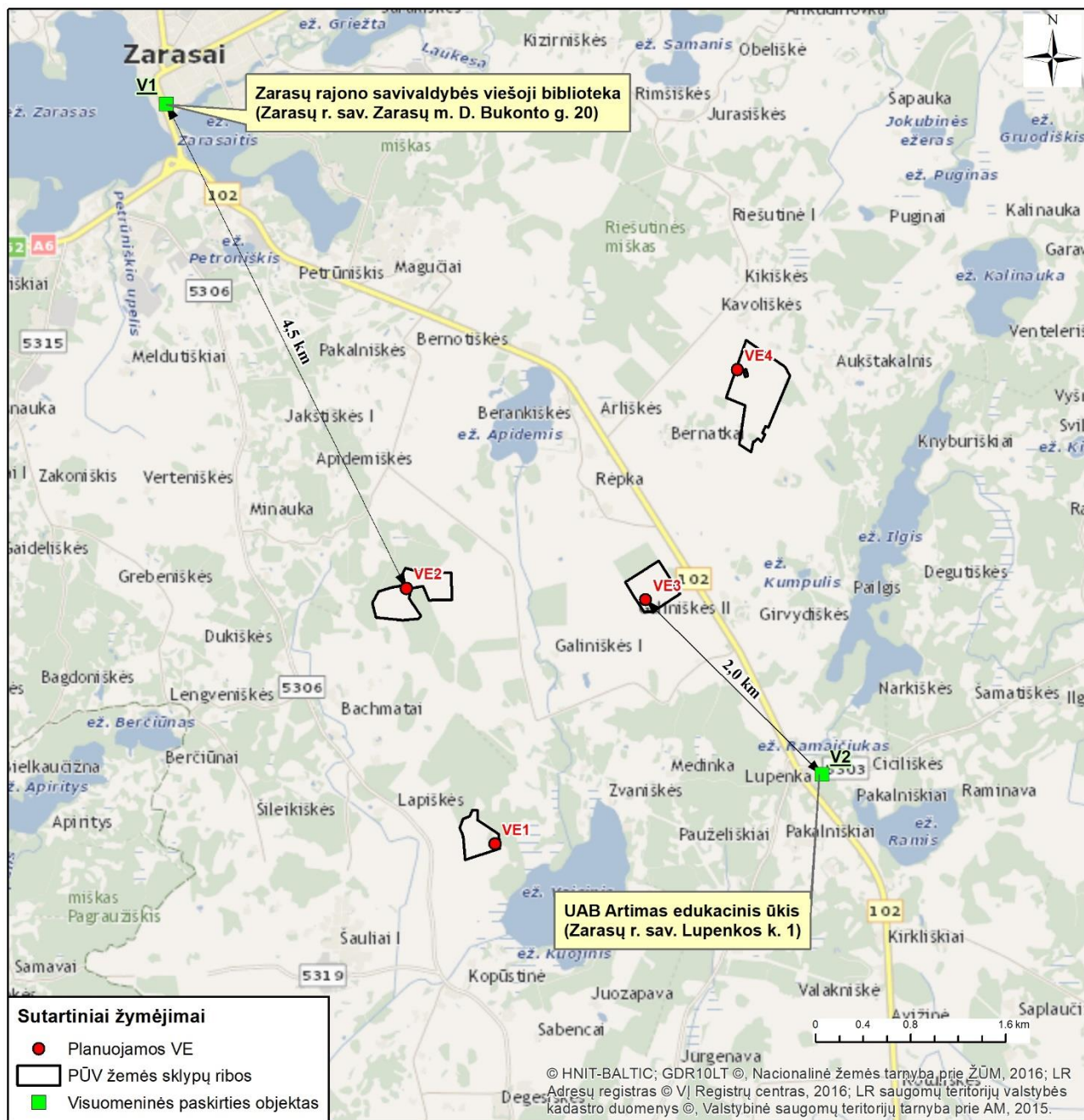
Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m
G01	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Zvaniškių k. 3	736
G02	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Lapiškių k. 1	998
G03	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Galiniškių I k. 2	1030
G04	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Minaukos vs. 7	856
G05	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Rėpkos k. 4	831
G06	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Galiniškių II k. 1	746
G07	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Aukštakalnio k. 1	720
G08	Zarasų r. sav., Zarasų sen., Kavoliškių k. 1	414



3.9.1 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos paskirties objektų

3.9.2. lentelė. Atstumai iki artimiausių visuomenės paskirties objektų

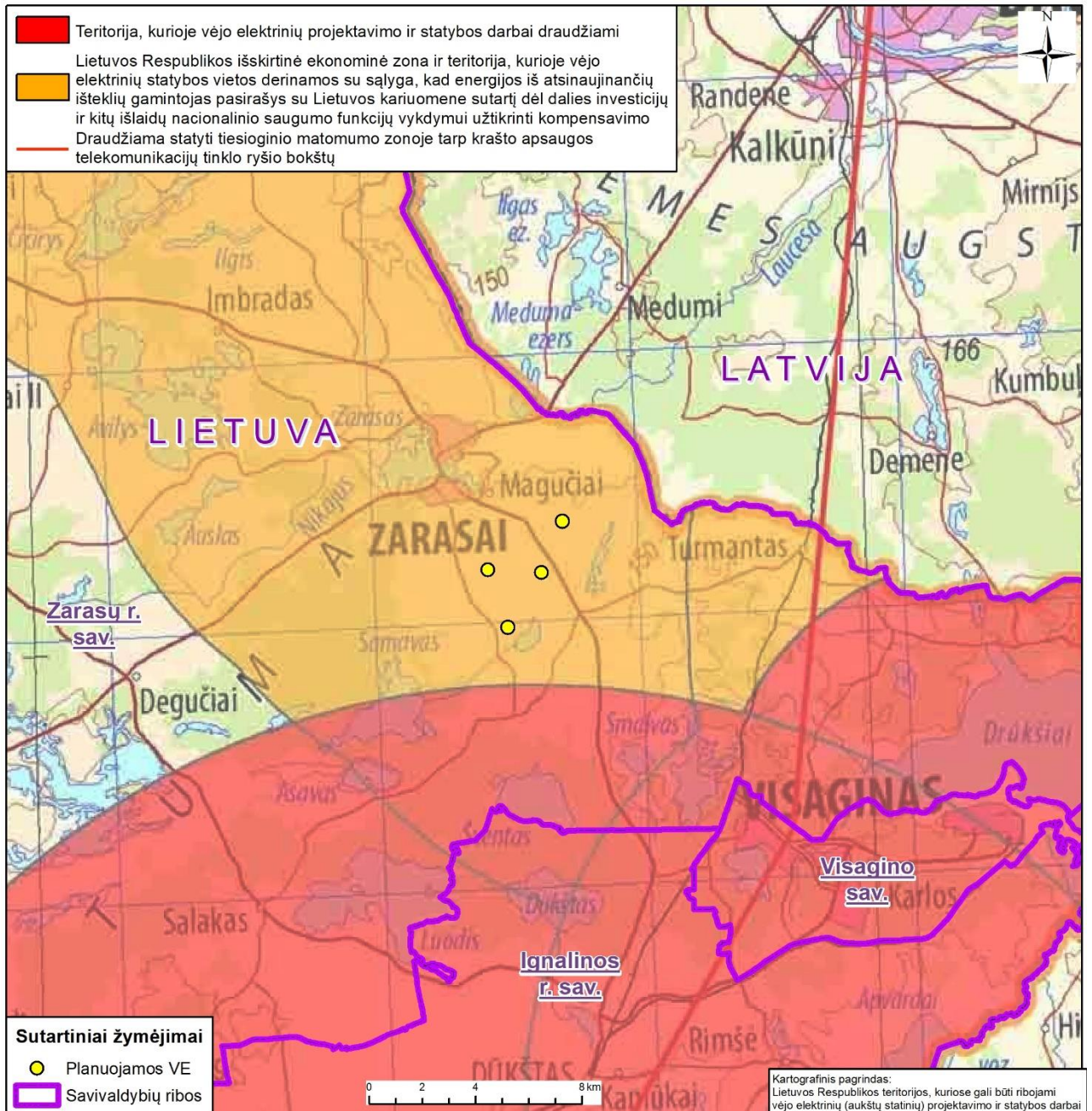
Nr.	Pavadinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE vietos
V1	Zarasų raj. savivaldybės viešoji biblioteka	Zarasų r. sav. Zarasų m. D. Bukonto g. 20	4,5 km
V2	UAB Artimas edukacinis ūkis	Zarasų r. sav. Lupenkos k. 1	2,0



3.9.2 pav. Atstumai iki artimiausios visuomeninės paskirties objektų.

PŪV gretimybėse pramonės ir sandėliavimo objektų nėra.

Planuojama teritorija patenka 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.): teritorija, kurioje VE statyba derinama su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo. Planuojamų VE įrengimui yra gautas Lietuvos kariuomenės vado derinimo raštas.



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).

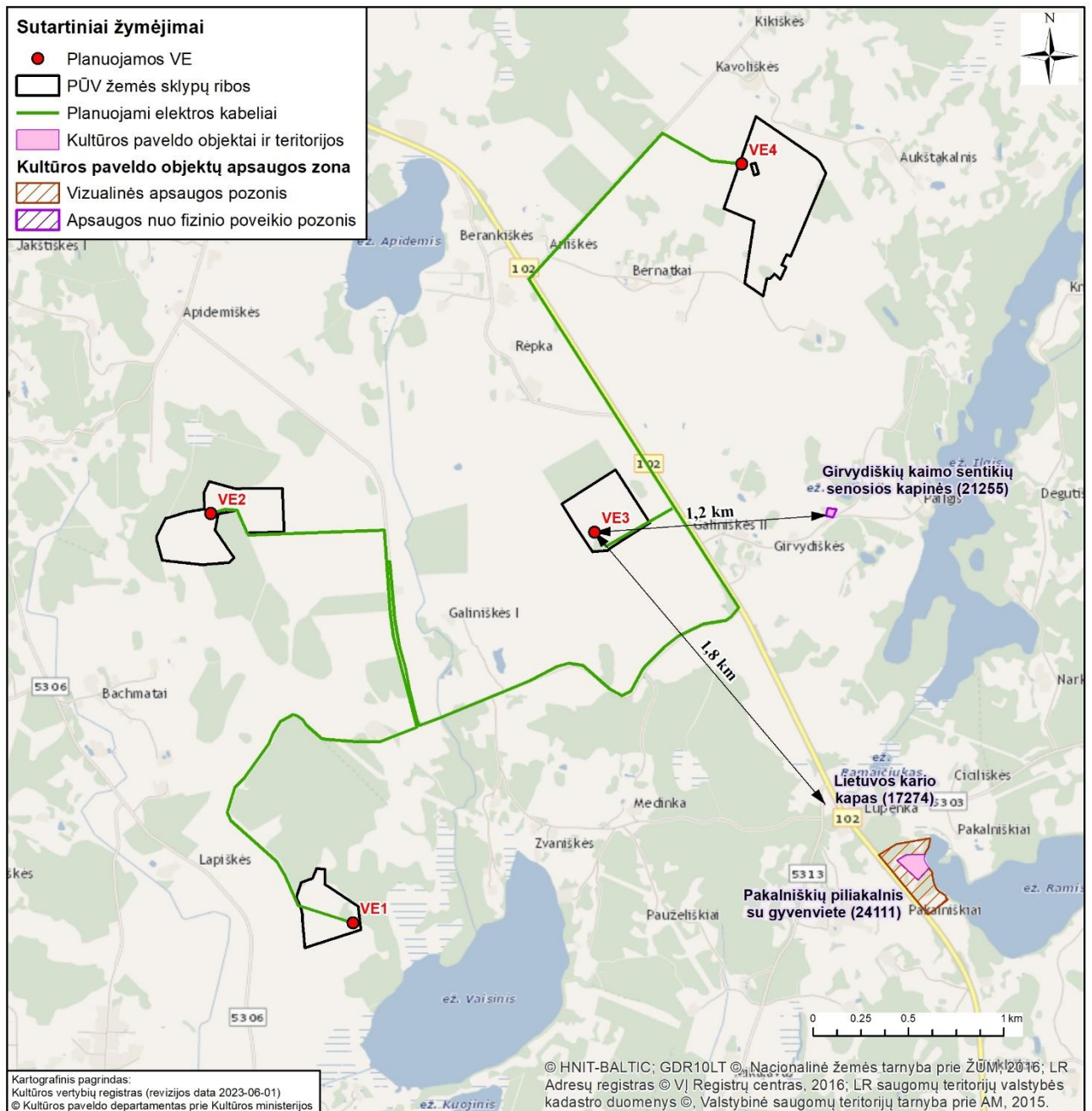
3.10. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes, kurios registruotos Kultūros vertybių registre, jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypuose registruotų kultūros paveldo vertybių nėra. Informacija apie artimiausias registruotas nekilnojamojo kultūros paveldo vertybes pateikiama 3.10.1 lentelėje ir 3.10.1 pav.

Informacija apie planuojamą VE parko preliminarią planuojamo požeminio kabelio trasą registruotų kultūros vertybių atžvilgiu pateikiama 3.10.2 pav.

3.10.1 lentelė. Informacija apie artimiausias registruotas kultūros vertybes

Unikalus kodas	Pavadinimas	Adresas	Plotas, m ²	Apsaugos zonos pozonio plotas	Atstumas nuo artimiausios VE iki apsaugos zonos ar teritorijos ribos (VE Nr.)
21255	Girvydiškių kaimo sentikių senosios kapinės	Zarasų rajono sav., Zarasų sen., Girvydiškių k.,	1204.00 kv. m	458.00 kv. m (fizinio poveikio)	1,2 km
17274	Lietuvos kario kapas	Zarasų rajono sav., Turmanto sen., Lupenkos k.,	11.00 kv. m	-	1,8 km
24111	Pakalniškių piliakalnis su gyvenvieta	Zarasų rajono sav., Turmanto sen., Pakalniškių k.,	12883.00 kv. m	52353.00 kv. m (vizualinės apsaugos)	2,0 km



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 fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų

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

Vėjo elektrinių veiklos įtakojamo triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatai rodo, kad prognozuojamas vėjo elektrinių veiklos įtakojamo triukšmo rodiklis ties artimiausia gyvenama aplinka gali siekti 32,2–41,6 dBA ir 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.

Blogiausio šešėliavimo scenarijaus modeliavimo rezultatai parodė, kad didžiajai daliai analizuojamų gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastato aplinkoje prognozuojamas šešėliavimo 30 val./metus ir 30 min/dieną ribinės vertės viršijimas, todėl planuojamame VE parke siūloma įdiegti šešėliavimo mažinimo priemones.

Įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones visoms planuojamos VE (VE1, VE2, VE3, VE4) prognozuojamo šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinkų neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min. per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

Pažymėtina, kad ataskaitoje įvertintas blogiausias galimas šešėliavimo poveikio scenarijus atsižvelgiant į maksimaliai analizuojamą VE įrengimo vietų skaičių bei fizinius-techninius parametrus. Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotorius skersmuo), bei tikslinant galutinį VE skaičių, vystytojas atliks pakartotinius šešėliavimo skaičiavimus ir atitinkamai pagal naujus skaičiavimus patikslins siūlomas PŪV šešėliavimo mažinimo priemones.

Patikslintos šešėliavimo mažinimo priemonės užtikrins šešėliavimo trukmės nustatytas ribines vertes: jei naudojamas automatinis išjungimas, neatsižvelgiant į meteorologinius parametrus, tai šešėliavimo trukmė prie artimiausių gyvenamųjų sodybų bus apribota iki 30 valandų per metus; jei naudojamas automatinis išjungimas, kuris įvertina meteorologinius parametrus, bus apribotas atitinkamai iki faktinės 8 valandų šešėliavimo trukmės.

Remiantis mokslinių tyrimų duomenimis VE nesukelia infragarso lygių, kurie galėtų turėti neigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Šiuolaikinės priešvėjinės vėjo turbina sukulia 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“.

Cheminei 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 žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla.

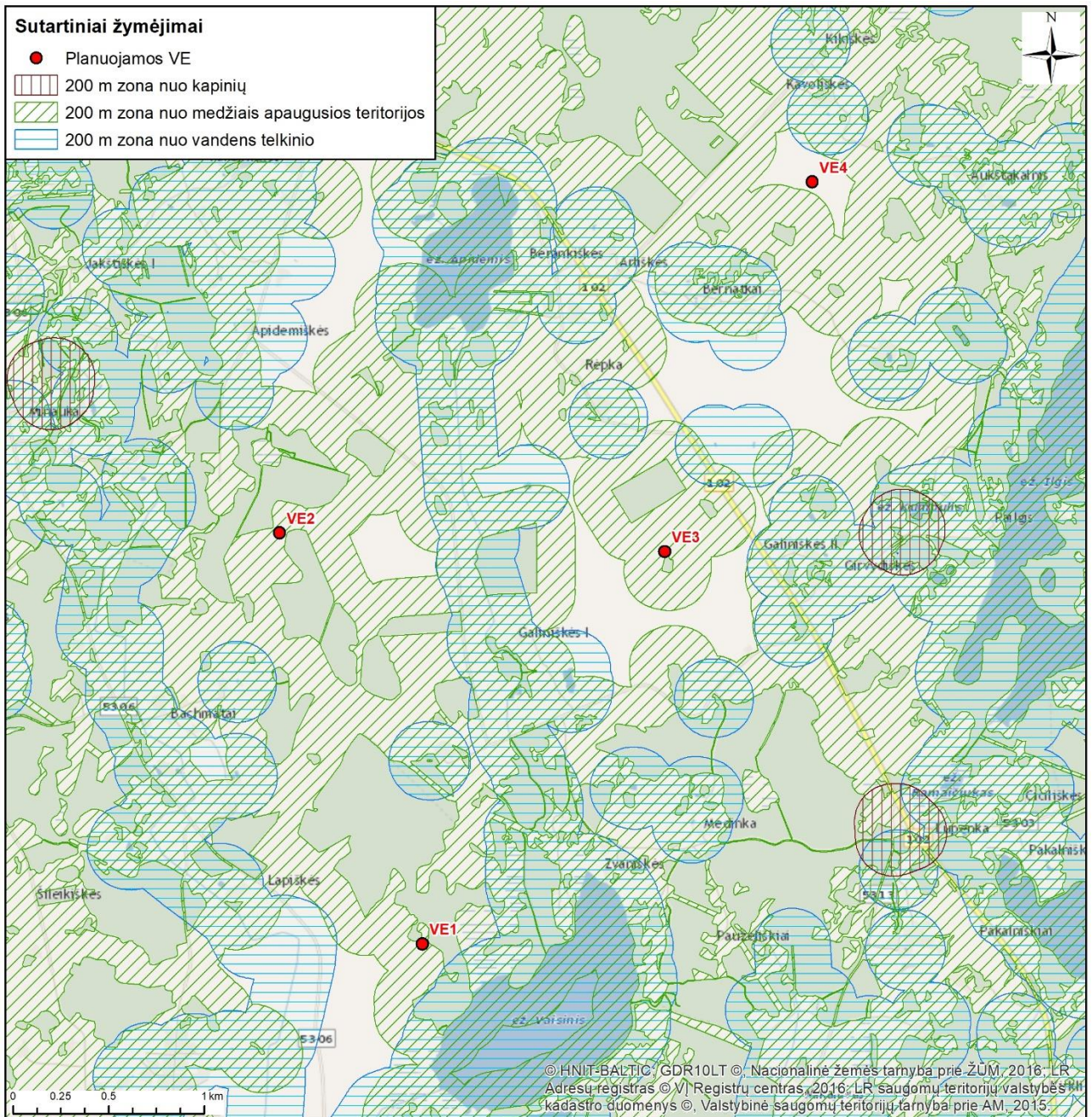
PŪV metu natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaidomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neįtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaidymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

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, PŪV teritorijos gretimybėse stebėtas baltasis gandas – apie 800 m atstumu nuo VE4, Vaisinio ežere stebėtos švygždos, didysis baublys – apie 740 m nuo VE1.

Dalis analizuojamos teritorijos patenka į VENBIS projekto metu paukščių atžvilgiu tirtas teritorijas, VENBIS projekto metu teritorija buvo tirta migruojančių ir perinčių paukščių aspektais. Analizuojama teritorija priskiriama mažai jautrioms teritorijoms, kuriose stebėtas mažasis erelis rėksnys. Teritorijos į šiaurę ir į pietus nuo analizuojamų VE įrengimo vietų buvo priskirtos vidutiniškai jaurioms teritorijoms dėl stebėtų mažųjų erelių rėksnių ir pievinės lingės aptikimo.

Analizuojama teritorija VENBIS projekto metu nebuvo išsamiai tirta šikšnosparnių atžvilgiu. PŪV šikšnosparnių migracijų laikotarpiais gali turėti neigiamo poveikio, jei VE įrengimas numatomas mažesniu nei 200 m atstumu nuo miško zonų, želdinių ar paviršinių vandens telkinių. Planuojamos VE įrengimo vietos VE1, VE2 ir VE3 yra arčiau nuo miško ar želdinių nei 200 m (4.2.1 pav.).



4.2.1 pav. VE išsidėstymas šikšnosparnių apsaugai jautrių teritorijų (200 m buferinė zona nuo miško, želdinių ir paviršinių vandens telkinių) aspektu.

VE, nuo kurių iki miško, želdinių ar paviršinio vandens telkinių, yra mažesnis nei 200 m atstumas – analizuojamu atveju šio atstumo neišlaiko VE1, VE2 ir VE3 – siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis, VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 6 m/s šikšnosparnių veisimosi (gegužės 15–liepos 30) ir migracijos (rugpjūčio 1–rugsėjo 15) periodais, taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonės taikymas turi būti patikslintas VE parko eksploatacijos metu atlikus šikšnosparnių aktyvumo apskaitas veisimosi ir migracijos metu. Jei nebus nustatyta intensyvus šikšnosparnių judėjimas po VE priemonę galės būti netaikoma.

Taip pat dėl galimo poveikio paukščiams ir žinduoliams bus atliekamas 3 metus žūvančių gyvūnų monitoringas.

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.

Monitoringo vykdymo metu nustačius reikšmingą neigiamą poveikį paukščiams ir/arba šikšnosparniams bus taikomos poveikio mažinimo priemonės, tokios kaip: paukščių aptikimo įrangos – video registratorių/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

Analizuojami žemės sklypai nesiriboja su saugomomis ir „Natura 2000“ teritorijomis. Arčiausiai esanti saugoma teritorija bei „Natura2000“ BAST Gražutės regioninis parkas bei „Natura 2000“ PAST Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis yra apie 2,1 km nuo artimiausios VE2.

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

Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	PŪV poveikis
Gražutės regioninis parkas (0700000000012)	išsaugoti ežeringo miškingo Šventosios aukštupio kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	Nuo regioninio parko ribos iki artimiausios VE įrengimo vietos yra 2,1 km (VE2) atstumas. Tokiu atstumu reikšmingo neigiamo poveikio ežeringam-miškingam Šventosios aukštupio kraštovaizdžiui, jo gamtinei ekosistamai bei kultūros paveldo vertybėms nenumatoma
„Natura 2000“ BAST Gražutės regioninis parkas (LTZAR0024)	3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 3130, Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis; 3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3160, Natūralūs distrofiniai ežerai; 6120, Karbonatinių smėlynų pievos; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6410, Melvenynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7110, Aktyvios aukštapelkės; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 7150, Plikų durpių saidrynai; 7160, Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės; 7230, Šarmingos žemapelkės; 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapiai ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9060, Spygliuočiai miškai ant fluvioglacialinių ozų; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; 91E0, Aliuviniai miškai; 91T0, Kerpiniai pušynai; Didysis auksinukas; Dvijuostė nendriadusė; Dvilapis purvuolis; Kūdrinis pelėausis; Ovalioji geldutė; Pelkinė uolaskėlė; Plačioji dusia; Pleištinė skėtė; Plikažiedis linlapis; Raudonpilvė kūmutė; Skiauterėtasis tritonas; Šarvuotoji skėtė; Ūdra; Vėjalandė šilagėlė	Saugomos vertybės glaudžiai susijusios su saugoma teritorija, poveikis 2,1 km atstumu nuo VE nenumatomas.

Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	PŪV poveikis
„Natura 2000“ PAST Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis (LTZARB004)	Juodakaklių narų (<i>Gavia arctica</i>), žvirblinių pelėdų (<i>Glaucidium passerinum</i>) apsaugai	Atstumas nuo artimiausios VE įrengimo vietos VE2 yra 2,1 km. Juodakaklis naras yra griežtai saugoma paukščių rūšis, kur Lietuvoje peri 5–10 porų paukščių. Perėjimo metu paukščiai yra sėslūs, todėl poveikis šiuo periodu nenumatomas. Žvirblinėms pelėdoms poveikio nebus.
Gražutės kraštovaizdžio draustinis (0230100000085)	išsaugoti ežeringą moreninių pakraštinių darinių supiltinį–suklotinį masyvą su vyraujančiais stačiašlaičiais kalvagūbriais, sausais lobais ir daubomis, vaizdingais ir genetiniu požiūriu vertingais eglynais ir pušynais, būdingas šiam regionui miškų, pelkių ir vandens augalų bendrijas, benuotakinių Gražutės, Šiurpio ir Šiurpelio ežerų, jų apyežerių kompleksą; Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodas – 7140) ir miškų (kodai – 9010, 91D0) buveines; gausias saugomų vandens ir miško paukščių (juodakaklis naras, mažasis, vidutinis ir didysis dančiasnapiai, juodasis peslys, vištvanagis, jūrinis erelis, erelis žuvininkas, mažasis erelis rėksnys, jerubė, gervė, upinė žuvėdra, uodukas, žvirblinė pelėda, lututė, lėlys, juodoji meleta, tripirštis genys, lygutė, mažoji musinukė, paprastoji medšarkė) rūšių buveines; saugomų augalų (statusis atgiris, vėjalandė šilagėlė, smiltyninis gvazdikas, tamsialapis skiautalūpis, aukštoji gegūnė, vienlapis gedutis ir dvilapis purvuolis) augavietes, vabzdžių (didysis auksinukas, mažasis karališkasis laumžirgis, baltakaktė ir grakščioji skėtė), varliagyvių (raudonpiltė kūmutė) ir žinduolių (baltasis kiškis) buveines; kultūros paveldo vertybes: Bielkaučiznos piliakalnį, vadinamą Baterėja, Samaukos pilkapyną ir neveikiančias karių kapinaites	Saugomos kraštovaizdžio vertybės yra 3,7 km atstumu nuo artimiausios VE įrengimo vietos VE2. Vadovaujantis AIEĮ nuostatomis tokiu atstumu poveikis kraštovaizdžiui laikytinas nereikšmingu. EB svarbos natūralios buveinės nagrinėjamoje teritorijoje yra išsidėčiusios miškuose, kur vėjo elektrinių vystymas neplanuojamas. Poveikis teritorijoje saugomoms paukščių buveinėms bei mitybos plotams mažai tikėtinas, nes VE įrengimas nekeičia teritorijos hidrologinio režimo, nebus atliekami miškų ar želdinių kirtimo darbai.
Tetervinio telmologinis draustinis (0210900000046)	išsaugoti aukštapelkę su užankančiu Tetervinio ežeru; Europos Bendrijos svarbos miško (kodas – 91D0) buveinę; saugomų miško paukščių (jerubė, juodoji meleta), žinduolių (baltasis kiškis) ir vabzdžių (grakščioji skėtė ir didysis skydvabalys) buveines	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo. Saugomos vertybės glaudžiai susijusios su saugoma teritorija, poveikis 5,2 km atstumu nuo VE nenumatomas.
Palšinės telmologinis draustinis (0210900000045)	išsaugoti pelkių kompleksą su Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodas – 7140) ir miškų (kodai – 9010, 91D0) buveinėmis; saugomų pelkių ir miško paukščių (jerubė, gervė, žvirblinė pelėda, juodoji meleta) rūšių buveines; saugomų augalų (raudonoji gegūnė) augavietes ir žirgelių (mažoji nehalenija, mažoji išnura, grakščioji, baltakaktė ir šarvuotoji skėtė) buveines	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 7,4 km esančia pelkių kompleksui mažai tikėtinas. Saugomų paukščių rūšių apsaugai 7,4 km atstumas yra pakankamai saugus.
Juodabrasčio hidrografinis draustinis (0210300000054)	išsaugoti tarpusavyje susisiekančių ežerų sistemą; Europos Bendrijos svarbos miškų (kodai – 9010, 91D0) buveines su saugomų miško paukščių (vištvanagis, žvirblinė pelėda, jerubė, juodoji meleta) rūšimis; saugomų žirgelių (mažasis	Saugomų paukščių rūšių apsaugai 4,1 km atstumas yra pakankamai saugus.

Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	PŪV poveikis
	karališkasis laumžirgis, baltakaktė ir grakščioji skėtės) buveines	
Šventosios hidrografinis draustinis (0210300000053)	išsaugoti Šventosios aukštupio hidrografinę struktūrą su pratekamaisiais Asavo, Asavėlio, Luodykščio ir Ūparto ežerais; Europos Bendrijos svarbos miško (kodas – 91D0) buveinę; saugomų miško, vandens ir atviro kraštovaizdžio paukščių (didysis dančiasnapis, jerubė, žalvarnis, juodoji meleta, paprastoji medšarkė) rūšių buveines	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 6,5 km esančia pelkių kompleksui mažai tikėtinas. Saugomų paukščių rūšių apsaugai 6,5 km atstumas yra pakankamai saugus.
Dumblynės kraštovaizdžio draustinis (0230100000084)	išsaugoti miškingas, pelkėtas Luodžio paežeres su Mergežerio ozu, dubakloniu, Salako ozu ir Europos Bendrijos svarbos miško paukščių (žvirblinė pelėda, lėlys, juodoji meleta, lygutė) rūšių buveines	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 9,3 km esančia pelkių kompleksui mažai tikėtinas. Saugomų paukščių rūšių apsaugai 9,3 km atstumas yra pakankamai saugus.
Švento kraštovaizdžio draustinis (0230100000086)	išsaugoti unikalų benuotakinio Švento ežero miškingą pelkėtą baseiną su Europos Bendrijos svarbos gėlių vandenų (kodas – 3130) ir miško (kodas – 9010) buveinėmis; saugomų vandens ir miško paukščių (juodakaklis naras, didysis dančiasnapis, erelis žuvininkas, jerubė, upinė žuvėdra, žvirblinė pelėda, lėlys, juodoji meleta, tripirštis genys) rūšių buveines; saugomų: augalų (vėjalandė šilagėlė, smiltyninis gvazdikas, pražangiaziedė pluksnalapė, balandinė žvaigždūnė ir tamsialapis skiautalūpis) augavietes, vabzdžių (machaonas, mažasis karališkasis laumžirgis, geltonžiedis kordulegastras, baltakaktė ir šarvuotoji skėtės) ir grybų (bohemiškasis aukšliavarpis ir tikroji raudonpintė) rūšis	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 4,6 km esančia pelkių kompleksui mažai tikėtinas. Saugomų paukščių rūšių apsaugai 4,6 km atstumas yra pakankamai saugus. Ereliai žuvininkams galimo poveikio nuo greta esančių VE atstumas yra 3000 m, todėl šiuo atveju poveikis saugomoje teritorijoje perintiems žuvininkams nenumatomas.
Smalvo kraštovaizdžio draustinis (0230100000014)	išsaugoti kalvotoms ir ežerutoms Aukštaitijos aukštumoms būdingą kraštovaizdį su Smalvo ir Smalvykščio ežerais; Europos Bendrijos svarbos pelkių (kodai – 7140, 7210, 7230), miškų (kodai – 9010, 9080, 91D0) ir gėlių vandenų (kodai – 3140, 3160) buveines; saugomų pelkių, miško ir atviro kraštovaizdžio paukščių (juodakaklis naras, mažasis ir didysis dančiasnapiai, nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys, erelis žuvininkas, tetervinas, gervė, upinė ir juodoji žuvėdra) rūšių buveines; saugomų augalų (raudonoji gegūnė, žvilgančioji riestūnė, dvilapis purvuolis, lieknasis švylys ir šakotoji ratainytė) augavietes ir žirgelių (baltakaktė ir šarvuotoji skėtės) buveines	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 5,6 km esančia pelkių kompleksui mažai tikėtinas. Saugomų paukščių rūšių apsaugai 5,6 km atstumas yra pakankamai saugus.
Smalvos hidrografinis draustinis (0210300000009)	išsaugoti salpinio slėnio vidutiniškai vingiuotą Smalvos upelį	VE įrengimas 7,1 km atstumu nuo saugomos teritorijos poveikio saugomoms vertybėms neturės.
Natura 2000“ BAST Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės (LTZAR0025)	3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; 3160, Natūralūs distrofiniai ežerai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7110, Aktyvios aukštapelkės; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 7210, Žemapelkės su šakotąja ratainyte; 7230, Šarmingos žemapelkės; 9010, Vakarų taiga;	VE įrengimas 5,6 km atstumu nuo saugomos teritorijos poveikio saugomoms buveinėms neturės.

Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Steigimo tikslas, saugoma vertybė	PŪV poveikis
	9060, Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; Vėjalandė šilagėlė; Plačialapė klumpaitė; Dvilapis purvuolis; Žvilgančioji riestūnė	
Natura 2000“ BAST Smalvelės upė ir šlapžemės (LTZAR0026)	9080, Pelkėti lapuočių miškai; 7140, Tarpinės pelkės ir liūnai; 3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis; Ūdra; Raudonpilvė kūmutė; Šarvuotoji skėtė	VE įrengimas 7,1 km atstumu nuo saugomos teritorijos poveikio saugomoms buveinėms ir gyvūnų rūšims, kurios glaudžiai susiję su buveinėmis, neturės.
„Natura 2000“ PAST Smalvos šlapžemių kompleksas (LLTZARB002)	Juodųjų žuvėdrų (<i>Chlidonias niger</i>) apsaugai	VE įrengimas nekeis esamo teritorijos hidrologinio režimo, todėl poveikis už 7,1 km esančiam šlapžemių kompleksui mažai tikėtinas. Juodųjų žuvėdrų apsaugai 7,1 km atstumas yra pakankamai saugus.

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 0,3–0,5 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.

Visos VE įrengimo vietos numatomos už paviršinio vandens telkinių apsaugos juostų ribų, todėl dėl veiklos nenumatomi hidrologinio režimo pokyčiai, upelių vagos ar kranto linijos nebus keičiamos. Artimiausia paviršiniams telkiniams planuojama VE3 nuo paviršinio vandens telkinio (bevardžio kanalo) pakrantės apsaugos zonos yra nutolusi 151 m atstumu (3.7.1 pav.).

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 CO₂ 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 teritorijų, kuriose numatomos statyti vėjo elektrinės, nėra. Reljefo keitimas VE įrengimui nenumatomas.

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

Analizuojama teritorija nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas bei labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus. Poveikio kraštovaizdžiui jautriame nuo VE atstume (1,67 km, kai VE stiebo aukštis 166,6 m) nėra kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų: Artimiausi kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškai – Gražutės regioninio parko apžvalgos vieta Smalvų II k. (Rutiniškis) yra 4,2 km atstumu nuo artimiausios VE1 bei Laukeso ežero Smėlynės pausiasalis (apžvalgos vieta) yra 4,2 km atstumu nuo VE4 (3.4.5 pav.). Tokiu atstumu nutolęs kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas, nepatenka į reikšmingo vizualinio poveikio zoną (1,62 km). Pažymėtina, kad kraštovaizdžio apžvalgos vaizdai nuo šių taškų formuojami priešinga nei planuojamos VE kryptimi.

Vadovaujantis AIEĮ 49 straipsnio 18 punkto nuostatomis planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikytinas nereikšmingu.

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.

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.

Pagal LR Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą (LRS 2011-05-12 Nr. XI-1375) gamintojai, elektros energiją gaminantys saulės šviesos energijos, vėjo ir (ar) biodujų elektrinėse, moka atsinaujinančių išteklių elektros energijos gamybos įmoką, kuri gali būti naudojama projektų, vykdomų seniūnijoje arba savivaldybėje, esančioje ne didesniu negu 5 km atstumu nuo VE, vystymui ir teikiančių aplinkos, ekonominę arba socialinę visuomeninę naudą bendruomenei, bendruomeninei organizacijai ar jų nariams.

4.9. Poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms

Dėl planuojamos ūkinės veiklos statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas. Artimiausios planuojamai teritorijai registruota kultūros vertybė – Girvydiškių kaimo sentikių senosios kapinės – yra apie 1,2 km atstumu nuo planuojamų artimiausių VE įrengimo vietos.

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

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, būtina vadovautis Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalimi: „3. Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Departamentą. <...>“

4.10. Galimas reikšmingas poveikis visų nagrinėtų veiksnių sąveikai

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

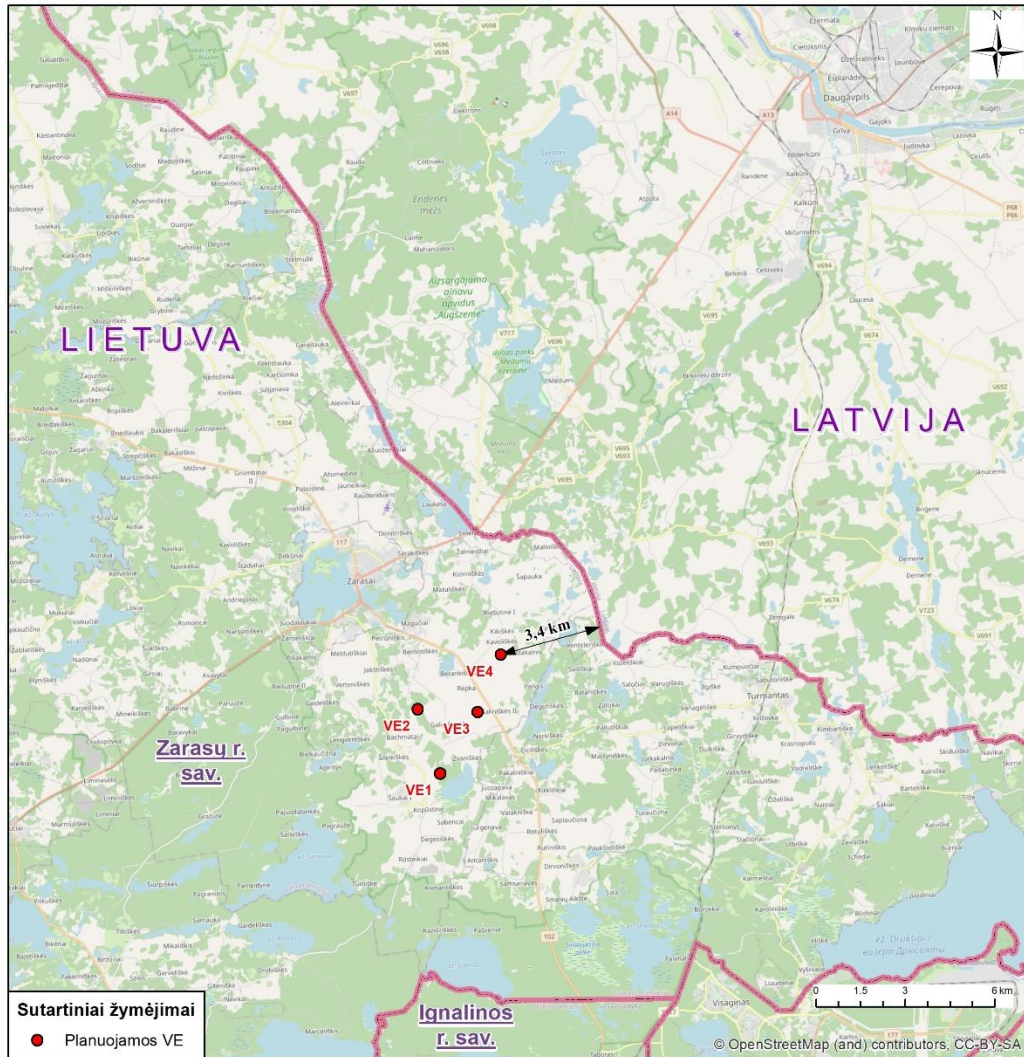
4.11. Galimas reikšmingas poveikis nagrinėtiems aplinkos veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių

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

Nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos VE4 iki valstybinės sienos su Latvija yra 3,4 km atstumas (4.12.1 pav.).



4.12.1 pav. VE išsidėstymas valstybinės sienos su Latvijos Respublika atžvilgiu.

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo poveikis iki nepavojingų ribinių verčių sumažėja už 253–256 m nuo VE įrengimo vietų. Šešėliavimo poveikis, pritaikius mažinimo priemones, neviršys leistinų reikšmių artimiausiose gyvenamosiose sodybose, esančiose už 414–1030 m nuo VE. Reikšmingas tarpvalstybinis poveikis visuomenės sveikatos aspektu nenumatomas.

Latvijos Respublikos teritorijoje, greta valstybinės sienos su Lietuva yra išsidėšę Augšzemės saugoma teritorijoje, svarbi kraštovaizdžio, paukščių bei buveinių apsaugai. Iki Augšzemės saugomos teritorijos ribos nuo artimiausios VE4 yra 3,4 km atstumas.

4.12.1 lentelė. Informacija apie artimiausias Latvijos Respublikos saugomas teritorijas

Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Latvijos (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė,	Atstumas iki VE
1.	Gamtos parkas Medumu ezeraine		1484,852185	Saugomos vietovės gamtos, kultūros ir istorijos vertybės. Gamtos parkas yra Augšzemės saugomos kraštovaizdžio zonos dalis.	6,3 km (VE4)
2.	„Natura 2000“ PAST Augšzeme (LV0600300)		20813,74841	Saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buveinės bei biotapai (EU kodai): 3140, 3150, 3260, 6210, 6210, 6410, 6430, 6450, 6510, 7110,	3,4 km (VE4)

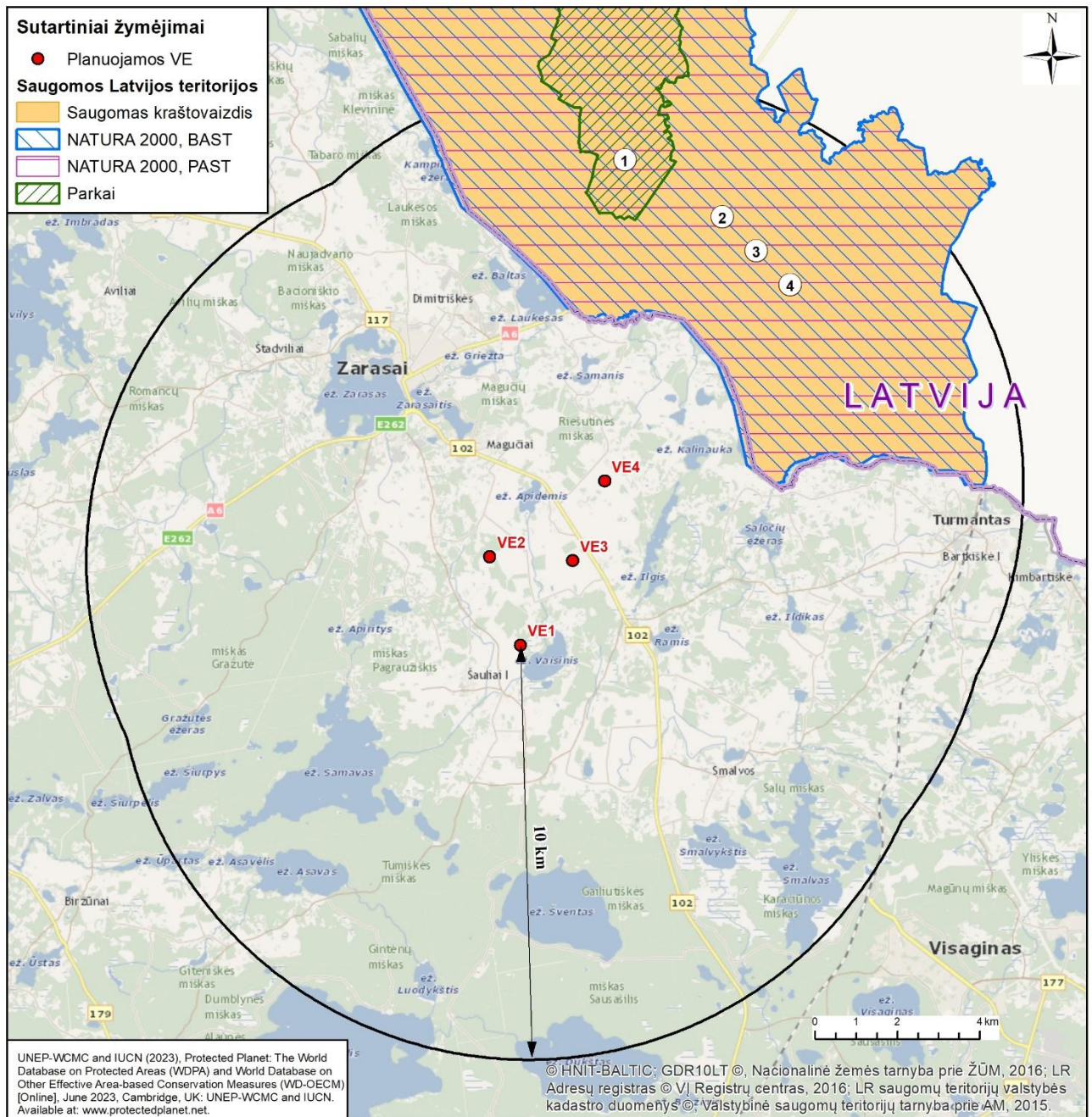
Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Latvijos (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė,	Atstumas iki VE
3.	„Natura 2000“ BAST Augšzeme		20813,74841	7140, 7160, 7220, 9010, 9020, 9050, 9080, 9160, 9180, 91D0, 91E0. Saugomos (EU direktyvos rūšys) šikšnosparniai: Rudasis ausylis (<i>Plecotus auritus</i>), Kūdrinis pelėausis (<i>Myotis dasycneme</i>), Vandeninis pelėausis (<i>Myotis daubentonii</i>), Natuzijaus šikšniukas (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Sopraninis šikšniukas (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Šikšniukas nykštukas (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Rudasis nakviša (<i>Nyctalus noctula</i>), Šiaurinis šikšnys (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Dvispalvis plikšnys (<i>Vespertilio murinus</i>).	3,4 km (VE4)
4.	Saugomas kraštovaizdis Augšzeme		20813,969581	Paukščiai: Eurazinis tetervinas (<i>Tetrao tetrax</i>), Paprastoji jerubė (<i>Tetrastes bonasia</i>), Juodasis gandra (<i>Ciconia nigra</i>), Baltasis gandra (<i>Ciconia ciconia</i>), Didysis baublys (<i>Botaurus stellaris</i>), Erelis žuvininkas (<i>Pandion haliaetus</i>), Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>), Juodasis peslys (<i>Milvus migrans</i>), Jūrinis erelis (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Nendrinė lingė (<i>Circus aeruginosus</i>), Pievinė lingė (<i>Circus pygargus</i>), Javinė lingė (<i>Circus cyaneus</i>), Paprastasis vištvanagis (<i>Accipiter gentilis</i>), Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>), Griežlė (<i>Crex crex</i>), Plovinė vištelė (<i>Zapornia parva</i>), Paprastoji švygžda (<i>Porzana porzana</i>), Pilkoji gervė (<i>Grus grus</i>), Juodoji žuvėdra (<i>Chlidonias niger</i>), Rudagalvis kiras (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Upinė žuvėdra (<i>Sterna hirundo</i>), Žvirblinė pelėda (<i>Glaucidium passerinum</i>), Europinis lėlys (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Vidutinis margasis genys (<i>Leiopicus medius</i>), Baltnugaris genys (<i>Dendrocopos leucotos</i>), Tripirštis genys (<i>Picoides tridactylus</i>), Juodoji meleta (<i>Dryocopus martius</i>), Pilkoji meleta (<i>Picus canus</i>),	3,4 km (VE4)

Nr.	Saugoma teritorija (identifikavimo kodas)	Latvijos (identifikavimo kodas)	Plotas, ha	Steigimo tikslas, saugoma vertybė,	Atstumas iki VE
				Paprastoji medšarkė (<i>Lanius collurio</i>), Lygutė (<i>Lullula arborea</i>), Nendrinis žiogelis (<i>Locustella luscinioides</i>), Mažoji musinukė (<i>Ficedula parva</i>), Gulbė giesmininkė (<i>Cygnus cygnus</i>), Raiboji devynbalsė (<i>Sylvia nisoria</i>).	

LR Aplinkos ministerijos rengiamame „Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, žalos paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir pašalinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų apraše“ nurodytos vėjo elektrinių neigiam poveikiui jautrios paukščių rūšys bei svarbūs atstumai nuo paukščių ir šikšnosparnių veisimosi vietų, maitinimosi (įskaitant perskridimo tarp jų), migracijos, žiemojimo sankauptų vietų ir saugomų bei Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų ribų, kuriais vėjo elektrinės daro ar gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį (4.12.2 lentelė).

4.12.2 lentelė. Svarbūs atstumai LV saugomoje teritorijoje identifikuotoms VE poveikiui jautrioms paukščių rūšims

Rūšis	Atstumas (metrais) nuo saugomos ar „Natura 2000“ teritorijos, kurioje rūšis yra saugoma, ribos, kuriuo poveikis gali būti reikšmingas neigiamas
Juodasis gandras (<i>Ciconia nigra</i>)	Iki 3000
Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)	Iki 2000
Juodasis peslys (<i>Milvus migrans</i>)	Iki 2000
Jūrinis erelis (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Iki 3000
Mažasis erelis rėksnys (<i>Clanga pomarina</i>)	Iki 2000
Nendrinė lingė (<i>Circus aeruginosus</i>)	Iki 1000
Pievinė lingė (<i>Circus pygargus</i>)	Iki 2000
Tetervinas (<i>Lyrurus tetrix</i>)	Iki 1000
Kolonijose perintys: upinė žuvėdra (<i>Sterna hirundo</i>)	Iki 2000
Kolonijose perintys: rudagalviai kirai (<i>Croicocephalus ridibundus</i>)	-
Juodoji žuvėdra (<i>Chlidonias niger</i>),	Iki 1000
Šikšnosparniai (<i>Chiroptera</i>)	Iki 400 + ilgiausios VE mentės ilgis



4.12.2 pav. Atstumai iki artimiausių Latvijos Respublikoje esančių paukščių apsaugai svarbių teritorijų.

Paukščių apsaugai svarbios teritorijos, esančios Latvijos teritorijoje, yra nutolusios 3,4 km atstumu nuo artimiausios VE įrengimo vietos. Šis atstumas yra didesnis nei jautrių paukščių rūšių apsaugai nustatyti galimo neigiamo poveikio atstumai, todėl reikšmingas neigiamas poveikis Augšzemes saugomoje teritorijoje saugomoms paukščių rūšims mažai tikėtinas.

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 išdėstytos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų.	Planavimo etapas
		VE įrengimo metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perkelti, nepažeidžiant jų sistemos.	Statybos darbai
		Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo per vandens telkinius poveikį aplinkai kabelio linija per Labos, Labelės, Varliupio, Šakynės upes bus tiesiama prastūmimo arba uždaro kryptinio gręžimo būdu, t. y. upių/upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu.	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) nustatytą lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių.	Statybos darbai
		VE parko įrengimo darbus numatoma vykdyti tik darbo dienomis dienos metu.	Statybos darbai
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 duobės, atnaujinama žvyro danga. Vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi. Žvyrkelių dulkejimo mažinimui numatomos priemonės: vietos kelių sutvarkymas, kelio dangos drėkinimas.	Statybos darbai/Eksploatacija
6.	Biologinė įvairovė:	VE įrengimo vietos pasirinktos atsitraukiant nuo saugomų ir Natura 2000 teritorijų ribų.	Planavimo etapas Eksploatacija

	<p>paukščiai ir šikšnosparniai</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atlikti planuojamame VE parke paukščių ir šikšnosparnių monitoringą metai iki statybų ir 3 metai po veiklos pradžios, nustatčius neigiamą poveikį imtis poveikio mažinimo priemonių. Monitoringo metu identifikuoti gretimoje aplinkoje iki 2 km atstumu perinčias jautrias VE poveikiui paukščių rūšis, bei lizdaviečių stebėseną įtrukti į monitoringo programą. Monitoringo programa turi būti parengta ir suderinta ne vėliau kaip vieneri metai iki veiklos vykdymo pradžios. - VE, nuo kurių iki miško, želdinių ar paviršinio vandens telkinių, yra mažesnis nei 200 m atstumas (VE1, VE2 ir VE3), siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis, VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 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; - Dėl galimo VE1 ir VE2 neigiamo poveikio prie planuojamų VE turi būti įrengtos video kameros (ar kitokie) registratoriai, kurie seka ir identifikuoja skraidančius paukščius ir gali per VE operacinę sistemą sustabdyti VE (iki paukščiui įskrendant į pavojingą zoną), jei plėšrusis paukštis priskrenda per arti. Įdiegus tokią sistemą/sistemas bus išvengta tiesioginių žūčių dėl galimo VE veiklos, veisimosi teritorijos praradimas šiai rūšiai nebus reikšmingas poveikis. - Jei veisimosi metu po VE žūtų mažasis erelis rėksnys ar kitos reikšmingą lygį pasiekiančios rūšys, poveikis turi būti traktuojamas kaip reikšmingas ir poveikį darančios VE turi būti stabdomos nuo kovo 25 iki rugsėjo 10 dienos šviesiu paros metu nuo 10 val. iki 15 val. intensyviausiu mažųjų erelių rėksnių skraidymo periodu. 	
--	------------------------------------	---	--

PRIEDAI

1 PRIEDAS

Deklaracija

DEKLARACIJA

2023 m. birželio 5 d.

Klaipėda

UAB „GG LTU V10“ planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Davongalio, Dapšionių, Beinoravos kaimuose, Sidabravo seniūnijoje, Radviliškio rajono savivaldybėje, poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas **VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas** (toliau – PTPI) deklaruoja, kad atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 3 dalyje nustatytus reikalavimus.

PTPI dirba specialistai, įgiję aukštąjį išsilavinimą ar kvalifikaciją srities, kuri atitinka rengiamų poveikio aplinkai vertinimo dokumentų ar jų dalių specifiką, turintys ne mažesnę kaip vienų metų darbo patirtį srityje, kuri atitinka rengiamų poveikio aplinkai vertinimo dokumentų ar jų dalių specifiką.

Direktorė

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rosita Milerienė', is written over a horizontal line. To the right of the signature, the name 'Rosita Milerienė' is printed in a black, sans-serif font.

2 PRIEDAS

Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-06-05 09:50:51

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/1510785**
Registro tipas: **Žemės sklypas**
Sudarymo data: **2012-04-23**
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Kopūstinės k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Kopūstinės k.
Unikalus daikto numeris: **4400-2346-9038**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **4360/0001:259 Šaulių k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**
Žemės sklypo plotas: **8.3595 ha**
Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **7.3543 ha**
iš jo: pievų ir natūralių ganyklų plotas: **7.3543 ha**
Kelių plotas: **0.3295 ha**
Vandens telkinių plotas: **0.0881 ha**
Kitos žemės plotas: **0.5876 ha**
Nusausintos žemės plotas: **4.1595 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **45.1**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Vidutinė rinkos vertė: **18600 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2023-03-17**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2011-04-13**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas:
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2022-08-11 Nuosavybės teisės liudijimas Nr. 2145**
2022-08-25 Paveldėjimo teisės pagal testamentą liudijimas Nr. 2342
Įrašas galioja: **Nuo 2022-08-26**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)
Nuomininkas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2023-03-23 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 1236**
Plotas: **8.3595 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-03-23**

6.2.

Užstatymo teisė (superficies)
Užstatymo teisės turėtojas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2023-03-23 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 1236**
Plotas: **8.3595 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-03-23**

6.3.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, naudotis pėsčiųjų taku, varyti galvijus (tarnaujantis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2012-04-20 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-(14.42.110.)-19**
Plotas: **0.1055 ha**
Aprašymas: **Leisti kitiems asmenims prieiti, privažiuoti ar varyti galvijus prie jiems nuosavybės teise priklausančių žemės sklypų 6m pločio projektuojamu keliu, plane pažymėtu indeksu "S2".**
Įrašas galioja: **Nuo 2012-05-08**

6.4.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, naudotis pėsčiųjų taku (tarnaujantis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2012-04-20 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-(14.42.110.)-19**
Plotas: **0.0578 ha**
Aprašymas: **Leisti kitiems asmenims prieiti ir privažiuoti prie jiems nuosavybės teise priklausančių žemės sklypų 6m pločio projektuojamu keliu, plane pažymėtu indeksu "S1".**
Įrašas galioja: **Nuo 2012-05-08**

6.5.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, naudotis pėsčiųjų taku, varyti galvijus (tarnaujantis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2012-04-20 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-(14.42.110.)-19**
Plotas: **0.1662 ha**
Aprašymas: **Leisti kitiems asmenims prieiti ir privažiuoti prie jiems nuosavybės teise priklausančių žemės sklypų 6m pločio esamu keliu, plane pažymėtu indeksu "S".**
Įrašas galioja: **Nuo 2012-05-08**

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Asmeninė nuosavybė

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2022-08-11 Nuosavybės teisės liudijimas Nr. 2145
2022-08-25 Paveldėjimo teisės pagal testamentą liudijimas Nr. 2342
Įrašas galioja: Nuo 2022-08-26

8. Žymos:

8.1.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, 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: 7.3543 ha
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

8.2.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: pelkės ir šaltiniai (VI skyrius, devintasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, 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: 0.5876 ha
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

8.3.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, 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: 4.1595 ha
Įrašas galioja: Nuo 2023-01-01

8.4.

Apribojimas pagal Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinąjį įstatymą nekeisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties 5 metus
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2012-09-10 Valstybinės žemės sklypo pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-2137
Įrašas galioja: Nuo 2012-09-20

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2012-04-20 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-(14.42.110.)-19
Įrašas galioja: Nuo 2012-04-23

10.2.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Individuali įmonė "Topogeos", a.k. 300052765
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2346-9038, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2011-06-10 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2012-04-23

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra**12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra****13. Kita informacija: įrašų nėra****14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra**

Dokumentą atspausdino

ARTŪRAS SAVIČIUS

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-06-05 09:50:16

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/1449722**
 Registro tipas: **Žemės sklypas**
 Sudarymo data: **2011-09-19**
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Bachmatų k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Bachmatų k.
 Unikalus daikto numeris: **4400-2216-3419**
 Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **4343/0002:239 Pakalniškių k.v.**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**
 Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**
 Žemės sklypo plotas: **16.3000 ha**
 Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **15.1948 ha**
 iš jo: pievų ir natūralių ganyklų plotas: **15.1948 ha**
 Kelių plotas: **0.9306 ha**
 Vandens telkinių plotas: **0.1746 ha**
 Nusausintos žemės plotas: **13.9459 ha**
 Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **42.1**
 Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
 Vidutinė rinkos vertė: **36500 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2023-04-18**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2011-04-04**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė
 Savininkas:
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2012-01-04 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-11**
 Įrašas galioja: **Nuo 2012-01-16**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės :

6.1.

Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)
 Nuomininkas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2023-04-19 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 1656**
 Plotas: **0.40 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-04-19**

6.2.

Užstatymo teisė (superficies)
 Užstatymo teisės turėtojas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2023-04-19 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 1656**
 Plotas: **0.40 kv. m**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-04-19**

6.3.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, naudotis pėsčiųjų taku (tarnaujantis)
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2011-09-15 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo įsakymas Nr. 42V)-(14.42.2.)-512**
 Plotas: **0.9306 ha**
 Aprašymas: **Leisti kitiems asmenims naudotis 6 m pločio esamu keliu , plane pažymėtu indeksu "S".**
 Įrašas galioja: **Nuo 2011-09-26**

7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

8. Žymos:

8.1.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis)
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, 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: **15.1948 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.2.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, 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: **13.9459 ha**

[rašas galioja: Nuo 2023-01-01

- 8.3. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 16.30 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01

- 8.4. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 16.30 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01

- 8.5. Apribojimas pagal Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinąjį įstatymą nekeisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties 5 metus
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2012-01-04 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-11
[rašas galioja: Nuo 2012-01-16

- 8.6. Apribojimas pagal Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinąjį įstatymą neperleisti 5 metus žemės sklypo žemės
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2012-01-04 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-11
[rašas galioja: Nuo 2012-01-16

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

- 10.1. Suformuotas naujas (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2011-09-15 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo įsakymas Nr. 42V)-(14.42.2.)-512
[rašas galioja: Nuo 2011-09-19
- 10.2. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Individuali įmonė "Topogeos", a.k. 300052765
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2216-3419, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2011-04-08 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
[rašas galioja: Nuo 2011-09-19

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

ARTŪRAS SAVIČIUS

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-06-05 09:50:30

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/1657548**
 Registro tipas: **Žemės sklypas**
 Sudarymo data: **2013-11-20**
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Rėpkos k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Rėpkos k.
 Unikalus daikto numeris: **4400-2814-6807**
 Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **4343/0002:271 Pakalniškių k.v.**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**
 Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**
 Žemės sklypo plotas: **11.1122 ha**
 Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **10.9291 ha**
 iš jo: pievų ir natūralių ganyklų plotas: **10.9291 ha**
 Vandens telkinių plotas: **0.1831 ha**
 Nusausintos žemės plotas: **5.1034 ha**
 Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **33.8**
 Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
 Vidutinė rinkos vertė: **23300 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2023-03-30**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2013-09-10**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė
 Savininkas:
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2013-12-30 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-2922**
 Įrašas galioja: **Nuo 2014-01-13**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

Užstatymo teisė (superficies)
 Užstatymo teisės turėtojas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2023-03-30 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 3816**
 Plotas: **11.1122 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-04-05**

6.2.

Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)
 Nuomininkas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2023-03-30 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 3816**
 Plotas: **11.1122 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-04-05**

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Asmeninė nuosavybė
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2013-12-30 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-2922**
 Įrašas galioja: **Nuo 2014-01-13**

8. Žymos:

8.1.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis)
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, 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: **10.9291 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.2.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, 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: **5.1034 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.3.

Apribojimas pagal Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinąjį įstatymą nekeisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties 5 metus
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2013-12-30 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-2922**
 Įrašas galioja: **Nuo 2014-01-13**

- 8.4. **Apribojimas pagal Žemės ūkio paskirties žemės įsigijimo laikinąjį įstatymą neperleisti 5 metus žemės sklypo žemės**
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2013-12-30 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. RK-2922
Įrašas galioja: Nuo 2014-01-13

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

- 10.1. **Suformuotas naujas (daikto registravimas)**
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2013-11-15 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-(14.42.110)-1123
Įrašas galioja: Nuo 2013-11-29
- 10.2. **Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)**
UAB "Jiregma", a.k. 300606556
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2814-6807, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2009-01-16 Licencija Nr. G-988-(807)
Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2013-11-29

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

ARTŪRAS SAVIČIUS

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-06-05 09:49:30

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/2116783**
Registro tipas: **Žemės sklypas**
Sudarymo data: **2017-02-28**
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Aukštakalnio k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Zarasų r. sav., Zarasų sen., Aukštakalnio k.
Unikalus daikto numeris: **4400-4521-0122**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **4343/0004:169 Pakalniškių k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Žemės ūkio**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai**
Statusas: **Suformuotas padalijus daiktą**
Daikto istorinė kilmė: **Gautas padalijus daiktą, unikalus daikto numeris 4400-0486-9205**
Žemės sklypo plotas: **25.9800 ha**
Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **24.7370 ha**
iš jo: pievų ir natūralių ganyklų plotas: **24.7370 ha**
Miško žemės plotas: **0.2700 ha**
Miško plotas, įregistruotas Miškų valstybės kadastrė: **0.2709 ha**
Duomenų apie Miškų valstybės kadastrė įregistruotą miško plotą pateikimo data: **2020-12-20**
Kelių plotas: **0.2933 ha**
Vandens telkinių plotas: **0.2631 ha**
Kitos žemės plotas: **0.4166 ha**
Nusausintos žemės plotas: **25.6531 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **41.1**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Indeksuota miško medynų vertė: **610 Eur**
Miško medynų vertė: **127 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **56610 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2023-05-29**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2016-09-14**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**4. Nuosavybė:**

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas: **DARIUS KAZULĖNAS, gim. 1971-04-26**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2005-01-28 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 534**
2005-01-28 Perdavimo - priėmimo aktas
2017-06-21 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas
Nr. 42SK-586-(14.42.110.)
Įrašas galioja: **Nuo 2017-07-10**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra**6. Kitos daiktinės teisės:**

6.1.

Užstatymo teisė (superficies)
Užstatymo teisės turėtojas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2023-05-31 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 2398**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-05-31**

6.2.

Ilgalaikė nuoma (emphyteusis)
Nuomininkas: **UAB "GG LTU V10", a.k. 306124246**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2023-05-31 Ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartis Nr. 2398**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-05-31**

6.3.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, naudotis pėsčiųjų taku, varyti galvijus (tarnaujantis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-03-04 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas**
Nr. 42SK-189-(14.42.110.)
2017-06-21 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas
Nr. 42SK-586-(14.42.110.)
Plotas: **0.2933 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2017-07-10**

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta panaudos sutartis
Panaudos gavėjas: **AURIMAS KAZULĖNAS, gim. 1994-05-23**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2017-07-21 Panaudos sutartis**
Plotas: **25.98 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2017-07-21**
Terminas: **Nuo 2017-07-21 iki 2027-07-21**

7.2.

Bendroji jungtinė sutuoktinių nuosavybė
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.**

[registravimo pagrindas: 2005-01-28 Perdavimo - priėmimo aktas
2005-01-28 Pirkimo - pardavimo sutartis Nr. 534
[rašas galioja: Nuo 2017-07-10

8. Žymos:

- 8.1. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 17.8513 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01
- 8.2. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: gamybinų objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 17.8513 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01
- 8.3. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 24.7482 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01
- 8.4. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 0.27 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01
- 8.5. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 25.6531 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01
- 8.6. Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo 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: 0.055 ha
[rašas galioja: Nuo 2023-01-01

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

- 10.1. Suformuotas padalijimo būdu (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2017-06-21 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 42SK-586-(14.42.110.)
[rašas galioja: Nuo 2017-07-05
- 10.2. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
MARIUS AMBRAZEVIČIUS
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4521-0122, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2013-01-14 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1845
2016-09-14 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
[rašas galioja: Nuo 2017-07-05

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 11.1. Teritorijos pavadinimas: Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
Teritorijos unikalus numeris: 100044588
[registravimo pagrindas: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2021-09-29 įsakymas dėl Zarasų elektros tinklų teritorijų plano tvirtinimo Nr. 1-231
[registravimo data: 2021-10-04
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 2 kv. m, nuo 2023-01-05

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra**13. Kita informacija: įrašų nėra****14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą:**

- 15.1. Duomenys patikslinti 2023-05-29, užsakymo Nr. 35614598
Patikslinimas galioja iki: 2023-06-27
Patikslinimas atliktas: DARIUS KAZULĖNAS, gim. 1971-04-26

3 PRIEDAS

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

Prognozuojamas PŪV triukšmo vertinimas

Enercon E-160 EP5 E3

Project:
PUV

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:
2023-06-07 22:52/3.5.584

DECIBEL - Main Result

Calculation: PUV

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:
0,0 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:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
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)]
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name		
VE1	643 788	6 173 146	152,5	ENERCON E-160 EP5 E3 ...	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5 560	5 560	160,0	140,0	USER	Mode 00 - OM 0 s (5560 kW)	10,0	106,8
VE2	643 042	6 175 297	163,4	ENERCON E-160 EP5 E3 ...	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5 560	5 560	160,0	140,0	USER	Mode 00 - OM 0 s (5560 kW)	10,0	106,8
VE3	645 057	6 175 199	161,3	ENERCON E-160 EP5 E3 ...	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5 560	5 560	160,0	140,0	USER	Mode 00 - OM 0 s (5560 kW)	10,0	106,8
VE4	645 829	6 177 135	158,8	ENERCON E-160 EP5 E3 ...	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5 560	5 560	160,0	140,0	USER	Mode 00 - OM 0 s (5560 kW)	10,0	106,8

Calculation Results

Sound level

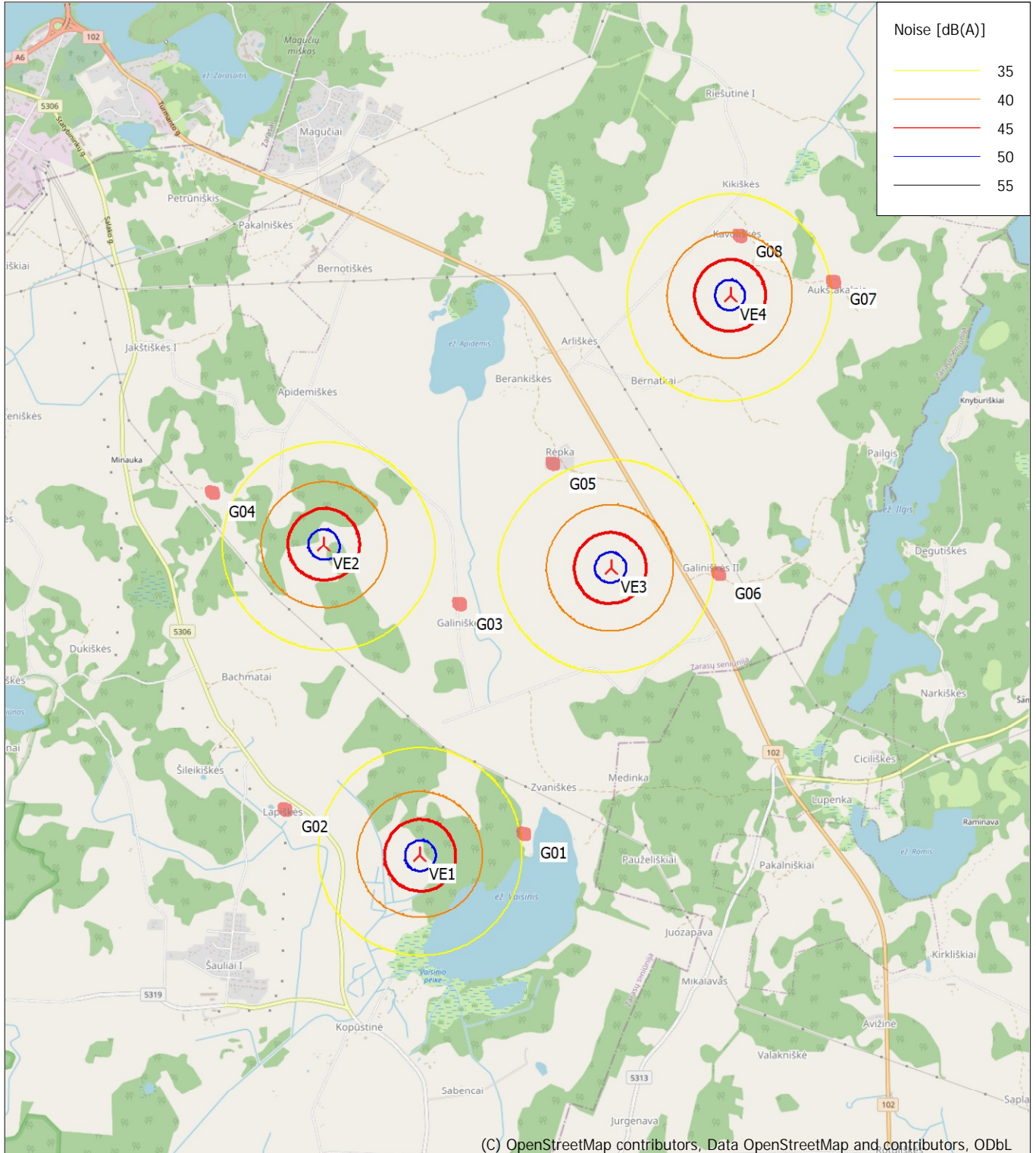
Noise sensitive area				Demands		Sound level	Demands fulfilled ?	
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
G01	Zvaniskiu k. 3	644 460	6 173 316	155,0	1,5	45,0	35,4	Yes
G02	Lapiskiu k. 1	642 881	6 173 406	156,8	1,5	45,0	32,2	Yes
G03	Galiniskiu I k. 2	643 965	6 174 956	165,0	1,5	45,0	33,8	Yes
G04	Minaukos vs. 7	642 299	6 175 605	167,5	1,5	45,0	33,6	Yes
G05	Repkos k. 4	644 672	6 175 877	177,0	1,5	45,0	34,6	Yes
G06	Galiniskiu II k. 1	645 761	6 175 201	166,3	1,5	45,0	35,3	Yes
G07	Aukstakalnio k. 1	646 501	6 177 248	185,6	1,5	45,0	35,4	Yes
G08	Kavoliskiu k. 1	645 884	6 177 503	165,9	1,5	45,0	41,6	Yes

Distances (m)

	WTG			
NSA	VE1	VE2	VE3	VE4
G01	693	2399	1907	3985
G02	943	1826	2784	4706
G03	1730	979	1039	2820
G04	2868	804	2786	3828
G05	2845	1653	779	1657
G06	2823	2720	704	1903
G07	4900	3967	2491	681
G08	4829	3578	2445	372

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: PUV



(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: 644 436 North: 6 175 140

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

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

Prognozuojamas PŪV šėšėliavimo vertinimas

Blogiausias scenarijus

Maksimalių parametų VE modelis

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

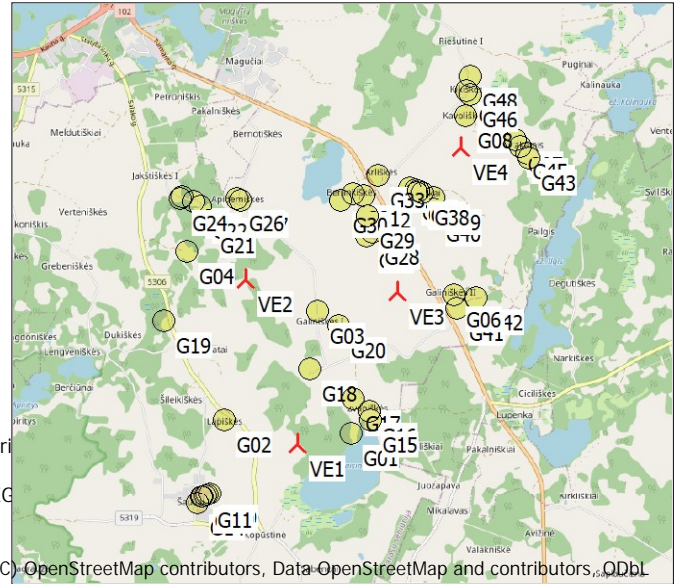
Assumptions for shadow calculations

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
The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun
The WTG is always operating

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: PUV_230419_E160_EMDGrid
Area object(s) used in calculation:
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
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 [RPM]
VE1	643 788	6 173 146	152,5 ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE2	643 042	6 175 297	163,4 ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE3	645 057	6 175 199	161,3 ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE4	645 829	6 177 135	158,8 ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	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]
G01	Zvaniskiu k. 3	644 509	6 173 319	155,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G02	Lapiskiu k. 1	642 825	6 173 437	156,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G03	Galiniskiu I k. 2	644 006	6 174 912	165,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G04	Minaukos vs. 7	642 248	6 175 632	167,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G05	Repkos k. 4	644 626	6 175 915	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G06	Galiniskiu II k. 1	645 812	6 175 182	166,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G07	Aukstakalni k. 1	646 547	6 177 251	185,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G08	Kavoliskiu k. 1	645 882	6 177 551	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	642 654	6 172 449	163,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	642 626	6 172 440	163,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	642 596	6 172 426	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	642 567	6 172 414	163,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	642 542	6 172 398	163,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	642 500	6 172 313	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G15	Zvaniskiu k. 5	644 754	6 173 496	155,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G16	Zvaniskiu k. 4	644 736	6 173 617	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G17	Zvaniskiu k. 2	644 522	6 173 776	163,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G18	Zvaniskiu k. 1	643 937	6 174 153	156,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G19	Bachmatu k. 1	641 974	6 174 719	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G20	Galiniskiu I k. 1	644 289	6 174 734	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G21	Minaukos vs. 12	642 521	6 176 060	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G22	Jakstiskiu I k. 7	642 402	6 176 248	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G23	Jakstiskiu I k. 9	642 322	6 176 303	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G24	Jakstiskiu I k. 9B	642 144	6 176 343	165,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G25	Jakstiskiu I k. 9A	642 162	6 176 363	165,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G26	Jakstiskiu I k. 9A	642 883	6 176 370	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G27	Apidemiskiu k. 4	642 943	6 176 343	173,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

...continued from previous page

No.	Name	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]
G28	Repkos k. 3	644 705	6 175 977	172,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G29	Repkos k. 2	644 627	6 176 193	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G30	Berankiskiu k. 5	644 271	6 176 381	170,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G31	Berankiskiu k. 4	644 427	6 176 477	177,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G32	Repkos k. 1	644 567	6 176 453	180,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G33	Arliskiu k. 1	644 751	6 176 734	176,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G34	Bernatku k. 2	645 181	6 176 579	169,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G35	Bernatku k. 3	645 256	6 176 554	173,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G36	Bernatku k. 5	645 286	6 176 547	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G37	Bernatku k. 4	645 266	6 176 525	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G38	Bernatku k. 6	645 341	6 176 524	173,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G39	Bernatku k. 7	645 499	6 176 465	170,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G40	Bernatku k. 8	645 507	6 176 320	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G41	Girvydiskiu k. 3	645 855	6 175 012	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G42	Girvydiskiu k. 1	646 104	6 175 161	168,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G43	Aukstakalnio k. 4	646 739	6 177 030	191,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G44	Aukstakalnio k. 3	646 714	6 177 085	189,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G45	Aukstakalnio k. 2	646 619	6 177 167	188,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G46	Kikiskiu k. 1	645 941	6 177 837	168,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G47	Kikiskiu k. 2	645 877	6 177 895	169,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G48	Riesutines I k.	645 934	6 178 079	171,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, worst case

No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
G01	Zvaniskiu k. 3	47:41	68	0:54
G02	Lapiskiu k. 1	26:21	51	0:40
G03	Galiniskiu I k. 2	87:12	136	1:00
G04	Minaukos vs. 7	35:55	60	0:47
G05	Repkos k. 4	82:59	132	0:51
G06	Galiniskiu II k. 1	53:50	79	0:54
G07	Aukstakalnio k. 1	50:58	72	0:55
G08	Kavoliskiu k. 1	194:43	159	1:34
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	38:44	82	0:33
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	38:00	84	0:32
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	36:39	84	0:31
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	35:30	86	0:31
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	34:06	86	0:30
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	31:05	78	0:29
G15	Zvaniskiu k. 5	25:08	49	0:39
G16	Zvaniskiu k. 4	24:32	50	0:38
G17	Zvaniskiu k. 2	34:05	62	0:43
G18	Zvaniskiu k. 1	32:53	58	0:41
G19	Bachmatu k. 1	45:47	92	0:36
G20	Galiniskiu I k. 1	85:03	94	1:10
G21	Minaukos vs. 12	63:55	103	0:45
G22	Jakstiskiu I k. 7	46:13	84	0:38
G23	Jakstiskiu I k. 9	41:38	83	0:35
G24	Jakstiskiu I k. 9B	0:00	0	0:00
G25	Jakstiskiu I k. 9A	0:00	0	0:00
G26	Jakstiskiu I k. 9A	20:10	44	0:34
G27	Apidemiskiu k. 4	21:31	46	0:35
G28	Repkos k. 3	67:12	90	0:51
G29	Repkos k. 2	55:58	120	0:40
G30	Berankiskiu k. 5	55:14	150	0:31
G31	Berankiskiu k. 4	30:43	90	0:28
G32	Repkos k. 1	32:48	99	0:30
G33	Arliskiu k. 1	29:45	63	0:37
G34	Bernatku k. 2	0:00	0	0:00
G35	Bernatku k. 3	0:00	0	0:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case		
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
G36	Bernatku k. 5	0:00	0	0:00
G37	Bernatku k. 4	0:00	0	0:00
G38	Bernatku k. 6	1:07	10	0:08
G39	Bernatku k. 7	15:47	42	0:28
G40	Bernatku k. 8	31:03	60	0:36
G41	Girvydiskiu k. 3	65:17	105	0:51
G42	Girvydiskiu k. 1	26:45	53	0:39
G43	Aukstakalnio k. 4	36:43	65	0:45
G44	Aukstakalnio k. 3	37:52	64	0:46
G45	Aukstakalnio k. 2	45:20	68	0:51
G46	Kikiskiu k. 1	86:09	96	1:00
G47	Kikiskiu k. 2	70:42	86	0:57
G48	Riesutines I k.	36:35	60	0:44

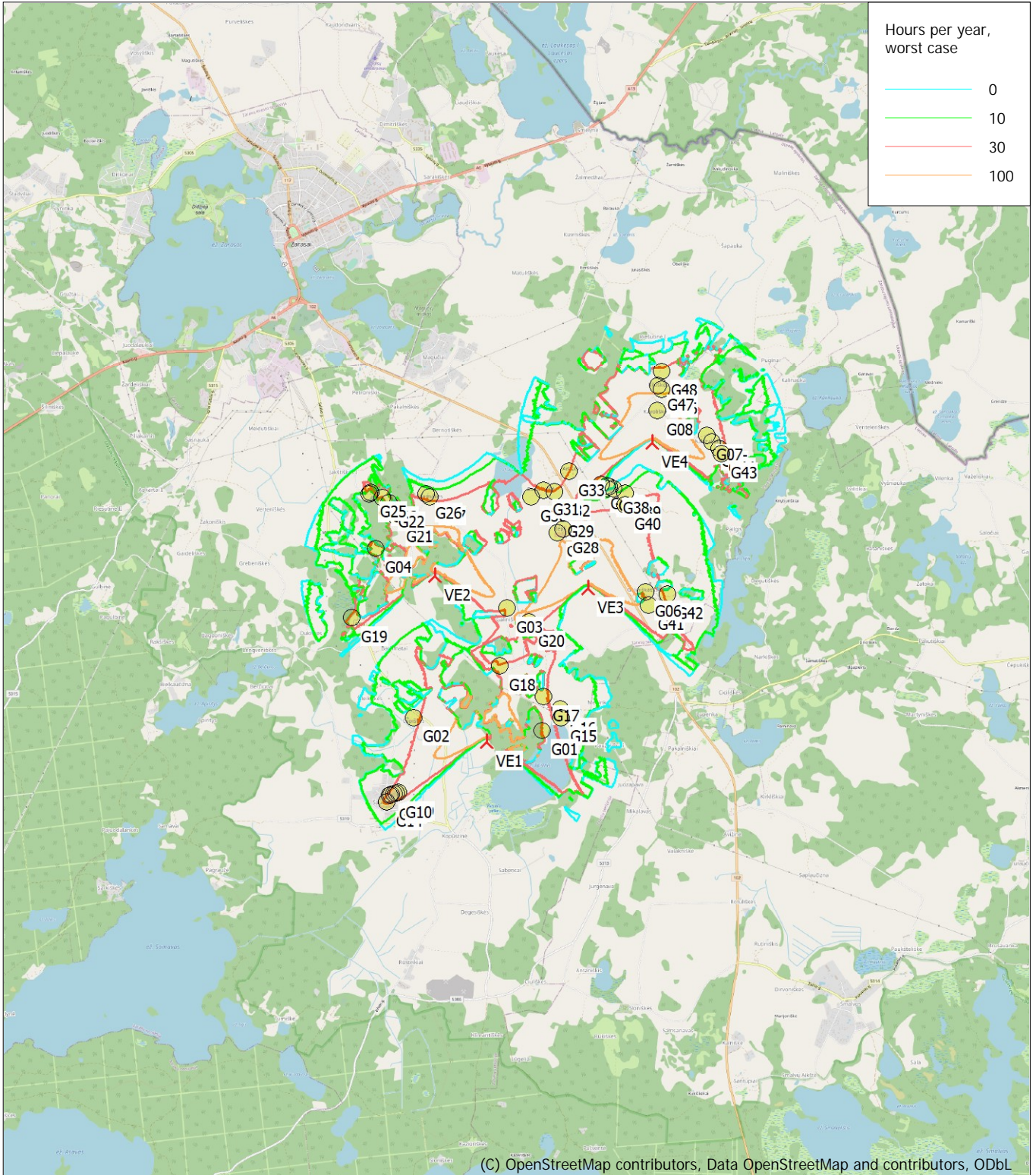
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]
VE1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (323)	221:12
VE2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (324)	272:28
VE3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (325)	356:46
VE4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (326)	401:42

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.

SHADOW - Map

Calculation: Seseliai worst



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 644 170 North: 6 175 250
New WTG Shadow receptor
Flicker map level: Elevation Grid Data Object: PUV_230419_E160_EMDGrid_0.wpg (41)
Time step: 2 minutes, Day step: 3 days, Map resolution: 10 m, Visibility resolution: 5 m, Eye height: 2,0 m

Prognozuojamas PŪV šėšėliavimo vertinimas

Blogiausias scenarijus

Minimalių parametų VE modelis

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

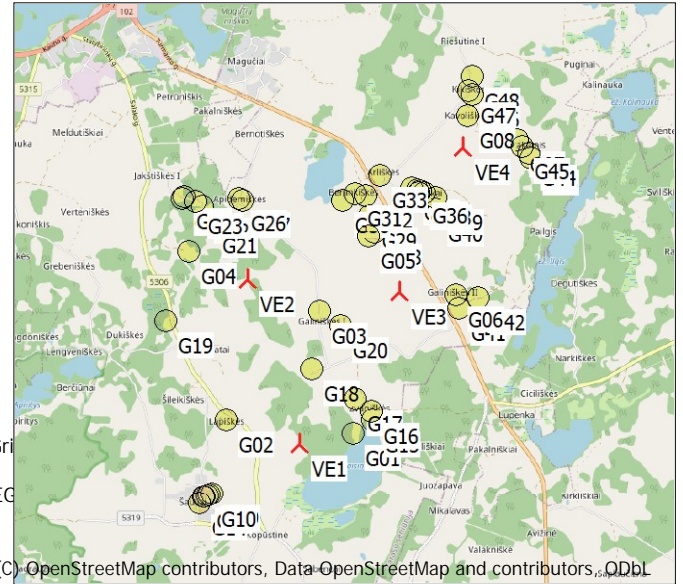
Assumptions for shadow calculations

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
The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun
The WTG is always operating

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: PUV_230419_E160_EMDGrid
Area object(s) used in calculation:
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
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 [RPM]
VE1	643 788	6 173 146	152,5	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
VE2	643 042	6 175 297	163,4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
VE3	645 057	6 175 199	161,3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
VE4	645 829	6 177 135	158,8	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0... Yes	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	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]
G01	Zvaniskiu k. 3	644 509	6 173 319	155,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G02	Lapiskiu k. 1	642 825	6 173 437	156,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G03	Galiniskiu I k. 2	644 006	6 174 912	165,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G04	Minaukos vs. 7	642 248	6 175 632	167,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G05	Repkos k. 4	644 626	6 175 915	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G06	Galiniskiu II k. 1	645 812	6 175 182	166,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G07	Aukstakalni k. 1	646 547	6 177 251	185,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G08	Kavoliskiu k. 1	645 882	6 177 551	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	642 654	6 172 449	163,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	642 626	6 172 440	163,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	642 596	6 172 426	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	642 567	6 172 414	163,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	642 542	6 172 398	163,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	642 500	6 172 313	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G15	Zvaniskiu k. 5	644 754	6 173 496	155,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G16	Zvaniskiu k. 4	644 736	6 173 617	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G17	Zvaniskiu k. 2	644 522	6 173 776	163,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G18	Zvaniskiu k. 1	643 937	6 174 153	156,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G19	Bachmatu k. 1	641 974	6 174 719	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G20	Galiniskiu I k. 1	644 289	6 174 734	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G21	Minaukos vs. 12	642 521	6 176 060	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G22	Jakstiskiu I k. 7	642 402	6 176 248	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G23	Jakstiskiu I k. 9	642 322	6 176 303	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G24	Jakstiskiu I k. 9B	642 144	6 176 343	165,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G25	Jakstiskiu I k. 9A	642 162	6 176 363	165,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G26	Jakstiskiu I k. 9A	642 883	6 176 370	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G27	Apidemiskiu k. 4	642 943	6 176 343	173,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

...continued from previous page

No.	Name	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]
G28	Repkos k. 3	644 705	6 175 977	172,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G29	Repkos k. 2	644 627	6 176 193	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G30	Berankiskiu k. 5	644 271	6 176 381	170,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G31	Berankiskiu k. 4	644 427	6 176 477	177,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G32	Repkos k. 1	644 567	6 176 453	180,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G33	Arliskiu k. 1	644 751	6 176 734	176,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G34	Bernatku k. 2	645 181	6 176 579	169,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G35	Bernatku k. 3	645 256	6 176 554	173,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G36	Bernatku k. 5	645 286	6 176 547	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G37	Bernatku k. 4	645 266	6 176 525	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G38	Bernatku k. 6	645 341	6 176 524	173,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G39	Bernatku k. 7	645 499	6 176 465	170,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G40	Bernatku k. 8	645 507	6 176 320	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G41	Girvydiskiu k. 3	645 855	6 175 012	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G42	Girvydiskiu k. 1	646 104	6 175 161	168,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G43	Aukstakalnio k. 4	646 739	6 177 030	191,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G44	Aukstakalnio k. 3	646 714	6 177 085	189,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G45	Aukstakalnio k. 2	646 619	6 177 167	188,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G46	Kikiskiu k. 1	645 941	6 177 837	168,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G47	Kikiskiu k. 2	645 877	6 177 895	169,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G48	Riesutines I k.	645 934	6 178 079	171,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, worst case

No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
G01	Zvaniskiu k. 3	0:00	0	0:00
G02	Lapiskiu k. 1	25:45	51	0:40
G03	Galiniskiu I k. 2	80:34	142	0:57
G04	Minaukos vs. 7	36:40	61	0:47
G05	Repkos k. 4	75:21	117	0:52
G06	Galiniskiu II k. 1	52:03	75	0:54
G07	Aukstakalnio k. 1	47:08	72	0:55
G08	Kavoliskiu k. 1	203:26	142	1:38
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	36:04	88	0:33
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	34:05	89	0:32
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	31:33	89	0:31
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	28:39	90	0:30
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	25:58	84	0:30
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	27:36	82	0:28
G15	Zvaniskiu k. 5	24:30	51	0:39
G16	Zvaniskiu k. 4	23:17	50	0:39
G17	Zvaniskiu k. 2	34:00	64	0:43
G18	Zvaniskiu k. 1	18:55	57	0:33
G19	Bachmatu k. 1	39:46	100	0:35
G20	Galiniskiu I k. 1	85:55	100	1:12
G21	Minaukos vs. 12	63:20	92	0:47
G22	Jakstiskiu I k. 7	42:00	74	0:38
G23	Jakstiskiu I k. 9	38:37	74	0:36
G24	Jakstiskiu I k. 9B	0:00	0	0:00
G25	Jakstiskiu I k. 9A	0:00	0	0:00
G26	Jakstiskiu I k. 9A	4:55	20	0:18
G27	Apidemiskiu k. 4	5:39	22	0:19
G28	Repkos k. 3	56:36	78	0:52
G29	Repkos k. 2	44:48	110	0:37
G30	Berankiskiu k. 5	44:13	132	0:31
G31	Berankiskiu k. 4	17:15	65	0:26
G32	Repkos k. 1	17:53	55	0:30
G33	Arliskiu k. 1	24:33	58	0:36
G34	Bernatku k. 2	16:15	44	0:30
G35	Bernatku k. 3	0:00	0	0:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case		
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
G36	Bernatku k. 5	0:00	0	0:00
G37	Bernatku k. 4	0:00	0	0:00
G38	Bernatku k. 6	0:00	0	0:00
G39	Bernatku k. 7	5:07	22	0:17
G40	Bernatku k. 8	21:20	48	0:33
G41	Girvydiskiu k. 3	55:45	89	0:51
G42	Girvydiskiu k. 1	24:44	53	0:39
G43	Aukstakalnio k. 4	30:34	60	0:45
G44	Aukstakalnio k. 3	32:23	62	0:46
G45	Aukstakalnio k. 2	40:00	66	0:51
G46	Kikiskiu k. 1	71:27	82	1:01
G47	Kikiskiu k. 2	54:10	70	0:56
G48	Riesutines I k.	20:25	43	0:36

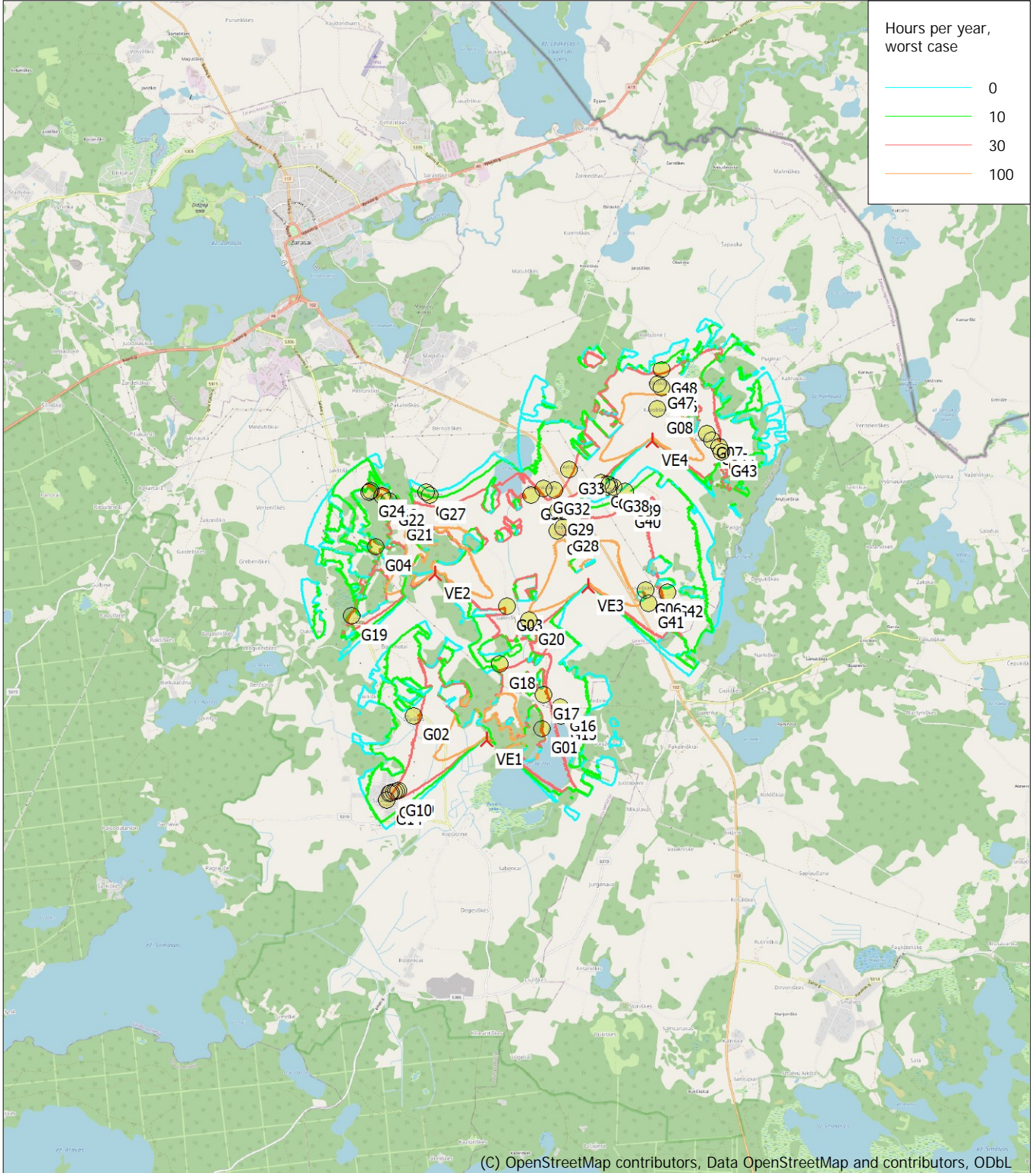
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]
VE1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (323)	161:06
VE2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (324)	228:57
VE3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (325)	320:45
VE4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (326)	363:10

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.

SHADOW - Map

Calculation: Seseliai worst



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 644 170 North: 6 175 250
New WTG Shadow receptor
Flicker map level: Elevation Grid Data Object: PUV_230419_E160_EMDGrid_0.wpg (41)
Time step: 2 minutes, Day step: 3 days, Map resolution: 10 m, Visibility resolution: 5 m, Eye height: 2,0 m

Prognozuojamas PŪV šėšėliavimo vertinimas

Blogiausias scenarijus

Maksimalių parametų VE modelis

Šėšėliavimo mažinimo priemonės

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

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

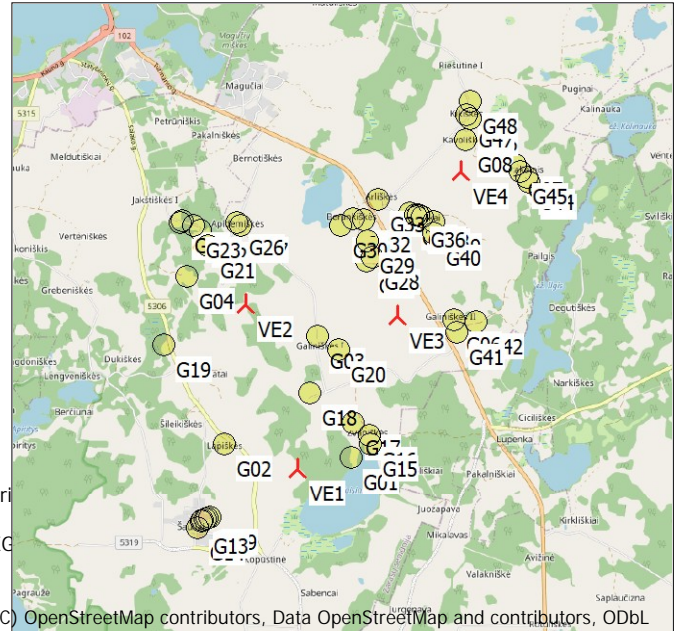
Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes
The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun
The WTG is always operating

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: PUV_230419_E160_EMDGrid
Area object(s) used in calculation:
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
Obstacles used in calculation
Receptor grid resolution: 1,0 m

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



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

WTG	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 [RPM]
VE1	643 788	6 173 146	152,5	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0...	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE2	643 042	6 175 297	163,4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0...	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE3	645 057	6 175 199	161,3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0...	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0
VE4	645 829	6 177 135	158,8	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0...	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	162,0	1 750	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	Y	X	Z	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
G01	Zvaniskiu k. 3	644 509	6 173 319	155,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G02	Lapiskiu k. 1	642 825	6 173 437	156,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G03	Galiniskiu I k. 2	644 006	6 174 912	165,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G04	Minaukos vs. 7	642 248	6 175 632	167,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G05	Repkos k. 4	644 626	6 175 915	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G06	Galiniskiu II k. 1	645 812	6 175 182	166,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G07	Aukstakalnio k. 1	646 547	6 177 251	185,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G08	Kavoliskiu k. 1	645 882	6 177 551	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	642 654	6 172 449	163,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	642 626	6 172 440	163,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	642 596	6 172 426	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	642 567	6 172 414	163,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	642 542	6 172 398	163,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	642 500	6 172 313	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G15	Zvaniskiu k. 5	644 754	6 173 496	155,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G16	Zvaniskiu k. 4	644 736	6 173 617	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G17	Zvaniskiu k. 2	644 522	6 173 776	163,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G18	Zvaniskiu k. 1	643 937	6 174 153	156,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G19	Bachmatu k. 1	641 974	6 174 719	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G20	Galiniskiu I k. 1	644 289	6 174 734	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G21	Minaukos vs. 12	642 521	6 176 060	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G22	Jakstiskiu I k. 7	642 402	6 176 248	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G23	Jakstiskiu I k. 9	642 322	6 176 303	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G24	Jakstiskiu I k. 9B	642 144	6 176 343	165,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G25	Jakstiskiu I k. 9A	642 162	6 176 363	165,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

...continued from previous page

No.	Name	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]
G26	Jakstiskiu I k. 9A	642 883	6 176 370	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G27	Apidemiskiu k. 4	642 943	6 176 343	173,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G28	Repkos k. 3	644 705	6 175 977	172,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G29	Repkos k. 2	644 627	6 176 193	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G30	Berankiskiu k. 5	644 271	6 176 381	170,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G31	Berankiskiu k. 4	644 427	6 176 477	177,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G32	Repkos k. 1	644 567	6 176 453	180,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G33	Arliskiu k. 1	644 751	6 176 734	176,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G34	Bernatku k. 2	645 181	6 176 579	169,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G35	Bernatku k. 3	645 256	6 176 554	173,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G36	Bernatku k. 5	645 286	6 176 547	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G37	Bernatku k. 4	645 266	6 176 525	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G38	Bernatku k. 6	645 341	6 176 524	173,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G39	Bernatku k. 7	645 499	6 176 465	170,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G40	Bernatku k. 8	645 507	6 176 320	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G41	Girvydiskiu k. 3	645 855	6 175 012	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G42	Girvydiskiu k. 1	646 104	6 175 161	168,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G43	Aukstakalnio k. 4	646 739	6 177 030	191,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G44	Aukstakalnio k. 3	646 714	6 177 085	189,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G45	Aukstakalnio k. 2	646 619	6 177 167	188,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G46	Kikiskiu k. 1	645 941	6 177 837	168,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G47	Kikiskiu k. 2	645 877	6 177 895	169,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G48	Riesutines I k.	645 934	6 178 079	171,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case				
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Avoided hours per year [h/year]	Avoided days per year [days/year]
G01*	Zvaniskiu k. 3	0:00	0	0:00	47:41	68
G02*	Lapiskiu k. 1	0:00	0	0:00	26:21	51
G03*	Galiniskiu I k. 2	0:00	0	0:00	87:12	136
G04*	Minaukos vs. 7	0:00	0	0:00	35:55	60
G05*	Repkos k. 4	8:26	30	0:24	74:33	102
G06*	Galiniskiu II k. 1	0:00	0	0:00	53:50	79
G07*	Aukstakalnio k. 1	0:00	0	0:00	50:58	72
G08*	Kavoliskiu k. 1	0:00	0	0:00	194:43	159
G09*	Sauliu I k., Ziburio g. 10	0:00	0	0:00	38:44	82
G10*	Sauliu I k., Ziburio g. 8	0:00	0	0:00	38:00	84
G11*	Sauliu I k., Ziburio g. 6	0:00	0	0:00	36:39	84
G12*	Sauliu I k., Ziburio g. 4	0:00	0	0:00	35:30	86
G13*	Sauliu I k., Ziburio g. 2	0:00	0	0:00	34:06	86
G14*	Sauliu I k., Azuolo g. 5	0:00	0	0:00	31:05	78
G15*	Zvaniskiu k. 5	0:00	0	0:00	25:08	49
G16*	Zvaniskiu k. 4	0:00	0	0:00	24:32	50
G17*	Zvaniskiu k. 2	0:00	0	0:00	34:05	62
G18*	Zvaniskiu k. 1	0:00	0	0:00	32:53	58
G19*	Bachmatu k. 1	0:00	0	0:00	45:47	92
G20*	Galiniskiu I k. 1	0:00	0	0:00	85:03	94
G21*	Minaukos vs. 12	0:00	0	0:00	63:55	103
G22*	Jakstiskiu I k. 7	0:00	0	0:00	46:13	84
G23*	Jakstiskiu I k. 9	0:00	0	0:00	41:38	83
G24	Jakstiskiu I k. 9B	0:00	0	0:00		
G25	Jakstiskiu I k. 9A	0:00	0	0:00		
G26*	Jakstiskiu I k. 9A	0:00	0	0:00	20:10	44
G27*	Apidemiskiu k. 4	0:00	0	0:00	21:31	46
G28*	Repkos k. 3	0:00	0	0:00	67:12	90
G29*	Repkos k. 2	19:01	54	0:28	36:57	66
G30*	Berankiskiu k. 5	12:48	40	0:26	42:26	110
G31*	Berankiskiu k. 4	0:00	0	0:00	30:43	90
G32*	Repkos k. 1	0:00	0	0:00	32:48	99
G33*	Arliskiu k. 1	0:00	0	0:00	29:45	63

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case			Avoided hours per year [h/year]	Avoided days per year [days/year]
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]		
G34	Bernatku k. 2	0:00	0	0:00		
G35	Bernatku k. 3	0:00	0	0:00		
G36	Bernatku k. 5	0:00	0	0:00		
G37	Bernatku k. 4	0:00	0	0:00		
G38	Bernatku k. 6	1:07	10	0:08		
G39*	Bernatku k. 7	2:59	38	0:07	12:48	4
G40*	Bernatku k. 8	0:00	0	0:00	31:03	60
G41*	Girvydiskiu k. 3	0:00	0	0:00	65:17	105
G42*	Girvydiskiu k. 1	4:23	39	0:16	22:22	14
G43*	Aukstakalnio k. 4	0:00	0	0:00	36:43	65
G44*	Aukstakalnio k. 3	0:00	0	0:00	37:52	64
G45*	Aukstakalnio k. 2	9:49	59	0:19	35:31	9
G46*	Kikiskiu k. 1	0:00	0	0:00	86:09	96
G47*	Kikiskiu k. 2	0:00	0	0:00	70:42	86
G48*	Riesutines I k.	0:00	0	0:00	36:35	60

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]
VE1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (323)	0:00	221:12
VE2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (324)	21:14	251:14
VE3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (325)	8:29	348:17
VE4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 162,0 m (TOT: 249,5 m) (326)	28:50	372:52

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.

Prognozuojamas PŪV šėšėliavimo vertinimas

Blogiausias scenarijus

Minimalių parametų VE modelis

Šėšėliavimo mažinimo priemonės

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

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

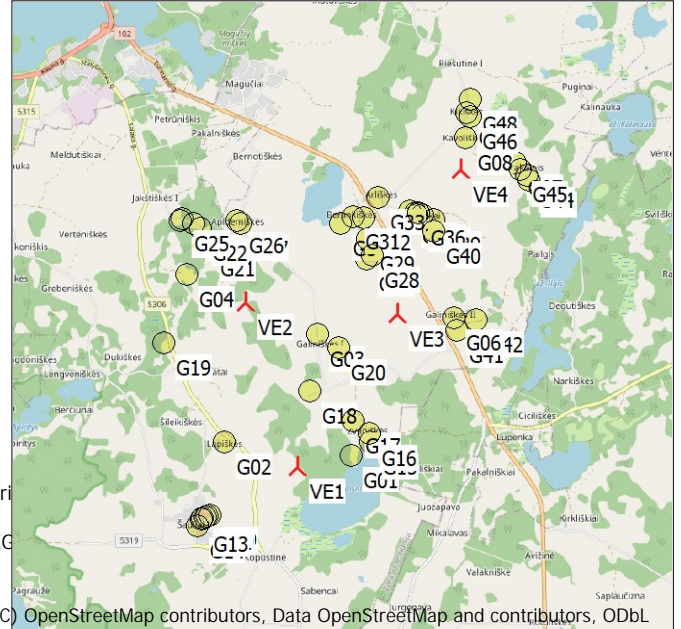
Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes
The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun
The WTG is always operating

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: PUV_230419_E160_EMDGrid
Area object(s) used in calculation:
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
Obstacles used in calculation
Receptor grid resolution: 1,0 m

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



WTG type	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
							Calculation distance [m]	RPM [RPM]
ENERCON E-175 EP5-6 000	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
ENERCON E-175 EP5-6 000	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
ENERCON E-175 EP5-6 000	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0
ENERCON E-175 EP5-6 000	Yes	ENERCON	E-175 EP5-6 000	6 000	175,0	132,5	1 753	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	Y	X	Z	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
G01	Zvaniskiu k. 3	644 509	6 173 319	155,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G02	Lapiskiu k. 1	642 825	6 173 437	156,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G03	Galiniskiu I k. 2	644 006	6 174 912	165,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G04	Minaukos vs. 7	642 248	6 175 632	167,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G05	Repkos k. 4	644 626	6 175 915	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G06	Galiniskiu II k. 1	645 812	6 175 182	166,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G07	Aukstakalnio k. 1	646 547	6 177 251	185,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G08	Kavoliskiu k. 1	645 882	6 177 551	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G09	Sauliu I k., Ziburio g. 10	642 654	6 172 449	163,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G10	Sauliu I k., Ziburio g. 8	642 626	6 172 440	163,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G11	Sauliu I k., Ziburio g. 6	642 596	6 172 426	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G12	Sauliu I k., Ziburio g. 4	642 567	6 172 414	163,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G13	Sauliu I k., Ziburio g. 2	642 542	6 172 398	163,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G14	Sauliu I k., Azuolo g. 5	642 500	6 172 313	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G15	Zvaniskiu k. 5	644 754	6 173 496	155,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G16	Zvaniskiu k. 4	644 736	6 173 617	161,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G17	Zvaniskiu k. 2	644 522	6 173 776	163,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G18	Zvaniskiu k. 1	643 937	6 174 153	156,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G19	Bachmatu k. 1	641 974	6 174 719	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G20	Galiniskiu I k. 1	644 289	6 174 734	163,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G21	Minaukos vs. 12	642 521	6 176 060	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G22	Jakstiskiu I k. 7	642 402	6 176 248	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G23	Jakstiskiu I k. 9	642 322	6 176 303	165,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G24	Jakstiskiu I k. 9B	642 144	6 176 343	165,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G25	Jakstiskiu I k. 9A	642 162	6 176 363	165,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

...continued from previous page

No.	Name	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]
G26	Jakstiskiu I k. 9A	642 883	6 176 370	170,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G27	Apidemiskiu k. 4	642 943	6 176 343	173,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G28	Repkos k. 3	644 705	6 175 977	172,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G29	Repkos k. 2	644 627	6 176 193	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G30	Berankiskiu k. 5	644 271	6 176 381	170,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G31	Berankiskiu k. 4	644 427	6 176 477	177,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G32	Repkos k. 1	644 567	6 176 453	180,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G33	Arliskiu k. 1	644 751	6 176 734	176,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G34	Bernatku k. 2	645 181	6 176 579	169,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G35	Bernatku k. 3	645 256	6 176 554	173,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G36	Bernatku k. 5	645 286	6 176 547	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G37	Bernatku k. 4	645 266	6 176 525	174,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G38	Bernatku k. 6	645 341	6 176 524	173,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G39	Bernatku k. 7	645 499	6 176 465	170,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G40	Bernatku k. 8	645 507	6 176 320	167,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G41	Girvydiskiu k. 3	645 855	6 175 012	171,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G42	Girvydiskiu k. 1	646 104	6 175 161	168,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G43	Aukstakalnio k. 4	646 739	6 177 030	191,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G44	Aukstakalnio k. 3	646 714	6 177 085	189,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G45	Aukstakalnio k. 2	646 619	6 177 167	188,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G46	Kikiskiu k. 1	645 941	6 177 837	168,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G47	Kikiskiu k. 2	645 877	6 177 895	169,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G48	Riesutines I k.	645 934	6 178 079	171,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case				
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Avoided hours per year [h/year]	Avoided days per year [days/year]
G01	Zvaniskiu k. 3	0:00	0	0:00		
G02*	Lapiskiu k. 1	0:00	0	0:00	25:45	51
G03*	Galiniskiu I k. 2	0:00	0	0:00	80:34	142
G04*	Minaukos vs. 7	0:00	0	0:00	36:40	61
G05*	Repkos k. 4	6:39	27	0:23	68:42	90
G06*	Galiniskiu II k. 1	0:00	0	0:00	52:03	75
G07*	Aukstakalnio k. 1	0:00	0	0:00	47:08	72
G08*	Kavoliskiu k. 1	0:00	0	0:00	203:26	142
G09*	Sauliu I k., Ziburio g. 10	0:00	0	0:00	36:04	88
G10*	Sauliu I k., Ziburio g. 8	0:00	0	0:00	34:05	89
G11*	Sauliu I k., Ziburio g. 6	0:00	0	0:00	31:33	89
G12*	Sauliu I k., Ziburio g. 4	0:17	16	0:02	28:22	74
G13*	Sauliu I k., Ziburio g. 2	0:03	3	0:01	25:55	81
G14*	Sauliu I k., Azuolo g. 5	3:43	60	0:05	23:53	22
G15*	Zvaniskiu k. 5	19:04	51	0:39	5:26	
G16*	Zvaniskiu k. 4	0:00	0	0:00	23:17	50
G17*	Zvaniskiu k. 2	0:00	0	0:00	34:00	64
G18*	Zvaniskiu k. 1	0:37	15	0:04	18:18	42
G19*	Bachmatu k. 1	0:00	0	0:00	39:46	100
G20*	Galiniskiu I k. 1	5:54	58	0:08	80:01	42
G21*	Minaukos vs. 12	0:00	0	0:00	63:20	92
G22*	Jakstiskiu I k. 7	0:00	0	0:00	42:00	74
G23*	Jakstiskiu I k. 9	0:00	0	0:00	38:37	74
G24	Jakstiskiu I k. 9B	0:00	0	0:00		
G25	Jakstiskiu I k. 9A	0:00	0	0:00		
G26	Jakstiskiu I k. 9A	4:55	20	0:18		
G27	Apidemiskiu k. 4	5:39	22	0:19		
G28*	Repkos k. 3	0:00	0	0:00	56:36	78
G29*	Repkos k. 2	3:22	35	0:13	41:26	75
G30*	Berankiskiu k. 5	14:04	106	0:26	30:09	26
G31*	Berankiskiu k. 4	1:34	34	0:06	15:41	31
G32*	Repkos k. 1	0:00	0	0:00	17:53	55
G33*	Arliskiu k. 1	0:00	0	0:00	24:33	58

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Seseliai worst shutdown

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, worst case				Avoided hours per year [h/year]	Avoided days per year [days/year]
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	hours per day		
G34*	Bernatku k. 2	0:00	0	0:00	16:15	44	
G35	Bernatku k. 3	0:00	0	0:00			
G36	Bernatku k. 5	0:00	0	0:00			
G37	Bernatku k. 4	0:00	0	0:00			
G38	Bernatku k. 6	0:00	0	0:00			
G39*	Bernatku k. 7	0:33	17	0:03	4:34	5	
G40*	Bernatku k. 8	0:00	0	0:00	21:20	48	
G41*	Girvydiskiu k. 3	0:00	0	0:00	55:45	89	
G42*	Girvydiskiu k. 1	0:00	0	0:00	24:44	53	
G43*	Aukstakalnio k. 4	0:00	0	0:00	30:34	60	
G44*	Aukstakalnio k. 3	0:00	0	0:00	32:23	62	
G45*	Aukstakalnio k. 2	0:00	0	0:00	40:00	66	
G46*	Kikiskiu k. 1	0:00	0	0:00	71:27	82	
G47*	Kikiskiu k. 2	0:00	0	0:00	54:10	70	
G48*	Riesutines I k.	0:00	0	0:00	20:25	43	

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]
VE1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (323)	23:04	138:02
VE2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (324)	32:53	196:04
VE3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (325)	3:35	317:10
VE4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 IO! hub: 132,5 m (TOT: 220,0 m) (326)	4:56	358:14

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.