



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

**UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“
planuojamos ūkinės veiklos – dviejų vėjo elektrinių
įrengimo ir eksploatavimo, Pjaulių k., Rietavo sen.,
Rietavo sav. – poveikio visuomenės sveikatai
vertinimo ataskaita**

Klaipėda, 2022



Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

**UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“
planuojamos ūkinės veiklos – dviejų vėjo elektrinių
įrengimo ir eksploatavimo, Pjaulių k., Rietavo sen.,
Rietavo sav. – poveikio visuomenės sveikatai
vertinimo ataskaita**

Darbo užsakovas:

**UAB „Salvet industria“ ir
UAB „Ventus primus“**

PVSV ataskaitos rengėjas:

VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Direktorė

Rosita Milerienė

Rosita -

Klaipėda, 2022

VERTINIMĄ PARENGĖ:

Rosita Milerienė – projekto vadovė, aplinkos inžinerijos specialistė

Aurelija Žalienė – vyr. visuomenės sveikatos specialistė

Viačeslav Jurkin – geoinformacinių technologijų specialistas

TURINYS

1. Informacija apie ūkinės veiklos organizatorių	7
2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos rengėją	7
3. Planuojamos ūkinės veiklos analizė	7
3.1. ūkinės veiklos pavadinimas, ekonominės veiklos rūšies kodas pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK 2 red.), patvirtintą Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direkторiaus 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“	7
3.2. planuojamos ūkinės veiklos pajėgumas, gaminama produkcija, gaminamų produktų paskirtis, naudojamos medžiagos, žaliavos, gamtiniai, energiniai ištekliai	7
3.3. ūkinėje veikloje naudojamų technologijų aprašymas, esamų ir planuojamų statinių ir įrenginių išdėstymo planas	8
3.4. Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, ūkinės veiklos vykdymo trukmė	9
3.5. Informacija, kokių ūkinės veiklos etapuose – teritorijų planavimo, statinių statybos, sanitarinės apsaugos zonas ribų nustatymo ar tikslinimo, ūkinės veiklos nutraukimo ar kt. – atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas	9
3.6. Siūlomos planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos	9
4. Planuojamos ūkinės veiklos vietas analizė	9
4.1. planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietoves	9
4.2. žemės sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis, naudojimo būdas, žemės sklypo plotas, žemės sklypui nustatyto specialiosios žemės naudojimo sąlygos	12
4.3. vietovės infrastruktūra	15
4.4. ūkinės veiklos vietas įvertinimas atsižvelgiant į greitį ir aplink planuojamą ūkinę veiklą, esančias, planuojamas ar suplanuotas gyvenamųjų pastatų, visuomeninės paskirties, rekreacines ar kitas teritorijas, statinius, pastatus, objektus, nurodytus Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 straipsnio 4 dalyje, ar kitus visuomenės sveikatos saugos požiūriu reikšmingus objektus	16
5. Planuojamos ūkinės veiklos veiksnių, darančių įtaką visuomenės sveikatai, tiesioginio ar netiesioginio poveikio kiekybinis ir kokybinis apibūdinimas ir įvertinimas	22
5.1. Planuojamos ūkinės veiklos cheminės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas	25
5.2. Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus	25
5.3. Fizikinės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas	25
5.4. Įvertinami kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės reglamentuotos norminiuose teisės aktuose, aprašomas galimas jų poveikis visuomenės sveikatai	29
5.5. Gali būti identifikuojami ir aprašomi kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės nėra reglamentuotos norminiuose teisės aktuose	29
6. Priemonių, kurios padės išvengti ar sumažinti neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, aprašymas bei jų pasirinkimo argumentai	35
7. Esamos visuomenės sveikatos būklės analizė	35
7.1. Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai	35
7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė	39
7.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė	41
7.4. Gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visas populiacijos duomenimis	41
7.5. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei	41
8. Sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas	41
8.1. šis skyrius rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo ir Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis;	41
8.2. Ataskaitos rengėjas, nustatydamas sanitarinės apsaugos zonos ribas, Ataskaitoje pateikia:	41

8.2.1. sanitarinės apsaugos zonas ribų planą, kuriame turi būti pažymėtos taršos šaltinio ir / ar taršos objekto arba keleto jų siūlomos sanitarinės apsaugos zonas ribos, patikslintos pagal meteorologinius duomenis, pateikiamas sanitarinės apsaugos zonas ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas, nurodomi gyvenamosios paskirties pastatai (namai), sodo namai, viešbučių, administracinių, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinių paskirties pastatai, specialiosios paskirties pastatai, susiję su apgyvendinimu, rekreacinių teritorijos, kiti objektai.....	41
8.2.2. sanitarinės apsaugos zonas ribų planą, topografinį planą su pažymėtomis teršalų sklaidos skaičiavimų vertėmis, izolinijomis, taršos šaltiniais	42
8.3. Kai nustatomos arba tikslinamos jau vykdomos ūkinės veiklos sanitarinės apsaugos zonas ribos, Ataskaitoje turi būti pateikti sanitarinės apsaugos zonas ribas pagrindžiantys duomenys, gauti remiantis faktiniais ūkinės veiklos skleidžiamos fizinių ir cheminių taršos bei taršos kvapais duomenimis.....	43
9. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas	43
9.1. Panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir jų pasirinkimo pagrindimas	44
9.2. Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos.....	44
10. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados: nurodoma, ar planuojamos ūkinės veiklos sąlygos atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus arba kokių visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimų planuojamos arba vykdomos ūkinės veiklos sąlygos neatitinka (konkretaus teisės akto straipsnis, jo dalis, punktas).....	44
11. Siūlomos sanitarinės apsaugos zonas ribos: nurodomas siūlomų sanitarinės apsaugos zonas ribų dydis metrais, taršos šaltinis (-iai), nuo kurio (-ių) nustatomos sanitarinės apsaugos zonas ribos. Pridedamas siūlomų sanitarinės apsaugos zonas ribų planas (topografinis planas, brėžinys ar žemėlapis), kuriame nurodytos siūlomos sanitarinės apsaugos zonas ribos.....	45
12. Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės ir pan.	46
13. Naudotos literatūros sąrašas	46
14. Priedai.....	47

Priedų sąrašas:

1 priedas. Licencijos, leidžiančios verstis poveikio visuomenės sveikatai vertinimu, kopija	1
2 priedas. Žemės sklypų nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašai	4
3 priedas. Vėjo elektrinių gamintojų techninės charakteristikos	2
4 priedas. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai	4
5 priedas. Šešeliavimo modeliavimo rezultatų grafinis atvaizdavimas	6

IVADAS

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo (toliau – PVSV) ataskaita parengta vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatyti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymu Nr. V – 474 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatyti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ (toliau – Tvarkos aprašas) ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2016 m. sausio 19 d. įsakymu Nr. V-68 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymo Nr. V-491 „Dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų patvirtinimo“ pakeitimo“. Tvarkos apraše vartojama sąvoka *planuojama ūkinė veikla*, kuri apibrėžiama, kaip ūkinė veikla, kuri yra planuojama arba kuriai nustatomos arba tikslinamos sanitarinės apsaugos zonų ribos.

UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ planuojama ūkinė veikla – dviejų vėjo elektrinių (toliau – VE) įrengimas ir eksploatavimas (toliau – PŪV).

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose kad. Nr. 6840/0006:156 (žemės sklypo plotas – 1,2538 ha), kad. Nr. 6840/0006:158 (žemės sklypo plotas – 2,4186 ha) esančiuose Pjaulių k., Rietavo sen., Rietavo sav.

PVSV apimtyje nustatomos UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ VE sanitarinės apsaugos zonas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedu, PŪV nepatenka į Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašą, todėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros neatliekamos.

1. Informacija apie ūkinės veiklos organizatoriu

Įmonės pavadinimas, adresas	UAB „Salvet industria“, H. Manto g. 36 – 7, Klaipėda UAB „Ventus primus“, Kretingos g. 55 – 52, Klaipėda
Kontaktinis asmuo	Arvydas Kazlauskas
Telefonas, faksas, el. paštas	Tel. 8656 75169, arvisk777@gmail.com

2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos rengėją

Įmonės pavadinimas	VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas
Adresas	Vilhelmo Berbomo g. 10-201, Klaipėda
Kontaktinis asmuo	Rosita Milerienė, projekto vadovė Aurelija Žalienė, PVSV ataskaitos rengėja
Telefonas, faksas, el. paštas	Tel.: 868239537, tel./faks.: (8~46) 390818 info@corpi.lt, aurelija.zaliene@corpi.lt

Juridinio asmens licencijos, leidžiančios verstis poveikio visuomenės sveikatai vertinimu, kopija pridedama 1 priede.

3. Planuojamos ūkinės veiklos analizė

3.1. ūkinės veiklos pavadinimas, ekonominės veiklos rūšies kodas pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK 2 red.), patvirtintą Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktorius 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.

Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK 2 red.), patvirtintas Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės generalinio direktorius 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“, PŪV aprašo kaip:

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Veiklos pavadinimas
D	35	35.1		Elektros energijos gamyba, perdavimas, ir paskirstymas
		35.11		Elektros gamyba
		35.12		Elektros perdavimas
		35.13		Elektros paskirstymas
		35.14		Elektros pardavimas

3.2. planuojamas ūkinės veiklos pajėgumas, gaminama produkcija, gaminamų produktų paskirtis, naudojamos medžiagos, žaliavos, gamtiniai, energiniai ištekliai

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

Statybos darbų metu dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinių kurų. VE aptarnavimo aikštelių įrengimui bus naudojamas žvyras, skalda.

3.3. ūkinėje veikloje naudojamų technologijų aprašymas, esamų ir planuojamų statinių ir įrenginių išdėstymo planas

Planuojama ūkinė veikla – skirta elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių išteklių (vėjo). VE technologinių procesų sudaro du pagrindiniai etapai: elektros energijos gamyba VE ir pagamintos energijos tiekimas/perdavimas į esamą elektros energijos paskirstymo sistemą. Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3 ha. VE įrengimui žemės sklypai bus padalinami, atidalintos žemės sklypo dalies, kurioje bus įrengiamos VE paskirtis bus keičiama į „Kita“. Kitų statinių statyba nenumatoma. Griovimo darbų nenumatoma.

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose kad. Nr. 6840/0006:156 (žemės sklypo plotas – 1,2538 ha), kad. Nr. 6840/0006:158 (žemės sklypo plotas – 2,4186 ha) esančiuose Pjaulių k., Rietavo sen., Rietavo sav.

Įgyvendinus PŪV sklype atsiras viena VE su jos aptarnavimui reikalinga infrastruktūra (privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelių). Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3 ha. VE įrengimui žemės sklypas bus padalinamas, atidalintos žemės sklypo dalies, kurioje bus įrengiamos VE paskirtis bus keičiama į „Kita“. Kitų statinių statyba nenumatoma. Griovimo darbų nenumatoma.

Planuojamos VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta per skirstytuvą: į 10 kV oro liniją (4.3.1. pav.) pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Kabelinių elektros linijų tiesimui per kertamus privačius žemės sklypus bus gauti rašytiniai žemės savininkų sutikimai.

Kadangi PVSV procedūra atliekama ankstyvoje planavimo stadioje, todėl šiuo metu ūkinės veiklos organizatoriai nėra nusprendę, kokio gamintojo VE bus statomos. Svarstomi VE GE 5.3-158 ir Nordex N149/4.0-4.5 modelių, pritaikytų darbui žemyninio vėjo sąlygomis, poveikis visuomenės sveikatai, tačiau įgyvendinus planuojamos VE veiklą galimai gali būti pasirinktas ir kitas VE modelis su analogiškais techniniais parametrais, kurie nepakeis nustatytos siūlomos SAZ ribos. 3.3.1 lentelėje pateikti analizuojamo VE modelio pagrindiniai techniniai duomenys.

3.3.1 lentelė. VE modelio pagrindiniai techniniai duomenys.

VE numeris	VE1, VE2	
Modelis*	GE 5.3-158	Nordex N149/4.0-4.5
Nominali galia, kW	5300	4500
Bokšto aukštis, m	151,0	155,0
Rotoriaus diametras, m	158,0	149,0
Bendras VE aukštis, m	230,0	229,5

*projekto įgyvendinimo metu gali būti pasirinktas kitas nei išvardintas lentelėje tuo metu rinkoje prieinamas modelis, su analogiškomis techninėmis charakteristikomis.

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- VE statybos ir aptarnavimo aikštelių įregimas: vienos VE įrengimui reikalingas apie 0,3 ha plotas. Aikštelių ribose nukasamas/nustumiamas derlingas dirvožemio sluoksnis į laikino saugojimo vietą. Reikiame plote iškasama duobė pamatams. Iškastas gruntas sandėliuojuamas 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 priemonės. Įrengus pamatus iškasa užpilama anksčiau iškastu gruntu, sutankinama.
- VE įrengimas: į statybos vietą atvežami gamykliniai VE elementai. Ant įrengtų pamatų montuojamas VE bokštai, tvirtinamas rotorius ir mentės.
- kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: 0,4 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelių, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grążinimas) aplink aptarnavimo aikštelię.

3.4. Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, ūkinės veiklos vykdymo trukmė

PŪV įgyvendinimo etapai ir preliminarūs terminai:

- numatoma užbaigtti projektavimo darbus 2022 m. IV ketv.;
 - statybos etapas – 2023 – 2024 m. Eksplotacijos pradžia: 2023 – 2024 m.
- Vykdymo trukmė neterminuota.

3.5. Informacija, kokiouose ūkinės veiklos etapuose – teritorijų planavimo, statinių statybos, sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo ar tikslinimo, ūkinės veiklos nutraukimo ar kt. – atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PVSV atliekamas siekiant nustatyti, apibūdinti ir įvertinti UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ VE poveikį visuomenės sveikatai, pagrįsti sanitarinės apsaugos zonos ribų dydį, esant reikalui pasiūlyti tinkamas, kenksmingą poveikį mažinančias priemones.

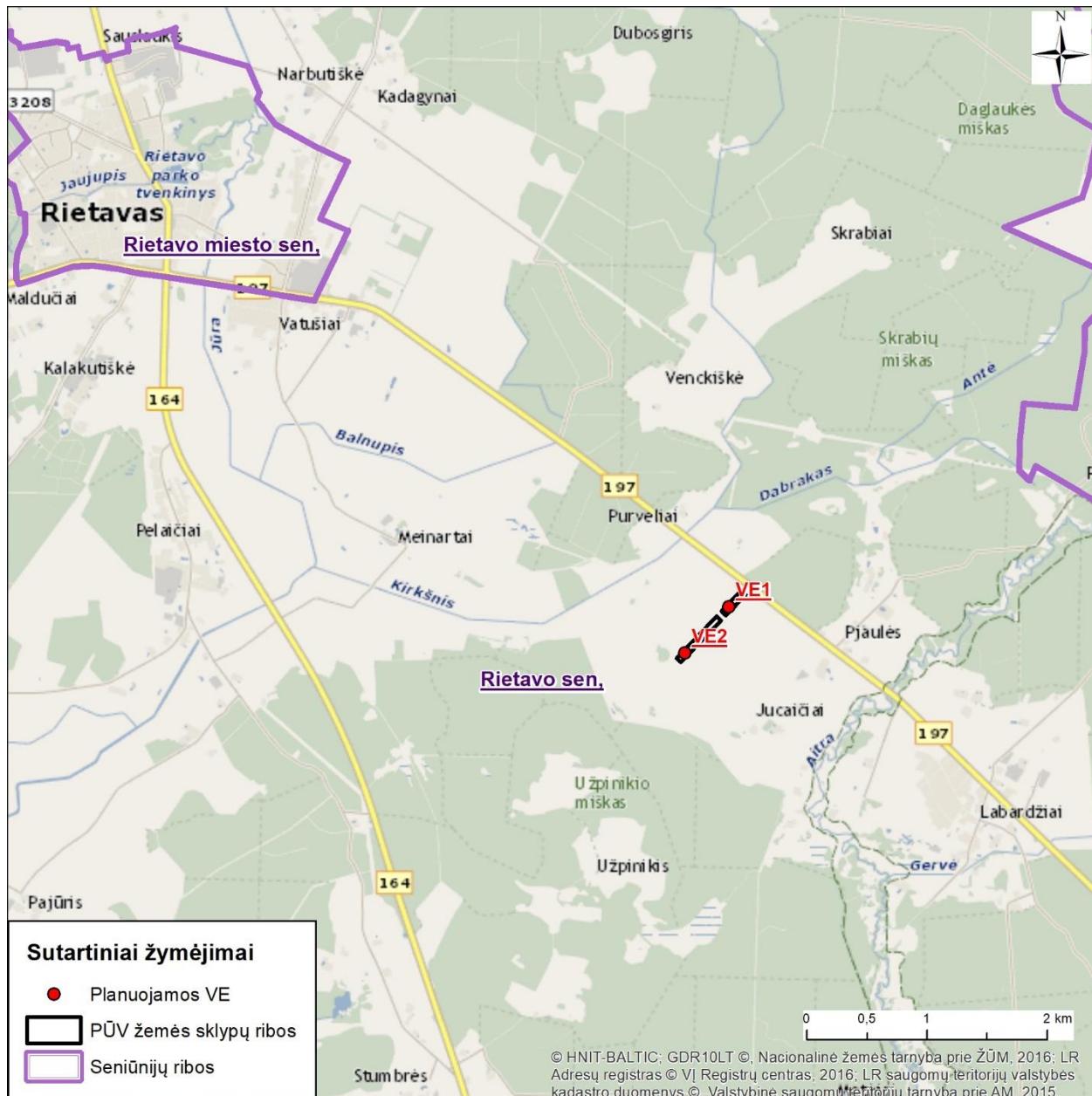
3.6. Siūlomos planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Alternatyvių planuojamų VE vietų nenumatyta, kadangi poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu atlikus planuojamų VE veiksnių (triukšmo), darančių įtaką visuomenės sveikatai, įvertinimą, nustatyta, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmas neviršys teisės aktuose, nustatytų ribinių verčių.

4. Planuojamos ūkinės veiklos vietas analizė

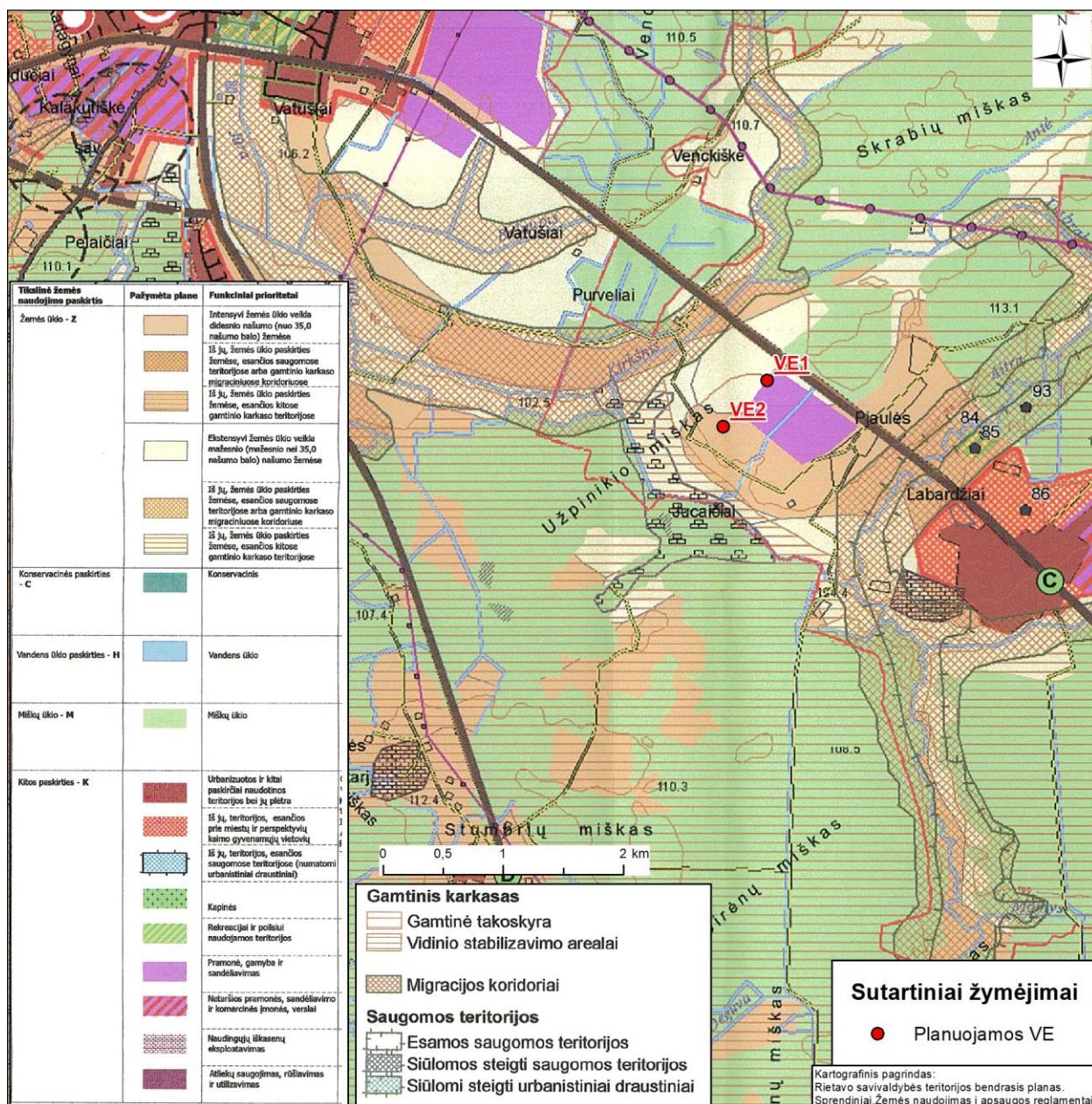
4.1. planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsių vietovės.

VE nagrinėjama teritorija yra Pjaulių k., Rietavo sen., Rietavo sav. (4.1.1 pav.). Analizuojama vietovė mažai urbanizuota. Planuojamos VE šiaurės vakarų kryptimi nutolusios apie 5,2 km atstumu nuo Rietavo, pietrytinėje pusėje – apie 2 km atstumu nuo Labardžių.



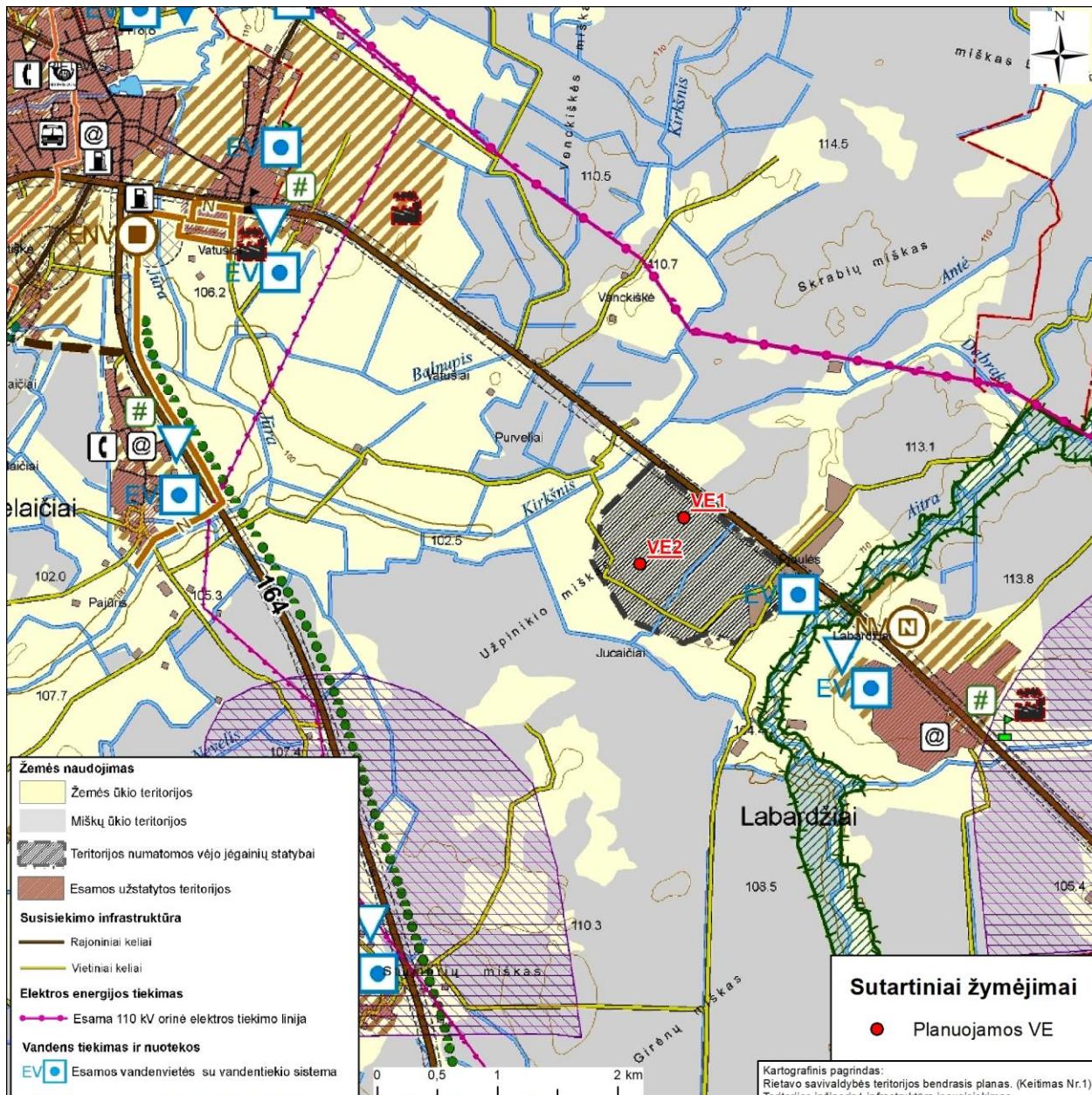
4.1.1 pav. PŪV vienos situacinių schema.

Pagal Rietavo savivaldybės teritorjos bendrojo plano brėžinių, teritorijos, kuriose planuojama statyti VE, patenka į intensyvios žemės ūkio veiklos didesnio našumo žemes (VE2) ir pramonės, gamybos ir sandeliavimo teritoriją (VE1) (4.1.2 pav.).



4.1.2 pav. Analizuojamos teritorijos funkcinės zonas (pagrindas: ištrauka iš Rietavo savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio).

Remiantis Rietavo savivaldybės teritorijos bendrojo plano (keitimas Nr. 1), teritorijos inžinerinės infrastruktūros ir susiekių brėžiniu, matyti, jog planuojamos statyti VE patenka į teritorijas numatomas vėjo jėgainių statybai (4.1.3 pav.).



4.1.3 pav. Analizuojamos teritorijos funkcinės zonas (pagrindas: ištrauka iš Rietavo savivaldybės teritorijos bendrojo plano (keitimas Nr. 1), Teritorijos inžinerinės infrastruktūros ir susiseikimo brėžinio).

4.2. žemės sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis, naudojimo būdas, žemės sklypo plotas, žemės sklypui nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Informacija apie analizuojamuose žemės sklypuose įregistruotas specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygas pateikiama 4.2.1 lentelėje.

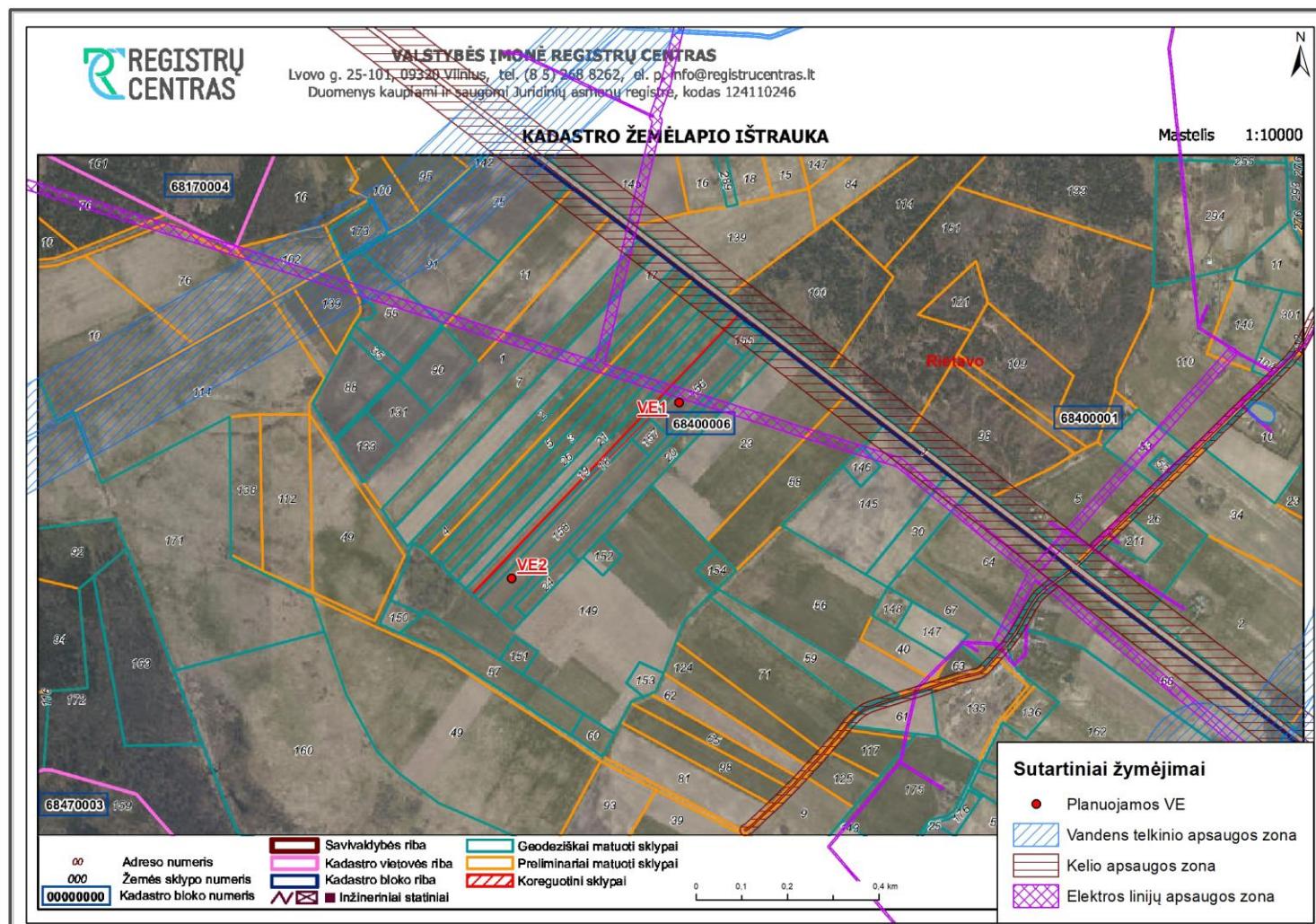
4.2.1. lentelė. Informacija apie žemės sklypus, kuriuose planuojama įrengti VE bei juose įregistruotas specialiasias žemės ir miško naudojimo sąlygas.

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Adresas	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, jų plotas
VE1	6840/0006:156	1,2538	Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonas (VI skyrius, antrasis skirsnis) – 1,2538 ha Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis) – 1,1103 ha Elektros tinklų apsaugos zonas (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) – 0,119 ha
VE2	6840/0006:158	2,4186	Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonas (VI skyrius, antrasis skirsnis) – 2,4186 ha Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis) – 2,1293 ha

VE įrengimui žemės sklypai bus padalinami, atidalintos žemės sklypo dalies, kurioje bus įrengiama VE paskirtis bus keičiama į „Kita“. Kitų statinių statyba nematoma. Griovimo darbų nematoma. Analizuojamų žemės sklypų žemės paskirtis žemės ūkio. Žemės sklypų nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (su nuasmenintais duomenimis) pateikiami 2 priede.

Planuojamos VE išsidėstymo teritorijoje ir planuojamame žemės sklype schema pateikiama 4.1.1 pav.

Apibendrinta informacija apie gretimuose ir įsiterpiančiuose žemės sklypuose įregistruotas specialiasias sąlygas pateikiama 4.2.1 pav.

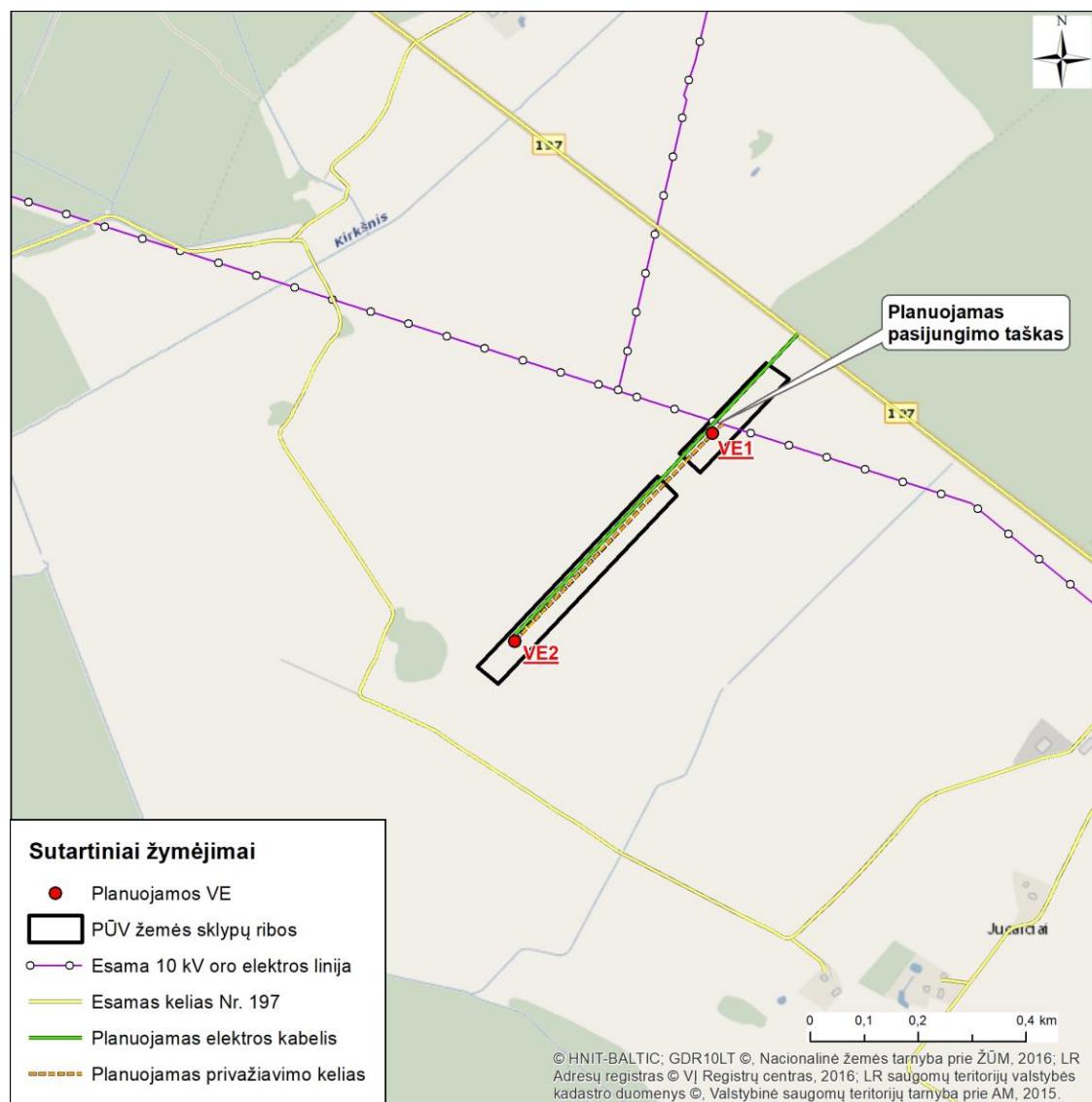


4.2.1 pav. Planuojamų įrengti VE ir gretimių žemės sklypų išsidėstymas.

4.3. vietovės infrastruktūra

Igyvendinus PŪV sklype atsiras VE su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra (privažiavimo kelai, aptarnavimo aikšteliė). Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,3 ha.

Planuojamos VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta per skirstytuvą: į 10 kV oro liniją (4.3.1. pav.) pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Kabelinių elektros linijų tiesimui per kertamus privačius žemės sklypus bus gauti rašytiniai žemės savininkų sutikimai.



4.3.1. pav. Esamos ir preliminariai planuojamos inžinerinės infrastruktūros schema.

Vanduo ir nuotekos

Vykstant PŪV gamybinių, buitinių nuotekų nesusidarys. Lietaus nuotekos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosis į gruntu.

Atliekų susidarymas

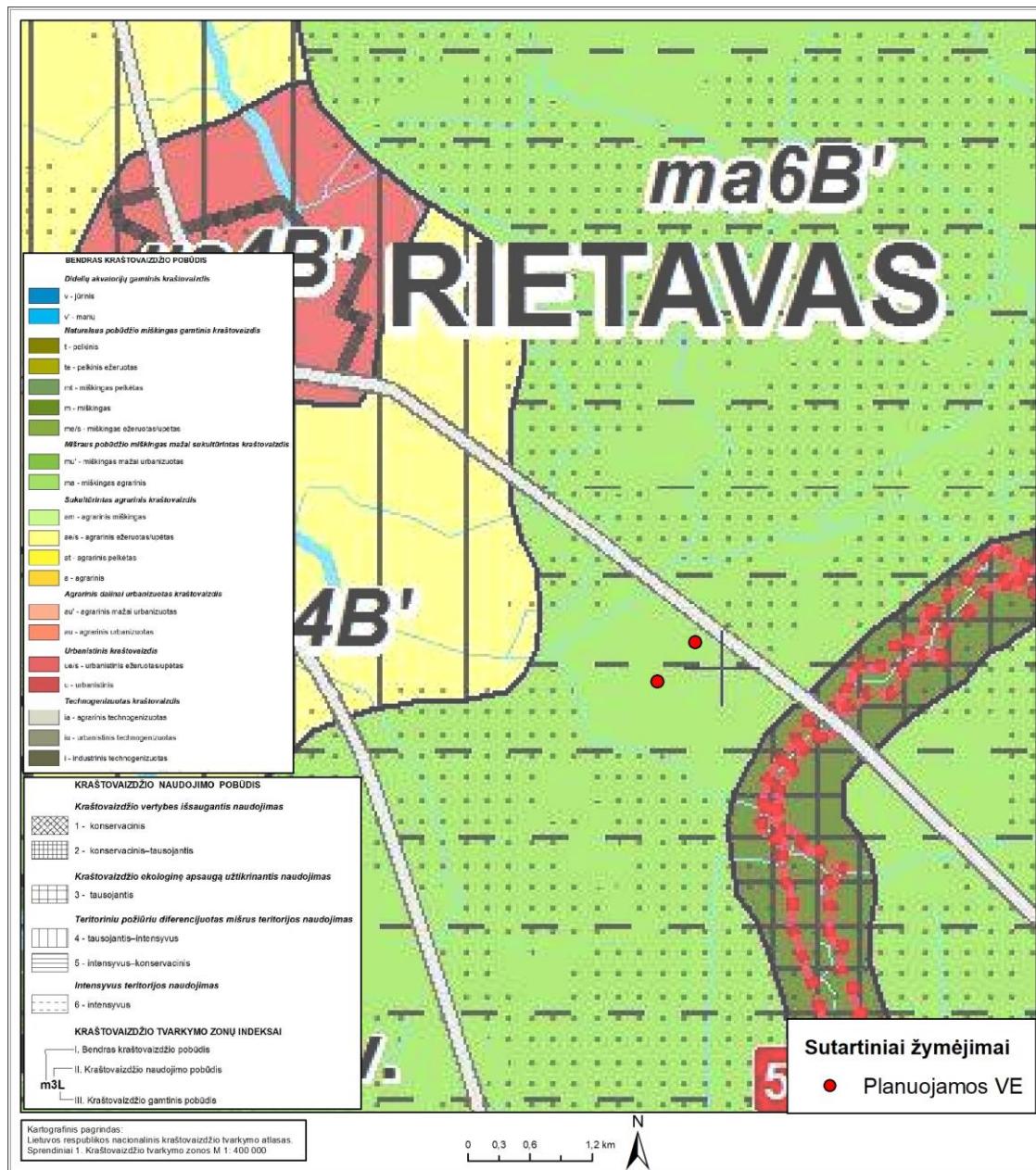
Eksploatuojant VE atliekų susidarymas nenumatomas. Galimos tik remonto/rekonstravimo ir techninio aptarnavimo metu galimai susidarysiantios atliekos. Jos būtų atiduodamos utilizavimui atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniam atliekas tvarkančių įmonių registre.

Privažiavimo keliai

Šalia VE žemės sklypo yra krašto kelias Nr. 197 Kryžkalnis-Rietavas-Vėžaičiai . Privažiavimui prie planuojamų VE žemės sklypų bus naudojamas esamas kelių tinklas. Bus nutiesti reikalingi privažiavimo iki VE įrengimo aikštelių keliai (4.3.1 pav.).

4.4. ūkinės veiklos vietas įvertinimas atsižvelgiant į greta ir aplink planuojamą ūkinę veiklą, esančias, planuojamas ar suplanuotas gyvenamųjų pastatų, visuomeninės paskirties, rekreacines ar kitas teritorijas, statinius, pastatus, objektus, nurodytus Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 straipsnio 4 dalyje, ar kitus visuomenės sveikatos saugos požiūriu reikšmingus objektus

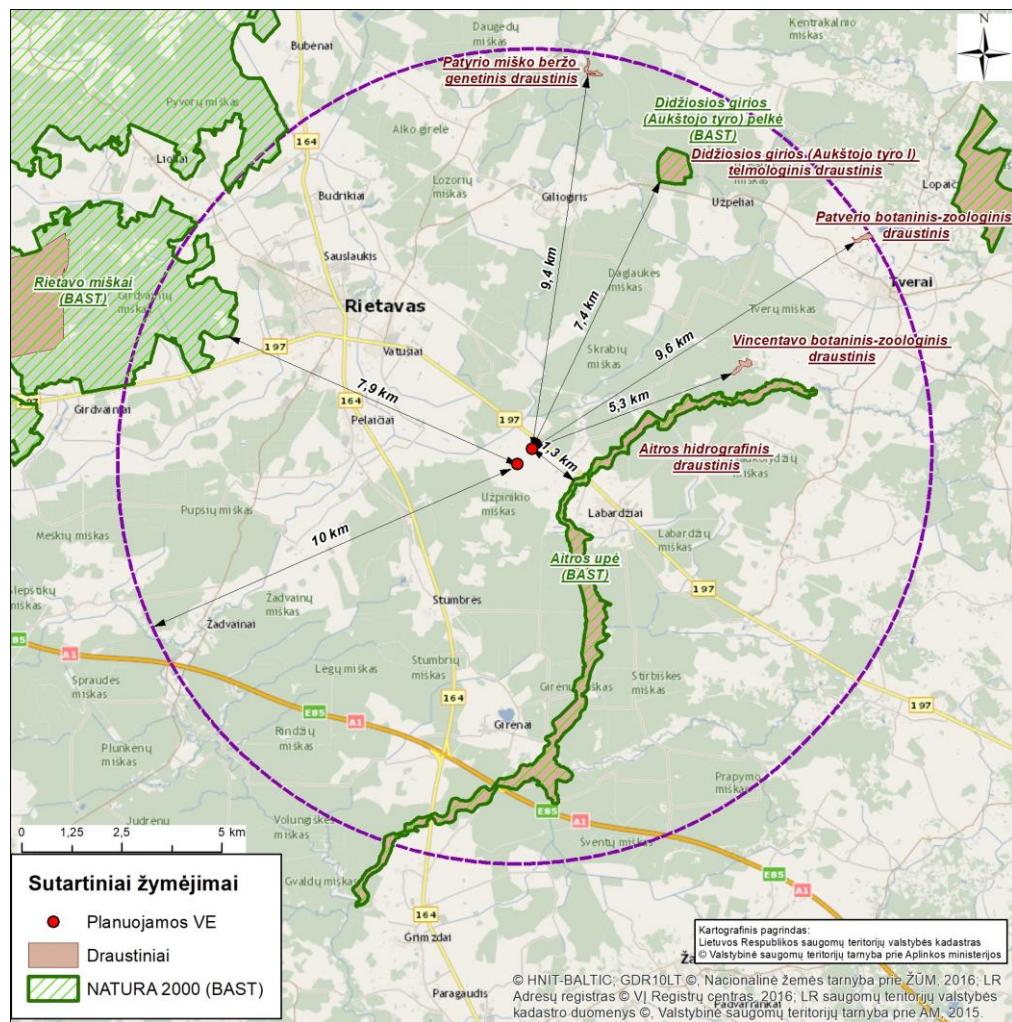
VE planuojamos žemės ūkio paskirties teritorijoje. Pagal LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinius analizuojama vietovė yra Kuršo-Žemaičių aukštumų ruože, Žemaičių aukštumos srities Vakarų Žemaičių miškingos agrarinės plynaukštės (12) rajone. PŪV teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose vyrauja miškingas agrarinis kraštovaizdis (4.4.1 pav.): miškingas agrarinis intensyvus naudojimo pobūdis (ma6B⁺); kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą): molinga banguota pakiluma (plynaukštė).



4.4.1 pav. PŪV vieta kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu (pagrindas: išstrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapio)¹.

Analizuojamas žemės sklypas su saugomomis ir NATURA 2000 teritorijomis nesiriboja. 10 km spinduliu aplink analizuojamą žemės sklypą esančios saugomos ir NATURA 2000 teritorijos parodytos 4.4.2 pav.

¹ LR kraštovaizdžio erdinės struktūros jvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. I ir II dalys, www.am.lt.



4.4.2 pav. Atstumai iki artimiausių saugomų ir NATURA 2000 teritorijų.

Informacija apie saugomų teritorijų steigimo tikslus pateikiama 4.4.1 lentelėje.

4.4.1 lentelė. Informacija apie artimiausias saugomas ir NATURA 2000 teritorijas, jų steigimo tikslus ir saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis (pagal LR saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis)

Saugoma teritorija	Apsaugos statusas	Plotas, ha	Steigimo tikslas
Rietavo miškai (BAST)	NATURA 2000 BAST	30 109	3160 Natūralūs distrofiniai ežerai; 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 6230 Rūsių turtingi briedgaurnai; 6270 Rūsių turtingi smilgynai; 6410 Melvenynai; 6430 Eutrofiniai aukštstieji žolynai; 6450 Aliuvinės pievos; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 7110 Aktyvios aukštstapelkės; 7120 Degradavusios aukštstapelkės; 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai; 7150 Plikų durpių saidryna; 7160 Nekalkingi šaltiniai

			ir šaltiniuotos pelkės; 9010 Vakarų taiga; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 9160 Skroblynai; 9180 Griovų ir slaitų miškai; 91D0 Pelkiniai miškai; 91E0 Aliuviniai miškai; Didysis auksinukas; Kraujalakinis melsvys; Lūšis; Ovalioji geldutė; Pleištinė skėtė
Patyrio miško beržo genetinis draustinis	Valstybinis draustinis	5,4	Išsaugoti Patyrio miško karpotojo beržo (<i>Betula pendula Roth.</i>) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamaja medžiaga.
Didžiosios girių (Aukštojo tyro) pelkė (BAST)	NATURA 2000 BAST	58,66	7110, Aktyvios aukštapelkės; 9010, Vakarų taiga; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 91D0, Pelkiniai miškai
Didžiosios girių (Aukštojo tyro I) telmologinis draustinis	Valstybinis draustinis	58,66	kupstinė kūlingė (<i>Trichophorum cespitosum</i>), švylinio kūlingyno (<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>), 7110 aktyvios aukštapelkės, 91D0 pelkiniai miškai
Patverio botaninis-zooliginis draustinis	Savivaldybės saugomos teritorijos	15	tetervinai (<i>Tetrao tetrix</i>), švygždai (<i>Porzana porzana</i>), auga kelių rūsių saulašarės, reti vandens augalai.
Vincento botaninis-zooliginis draustinis	Savivaldybės saugomos teritorijos	8	
Aitros hidrografinis draustinis	Valstybinis draustinis	582,26	Siekiant išsaugoti negilaus salpinio slėnio vingiuotą Aitros žemupį ir vidurupį.

Informacija apie artimiausius gyvenamuosius namus ir visuomenės paskirties objektus pateikiama 4.4.2 lentelėje ir 4.4.3–4.4.4 pav.

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

Objekto Nr.	Adresas	Atstumas nuo artimiausios planuojamos VE, km
Gyvenamoji aplinka (žr. 4.4.3 pav.)		
G1	Purvelių k. 1, Rietavo sav.	0,8
G2	Pjaulių k. 1, Rietavo sav.	0,8
G3	Pjaulių k. 9, Rietavo sav.	0,9
G4	Pjaulių k. 10, Rietavo sav.	0,9
G5	Jucaičių k. 1, Rietavo sav.	1,0
G6	Jucaičių k. 2, Rietavo sav.	1,0
G7	Adresas nesuteiktas (x-374938, y-6174217)	0,8
Visuomeninės paskirties objektai (žr. 4.4.4 pav.)		
V1	Rietavo poliklinika, Plungės g. 13, Rietavas	5,6



4.4.3 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos.

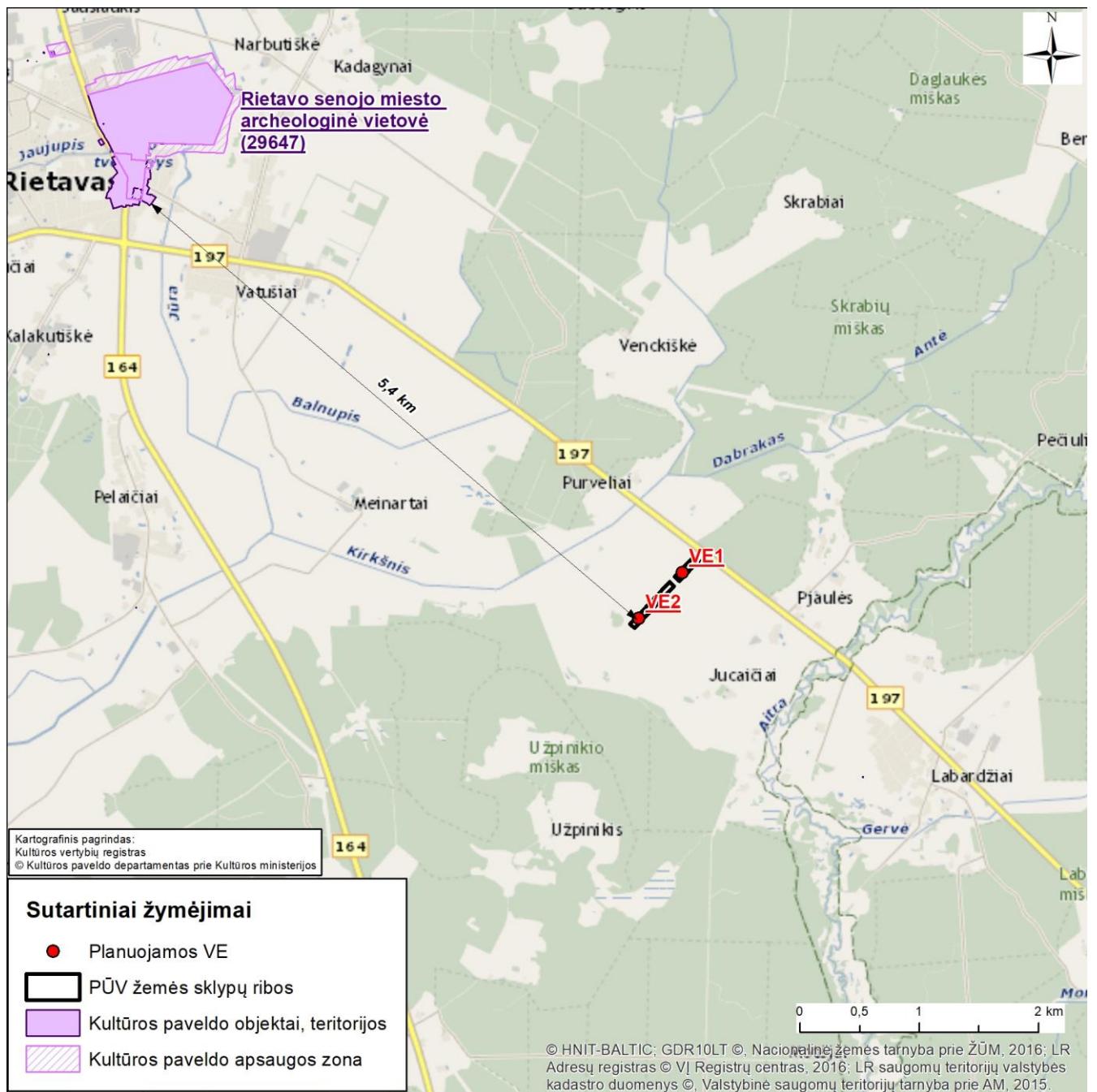


4.4.4 pav. Atstumai iki artimiausių visuomeninės paskirties objektų.

PŪV žemės sklype registruotų kultūros paveldo vertybų nėra. Informacija apie artimiausias registruotas nekilnojamojo kultūros paveldo vertybes pateikiama 4.4.3 lentelėje ir 4.4.5 pav.

4.4.3 lentelė. Informacija apie artimiausias kultūros vertybes (Kultūros vertybių registras).

Kodas	Pavadinimas	Adresas
29647	Rietavo senojo miesto archeologinė vietovė	Rietavo sav., Rietavo miesto sen., Rietavo m.



4.4.5 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės.

5. Planuojamos ūkinės veiklos veiksnių, darančių įtaką visuomenės sveikatai, tiesioginio ar netiesioginio poveikio kiekybinis ir kokybinis apibūdinimas ir įvertinimas

Siekiant išanalizuoti tik tiriamai planuojamų VE veiklai reikšmingus poveikio visuomenės sveikatai aspektų visuomenės sveikatos rodiklius, pirmiausia nustatome planuojamos ūkinės veiklos įtako jamus aplinkos komponentus, sveikatai įtaką darančius veiksnius bei šių veiksnų specifinį poveikį sveikatai.

Išnagrinėjus planuojamų VE vykdytojų pateiktą informaciją apie UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ įmonės veiklą, technologinius procesus, taršos veiksnius, taršos emisijas, norminių teisės aktų, literatūros duomenis, galima teigti, kad planuojamų VE fizinę aplinką gali įtakoti šie veiksniai:

- triukšmas;
- šešeliavimas;
- infragarsas;
- elektromagnetinė spinduliuotė;
- psichologiniai veiksnių.

Triukšmo poveikis sveikatai.

Įmonėse veiks mobilūs ir stacionarūs triukšmo šaltiniai (žr. 5.3 skyrius).

Garsas yra apibūdinamas kaip slėgio kaita, sklindanti oru, dujomis ar skysčiais ir yra žmogaus suvokiamas klausos organu. Viršutinė girdimo garso dažnio riba siekia 20 kHz ir senstant mažėja, o apatinė riba didėja. VE skleidžia skirtingus garsus. Mechaninių sistemų triukšmas gali turėti toninio triukšmo požymį. Šių šaltinių triukšmas paprastai yra mažesnis negu aerodinaminis triukšmas, sukeliamas besisukančiu menčiu.

Triukšmo poveikis sveikatai apibūdinamas 2 mechanizmais:

- Sukelia kai kurias autonomines reakcijas, kaip kraujospūdžio padidėjimas, kvėpavimo suintensyvėjimas, širdies plakimo padažnėjimas, periferinės kraujotakos susilpnėjimas, galimas prabudimas iš miego.
- Sukelia stresui būdingas reakcijas dėl triukšmą patiriančių žmonių emocinės reakcijos į ilgalaikį triukšmo dirginimą.

VE priskiriamas erzinantis ir miego sutrikimus sukeliantis poveikis. Būtina pažymeti, kad VE triukšmo poveikis yra gana menkai ištirtas ir paprastai yra aiškinamas taip pat kaip ir kitų šaltinių triukšmo poveikis.

Intensyvūs akustiniai dirgikliai organizme sukelia stresines reakcijas, kuriose galima pastebeti įvairias fazes – nuo adaptacijos kompensacinės stadijos iki nekompenacinės stadijos. Stresas žmogaus organizmą veikia daugeliu aspektų – nuo sukeliamų funkinių cerebrovisceralinų reguliacijos pažeidimų iki pastebimų morfologinių organų ir sistemų degeneracinių pokyčių. Atsižvelgiant į triukšmo intensyvumą, jo poveikis į organizmą yra tokis: 40–50 dB – atsiranda psichinės reakcijos; 60–80 dB – išsvysto vegetacinės nervų sistemos pakitimai; pagal TLK – 10 tai apima: nervų sistemas, kraujotakos, virškinimo, kaulų – raumenų sistemas ir jungiamojo audinio ligas; 90–110 dB – išsvysto klausos netektis. Triukšmui labiausiai jautrios vietas (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonas, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės istaigos, gydymo istaigos. Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, neįgalūs, pamainomis dirbantys, seni asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan. Ligos, santykinių susijusios su triukšmo poveikiu: kraujotakos sistemas, nervų sistemas, virškinimo sistemas ligos.

Vadovaujantis Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimo galutinės ataskaitoje (toliau – Metodinių rekomendacijų galutinė ataskaita) pateikta informacija, VE vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukamasis judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų jrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kuomet išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. VE ypač silpna vibracija poveikio artimiausiems gyventojams neturi. VE vibracija nėra priskiriamas VE sveikatos aspektams.

Šešelių mirgėjimo poveikis sveikatai.

Šešeliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešeliavimo lygis ataskaitoje yra priimtas Vokietijos standartų rekomenduojamas leistinas šešeliavimo ribinis lygis (maksimaliai 30 valandų per metus arba 30 min. per dieną).

Tam tikromis geografinėmis, paros periodo sąlygomis saulės spinduliai krenta už rotorius ir meta šešelį. Šešeliavimas arba šešelių mirgėjimas nusako besisukančio VE rotorius metamo šešelio mirgėjimą. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešelio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi

greičio, kurį lemia vėjo greitis bei rotoriaus dydis bei tipas. Kuomet šešėlis krenta ant gyvenamųjų pastatų, šešelių mirgėjimas gali trukdyti gyventojams.

Pagal Metodinių rekomendacijų galutinėje ataskaitoje pateiktą informaciją, mirgėjimo poveikis atitinka streso sukeltam poveikiui. Kitas diskutuojamas poveikis yra epileptinių priepluočių pavojuς šviesai jautriems asmenims. Ši epilepsijos forma yra santykinai reta, pasitaikanti vienam asmeniui iš 4000. Medicininiais tyrimais nustatyta, kad jautriems individams priepluočių gali išprovokuoti blykščiojimai, kurių dažnis 3 kartus per sekundę. Šis principas taikomas ir televizijos transliacijoms, t.y. kad transliacijos metu mirkčiojimai neviršytų 3 kartų per sekundę.

Nurodytas šešeliavimo intensyvumas rekomenduotinas ir VE. Šis intensyvumas atitinką trijų menčių vėjo jégainės sukimosi greitį 60 aps./min. greičiu. Šiuolaikinės VE sukausi gerokai mažesniu greičiu, t.y. iki 20 aps./min. Didelės galios VE turi pranašumą prieš mažesnes, nes jų menčių sukimosi greitis yra dar mažesnis, todėl sukeliamas šešelių mirgėjimas būna per retas, kad išprovokuoti epilepsijos priepluočių.

Infragarso poveikis sveikatai

Infragarsas – žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra mažesnis nei 16 Hz. Žemo dažnio garsas – nuo 16 iki 200 Hz dažnio garsas. Apatinė infragarso dažnio riba neapibrėžta (~0,001 Hz). Žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Ausies jautrumas žemėms dažniams mažėja, taigi, pagauumas gali būti tik labai stiprus infragarsas (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB). Infragarso šaltiniai, sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo jégainių, staklių žemadažnės vibracijos, reaktyviniai varikliai, sprogimai, pabūklų šūviai, grandioziniai koncertai. Infragarsas ore, vandenye, Žemės plutoje ir t.t. sugeriamas ir sklaidomas silpnai, todėl sklinda labai toli. Nustatyta, kad drambliai ir banginiai tarpusavyje bendrauja infragarsu kelių kilometrų atstumu. Infragarsą gali skleisti tik labai dideli gyvūnai, todėl tai bene vieninteliai gyvūnai bendraujantys infragarsu.

Lietuvoje žemo dažnio garsus ir infragarso ribinius lygius apibrėžia Lietuvos higienos norma HN30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“. 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 sukeliamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukeliamo paties vėjo. Be to, Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai.

Infragarso problema yra labiau būdinga VE su pavėjine sparnuotės išdėstymo ar įrengimo schema (oro srautas pirmiu patenka į generatorių, o po to pasiekia sparnuotę). Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui pro generatorių, tad sparnotę pasiekia nesutrykdytas oro srautas ir taip išvengiama infragarso susidarymo.

Diegiant naujas technologijas turi būti prevenciškai įvertinti ir galimi infragarso bei žemo dažnio garsų susidarymo atvejai. Infragarso ir žemo dažnio garsų poveikio prognostinis vertinimas gali remtis turimais analogiškos veiklos tyrimų rezultatais. Pradėjus eksplotuoti VE ir esant artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje gyventojų nusiskundimams, veiklos organizatorius privalėtų artimiausiose gyvenamosios paskirties patalpose atliliki matavimus ir nustačius viršijimus imtis priemonių, kad tokį infragarso ir žemo dažnio garsų ribinių verčių viršijimo būtų išvengta.

Elektromagnetinės spinduliuotės poveikis sveikatai.

Elektromagnetinis laukas, dar kitaip vadinamas elektromagnetine spinduliuote – tai judančių elektrinių krūvių sukurtais fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių ir laike besikeičiančių elektrinių ir magnetinių laukų. Kintantis laike elektrinis laukas sukuria magnetinį lauką, kuris taip pat kinta laike ir kuria elektrinį lauką. Elektrinis ir magnetinis laukai vienas be kito egzistuoti negali. Toks abiejų laukų kitimas sukuria elektromagnetinius laukus (EML). Elektromagnetinių laukų šaltiniai gali būti tiek natūralūs, tiek sukurti žmogaus veiklos. Natūralūs EML laukų ir bangų šaltiniai randami gamtoje – tai žemės atmosferos elektrinis ir žemės magnetinis laukai, atmosferos iškrovų kuriamos elektromagnetinės bangos, saulės ir kitų dangaus kūnų skleidžiamas elektromagnetinis spinduliaiavimas.

Pagrįstai įrodyti nespecifinį elektromagnetinės spinduliuotės poveikį žmogaus sveikatai labai sunku, nes praktiškai negalima atliliki mokslinių tyrimų, izoliuojant jų poveikį nuo kitų galimų veiksnių. Labiau apibrėžtai kalbama apie stiprių laukų poveikį, tuo tarpu mažo intensyvumo, bet ilgalaikio poveikio pasekmės vertinamos gana kritiškai. Elektriniai laukai paprastai yra sukuriami aukštos įtampos elektros per davimo linijų aplinkoje. Po trifaze elektros per davimo linija esantis elektrinis laukas stipriausias viduryje tarp dviejų atramų, nes dėl išlinkimo ten būna mažiausias atstumas nuo žemės. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos apkrovos.

Pagrindinis galimas neigiamas elektromagnetinio lauko poveikis galėtų būti tik VE įrangą aptarnaujantiems darbuotojams. Todėl privalomos tokio elektromagnetinio lauko poveikio mažinimo priemonės, kaip generatoriaus išjungimas atliekant VE apžiūros darbus, arba VE priežiūros darbų apribojimas veikiant generatoriu.

Psichologiniai veiksniai.

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

VE gali sukelti erzinantį poveikį, nepasitenkinimą. VE atsiradimas neturėtų sukelti vienos gyventojų nepasitenkinimo, kadangi teritorija numatyta VE veiklai. VE statybų pasirinktas žemės sklypas ir VE išdėstymas teritorijoje yra pakankamu atstumu nuo gyvenančių teritorijų, kad būtų išvengta triukšmo įtakos gyventojų sveikatai.

5.1. Planuojamos ūkinės veiklos cheminės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas

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

Eksplotacijos metu oro taršos šaltinių nėra. Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūsių, 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, VE turi būti eksplotuojama 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.

5.2. Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus

Nagrinėjamas objektas nėra aktualus tarša kvapais.

5.3. Fizikinės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas

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 – mechanizmu ar įrengimu 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 aplinkos ministro 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių. Triukšmo padidėjimas bus trumpalaikis, epizodiškas (tik mašinų ir mechanizmų darbo metu) ir neturės reikšmingos įtakos aplinkos kokybei. VE įrengimo darbus numatoma vykdyti tik dienos metu (pagal HN 33:2011). Vakaro, nakties metu bei išeiginėmis ir švenčių dienomis šie darbai nebus vykdomi.

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

Ribiniai triukšmo lygiai

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas modeliavimo būdu gautos rezultatus palyginant su atitinkamais Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ (toliau – HN 33:2011), pateikiama didžiausiai leidžiamais triukšmo ribiniai dydžiai 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
Gyvenamujų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

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

PŪV prognozuojamas triukšmas vertinamas pagal HN 33:2011 reglamentuojamus didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius gyvenamujų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą.

Planuoojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai

Igyvendinant 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.

Eksplotacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. PVSV etape yra svarstoma VE įrengimui rinktis GE 5.3-158 ir Nordex N149/4.0-4.5 gamintojų siūlomi modeliai. VE triukšmo sklaidos prognozei naudojami VE techniniai parametrai pateikiami 5.3.1 lentelėje ir 3 priede.

5.3.1 lentelė. VE skleidžiamas triukšmo lygis

VE numeris	VE1, VE2	
Modelis*	GE 5.3-158	Nordex N149/4.0-4.5
Nominali galia, kW	5300	4500
Bokšto aukštis, m	151,0	155,0
Rotoriaus diametras, m	158,0	149,0
Bendras VE aukštis, m	230,0	229,5
Vertinamas triukšmo lygis, dBA	106,0	106,1

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

Planuoojamos ūkinės veiklos triukšmo lygio prognozė

Siekiant išsiaiškinti planuojamų VE triukšmo poveikio zonas atliktas matematinis susidarančių triukšmo lygių sklaidos modeliavimas. Triukšmo modeliavimas atliekamas WindPRO programa (versija 3.5). WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2, Vokietijos standarto ISO 9.613-2, UK ISO 9.613-2, Danijos Aplinkos departamento ir Nyderlandų 1999 m. rekomendacijomis. WindPRO modelis, remiantis triukšmo duomenimis, apskaičiuoja planuojamų vėjo elektrinių triukšmo lygio pasiskirstymą bei nurodžius jautrijas triukšmo poveikiui zonas, nustato triukšmo lygi duotų koordinacijų taškuose.

Maksimalaus sukeliamo triukšmo modeliavimui priimtos šios VE darbo sąlygos:

- veikia 2 planuojamos VE,
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamo modelio 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 VE modelio triukšmo lygis.
- garso mažejimo 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 kelias ir kt., atspindintis paviršius, koeficientas 0). Esant mišriam paviršiui koeficiente 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.
- Triukšmas įvertintas dviems galimiems scenarijams, t. y. jei vienu metu veikia skirtingu modeliu VE:

Scenarijus	VE1 modelis	VE2 modelis
1)	GE 5.3 - 158	GE 5.3 - 158
2)	Nordex N149	Nordex N149

Skaičiavimuose priimama, kad triukšmo skaidos modeliavimo rezultatai nepriklauso nuo paros laiko, tai yra apskaičiuotas triukšmo lygis yra toks pats dienos, vakaro ir nakties metu. Triukšmo skaidos vertinimo rezultatai lyginami su mažiausia reglamentuojama nakties triukšmo ribine verte (45 dBA).

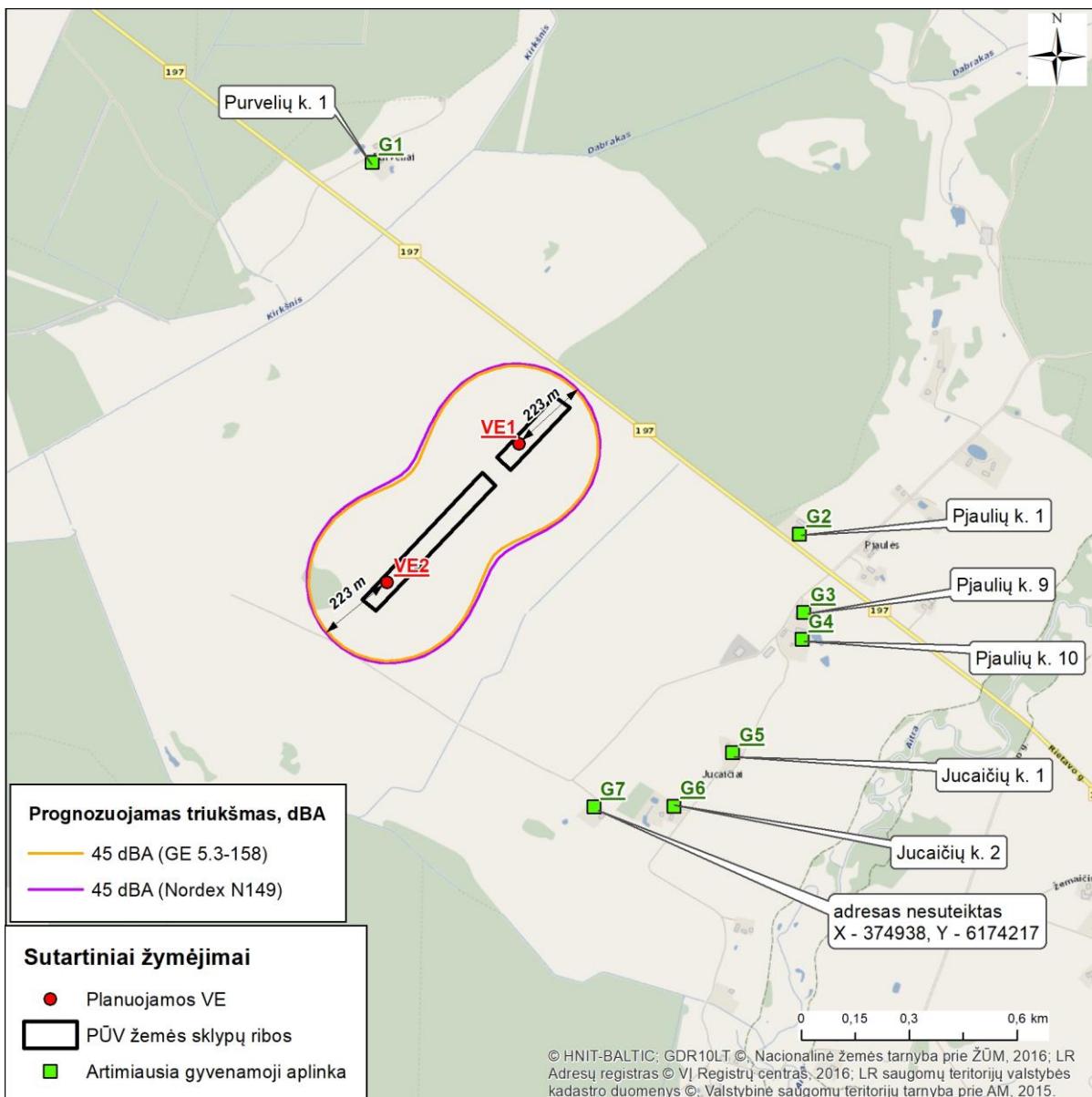
Triukšmo skaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 5.3.2 lentelėje ir 4 priede.

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

VE triukšmo modeliavimo scenarijus	Gyvenamoji aplinka						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
1) VE1 (GE5.3-158), VE2 (GE5.3-158)	Triukšmo rodiklio vertė, dBA	34,2	34,7	33,8	33,6	33,4	33,4
2) VE1 (Nordex N149), VE2 (Nordex N149)		34,3	34,9	34,0	33,7	33,5	33,6
HN 33:2011 RV nakties metu, dBA	45						

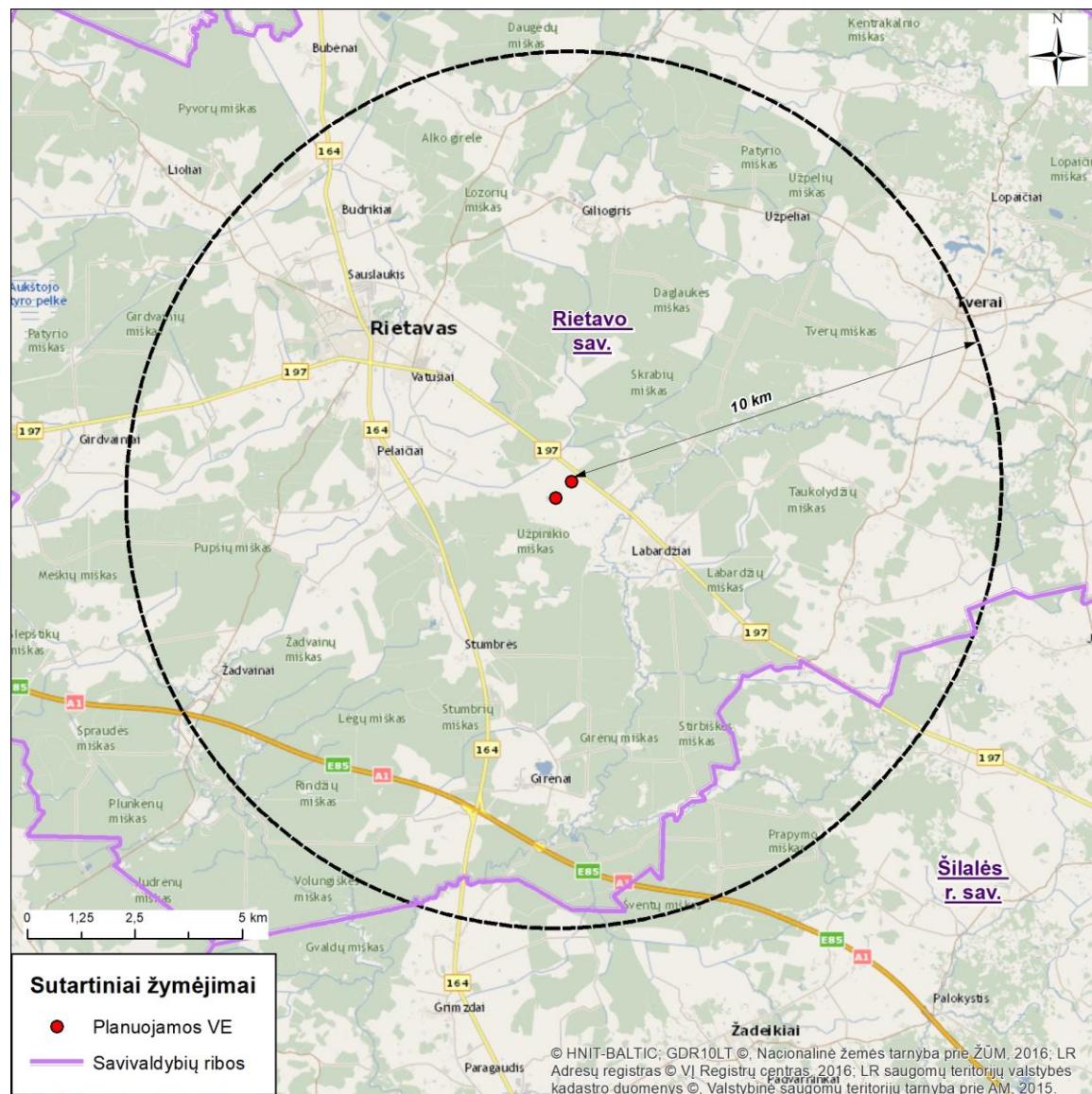
Priklasomai nuo analizuojamų VE modelių triukšmingumo ir pasirinkto scenarijaus pagal modeliavimo rezultatus 45 dBA triukšmo lygio izolinijos susiformuoja apie 223 m atstumu nuo VE bokštų bei nesiekia artimiausios gyvenamosios aplinkos (5.3.1 pav.).

Išvada. Pagal modeliavimo rezultatus ties gyvenamają aplinką G1 – G7, priklasomai nuo pasirinktų VE modelių ir vertinimo scenarijaus, VE sukeliamo triukšmo lygis 1 variantu sieks apie 33,4 – 34,9 dBA, 2 variantu – 33,5 – 35,1 dBA. Toks triukšmo lygis gyvenamoje aplinkoje neviršija HN 33:2011 reglamentuojamų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių visais paros laikotarpiais gyvenamujų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, todėl neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas.



5.3.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos.

Nuo planuojamų VE, 10 km atstumu, turimais duomenimis, gretimoje aplinkoje suplanuotų VE nėra (žr. 5.3.2 pav.).



5.3.2 pav. Planuojamos ir gretimoje aplinkoje suplanuotų VE išsidėstymo schema.

5.4. Įvertinami kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės reglamentuotos norminiuose teisės aktuose, aprašomas galimas jų poveikis visuomenės sveikatai

Reikšmingi PŪV visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės reglamentuotos norminiuose teisės aktuose įvertinti, aprašyti ir galimas jų poveikis visuomenės sveikatai įvertintas 5.1–5.3 skyriuose.

5.5. Gali būti identifikuojami ir aprašomi kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės nėra reglamentuotos norminiuose teisės aktuose

Šešeliavimas.

VE, kaip ir kiti aukšti statiniai arba medžiai, esant saulėtam orui, meta šešėli ant gretimų objektų. Be to, arti vėjo elektrinių, galimas besiukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis.

Šešeliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtą ir patvirtintą metodiką ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešeliavimo lygis yra priimtas Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešeliavimo poveikio normos. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešelių modeliavimo sąlygoms (WindPRO vartotojo instrukcija. Per Nielsen ir kt. Danija. 1 leidimas 2008 sausis).

Didžiausias leidžiamas šešeliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra:

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

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

Programa leidžia ivertinti šešeliavimo laiką nurodytose vietose, nustatyti blogiausio scenarijaus šešeliavimo vertes bei perskaičiuoti jas pagal realias meteorologines sąlygas, ivertinant tiketiną šešeliavimo laiką nurodytose vietovėse. Skaičiuojant tiketina šešeliavimo laiką atsižvelgiama į:

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

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

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

Modeliavimo programe reikalingi įvesties duomenys – VE modelis, aukštis, rotoriaus skersmuo ir kitos VE techninės charakteristikos įvesti pagal gamintojo pateiktas techninės charakteristikas (3.3.1 lentelė).

Modeliavimas atliktas vadovaujantis:

- VE išdėstymo koordinatėmis;
- esamų gyvenamųjų pastatų išdėstymo koordinatėmis;
- topografiniu žemėlapiu;
- skaitmeniniu aukščio žemėlapiu;
- sparnuotės diametru;
- VE aukščiu;
- vertinamas dviejų analizuojamų VE modelių šešeliavimas, priimant, 1 variantas – įrengiamas GE 5.3 – 158 modelis, kurio bendras aukštis 230,0 m, 2 variantas – įrengiamas Nordex N149 modelis, kurio bendras aukštis 229,5 m.

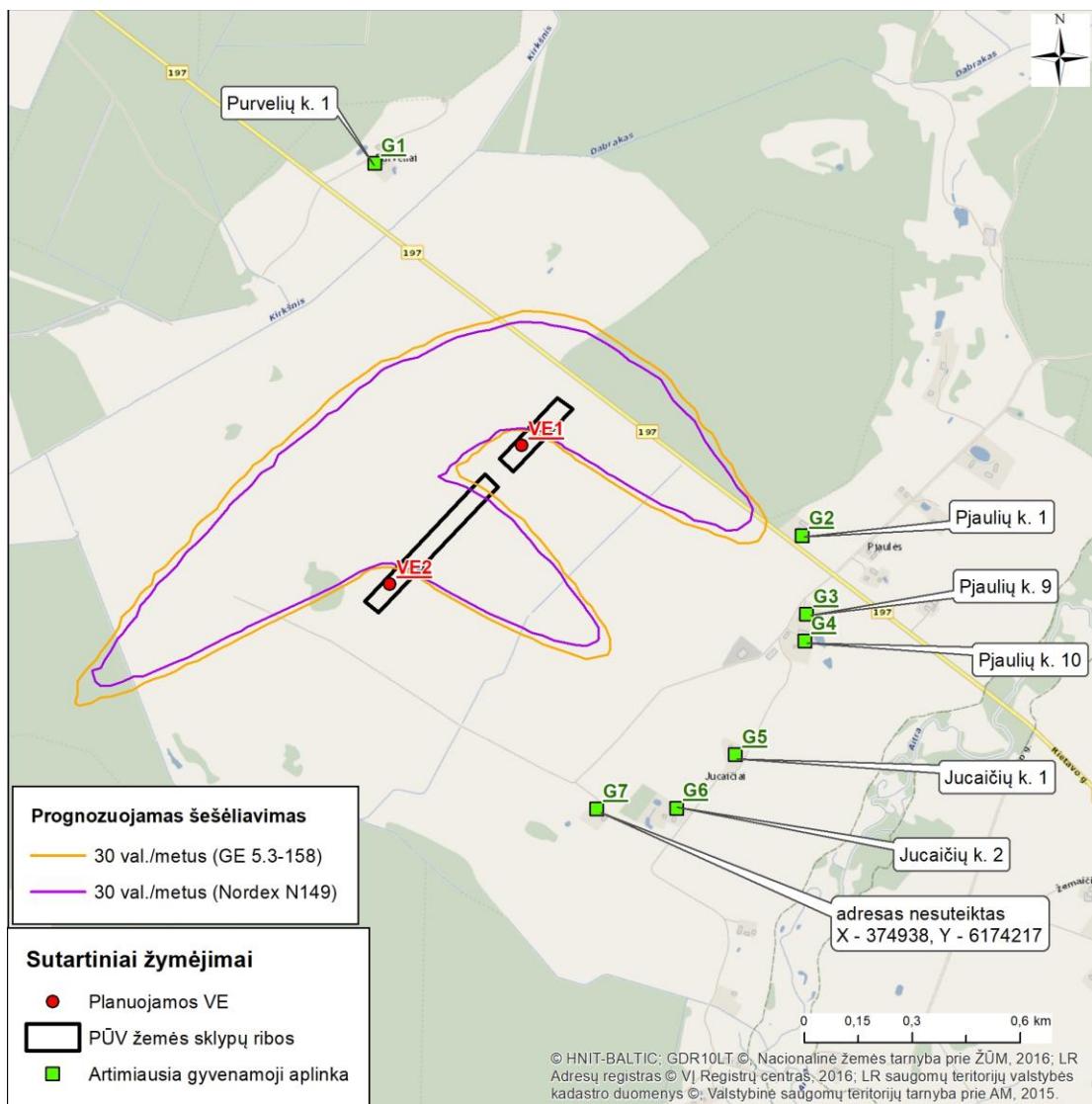
Prognozuojant VE šešeliavimo poveikį artimiausioms gyvenamosioms sodyboms atsižvelgta į esamą reljefą.

Šešeliavimo modeliavimo rezultatai

Šešeliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 5 priede ir 5.5.1 lentelėje bei 5.5.1 pav.

5.5.1 lentelė. VE sukeliamo šešeliavimo trukmė sodybų teritorijoje.

Gyvenamoji aplinka	Nustatyta šešeliavimo trukmė, val./metus	
	GE 5.3 – 158	Nordex N149
G1	7:01	6:19
G2	26:43	24:11
G3	16:26	14:05
G4	14:40	12:24
G5	15:17	13:57
G6	3:06	1:32
G7	0:00	0:00
RV	30 val. per metus	



5.5.1 pav. Planuojamos VE sukeliamo šešeliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas.

Išvada. Pagal atliktą šešeliavimo analizę ribinė 30 val. metinė šešelių mirgėjimo trukmė neviršijama gyvenamujų sodybų G1 – G7 aplinkoje, todėl neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas.

Infragarsas.

Infragarsas – žmogui negirdimas garsas, kurio dažnis yra mažesnis nei 16 – 20 Hz. Žemo dažnio garsas – nuo 16 iki 200 Hz dažnio garsas. Apatinė infragarso dažnio riba neapibrėžta (~0,001 Hz). Žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Ausies jautrumas žemiams dažniams mažėja, taigi, pagauamas gali būti tik labai stiprus infragarsas (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB).

Infragarso šaltiniai, sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo jėgainių, staklių žemadažnės vibracijos, reaktyviniai varikliai, sprogimai, pabūklų šūviai, grandioziniai koncertai. Infragarsas ore, vandenye, žemės plutoje ir t.t. sugeriamas ir sklaidomas silpnai, todėl sklinda labai toli. Nustatyta, kad drambliai ir banginiai tarpusavyje bendrauja infragarsu kelių kilometrų atstumu. Infragarsą gali skleisti tik labai dideli gyvūnai, todėl tai bene vieninteliai gyvūnai bendraujantys infragarsu.

Besisukantis vėjaratis skleidžia infragarsą dėl menčių nepastovią aerodinaminį apkrovą³. 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 (SWECO⁴).

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 sukeliamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskiriant nuo esamo infragarso lygio sukeliamo paties vėjo.

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

Lietuvoje žemo dažnio garsus ir infragarso ribinius lygius apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“.

Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai. Infragarsą galima tik išmatuoti veikiant VE parkui. VE sukeliamą infragarso prognozavimą galima daryti tik vertinant literatūros šaltinių duomenis ir informaciją. Vokietijoje, Anglijoje atlikti matavimai parodė, kad VE sukeliami infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai⁵.

Kaip nurodoma publikacijoje⁶, esant labai stipriam vėjui infragarsas 100–250 m nuo VE buvo registruojamas <70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygomis jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (prieklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas.

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

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

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

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

Lenkijoje Zagórze atliki 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. Teigama, kad mažesnis už žmogaus jutimo slenkstį infragarso lygis pasiekiamas per 100 m nuo pavienės VE, o 19 VE infragarsas žmonėms nejuntamas jau už 400 m. Didesnio kaip 3,0 Hz dažnio tonai greitai silpnėja didėjant atstumui nuo infragarsų skleidžiančio objekto, todėl tolstant nuo šaltinio greičiausiai susilpnėja didesnio dažnio infragarso bangos.

Tačiau kaip nurodoma leidinyje⁷, moksliniai tyrimai buvo nustatyta, kad stiprus 50–80 Hz dažnio triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinę vibravimą. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragarsas sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo įrodyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija pereitų į vidaus organus ir sukeltų kokius nors susirgimus. Vis dėlto, konstatuotas subjektyvių nemalonijų pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Teigama, kad žmonių psychologinis atsakas į žemo dažnio garsus (nemalonūs erzinantys pojūčiai) kyla ne tik dėl atitinkamo klausos atsako į žemo dažnio garsus, bet ir dėl sukeliamos vibracijos.

Literatūroje nurodoma, kad infragarsas, net jeigu nėra girdimais, sukelia fiziologinę reakciją, panašią į stresą. Yra aprašytas taip vadintamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydimas vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebolio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų⁸. Pabrėžtina, kad minėtieji simptomai nėra būdinti išimtinai VE sukeliama stresui, bet ir bet kurios kitos kilmės stresui ir nėra specifiški infragarso ar žemo dažnio garsų poveikiui.

Savijautos sutrikimai gali atsirasti tik tada, kai žmonių buvimo vietose infragarsas viršija 120 dB lygi. Tačiau tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Nustatyta, kad natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklasomai nuo vietovės) yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas⁹.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko¹⁰. Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar infragarsas turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metu kartu buvo atlikta ir gyventojų apklausa siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; provokacinių eksperimentų su turinčiais simptomu ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaikiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniams 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 (irzlamą, 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 garsas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

Elektromagnetinis laukas

Remiantis Metodinių rekomendacijų galutinės ataskaitos duomenimis¹¹, VE atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas (EML). VE vėjo energiją transformuoja į elektrą. Elektros srovė perduodama kabeliu nuo VE prie elektros perdavimo tinklo 10 kV. Kabeliu tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką.

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

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

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

¹⁰ Panu Maijala et al. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, 2020

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

Veikiant VE elektromagnetinis laukas susidaro tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus, kurie analizuojamu atveju būtų 151 – 155 m aukštyste.

Pilna galia veikiantys 2,5–3,6 MW galios generatoriai sukuria vadinamojo pramoninio dažnio ($>0\text{--}300$ Hz) elektromagnetinį lauką. Kadangi VE generatoriai sumontuojami nuo 151 – 155 m aukštyste, ižemintose 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 parke¹². 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 eksplotacijos sąlygas: VE veikiant pilnu pajėgumu (prie didelio vėjo greičio), VE veikiant, bet negeneruojant energijos (mažas vėjo greitis) ir VE išjungta.

Matavimai atliliki neveikiant VE (kai VE buvo išjungta) buvo priimti kaip foniniai aplinkos EML duomenys. Nustatytos vertės sudarė apie 0,3 mG (miligausai, 1 mG = 0,1 μ T¹³) 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 lygi įtakoja ne pagaminamos elektros energijos kiekis, tačiau veiklai ir aptarnavimui sunaudojamas elektros energijos kiekis.

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

Psichologiniai veiksniai.

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

VE gali sukelti erzinantį poveikį, nepasitenkinimą. Dažniausiai kaip nepasitenkinimo priežastis galima būtų įvardinti gyventojų baiminimąsi dėl galimos neigiamos VE įtakos jų sveikatai, gyvenimo kokybei, asmeninės nuosavybės, žemės sklypų, kaip nekilnojamomo turto, vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliamo šešelių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

VE atsiradimas neturėtų sukelti vienos gyventojų nepasitenkinimo, kadangi teritorija numatyta VE veiklai. VE statybai pasirinktas žemės sklypas ir VE išdėstymas teritorijoje yra pakankamu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta triukšmo įtakos gyventojų sveikatai.

Apie veiklą visuomenė yra informuota Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka, atliekamas PVSV dėl VE veiklos galimo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai, formuojančios sanitarinės apsaugos zonos dydis. Kadangi nėra patvirtintų metodikų psichologinio poveikio vertinimui ir mažinimui, todėl visuomenės supažindinimas su projektu mažina konfliktų kilimo tikimybę.

Kitų reikšmingų PŪV visuomenės sveikatai įtaką darančių veiksnių nenumatoma.

¹² 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.

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

6. Priemonių, kurios padės išvengti ar sumažinti neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, aprašymas bei jų pasirinkimo argumentai

Priemonės, kurios padėtų išvengti ar sumažinti neigiamą PŪV poveikį visuomenės sveikatai nenumatoma, kadangi:

pagal atliktą triukšmo sklaidos modeliavimą VE eksplotacijos metu įvertinti triukšmo rodikliai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys HN 33:2011 gyvenamai aplinkai reglamentuojamų ribinių triukšmo dydžių visais paros laikotarpiais;

apskaičiuota šešeliavimo trukmė gyvenamujų sodybų teritorijoje (G1–G7) neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

Siekiant sumažinti poveikį kraštovaizdžiui, VE dažomos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

7. Esamos visuomenės sveikatos būklės analizė

UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ įmonės veikla yra susijusi su triukšmu, šešeliavimu, infragarsu, elektromagnetine spinduliuote, kurie turi įtakos nervų, kraujotakos ir virškinimo sistemų ligų išsvystymui. Visuomenės sveikatos rodiklių analizė rengiama būtent šių, aktualių nagrinėjamai ūkinei veiklai, susirgimų aspektu.

7.1. Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai

UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ VE numato įrengti Pjaulių k., Rietavo seniūnijoje, Rietavo savivaldybės administracinėje teritorijoje. Lietuvos statistikos departamento atlanko Lietuvos Respublikos 2011 m. visuotinio gyventojų surašymo duomenimis, Pjaulių k. gyveno 14 gyventojų, Rietavo seniūnijoje – 3210 gyventojų. Nesant galimybei gauti mažesniame nei savivaldybės lygyje sveikatos rodiklių duomenų, pasirinkta nagrinėti gyventojų sveikatos būklę Rietavo savivaldybės kontekste, palyginant su Lietuvos Respublikos tam tikrais rodikliais, neišskiriant atskirų gyventojų grupių, dėl šių priežasčių:

- mažų teritorijų duomenys, dėl mažo gyventojų ir mažo ligos ar mirčių atvejų skaičiaus, yra statistiškai nepatikimi, todėl iš tokų duomenų negalima daryti jokių išvadų;
- lokalių vietovių gyventojų sveikatos rodikliai pirmiems sveikatos priežiūros įstaigų duomenimis gali būti netikslūs dėl esamos gyventojų ligų registravimo sistemos, kuomet į duomenų bazę neivedamas ligonio adresas.

Bendras gyventojų mirtingumas nagrinėjamas, siekiant apibendrintai apžvelgti šalies bei Rietavo savivaldybės gyventojų sveikatos būklę. Duomenys naudoti iš Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenų bazės.

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie visuomenės sveikatos rodikliai:

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

Žemiau lentelėse pateikiami 10 paskutinių metų Rietavo savivaldybės ir Lietuvos Respublikos (palyginimui) demografiniai rodikliai. Naudoti Higienos instituto visuomenės sveikatos stebėsenos informacinių sistemų duomenys.

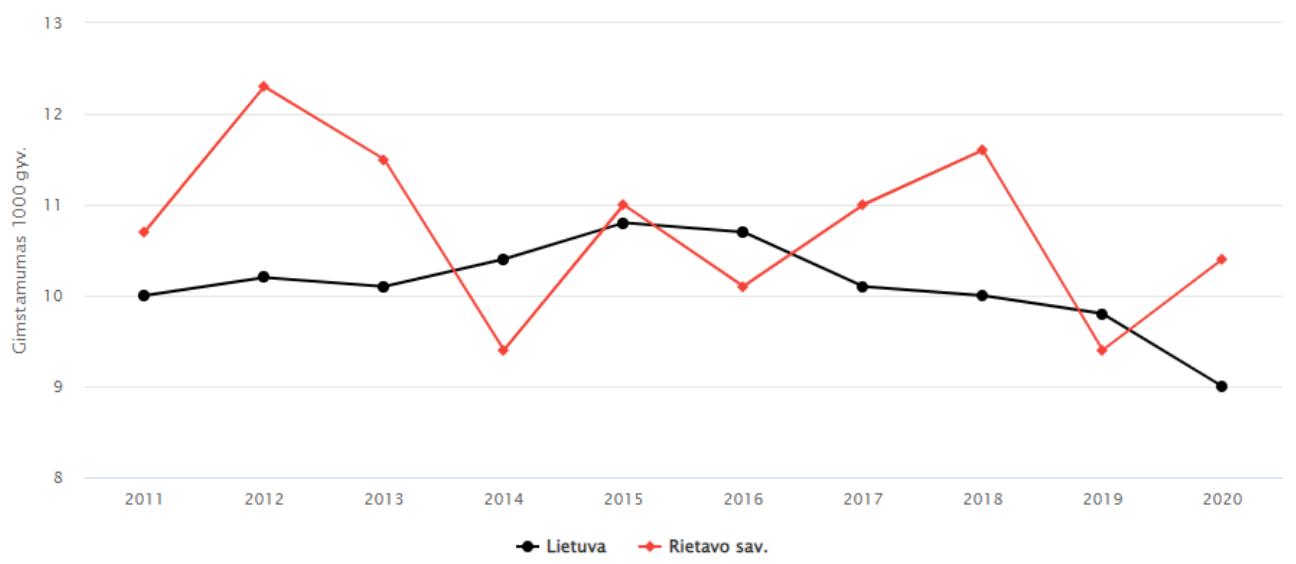
Gyventojų skaičius Lietuvoje kasmet mažėja. Jau daug metų pagrindinės šio mažėjimo priežastys yra emigracija į užsienio šalis ar kitas šalies savivaldybes bei miestus, žemas gimstamumas ir palyginti didelis mirtingumas. Lietuvos Respublikoje 2011 m. vidutinis gyventojų skaičius siekė 3028115, t. y. beveik 233230

gyventojais mažiau nei 2020 m. (7.1.1 lentelė). Rietavo savivaldybėje, per 2011 – 2020 m. laikotarpi, vidutinis metinis gyventojų skaičius sumažėjo 1408 gyventojo nuo 8627 (2011 m.) iki 7219 (2020 m.).

7.1.1 lentelė. Vidutinis metinis gyventojų skaičius 2011 – 2020m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	8627	8468	8327	8176	8022	7837	7635	7478	7337	7219
Lietuva	3028115	2987773	2957689	2932367	2904910	2868231	2828403	2801543	2794137	2794885

Per 10 metų, Rietavo savivaldybėje gimstamumas 1000 gyventojų buvo didesnis nei Lietuvoje, išskyrus 2014 m., 2016 m. ir 2019 m. (7.1.1 pav., 7.1.2 lentelė). Šalyje gimstamumas, tenkantis 1000 gyventojų, nagrinėjamo laikotarpio eigoje netolygiai kito nuo 10 gimusiųjų/1000 gyv. (2010 m.) iki 9 (2020 m.). Rietavo savivaldybėje didžiausias rodiklis buvo 2012 m. – 12,3 gimusiojo/ 1000 gyv.

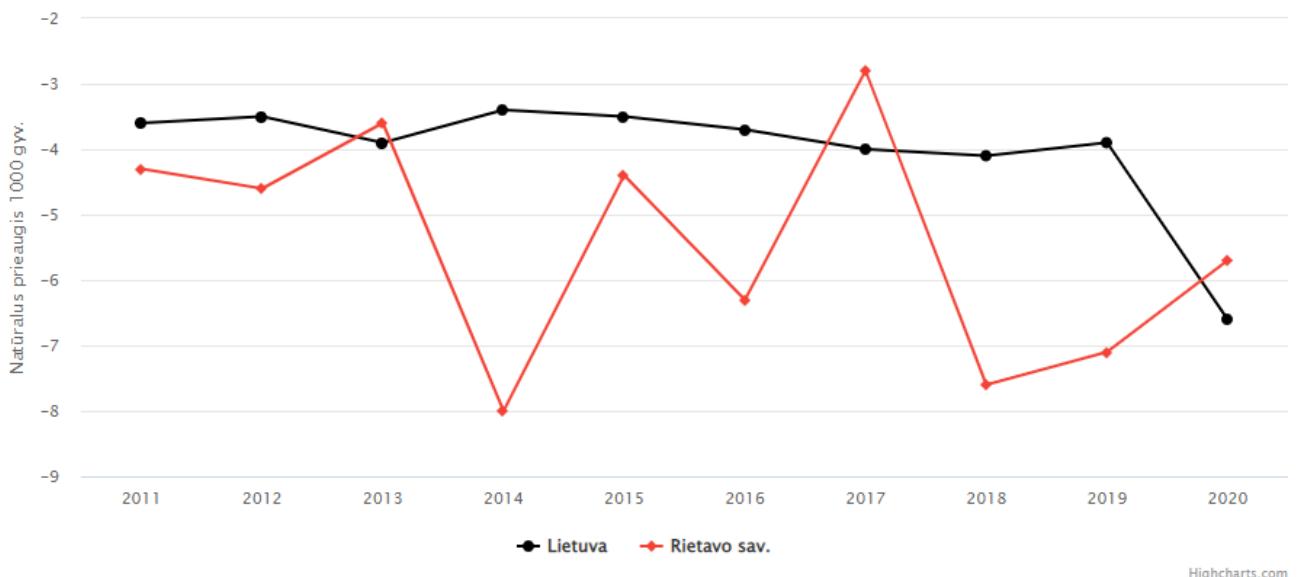


7.1.1 pav. Gyventojų gimstamumas 1000 gyventojų 2011 – 2020 m.

7.1.2 lentelė. Gyventojų gimstamumas 1000 gyventojų 2011 – 2020 m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	10,7	12,3	11,5	9,4	11	10,1	11	11,6	9,4	10,4
Lietuva	10	10,19	10,1	10,3	10,8	10,7	10,1	10	9,8	9

2011 – 2020 m. šalyje ir Rietavo savivaldybėje, natūralus gyventojų prieaugis tenkantis 1000 gyventojų išliko neigiamas, t. y. daugiau žmonių mirė nei gimė (7.1.2 pav., 7.1.3 lentelė). 2020 m. Rietavo savivaldybėje šis rodiklis buvo mažesnis, t. y. -5,7/1000 gyventojų lyginant su Lietuvos rodikliu -6,6/1000 gyventojų.

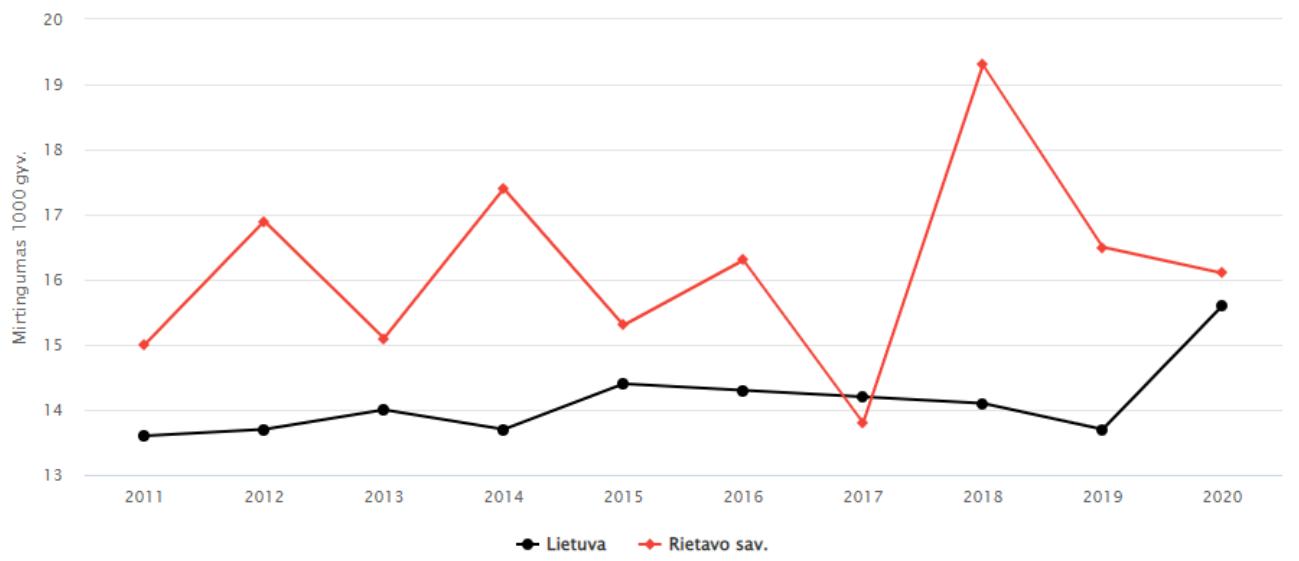


7.1.2 pav. Bendroji natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2011 – 2020m.

7.1.3 lentelė. Bendroji natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2011 – 2020m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo	-4,3	-4,6	-3,6	-8	-4,4	-6,3	-2,8	-7,6	-7,1	-5,7
Lietuva	-3,56	-3,51	-3,93	-3,4	-3,6	-3,6	-4	-4,1	-3,9	-6,6

2011 – 2020 m. laikotarpyje mirusiuųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų Rietavo savivaldybėje buvo didesnis nei šalies rodiklis, išskyrus 2017 m. (7.1.3 pav., 7.1.4 lentelė). Rietavo savivaldybėje šis rodiklis netolygiai didėjo: nuo 15,0 mirusiojo 1000 gyv. (2011 m.) iki 16,1 (2020 m.).



7.1.3. pav. Mirusiuųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų 2011 – 2020 m.

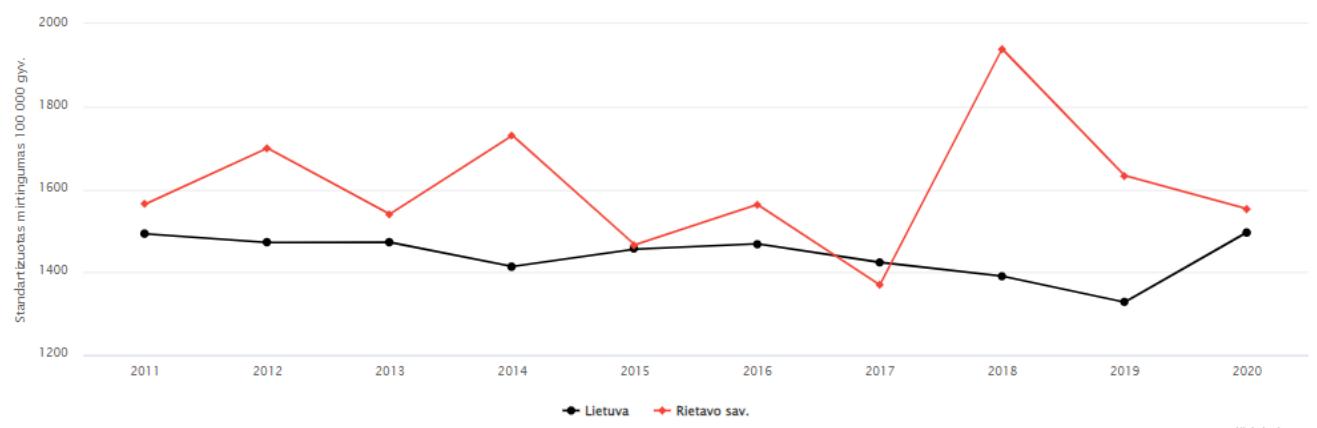
7.1.4 lentelė. Mirusiuų skaičius tenkantis 1000 gyventojų 2011 – 2020 m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	15	16,9	15,1	17,4	15,3	16,3	13,8	19,3	16,5	16,1
Lietuva	13,55	13,7	14,03	13,7	14,4	14,3	14,2	14,1	13,7	15,6

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

Toliau PVSV ataskaitoje pateikiami pagal amžių standartizuoti mirtingumo rodikliai, kurie skirti amžiaus įtakos eliminavimui, todėl gali skirtis nuo paprastų rodiklių.

Rietavo savivaldybėje standartizuotas mirtingumas rodiklis per analizuojamą laikotarpį netolygiai didėjo: mažiausias mirtingumas užregistruotas 2017 m. – 1369,6 mirusiojo 100 000 gyventojų, didžiausias – 2018 m. – 1939,2 mirusiojo. Rietavo savivaldybės šis rodiklis buvo didesnis lyginant su Lietuvos rodikliu, išskyrus 2017 m. (7.1.4 pav., 7.1.5. lentelė).



7.1.4 pav. Standartizuotas mirtingumas 100 000 gyv. 2011–2020m.

7.1.5 lentelė. Standartizuotas mirtingumas 100 000 gyv. 2011–2020m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo	1564,6	1699,8	1540,4	1730,5	1466,2	1563,8	1369,6	1939,2	1633,3	1553,3
Lietuva	1492,8	1472,1	1472,4	1414	1456	1468,7	1424	1390,9	1327,8	1496,6

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

1. Standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
2. Standartizuotas mirtingumas nuo virškinimo sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
3. Standartizuotas mirtingumas nuo nervų sistemos ligų sk. 100 000 gyv.;
4. Standartizuotas mirtingumas nuo kvėpavimo sistemos ligų sk. 100 000 gyv.

Per 2011–2020m. laikotarpi, Rietavo savivaldybėje standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų tenkantis 100 000 gyventojų netolygiai mažėjo: nuo 904,8 mirusiojo 100000 gyventojų (2011 m.) iki 813,3 (2020 m.) (7.1.6 lentelė). Taip pat, šis rodiklis netolygiai mažėjo ir Lietuvoje.

7.1.6 lentelė. Standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų 100 000 gyv. 2011–2020m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	904,8	935	852,8	888,6	888,6	1008,2	854,6	1139,9	934,1	813,3
Lietuva	870,9	857,2	847,3	804,1	831,5	847,3	815,6	783,5	733	795,2

Standartizuotas mirtingumo nuo virškinimo sistemos ligų rodiklis, nagrinėjamu laikotarpiu, Rietavo savivaldybėje ir Lietuvoje netolygiai didėjo (7.1.7 lentelė). 2020 m. Rietavo savivaldybėje, standartizuotas mirtingumo nuo virškinimo sistemos ligų rodiklis buvo didesnis, t. y. 101,9 mirusiojo 100 000 gyventojų, nei Lietuvoje (73,9).

7.1.7 lentelė. Standartizuotas mirtingumas nuo virškinimo sistemos ligų 100 000 gyv. 2011–2020 m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	65,8	91,1	76,5	145,9	71,1	76,9	64,1	75,8	55,3	101,9
Lietuva	71,6	71,8	77,2	72,4	72,3	75,1	68,9	65,7	65,8	73,9

2011–2020 m. laikotarpiu, Rietavo savivaldybėje ir Lietuvoje mirtingumo nuo nervų sistemos ligų rodiklis netolygiai didėjo (7.1.8 lentelė). 2020 m. Rietavo savivaldybėje standartizuotas mirtingumo nuo nervų sistemos ligų rodiklis buvo 30 mirusiuju 100 000 gyventojų ir buvo didesnis už šalies (29,7) rodiklį.

7.1.8 lentelė. Standartizuotas mirtingumas nuo nervų sistemos ligų 100 000 gyv. 2011–2020 m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	0	36,3	0	11,4	27,5	0	35,4	50,2	87	30
Lietuva	19,5	18,2	20,7	20,8	20,2	21	24,5	26,5	27,6	29,7

2011–2020 m. laikotarpiu, Rietavo savivaldybėje mirtingumo nuo kvėpavimo sistemos ligų rodiklis kito netolygiai (7.1.9 lentelė). 2020 m. Rietavo savivaldybėje standartizuotas mirtingumo nuo kvėpavimo sistemos ligų rodiklis buvo 40 mirusiuju 100 000 gyventojų ir buvo mažesnis už šalies (41,4) rodiklį.

7.1.9 lentelė. Standartizuotas mirtingumas nuo kvėpavimo sistemos ligų 100 000 gyv. 2011–2020 m.

Metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rietavo sav.	138,4	97,5	108,4	59	56,4	49,1	58,2	128,8	124,5	40
Lietuva	44,2	44,6	51,7	41,3	47,2	45,5	46,5	48,3	41,5	41,4

7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Vykdant UAB „Salvet industria“ ir UAB „Ventus primus“ PŪV, gyventojų sveikatą gali įtakoti triukšmas, šešeliavimas, infragarsas ir elektromagnetinė spinduliuotė. Išvardinti sveikatos rizikos veiksnių turi įtakos sergamumui nervų sistemos ligomis, taip pat triukšmo sukeltas lėtinis stresas gali įtakoti sergamumą kraujotakos, virškinimo ir kvėpavimo sistemų ligomis. Visuomenės sveikatos rodiklių analizė rengiama būtent šių, aktualių nagrinėjamai VE veiklai, susirgimų aspektu.

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

Šiame skyriuje panaudoti statistiniai duomenys iš Higienos instituto Sveikatos informacijos centro (Lietuvos sveikatos rodiklių sistema, 2021 m. kovo mėn.).

Rietavo savivaldybės ir Lietuvos Respublikos gyventojų sergamumas pagal priežastis pateiktas 7.2.1 ir 7.2.2 lentelėse. Nagrinėjamuose regionuose didžiausias sergančių asmenų skaičius stebimas nuo kvėpavimo, kraujotakos ir virškinimo sistemos ligų.

7.2.1 lentelė. Rietavo sav. sergamumo pagal priežastis atvejų skaičius 100 000 gyv. 2010–2019 m.

Metai	Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99)	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99)	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99)	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93)
2010	17516,1	3717,93	3311,11	5582,55
2011	23032,3	3628,14	3442,68	5807,35
2012	18162,5	3011,34	3719,89	5349,55
2013	31499,9	4791,64	5776,39	7938,03
2014	23607,1	6654,03	7987,28	9393,92
2015	22714	7243,03	7729,23	9038,21
2016	22467,3	6758,24	9234,54	10253,4
2017	25699,1	6300,35	10858,6	9876,22
2018	26064,9	6833,83	10912,7	10524,9
2019	24807,5	7742,11	10318,3	10999,8

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

Metai	Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99)	Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99)	Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99)	Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93)
2010	22274,4	3541,52	3596,93	5589,61
2011	25892,4	3727,1	3694,54	5909,02
2012	22517,4	3833,66	3851,63	5866,44
2013	28230,7	4286,59	5257,99	6837,37
2014	24079,3	4842,1	6228,24	7668,51
2015	25379,7	5166,94	6351,69	7961,9
2016	26484,2	5509,9	6937,51	8532,37
2017	27418,2	5962,77	8052,5	8303,84
2018	28744,3	6126,38	8046,35	9023,24
2019	26582,4	6389,09	8732,82	9356,13

7.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Svarbiausia rizikos grupė yra gyventojai, pastoviai gyvenantys toje teritorijoje 24 val. per parą, kurie galėtų patekti į viršnorminio poveikio zoną. Gyventojų tarpe jautriusios grupės yra vaikai, ligoniai, nėščios moterys ir senyvo amžiaus žmonės. Šių grupių atstovai jautriau reaguoja į padidintą oro užterštumą, triukšmą ir kitus pakitusios aplinkos ar gyvensenos rodiklius. VE viršnorminio poveikio zonoje gyvenamujų ar visuomeninių pastatų nėra, todėl gyventojai nepriskirtini prie rizikos grupių. Be to, jei aplinkos taršos bendrieji ir specifiniai rodikliai neviršija ribinių verčių, žmonių sveikatai neigiamo poveikio neturėtų būti.

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų darbe turėtų būti laikomasi darbų saugos taisykių, tinkamai instruktuoti darbuotojai. Poveikis darbuotojams nustatomas profesinės rizikos vertinimo apimtyje.

7.4. Gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Rietavo savivaldybės, kurioje bus vykdoma VE veikla, demografinių ir sergamumo rodiklių palyginamoji analizė pateikta PVSV ataskaitos 7.1. ir 7.2. punktuose, kur, atitinkamai, demografiniai ir sveikatos rodikliai palyginami su Lietuvos Respublikos gyventojų demografiniais ir sergamumo rodikliais.

7.5. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos büklei

PŪV poveikio visuomenės sveikatos büklei nenumatoma.

8. Sanitarinės apsaugos zonas ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas

8.1. šis skyrius rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo ir Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis;

Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 straipsnio „Sanitarinės apsaugos zonas“ 3 dalis nurodo, kad ūkinei veiklai ir (ar) objektams, kuriems nustatomos sanitarinės apsaugos zonas (toliau – SAZ), sanitarinės apsaugos zoną dydis nurodytas Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme arba šis dydis nustatomas planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose, atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

SAZ bei jų dydžiai nustatomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (toliau – įstatymas) 2 – 4 prieduose, nurodytais atvejais.

Vadovaujantis įstatymo 2 priedo 48.4 punktu, vėjo elektrinės, kurių įrengtoji galia 2 MW ir didesnė, SAZ dydis – 440 m.

Nustatytos ar patikslintos SAZ specialiosios žemės naudojimo sąlygos įrašomos į Nekilnojamomojo turto kadastrą ir Nekilnojamomojo turto registrą vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės įstatymo ir Lietuvos Respublikos nekilnojamomojo turto kadastro nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534 „Dėl Lietuvos Respublikos nekilnojamomojo turto kadastro nuostatų patvirtinimo“, nustatyta tvarka.

8.2. Ataskaitos rengėjas, nustatydamas sanitarinės apsaugos zonos ribas, Ataskaitoje pateikia:

8.2.1. sanitarinės apsaugos zonos ribų planą, kuriame turi būti pažymėtos taršos šaltinio ir / ar taršos objekto arba keleto jų siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos, patikslintos pagal meteorologinius duomenis, pateikiamas sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas, nurodomi gyvenamosios paskirties pastatai (namai), sodo namai, viešbučių, administracinių, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinių paskirties pastatai, specialiosios paskirties pastatai, susiję su apgyvendinimu, rekreacinės teritorijos, kiti objektai

Įstatymo 51 straipsnyje, 3 dalyje nurodoma, kad nustatant SAZ, ūkinės veiklos išmetamą (išleidžiamą, paskleidžiamą) aplinkos oro teršalą, kvapą, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių sukeliama žmogaus sveikatai kenksminga aplinkos tarša už SAZ ribų neturi viršyti ribinių užterštumo (ar kitokių) verčių, nustatytių gyvenamosios paskirties pastatų (namų), viešbučių, mokslo, poilsio, gydymo paskirties pastatų, su apgyvendinimu

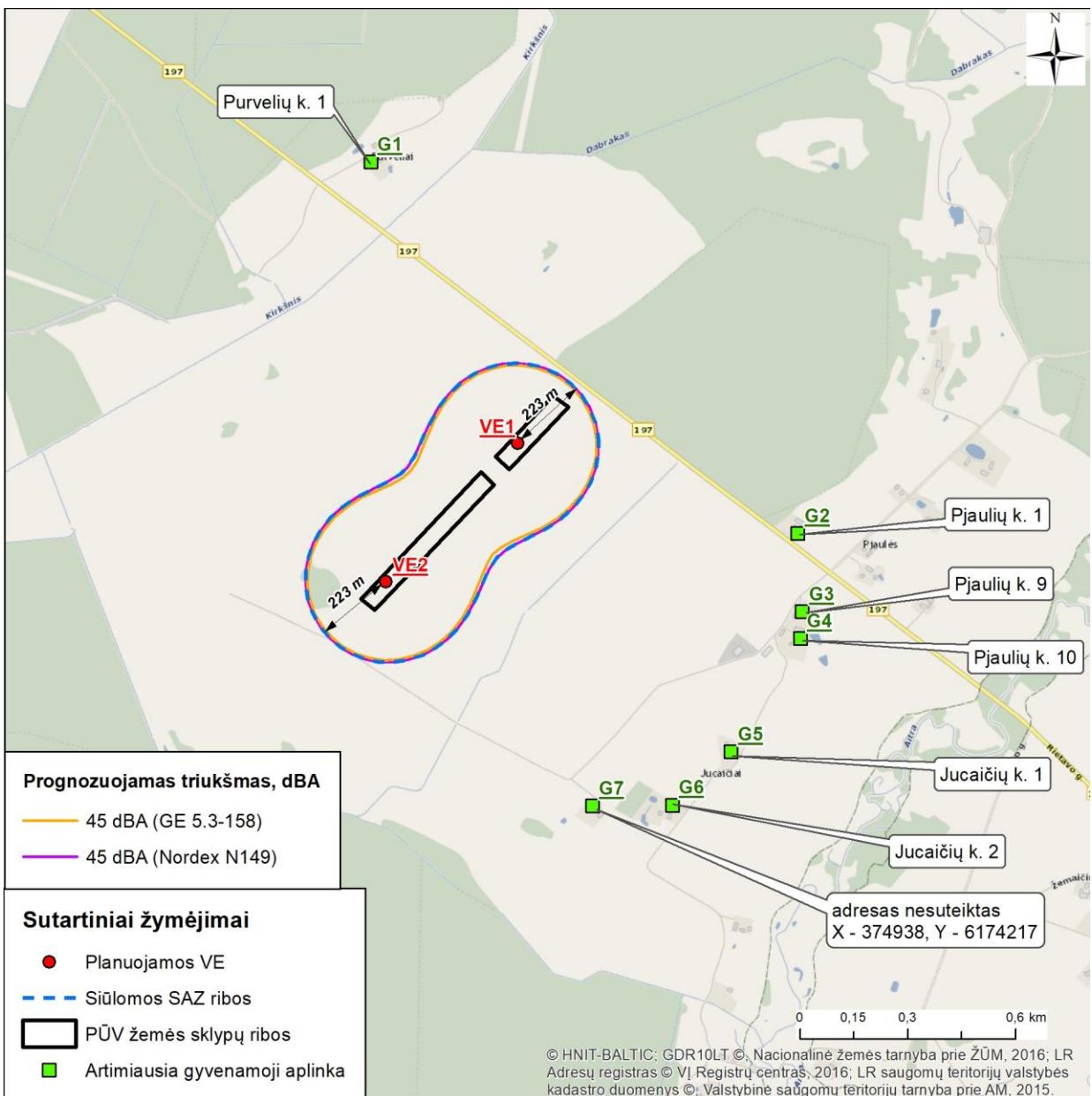
susijusių specialiosios paskirties pastatų, rekreacijai skirtų objektų aplinkai. SAZ ribos nustatomos apie stacionarius taršos šaltinius.

PŪV SAZ ribų dydis bus nustatomas atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūrą, vadovaujantis Istatymo 51 traipsnio, 5 dalimi, kurioje nurodoma, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ar planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procesų metu įvertinus konkrečios ūkinės veiklos galimą poveikį visuomenės sveikatai, Istatyme nurodytas ar poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu nustatytas SAZ dydis gali būti sumažintas arba padidintas laikantis šio straipsnio 3 dalyje nustatyto principų.

Nagrinėjamu atveju, atsižvelgiant į 5 skyriuje pateiktą vertinimą siūloma PŪV SAZ nustatyti pagal gautos triukšmo modeliavimo rezultatus t. y. vertinama planuojamų VE veikla, esant maksimaliai apkrovai, t. y. kai vienu metu dvi planuojamos VE veikia nesustodama ištisus metus (365 paras), pučiant vėjui, kurio greitis yra 10 m/s. Šis vėjo greitis pasirinktas tam, kadangi pučiant tokiam vėjui daugumos gamintojų VE keliamas triukšmas pasiekia didžiausias triukšmo vertes.

8.2.2. sanitarinės apsaugos zonos ribų planą, topografinį planą su pažymėtomis teršalų skliaudos skaičiavimų vertėmis, izolinijomis, taršos šaltiniais

Planuojamų VE siūloma SAZ ribas formuoti pagal išanalizuotų VE modelių – GE 5.3 – 158 ir Nordex N149 VE – triukšmo skliaudos rezultatus: 45 dBA izolinijas (8.2.2 pav.).



8.2.2 pav. Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribų planas su pažymėtomis izolinijomis.

8.3. Kai nustatomos arba tikslinamos jau vykdomos ūkinės veiklos sanitarinės apsaugos zonos ribos, Ataskaitoje turi būti pateikti sanitarinės apsaugos zonos ribas pagrindžiantys duomenys, gauti remiantis faktiniais ūkinės veiklos skleidžiamos fizinių ir cheminių taršos bei taršos kvapais duomenimis

Informacija nepateikiama, nes SAZ siūloma nustatyti PŪV.

9. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas

Metodų paskirtis – nustatyti ūkinės veiklos įtakojamą taršą kokybiškai ir kiekybiškai, įvertinti poveikį visuomenės sveikatai. Metodų tikslas yra kuo realiau įvertinti neigiamus veiksnius ir jų daromą poveikį žmonių sveikatai ir gyvenimo kokybei.

Vertinimo metodo esmė – komponentų, veikiančių žmogaus gyvenamają aplinką, susidarančią dėl aplinkos veiksnijų palyginimas su žemesne, nesukeliančia pasekmių gyvenimo kokybei. Pirminiai šio etapo vertinime

atmetame tuos poveikių veiksnius, kurie yra mažesni už nesukeliančius pasekmių gyvenimo kokybei ir identifikuojame tuos veiksnius, kurie yra didesni ir gali sukelti neigiamų pasekmių gyvenimo kokybei. Jei pavojai ar rizika yra palyginti dideli, peržiūrimos turimos projekte rizikos mažinimo priemonės ir nustatomos indikacinės vertės, kurios yra priimtinos gyvenamojoje aplinkoje. Poveikio gyvenamajai ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkai ribiniai dydžiai nustatomi pagal Lietuvos higienos normas, kitus teisės aktus.

9.1. Panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir jų pasirinkimo pagrindimas

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas vadovaujamasis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu V-491 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai metodinių nurodymų patvirtinimo“.

Visuomenės sveikatos analizei panaudoti demografiniai ir sergamumo rodikliai, paimti iš Higienos instituto tinklalapyje (www.hi.lt) pateiktą Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos.

VE triukšmo modeliavimas atliekas 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 vėjo elektrinių triukšmo lygio pasiskirstymą bei nurodžius jautrijas triukšmo poveikiui zonas, nustato triukšmo lygi duotų koordinačių taškuose.

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

9.2. Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos.

Poveikio sveikatai vertinimo netikslumai ir klaidos gali būti tuo atveju, jei PŪV organizatoriai poveikio visuomenės sveikatai vertintojui pateikė nepilną ar neteisingą informaciją apie nagrinėjamą VE veiklos lemiamus fizinius aplinkos veiksnius, darančius įtaką sveikatai.

10. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados: nurodoma, ar planuojamos ūkinės veiklos sąlygos atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus arba kokių visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimų planuojamos arba vykdomos ūkinės veiklos sąlygos neatitinka (konkretaus teisės akto straipsnis, jo dalis, punktas).

Eksplotuojant VE poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai vertinamas triukšmo, šešeliavimo, elektromagnetinės spinduliuotės ir infragarso aspektais.

Pagal atliktą triukšmo skaidos modeliavimą VE eksplotacijos metu įvertinti triukšmo rodikliai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys HN 33:2011 gyvenamai aplinkai reglamentuojamų ribinių triukšmo dydžių visais paros laikotarpiais, todėl reikšmingas poveikis nenumatomas.

Apskaičiuota šešeliavimo trukmė gyvenamujų sodybų teritorijoje (G1–G7) neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

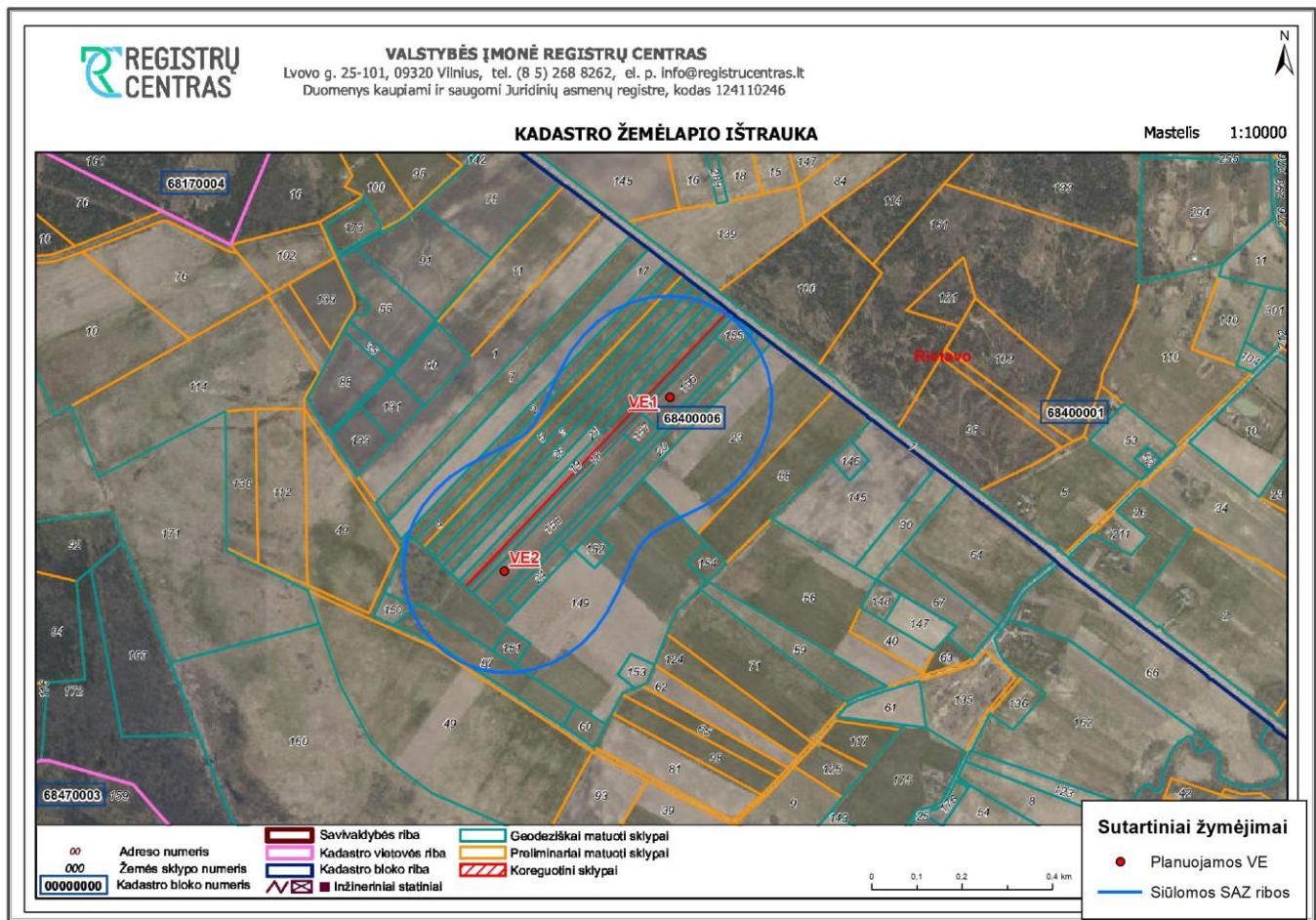
Remiantis mokslinių tyrimų duomenimis VE nesukelia infragarso lygių, kurie galėtų turėti neigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Šiuolaikinės priešvėjinės vėjo turbinos sukelia pulsacijas, kurios gali būti analizuojamos kaip infragarsas, tačiau įprastai yra tarp 50 ir 70 dB, daug žemiau poveikio ribos.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

Veikiant VE elektromagnetinis laukas susidaro tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus, kurie analizuojamu atveju būtų 151 – 155 m aukštyje. Pilna galia veikiantys 4–5,6 MW galios generatoriai sukuria vadinamojo pramoninio dažnio (>0–300 Hz) elektromagnetinį lauką. Kadangi VE generatoriai sumontuojami 151 – 155 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. 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.

11. Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos: nurodomas siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų dydis metrais, taršos šaltinis (-iai), nuo kurio (-ių) nustatomos sanitarinės apsaugos zonos ribos. Pridedamas siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (topografinis planas, brėžinys ar žemėlapis), kuriame nurodytos siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos.

Siūloma nustatyti SAZ pagal išnagrinėtų modelių (GE 5.3 – 158 ir Nordex N149) VE 45 dBA izolinijos ribas (8.2.2 pav.). VE modelio Nordex N149 varianto 45 dBA triukšmo izolinija susiformuoja toliau nuo kito modelio, todėl siūloma nustatyti SAZ pagal modelio Nordex N149 VE 45 dBA izolinijos ribas ir kaip SAZ siūloma išorinė izolinijos riba. Siūlomos VE SAZ bendras plotas – 38,32 ha. Siūloma nustatyti SAZ ribas nuo VE1, VE2 – 223 m atstumu (11.1 pav.).



11.1 pav. Siūlomos nustatyti vėjo elektrinių SAZ ribos.

12. Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės ir pan.

Pagal atliktą triukšmo sklaidos modeliavimą VE eksplotacijos metu įvertinti triukšmo rodikliai neviršija nustatytų ribinių dydžių, taikomų gyvenamajai aplinkai; apskaičiuota šešeliavimo trukmė gyvenamujų sodybų teritorijoje (G1–G7) neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus), todėl rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės ir pan. nenumatytos.

Techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, VE dažemos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

13. Naudotos literatūros sąrašas

LR visuomenės sveikatos priežiūros 2002-05-16 įstatymas Nr. IX-886

LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 2019 m. 06 06 įstatymas Nr. XIII-2166

LR SAM 2011-05-13 įsakymas d. Nr. V-474 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytu poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“

LR SAM 2004-07-01 įsakymas Nr. V-491 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai metodinių nurodymų patvirtinimo“.

LR SAM 2011-06-13 įsakymas Nr. V-604 dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo

LR SAM 2011-05-30 įsakymas Nr. V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“.

LR SAM 2009-03-13 įsakymas Nr. V-190 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ patvirtinimo“.

Lietuvos sveikatos informacinis centras (<http://www.lsic.lt/>)

Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita.

http://www.smlpc.lt/media/file/Programos_projektai/Tarptautiniai_projektai/Europos_sajungos_fondu/1.2.2.1.pdf

14. Priedai

1 priedas

Licencijos, leidžiančios verstis poveikio visuomenės sveikatai vertinimu, kopija



VALSTYBINĖ AKREDITAVIMO SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLAI TARNYBA
PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS

VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLOS
LICENCIJA

2014-01-28 Nr. VSL-412
Vilnius

Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos suteikia teisę

viešajai įstaigai Pajūrio tyrimų ir planavimo institutui, kodas 303211151

Baltijos pr. 107-18, Klaipėdos m., Klaipėdos m. sav.

verstis šios rūšies licencijuojama visuomenės sveikatos priežiūros veikla:

poveikio visuomenės sveikatai vertinimu

Direktorius



A.V.

Juozas Galdikas

2 priedas

Žemės sklypų nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašai

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-02-04 11:16:23

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 44/1379229
Registro tipas: Žemės sklypas
Sudarymo data: 2010-08-17
Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.

Unikalus daikto numeris: 4400-2078-8858

Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės

pavadinimas: 6840/0006:156 Labardžių k.v.

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Žemės ūkio

Žemės sklypo naudojimo būdas: Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai

Statusas: Suformuotas padalijus daikta

Daikto istorinė kilmė: Gautas padalijus daikta, unikalus daikto numeris 6840-0006-0051

Žemės sklypo plotas: 1.2538 ha

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: 1.1103 ha

iš jo: ariamos žemės plotas: 1.1103 ha

Kelių plotas: 0.1435 ha

Nusausintos žemės plotas: 1.2538 ha

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: 40.4

Matavimų tipas: Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus

Indeksuota žemės sklypo vertė: 925 Eur

Žemės sklypo vertė: 578 Eur

Vidutinė rinkos vertė: 579 Eur

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2010-08-17

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Masinės vertinimas

Kadastro duomenų nustatymo data: 2010-08-04

Teritorija, kurioje taikomos specialiosios žemės naudojimo

sajagos: Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)

Teritorijos unikalios numeris: 100240687

Teritorijos nustatymo data: 2022-01-25

Žymos apie teritoriją padarymo data: 2022-02-03

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė

Savininkas:

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-04-23 Dovanojimo sutartis Nr. 536

2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo

įsakymas Nr. Ž36-46

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės :

6.1.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (viešpataujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo

įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.0409 ha

Aprašymas: Sklypo Nr. 74-1 plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

6.2.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo

įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.1435 ha

Aprašymas: Plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta nuomas sutartis

Nuomininkas: UAB "Salvet industria", a.k. 305691496

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2021-11-26 Nuomas sutartis

Plotas: 0.35 ha

Įrašas galioja: Nuo 2022-01-05

Terminas: Nuo 2021-11-26 iki 2071-11-26

7.2.

Asmeninė nuosavybė

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-04-23 Dovanojimo sutartis Nr. 536

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 9.1. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonas (VI skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
Nr. XIII-2166
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas: 1.2538 ha
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02
Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis)
9.2. Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
Nr. XIII-2166
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas: 1.1103 ha
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02
Elektros tinklų apsaugos zonas (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
9.3. Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, 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: 0.1119 ha
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

- 10.1. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
UAB "Eurometras", a.k. 170550172
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-08-06 Nekilnojamomo daikto kadastro duomenų byla
Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-517
Licencija Nr. G-866-(526)
Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17
Suformuotas padalijimo būdu (daikto registravimas)
10.2. Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-8858, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46
Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija: įrašų nėra

13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

STASĖ ŽEBUOLIENĖ

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2022-02-04 11:13:23

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 44/1379238
Registro tipas: Žemės sklypas
Sudarymo data: 2010-08-17
Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Rietavo sav., Rietavo sen., Pjaulių k.

Unikalus daikto numeris: 4400-2078-9044

Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės

pavadinimas: 6840/0006:158 Labardžių k.v.

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Žemės ūkio

Žemės sklypo naudojimo būdas: Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai

Statusas: Suformuotas padalijus daikta

Daikto istorinė kilmė: Gautas padalijus daikta, unikalus daikto numeris 6840-0006-0051

Žemės sklypo plotas: 2.4186 ha

Žemės ūkio naudmenų plotas viso: 2.1293 ha

iš jo: ariamos žemės plotas: 2.1293 ha

Kelių plotas: 0.2893 ha

Nusausintos žemės plotas: 2.4186 ha

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: 40.1

Matavimų tipas: Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus

Indeksuota žemės sklypo vertė: 1782 Eur

Žemės sklypo vertė: 1114 Eur

Vidutinė rinkos vertė: 1072 Eur

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2010-08-17

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Masinės vertinimas

Kadastro duomenų nustatymo data: 2010-08-04

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

4.1.

Nuosavybės teisė

Savininkas:

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-04-23 Dovanojimo sutartis Nr. 536

2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

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

6.1.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (viešpataujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.0361 ha

Apaščias: Sklypo Nr. 74-3 plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

6.2.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (viešpataujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.1435 ha

Apaščias: Sklypo Nr. 74-2 plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

6.3.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (viešpataujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.0409 ha

Apaščias: Sklypo Nr. 74-1 plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

6.4.

Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46

Plotas: 0.2893 ha

Apaščias: Plane pažymėtas indeksu "S"

Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta nuomas sutartis

Nuomininkas: UAB "Ventus primus", a.k. 305369424
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2021-11-26 Nuomos sutartis Nr. vp-2
Plotas: 0.35 ha
Įrašas galioja: Nuo 2022-01-05
Terminas: Nuo 2021-11-26 iki 2071-11-26

7.2.

Asmeninė nuosavybė
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-04-23 Dovanojimo sutartis Nr. 536
Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 9.1. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonas (VI skyrius, antrasis skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, 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: 2.4186 ha
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02
- Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis
skirsnis)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, 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: 2.1293 ha
Įrašas galioja: Nuo 2020-01-02

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

- 10.1. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
UAB "Eurometras", a.k. 170550172
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-08-06 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Licencija Nr. G-866-(526)
Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-517
Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17
- Suformuotas padalijimo būdu (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-2078-9044, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-08-16 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus vedėjo
įsakymas Nr. Ž36-46
Įrašas galioja: Nuo 2010-08-17

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija: įrašų nėra

13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

STASĖ ŽEBUOLIENĖ

3 priedas

Vėjo elektrinių gamintojų techninės charakteristikos

**Up to 39 %
increase in yield**

Highest efficiency

The rotor diameter of the N149/4.0-4.5 has been enlarged by 18 metres, to 149 metres, compared to the largest rotor of the Delta Generation. This means the rotor sweep has been increased by 30 per cent. The rotor diameter of the N133/4.8 is more than 33 metres larger than that of the N100/3300, resulting in a roughly 78 per cent increase in the blade sweep. This new range ensures maximum efficiency at sites with light to medium wind speeds as well as at high wind speed sites.

Acoustically optimised operating modes

The N149/4.0-4.5 can master particularly demanding locations thanks to different operating modes. Its sound power level ranges from 103.6 to 106.1 decibels, depending on the maximum nominal output. When operated in a sound-optimised mode, the sound power reaches a maximum level of 96.5 decibels. Despite its high nominal output, the N133/4.8 achieves a maximum sound power level of only 106 decibels. Depending on requirements and the location, this can be lowered to a maximum of 98 decibels.

Akustiniu požiūriu optimalūs darbo režimai

Dėl skirtingų modelių N149 / 4.0-4.5 darbo režimo galima įvaldyti ypač reikliaus vietas. Jo garso galios lygis svyruoja nuo 103,6 iki 106,1 decibelų, priklausomai nuo maksimalios vardinės galios. Kai veikia garso optimizuotu režimu, garso stiprumas pasiekia maksimalų 96,5 decibelų lygi.



Nominalus triukšmo lygis, dB	Nominalus rotoriaus greitės, rpm	Nominali elektros galia, kW			
Nominal Sound Power Level (dB)	Nominal Rotor Speed (rpm)	Nominal Electrical Power (kW)			
		101.0m Hub Height	120.9m Hub Height	150.0m Hub Height	161.0m Hub Height
106.0	9.70	5300, 5500	5300, 5500	5300, 5500	5300, 5500
105.0	9.35	5300	N/A	5300	5300
104.0	9.00	4800, 5100	N/A	4500, 4800, 5100	4500, 4800, 5100
103.0	8.54	4800	4500, 4800	4500, 4800	4500, 4800
102.0	8.20	4650	4500, 4650	4500, 4650	4500, 4650
101.0	7.66	4340	4340	4340	4340
100.0	7.22	4090	4090	4090	4090

Table 1: Overview of configurations for each apparent sound power level.

3 Apparent Sound Power Levels as a Function of Wind Speed

The following table presents calculated reference apparent sound power levels as a function of hub height wind speed.

Hub Height Wind Speed (m/s)	106.0 dB Mode	105.0 dB Mode	104.0 dB Mode	103.0 dB Mode	102.0 dB Mode	101.0 dB Mode	100.0 dB Mode
4	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
7	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	100.0
8	103.9	103.7	103.5	103.0	102.0	101.0	100.0
9	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
10	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
11	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
12	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
13	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
14	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0
15	106.0	105.0	104.0	103.0	102.0	101.0	100.0

Table 2: Reference apparent sound power levels

The corresponding wind speed at 10 m height depends on hub height. It can be calculated for a given surface roughness using a logarithmic trend for wind shear:

4 priedas

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

Triukšmo rezultatai DECIBEL - Main Result

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 model 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	VE tipas			WTG type	Valid	Manufact.	Type-generator	Rotorius Galia diametras			Triukšmo duomenys				
											Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Creator	Name	Wind speed [m/s]	Status	LwA,ref [dB(A)]
[m]				VE1	374 730	6 175 226	111,6 GE WIND ENERGY 5.3-158 ...	Yes	GE WIND ENERGY	5.3-158 Thrust 665-5 300	5 300	158,0	151,0	USER	5.3-158 NO	10,0	Interpolated	106,0 g
[m]				VE2	374 364	6 174 841	113,7 GE WIND ENERGY 5.3-158 ...	Yes	GE WIND ENERGY	5.3-158 Thrust 665-5 300	5 300	158,0	151,0	USER	5.3-158 NO	10,0	Interpolated	106,0 g

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

Calculation Results

Skaičiavimo rezultatai

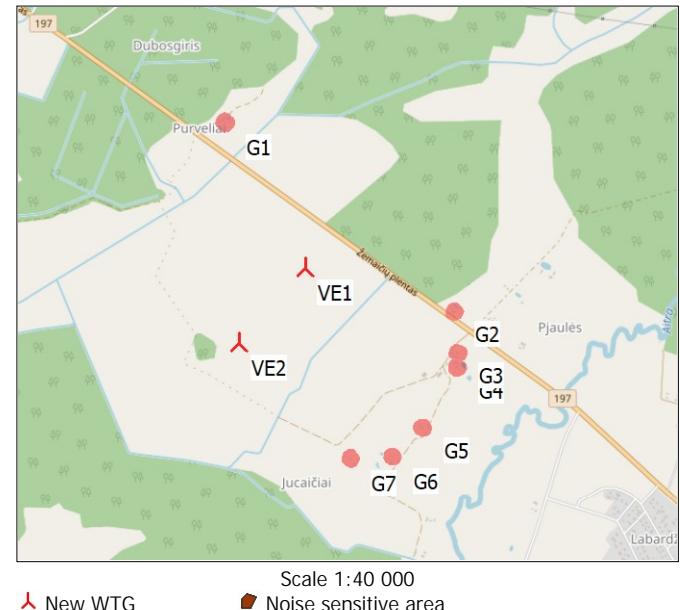
Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]	From WTGs [dB(A)]	Triukšmo lygis nuo VE Sound level
G1	Noise sensitive area: User defined (1)	374 333	6 175 959	107,0	1,5	34,2	
G2	Noise sensitive area: User defined (2)	375 468	6 174 989	114,2	1,5	34,7	
G3	Noise sensitive area: User defined (3)	375 485	6 174 788	116,5	1,5	33,8	
G4	Noise sensitive area: User defined (4)	375 477	6 174 708	116,2	1,5	33,6	
G5	Noise sensitive area: User defined (5)	375 294	6 174 402	111,8	1,5	33,4	
G6	Noise sensitive area: User defined (6)	375 129	6 174 253	110,0	1,5	33,4	
G7	Noise sensitive area: User defined (7)	374 918	6 174 257	112,1	1,5	34,9	

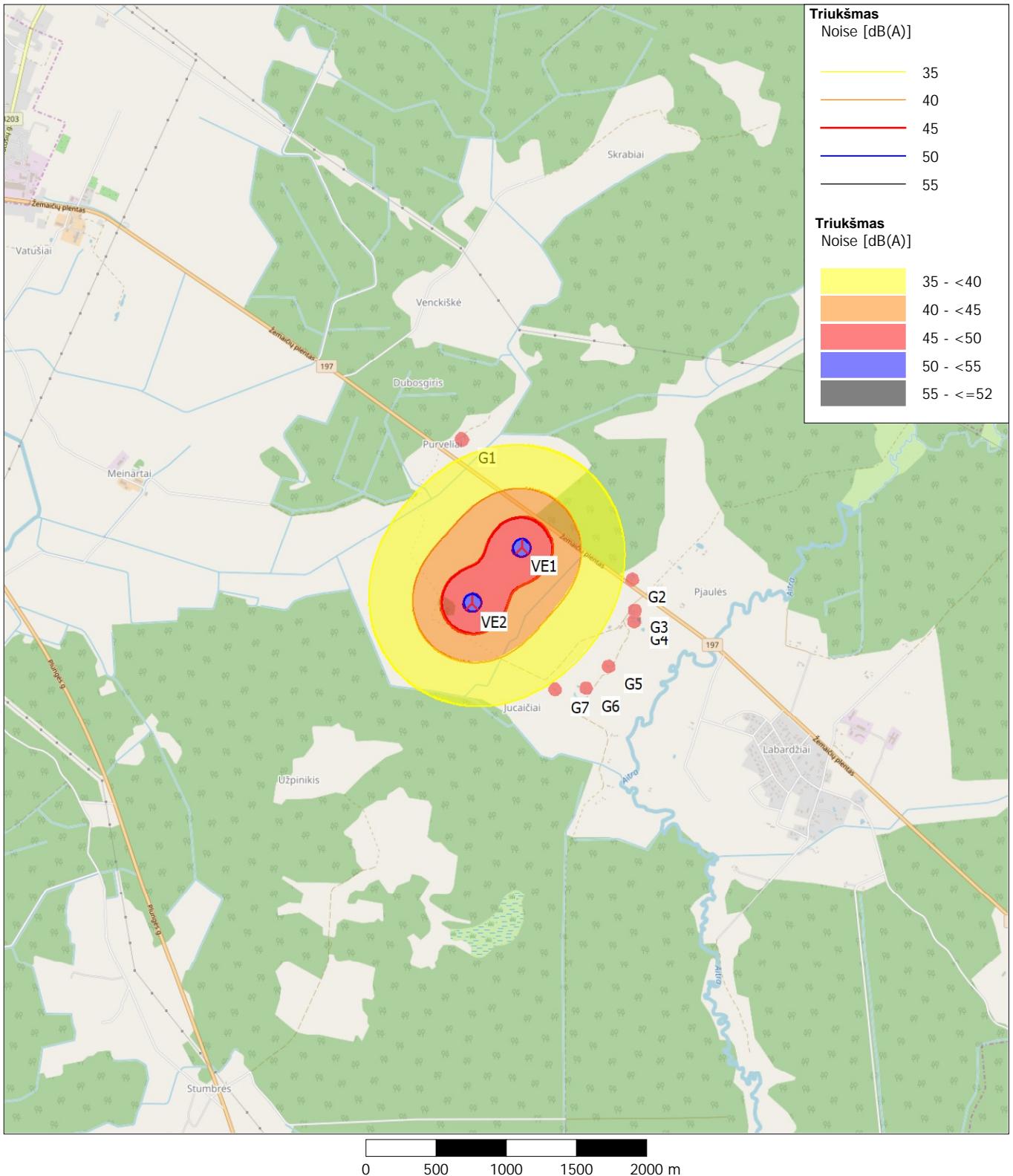
Distances (m)

WTG	VE1	VE2
G1	833	1118
G2	775	1107
G3	873	1116
G4	909	1118
G5	998	1024
G6	1050	965
G7	984	804



Triukšmo žemėlapis

DECIBEL - Map 10,0 m/s



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 374 547 North: 6 175 033

>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

Triukšmo rezultatai DECIBEL - Main Result

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 model 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

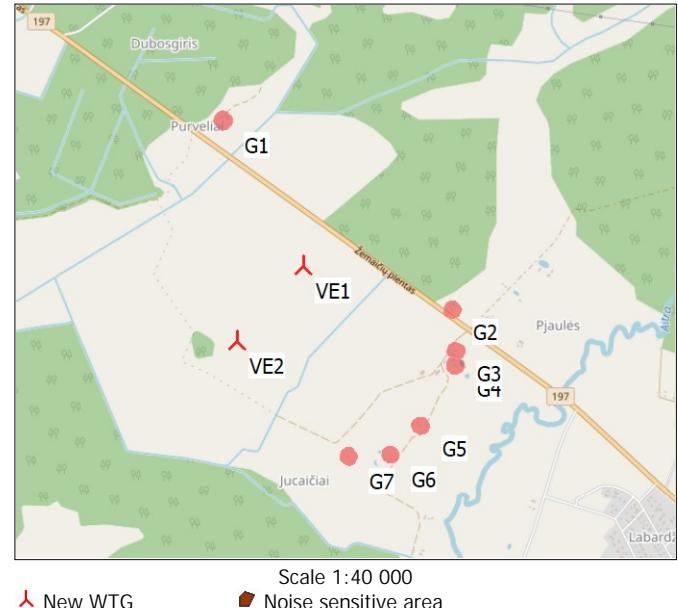
Y	X	Z	Row data/Description	VE tipas		WTG type	Valid	Manufact.	Type-generator	Bokšto Galia diametras				Noise data	Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]
				[m]														
VE1	374 730	6 175 226	111,6 NORDEX N149/4.0-4.5 4500... Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500	4 500	4 500	149,0	155,0	EMD	Serrations Mode 00	- 106,1	dB(A) - octave	10,0	106,1			
VE2	374 364	6 174 841	113,7 NORDEX N149/4.0-4.5 4500... Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500	4 500	4 500	149,0	155,0	EMD	Serrations Mode 00	- 106,1	dB(A) - octave	10,0	106,1			

Calculation Results Skaičiavimo rezultatai

Sound level Triukšmo lygis

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height [m]
G1	Noise sensitive area: User defined (1)	374 333	6 175 959	107,0	1,5
G2	Noise sensitive area: User defined (2)	375 468	6 174 989	114,2	1,5
G3	Noise sensitive area: User defined (3)	375 485	6 174 788	116,5	1,5
G4	Noise sensitive area: User defined (4)	375 477	6 174 708	116,2	1,5
G5	Noise sensitive area: User defined (5)	375 294	6 174 402	111,8	1,5
G6	Noise sensitive area: User defined (6)	375 129	6 174 253	110,0	1,5
G7	Noise sensitive area: User defined (7)	374 918	6 174 257	112,1	1,5



WTG	Bokšto Galia diametras	Triukšmo duomenys		
		Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]
VE1	4 500	4 500	149,0	155,0
VE2	4 500	4 500	149,0	155,0

Sound level Triukšmo lygis nuo VE

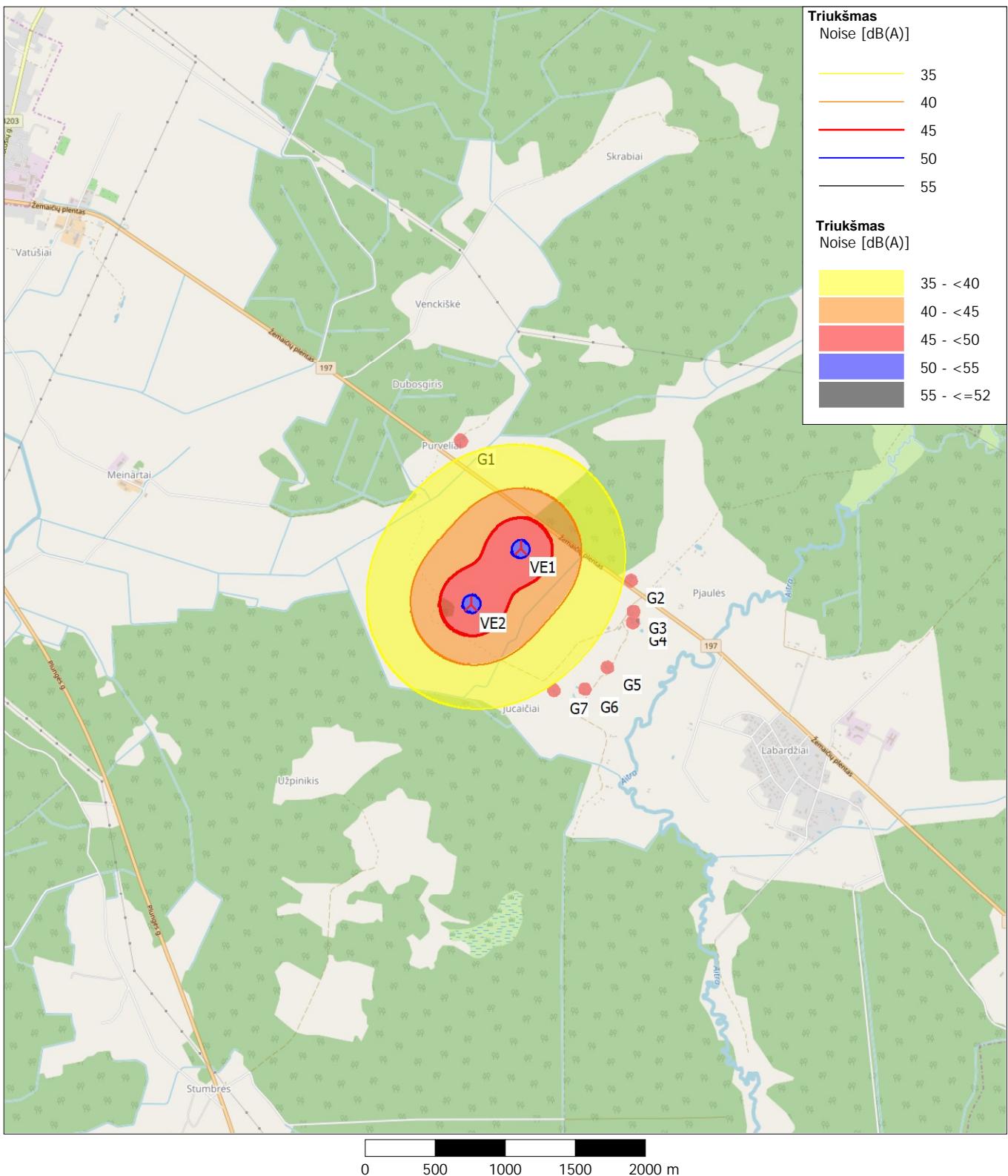
WTG	Sound level From WTGs [dB(A)]
VE1	34,3
VE2	34,9
G1	34,0
G2	33,7
G3	33,5
G4	33,6
G5	35,1

Distances (m)

WTG	VE1	VE2
G1	833	1118
G2	775	1107
G3	873	1116
G4	909	1118
G5	998	1024
G6	1050	965
G7	984	804

Triukšmo žemėlapis

DECIBEL - Map 10,0 m/s



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:40 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 374 547 North: 6 175 033

>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

5 priedas

Šešeliavimo modeliavimo rezultatų grafinis atvaizdavimas

Šešeliavimo rezultatai SHADOW - Main Result

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence

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

Minimum sun height over horizon for influence

3 °

Day step for calculation

1 days

Time step for calculation

1 minutes

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

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

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
309	466	552	665	767	565	680	1 034	1 356	1 259	720	387	8 760

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

Height contours used: Height Contours: MAPFILES_VE_GE53_0.map (1)

Obstacles not used in calculation

Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

No.	Y	X	Z	Row data/Description	VE tipas		Type-generator	Galia	Rotorius diametras	Bokšto aukštis	Šešeliavimo duomenys	
					WTG type	Valid						
					Manufact.							
[m]												
VE1	374	730	6	175	226	111,6	GE WIND ENERGY	5....	Yes	GE WIND ENERGY	5.3-158 Thrust	665-5 300
VE2	374	364	6	174	841	113,7	GE WIND ENERGY	5....	Yes	GE WIND ENERGY	5.3-158 Thrust	665-5 300

Shadow receptor-Input

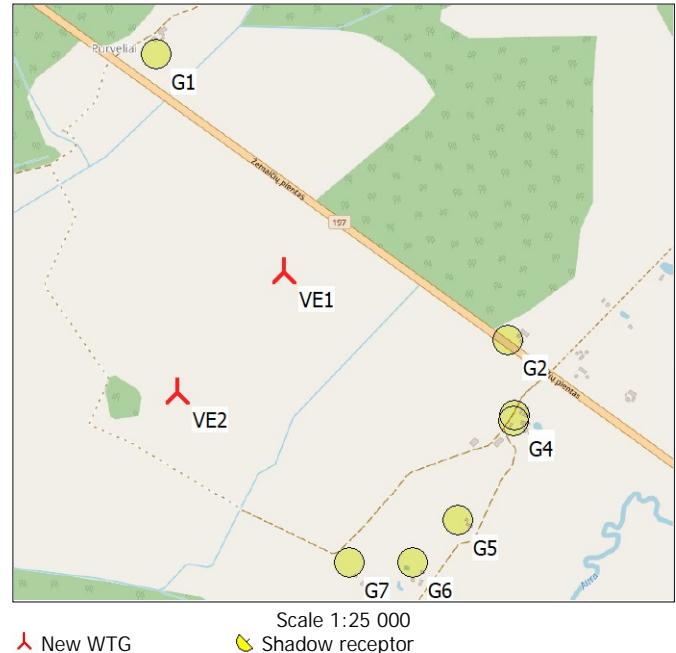
No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]		[m]
G1	374	328	6	175	960	106,5	1,0	1,0	1,5
G2	375	466	6	174	980	113,4	1,0	1,0	1,5
G3	375	484	6	174	733	117,0	1,0	1,0	1,5
G4	375	479	6	174	711	117,0	1,0	1,0	1,5
G5	375	284	6	174	388	113,0	1,0	1,0	1,5
G6	375	127	6	174	250	111,1	1,0	1,0	1,5
G7	374	917	6	174	256	113,0	1,0	1,0	1,5

Calculation Results Skaičiavimo rezultatai

Shadow receptor

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year	šešelis, val./ metus
		[h/year]
G1	7:01	
G2	26:43	
G3	16:26	
G4	14:40	
G5	15:17	
G6	3:06	
G7	0:00	



SHADOW - Main Result

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

No. Name

VE1 GE WIND ENERGY 5.3-158 Thrust 665 5300 158.0 !O! hub: 151,0 m (TOT: 230,0 m) (1)
VE2 GE WIND ENERGY 5.3-158 Thrust 665 5300 158.0 !O! hub: 151,0 m (TOT: 230,0 m) (2)

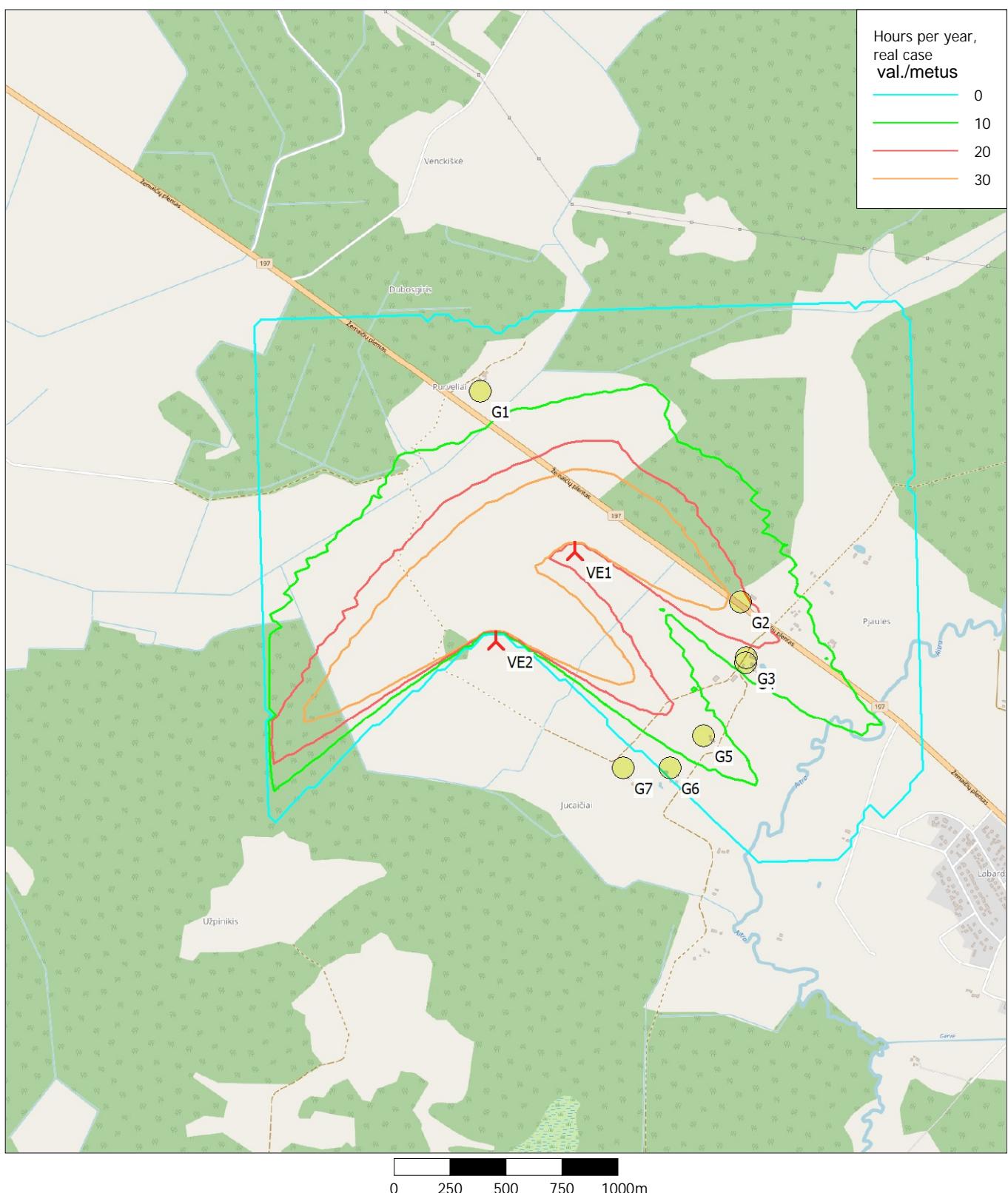
Worst case [h/year]	Expected [h/year]
175:58	39:56
112:26	30:14

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

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

Šešėliavimo žemėlapis

SHADOW - Map



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:25 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 374 370 North: 6 175 080

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: MAPFILES_VE_GE53_0.map (1)

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

Šešeliavimo rezultatai

SHADOW - Main Result

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence

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

Minimum sun height over horizon for influence

3 °

Day step for calculation

1 days

Time step for calculation

1 minutes

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

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

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
309	466	552	665	767	565	680	1 034	1 356	1 259	720	387	8 760

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

Height contours used: Height Contours: MAPFILES_VE_GE53_0.map (1)

Obstacles not used in calculation

Receptor grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in

Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

No.	Y	X	Z	Row data/Description	VE tipas			Galia	Rotorius diametras	Bokšto aukštis	Šešeliavimo duomenys
					WTG type	Valid	Manufact.				
VE1	374 730	6 175 226	111,6	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 ...Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500		4 500	149,0	155,0	1 819 10,7
VE2	374 364	6 174 841	113,7	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 ...Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500		4 500	149,0	155,0	1 819 10,7

Shadow receptor-Input

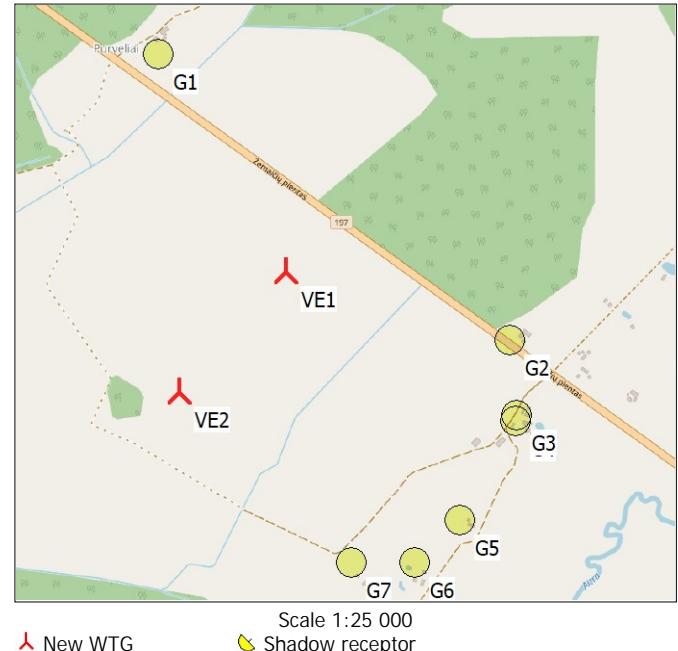
No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
G1	374 328	6 175 960	106,5	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G2	375 466	6 174 980	113,4	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G3	375 484	6 174 733	117,0	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G4	375 479	6 174 711	117,0	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G5	375 284	6 174 388	113,0	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G6	375 127	6 174 250	111,1	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5
G7	374 917	6 174 256	113,0	1,0	1,0	1,5	90,0	"Green house mode"	2,5

Calculation Results

Shadow receptor
Shadow, expected values Šešėlis

No.	Shadow hours per year	val./metus
G1	6:19	
G2	24:11	
G3	14:05	
G4	12:24	
G5	13:57	
G6	1:32	
G7	0:00	

Skaičiavimo rezultatai



SHADOW - Main Result

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

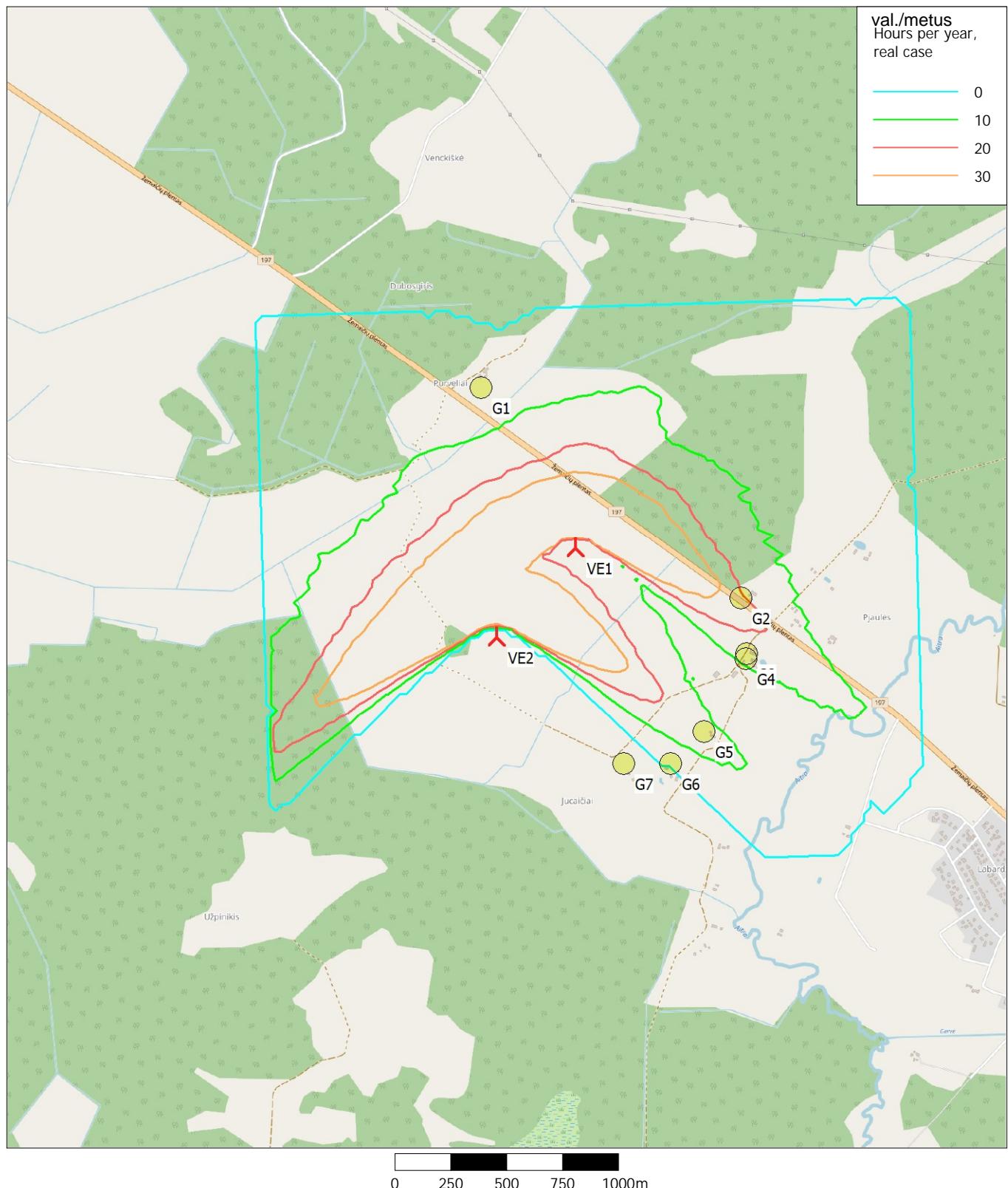
No. Name

		Worst case [h/year]	Expected [h/year]
VE1 NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 229,5 m) (1)		155:45	35:25
VE2 NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 229,5 m) (2)		97:46	26:09

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

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

Šešėliavimo žemėlapis SHADOW - Map



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:25 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 374 370 North: 6 175 080

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: MAPFILES_VE_GE53_0.map (1)

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