Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Mažeikių ir Telšių rajonų savivaldybėse poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojama ūkinė veikla priskirta viršesniam viešajam interesui ir svarbia viešajam saugumui laikoma



Rengimo metai:	2023
Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas):	**UAB „Eko Termo”**
PAV ataskaitos rengėjas:	**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**

Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitos pavadinimas:	**Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Mažeikių ir Telšių rajonų savivaldybėse** Viršesniam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla
Planuojamos ūkinės veiklos vieta:	Telšių r. sav. Tryškių ir Nevarėnų sen., Mažeikių r. sav. Viekšnių sen.
PAV ataskaitos versijos Nr.	2. Parengta derinimui su PAV subjektais
Rengimo metai:	2023

Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys:	
Juridinio asmens pavadinimas	**UAB „Eko Termo”**
Adresas:	Sodų g. 22, LT-03211 Vilnius
Tel.:	+370 610 39580
El. paštas	ramute.razmiene@auditonauda.lt

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas:	
Juridinio asmens pavadinimas	**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**
Interneto svetainė:	www.corpi.lt
Adresas:	V. Berbomo g. 10-201, LT-92221, Klaipėda
Tel.:	+370 46 390818
El. paštas:	info@corpi.lt

PAV ataskaitos rengėjų sąrašas:		
Rengėjas	**Kontaktai**	**Parengti skyriai**
Rosita Milerienė	Tel.: +370 68239537 El. paštas: rosita@corpi.lt	Projekto vadovas, atsakinga rengėja Visi skyriai
Aušra Kungienė	Tel.: +370 60245523 El. paštas: ausra.kungiene@corpi.lt	Atsakinga rengėja Visi skyriai, visuomenės sveikata
Nerijus Blažauskas	El. paštas: nb@corpi.lt	Žemės (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis
Viačeslav Jurkin	El. paštas: viaceslav.jurkin@corpi.lt	Grafinė dalis, triukšmo, šešėliavimo modeliavimas
Greta Kilmonaitė	El. paštas: greta.kilmonaite@apc.ku.lt	Grafinė dalis
Arūnas Balčiūnas	El. paštas: arunas.balciunas@corpi.lt	Kraštovaizdis
Julius Morkūnas	El. paštas: julius.morkunas@corpi.lt	Biologinė įvairovė
Gediminas Gražulevičius	El. paštas: gediminas.grazulevicius@corpi.lt	Biologinė įvairovė
Monika Pelėdienė	El. paštas: palubinskaite.m@gmail.com	Biologinė įvairovė
Feliksas Anusauskas	El. paštas: feliksas.anusauskas@corpi.lt	Rizikos analizė ir jos vertinimas

Viršelio nuotraukos autorius: A. Kungienė

TURINYS

SUTRUMPINIMAI....7
ĮVADAS....8
I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ....11
1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta....11
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietoves....11
1.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos....14
1.3. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą....15
1.4. Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją....25
1.5. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės....37
1.5.1. Informacija apie gretimoje aplinkoje pastatytas, statomas ar planuojamas statyti VE....38
2. PŪV fizinės ir techninės charakteristikos....41
2.1. PŪV etapų aprašymas....42
2.2. PŪV fizinės charakteristikos....43
2.3. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją ir didžiausią pajėgumą....47
2.4. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą....47
2.5. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą....48
2.6. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius....48
2.7. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas....48
2.8. Duomenys apie atliekas....48
2.9. Informacija apie technologinius procesus....49
II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS....53
3. Planuojamos ūkinės veiklos visų nagrinėjamų alternatyvų reikšmingas poveikis nustatomas, apibūdinamas ir vertinamas aplinkos elementams....53
3.1. Vanduo....53
3.1.1. Esamos būklės aprašymas....53
3.1.2. Galimas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams VE parko statybos metu....63
3.1.3. Galimo reikšmingo neigiamo poveikio paviršinio ir požeminio vandens telkiniams išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės....65
3.2. Aplinkos oras....65
3.2.1. Esama aplinkos oro kokybė....65

3.2.2. Galimas numatomas poveikis aplinkos orui 66
3.2.3. Neigiamo poveikio aplinkos oro taršai mažinimo priemonės 68
3.3. Klimatas 68
3.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos 68
3.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniškumą 69
3.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai 71
3.3.4. Galimas poveikis klimatui 71
3.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis 72
3.4.1. Esama situacija 72
3.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis 79
3.4.3. Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 80
3.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė 80
3.5.1. Informacija apie kraštovaizdį ir gamtinį karkasą 80
3.5.2. Informacija apie saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas 86
3.5.3. Informacija apie PŪV teritorijoje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes 91
3.5.4. Duomenys apie vietovės augaliją 93
3.5.5. Informacija apie vietovės gyvūniją 99
3.5.6. Vietovei būdingos paukščių ir šikšnosparnių rūšys VENBIS projekto duomenimis 101
3.5.7. Galimas poveikis kraštovaizdžiui 144
3.5.8. Poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui 147
3.5.9. Poveikis paukščių ir šikšnosparnių susitelkimo, veisimosi, maitinimosi, poilsio, žiemojimo vietoms dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, ekosistemos sutrikdymo. Poveikis gyvūnų migracijai dėl kliūties efekto, žaliųjų jungčių ir kitos ekologiniu požiūriu vieningos teritorijos, kuriose vyksta reguliari gyvūnų migracija, skaidymo ar populiacijos izoliavimo 147
3.5.10. Neigiamo poveikio kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei mažinimo priemonės, pažeistų teritorijų rekultivacija, ekosistemų atkūrimo (renatūralizacijos) galimybės 157
3.6. Materialinės vertybės 161
3.6.1. Informacija apie planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse, esančias materialines vertybes 161
3.6.2. Numatomos reikšmingas poveikis 161
3.6.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 162
3.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės 163
3.7.1. Informacija apie PŪV teritorijoje esančias kultūros paveldo vertybes ir objektus 163
3.7.2. PŪV galimas poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms, jų vertingosioms savybėms, paveldosaugos reikalavimams 172
3.7.3. PŪV poveikį nekilnojamosioms kultūros vertybėms, etninei-kultūrinei aplinkai mažinančios

priemonės....173
3.8. Visuomenės sveikata....173
3.8.1. Esamos būklės įvertinimas....173
3.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis....187
3.8.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės....230
3.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas....231
3.9.1 Esamos būklės aprašymas ir planuojamos vėjo elektrinės....232
3.9.2. Rizikos vertinimo metodika....237
3.9.3. Galimų pavojų registras....241
3.9.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės....245
3.9.5. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės. 245
3.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas....247
3.10.1. VE parko vystymo alternatyvos....247
3.10.2. PAV ataskaitoje analizuotų VE modelių fizinių/techninių charakteristikų palyginimas....248
3.10.3. VE parko vystymo alternatyvų lyginamoji analizė....249
3.10.4. Alternatyvų analizės išvados....257
3.11. Stebėsena (monitoringas)....260
III. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS....262
IV. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS....263
4.1. PAV metodai ir duomenų šaltiniai....263
4.2. Poveikio aplinkai vertinimo problemos ir galimi netikslumai....265
V. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA....266
VI. LITERATŪROS SĄRAŠAS....277
VII. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI....279

SUTRUMPINIMAI

AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
AM	Aplinkos ministerija
BAST	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
BP	Bendrasis planas
EB	Europos Bendrijos
EK	Europos Komisija
JSPD	Jūrų strategijos pagrindų direktyvos
LR	Lietuvos Respublika
LRS	Lietuvos Respublikos Seimas
LRV	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
MW	Megavatas
PAST	Paukščių apsaugai svarbi teritorija
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
PVSV	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas
PŪV	Planuojama ūkinė veikla
TP	Transformatorių pastotė
VE	Vėjo elektrinė

ĮVADAS

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane (patvirtintas 2021 m. rugsėjo 29 d Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu. Nr. 789) numatyta vystyti AEI elektrinių parkus Lietuvos teritorijoje, skatinti regioninį ir tarptautinį bendradarbiavimą AEI elektrinių parkų plėtrai. Plane, taip pat, pateiktos nuostatos dėl vėjo ir saulės šviesos energijos elektrinių parkų plėtros siekiant vizualinės estetinės kraštovaizdžio apsaugos.

Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (2011-05-12 Nr. XI-1375) (toliau tekste – Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas) numato, kad atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijai gaminti plėtra yra viena iš valstybės energetikos politikos vystymosi krypčių, į kurią turi būti atsižvelgiama rengiant Nacionalinį pažangos planą ir nacionalines plėtros programas. Pagrindinis šio įstatymo uždavinys – siekti, kad 2030 metais energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 50 procentų ir, kad ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą.

Vėjo energijos naudojimas elektros gamybai ir vėjo elektrinių parkų įrengimas atitinka strateginius Lietuvos Respublikos apsirūpinimo energija tikslus ir uždavinius, tačiau šių tikslų įgyvendinimas turi būti saugus aplinkai ir visuomenės sveikatai.

Šiuo tikslu, UAB „Eko Termo", Telšių r. sav. Tryškių ir Nevarėnų seniūnijose, Mažeikių r. sav. Viekšnių seniūnijoje planuoja įrengti iki 230 MW vėjo elektrinių (toliau – VE) parką.

Poveikio aplinkai vertinimas (toliau – PAV) atliekamas remiantis Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo[1] (toliau – PAV įstatymas) 1 priedo sąrašo 3.6.2 punktu: vėjo elektrinių statyba sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių ir atstumas nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki pastatytų, statomų ar planuojamų statyti yra 5 km ar mažesnis (matuojant tarp stiebų centrų) arba kai šie skaičiaus ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines.

Pagal PAV įstatymą, planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV), skirta energijos gamybai iš atsinaujinančiųjų išteklių įrenginių, kaip ji suprantama 2022 m. gegužės 18 d. Komisijos rekomendacijoje (ES) 2022/822 dėl greitesnio leidimų atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektams išdavimo procedūrų ir palankesnių sąlygų elektros energijos pirkimo sutartims yra **viršesniam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla.** Šiai veiklai **taikomi trumpesni PAV ataskaitos derinimo terminai**.

PAV ataskaitoje nagrinėjami iki 40 VE išdėstymo analizuojamoje teritorijoje variantai, atsižvelgiant į esamą gyvenamą aplinką, saugomas ir „Natura 2000" teritorijas, kultūros vertybes, biologinę įvairovę bei „nulinė" alternatyva, kuri atspindi esamą aplinkos būklę.

Galutinis įrengiamų VE skaičius priklausys ir nuo įrengiamo VE modelio galios. Šiuo metu pagal prisijungimo prie elektros perdavimo tinklo sąlygas, VE parko instaliuojama galia gali siekti iki 230 MW. Prisijungimo prie elektros perdavimo tinklo sąlygos ateityje gali būti tikslinamos.

Pagrindiniai poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamo VE parko poveikį šiems aplinkos elementams: dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, ypatingą dėmesį skiriant Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, taip pat kitoms pagal LR saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių įstatymą saugomoms rūšims, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms ir šių elementų tarpusavio sąveikai;

[1] Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas. 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495. Vilnius

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos sukeliamų biologinių, cheminių ir fizikinių veiksnių poveikį visuomenės sveikatai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai;
- nustatyti galimą planuojamos ūkinės veiklos poveikį (1 punkte nurodytiems) aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų;
- nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį, vietą ir (ar) poveikį aplinkai, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Poveikio aplinkai vertinimo proceso dalyviai yra:

- PŪV organizatorius (užsakovas);
- PAV dokumentų rengėjas;
- Suinteresuota visuomenė;
- PAV subjektai:
  - Mažeikių rajono savivaldybės administracija;
  - Telšių rajono savivaldybės administracija;
  - Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Telšių departamentas;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Mažeikių priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Telšių priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
  - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių teritorinis skyrius;
  - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Telšių–Tauragės teritorinis skyrius.
- Atsakingoji institucija – kuri priims sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai: Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – AAA), A. Juozapavičiaus g. 9, Vilnius, tel. +370 682 92653, el. p. aaa@gamta.lt.

PAV proceso etapai:

- pranešimo apie planuojamo VE parko statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo pradžią (toliau – Pranešimas apie PAV pradžią) paskelbimas. Pranešimas apie PAV pradžią parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-885 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (TAR, 2017-11-02, Nr. 17241) (toliau - Tvarkos aprašas) 8 priede nustatytu Pranešimo apie PAV pradžią forma ir turiniu, bei vadovaujantis Tvarkos aprašo II sk. 2 skirs. 18[1] p. bei V sk. 2 skirs. 67 p., 2022-09-26 informacija buvo pateikta Agentūrai, PAV subjektams, savivaldybių, kurių teritorijas apima PŪV vieta, administracijai, PAV dokumentų rengėjo interneto svetainėje, savivaldybių ir seniūnijų, kurių teritorijas apima PŪV vieta, skelbimų lentose, savivaldybių teritorijose, kuriose PŪV vieta, periodiškai leidžiamame ir platinamame vietiniame laikraštyje;
- planuojamo VE parko statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimas ir ataskaitos (toliau – PAV ataskaita) parengimas;
- viešas visuomenės supažindinimas su parengta PAV ataskaita, visuomenės pastabų ir pasiūlymų įvertinimas bei ataskaitos koregavimas pagal visuomenės pasiūlymus; derinimas su PAV subjektais;
- Atsakingosios institucijos sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai priėmimas ir jo viešinimas: atsakinga institucija atlieka PAV dokumentų nagrinėjimą ir įvertinimą, suinteresuotos

visuomenės pasiūlymų įvertinimą, suinteresuotos visuomenės pasiūlymų nagrinėjimą, poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadų dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai nagrinėjimą.

PAV ataskaita parengta vadovaujantis PAV įstatymu, LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 patvirtintu Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu (Suvestinė redakcija: 2022-11-01).

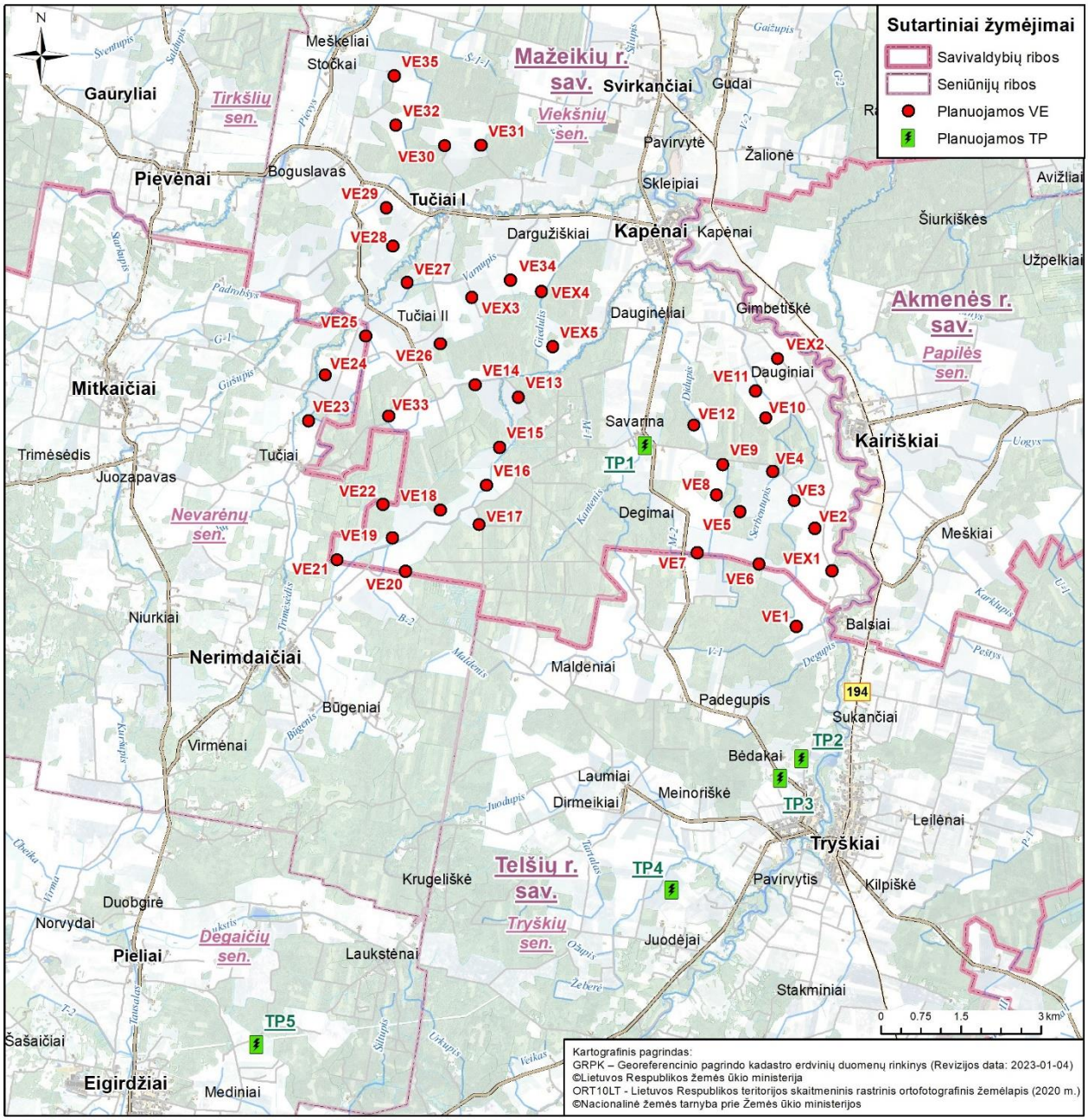
Visuomenės informavimas apie parengtą PAV proceso metu atliekamas vadovaujantis Aprašo 5 sk. „Visuomenės informavimo ir dalyvavimo poveikio aplinkai vertinimo procese tvarka“. Suinteresuota visuomenė planuojamos ūkinės veiklos PAV proceso metu turi teisę PAV dokumentų rengėjui, PAV subjektams ir Agentūrai pagal Aprašo 5 skyriuje nustatytą tvarką pateikti bet kokius pasiūlymus, komentarus, informaciją, analizę, nuomonę dėl planuojamos ūkinės veiklos ir jos PAV.

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

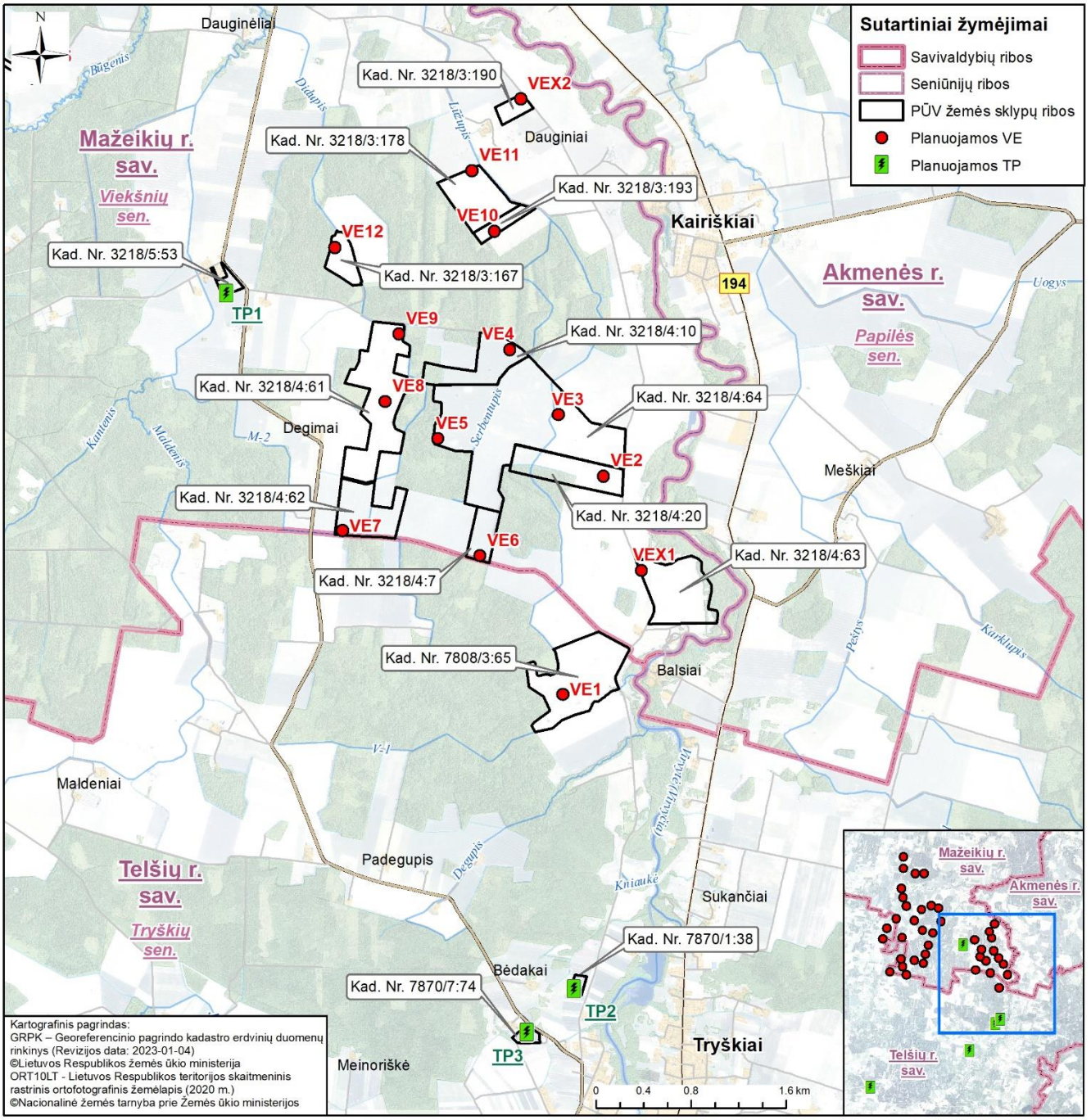
1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietoves

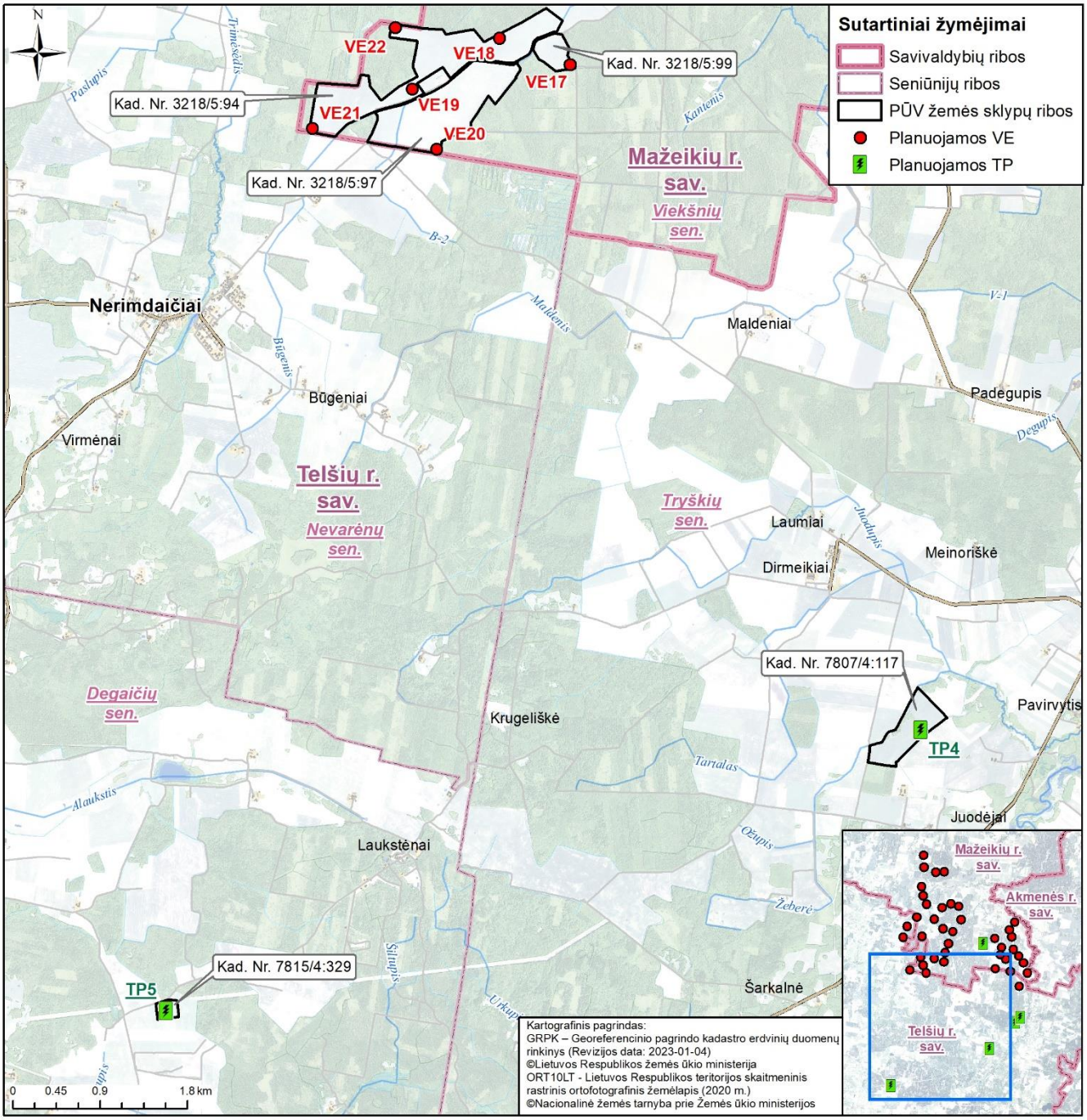
PŪV vieta – VE parko įrengimas planuojamas Telšių rajono savivaldybėje Tryškių ir Nevarėnų seniūnijose, Mažeikių rajono savivaldybėje Viekšnių seniūnijoje, esančiuose žemės ūkio paskirties sklypuose. PŪV vietos situacinė schema pateikta 1.1.1 pav.



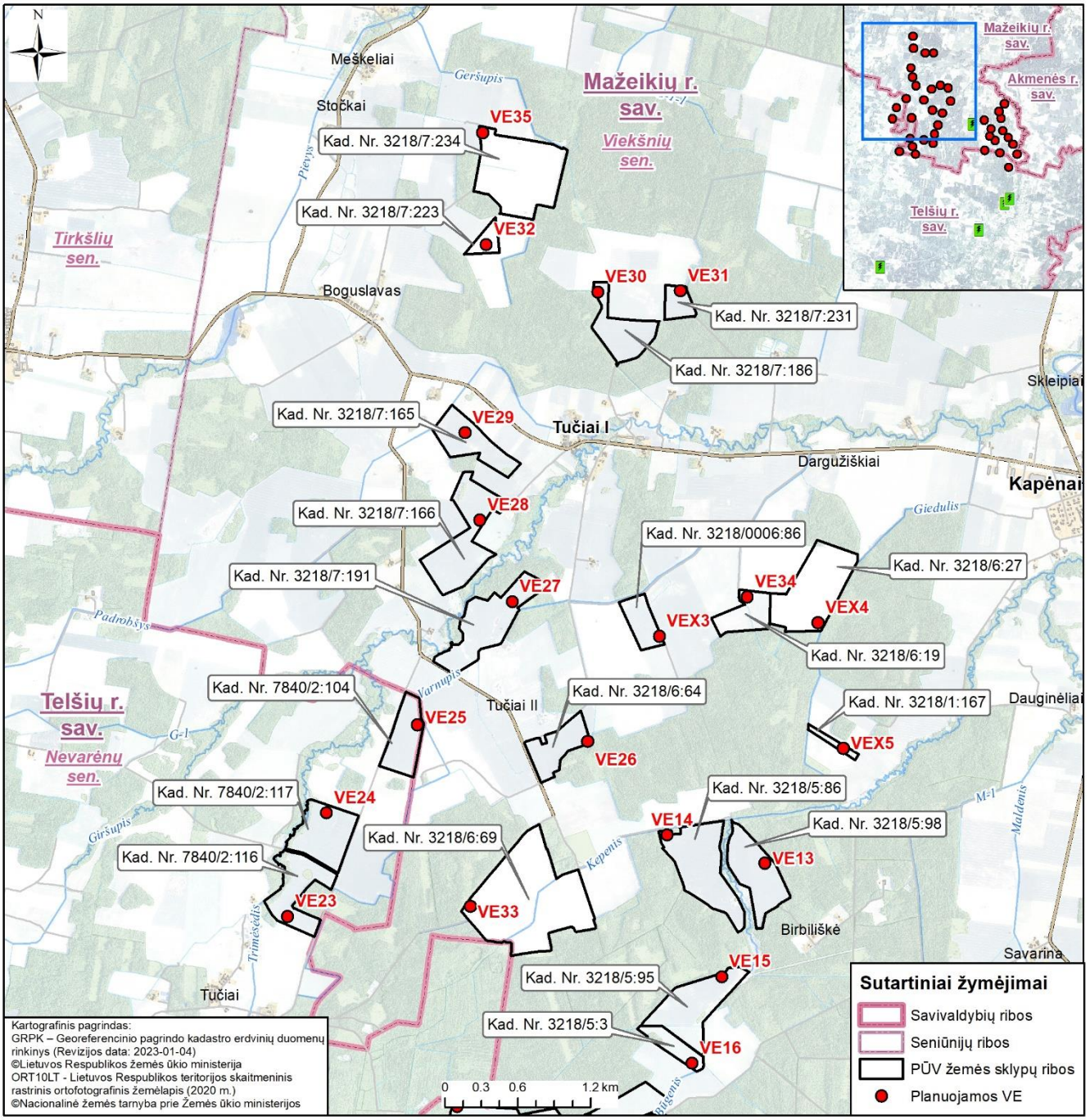
1.1.1 pav. PŪV vietos situacinė schema.



1.1.2. pav. PŪV žemės sklypai nagrinėjamos teritorijos atžvilgiu.



1.1.3 pav. PŪV žemės sklypai nagrinėjamos teritorijos atžvilgiu.



1.1.4 pav. PŪV žemės sklypai nagrinėjamos teritorijos atžvilgiu.

1.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos

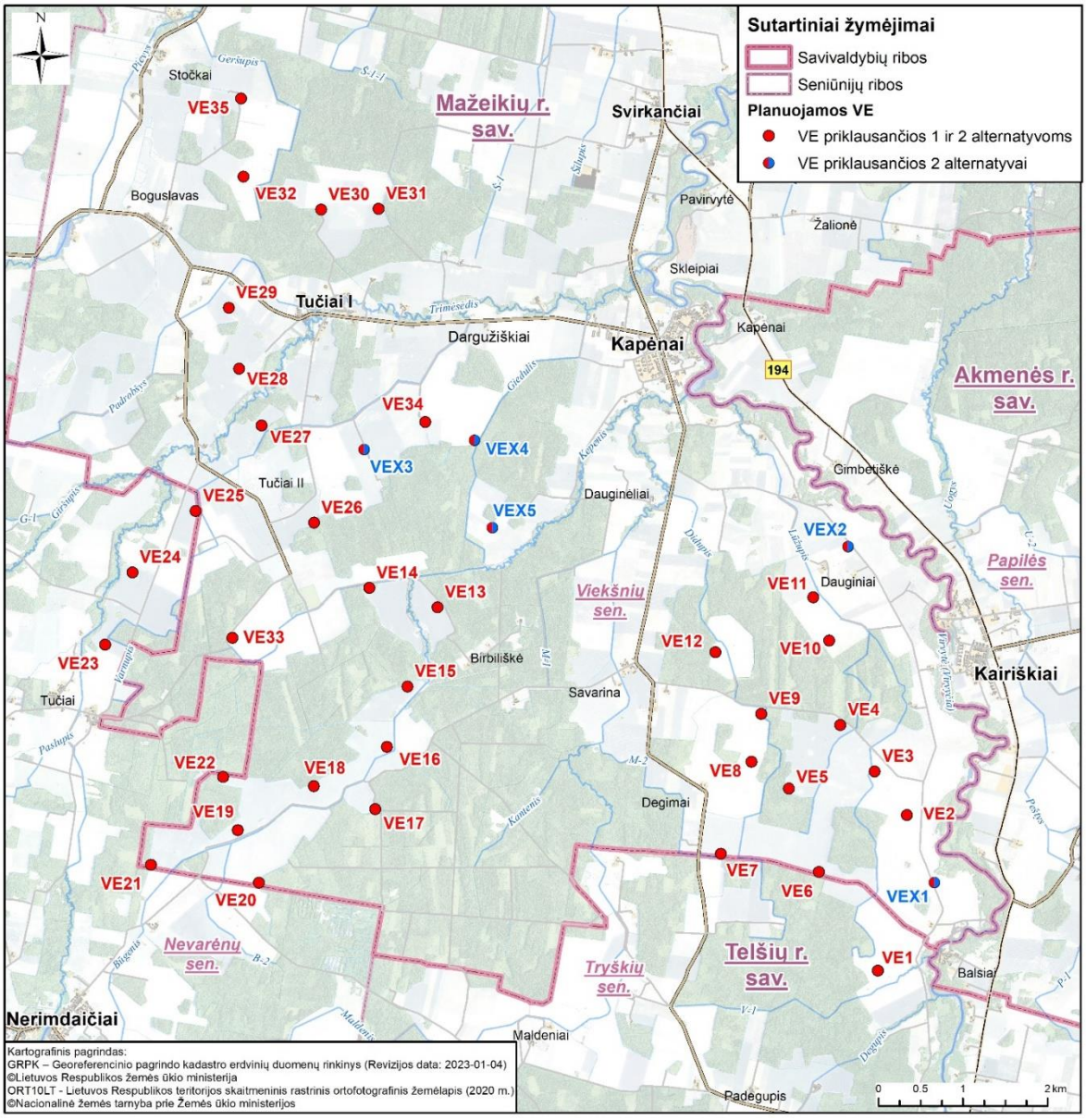
PAV metu analizuojamos šios pagrindinės alternatyvos:

- ***„nulinė“ alternatyva.*** Ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vyksiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju.
- ***Veiklos vystymo alternatyva.*** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV pasirinktos 40-ies VE įrengimui galimai tinkamos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:

- I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 35-ių VE parko įrengimas (toliau tekste – 1 alternatyva);
- II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 40-ies VE parko įrengimas (toliau tekste – 2 alternatyva).

Planuojamas VE parko išdėstymas 1-os ir 2-os vystymo alternatyvų atvejais pavaizduotas 1.2.1 paveiksle.

Atkreipiame dėmesį, kad PAV ataskaitos paveiksluose, analizuojant atstumus iki objektų bei VE parko išsidėstymą vienu ar kitu aspektu, ten kur nėra nurodyta kitaip, žymima 2-oji alternatyva, t. y. maksimalus vertinamas planuojamų VE skaičius (40 VE).



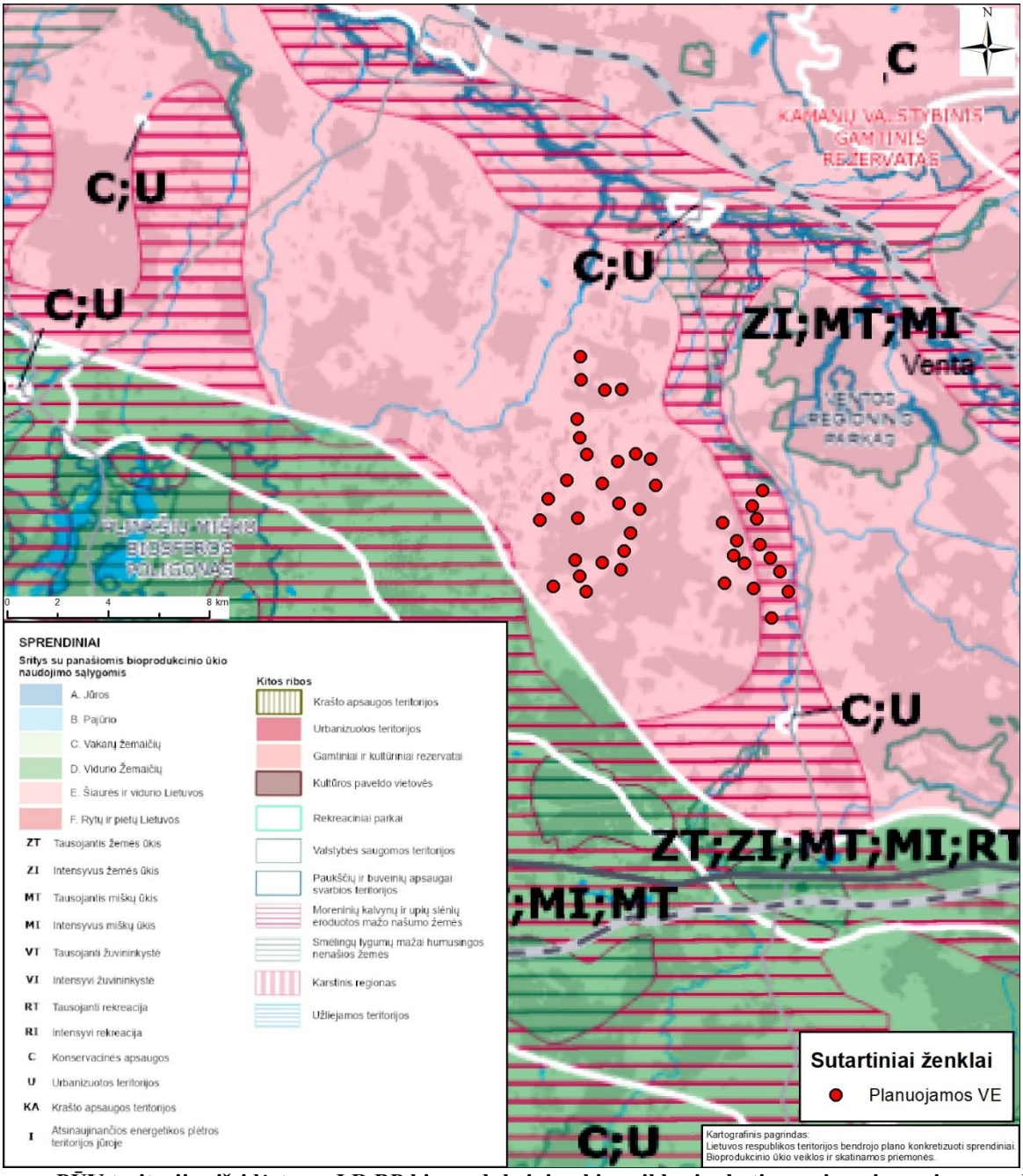
1.2.1. pav. Planuojamo VE parko išdėstymo teritorijoje (1-os ir 2-os alternatyvų atvejais) schema.

1.3. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą

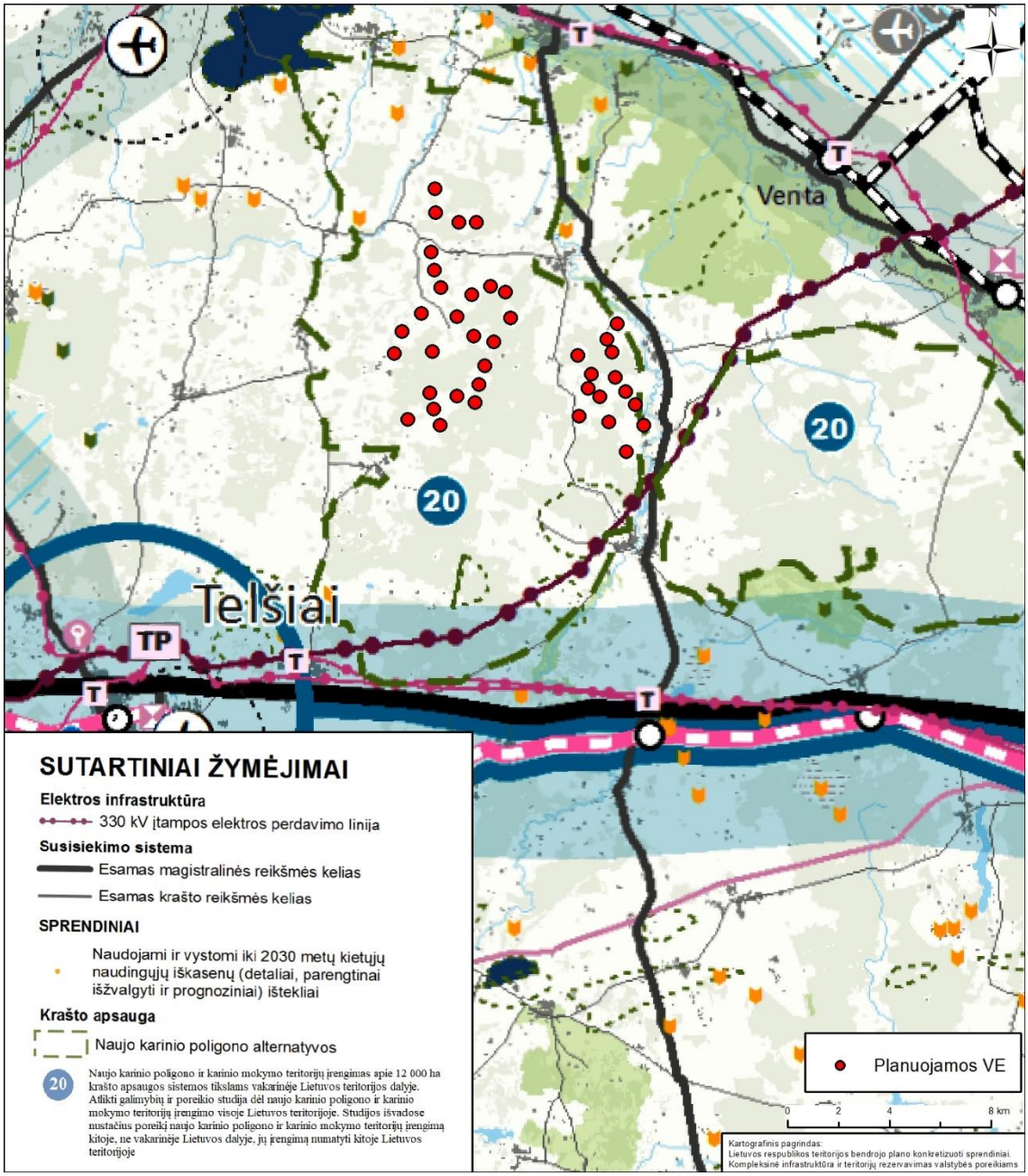
Lietuvos Respublikos teritorijos bendrasis planas (toliau – BP)

Lietuvos Respublikos Bendrojo plano (toliau – LR BP), patvirtintas 2021 m. rugsėjo 29 d Lietuvos Respublikos Vyriausybė nutarimu. Nr. 789, konkretizuotuose sprendiniuose (punktas 309) numatytas poreikis vystyti atsinaujinančios energijos išteklių (toliau – AEI) parkus Lietuvos teritorijoje.

Šiaurės ir vidurio Lietuvos funkcinei sričiai (teritorija su panašiomis bioprodukcinio ūkio naudojimo sąlygomis), į kurią patenka analizuojama vietovė, priskirtos intensyvaus žemės ir miško ūkio bei tausojančio miško ūkio prioritetinės funkcijos (1.3.1 pav.).
Pagal LR BP Kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams sprendinius PŪV patenka į naujo karinio poligono alternatyvą, t. y. naujo karinio poligono ir karinio mokymo teritorijų įrengimas iki 12 000 ha krašto apsaugos sistemos tikslams vakarinėje Lietuvos teritorijos dalyje (1.3.2 pav.).



1.3.1 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP bioprodukcinio ūkio veiklos ir skatinamųjų priemonių sprendinių atžvilgiu schema.



1.3.2 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams konkretizuotų sprendinių atžvilgiu schema.

Mažeikių rajono savivaldybės teritorijos BP keitimas

Mažeikių rajono savivaldybės teritorijos BP keitimo sprendiniuose, vadovaujantis Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymu, įvertinant Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario d. įsakymą Nr. V-217 „ Dėl Lietuvos Respublikos teritorijos, kurioje gali būti ribojami vėjų elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo‘‘, kitais šią sritį reglamentuojančiais teisės aktais, teikiami vėjo jėgainių vystymo principai. Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės vadui pakeitus (sumažinus ar padidinus) žemėlapyje nustatytus apribojimus, šie apribojimai visoje savivaldybės teritorijoje aukštybinių pastatų ir vėjo jėgainių statybai ir rekonstrukcijai taikomi nekeičiant bendrojo plano sprendinių.

Teritorijos, skirtos vėjo jėgainėms nustatomos specialiuoju planu, įvertinus, kad visais atvejais vėjo jėgainių statyba negalima:

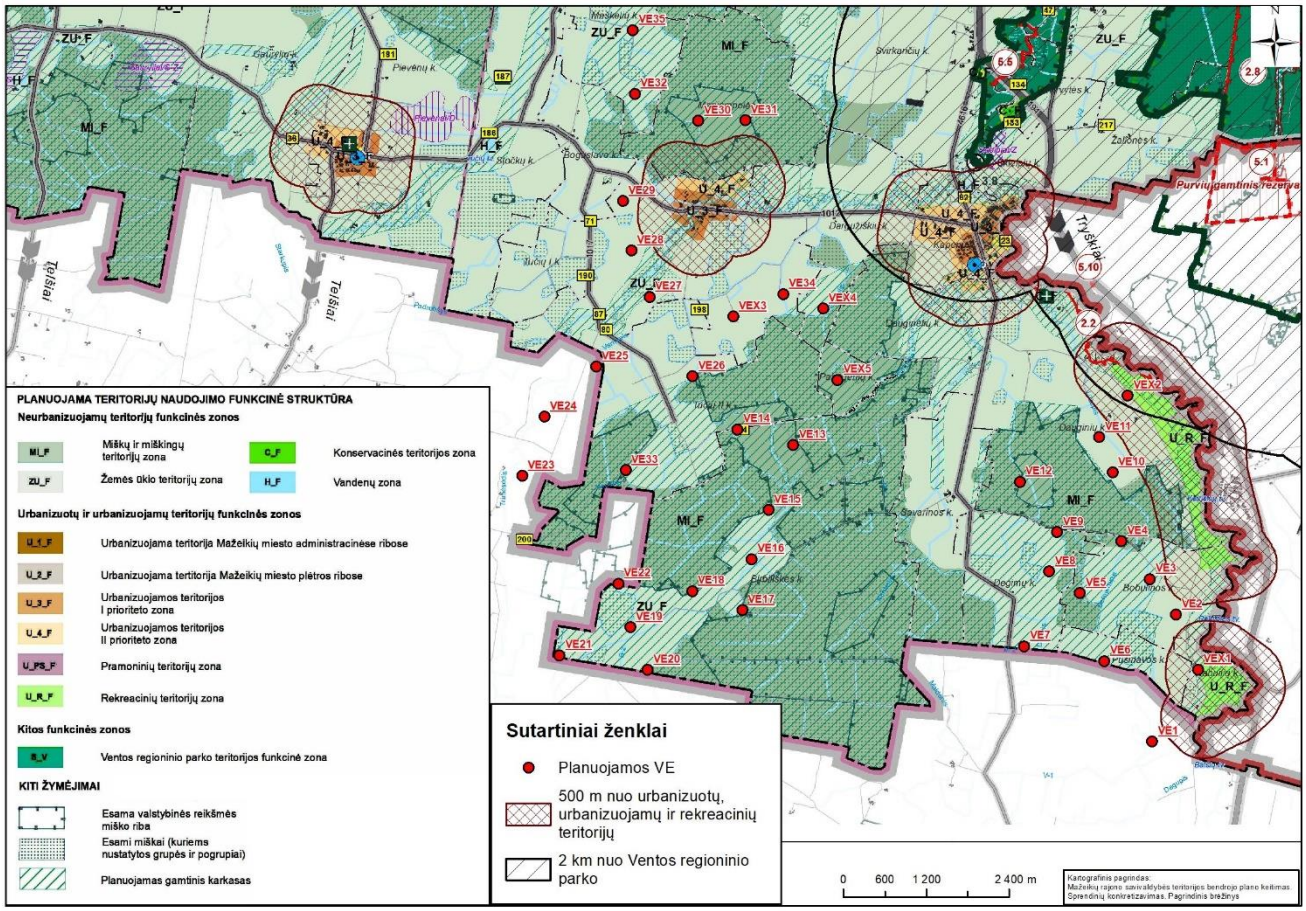
1. Teritorijose, kuriose vėjo elektrinių projektavimo ir statybos darbai draudžiami pagal Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario d. įsakymą Nr. V-217;
2. Ventos regioniniame parke ir 2 km atstumu nuo jo, 2 km atstumu nuo Žemaitijos nacionalinio parko ir 2 km atstumu nuo minėtų parkų buferinių apsaugos zonų (nebent minėtų parkų tvarkymo reikalavimuose numatyta kitaip), 10 km atstumu nuo Kamanų valstybinio gamtinio rezervato;
3. Kitose saugomose teritorijose ir 1 km atstumu nuo jų ir buferinių apsaugos zonų;
4. Didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių teritorijose;
5. Kultūros paveldo objektų teritorijose ir jų apsaugos zonose;
6. Gamtos paveldo objektų teritorijose ir jų apsaugos zonose;
7. Miškuose, soduose, pelkėse, paviršiniuose vandens telkiniuose;
8. Aerodromo apsaugos zonoje;
9. Detaliai ir parengtiniai iššvalgytų naudingųjų iškasenų telkiniuose ir prognoziniuose plotuose;
10. Urbanizuotų ir urbanizuojamų teritorijų funkcinėse zonose ir 500 m atstumu aplink jas;
11. Rekreacinėse teritorijose ir 500 m atstumu aplink jas;
12. Ties elektros perdavimo linijomis ir 150 m atstumu aplink jas;
13. Ties magistraliniu dujotiekiu ir 200 m aplink jį.
14. Ties naftotiekiu – produktotiekiu ir 25 metrus aplink jį.

Vadovaujantis LR Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (aktuali redakcija) 49 straipsnio 3 ir 5 dalimis, energetikos objektų neprivaloma numatyti teritorijų planavimo dokumentuose, t. y. darytina išvada, kad specialiojo plano rengimas yra neprivalomas.

Aiškinamajame rašte teigiama, jog *„Racionalu vėjo jėgainėms parinkti vietas su minimaliu želdinių kiekiu, nes vėjo stiprumą sąlygoja ir konkrečios teritorijos žemės paviršiaus šiurkštumas, o didelis želdinių kiekis, aukštų statinių gausa silpnina vėjo stiprumą žemės paviršiui artimuose sluoksniuose. Labiausiai priimtinas atvejis, kad planuojamoje teritorijoje dominuotų žemės ūkio paskirties žemė. Tos pačios teritorijos panaudojimas ir žemės ūkiui, ir vėjo energetikai yra racionalus sprendimas. Konkrečios vėjo jėgainių vietos nustatomos teritorijų planavimo dokumentu, išlaikant teisės aktų keliamus higienos (visuomenės sveikatos) reikalavimus.“*

Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo Pagrindinio brėžinio konkretizuotus sprendinius VE įrengimui yra nustatytos žemės ūkio, miškų ir miškingų teritorijų funkcinės zonos. Planuojamos VEX1 ir VEX2 patenka į urbanizuotų ir urbanizuojamų, rekreacinių teritorijų ir aplink jas 500 m atstumą, taip pat VEX2 įrengimo vieta nutolusi mažesniu nei 2 km atstumu nuo Ventos regioninio parko. Neišlankant atstumų iki nurodytų teritorijų VE statyba negalima (1.3.3 pav.).

Mažeikių rajono savivaldybėje yra parengtas 2021–2030 metų atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų plane įvertinta esama padėtis ir nusistatyti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo tikslai ir priemonės šiems tikslams pasiekti. Tam, kad minėtų problemų poveikis mažėtų ir būtų įgyvendintas III prioritetas, buvo suformuoti III prioriteto tikslai. Vienas iš tikslų – 3.2. Švarios ir patrauklios gyvenamosios aplinkos vystymas, kurio 3.1.2. uždavinys: Užtikrinti atsinaujinančios ir alternatyvios energetikos gamybą bei vartojimą, priemonės kodas: 3.1.2.4. Efektyviai naudoti ir plėsti atsinaujinančių energetinių šaltinių infrastruktūrą.

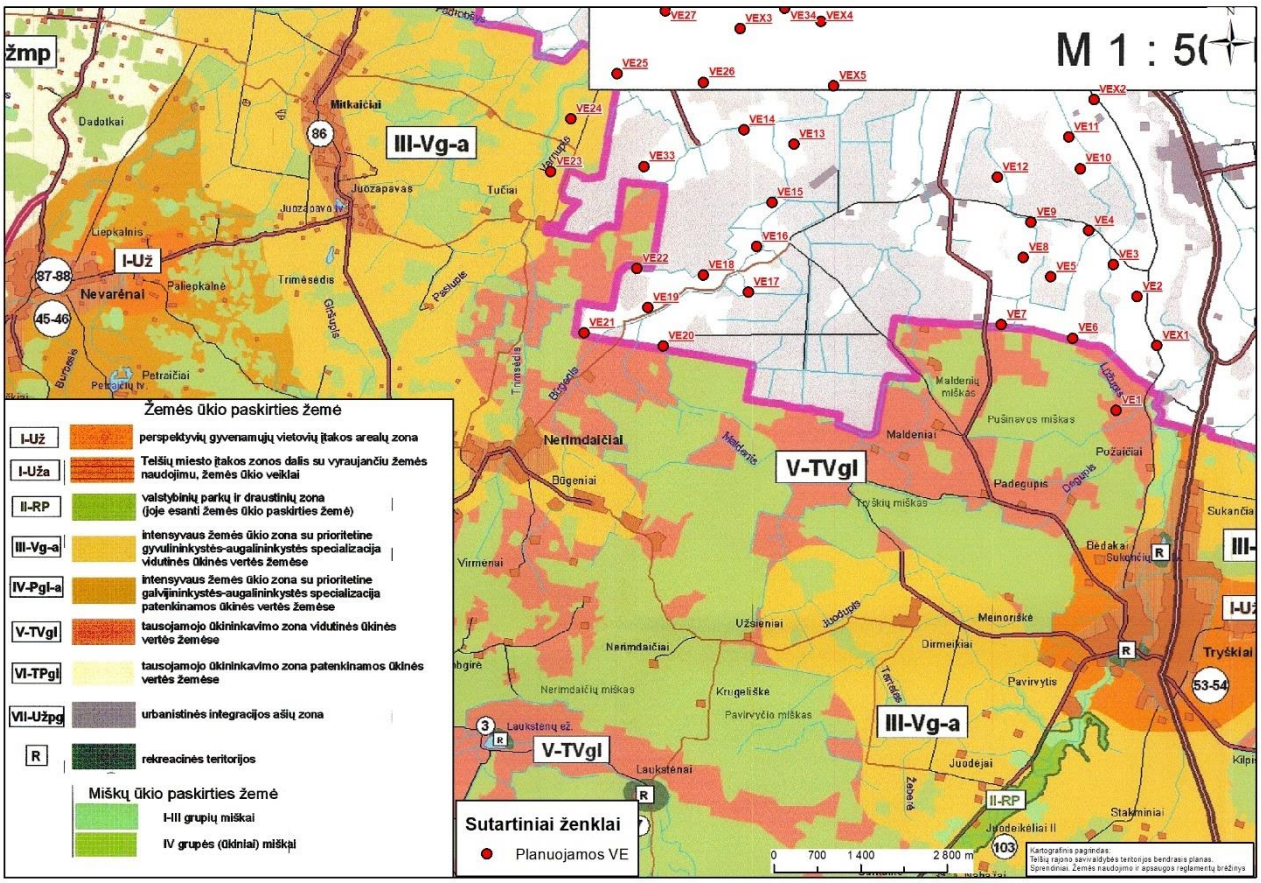


1.3.3 pav. PŪV teritorijos išdėstymo Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo, Pagrindinio brėžinio konkretizuotų sprendinių atžvilgiu schema.

Telšių rajono savivaldybės teritorijos BP

Remiantis Telšių rajono savivaldybės teritorijos BP (patvirtintas Telšių rajono savivaldybės tarybos 2008 m. balandžio 24 d. sprendimu Nr.T1-165) sprendiniais, elektros energijos tiekimui užtikrinti tolimesnę vėjo jėgainių eksploataciją bei įrengti naujas rajone. Planuojamų vėjo jėgainių vietos pažymėtos Telšių rajono bendrojo plano inžinerinės infrastruktūros brėžinyje. Vėjo jėgainės gali būti planuojamos ir kitose, bendrajame plane nenumatytose vietose, jei tai neprieštarauja galiojančių teisės aktų ir teritorijų planavimo dokumentų reikalavimams bei kitiems šio bendrojo plano sprendiniams.

Pagal konkretizuotų sprendinių Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį PŪV patenka į intensyvaus žemės ūkio zoną su prioritetine gyvulininkystės-augalininkystės specializacija ir tausojamojo ūkininkavimo zona vidutinės ūkinės vertės žemę (1.3.4 pav.). Vadovaujantis AEIĮ įrengiant VE nėra reikalinga keisti žemės paskirtį, todėl PŪV neprieštarauja BP plano sprendiniams



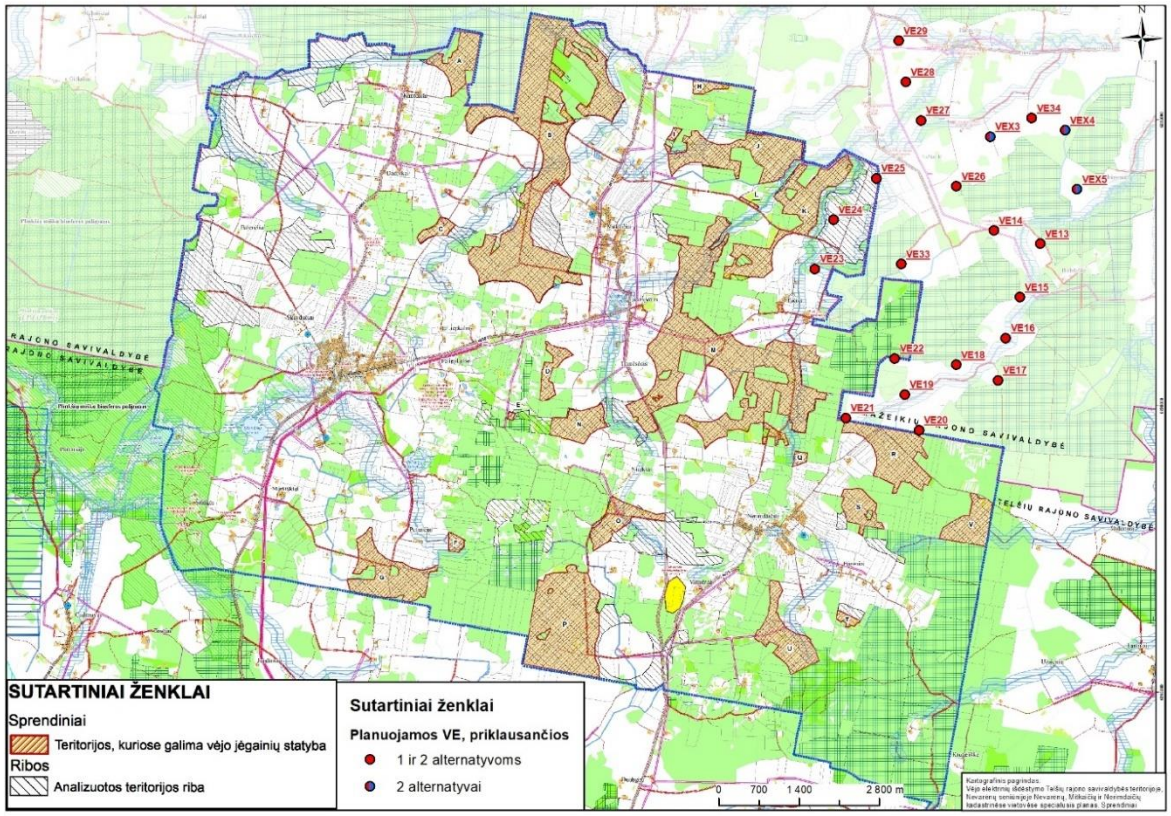
1.3.4 pav. PŪV teritorijos išdėstymo Telšių r. sav. teritorijos BP, Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio konkretizuotų sprendinių atžvilgiu schema.

VE išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialusis planas

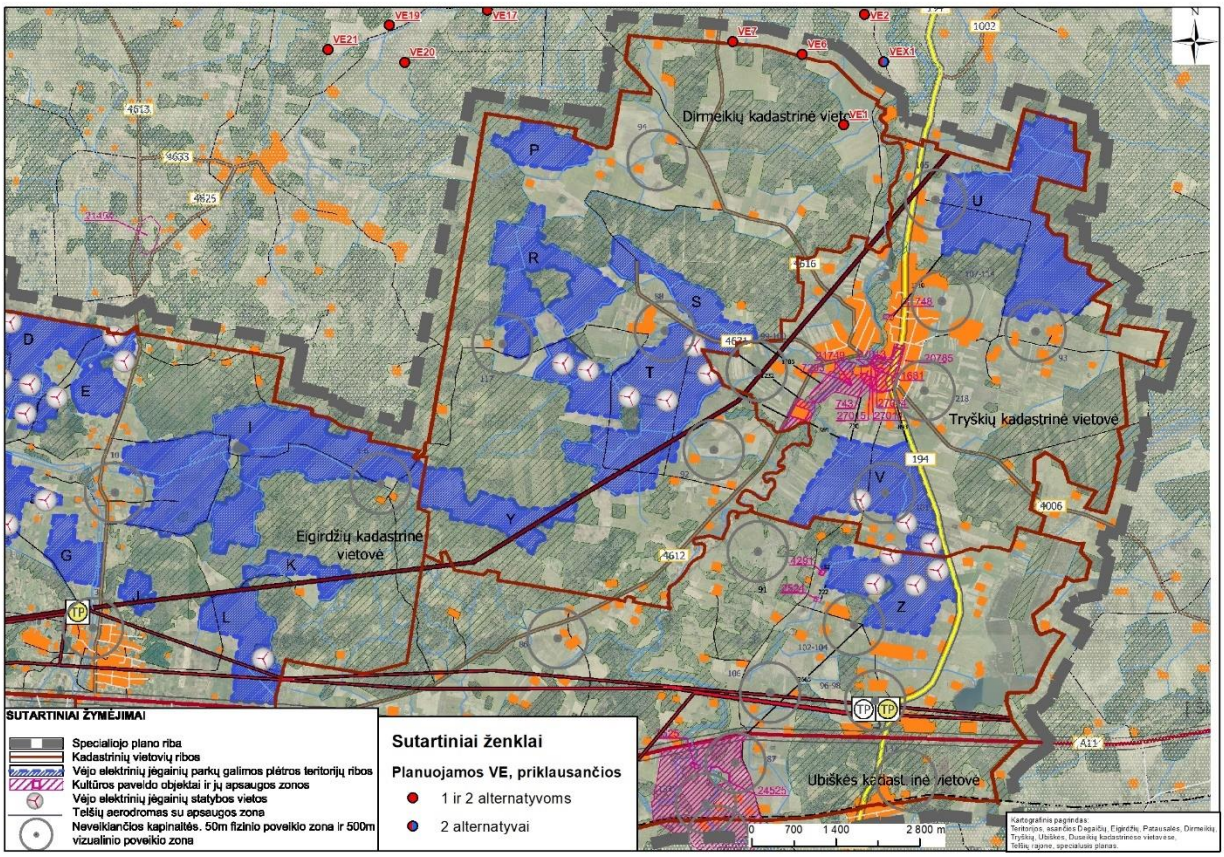
Pagal VE išdėstymo Telšių r. sav. teritorijoje, Nevarėnų sen. Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialiojo plano (patvirtintas 2022 m. rugpjūčio 25 d. Telšių r. sav. tarybos sprendimu T1-286) sprendinius, planuojamos VE23 VE24, VE25 patenka į specialiojo plano ribas (1.3.5 pav.).

VE išdėstymo, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Dirmeikių, Tryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialusis planas

Pagal VE teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Dirmeikių, Tryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialųjį planą (patvirtintas 2012 m. lapkričio 22 d. Telšių r. sav. tarybos sprendimu T1-428) planuojamos VE1 patenka į specialiojo plano ribas (1.3.6 pav.).



1.3.5 pav. PŪV teritorijos išdėstymo VE išdėstymo Telšių r. sav. teritorijos Nevarėnų sen. Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialiojo plano sprendinių atžvilgiu schema.



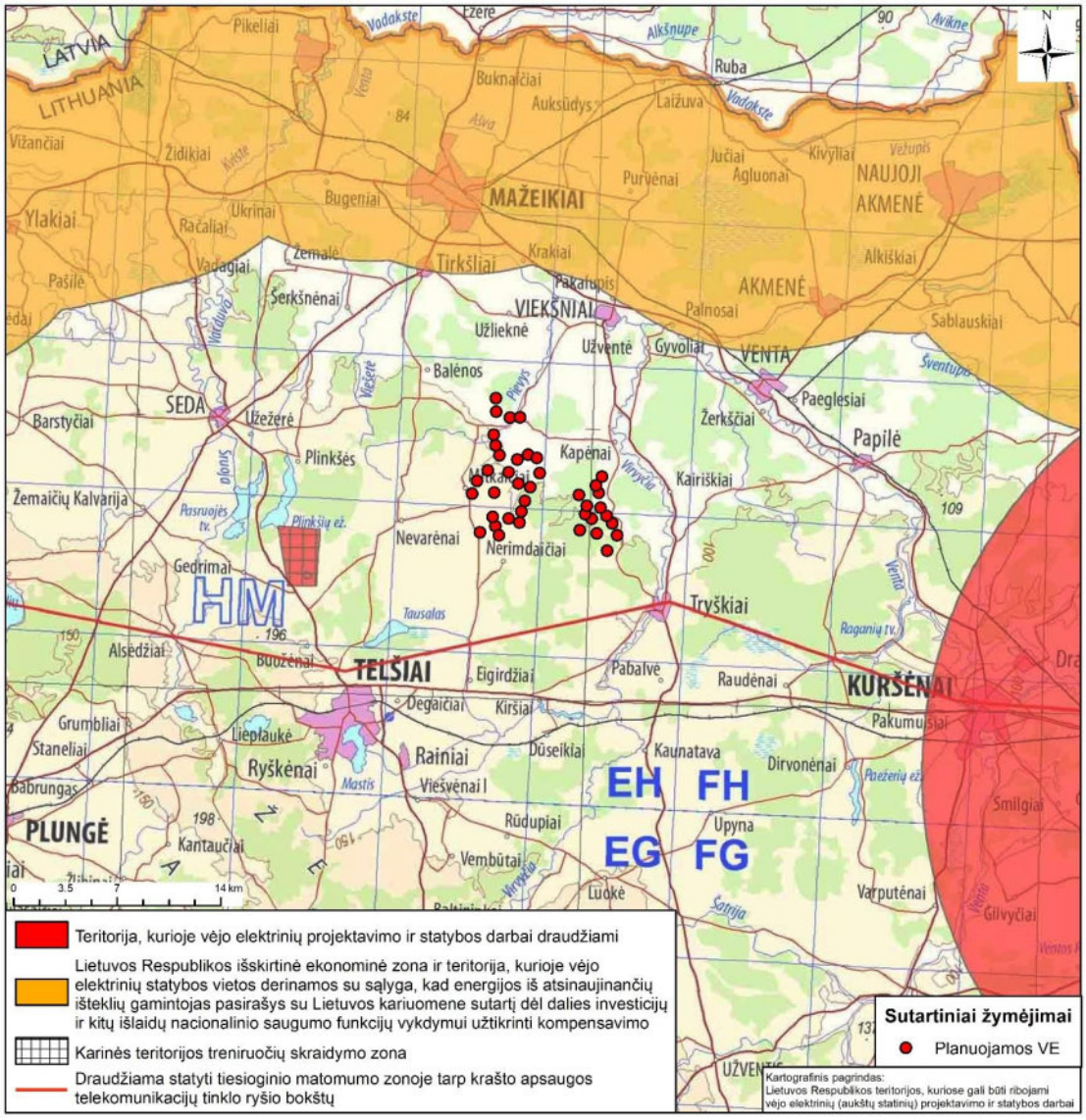
1.3.6 pav. VE teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Dirmeikių, Tryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialiojo plano sprendinių atžvilgiu schema.

Vadovaujantis AIEĮ 49 str., 3 dalimi, neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti vėjo elektrines (tarp jų vėjo elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis), kurių neprivaloma numatyti teritorijų planavimo dokumentuose.

Aukščiau įvardintų specialiųjų planų sprendiniais teritorijose, kuriose planuojamos VE23 VE24, VE25 ir VE1 planuojamose įrengimo vietos, nėra numatytų draudimų, dėl kurių VE statyba būtų negalima.

VE įrengimo vietos pagal nacionalinio saugumo užtikrinimo reikalavimus

Pagal 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“ patvirtintą žemėlapį, planuojamo VE parko vietų įrengimui netaikomi statybos ribojimai (1.3.7 pav., 3 priedas).



1.3.7 pav. PŪV išsidėstymas LR teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, aspektu.

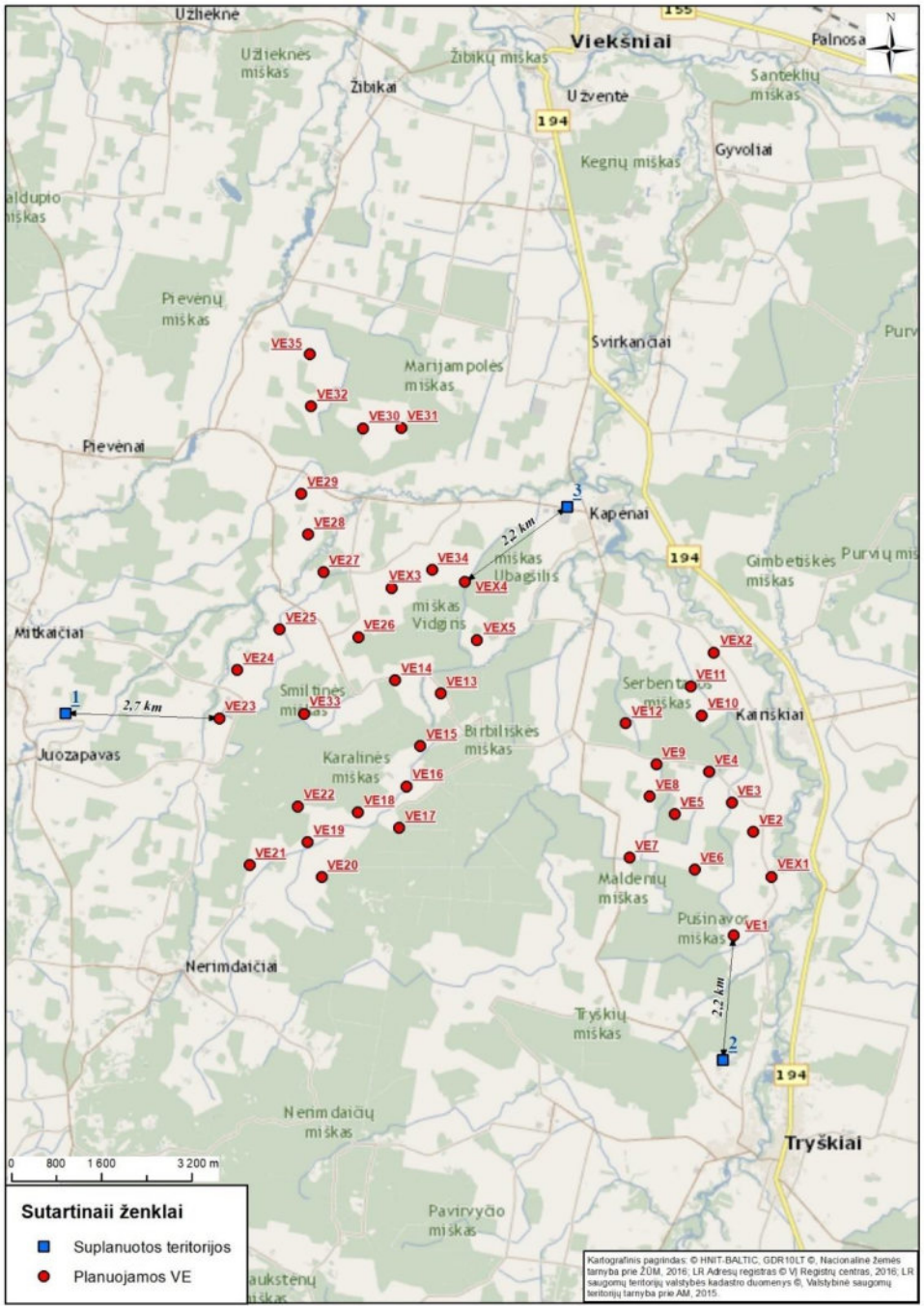
VE įrengimo vietų gretimybėje parengti ir rengiami kiti teritorijų planavimo dokumentai

Pagal Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos rengiamų ir registruotų teritorijų planavimo dokumentų duomenų bazę gretimoje teritorijoje yra rengiama keletas teritorijų planavimo dokumentų. Informacija apie gretimoje VE parkui aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus pateikiama 1.3.1 lentelėje, 1.3.8 pav.

1.3.1 lentelė. Informacija apie gretimoje aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE, km
1.	Žemės sklypo (kadastro Nr.7840/0003:0252), esančio Mitkaičių k., Nevarėnų sen., Telšių rajono sav., Telšių apskr., kaimo plėtros žemėtvarkos projektas ūkininko sodybos vietai parinkti	2,7

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE, km
2.	Žemės sklypo (kadastro Nr.7870/0001:0023), esančio Bėdakų k., Tryškių sen., Telšių r. sav., Telšių apskr., kaimo plėtros žemėtvarkos projektas ūkininko sodybos vietai parinkti	2,2
3.	Žemės sklypo (kadastro Nr.3218/0001:0226), esančio Kapėnų k., Viekšnių sen., Mažeikių r. sav., Telšių apskr., kaimo plėtros žemėtvarkos projektas žemės ūkio veiklai reikalingų statinių statybos vietai parinkti	2,2



1.3.8 pav. Gretimose teritorijose registruoti teritorijų planavimo dokumentai.

1.4. Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją

Vėjo elektrinių statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,5 ha ploto aikštelės ir privažiavimo keliai. Planuojami žemės sklypai yra privačios nuosavybės žemės ūkio paskirties žemė. Su šių žemės sklypų savininkais yra sudarytos arba bus sudaromos sutartys dėl dalies žemės sklypo nuomos.

Informacija apie PŪV žemės sklypus, jų naudojimo paskirtį bei nustatytas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikiama 1.4.1–1.4.2 lentelėje, 1.4.1–1.4.3 pav. VĮ „Registrų centras“ Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis pateikti 4 priede.

1.4.1 lentelė. Informacija apie VE įrengimui planuojamus žemės sklypus

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VE1	7808/0003:65	43,000	Žemės ūkio	-	Telšių r. sav., Tryškių sen., Požaičių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis). Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis). Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis). Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis).
VE2	3218/0004:20	21,8600	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Bobulinos k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 16,56 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,07 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis, 0,07 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 4,95 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 17,56 ha.
VE3 VE5	3218/0004:64	98,9400	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Bobulinos k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 97,84 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 98,94 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,40 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,40 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 2,20 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 1,40 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VE4	3218/0004:10	18,8200	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Bobulinos k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 15,77 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,20 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,20 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 2,80 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 15,77 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,40 ha.
VE6	3218/0004:7	8,4800	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Pušinavos k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,03 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,03 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 8,35 ha.
VE7	3218/0004:62	20,7600	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Degimų k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 20,56 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 20,76 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha.
VE8 VE9	3218/0004:61	42,1500	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Degimų k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 41,50 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 42,15 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,15 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 1,00 ha.
VE10	3218/0003:193	5,2118	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties	Mažeikių r. sav., Viekšnių	Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 0,05 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
				žemės sklypai	sen., Dauginių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 2,0569 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 2,0569 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 5,2118 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 5,0448 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,0626 ha.
VE11	3218/0003:178	20,1000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 19,90 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 20,10 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha.
VE12	3218/0003:167	8,4000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 8,00 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,15 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 8,40 ha.
VE13	3218/0005:98	21,4000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 21,40 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 12,30 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 12,30 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 21,40 ha.
VE14	3218/0005:86	28,6700	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 28,67 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 28,67 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
						Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), 15,00 ha. (žr. 3.7.1.4 pav.) Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 5,48 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 28,20 ha.
VE15	3218/0005:95	24,4800	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 23,13 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 16,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 16,00 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 24,48 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 3,20 ha.
VE16	3218/0005:3	7,6500	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 3,20 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,23 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,23 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 0,80 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 7,42 ha.
VE17	3218/0005:99	10,3600	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 10,01 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 6,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 6,00 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 10,36 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,20 ha.
VE18 VE19 VE21	3218/0005:94	88,4800	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties	Mažeikių r. sav., Viekšnių	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 86,68 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VE22				žemės sklypai	sen., Birbiliškės k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 88,48 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 56,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 56,00 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 5,00 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 2,90 ha.
VE20	3218/0005:97	69,1900	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 67,19 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 32,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 32,00 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 69,19 ha.
VE23	7840/0002:116	19,2110	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Tučių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,5637 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 14,0558 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 7,2715 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 3,254 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 16,5437 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,374 ha.
VE24	7840/0002:117	20,6570	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Tučių k.	Pelkės ir šaltinynai (VI skyrius, devintasis skirsnis), 0,7983 ha (5 priedas). Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,2074 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 3,8543 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 7,2649 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
						Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 1,3437 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 18,8135 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,5233 ha.
VE25	7840/0002:104	14,7682	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Tučių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,0555 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 3,3277 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 14,7404 ha.
VE26	3218/0006:64	13,5500	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.	Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,20 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,20 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 13,37 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 13,55 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha.
VE27	3218/0007:191	27,3000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), 1,00 ha. (žr. 3.7.1.4 pav.) Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,20 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 13,90 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 13,90 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 26,95 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 27,30 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,20 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VE28	3218/0007:166	28,4100	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 28,01 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 28,01 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 1,20 ha.
VE29	3218/0007:165	16,4200	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 16,29 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,03 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,03 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 16,29 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 1,40 ha.
VE30	3218/0007:186	16,2100	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Marijampolės k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,70 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 16,00 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 16,21 ha.
VE31	3218/0007:231	5,6942	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Marijampolės k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 5,624 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 5,6942 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,163 ha.
VE32	3218/0007:223	4.2650	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Meškelių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 4,265 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 4,265 ha.

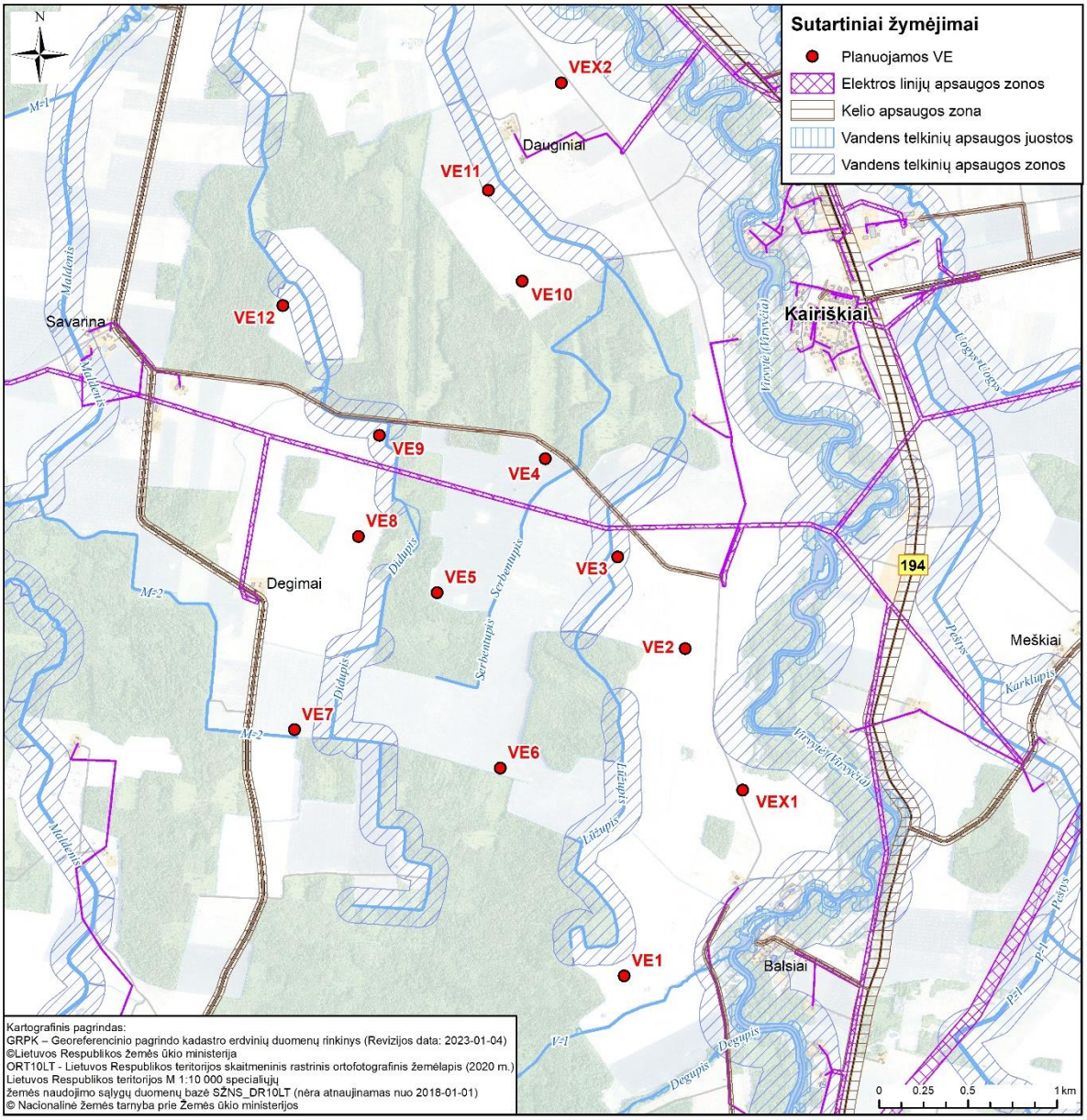
PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VE33	3218/0006:69	64.0410	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 62,8773 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 34,8812 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 34,8812 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 64,041 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 1,4072 ha.
VE34	3218/0006:19	11,3770	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 10,8826 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,1021 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,1021 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 10,8826 ha.
VE35	3218/0007:234	39.5872	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Meškelių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 38,9027 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 39,5872 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,55 ha.
VEX1	3218/0004:63	27.7000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Nabuilių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 27,34 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 8,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 8,00 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 27,70 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,60 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos, plotas
VEX2	3218/0003:190	4,3367	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 4,3367 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 4,3367 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 4,3367 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 4,3367 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,156 ha.
VEX3	3218/0006:86	9.2096	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 1,9243 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 9,2096 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,1341 ha.
VEX4	3218/0006:27	31.1100	Žemės ūkio	-	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dargužiškių k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 31,11 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,14 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,14 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 0,30 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 30,25 ha.
VEX5	3218/0001:167	2.3736	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Pabūgenių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,0119 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,482 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 2,362 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 2,3736 ha.

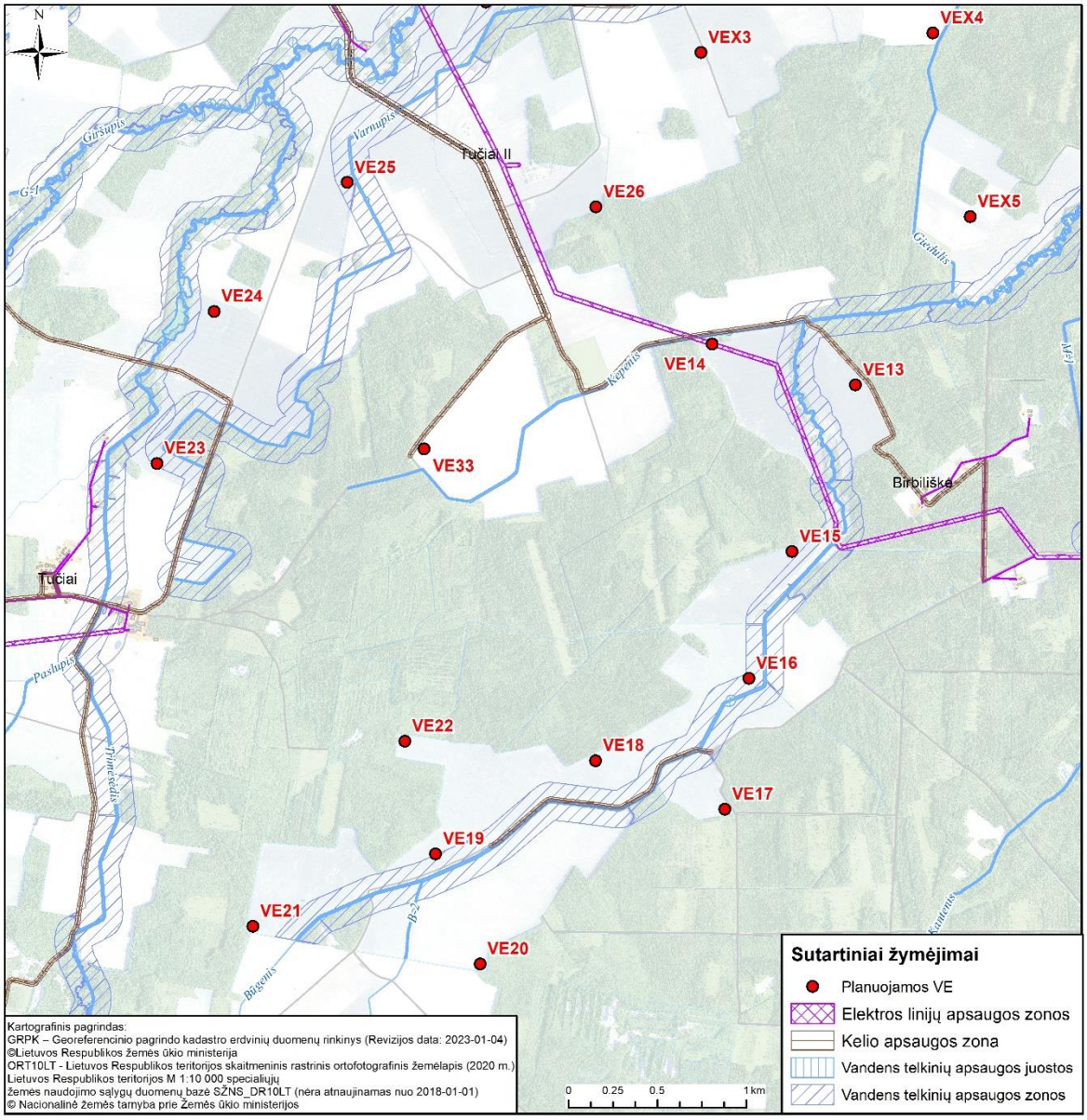
1.4.2 lentelė. Informacija apie TP planuojamus žemės sklypus

Planuojama TP	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
TP1	3218/0005:53	2,9955	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 2,9955 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,0169 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,4294 ha.
TP2	7870/0001:38	1,7200	Žemės ūkio	-	Telšių r. sav. Tryškių sen., Bėdakų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 1,72 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 1,72 ha. Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), 1,20 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 0,39 ha.
TP3	7808/0007:74	2,3303	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Telšių r. sav. Tryškių sen., Bėdakų k.	Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), 2,3303 ha. (žr. 3.7.1.5 pav.) Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 1,1199 ha.
TP4	7808/0004:117	25,8332	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Telšių r. sav. Tryškių sen., Dirmeikių k.	Komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 1,11 ha. Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), 1,11 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,2876 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 8,2089 ha. Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), 10,1383 ha. Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), 0,9567 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 17,2748 ha. Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), 0,7106 ha. Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), 6,9173 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,1113 ha.
TP5	7815/0004:329	4,0000	Kita	Susisiekimo	Telšių r.	Elektros tinklų apaugos zonos (III skyrius,

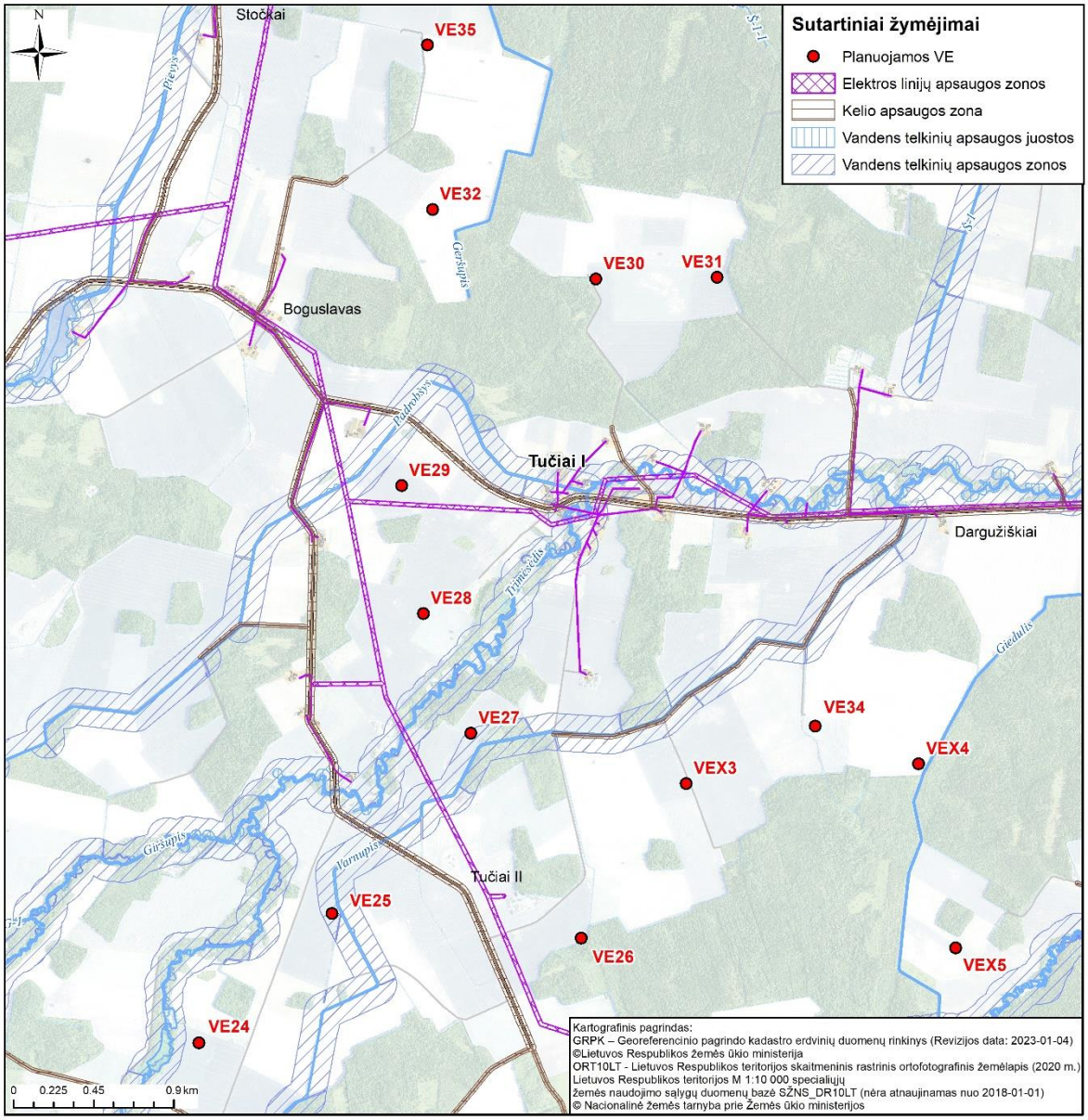
Planuojama TP	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
				ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos	sav., Degaičių sen., Medinių k. 7	ketvirtasis skirsnis), 1,2429 ha. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), 4 ha. Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), 0,0742 ha.



1.4.1 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (1).



1.4.2 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (2).



1.4.3 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (3).

1.5. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės

Planuojama VE parko teritorija įsiterpusi tarp Požaičių, Bobulinos, Pušinavos, Degimų, Dauginių, Birbiliškės, Tučių, Marijampolės, Meškelių, Tučių II, Tučių I, Nabuilių, Dargužiškių, Pabūgenių kaimų.

Artimiausi PŪV visuomeninės paskirties objektai – Balsių stovykla, esanti 730 m atstumu.

VE parkui planuojami žemės sklypai nepatenka į saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų ribas ar jų buferines zonas. Nuo artimiausios VE įrengimo vietos iki Pavirvyčių botaninio draustinio ribos yra 380 m atstumas, Ventos regioninio parko – 1,8 km.

Nuo artimiausios VE iki „Natura 2000“ Virvytės slėnis (BAST) – 385 m atstumas, Ventos vidurupis (BAST) – 2,6 km.

Į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų ir vizualiai raiškių gamtos ir (ar) nekilnojamojo

kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų sąrašą įtrauktų objektų artimose planuojamo VE parko gretimybėse nėra. Nuo planuojamų VE atstumas iki artimiausio šio sąrašo objekto – Svirkančių atodangos apžvalgos vieta yra nutolusi 3,7 km atstumu.

Europos Bendrijos (toliau – EB) svarbos natūralių buveinių ar saugomų rūšių informacinėje sistemoje fiksuotų augaviečių ar radaviečių planuojamos VE nekerta. VE įrengimas numatomas tik žemės ūkio paskirties žemėje – miško kirtimas dėl PŪV nenumatomas.

Planuojamos VE nepatenka į kultūros paveldo objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Artimiausios registruotos nekilnojamosios kultūros vertybės yra nutolusios 49 m atstumu – Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis (4346), Tučių I k. antrosios senosios kapinės (4359) – 514 m atstumu nuo planuojamos VE.

Planuojamoje teritorijoje VE vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir PŪV nepažeistų nustatytų pakrančių apsaugos juostų ir paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų reikalavimų.

Daugiau informacijos apie analizuojamoje teritorijoje esančią aplinką, saugomas teritorijas, paviršinio ir požeminio vandens telkinių, kultūros paveldą ir kt. aspektus bei galimą poveikį jiems pateikiama PAV ataskaitos II skyriuje.

1.5.1. Informacija apie gretimoje aplinkoje pastatytas, statomas ar planuojamas statyti VE

Siekiant įvertinti galimą suminį analogiškos ūkinės veiklos poveikį yra surinkta informacija apie gretimoje aplinkoje pastatytas, suplanuotas ir planuojamas VE.

Duomenų rinkimui panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje www.gamta.lt teikiama informacija apie atrankas dėl PAV ir PAV bei Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos (https://nvsc.lrv.lt/) priimtus sprendimus. Remiantis Georeferencinio pagrindo kadastro (GRPK) duomenų baze ir aerofotonuotraukų analize surinkta informacija apie veikiančias VE.

Vadovaujantis PAV įstatymo nuostatomis, VE taikomas sumavimo principas teritoriniu požiūriu, kai planuojama VE statyti 5 km ar mažesniu atstumu nuo pastatytų, statomų ar planuojamų statyti VE, laikantis principo, kad tokiu atstumu galimas bendras VE poveikis aplinkai. Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos puslapyje pateiktą išaiškinimą[2], planuojamomis statyti laikomos tos VE, kurioms atlikta atranka dėl PAV ir priimta išvada, kad PAV neprivalomas, arba atliktas PAV ir priimtas sprendimas, kad veikla atitinka teisės aktų reikalavimus. Statomomis VE laikomos tos, kurioms yra išduotas statybą leidžiantis dokumentas.

PŪV analizuojamoje teritorijoje yra įrengtas ir veikia UAB „Luturna“ VE parkas. Pagal surinktus duomenis gretimoje aplinkoje (5 km spinduliu) yra suplanuoti 98 skirtingų modelių VE, priklausančios atskiriems VE parkų vystytojams (1.5.1 pav.). Duomenys apie suplanuotų VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis atliktų atrankų dėl PAV, informacijoje pateiktais duomenimis (1.5.1.1 lentelė). PŪV gretimybėse yra planuojami trys VE parkai, kuriems pradėtos PAV procedūros.

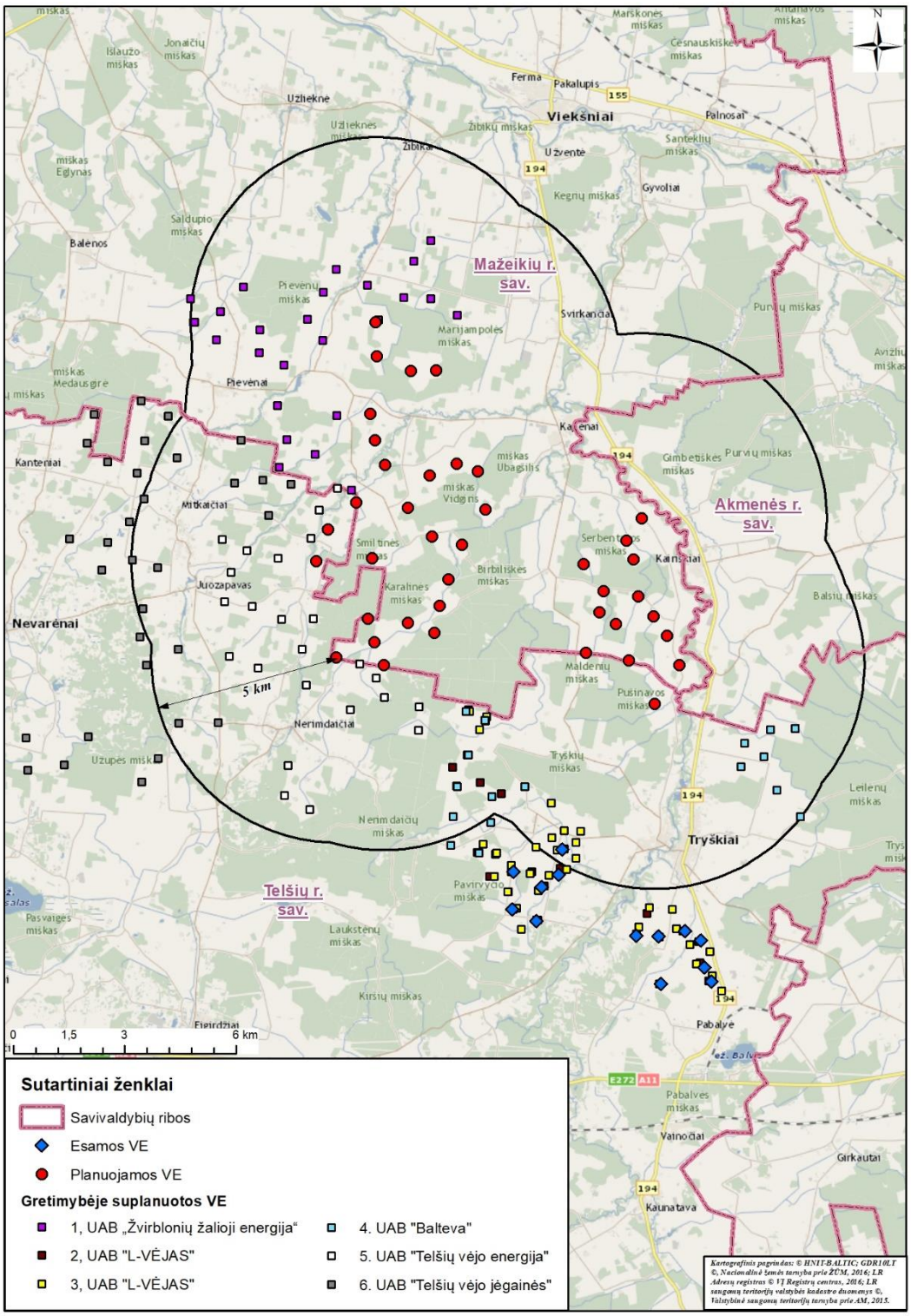
1.5.1.1 lentelė. PŪV gretimybėse (5 km spinduliu) esamos, suplanuotos ir planuojamos VE (2023-05-08 ienai)

Eil. Nr.	**Pavadinimas**	**AAA, NVSC sprendimai arba vykdomos procedūros**	**VE skaičius**	**Atstumas iki artimiausios VE**	**VE modelis**	
					triukšmas	**šešėliavimas**
Esamos VE						

[2]https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/PAV%20%C4%AFstatymo%20nuostat%C5%B3%20taikymas%20planuojant%20v%C4%97jo%20ir%20saul%C4%97s%20elektrini%C5%B3%20statyb%C4%85_20221124.pdf

1.	UAB „Luturna“		13	4,6 km		
Gretimybėje suplanuotos VE (iki 5 km spinduliu)						
2.	UAB „Žvirblonių žalioji energija“ vėjo elektrinių parko įrengimas Pievėnų, Gaurylių k., Tirkšlių sen. ir Boguslavo, Meškelių, Žibikų, Stočkų, Tučių I, Tučių II, Svirkančių k., Viekšnių sen., Mažeikių r. sav.	2022-09-19 Nr. (30-2)-A4E-10351	25	90 m	GE 6.3-164, bokštas – 120,9 m, garso galia – 107 dBA	Vestas V172, bokštas – 166 m, rotorius – 172 m
3.	UAB „L-VĖJAS“ iki 26 vėjo elektrinių parkas. Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k., Laumių k., Užsienių k., Dirmeikių k., Juodėjų k., Stakminių k., Pabalvės k., Staurylų k.	2018-10-29 Nr. (30.5)-A4(e)-1929 (Nepratęsta)	26	2,3 km	Vestas V150-4.2, bokštas – 166 m, garso galia – 104,9 dBA	Vestas V150-4.2, bokštas – 166 m, rotorius – 150 m
	UAB „L-VĖJAS” numatoma statyti ir eksploatuoti iki 21 VE bei kiekvienos galia numatoma iki 5,3 MW, Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k., Laumių k., Užsienių k., Dirmeikių k., Juodėjų k., Stakminių k., Pabalvės, Staurylų k. k.	2019-08-29 Nr.:(8-11 14.3.4 E)BSV-17001	21			
	UAB „L-VĖJAS“ planuojama iki 26 vėjo jėgainių, kurių vienos nominali galia iki 4,8 MW, parko statyba ir eksploatacija. Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k., Laumių k., Užsienių k., Dirmeikių k., Juodėjų k., Stakminių k., Pabalvės k., Staurylų k.	2019-02-12 Nr.:(8-11 14.3.4 E)BSV-296	26			
4.	UAB „L-VĖJAS“ iki 32 VE parkas. Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k., Užsienių k., Dirmeikių k., Juodėjų k., Stakminių k., Pabalvės k., Meinoriškės k.	2017-05-08 Nr. (28-6)-A4-4854 (Nepratęsta)	32	2,3 km	Nordex N131 bokštas – 144 m, garso galia – 104,5 dBA	Nordex N131 bokštas – 144 m, rotorius – 131 m
	UAB „L-VĖJAS“ planuoja iki 23 VE statybą ir eksploataciją, kurių kiekvienos galia numatoma iki 3 MW. Maldenių k., Užsienių k., Dirmeikių k., Juodėjų k., Stakminių k.,	2017-11-15 Nr.:BSV.8-918 (16.8.5. 8.11)	23			

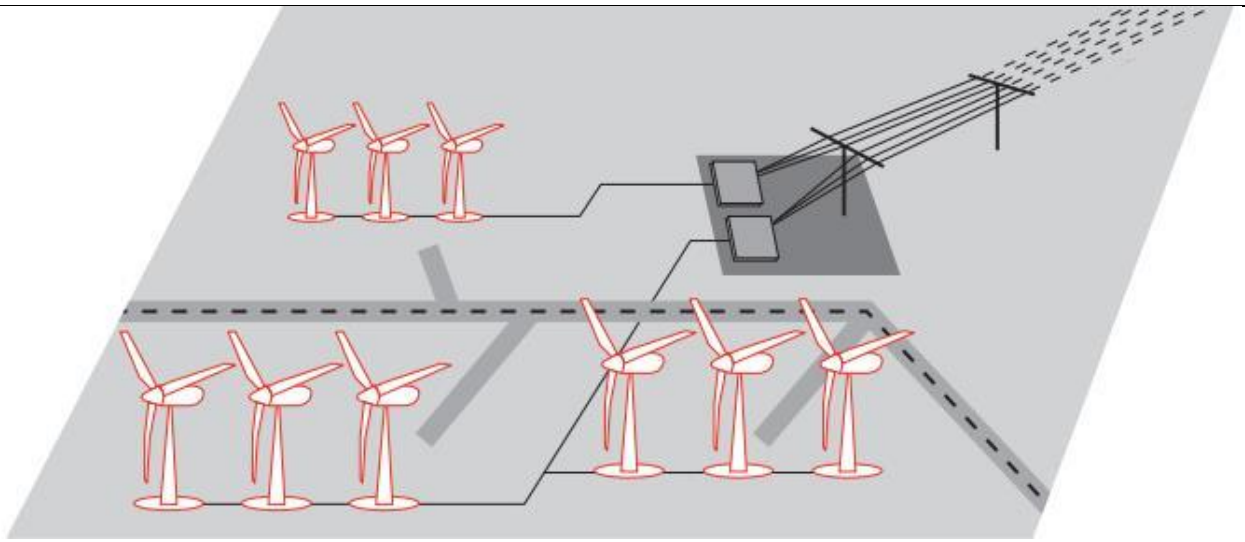
	Pabalvės k., Meinoriškės k., Laumių k., Sukančių k., Tryškių sen., Telšių r. sav.					
5.	UAB „Balteva“. Vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Tryškių sen.	2023-01-13 Nr. (30-2)-A4E-401	17	2,6 km	GE 6.0-164, bokštas – 167 m, garso galia – 107 dBA	SG 6.6-170, bokštas – 165 m, rotorius – 170 m.
6.	UAB „Telšių vėjo energija“. Iki 24 vėjo elektrinių parko įrengimas ir eksploatacija Telšių r. sav. Nevarėnų seniūnijoje	2023-02-01 Nr. (30-2)-A4E-1146	24	400 m	GE 6.0-164, bokštas – 167 m, garso galia – 107 dBA	SG 6.6-170, bokštas – 165 m, rotorius – 170 m.
7.	UAB „Telšių vėjo jėgainės“. Iki 32 vėjo elektrinių parko įrengimas ir eksploatacija Telšių r. sav. Nevarėnų seniūnijoje	2023-02-27 Nr. (30-2)-A4E-2107	32	1,6 km	GE 6.0-164, bokštas – 167 m, garso galia – 107 dBA	SG 6.6-170, bokštas – 165 m, rotorius – 170 m.



1.5.1 pav. PŪV teritorijos gretimybėse esamų ir suplanuotų VE išsidėstymas.

2. PŪV fizinės ir techninės charakteristikos

PŪV – VE įrengimas. Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelės, pažeminės elektros kabelių linijos, transformatorinė pastotė (toliau – TP).



2.1. pav. Principinė VE parko ir reikalingos inžinerinės infrastuktūros schema (pagal: https://www.incore-cables.com/wind-turbine-cables/).

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių[3]:

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

2.1. PŪV etapų aprašymas

Pagrindiniai VE parko vystymo etapai yra:

- planavimo ir techninio projektavimo etapas;
- VE ir būtinosios inžinerinės infrastuktūros statyba;
- VE parko eksploatacija;
- VE demontavimas. Išardžius VE teritorija bus sutvarkoma, rekultivuojama.

Planavimo etapas. Planavimo etapas vykdomas atliekant PAV procedūrą, kuria siekiama nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą visų nagrinėjamų PŪV alternatyvų tiesioginį ir netiesioginį, antrinį, suminį, tarpvalstybinį, trumpalaikį, vidutinės trukmės ir ilgalaikį, nuolatinį ir laikiną poveikį visuomenės sveikatai (dėl sukeliamų biologinių, cheminių ar fizikinių veiksnių poveikio) ir atskiriems aplinkos elementams (aplinkos orui ir klimatui, paviršiniams vandenims, saugomoms teritorijoms, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, dirvožemiui, žemės gelmėms, nekilnojamosioms kultūros paveldo vertybėms, materialinėms vertybėms) bei šių aplinkos elementų tarpusavio sąveikai ir aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai.

Techninio projektavimo etapas. AAA priėmus teigiamą sprendimą dėl PŪV galimybių pasirinktose vietose, bus baigiami rengti VE techniniai projektai, projektuojami privažiavimo keliai, elektros perdavimo kabelių trasos, atliekami VE aikštelių inžineriniai-geologiniai tyrimai bei kreipiamasi statybos leidimui gauti.

VE parko statyba. Gavus statybos leidimą bus atliekami VE statybos aikštelės, privažiavimo kelių įrengimo darbai, esamų, VE statybai reikalingų kelių, stiprinimo darbai, vykdomas inžinerinių tinklų (požeminių elektros kabelių) klojimas ir prijungimas prie elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytos prisijungimo vietos (transformatorinės pastotės įrengimas). Užbaigus būtinosios infrastruktūros įrengimą bus statomi VE

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

pamatai, ant kurių bus montuojama atvežta įranga.

VE parko eksploatacija. Numatoma, kad VE galimas eksploatacijos laikas apie 30 metų. Vėliau, pagal poreikį VE parkas gali būti atnaujinamas arba demontuojamas. VE valdymas bus atliekamas nuotoliniu būdu naudojant specializuotas valdymo programas.

VE parko eksploatacijos užbaigimas. Pasibaigus eksploataciniam laikotarpiui, VE gali būti keičiamos naujomis arba demontuojamos. Demontuojamos VE bus išardomos iki atskirų dalių ir išvežamos į saugojimo ar utilizavimo vietą, taip pat bus demontuojami VE pamatai, išardoma ir rekultivuojama VE aikštelė, privažiavimo iki VE kelias, atstatant ankstesnę aplinkos būklę.

2.2. PŪV fizinės charakteristikos

PŪV vystymo galimybės analizuojamos žemės sklypuose (žr. 1.4.1 lentelę), esančiuose Tučių k., Nevarėnų sen., Požaičių k., Tryškių sen., Telšių r. sav. ir Bobulinos, Pušinavos, Degimų, Dauginių, Birbiliškės, Tučių I, Tučių II, Marijampolės, Meškelių, Nabuilių, Dargužiškių, Pabūgenių k., Viekšnių sen. Mažeikių r. sav. Analizuojamų 40-ies VE statybai ir priežiūrai reikalingos iki 0,5 ha ploto aikštelės, privažiavimo keliai bei elektros perdavimo kabeliai.

PŪV numatoma teritorijoje, kurioje yra įrengta melioracijos sistema. VE parko inžinerinės infrastruktūros įrengimo metu teritorijoje esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugomi ir tinkamai sutvarkyti/atstatyti planuojamos veiklos organizatoriaus lėšomis, jei statybos darbų metu būtų pažeisti.

Privažiavimo kelių įrengimas ir priežiūra

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

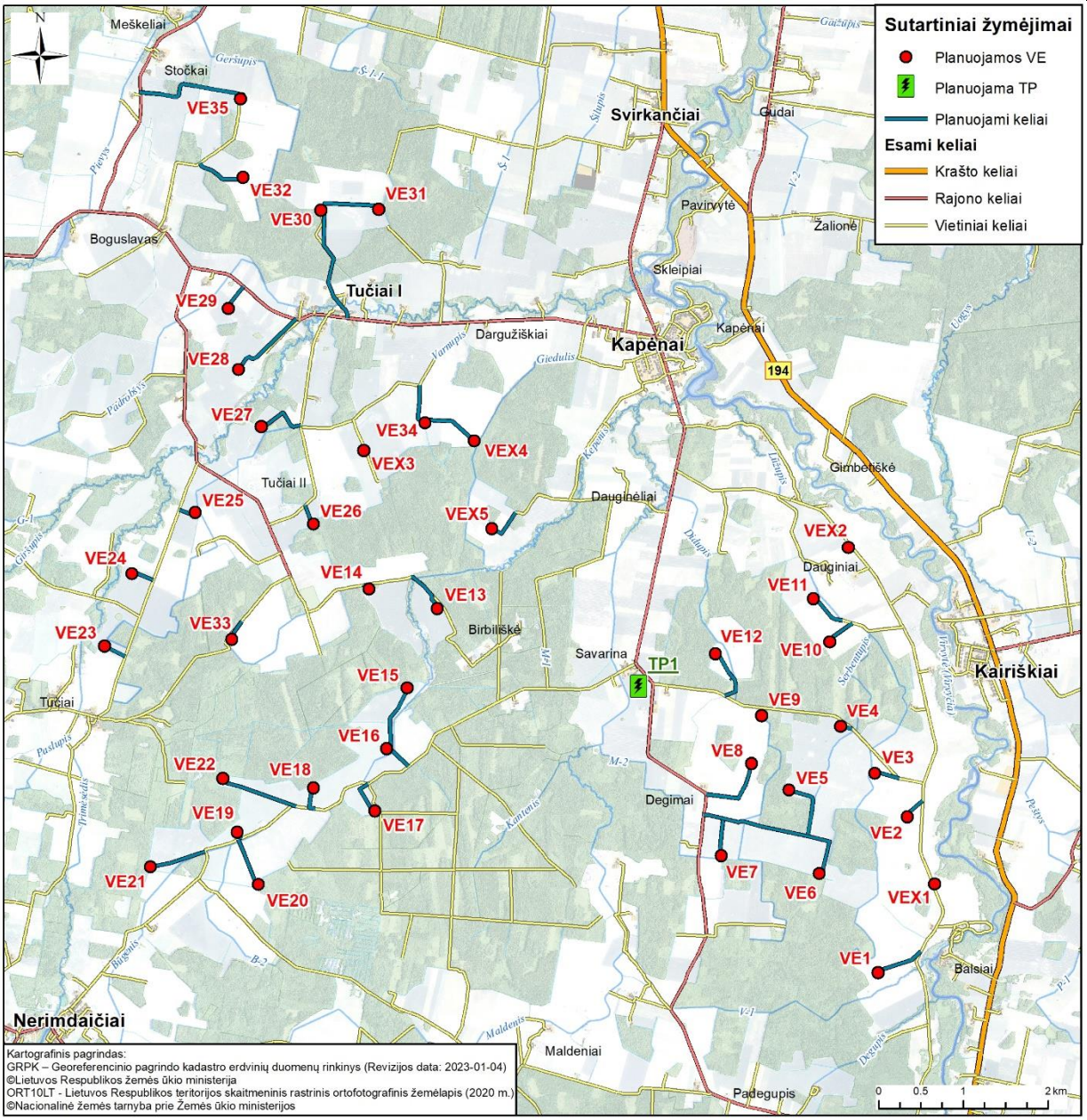
Žvyrkelių dulkėjimo mažinimui numatoma:

- vietos kelių sutvarkymas. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami privažiavimui prie planuojamų VE įrengimo vietų bus sustiprinti, išlyginti, atnaujinta žvyro danga. Keliai, kurie bus naudojami VE įrangos atvežimui į planuojamas VE įrengimo aikšteles, turi būti itin lygūs, išlyginti, keliuose negali būti duobių ir didesnių nelygumų;

- kelio dangos drėkinimas. Statybų metu, esant sausam orui kelio danga gali būti drėkinama vandeniu. Drėkinimas vandeniu yra nebrangus ir aplinkai draugiškas sprendimas dulkėtumo mažinimui. Vanduo suriša grunto daleles jas aglomeruodamas. Statybos darbų vykdymo laikotarpiui numatoma sudaryti sutartį su specializuota įmone kelių priežiūrai ir laistymui, kuri esant aukštai temperatūrai ir sausam orui, užtikrins kelio dangos savalaikį drėkinimą;

- dulkių surišėjų naudojimas. Žvyro dangų dulkėjimo mažinimo priemonėmis stabilizuojamos esančios ir žvyro dėvėjimosi procese atsiradusios smulkiosios dalelės. Dėl to jos nepatenka į aplinką, o lieka profiliuojamame dangos sluoksnyje. Pasiliekančios dangoje smulkiosios dalelės dėl higroskopiškų dulkėjimui mažinimo priemonių drėkinamos. Dėl molio bei dulkių dalelių išbrinkimo (tūrio padidėjimo) profiliuojamo sluoksnio žvyro ir smėlio mišinys sutankėja ir todėl esant lietingam orui vanduo negali skverbtis į dangą, o dėl dalelių hidrofilinių savybių dangos stabilumas išsaugomas sausu oru. Ši priemonė taikytina intensyviai naudojamiems žvyrkeliams. Užbaigus statybos darbus VE parko privažiavimo keliai bus naudojami retai, tik VE priežiūros, eksploatacijos metu. Cheminių medžiagų (dulkių surišėjų) naudojimas kelių dulkėjimo mažinimui rekomenduojamas tik tuose ruožuose, kurie yra arti gyvenamųjų namų ir tik esant gyventojų nusiskundimas dėl didelio dulkėjimo.

Preliminari privažiavimo prie planuojamų VE įrengimo vietų kelių schema pateikiama 2.2.1 paveiksle.



2.2.1 pav. Preliminari privažiavimo prie planuojamų VE įrengimo vietų kelių schema.

Kabelio linijų įrengimas

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30 kV kabeliais (2.2.2 pav.) bus pajungta į naujai projektuojamą transformatorinę pastotę (toliau – TP), kurios įrengimas numatomas Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k., esančiame žemės sklype kad. Nr. 3218/0005:53 (žr. 1.4 sk., 1.4.2 lentelę), pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas.

Nuo pagrindinės planuojamo VE parko TP1 iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus numatomas 330 kV įtampos požeminės arba oro kabelinių linijų tiesimas. Priklausomai nuo AB „Litgrid“ elektros tinklų prisijungimo sąlygų numatomi keturi galimi prisijungimo linijų ir transformatorinių pastočių variantai TP2–TP5 (žr. 1.4 sk., 1.4.2 lentelę). Planuojamų 330 kV požeminių arba oro kabelinių trasų tiesimui svarstomų variantų schemos pateikiamos 2.2.3 pav. Elektros perdavimo linijų trasos pagal poreikį gali būti tikslinamos techninio projektavimo metu.

Priklausomai nuo pasijungimo prie tinklo sąlygų, numatomai 330 kV oro linijos trasai, kurios ilgis ~13 km, turės būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (2017-06-27 Nr. XIII-529) 2 priedo 10.1. punktą: antžeminių elektros perdavimo linijų tiesimas, kai tiesiama 3 km ar ilgesnė linija, išskyrus Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo 8.8 papunktyje nurodytą veiklą.

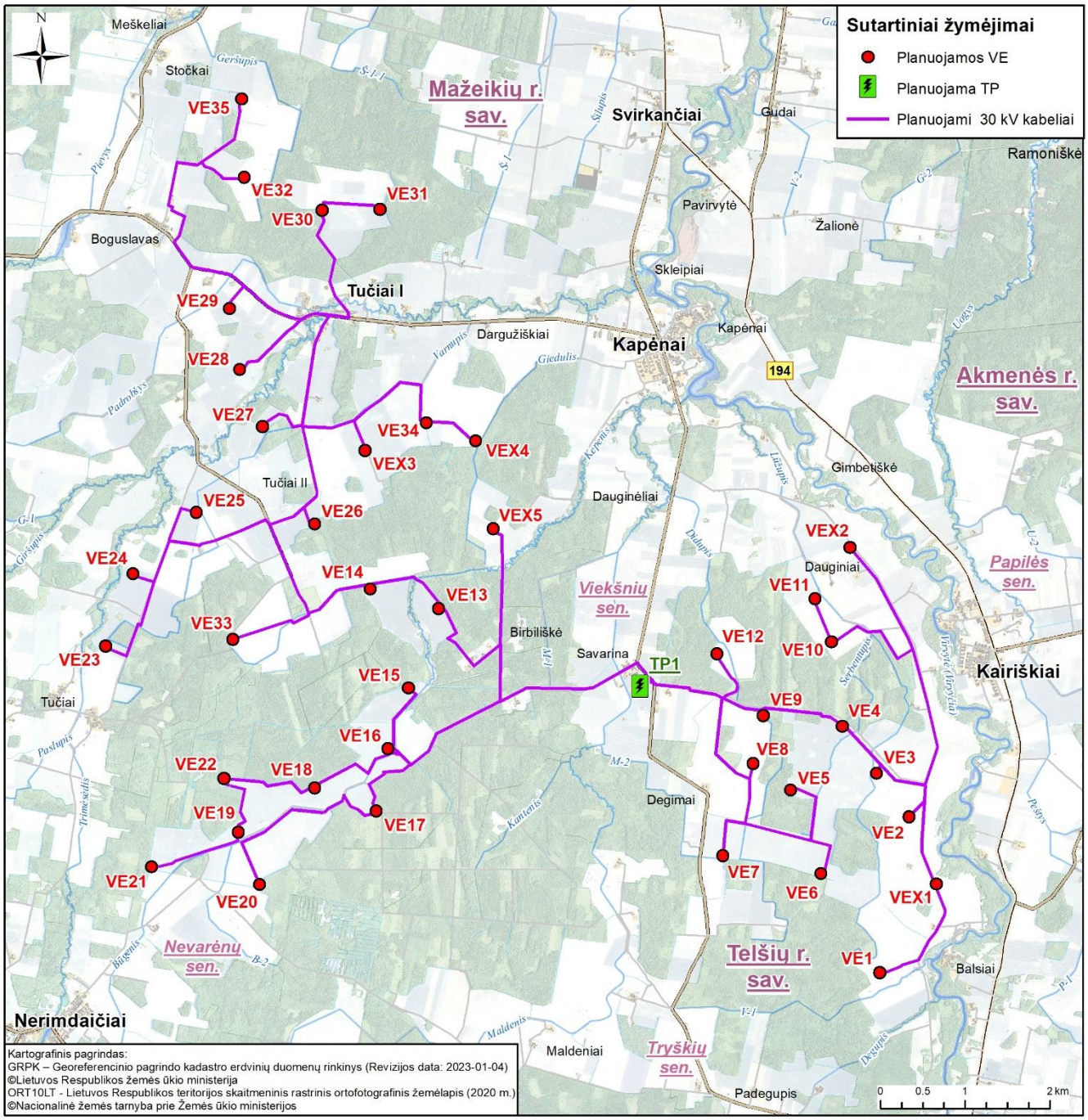
Kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: 0,3 kV/330 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant reikiamo gylio ir pločio tranšėjas. Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti nuožulnius arba sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjos turi būti nusausintos.

Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami ne mažesniame kaip 0,7 m gylyje. Klojant kabelius tranšėjose, po kabeliais ir virš jų, turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako. Iki 1000 V įtampos kabeliai tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti, turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio plastikinė signalinė juosta su užrašu “Dėmesio! Kabelis”.

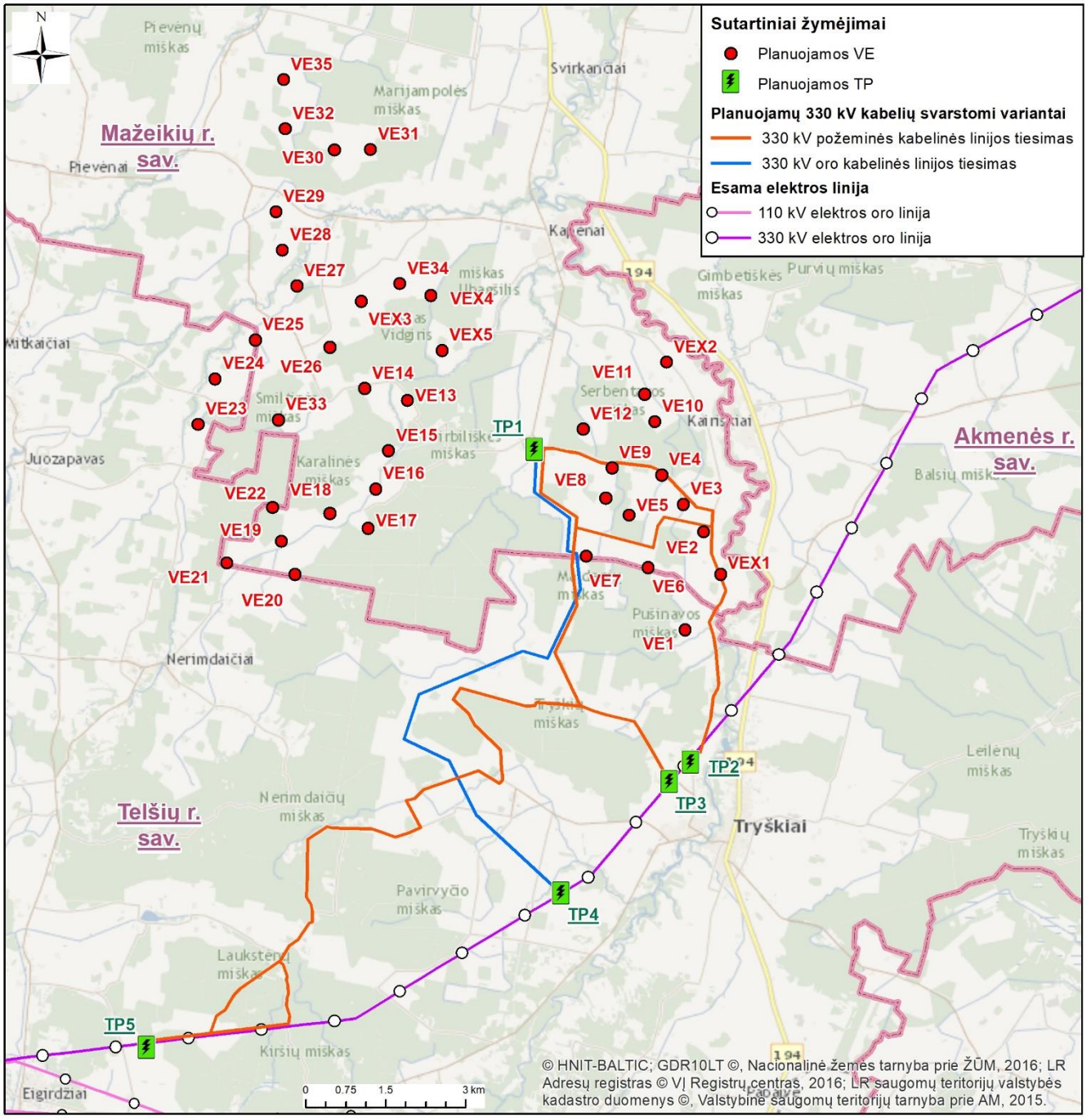
Po asfaltu ir trinkelių danga kabeliai turi būti klojami 1 m gylyje ir apsaugoti vamzdžiu, po esamu asfaltu turi būti klojami vamzdžiuose prastūmimo būdu. Tranšėjos užpilamos vietiniu gruntu jį sutankinant ne mažiau kaip iki Kp=0,95. Jei vietinis gruntas netinkamas tankinimui, turi būti naudojamas tinkamas gruntas iš kitų aikštelės zonų ar iš iškasos. Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

Susikirtimuose su keliais, paviršiniais vandens telkiniais kabeliai klojami vamzdžiuose uždaro kryptinio gręžimo būdu.

Kabelinių elektros linijų tiesimui per privačius žemės sklypus bus reikalinga gauti rašytinį žemės savininko sutikimą. Valstybinėje žemėje kabelinės linijos trasa bus derinama su Nacionaline žemės tarnyba. Kabelių trasos maksimaliai numatomos sugretinant su esamais keliais ir planuojamais privažiavimai prie VE, tik esant būtinybei su savininkų sutikimais bus kirsti nenumatyti žemės sklypai.



2.2.2 pav. Preliminari VE parko pajungimo planuojamų kabelių trasų schema.



2.2.3 pav. Planuojamų 330 kV požeminių ar oro kabelių trasų schema.

2.3. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją ir didžiausią pajėgumą

VE skirtos elektros energijos gamybai iš atsinaujinančių išteklių (vėjo). PŪV įgyvendinimo metu bus naudojama tik vėjo energija.

Analizuojamoje teritorijoje planuojamas iki 40-ies VE parkas. Bendra instaliuota VE parko galia gali siekti apie 230 MW (priklausomai nuo pasijungimo prie tinklo sąlygų).

2.4. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą

Pagal AEI įstatyme pateikiamus apibrėžimus, atsinaujinančių išteklių energija – energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energija, aplinkos energija, geoterminiai, hidroterminiai ištekliai ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, biodujos, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiškai yra galimas dabar arba bus galimas ateityje, energija.

Vėjo energija – oro judėjimo energija, naudojama energijai gaminti. Planuojamas vėjo elektrinių parkas yra skirta energijos gamybai. Numatomas 40-ies VE metinis pagaminimas energijos kiekis yra apie 863 140 MWh per metus.

VE parko eksploatavimo metu, atliekant priežiūros ir remonto darbus, numatomas autotransporto ar kitų įrankių naudojimas, kurie naudos kurą ar elektros energiją. VE dalių transportavimui, o taip pat ir VE statybai taip pat neišvengiamai bus naudojamas kuras. Šiuose procesuose naudojamas degalų ir elektros energijos kiekis bus nereikšmingas, lyginant su generuojamais energijos kiekiais.

2.5. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

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

VE įranga bus pagaminta specializuotose gamyklose, atvežta į vietą ir čia montuojama, pagrindinė įranga turės įdiegtas moderniausias ir naujausias technologijas. Statybų metu bus naudojamas specialios paskirties betonas – pamatams lieti ir plieno strypai. Suformavus pamatus ant jų bus montuojami VE bokštai. Toliau montuojamos kitos konstrukcijos – rotorius ir mentės surenkami ant žemės ir visa konstrukcija keliama ir pritvirtinama bokšto viršuje.

VE, kabelių bei kelių statybos darbų metu dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinį kurą. VE aptarnavimo aikštelių įrengimui, privažiavimo kelių įrengimui bus naudojamas žvyras, skalda. Esant poreikiui bus naudojamos priemonės kelių dulkėtumui mažinti (kelių laistymas).

PŪV metu nenumatoma naudoti ar laikyti pavojingų cheminių medžiagų ar mišinių; pavojingų ar nepavojingų atliekų.

2.6. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius

PŪV metu nenumatoma naudoti ar laikyti tirpiklių.

2.7. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas

PŪV metu nenumatoma naudoti radioaktyvių medžiagų.

2.8. Duomenys apie atliekas.

Statybos darbų etapas

VE statybos metu, įrengiant aptarnavimo aikšteles, montuojant pamatus gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų. Numatoma, kad statybvietėje pastatomi laikini konteineriai 10 m^3 talpos, statybinių atliekų laikymui. Visos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).

Statybos metu visos atliekos apskaitomos per Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą (GPAIS) vadovaujantis LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintomis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis“.

Atliekos turi būti rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai.

Statybvietėje bus išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarančios:

- komunalinės atliekos − maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;

- inertinės atliekos − betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai; kurias galima panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų, dangų pagrindams įrengti, teritorijų tvarkymui;

- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos − pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;

- pavojingosios atliekos − tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą;

- netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmens vata ir kt.).

Išrūšiuotos atliekos bus perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo. Iš statybos objekto dulkančios atliekos autotransportu bus išvežamos tik uždengus kėbulą.

Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.

Vykdanat PŪV atliekų susidarymas nenumatomas.

Atliekų susidarymas ir tvarkymas baigus VE eksploataciją

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

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

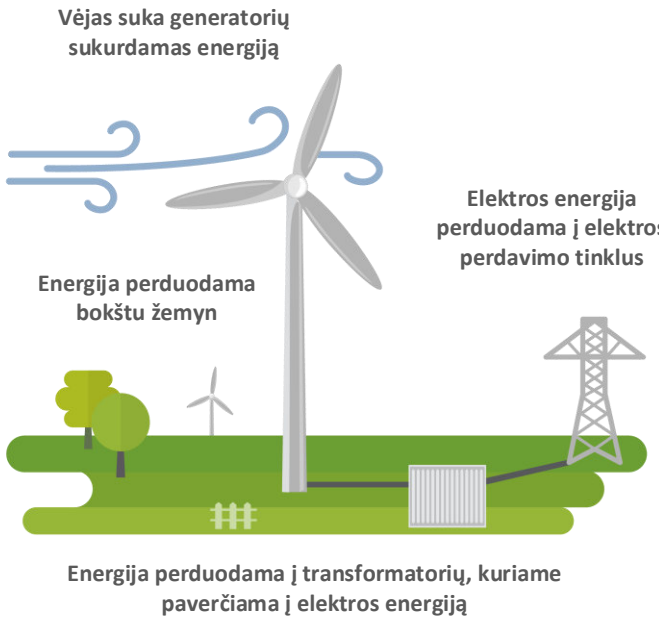
Visos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637).

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

Tiksli informacija apie atliekų susidarymą, kiekiai ir kategorijos bus konkretizuoti techninio projekto rengimo metu.

2.9. Informacija apie technologinius procesus

Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant VE bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą. Principinė elektros energijos gamybos ir perdavimo technologinė schema pateikiama 2.9.1 pav.



2.9.1 pav. Principinė vėjo energijos naudojimo schema.

Vėjo elektrinę sudaro keturios pagrindinės dalys:

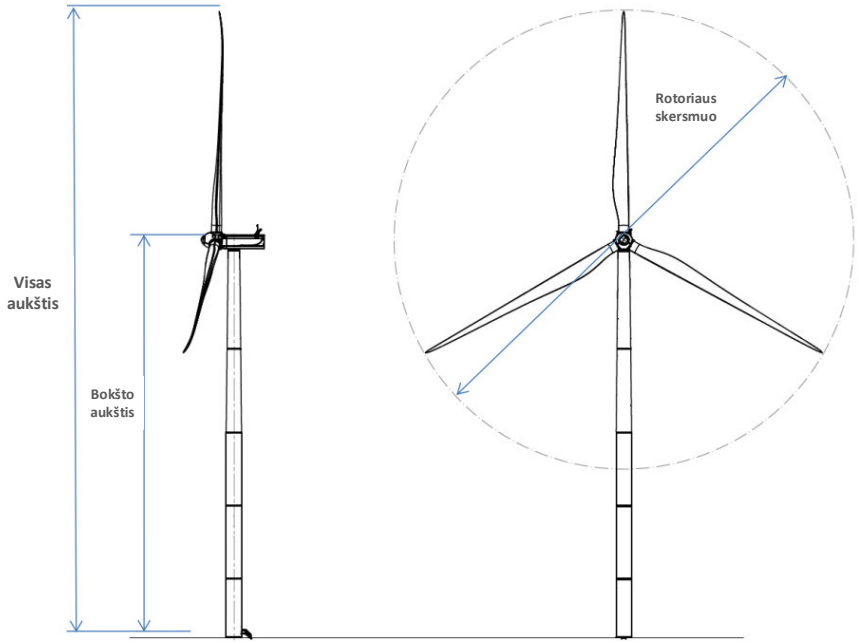
- pamatas, kuris palaiko visą vėjo elektrinę;
- bokštas, kuriame išvedžiojami elektros kabeliai, įrengiamas pakilimas į gondolą jos techniniam aptarnavimui;
- gondola, kurios viduje montuojamas generatorius, valdymo įranga ir pavarų dėžė;
- rotorius, kuris menčių pagalba perduoda vėjo energiją į generatorių.

Pamatų tipas paprastai priklauso nuo vėjo elektrinės įrengimo vietovės geologinių bei hidrogeologinių sąlygų. Pamato atsparumui keliami ypatingai dideli reikalavimai, kadangi jis turi atlaikyti turbinos bokšto ir gondolos svorį. Didžiausios apkrovos yra sukeliamo vėjo. Pamatas yra įrengiamas iš gelžbetoninių polių, sujungtų į gelžbetoninį pagrindą, kuris plieniniais inkariniais varžtais tvirtinamas prie bokšto.

Standartinis vėjo elektrinės bokštas yra cilindro formos aukštos kokybės plieninis / gelžbetoninis į viršų siaurėjantis vamzdinis, kuris montuojamas iš kelių atskirų dalių. Bokšto apačioje montuojamos durys, kurios užtikrina patogų ir saugų patekimą į vidų.

Gondoloje yra patalpinti visi vėjo elektrinės mechanizmai, kurie rotacinę energiją paverčia elektros energija. Konkretūs gamintojai turi savo atskirus gondolų modelius, bet pagrindiniai jos elementai yra generatorius, kuris sukuria elektros energiją ir stabdžiu sistema, kuri gali stipraus vėjo ar gedimo atveju pristabdyti menčių darbą.

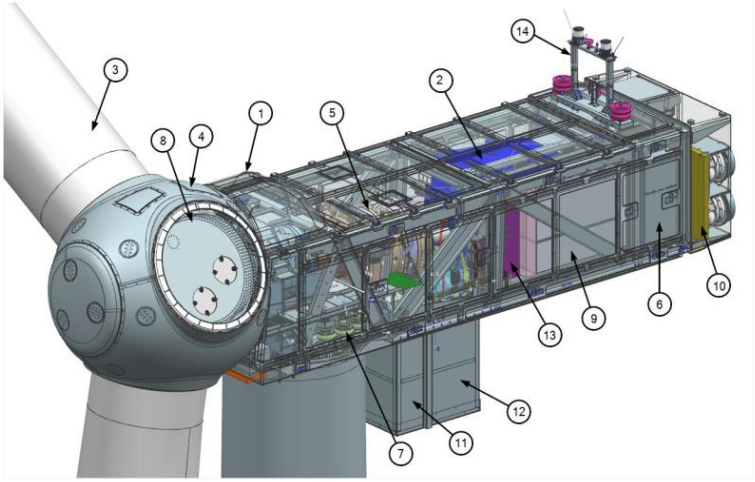
Vėjo turbinos rotorius susideda iš 3 vnt. menčių ir rotoriaus stebulės.



2.9.2 pav. Principinė VE schema.

VE rotorių sudaro:

1 – dangtis	4 – stebulė	7 – pasukimo įranga	10 – aušinimas
2 – generatorius	5 – greičių dėžė	8 – menčių tvirtinimas	11 – transformatorius
3 – mentys	6 – valdymo pultas	9 – konverteris	12 – statoriaus kabina



2.9.3 pav. VE rotoriaus sudėtinės dalys[4].

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įregimas: vienos VE įrengimui reikalingas iki 0,5 ha plotas. Aikštelės ribose nukasamas/nustumiamas derlingas dirvožemio sluoksnis į laikino saugojimo vietą. Reikiamame plote iškasama duobė pamatams. Iškastas gruntas sandėliuojamas numatytoje vietoje.

[4] D2056872_008 SG 6.0-170 Developer Package. Restricted © Siemens Gamesa Renewable Energy 2020

- VE pamatų įrengimas: pamatai monolitiniai, liejami vietoje iš atvežtinio paruošto betono. Į pamatus numatoma montuoti gamyklines detales, prie kurių bus tvirtinami VE bokštai. Pamatų montavimui numatoma pasitelkti mechanizuotas grunto kasimo ir kėlimo priemones. Įrengus pamatus iškasa užpilama anksčiau iškastu gruntu, sutankinama.
- VE įrengimas: į statybos vietą atvežami gamykliniai vėjo elektrinių elementai. Ant įrengtų pamatų montuojamas VE bokštas, tvirtinamas rotorius ir mentės.
- kabelių linijų tiesimas VE parko ribose: 0,4 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. 0,4 kV kabelinių linijų trasos pagal galimybes bus parenkamos pagal privažiavimo prie VE kelius, taip kuo mažiau ribojant žemės ūkio veiklas žemės sklypuose.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

VE gamintojai, siekdami užtikrinti didžiausią vėjo energijos naudojimo efektyvumą, nuolat tobulina vėjo elektrinių technines charakteristikas, taiko naujas, inovatyvias technologijas, todėl VE modeliai, jų fiziniai parametrai nuolat kinta. Projekto įgyvendinimo metu gali būti pasirinkti kiti tuo metu rinkoje prieinami analogiški, panašių charakteristikų skirtingų gamintojų VE modeliai. Įvairių VE gamintojų modelių, analizuojamų PŪV įgyvendinimui, techninių-fizinių charakteristikų apžvalga pateikiama 2.9.1 lentelėje.

2.9.1 lentelė. VE fizinių-techninės charakteristikos

Modelis	**VE modelių pavyzdžiai**					**Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai**
	Enercon E175 EP 5-6,0	**GE 6.3-164**	**Nordex N163/6.X**	**Siemens Gamesa SG 5.8-170**	**Vestas V172-7,2**	
Nominali galia, MW	6,0	6,3	6,8	6,6	7,2	Iki 8,0
Bokšto aukštis, m	132,5–162	120,9–167	164	165	166	120,9 (triukšmui) 167 (šešėliavimui)
Rotoriaus diametras, m	175	164	163	170	172	175 (šešėliavimui)
Bendras VE aukštis, m	220–249,5	202,9–249	245,5	250	252	iki 254,5

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

3. Planuojamos ūkinės veiklos visų nagrinėjamų alternatyvų reikšmingas poveikis nustatomas, apibūdinamas ir vertinamas aplinkos elementams

PŪV nagrinėjamų alternatyvų reikšmingas poveikis nustatomas, apibūdinamas ir vertinamas šiems aplinkos elementams: vandeniui, aplinkos orui, klimatui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, dirvožemiui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, ypatingą dėmesį skiriant Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, kurios saugomos Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijose, taip pat kitoms pagal Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių įstatymą saugomoms rūšims ir planuojamos ūkinės veiklos poveikis materialinėms vertybėms, nekilnojamoms kultūros vertybėms; visuomenės sveikatai, visų nurodytų aplinkos elementų sąveikai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos veiksnių tarpusavio sąveikai.

3.1. Vanduo

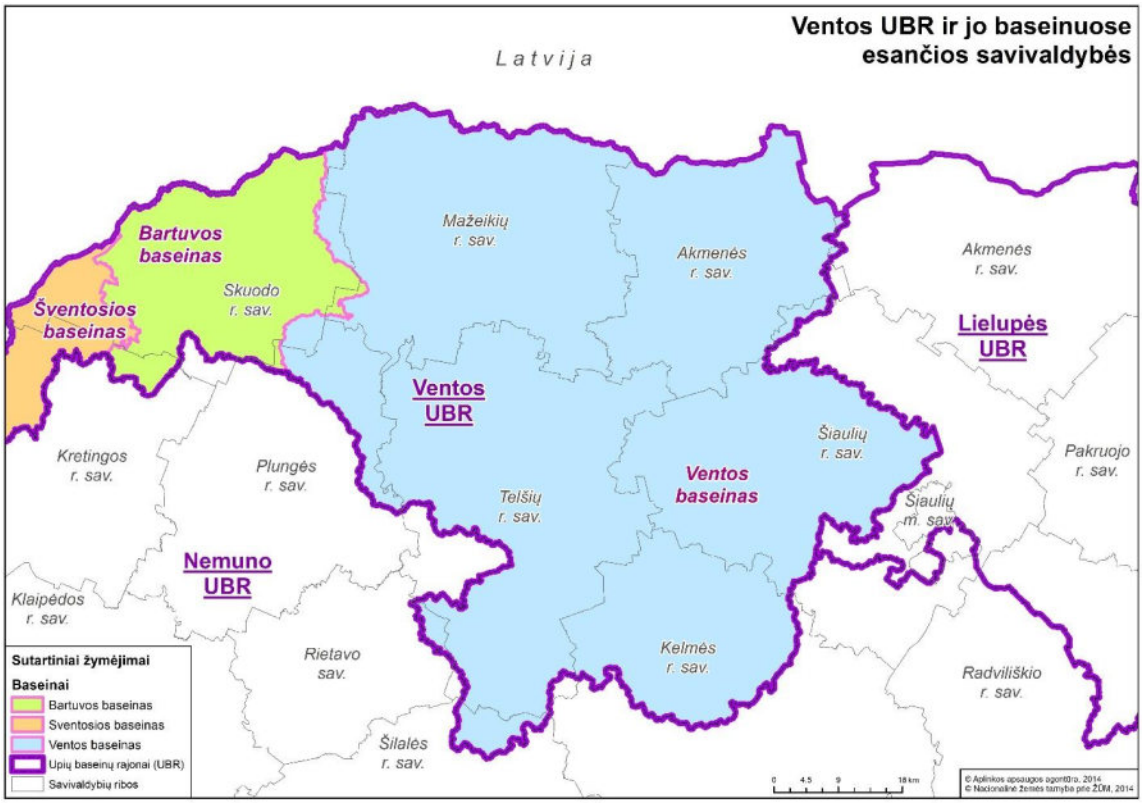
3.1.1. Esamos būklės aprašymas

3.1.1.1. PŪV teritorijoje esantys paviršiniai vandens telkiniai, jų apsaugos juostos bei zonos

PŪV nesąlygoja vandens naudojimo ar nuotėkų susidarymo. Lietaus nuotėkos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosis į gruntą.

Pagrindinė veiklos rizika yra susijusi su VE išdėstymu planuojamoje teritorijoje paviršinio ir požeminio vandens telkinių atžvilgiu.

Planuojamo VE parko teritorija priklauso Ventos upių baseinui (3.1.1.1 pav.).



3.1.1.1 pav. Ventos UBR ir jo baseinuose, esančio savivaldybės.

Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus žemės sklypų išrašus dalyje žemės sklypų yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ar pakrančių apsaugos juostos (3.1.1.1 lentelė).

3.1.1.1 lentelė. VĮ Registrų centras pateikiama informacija apie VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Įregistruoti paviršinių vandens telkinių pasaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų dydžiai
VE1	7808/0003:65	43,000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis). Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis).
VE2	3218/0004:20	21,8600	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,07 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,07 ha
VE3 VE5	3218/0004:64	98,9400	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,04 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,04 ha.
VE4	3218/0004:10	18,8200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,20 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,20 ha.
VE6	3218/0004:7	8,4800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,35 ha
VE7	3218/0004:62	20,7600	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) - plotas – 0,05 ha.
VE8 VE9	3218/0004:61	42,1500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,15 ha
VE10	3218/0003:193	5,2118	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 2,0569 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,0569 ha
VE11	3218/0003:178	20,1000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), n plotas – 0,05 ha
VE12	3218/0003:167	8,4000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis),), plotas – 0,15 ha
VE13	3218/0005:98	21,4000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 12,30 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 12,30 ha.
VE14	3218/0005:86	28,6700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 28,67 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 28,67 ha.
VE15	3218/0005:95	24,4800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 16,00 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Įregistruoti paviršinių vandens telkinių pasaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų dydžiai
			Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 16,00 ha.
VE16	3218/0005:3	7,6500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,23 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,23 ha.
VE17	3218/0005:99	10,3600	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 6,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 6,00 ha.
VE18 VE19 VE21 VE22	3218/0005:94	88,4800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 56,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 56,00 ha.
VE20	3218/0005:97	69,1900	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 32,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 32,00 ha.
VE23	7840/0002:116	19,2110	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,5637 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 14,0558 ha.
VE24	7840/0002:117	20,6570	Pelkės ir šaltinynai (VI skyrius, devintasis skirsnis), 0,7983 ha. Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,2074 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 3,8543 ha.
VE25	7840/0002:104	14,7682	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,0555 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 3,3277 ha.
VE26	3218/0006:64	13,5500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha.
VE27	3218/0007:191	27,3000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 13,90 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 13,90 ha.
VE29	3218/0007:165	16,4200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,03 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,03 ha.
VE30	3218/0007:186	16,2100	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,05 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,05 ha.
VE33	3218/0006:69	64.0410	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 34,8812 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 34,8812 ha.
VE34	3218/0006:19	11,3770	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,1021 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,1021 ha.

PŪV	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Įregistruoti paviršinių vandens telkinių pasaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų dydžiai
VEX1	3218/0004:63	27.7000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 8,00 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 8,00 ha.
VEX2	3218/0003:190	4,3367	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 4,3367 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 4,3367 ha.
VEX3	3218/0006:86	9.2096	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 1,9243 ha.
VEX4	3218/0006:27	31.1100	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,14 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,14 ha.
VEX5	3218/0001:167	2.3736	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), 0,0119 ha. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), 0,482 ha.

VE vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir nepažeistų nustatytų reikalavimų. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos yra numatytos už šios juostos ribų.

Arčiausiai paviršinių vandens telkinių yra numatytos VE7 ir VE9, tačiau nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribas. Nuo VE7 iki artimiausio vandens telkinio (M-2) pakrančių apsaugos juostos ribos yra 35 m atstumas, nuo VE9 – iki Didupis upės pakrančių apsaugos juostos 38 m atstumas (3.1.1.2 lentelė, 3.1.1.2–3.1.1.3 pav.).

Remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis, į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ribas patenka vienuolika VE (VE3, VE7, VE9, VE11, VE14, VE16, VE19, VE23, VE25, VE27, VEX4 iš planuojamų 40 VE (3.1.1.2 lentelė ir 3.1.1.2 pav.). Planuojamos VE nepažeidžia vandens telkinio apsaugos zonoms taikomų, reglamentų Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2022-06-23 septinto skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 straipsnio, VE statyba yra galima.

Informacija apie atstumus nuo artimiausių VE iki paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų pateikiama 3.1.1.2 lentelėje, 3.1.1.2–3.1.1.3 pav.

3.1.1.2 lentelė. Informacija apie artimiausius paviršinio vandens telkinius

Artimiausia VE, Nr.	Vandens telkinio pavadinimas	Atstumas nuo vandens telkinio apsaugos juostos iki artimiausios VE, m
VE3	Lūžupis	41
VE7	M-2	35
VE9	Didupis	38
VE11	Lūžupis	76
VE14	Kepenis	43
VE16	Būgenis	64

VE19	Būgenis	99
VE23	Varnupis	81
VE25	Varnupis	42
VE27	Varnupis	81
VEX4	Giedulis	43

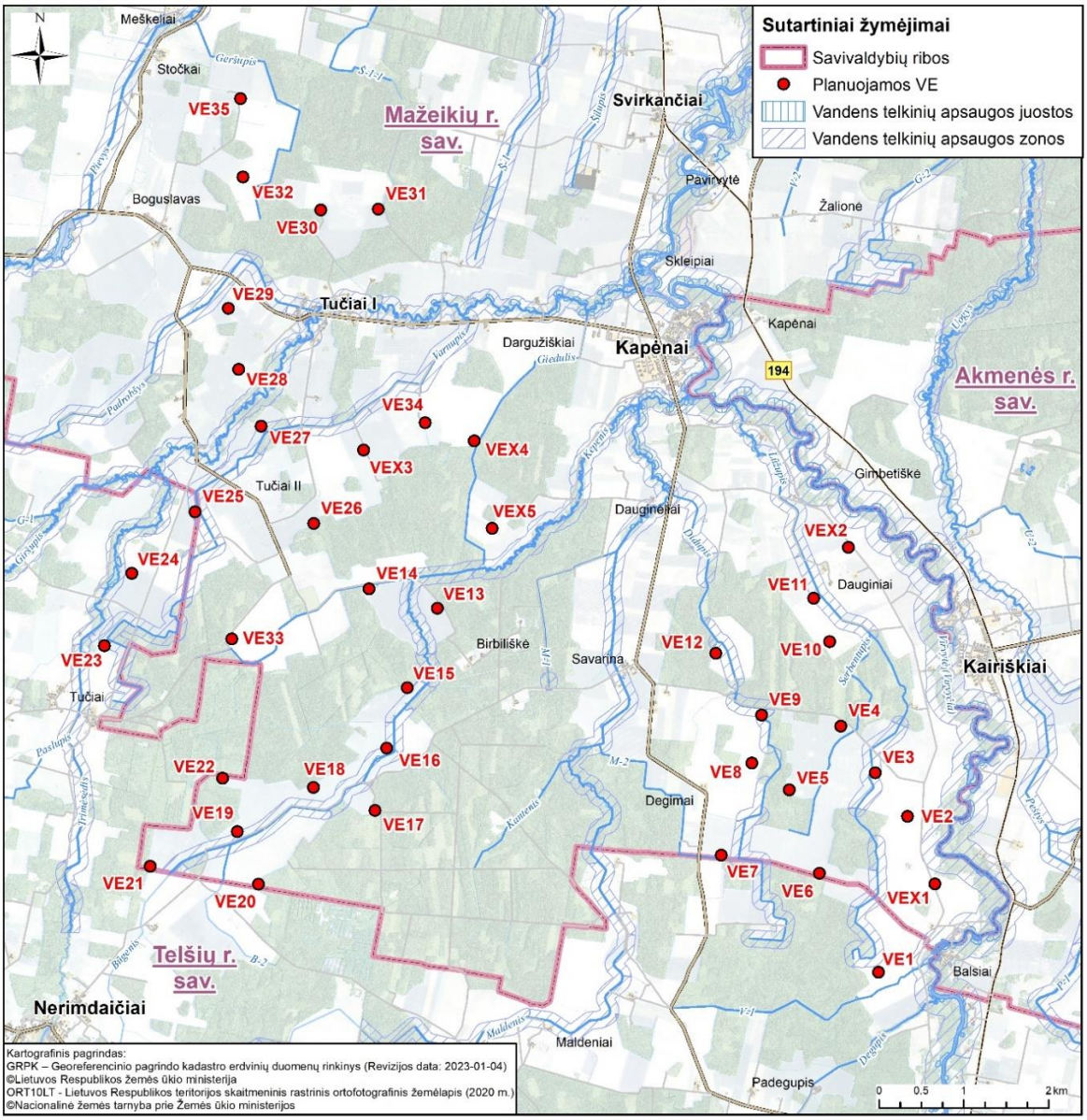
Dėl PŪV nenumatomi hidrologinio režimo pokyčiai, upelių vagos ar kranto linijos nebus keičiamos. Planuojama veikla vietos aplinkos regeneracinių savybių nesumenkins, neigiamas poveikis paviršiniam vandeniui, pelkėms, biotopams, miškams nenumatomas, apsaugos reglamentai nebus pažeisti.

Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų susikirtimus su paviršinio vandens telkiniais pateikiama 3.1.1.3 lentelėje ir 3.1.1.4 pav. Planuojamų 330 kV požeminių ar oro kabelių linijų susikirtimus su paviršinio vandens telkiniais pateikiamas 6 priede.

3.1.1.3 lentelė. Duomenys apie upes, kurios kerta planuojamos kabelio linijos trasos

Eil. Nr. (žr. 3.1.1.4 pav.)	**Vandens telkinio pavadinimas**	**Vandens telkinių priskyrimas[5]**	**Pakrantės apsaugos juostos plotis, m**	**Vandens telkinio apsaugos zonos plotis ties, m**	**Kirtimo skaičius**
A	Padrobšys	Nepriskirta	2,5	100	1
B1-B2	Trimėsėdis	Nepriskirta	5	100	2
C1-C4	Varnupis	Nepriskirta	2,5	100	4
D1-D2	Kepenis	Nepriskirta	2,5	100	2
E1-E6	Būgenis	Nepriskirta	5	100	5
F	Maldenis	Nepriskirta	5	100	1
G1-G2	Didupis	Nepriskirta	2,5	100	3
H1-H2	Serbentupis	Nepriskirta	2,5	2,5	2
I1-I2	Lūžupis	Nepriskirta	2,5	100	2

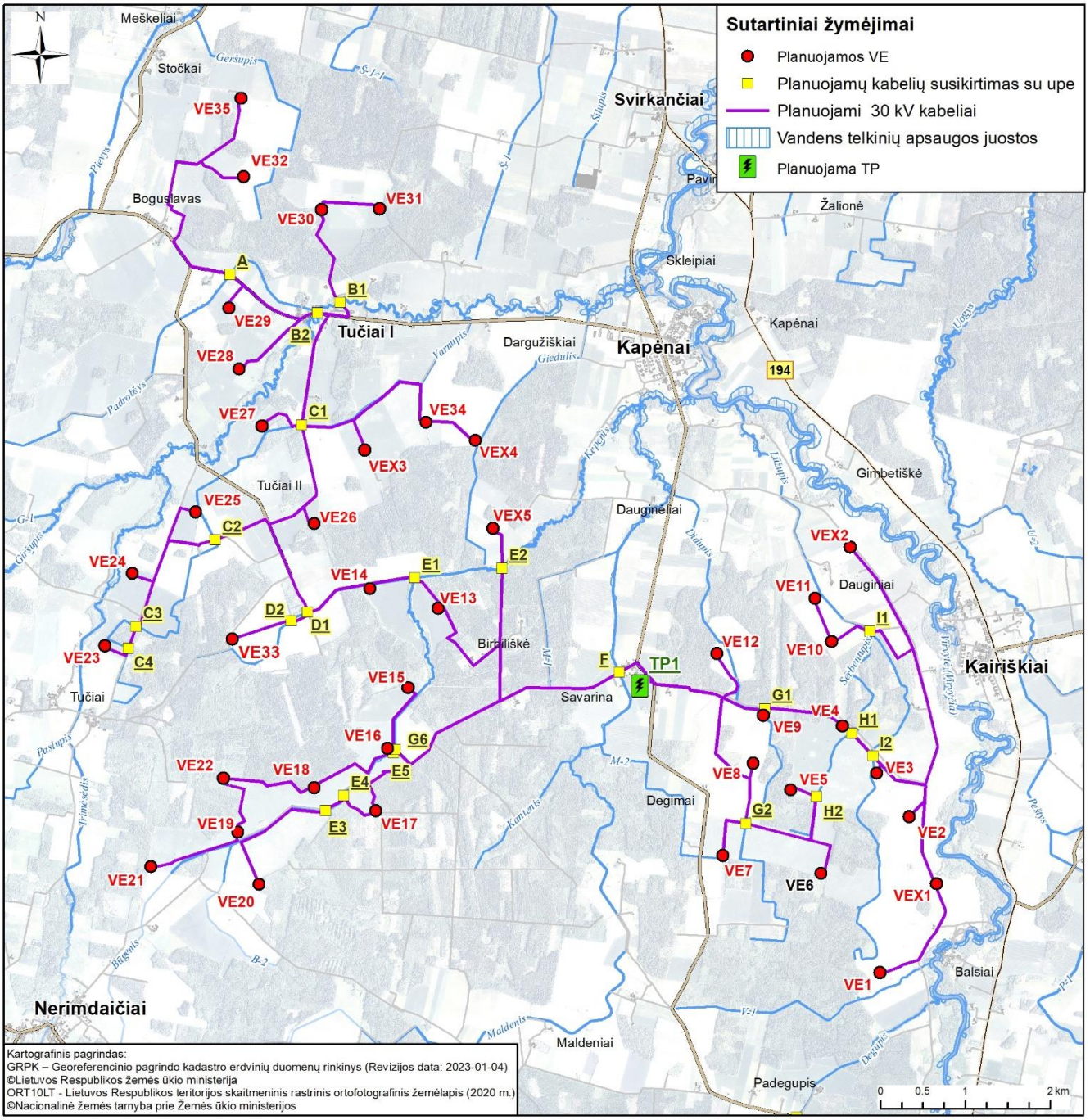
[5]Vandens telkinių priskyrimas remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. 362 „Dėl vandens telkinių suskirstymo“ patvirtintu „Upių, priskiriamų lašišiniams vandens telkiniams sąrašu“ ir „Upių, potencialiai galimų priskirti lašišiniams vandens telkiniams sąrašu“.



3.1.1.2 pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje.



3.1.1.3 pav. Atstumas nuo artimiausių VE vietų iki paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų.



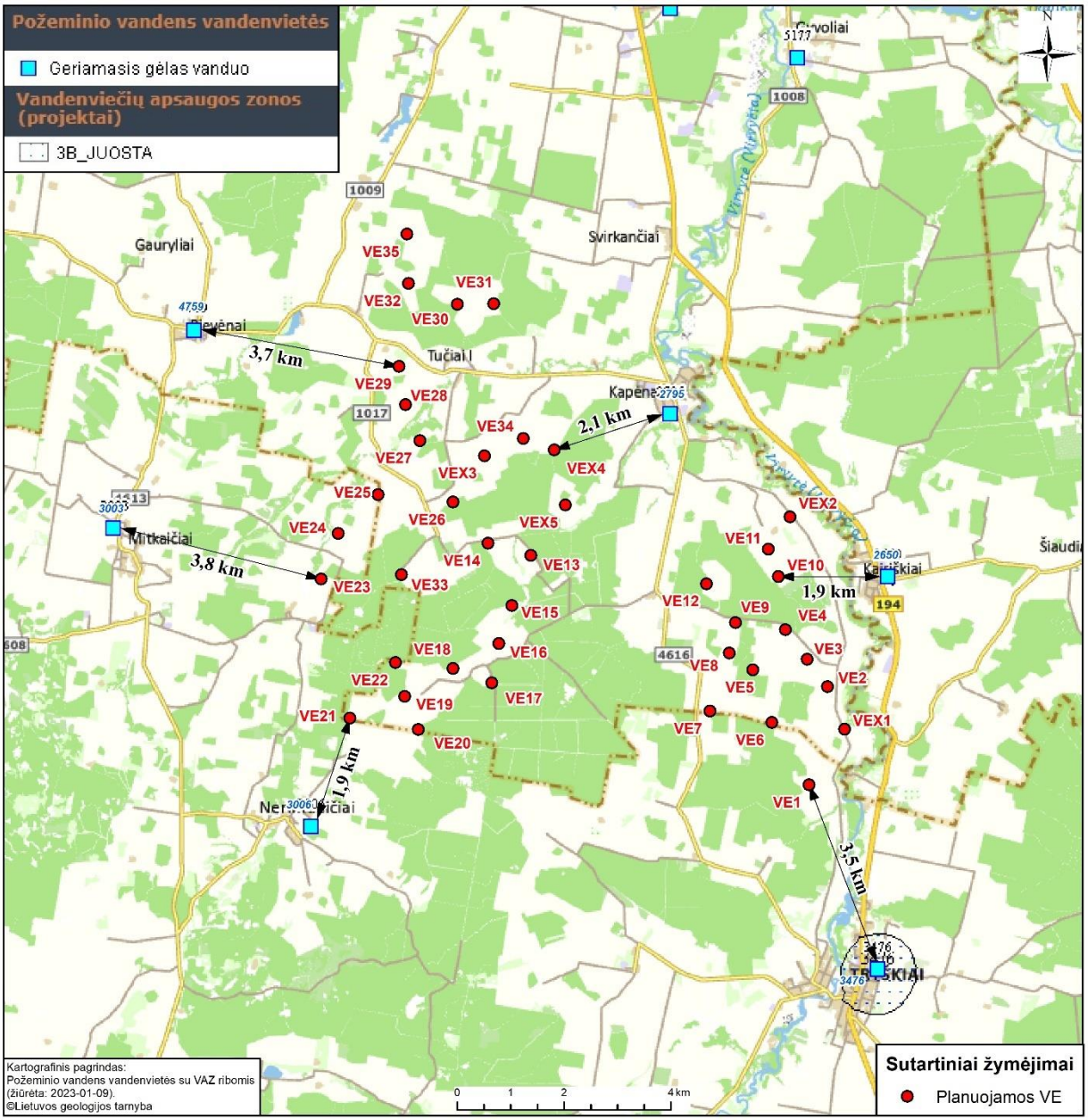
3.1.1.4 pav. Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų kertamus paviršinio vandens telkinius.

3.1.1.2. Požeminio vandens vandenvietės, jų apsaugos reikalavimai

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazės duomenimis, planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną (3.1.1.5 pav.). Atstumai iki artimiausių požeminio vandenviečių nurodyti 3.1.1.4 lentelėje.

3.1.1.4 lentelė. Planuojamoms VE artimiausios požeminio vandens vandenvietės

Registracijos numeris, Nr.	**Vandenvietės pavadinimas**	**Registravimo žemės gelmių registre data**	**Būklė**	**Išteklių rūšis**	**Vandenvietės grupė**	**Atstumas nuo artimiausios VE , km**
2795	Kapėnų (Mažeikių r.)	2003-01-31	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	2,1 km
2650	Kairiškių (Akmenės r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	1,9 km
3476	Tryškių (Telšių r.)	2003-01-31	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	3,5 km
3006	Nerimdaičių (Telšių r.)	2003-10-31	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	1,9 km
3003	Mitkaičių (Telšių r.)	2003-10-31	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	3,8 km
4759	Pievėnų (Mažeikių r.)	2015-03-04	Naudojamas	Gėlas vanduo	Geriamasis gėlas vanduo	3,7 km



3.1.1.5 pav. Požeminio vandens vandenvietės PŪV teritorijoje.

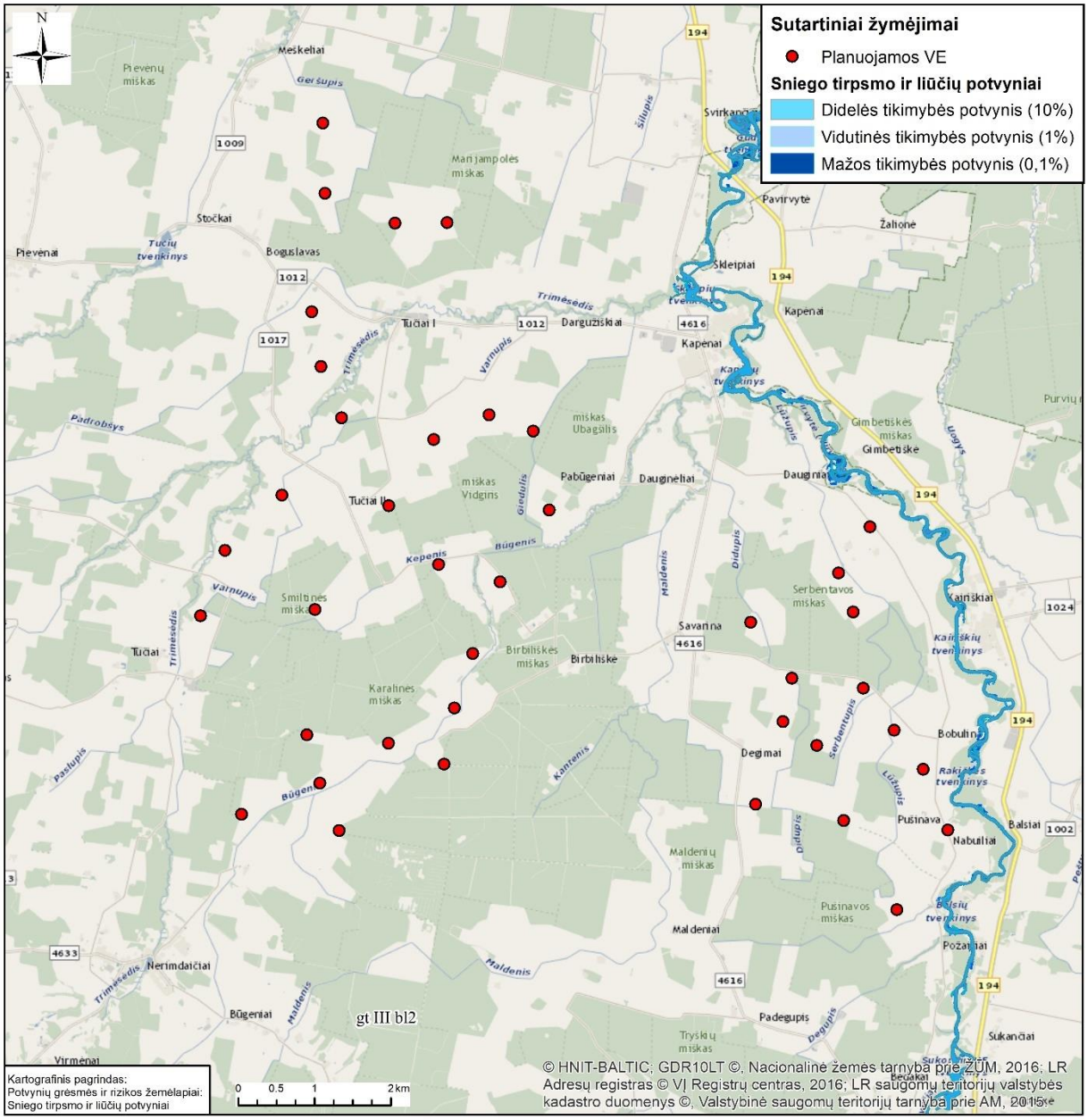
3.1.1.3. Melioracijos sistemos

Teritorija, kurioje PŪV, yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis, kurių nuosavybės teise priklauso valstybei. Veiklos vietoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti. Statybų metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti PŪV organizatoriaus lėšomis.

3.1.1.4. Potvynių zonos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius[6] planuojama VE parko teritorija, nepatenka į mažos, vidutines ar didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių zonas (3.1.1.6 pav.)

[6] https://vanduo.gamta.lt/info/potvyniai.aplinka.lt



3.1.1.6 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas potvynių rizikos zonų atžvilgiu.

3.1.2. Galimas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams VE parko statybos metu

Ūkinę veiklą požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose reglamentuoja Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 106 straipsnio nuostatos. Planuojamos VE įrengimo vietos nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną, VE statybos darbai požeminių vandenviečių teritorijose ar apsaugos zonose nenumatomi, todėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų reglamentai nebus pažeisti, poveikis požeminio vandens vandenvietėms nenumatomas.

VE statybos ir eksploatavimo metu vanduo iš paviršinių ar požeminio telkinių nebus naudojamas, o nuotekos į juos nebus išleidžiamos. Šiuo aspektu PŪV poveikis paviršiniams vandens telkiniams nenumatomas.

VE statybos ir eksploatacijos metu susidarančio paviršinės nuotėkos nebus surenkamos ir/ar valomas, bus savaime sugerdinamos į gruntą.

VE eksploatacijos metu poveikis požeminio ar paviršinio vandens telkiniams nenumatomas.

Veiklas vandens telkinių apsaugos zonose bei pakrančių apsaugos juostose reglamentuoja LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Pagal Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsnius:

paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose draudžiama:
statyti pastatus natūraliuose šlaituose, kurių nuolydis didesnis kaip 15 laipsnių, išskyrus atvejus, kai: - sodybose ar buvusiose sodybose statomi sodybų pastatai; - inžinerinei infrastruktūrai būtini statiniai;
laikyti ir naudoti apgyvendinimui, nakvynei, maitinimui ar kitiems tikslams vagonėlius ar kitus šioje dalyje nurodytai paskirčiai naudojamus kilnojamuosius objektus arba įrenginius, išskyrus atvejus, kai tokie objektai laikomi ir naudojami: - prie statomų ir (ar) rekonstruojamų statinių jų statybos metu, turint Statybos įstatymo nustatyta tvarka išduotą statybą leidžiantį dokumentą ir kai šie objektai numatyti statinio projekte;
važiuoti motorinėmis transporto priemonėmis ir jas statyti arčiau kaip 25 metrai nuo vandens telkinio kranto, išskyrus atvejus, kai: - mažesniu, negu nurodyta, atstumu šiomis priemonėmis važiuojama ar jos statomos čia esančiuose keliuose, gatvėse, aikštėse, stovėjimo aikštelėse, gyvenamųjų namų kiemuose; - vykdomi inžinerinės infrastruktūros eksploatavimo darbai;
paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose draudžiama:
atlikti darbus ir veiksmus, draudžiamus paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose pagal šio įstatymo 99 straipsnio nuostatas;
vykdyti žemės darbus, keisti kranto liniją, reljefą ir žemės paviršių, išskyrus atvejus, kai: - žemės darbai vykdomi ir (ar) kranto linija, reljefas ar žemės paviršius keičiamas: jeigu statomi ir (ar) įrengiami informaciniai ženklai, paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostą kertantys keliai ir inžineriniai tinklai.
statyti statinius ir įrengti įrenginius, išskyrus atvejus, kai: - statomi ir (ar) įrengiami informaciniai ženklai, stendai, paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostą kertantys keliai ir inžineriniai tinklai, tiltai.

Vienuolika planuojamų VE vietų: VE3, VE7, VE9, VE11, VE14, VE16, VE19, VE23, VE25, VE27, VEX4 – patenka į gretimai tekančių Lūžupis, M-2, Didupis, Kepenis, Būgenis, Varnupis, Giedulis upių apsaugos zoną, tačiau į pakrančių apsaugos juostos ribas šios VE nepatenka.

Artimiausia paviršiniams telkiniams planuojamos VE7 iki artimiausio vandens telkinio (M-2) pakrančių apsaugos juostos ribos yra 35 m atstumas, nuo VE9 – iki Didupis upės pakrančių apsaugos juostos 38 m.

Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostuose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės.

Statybos darbų metu, įrengiant VE parką, galimas poveikis paviršinio vandens telkiniams dėl VE įrengimo ir kabelių tiesimo darbų.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4b dalimi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostoje leidžiama statyti vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą kertančius kelius ir inžinerinius tinklus.

Privažiavimo prie VE keliai numatomi įrengti naudojant esamus lauko kelius, juos atitinkamai sustiprinant. Naujų kelių ar tiltų per paviršinio vandens telkinius statyba nenumatoma.

Elektros perdavimo kabelių linijas numatoma tiesti palei privažiavimo prie VE kelius, taip siekiant kuo mažiau apriboti žemės ūkio veiklas teritorijoje.

Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo per vandens telkinius poveikį aplinkai kabelio linijos, kertančios Padrobšys, Trimėsėdis, Varnupis, Kepenis, Būgenis, Maldenis, Didupis, Serbentupis, Lūžupis upes, bus tiesiamos prastūmimo būdu, t. y. upių ir upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Kabelio linijos atkarpos, einančios lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams, bus tiesiamos atsitraukiant už pakrančių apsaugos juostos ribos.

3.1.3. Galimo reikšmingo neigiamo poveikio paviršinio ir požeminio vandens telkiniams išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

VE parko įgyvendinimo metu bus taikomos šios poveikio prevencijos bei sumažinimo priemonės:

- vykdant VE statybą prie paviršinių vandens telkinių, privaloma vadovautis Vandens įstatymo ir Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis;
- VE nebus įrengiamos vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose ir arčiau kaip 25 m iki vandens telkinio kranto;
- VE statybos darbų aikštelės bus suprojektuotos taip, kad statybos darbų zona ir statybos aikštelių ribos nepatektų į pakrančių apsaugos juostos ribas;
- statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui:
- skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiktai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis;
- galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.).
- VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis;
- VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu;
- kabelio linijos atkarpos, einančios lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams, bus tiesiamos atsitraukiant už pakrančių apsaugos juostos ribos.

3.2. Aplinkos oras

3.2.1. Esama aplinkos oro kokybė

VE parkas planuojamas žemės ūkio teritorijose, kuriose nėra itin didelių pramonės ar gamybos įmonių, kitų didelių oro taršos šaltinių.

Pagal AAA direktoriaus 2008 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintas „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijas“ nustatant konkrečios vietovės foninį užterštumą pirmiausia naudojami aplinkos oro kokybės stočių duomenys, jei jų nėra indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, atliktų per pastaruosius penkerius metus, duomenys, po to modeliavimo būdu nustatyti aplinkos oro užterštumo duomenys. Planuojamas VE parkas yra teritorijoje kur 2 km spinduliu nuo vertinamos teritorijos nėra veikiančių OKT stotelių bei nėra atliktų indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, todėl siekiant įvertinti esamą oro kokybę šio objekto teritorijoje, pateikiami aplinkos apsaugos agentūros duomenys, santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (µg/m^3). Atskirų duomenų apie Telšių ir Mažeikių rajonų oro kokybę AAA informacija nepateikia, todėl žemiau lentelėje nurodoma dviejų artimiausių regionų informacija.

3.2.1 lentelė. Santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (µg/m^3)

Koncentracija 2020 m. Regionas	KD_{10} ($\mu g/m^3$)	$KD_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_x ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	CO (mg/m^3)	O_3 ($\mu g/m^3$)
Šiaulių	12,6	8,6	3,6	5,1	2,9	0,19	47,2
Klaipėdos	10,1	7,1	5,2	7,4	2,6	0,19	43,6
Ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos ir augmenijos apsaugai, ($\mu g/m^3$)							
	40	**25**	**40**	**30***	**20****	**10**	**-**

*augmenijos apsaugai
**ekosistemų apsaugai

PŪV regione kaimiškųjų vietovių aplinkos oras yra sąlyginai švarus, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, nustatyta, kad didžiausią taršą aplinkos ore sudaro kietosios dalelės ($KD_{2.5}$) – 28,4–34,4 % ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

3.2.2. Galimas numatomas poveikis aplinkos orui

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

Eksploatacijos metu stacionarių oro taršos šaltinių nebus. Laikina ir lokali oro tarša galima eksploatuojamų VE aptarnavimo metu. Tokia tarša yra neženkli, negali turėti reikšmingo neigimo poveikio, todėl PAV ataskaitoje nebus vertinama.

Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO_2 ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą.

3.2.2.1. Statybos metu išmetamų aplinkos oro teršalų kiekių iš mobilių taršos šaltinių skaičiavimas

VE įrengimo metu bus naudojami ekskavatoriai, kranai, buldozeriai, traktoriai, mobilus bokšteliai, polių įrengimo agregatas, krovininės mašinos ir lengvieji automobiliai.

PAV ataskaitoje mobilių taršos šaltinių poveikis aplinkos orui vertinamas preliminariai, kadangi konkretūs sprendiniai (transporto priemonių ir kitų įrenginių poreikis, kiekis, naudojimo trukmė, darbų organizavimo grafikas ir pan.) bus priimti techninio ir darbo projekto metu.

Siekiant įvertinti statybos metu išmetamus aplinkos oro teršalų kiekius, apskaičiuojami vienos VE statybai naudojamos technikos su vidaus degimo varikliais orientacinis darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis.

3.2.2.1 lentelė. Orientaciniai darbo laiko ir kuro sunaudojimo duomenys vienos VE statybai

Eil.Nr.	Statybos darbai	Naudojama technika	Darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis
1.	Statybos aikštelės paruošiamieji darbai, pamatų įrengimas	Buldozeris, ekskavatorius, savivartis ir mobilus kranas	Buldozerio darbo laikas statybos vietoje – apie 20 val., sunaudojamo kuro kiekis – 360 l dyzelino. Ekskavatoriaus darbo laikas apie 40 val., sunaudojamo kuro kiekis – 480 l dyzelino. Savivarčių darbo laikas statybos vietoje – apie 104 val., sunaudojamo kuro kiekis – 1560 l dyzelino. Mobilaus krano darbo laikas apie 8 val., sunaudojamo kuro kiekis – 120 l dyzelino.
2.	VE bokšto, rotoriau ir menčių įrengimas, pakėlimas, sumontavimas	Sunkvežimiai ir mobilus kranas	Sunkvežimių darbo laikas statybos vietoje – apie 16 val., sunaudojamo kuro kiekis – 240 l dyzelino.

Eil.Nr.	Statybos darbai	Naudojama technika	Darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis
			Mobilaus krano darbo laikas apie 36 val., sunaudojamo kuro kiekis – 540 l dyzelino.
3.	Teritorijos sutvarkymo darbai	Ekskavatorius, savivarčiai	Ekskavatoriaus darbo laikas statybos vietoje apie 10 val., sunaudojamo kuro kiekis – 120 l dyzelino.
Orientacinis visiems vienos VE statybų darbams numatomas dyzelino kiekis gali sudaryti apie 3420 l (2,941 t).			

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 125 patvirtintą „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodiką“ (toliau – Teršiančių medžiagų metodika) lyginamoji vidaus degimo variklių tarša pateikta 3.2.2.2 lentelėje.

3.2.2.2 lentelė. Lyginamoji vidaus degimo variklių tarša

Teršalai/kuras	Benzinas	Dyzelinis kuras	Suskystintos naftos dujos	Suslėgtos gamtinės dujos
CO	398,2 kg/t	130,0 kg/t	398,2 kg/t	231,8 kg/t
CH	80,9 kg/t	40,7 kg/t	80,9 kg/t	47,6 kg/t
NOx	29,6 kg/t	313 kg/t	29,6 kg/t	25,6 kg/t
SO_2	1,0 kg/t	1,0 kg/t	-	-
Kietosios dalelės	-	4,3 kg/t	-	-

Preliminarūs oro teršalų skaičiavimų rezultatai naudojant „Mobilių taršos šaltinių su vidaus degimo varikliais išmetamų į atmosferą teršiančių medžiagų skaičiavimo metodiką“ pateikti lentelėje žemiau.

3.2.2.3 lentelė. Teršalų kiekis išsiskiriantis iš technikos vidaus degimo variklių atramų statybos metu

Teršalai	Teršalų kiekiai vienai vėjo jėgainei			Orientacinis bendras teršalų kiekis VE parko statybos metu, t	
	Dyzelinis kuras, kg/t	Traktoriai ir kt. mechanizmai		I alternatyva (35 VE)	II alternatyva (40 VE)
		Sunaudojamas dyzelino kiekis, t	Teršalų kiekis 1 VE statybos metu, t		
CO	130	2,941	0,42	14,7	16,8
CH	40,7		0,13	4,55	5,2
NOx	31,3		0,10	3,5	4
SO_2	1,0		0,001	0,035	0,004
Kietosios dalelės	4,3		0,01	0,35	0,4
			VISO	23,14	26,4

3.2.3. Neigiamo poveikio aplinkos oro taršai mažinimo priemonės

VE parko eksploatacijos metu neigiamas poveikis aplinkos orui nenumatomas, todėl poveikio mažinimo priemonės nėra reikalingos.

Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės:

- VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai;

Statybos dabų metu, siekiant sumažinti dulkėtumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas:

- statybines atliekas išvežti tiktai uždaros transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama;
- automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plaunami.

Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos, eksploatacijos ir eksploatacijos nutraukimo etapuose numatoma taikyti kelių dulkėjimą mažinančias priemones:

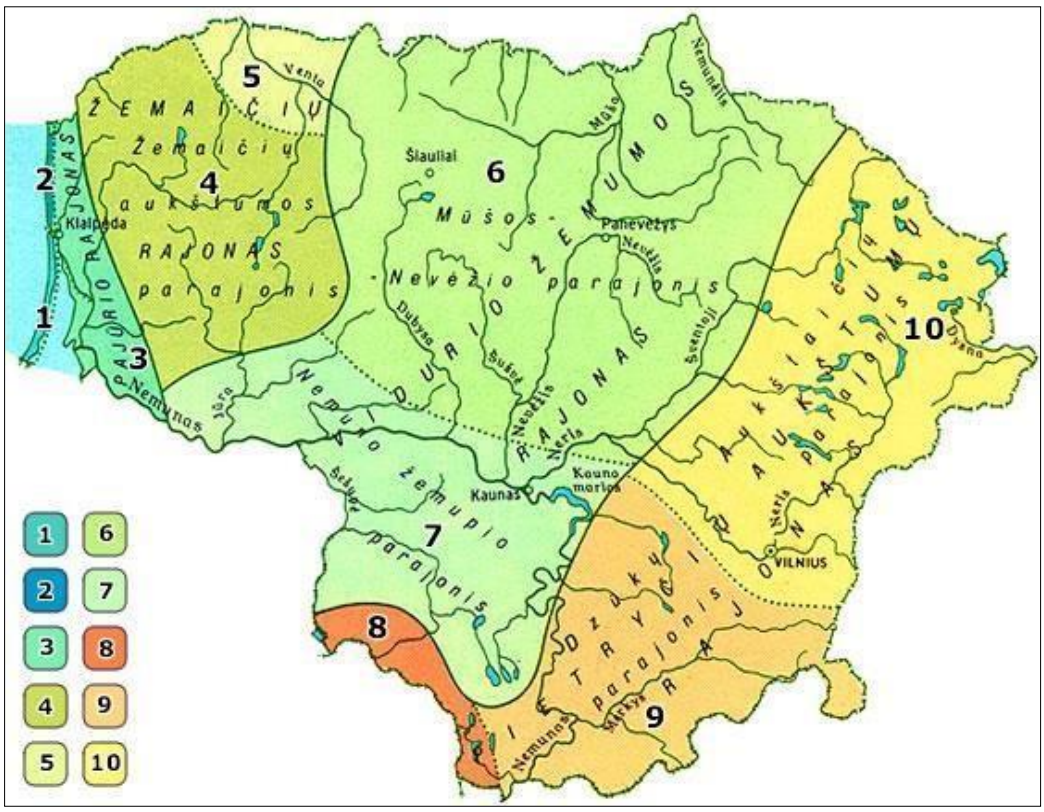
- vietos kelių sutvarkymas. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami privažiavimui prie planuojamų VE įrengimo vietų bus sustiprinti, išlyginti, atnaujinta žvyro danga. Keliai, kurie bus naudojami VE įrangos atvežimui į planuojamas VE įrengimo aikšteles, turi būti itin lygūs, išlyginti, keliuose negali būti duobių ir didesnių nelygumų;
- kelio dangos drėkinimas. Statybų metu, esant sausam orui kelio danga gali būti drėkinama vandeniu. Drėkinimas vandeniu yra nebrangus ir aplinkai draugiškas sprendimas dulkėtumo mažinimui. Vanduo suriša grunto daleles jas aglomeruodamas. Statybos darbų vykdymo laikotarpiui numatoma sudaryti sutartį su specializuota įmone kelių priežiūrai ir laistymui, kuri esant aukštai temperatūrai ir sausam orui, užtikrins kelio dangos savalaikį drėkinimą;
- dulkių surišėjų naudojimas. Žvyro dangų dulkėjimo mažinimo priemonėmis stabilizuojamos esančios ir žvyro dėvėjimosi procese atsiradusios smulkiosios dalelės. Dėl to jos nepatenka į aplinką, o lieka profiliuojamame dangos sluoksnyje. Pasiliekančios dangoje smulkiosios dalelės dėl higroskopiškų dulkėjimui mažinimo priemonių drėkinamos. Dėl molio bei dulkių dalelių išbrinkimo (tūrio padidėjimo) profiliuojamo sluoksnio žvyro ir smėlio mišinys sutankėja ir todėl esant lietingam orui vanduo negali skverbtis į dangą, o dėl dalelių hidrofilinių savybių dangos stabilumas išsaugomas sausu oru. Ši priemonė taikytina intensyviai naudojamiems žvyrkeliams. Užbaigus statybos darbus VE parko privažiavimo keliai bus naudojami retai, tik VE priežiūros, eksploatacijos metu. Cheminių medžiagų (dulkių surišėjų) naudojimas kelių dulkėjimo mažinimui rekomenduojamas tik tuose ruožuose, kurie yra arti gyvenamųjų namų ir tik esant gyventojų nusiskundimas dėl didelio dulkėjimo.

3.3. Klimatas

3.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos[7] pateikiamą informaciją Lietuvos teritorija yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakariniam posričiui (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos informacija.). Lietuvos teritorija suskirstyta į keturis – Pajūrio, Žemaičių, Vidurio žemumos ir Pietryčių aukštumos klimatinius rajonus, savo ruožtu padalintus į 10 parajonių (žr. 3.3.1.1 pav.).

[7] http://www.meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas



3.3.1.1 pav. Klimatologinis Lietuvos rajonavimas. Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba.

Planuojama teritorija yra Žemaičių rajono žemaičių aukštumos parajonyje.

Žemaičių klimatiniam rajonui būdingas drėgnų oro masių kilimas vakariniais ir pietvakariniais aukštumų šlaitais; vietos aukščio poveikis.

Klimatinės sąlygos apibūdinamos vadovaujantis RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ informacija, papildyta naujais duomenimis.

Pagrindiniai klimato rodikliai ir jų kombinacijos, turintys tiesioginį ar sezoninį poveikį vėjo energetikai yra: oro temperatūra, vėjo greitis, oro drėgnumas ir krituliai, perkūnijos. Planuojamos teritorijos vidutiniai klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94 yra:

– vidutinė metinė oro temperatūra +6,3–6,7 °C;

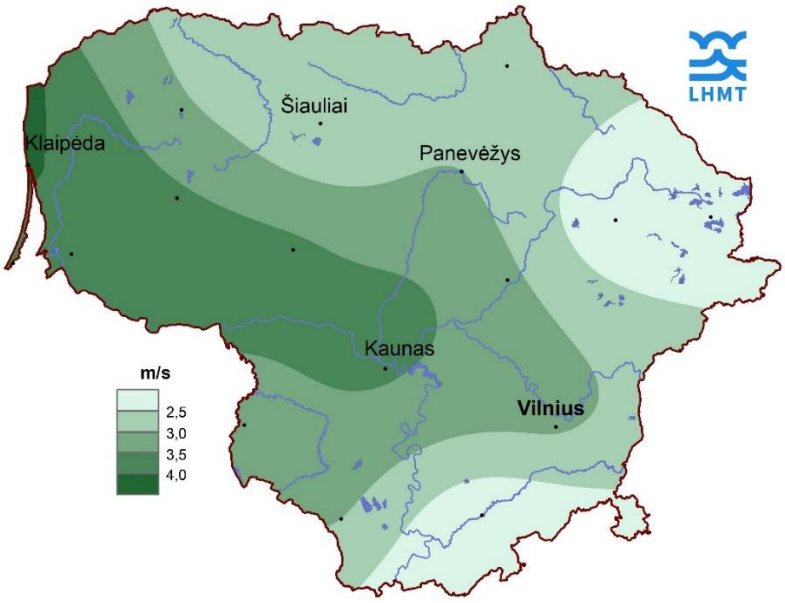
– absoliutus oro temperatūros maksimumas +35,0 °C;

– absoliutus oro temperatūros minimumas –32,1 °C;

– vidutinis kritulių kiekis per metus –810–820 mm.

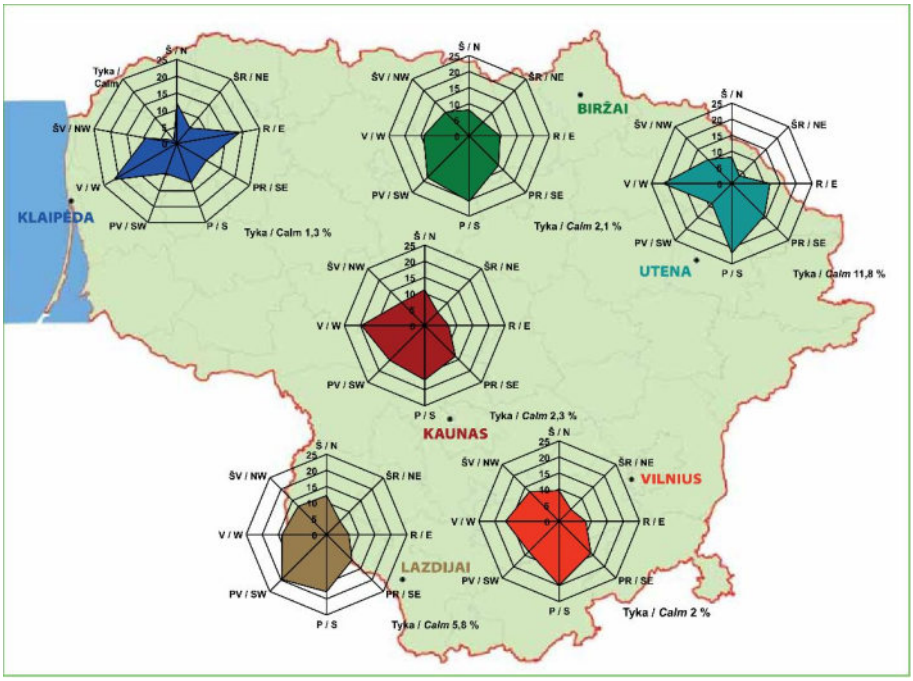
3.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniškumą

Lietuvoje visais metų laikais stipriausi vėjai pučia pajūryje ir Kuršių nerijoje, o silpniausi pietrytinėje respublikos dalyje. Vėjuočiausias laikotarpis – ruduo ir žiema, mažiausiai vėjuotas – pavasario pabaiga – vasaros pradžia. Vėjo greičiui didžiausią įtaką turi atmosferos cirkuliacija ir fizinės geografinės vietovės sąlygos, ypač jos atvirumas vyraujantiems vėjams. Vidutinis vėjo greitis pajūryje yra 4,5 m/s, o Pietryčių Lietuvoje apie 2,5 m/s. Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos sudarytą vidutinių metinių vėjo greičių žemėlapį vidutinis metinis vėjo greitis vietovėje – 3,0 m/s (3.3.2.1 pav.).



3.3.2.1 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.

Vidutinis vėjo krypčių pasiskirstymas bei vidutinis vėjo greitis pagal kryptis pateikiamas pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos Lietuvos klimato atlaso[8] duomenis (3.3.2.2 pav.).



3.3.2.2 pav. Vėjo krypčių kartojimasis (%) ir vidutinis vėjo greitis (m/s) pagal kryptis.

[8] http://www.meteo.lt/documents/20181/102884/Klimato+Atlasas+smal.pdf/08c97c20-bd46-4e65-a069-3a0774e4b748?version=1.0

3.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba[9] apibūdindama vykstančius klimato pokyčius teigia, kad geologinėje Žemės istorijoje klimatas keitėsi dėl natūralių procesų: planetos orbitos parametrų kaitos, atmosferos sudėties pokyčių, tektoninių plokščių dreifo, Saulės aktyvumo ciklų, ugnikalnių išsiveržimų. Paskutinius 200 metų fiksuojami klimato pokyčiai išsiskiria tuo, kad pagrindinė kaitos priežastis - žmonių veikla. Žmogus nuo industrializacijos pradžios pradėjo keisti atmosferos cheminę sudėtį ir taip sustiprino šiltnamio efektą Žemės atmosferoje. Įvairios dujos, kurias išmeta transportas, pramonė, žemės ūkis, kaupiasi atmosferoje.

Šiltnamio dujų gausėjimą lėmė neapgalvoti žmonijos veiksmai: miškų kirtimas, urbanizacija, ekstensyvi ir intensyvi žemės ūkio plėtra. Naikinant miškus ir keičiant Žemės paviršių sutrinka deguonies ir anglies dioksido pusiausvyra atmosferoje, keičiasi Žemės albedas. Dėl nuolatinio pramonės, žemės ūkio ir transporto augimo į atmosferą išmetama vis daugiau ir daugiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Klimato kaitos padariniai: spartus vandenyno lygio kilimas, vegetacijos kaita, sausrų intensyvėjimas, kritulių kiekio pasikeitimas, dažnesni upių potvyniai. Taip pat fiksuojama daugiau ekstremalių reiškinių - tropinių ciklonų, viesulų, liūčių, speigų, karščio bangų ir t. t.

2020 m. Lietuvoje į atmosferą buvo išmesta 20,2 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų – apie 1 proc. mažiau nei 2019 m. Daugiausia išmetė transporto (30,4 proc.) ir energetikos (28,1 proc.) sektoriai. Trečioje vietoje – žemės ūkis (22,1 proc.), kiek mažiau ŠESD išmesta pramonės (15,3 proc.) ir atliekų (4,1 proc.) sektoriuose[10].

Lyginant su 2019 m. ŠESD kiekis labiausiai mažėjo chemijos pramonėje (10,6 proc.) dėl sumažėjusių amoniako ir azoto rūgšties gamybos apimčių, transporto sektoriuje (2,3 proc.) dėl 2 proc. sumažėjusio dyzelino naudojimo kelių transporte, emisija mažėjo ir pramonės įmonių kuro deginimo įrenginiuose, namų ūkiuose ir kt. Tačiau gana ženkliai emisijos didėjo energetikos įmonėse (16,2 proc.) dėl dvigubai išaugusio gamtinių dujų naudojimo energijos gamybai, žemės ūkio augalininkystėje (10,2 proc.) dėl intensyvesnio azotinių trąšų naudojimo.

2020 m. Lietuvoje buvo absorbuota –5,4 mln. tonų CO2e, beveik 2 proc. daugiau nei 2019 m., daugiausiai – miškų (–6,5 mln. t. CO2e), daugiamečių pievų (–0,8 mln. t. CO2e) ir nukirstuose medžio produktuose sukauptos anglies (–0,8 mln. t. CO2e) dėka.

3.3.4. Galimas poveikis klimatui

VE parko įrengimas statybos darbų etape turės tiesioginį ir netiesioginį poveikį klimatui. Prie netiesioginio neigiamo poveikio galima priskirti ŠESD išmetimus VE elementų, kabelių ar pamatų cemento gamyboje.

Tiesioginis neigiamas poveikis susijęs su statybos metu naudojamų mechanizmų teršalų emisijomis. Statybose naudojamų mašinų ir mechanizmų išmetimas CO_2 kiekis gali būti vertinamas vadovaujantis Teršiančių medžiagų metodika (žr. 3.2. skyrius): remiantis sunaudojamu kuro kiekiu ir apskaičiuotais išsiskiriančiais teršalų kiekiais atramų įrengimo metu pagal žemiau pateiktą empirinę formulę.

$$W_{(CO_2,i)} = 44{,}011\left(\frac{Q_{(i)}}{12{,}011+1{,}008} - \frac{W_{(CO,i)}}{28{,}011} - \frac{W_{(CH,i)}}{13{,}85} - \frac{W_{(k,d,i)}}{12{,}011}\right),$$

čia:

$W_{(CO_2,\ i)}$ – anglies dioksido kiekis sudegus „i“ rūšies degalams,

$Q_{(i)}$ – sunaudotas „i“ rūšies degalų kiekis,

$W_{(CO,\ i)}$, $W_{(CH,\ i)}$, $W_{(k,\ d,\ i)}$ – anglies monoksido, angliavandenilių ir kietų dalelių kiekis sudegus „i“ rūšies degalams.

Apskaičiuota, kad vienos VE įrengimo metu iš statybinių mechanizmų bus išmetama apie 10,96 t CO2. Įvertinant,

[9] http://www.meteo.lt/lt/klimato-kaita (prieiga 2023-02-06)

[10] https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/klimato-kaita/sesd-apskaitos-ir-prognoziu-ataskaitos-nacionaliniai-pranesimai

kad planuojamame parke numatomas iki 40 VE įrengimas iš viso statybos etape gali būti išmesta apie 438,4 t CO_2. Šis CO_2 išsiskyrimas bus vienkartinis ir lyginant su energetikos sektoriaus išskiriamu CO_2 kiekiu, kuris 2018 m sudarė 11 907 kt CO_2 ekvivalentu[11], yra nereikšmingas.

Įgyvendinus PŪV tikėtinas netiesioginis teigiamas poveikis klimatui. Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką. Vertinant energijos ir anglies balansą, VE turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėnesių tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO_2 emisijos vienai pagamintai kWh[12].

Preliminariais skaičiavimais viena vėjo elektrinė, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–25 000 MWh elektros energijos per metus. Priimant vidutinį CO_2 emisijos išvengimą gautume, kad kiekviena VE per metus „sutaupytų“ iki 20 000 t CO_2 emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 700 kt CO_2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 800 kt CO_2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.

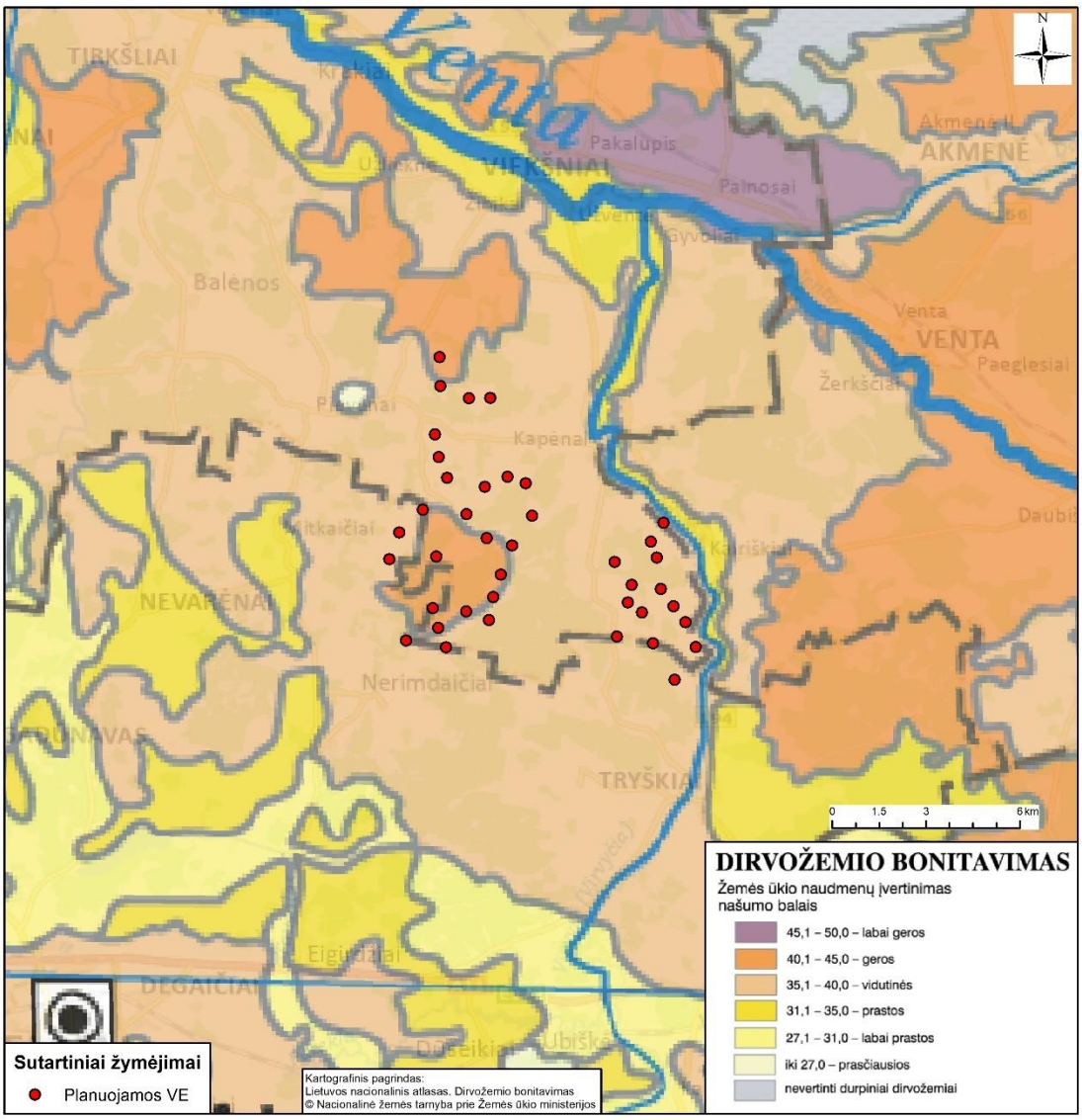
3.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

3.4.1. Esama situacija

3.4.1.1. Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Planuojamo VE parko teritorija pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Dirvožemio bonitavimas“ (M 1:500 000)[13] patenka vidutinio–gero žemės našumo naudmenas (žr. 3.4.1.1 pav.).

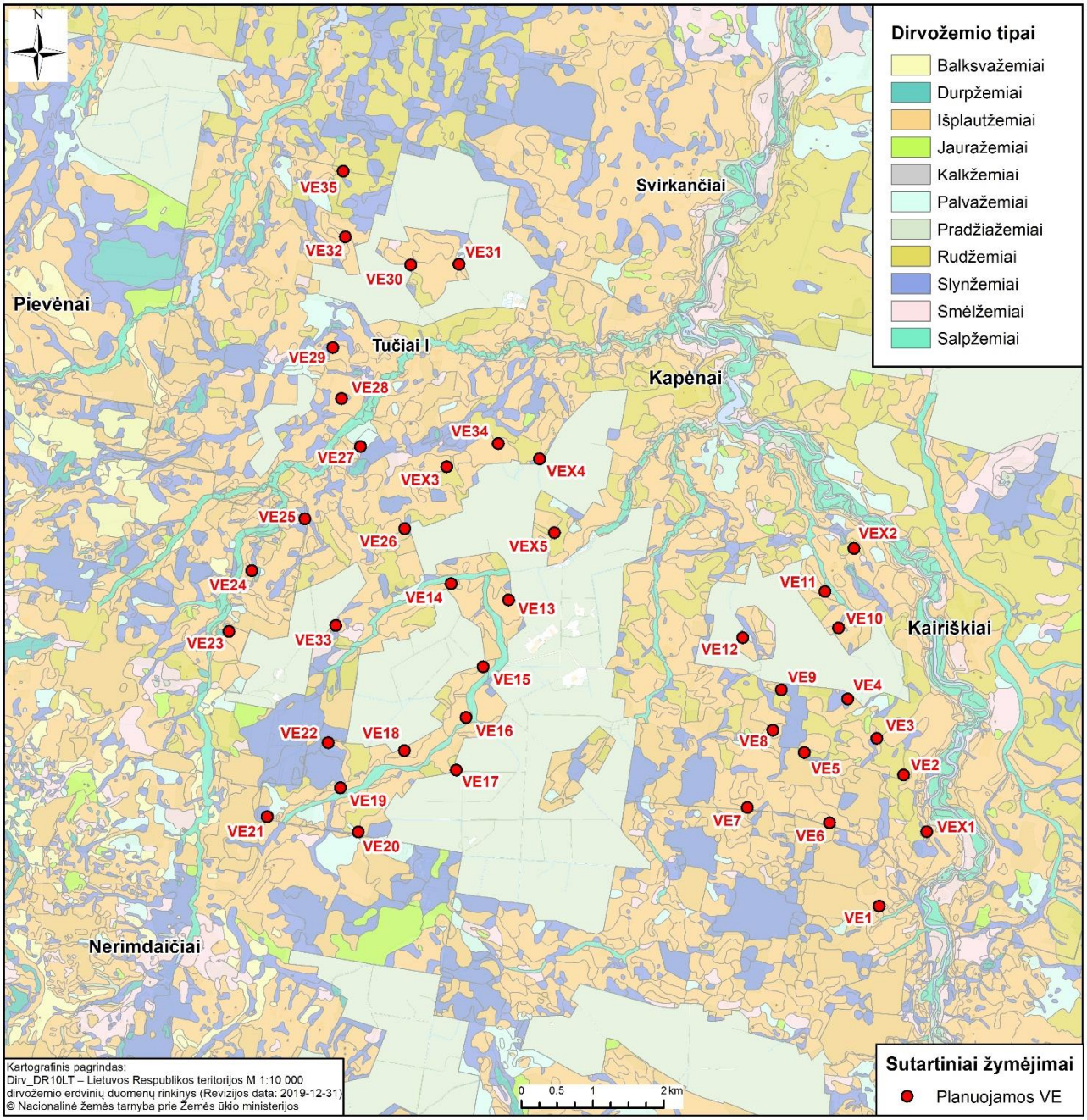
[11] https://failai.gamta.lt/files/Tendencijos_1990-2018.pdf
[12] European Wind Energy Association. 2009. Wind energy. The facts. A guide to the technology, economics and future of wind power. Earthscan, London, p. 568
[13] Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, 2013. Prieiga per www.geoportal.lt



3.4.1.1 pav. Žemės ūkio naudmenų našumas planuojamo VE parko aplinkoje pagal dirvožemio bonitavimo žemėlapį.

PŪV teritorijoje vyrauja išplautžemiai, su įsiterpiančiais rudžemių, slyžemių tipo dirvožemių plotais (3.4.1.2 pav.).

Išplautžemiai – tai dirvožemiai, kurie kaip ir baklšvažemiai, iki 1 m gylio turi eliuvinį ir iliuvinį horizontus su ryškia molio ir dulkių dalelių sankaupa pastarajame. Lietuvoje išplautžemiai yra vidutiniškai išsivystę dirvožemiai, gilaus profilio, jų yra apie 21,0 % dirvožemio dangos.



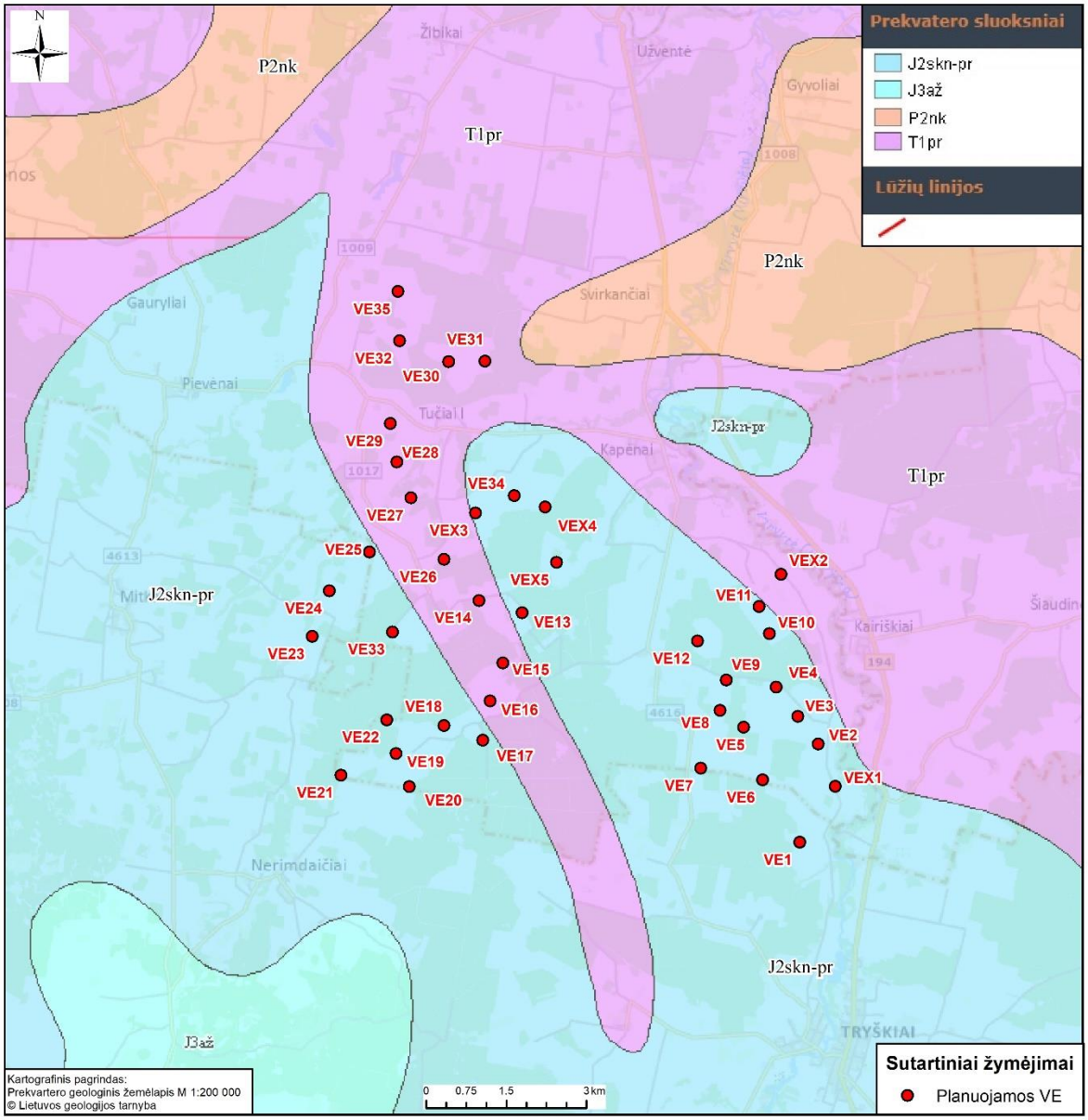
3.4.1.2 pav. PŪV teritorijoje vyraujantys dirvožemio tipai.

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

3.4.1.2. Žemės gelmės

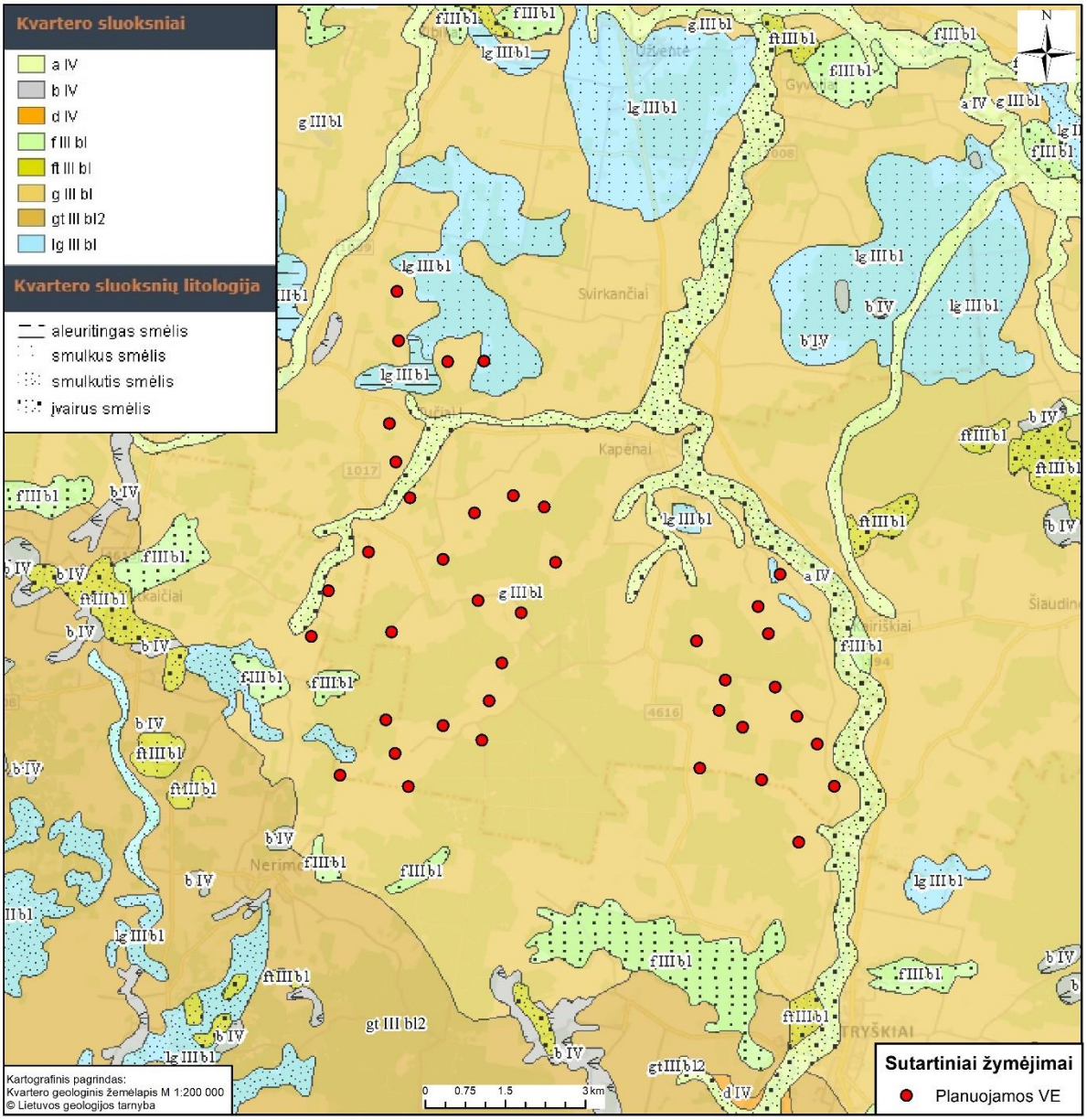
PŪV teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Rytų Žemaičių plynaukštei, kurią suformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos ledynas (žr. 3.4.1.3 pav.).

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Prekvartero geologinis žemėlapis“ (M 1:200 000) VE parkas planuojamas teritorijoje, kurioje prekvartero nuogulos formavosi mezozojaus geologinėje eroje Jūros ir Triaso perioduose. Kvartero storis Mažeikių-Telšių zonoje yra apie 20-30 m, po juo slūgso Triaso moliai ir mergeliai bei Juros molingi aleuritai ir smiltainiai.



3.4.1.3 pav. Prekvartero geologinis žemėlapis ir PŪV vieta jame.

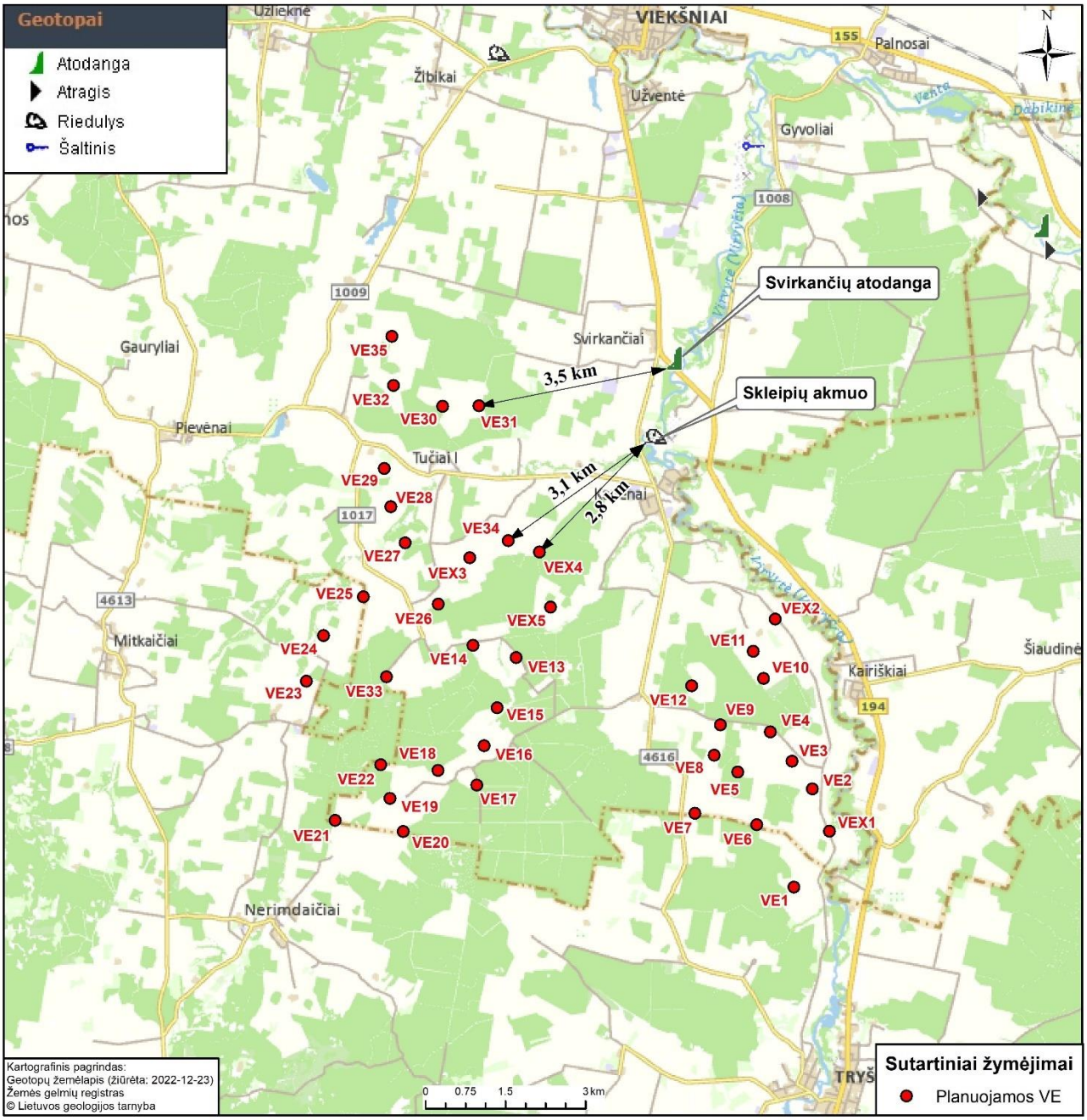
Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Kvartero geologinis žemėlapis“ (M 1:200 000) PŪV aplinkoje vyraujanti paviršinių nuogulų litologija: didžiojoje PŪV teritorijos dalyje sudaro moreninis priesmėlis ir priemolis, bei smulkusis smėlis. Didžiojoje PŪV teritorijos dalyje vyrauja Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos glacialinės nuogulos (pagrindinė morena) (gIIIbl) su nedideliais į teritoriją įsiterpiančiais prieledyninių ežerų – limnoglacialinių (lgIIIbl) nuogulų plotais (3.4.1.4 pav.).



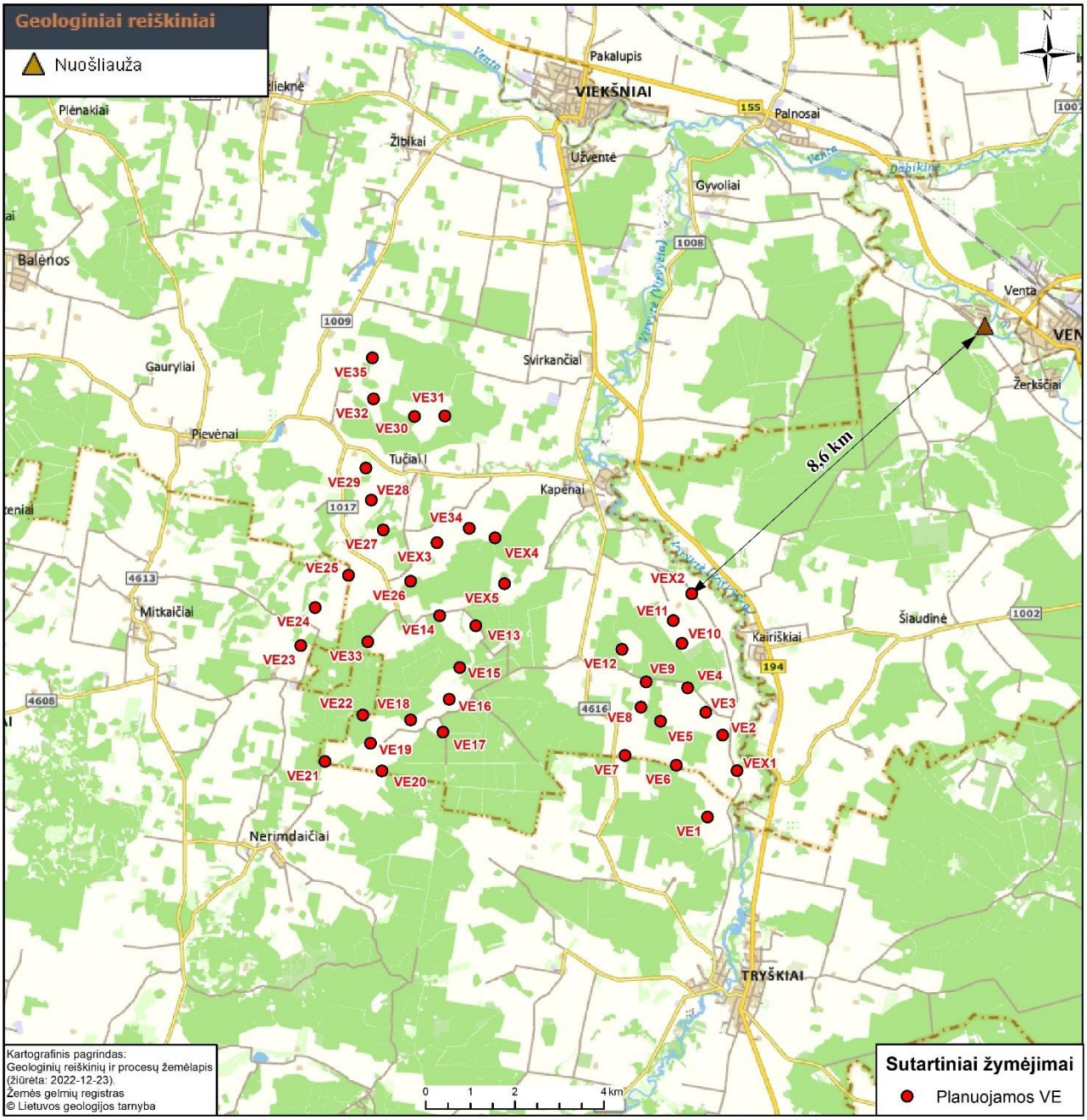
3.4.1.4 pav. Kvartero nuogulų žemėlapis ir PŪV vieta jame.

Saugotinų geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra. Atstumas iki artimiausio geotopo – Skleipių akmuo – 2,8 km į šiaurės rytus nuo PŪV (3.4.1.5 pav.).

Artimiausia vietovė, kurioje registruotas geologinis reiškinys – nuošliauža – yra už 8,6 km į šiaurės rytus nuo PŪV (3.4.1.6 pav.).



3.4.1.5 pav. Planuojamo VE parko teritorijai artimiausi geotopai.



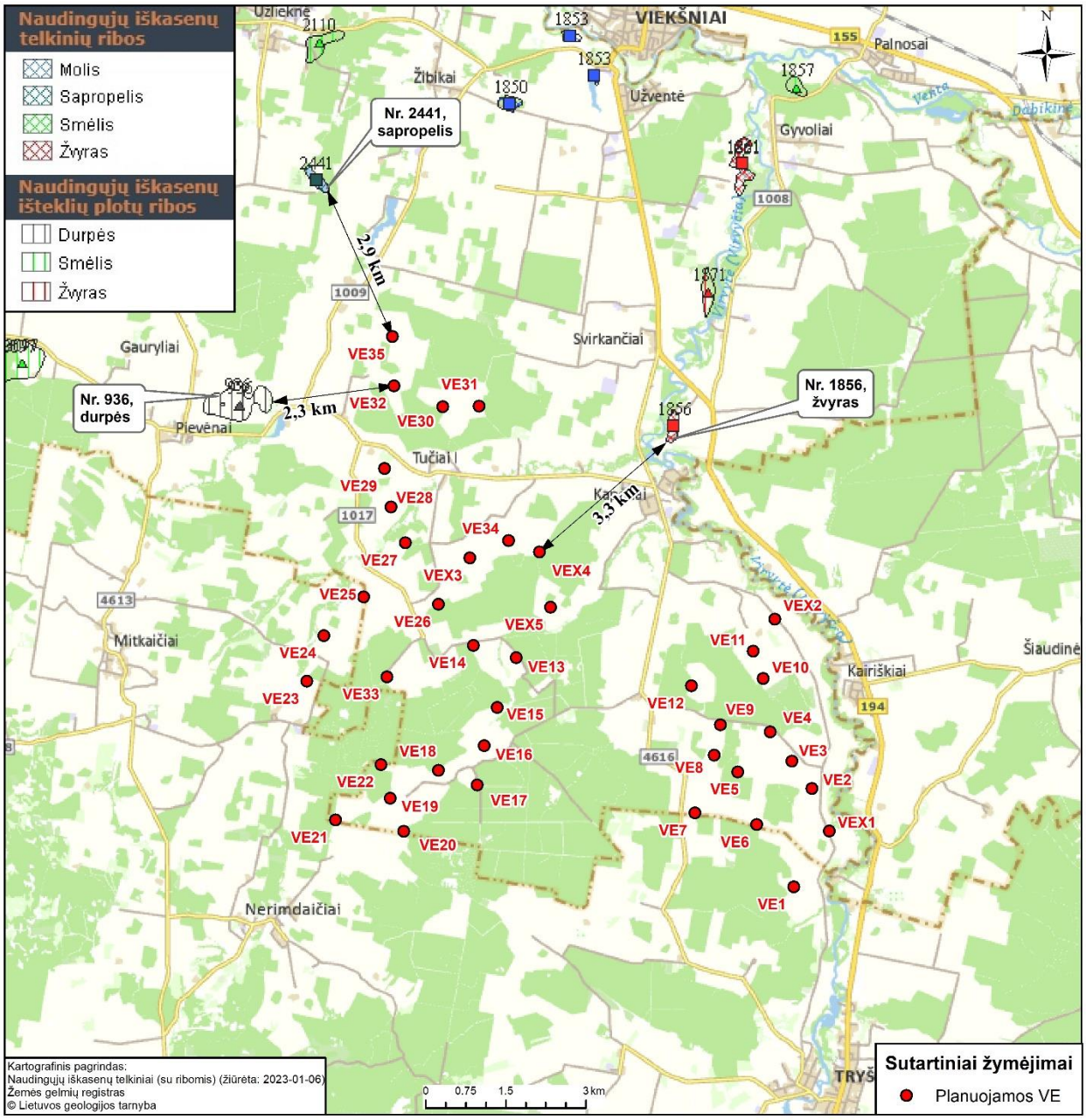
3.4.1.6 pav. Planuojamo VE parko teritorijai artimiausi saugomi geologiniai objektai.

3.4.1.3. Naudingųjų išteklių telkiniai

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos informacija PŪV teritorijoje nėra naudojamų naudingų iškasenų telkinių. Teritorijoje slūgso parengtinai išžvalgyti durpių (Nr. 936) ir detaliai išžvalgyti sapropelio (2441) bei žvyro (Nr. 1856) telkiniai (3.4.1.1 lentelė, 3.4.1.7 pav.).

3.4.1.1 lentelė. Naudingųjų iškasenų telkiniai analizuojamoje teritorijoje

Identifikacijos Nr.	Pavadinimas	Išteklių rūšis	Išteklių ištirtumas	Atstumas iki artimiausios VE, km
936	Pievėnai	Durpės	Parengtinai išžvalgyti ištekliai	2,3
2441	Medžialenkė	Sapropelis	Detaliai išžvalgyti ištekliai	2,9
1856	Skleipiai	Žvyras	Detaliai išžvalgyti ištekliai	3,3



3.4.1.6 pav. PŪV teritorijoje registruoti naudingųjų išteklių telkiniai.

3.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Naudingųjų išteklių telkiniai yra nutolę nuo PŪV teritorijos. Pagal Specialiųjų sąlygų įstatymo 109 straipsnio nuostatą, reglamentuojančią specialiąsias žemės naudojimo sąlygas žemės gelmių išteklių telkiniuose žemės

naudojimo apribojimai taikomi tik aprobuotų atviru kasybos būdu (karjerais) išgaunamų žemės gelmių išteklių telkiniuose. Neigiamo poveikio naudingiesiems ištekliams nenumatoma.

Poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms galimas statybos metu dėl žemės judinimo darbų. VE, transformatorinės pastotės, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

Numatoma, kad vienos VE įrengimui (neskaitant privažiavimo kelių ir kabelių tiesimo) žemės judinimo darbai gali būti atliekami iki 0,5 ha plote. Priimant, kad vidutinis nuimamo derlingo dirvožemio sluoksnio storis gali siekti iki 0,2 m, vienos VE įrengimui reikalingame plote bus nustumta apie ~1000 m^3 dirvožemio. Nustumtas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas statybų aikštelės ribose, techniniame projekte nurodytoje vietoje.

Statybų metu transporto eismas numatomas esamais vietos keliais, kurie VE įrenginių atvežimui į įrengimo vietą esami bus pagal poreikį sustiprinti, išlyginti.

Statybos metu darbų rangovas įpareigojamas naudoti tiktai techniškai tvarkingus mechanizmus, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes. Avariniams naftos produktų išsiliejimams likviduoti statybos darbų rangovas įpareigojamas statybinėse aikštelėse laikyti naftos produktus absorbuojančias medžiagas.

PŪV įgyvendinimo darbai ir eksploatavimas nedarys reikšmingo poveikio geologinėms struktūroms, geologiniams procesams ar artimiausiems geotopams.

3.4.3. Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Numatomos šios poveikio sumažinimo priemonės:

- VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams;
- baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliai suariant;
- VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui;
- statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.

3.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

3.5.1. Informacija apie kraštovaizdį ir gamtinį karkasą

Planuojamos VE aplinkoje vyrauja agrarinio kraštovaizdžio tipas, dominuoja neužstatytos teritorijos, kurias sudaro dirbami laukai, pievos perskirtos vietiniais miškais.

Pagal Nacionalinį kraštovaizdžio tvarkymo planą (toliau – NKTP), patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703, PŪV teritorija patenka į Vidurio Pabaltijo žemumų ruožo (D) Ventos vidurio žemumos srities Ventos vidurupio agrarinės lygumos rajoną (16) (3.5.1.1 pav.).

Pagal NKTP sprendiniais išskirtas kraštovaizdžio tvarkymo zonas PŪV teritorijos dalyje vyrauja agrarinė miškinga (am) ir miškinga agrarinė (ma) intensyvaus naudojimo molinga lyguma (6L‘). Dalis PŪV sprendinių patenka į Virvytės (Virvyčia) upės slėniui priskirtiną agrarinio tausojančio naudojimo upės slėnio (a3S) zoną.

Aplinkinės teritorijos priskiriamos agrariniam sukultūrintam intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio tipui, kuriam formuojamos intensyvų bioprodukcinį naudojimą skatinantys reglamentai.

Pagal vizualinę struktūrą nagrinėjama teritorija beveik vienalytė. VE, vadovaujantis Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros reglamentais, PŪV teritorijos priskiriamos didžiąja

dalimi V0H2-d tipo arealui, kuriame vyrauja neraiški (V0) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau uždarų didžiąja dalimi pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2), kurio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d).

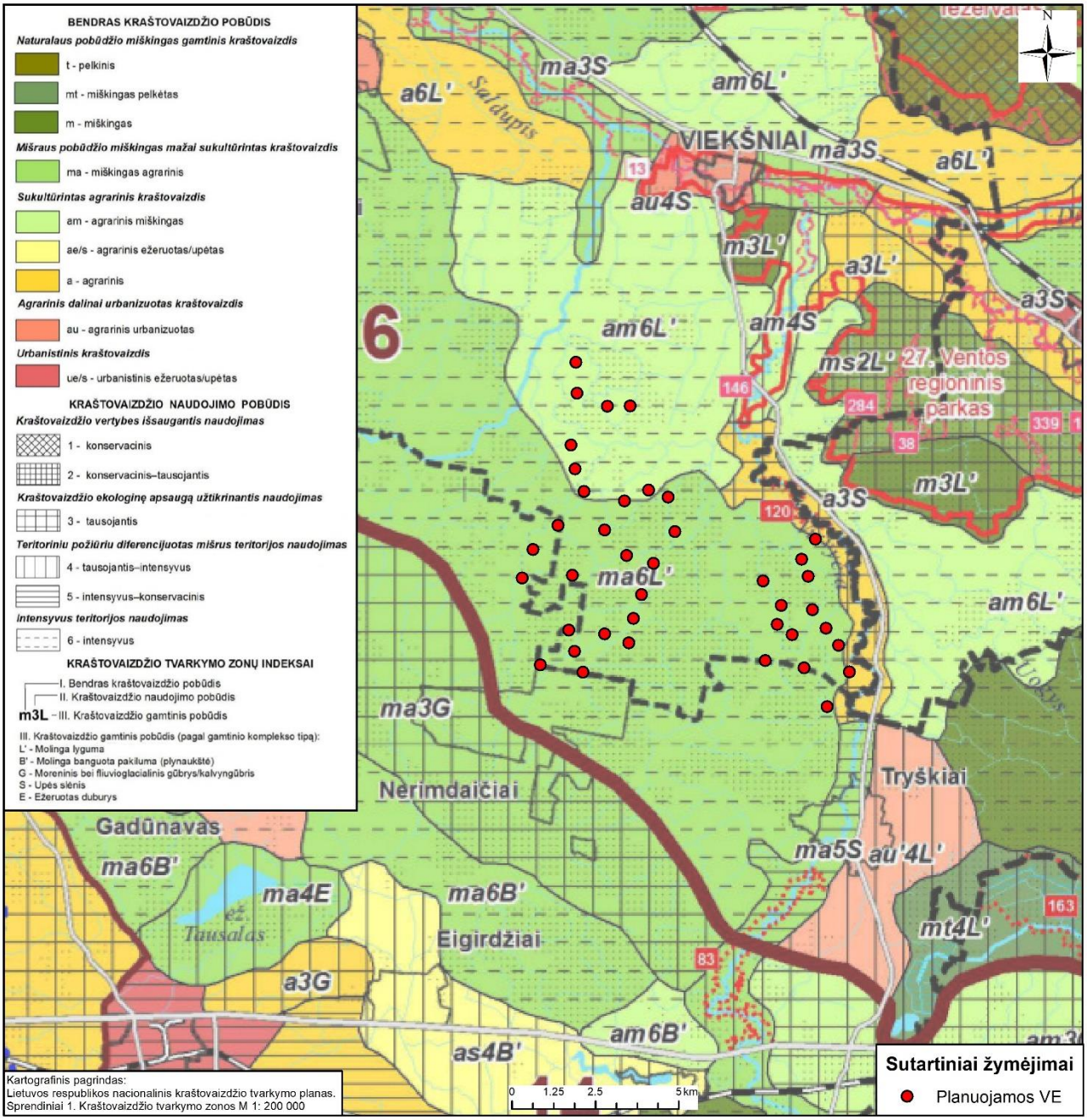
Atkreipiamas dėmesys, kad vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio 27 teritorijos (AI, AII ir BI vizualinių tipų pagrindu) ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai (V_3 - ypač raiški vertikalioji sąskaida – stipriai kalvotas, gilių slėnių kraštovaizdis su keturių–penkių lygmenų videotopų kompleksais). Kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo sprendinių brėžinyje nustatyti ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdžio (V_3H_2 ir V_2H_2) arealai nuo artimiausių analizuojamų VE įrengimo vietų yra nutolę, atitinkamai 14,2 km ir 13,6 km. Artimiausias kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas – Svirkančių atodangos apžvalgos vieta, įtraukta į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų sąrašą[14], nuo artimiausios VE įrengimo vietos yra nutolęs 3,7 km atstumu (3.5.1.2 pav.).

Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, ir gyvenamųjų namų kvartalus. Leidžiama tokia veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas, yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus“ ir LR aplinkos ministro 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-96 patvirtintais gamtinio karkaso nuostatais, kuriuose nustatyti bendrieji gamtinio karkaso teritorijų formavimo principai bei apsaugos, tvarkymo, naudojimo ir planavimo reikalavimai.

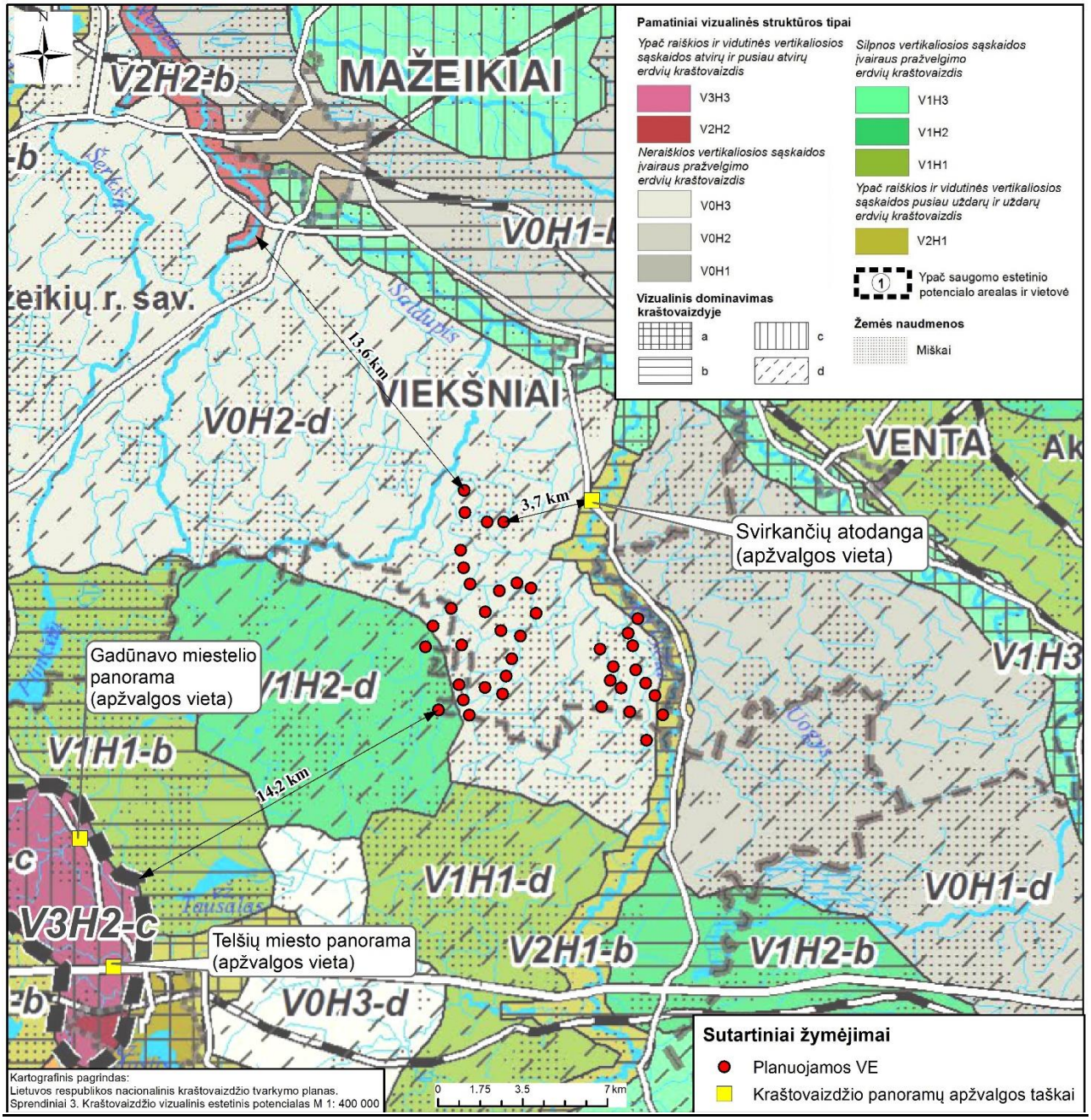
Gamtiniam karkasui priskiriamos teritorijos Mažeikių rajono savivaldybės teritorijoje užima ~51 proc. visos savivaldybės teritorijos ir tai yra mažiau nei Lietuvos vidurkis (apie 60 proc.). Atsižvelgiant į tai, kad didžioji rajono savivaldybės teritorijos dalis palanki agrarinei-ūkinei veiklai, neigiamo poveikio aplinkai grėsmė nėra tokia didelė lyginant su kalvotose teritorijose esančiomis savivaldybėmis, tačiau gamtinio karkaso natūralumas yra santykinai žemas, maždaug pusei jo teritorijos reikalingas kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas. Planuojamos VE tiek Telšių rajone, tiek Mažeikių rajone daugiausiai patenka į vidinio stabilizavimo arealams priskiriamas gamtinio karkaso teritorijas (3.5.1.3 ir 3.5.1.4 pav.).

Atsižvelgiant į Mažeikių bei Telšių rajonų savivaldybių BP sprendinius, skirtus rekreacijos ir turizmo plėtrai (3.5.1.5.ir 3.5.1.6 pav.), PŪV Mažeikių rajono savivaldybės teritorijoje patenka į vidutinio rekreacinio potencialo arealą, o Telšių rajono savivaldybės teritorijoje patenka į žemo rekreacinio potencialo arealą.

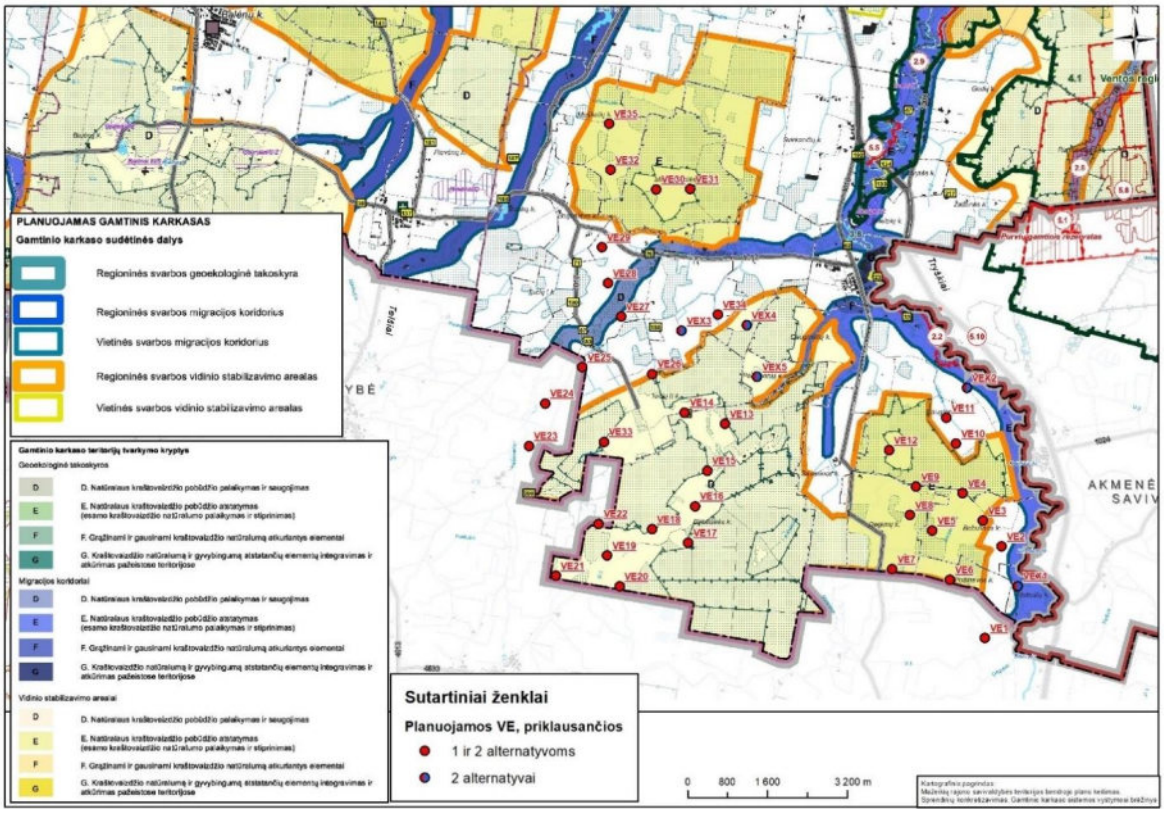
[14] Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto LR AM 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885, 1 priedo priedėlis.



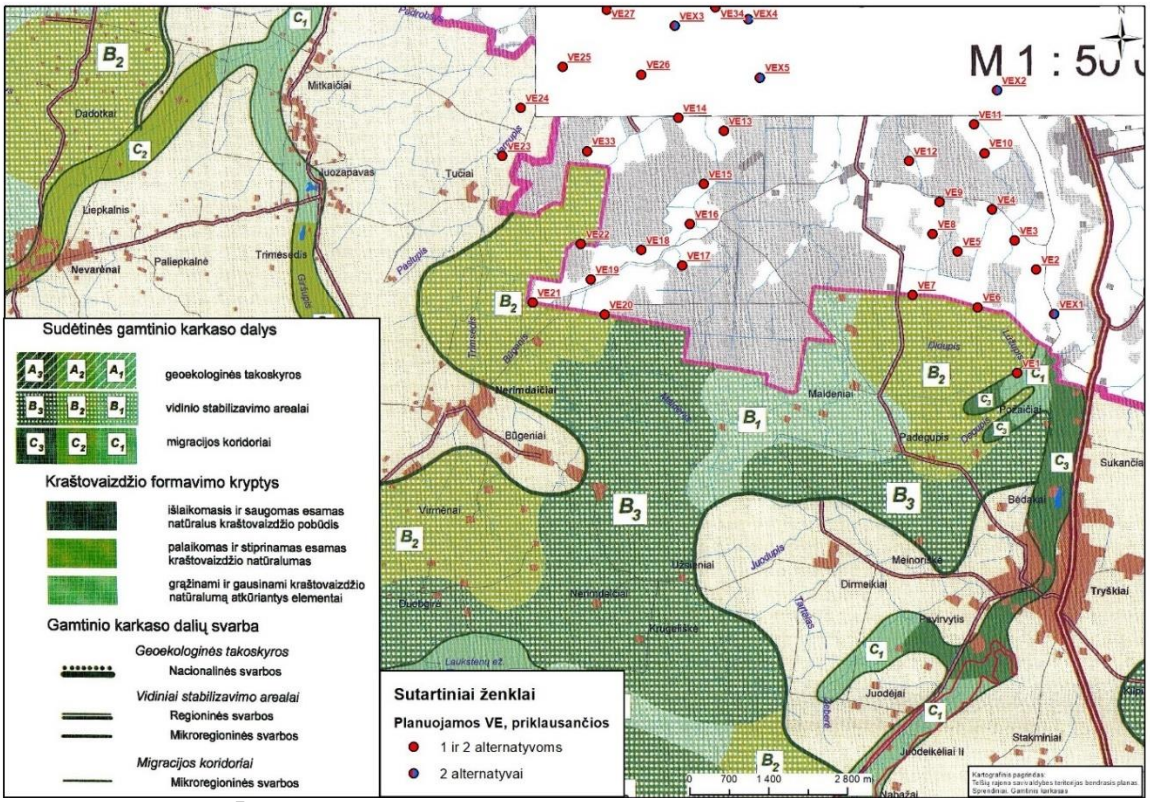
3.5.1.1 pav. PŪV teritorijos kraštovaizdžio tvarkymo zonos.



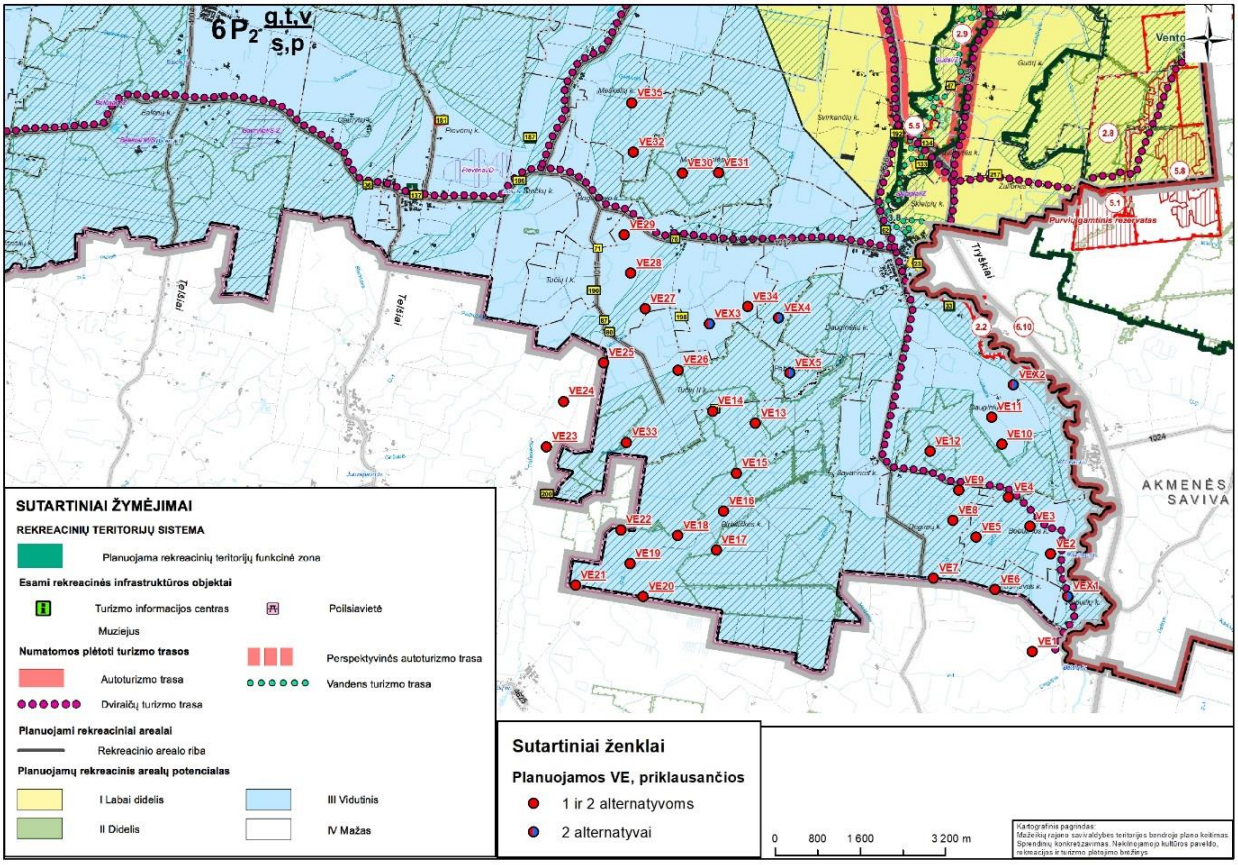
3.5.1.2 pav. PŪV teritorijos kraštovaizdžio vizualinis-estetinis potencialas.



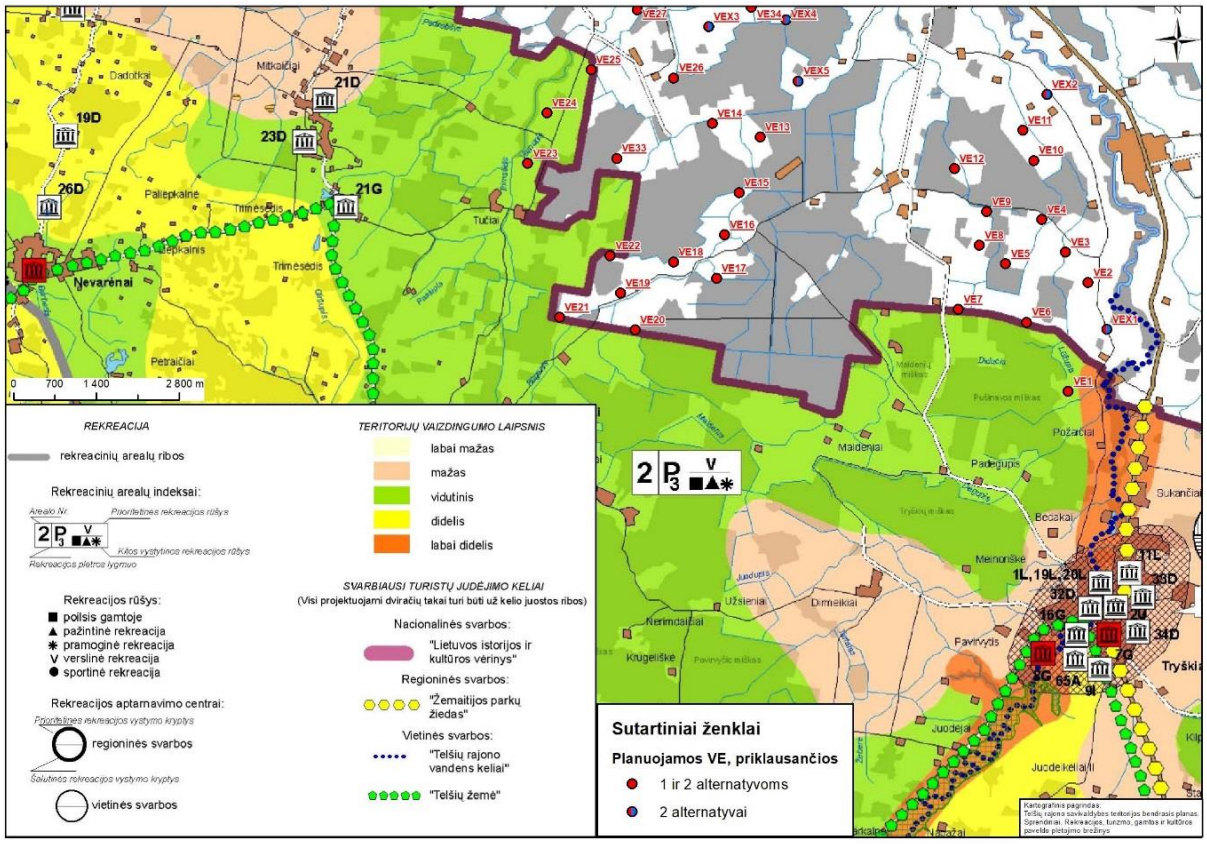
3.5.1.3 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Mažeikių r. sav. gamtinio karkaso elementų aspektu.



3.5.1.4 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Telšių r. sav. gamtinio karkaso elementų aspektu.



3.5.1.5 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Mažeikių r. sav. rekreacijos ir turizmo plėtojimo aspektu.



3.5.1.6 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Telšių r. sav. rekreacijos ir turizmo plėtojimo aspektu.

3.5.2. Informacija apie saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas

VE įrengimo vietos nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ tinklo teritorijų ribas. Informacija apie gretimoje aplinkoje esančias LR saugomas ir „Natura 2000“ tinklo teritorijas pateikiama 3.5.2.1 lentelėje ir 3.5.2.1–3.5.2.2 pav.

EB svarbos natūralios gamtinės miškų ir pievų buveinės yra pasiskirsčiusios šiaurės rytų ir pietryčių analizuojamos teritorijos pusėje. Artimiausios saugomos teritorijos – ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau – BAST) – Virvytės slėnis nutolęs 385 m atstumu, Pavirvyčių botaninis draustinis – 380 m atstumu nuo planuojamos VEX2 (3.5.2.2 pav.).

Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius Ventos regioniniame parke ir 2 km atstumu nuo jo vėjo jėgainių statyba negalima. Planuojama VEX2 įrengimo vieta nutolusi ~1,8 km atstumu nuo Ventos regioninio parko teritorijos ribos.

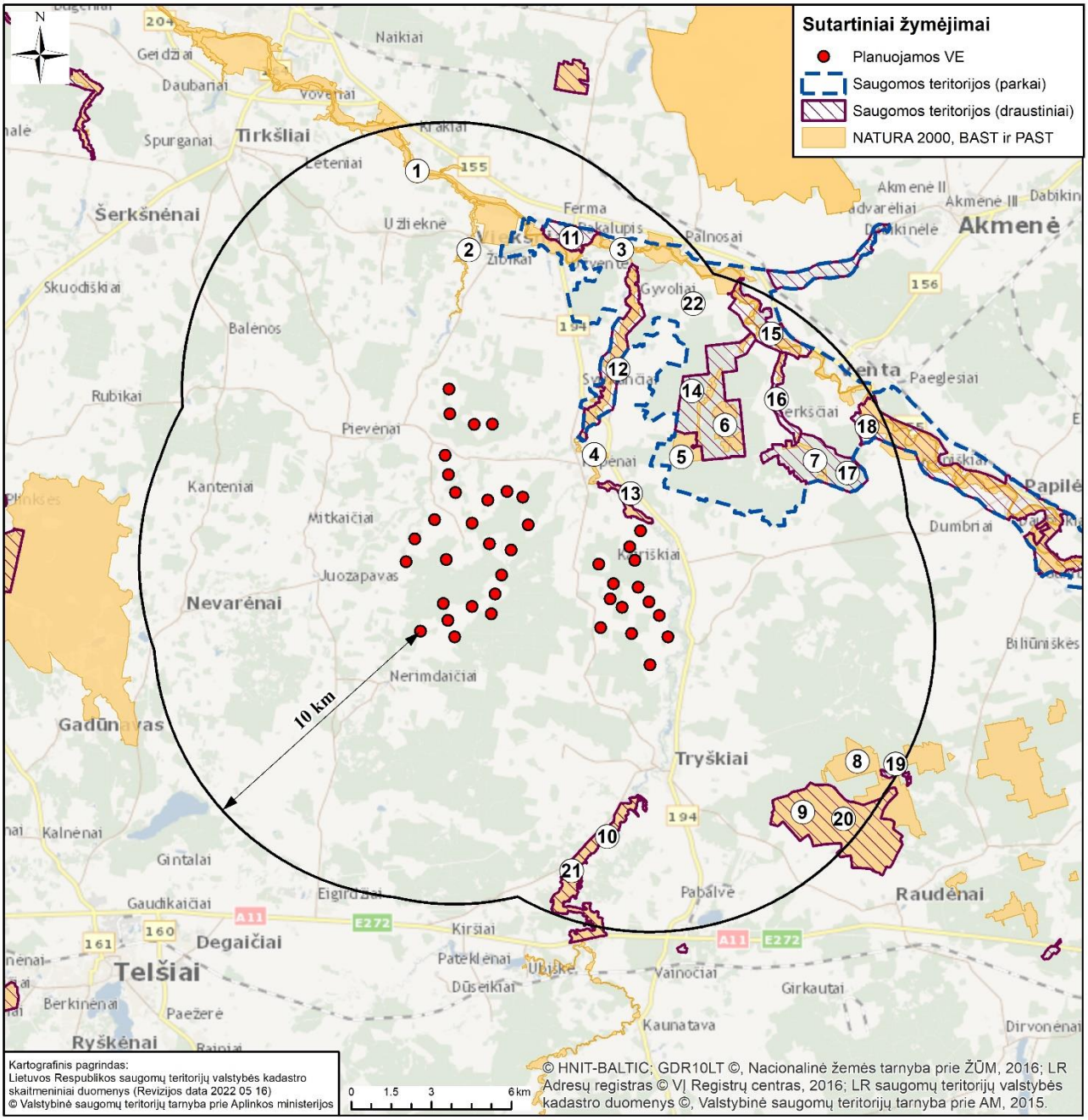
3.5.2.1 lentelė. Informacija apie artimiausias saugomas, „Natura 2000“ teritorijas

Nr. (žr. 3.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE, km
1.	Ventos upės slėnis	„Natura 2000“, PAST	3355,7336	Griežlės (Crex crex), tulžių (Alcedo atthis) apsaugai	5,6
2.	Ventos vidurupis	„Natura 2000“, BAST	840,2141	Paprastasis kūjagalvis; Ūdra; Auksaspalvis kirtiklis; Paprastasis kirtiklis; Mažoji nėgė; Kraujalakinis melsvys; Didysis auksinukas; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi	2,6

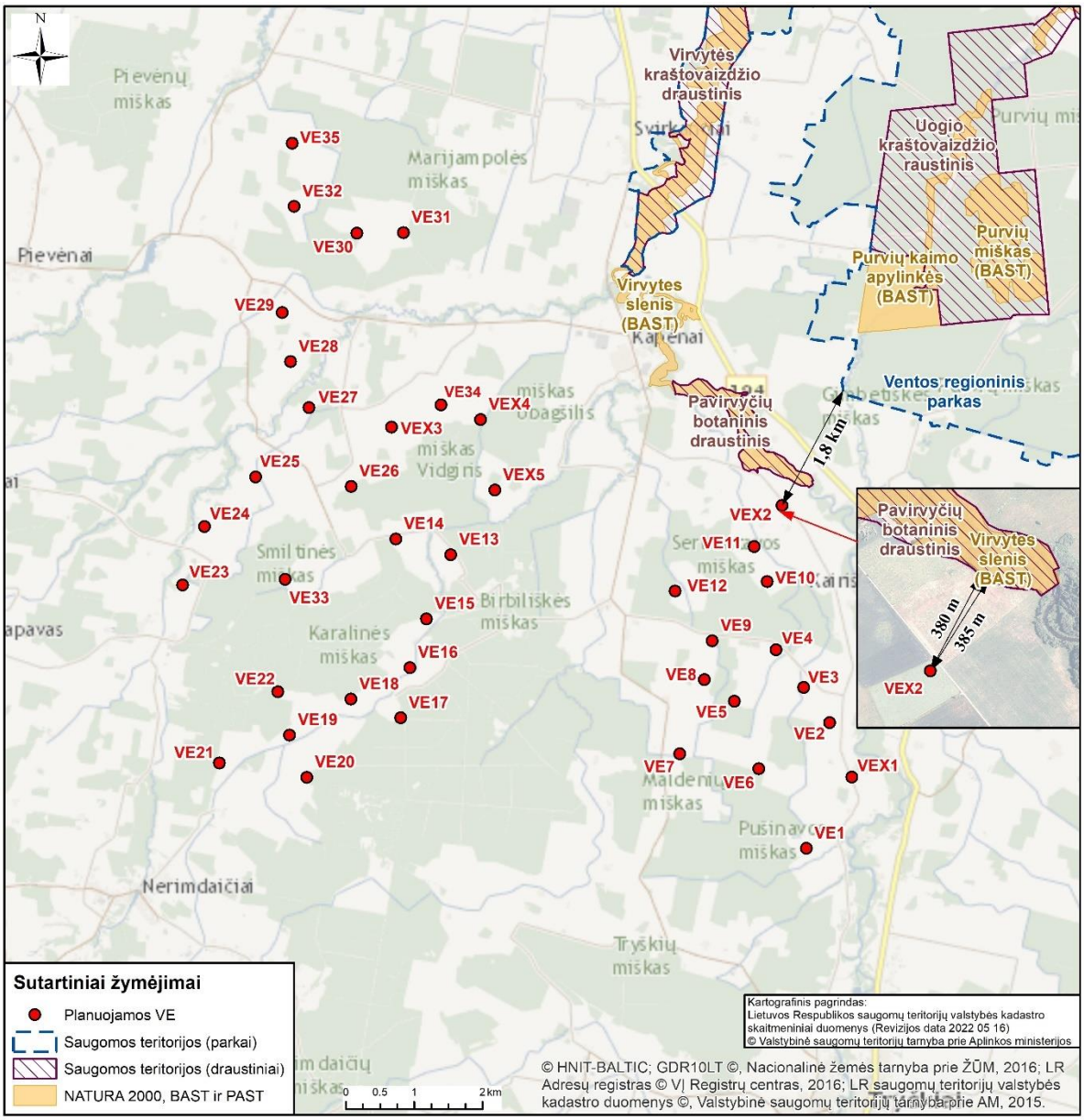
Nr. (žr. 3.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE, km
				smilgynai; 6410, Melvenynai; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91E0, Aliuviniai miškai; 91F0, Paupių guobynai	
3.	Ventos upė	„Natura 2000“, BAST	177,6358	Kartuolė; Ovalioji geldutė; Ūdra; Upinė nėgė; Paprastasis kirtiklis	6,4
4.	Virvytės slėnis	„Natura 2000“, BAST	326,2797	6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 8220 Silikatinių uolienų atodangos; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai	385 m
5.	Purvių kaimo apylinkės	„Natura 2000“, BAST	148,6017	6410, Melvenynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai	2,7
6.	Purvių miškas	„Natura 2000“, BAST	121,3194	9010, Vakarų taiga	4,3
7.	Užpelkių pievos	„Natura 2000“, BAST	47,2626	6530, Miškapievės; 6210, Stepinės pievos; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos	6,2
8.	Raudėnų apylinkės	„Natura 2000“, BAST	1322,8235	6270 Rūšių turtingi smilgynai; 9010 Vakarų taiga; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 91E0 Aliuviniai miškai.	7,5
9.	Gelžės miškas	„Natura 2000“, BAST	949,0755	91E0 Aliuviniai miškai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai; 6270 Rūšių turtingi smilgynai; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai	6,8
10.	Virvytės upė ir jos apylinkės	„Natura 2000“, BAST	348,3006	3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 7230, Šarmingos žemapelkės; 9020, Plačialapių ir mišrieji miškai; 9050, Rūšių turtingi eglynai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91E0, Aliuviniai miškai	4,9
11.	Viekšnių urbanistinis draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar	138,7013	Išsaugoti Viekšnių miesto istorinės dalies urbanistinę (planinę, erdvinę, tūrinę) struktūrą, tradicinį visos teritorijos ir joje esančių atskirų	6,7

Nr. (žr. 3.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE, km
		biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.		sklypų užstatymo tipą (-us), tradicinę statinių architektūrinę išraišką, Šv. Jono Krikštytojo bažnyčios statinių kompleksą, kitus jame esančius kultūros paveldo objektus ir jų aplinką	
12.	Virvytės kraštovaizdžio draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.	361,8915	Išsaugoti natūralaus Virvytės žemupio slėnio kraštovaizdį su griežlių ir tulžių buveinėmis, Gyvolių piliakalniu, Skleipių akmeniu, kitomis gamtos ir kultūros paveldo vertybėmis	3,0
13.	Pavirvyčių botaninis draustinis	Valstybinis draustinis	64,4803	Išsaugoti užliejamų pievų ir miškapievių augalijos kompleksą Virvytės slėnyje su retų rūšių augalų augimvietėmis	380 m
14.	Uogio kraštovaizdžio draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.	755,0984	Išsaugoti didele gamtinių sąlygų, augalijos ir gyvūnijos įvairove pasižymintį Uogio upelio ir aplinkinių miškų kompleksą su itin gausiomis mažųjų, vyriškųjų ir šalmuotųjų gegužraibių populiacijomis, saugomų paukščių – mažųjų erelių rėksnių ir juodųjų gandrų buveinėmis	3,5
15.	Purvėnų geomorfologinis draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.	286,9949	Išsaugoti raiškią Ventos slėnio atkarpą su Purvių atragiu ir Purvių atodanga	8,3
16.	Avižlio hidrografinis draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose.	93,8880	Išsaugoti natūralų Avižlio žemupį kaip nedidelių Ventos intakų etaloną	6,5

Nr. (žr. 3.5.2.1 pav.)	Saugoma teritorija		Plotas, ha	Steigimo tikslas ir saugomos vertybės	Atstumas iki artimiausios VE, km
		Patenka į Ventos RP ribas.			
17.	Užpelkių botaninis-zoologinis draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.	439,8725	Išsaugoti biologiniu požiūriu itin vertingą natūralaus Avižlio upelio slėnio ir aplinkinių miškų kompleksą su etaloninėmis upių slėnių augalų bendrijomis, gausia entomofauna, saugomų augalų augavietėmis, saugomų vandens ir pelkių paukščių buveinėmis	5,2
18.	Ventos kraštovaizdžio draustinis	Draustiniai, esantys valstybiniuose parkuose ar biosferos stebėsenos (monitoringo) teritorijose. Patenka į Ventos RP ribas.	1605,3558	Išsaugoti Ventos slėnio kraštovaizdžio etaloną su raiškiu gilinamosios ir šoninės erozijos suformuotu Ventos slėniu, unikalia Papilės juros periodo atodanga, Papilės 15-kamiene liepa, kitais gamtos ir kultūros paveldo objektais, Papilės miestelio senosios dalies urbanistine struktūra	8,8
19.	Tryškių miško juodalksnio I genetinis draustinis	Valstybinis draustinis	9,3179	Išsaugoti Tryškių miško juodalksnio (Alnus glutinosa (L) Gaertn.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga	9,3
20.	Gelžės botaninis - zoologinis draustinis	Valstybinis draustinis	949,0755	Išsaugoti Gelžės pelkę su apypelkiu, turinčią didelę botaninę ir zoologinę vertę	6,8
21.	Virvytės hidrografinis draustinis	Valstybinis draustinis	348,3006	Išsaugoti gilaus salpinio slėnio stipriai vingiuotos Virvytės vidurupio atkarpą	4,9
22.	Ventos regioninis parkas	Valstybinis parkas	9833,6544	Išsaugoti Ventos paslėnių kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	1,8



3.5.2.1 pav. VE parko teritorijos išsidėstymas saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu.

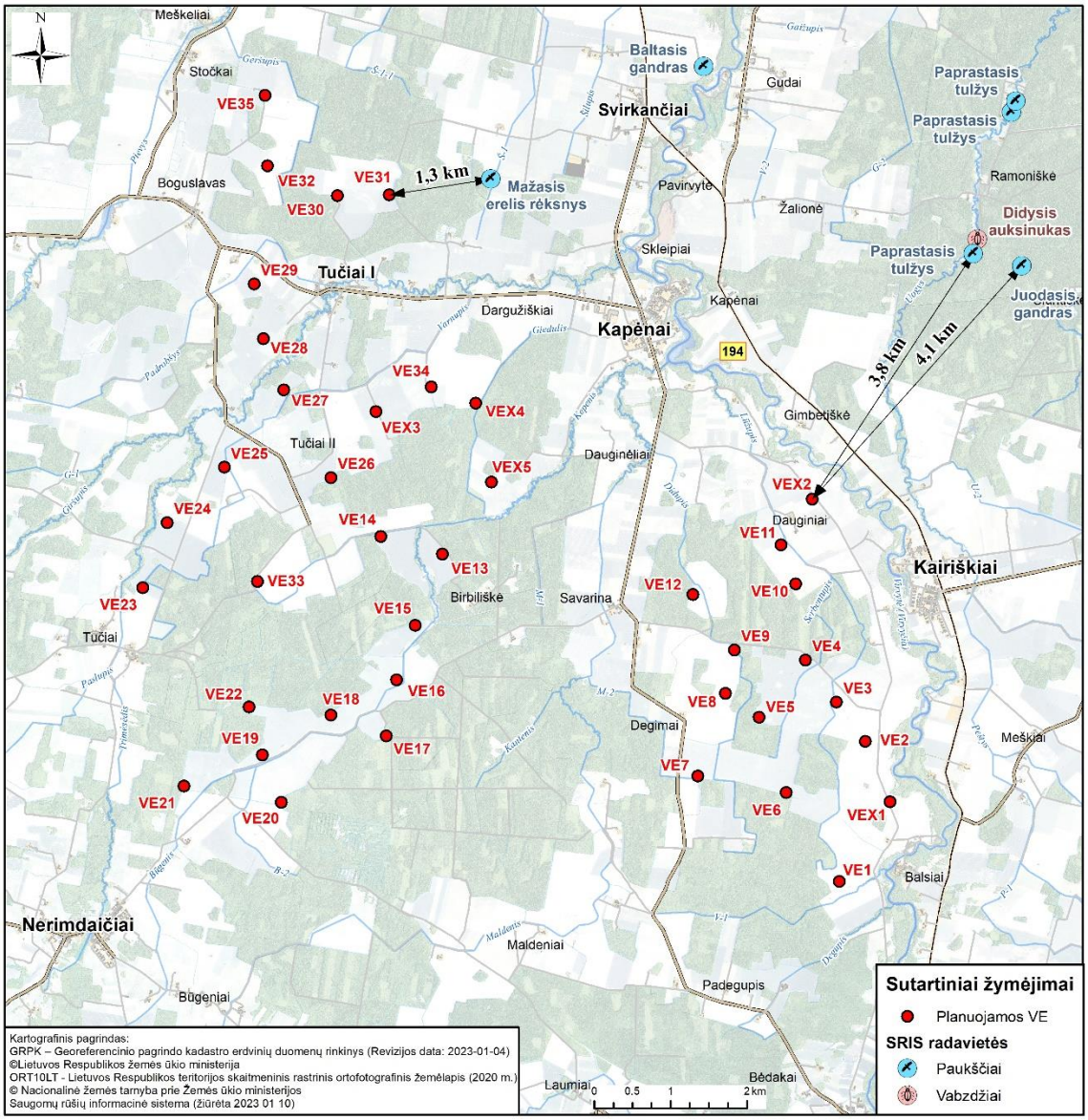


3.5.2.2 pav. Artimiausios saugomos teritorijos.

3.5.3. Informacija apie PŪV teritorijoje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes

Saugomų augalų ir gyvūnų rūšys

Pagal SRIS duomenų bazę (7 priedas. SRIS išrašas) planuojamų VE įrengimo vietų žemės sklypuose nėra identifikuotų saugomų rūšių buveinių ar radaviečių.



3.5.3.1 pav. SRIS registruotos saugomų rūšių buveinės planuojamų VE įrengimo vietų gretimybėse.

Informacija apie artimiausias saugomų rūšių radavietes pateikiama 3.5.3.1 pav. ir 3.5.3.1 lentelėje. SRIS išrašas pateikiamas 7 priede.

3.5.3.1 lentelė. Saugomų paukščių ir augalų rūšių stebėjimai registruoti SRIS

Rūšis	Stebėjimo data	Radavietės būsena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
Mažasis erelis rėksnys	2022-06-17	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	Lizdas, ola ir pan.
Paprastasis tulžys	2018-06-14	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)
Juodasis gandras	2019-06-07	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	[Nėra duomenų]

Rūšis	Stebėjimo data	Radavietės būsena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
Baltasis gandras	2022-07-01	Pirmas stebėjimas	Jaunas, nesubrendęs individas	Lizdas, ola ir pan.
Didysis auksinukas	2022-06-22	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas	Stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)

3.5.4. Duomenys apie vietovės augaliją

Planuojamos VE įrengimo vietos išdėstytos agrarinėse teritorijose, kur augalijos pobūdis priklauso nuo teritorijoje susiformavusių buveinių savybių bei antropogeninės veiklos intensyvumo.

Agrarinėse teritorijose augalija sukultūrinta ir jos ypatumai priklauso nuo ūkininkavimo pobūdžio ir intensyvumo. Esamuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose įrengimus VE žemėnauda nesikeis, išliks dirbama žemė.

SRIS duomenimis saugomų augalų planuojamoje VE teritorijoje nerasta.

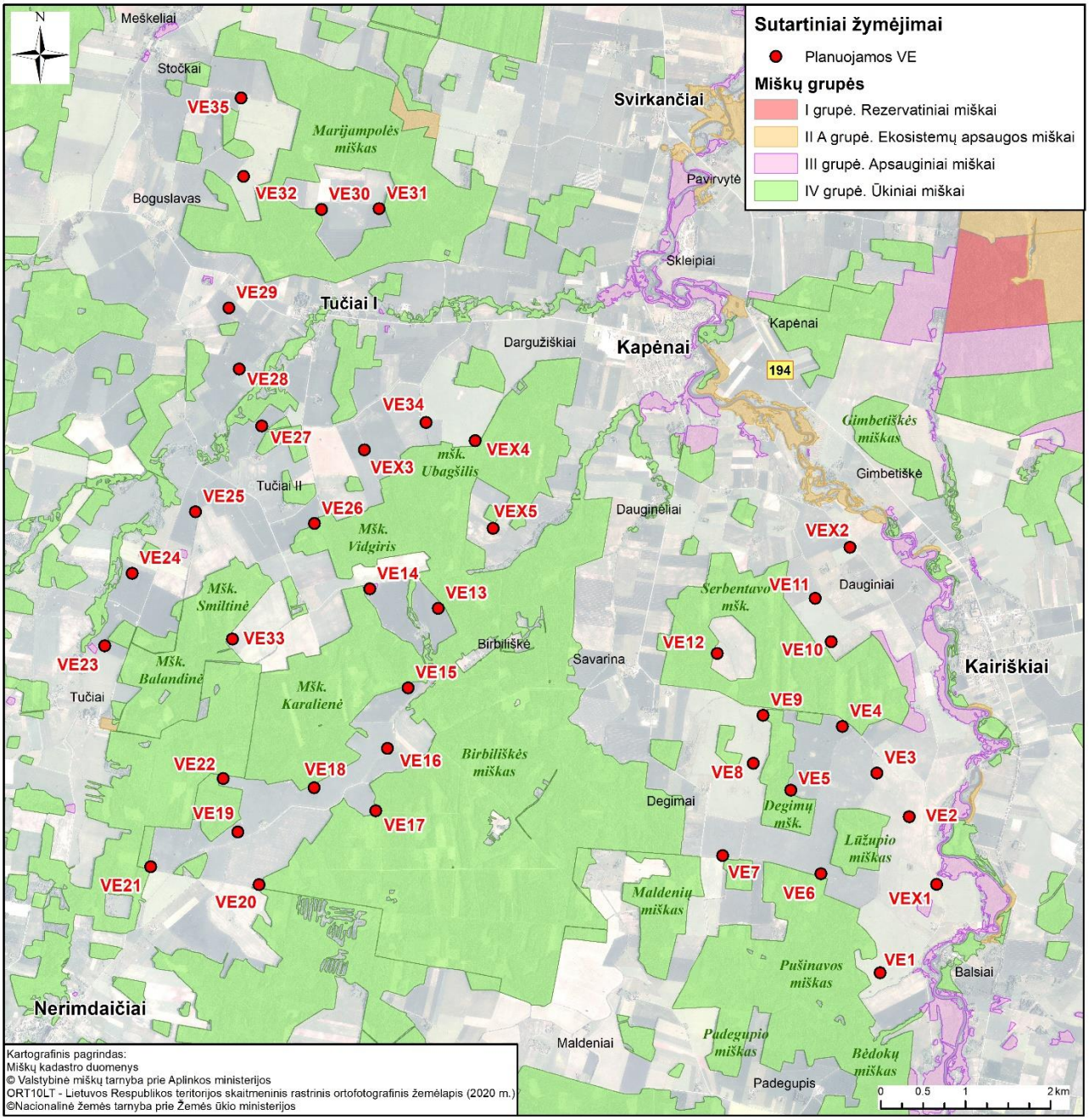
PŪV teritorija labai miškinga (3.5.4.1 pav.), vyrauja ūkiniai miškai, upių pakrantėse – ekosistemų apsaugos ir apsauginiai miškai. Visos VE planuojamos žemės ūkio paskirties žemėje, į miško žemę nepatenka, VE įrengimui miško kirtimai nebus atliekami. Mažiausias atstumas nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki miško (miško žemės paskirties žemė) yra apie 22–179 m (3.5.4.1 lentelė, 3.5.4.2 pav.).

VE įrengimui, požeminių elektros kabelių linijų tiesimui ar privažiavimo kelių įrengimui miško kirtimai nebus atliekami.

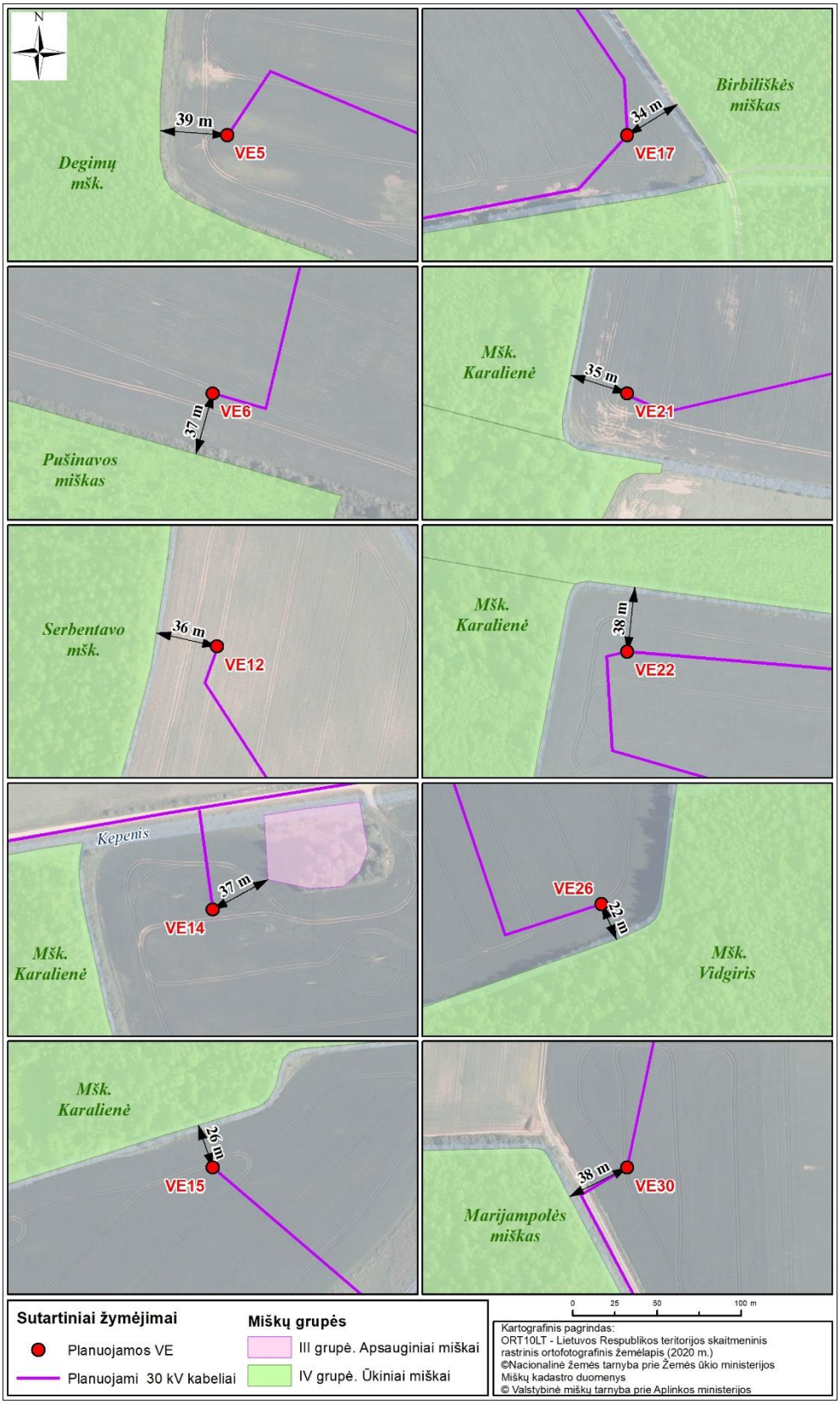
3.5.4.1 lentelė. Informacija apie artimiausius miškus

PŪV	Artimiausia miško grupė	Atstumas iki VE, m
VE1	IV grupė. Ūkiniai	154
VE2	IV grupė. Ūkiniai	222
VE4	IV grupė. Ūkiniai	67
VE5	IV grupė. Ūkiniai	39
VE6	IV grupė. Ūkiniai	37
VE7	IV grupė. Ūkiniai	53
VE8	IV grupė. Ūkiniai	126
VE9	IV grupė. Ūkiniai	44
VE10	IV grupė. Ūkiniai	96
VE12	IV grupė. Ūkiniai	36
VE13	IV grupė. Ūkiniai	62
VE14	III grupė. Apsauginiai miškai	37
VE15	IV grupė. Ūkiniai	26
VE17	IV grupė. Ūkiniai	34
VE18	IV grupė. Ūkiniai	42
VE19	IV grupė. Ūkiniai	101
VE20	IV grupė. Ūkiniai	40
VE21	IV grupė. Ūkiniai	35
VE22	IV grupė. Ūkiniai	38
VE23	IV grupė. Ūkiniai	83
VE24	IV grupė. Ūkiniai	125
VE26	IV grupė. Ūkiniai	22
VE27	IV grupė. Ūkiniai	74
VE29	IV grupė. Ūkiniai	179
VE30	IV grupė. Ūkiniai	38

PŪV	Artimiausia miško grupė	Atstumas iki VE, m
VE31	IV grupė. Ūkiniai	59
VE32	IV grupė. Ūkiniai	178
VE33	IV grupė. Ūkiniai	53
VE35	IV grupė. Ūkiniai	150
VEX1	III grupė. Apsauginiai miškai	107
VEX4	IV grupė. Ūkiniai	52
VEX5	IV grupė. Ūkiniai	64



3.5.4.1 pav. PŪV teritorijos miškingumas.



3.5.4.2 pav. Artimiausi miškai planuojamų VE atžvilgiu.

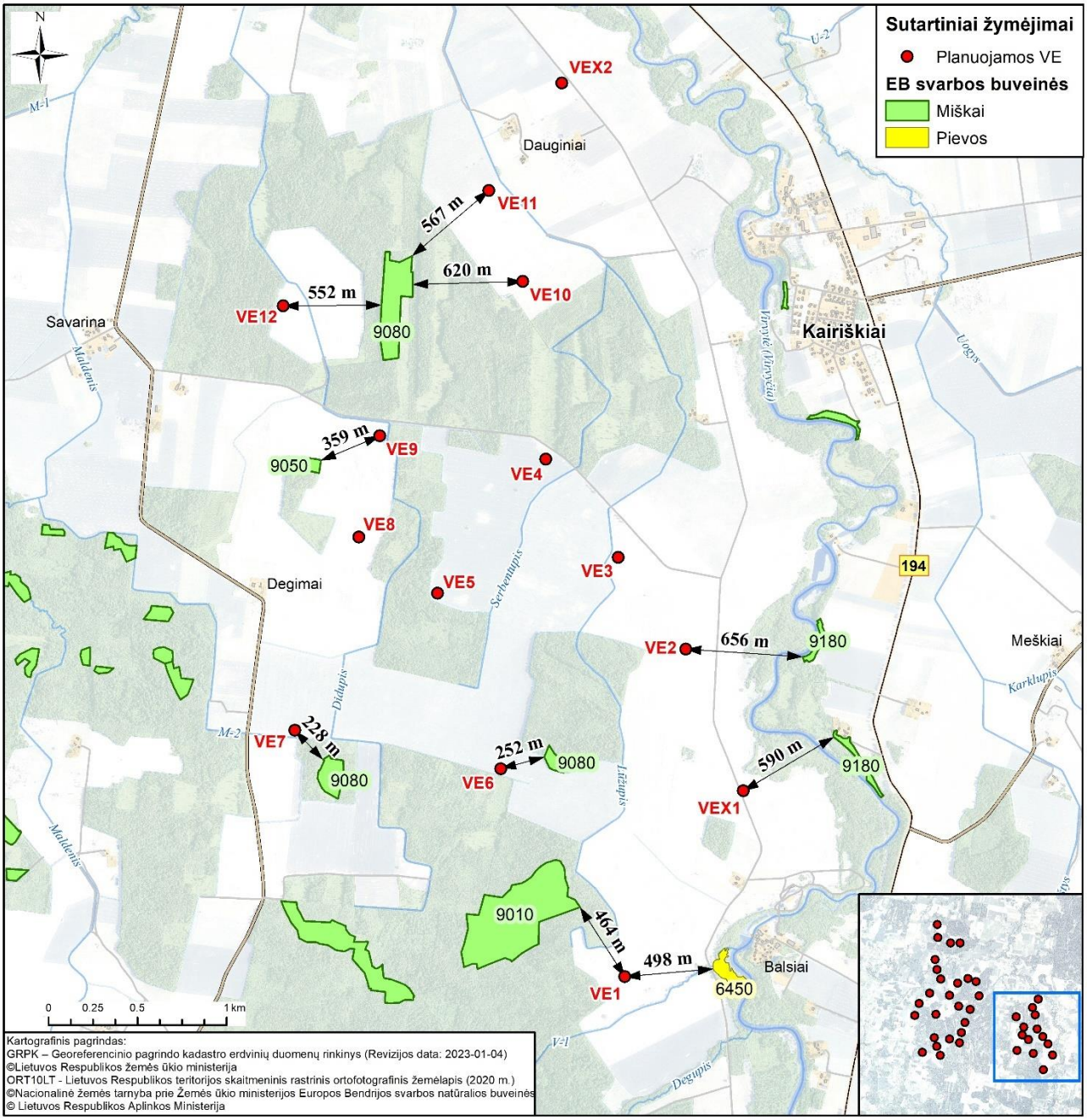
Planuojamos VE įrengimo vietos abiem alternatyvų atvejais, nepatenka į išskirtas EB svarbos natūralių buveinių

ribas. Nuo artimiausių VE įrengimo vietų iki buveinių yra 179–293 m atstumas.

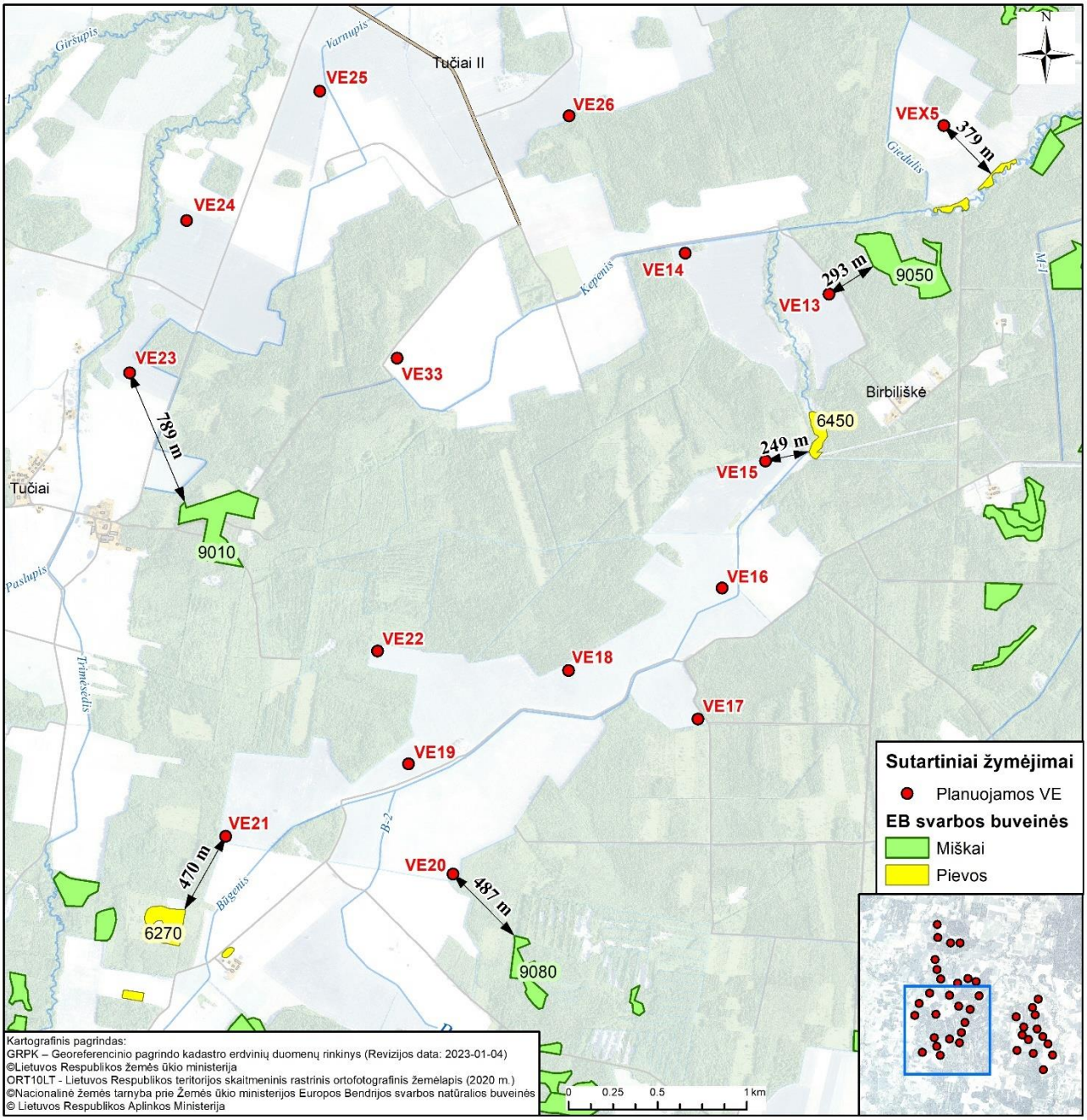
Artimiausios EB svarbos natūralias buveinės yra identifikuotos gretimuose miškuose ir pievose (3.5.4.3–3.5.4.5 pav. ir 3.5.4.2 lentelė.) - 9080* Pelkėti lapuočių miškai, 9050* Žolių turtingi eglynai, *6450 Aliuvinės pievos, 9010* Vakarų taigos buveinė, *6270 Rūšių turtingi smilgynai, * 9180 Griovų ir šlaitų miškai.

3.5.4.2 lentelė. Informacija apie artimiausias EB svarbos natūralias buveinės

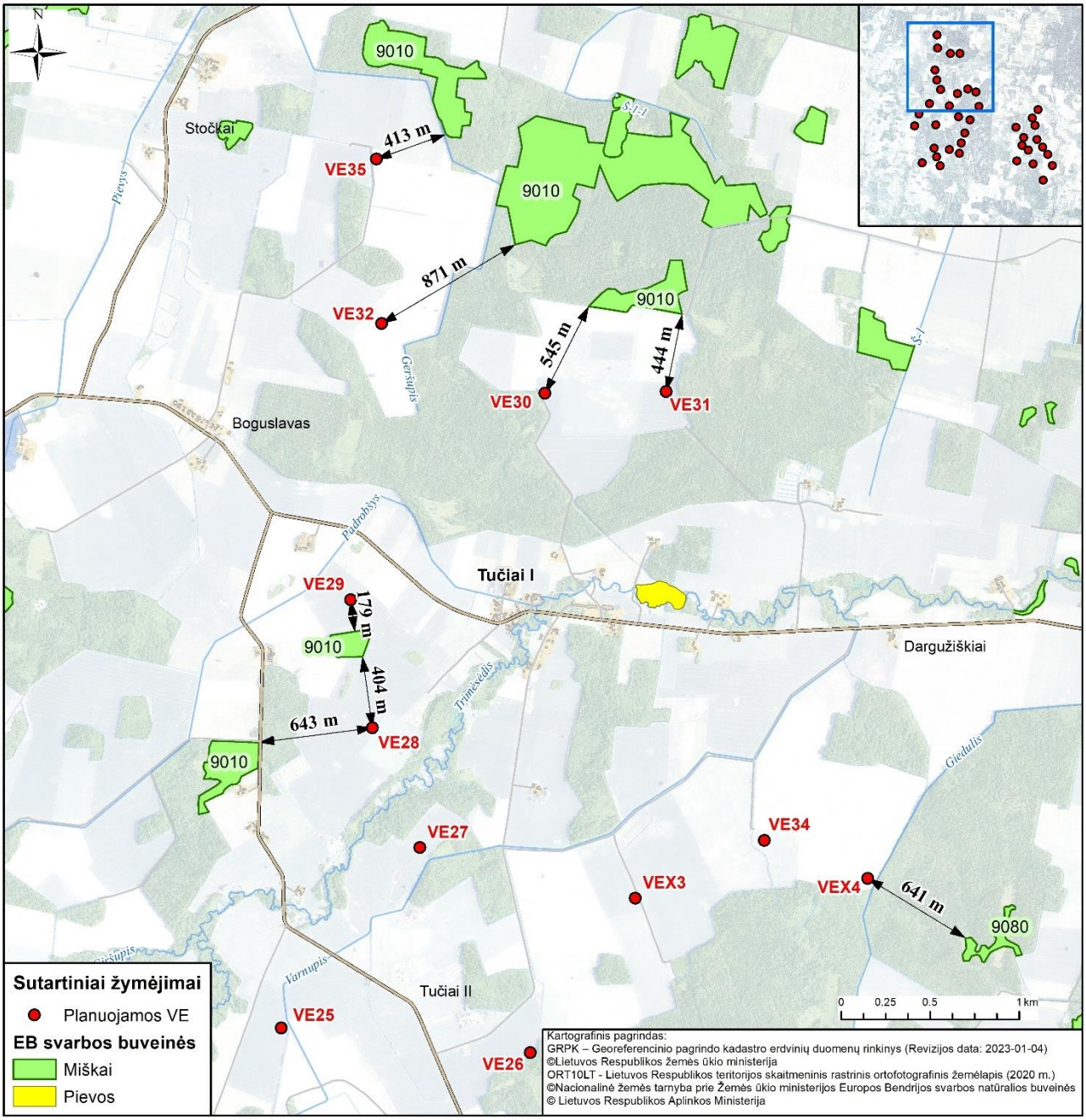
Eil. Nr. (žr. 3.5.4.3–3.4.5.5 pav.)	VE	Buveinė	Atstumas
1.	VE1	Vakarų taigos buveinė (9010)	464 m
		Aliuvinės pievos (6450)	498 m
2.	VE2	Griovų ir šlaitų miškai (9180)	656 m
3.	VE6	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	252 m
4.	VE7	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	228 m
5.	VE9	Žolių turtingi eglynai (9050)	359 m
6.	VE10	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	620 m
7.	VE11		567 m
8.	VE12		552 m
9.	VE13	Žolių turtingi eglynai (9050)	293 m
10.	VE15	Aliuvinės pievos (6450)	249 m
11.	VE20	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	487 m
12.	VE21	Rūšių turtingi smilgynai (6270)	470 m
13.	VE23	Vakarų taigos buveinė (9010)	789 m
14.	VE28	Vakarų taigos buveinė (9010)	404 m
		Vakarų taigos buveinė (9010)	643 m
15.	VE29	Vakarų taigos buveinė (9010)	179 m
16.	VE30	Vakarų taigos buveinė (9010)	545 m
17.	VE31		444 m
18.	VE32	Vakarų taigos buveinė (9010)	871 m
19.	VE35	Vakarų taigos buveinė (9010)	413 m
20.	.VEX1	Griovų ir šlaitų miškai (9180)	590 m
21.	VEX4	Pelkėti lapuočių miškai (9080)	641 m
22.	VEX5	Aliuvinės pievos (6450)	379 m



3.5.4.3 pav. Atstumas nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki natūralių EB svarbos buveinių (1).



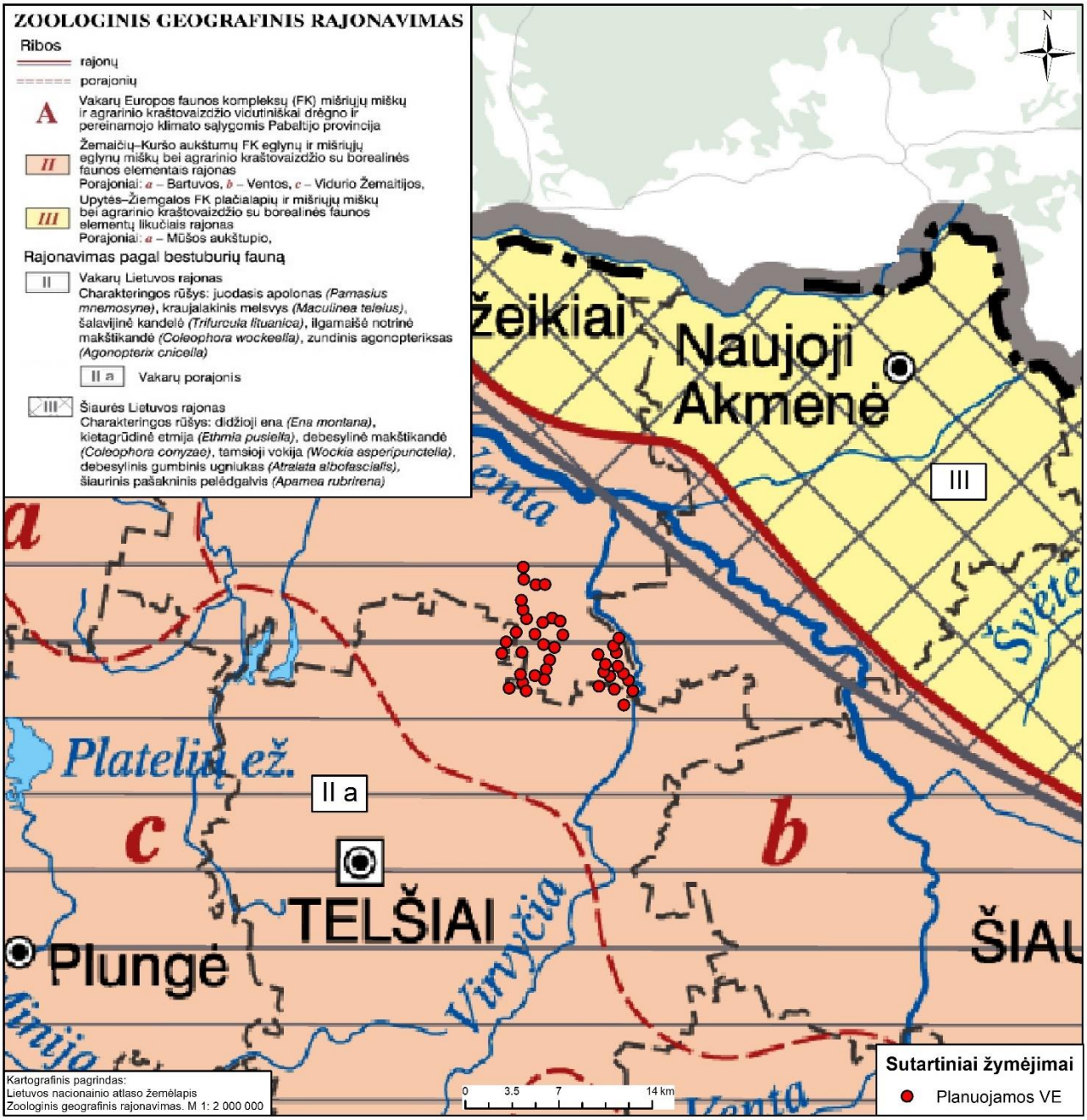
3.5.4.4 pav. Atstumas nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki natūralių EB svarbos buveinių (2).



3.5.4.5 pav. Atstumas nuo planuojamų VE įrengimo vietų iki natūralių EB svarbos buveinių (3).

3.5.5. Informacija apie vietovės gyvūniją

Bestuburiai. Planuojamos VE aplinkinėse aptinkamos šiaurinei Lietuvos daliai tipinės bestuburių rūšys. Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso zoologinį geografinį rajonavimą bestuburių paplitimo požiūriu, analizuojama PŪV teritorija patenka į Vakarų Europos faunos kompleksų (FK) mišriųjų miškų ir agrarinio kraštovaizdžio vidutiniškai drėgno ir pereinamojo klimato sąlygomis Pabaltijo provinciją, Žemaičių-Kuršo aukštumų FK eglynų ir mišriųjų eglynų miškų bei agrarinio kraštovaizdžio su borealinės faunos elementų rajono, Ventos porajonį (AII b). (Lietuvos erdvinės informacijos portalas www.geoportal.lt) (3.5.5.1 pav.).



3.5.5.1 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso zoologinio geografinio rajonavimo bestuburių paplitimas planuojamoje Mažeikių ir Telšių VE (www.geoportal.lt).

Pagal bestuburių faunos paplitimo rajonavimą planuojamos VE teritorija patenka į Vakarų ir Vidurio Lietuvos rajono, Vakarų porajonio (IIa) su būdingais jiems drugių, o kartu ir kitų vabzdžių rūšių kompleksais. Čia aptinkamos šios charakteringos drugių, sraigių ir kitų vabzdžių rūšys: juodasis apalonas (*Parnasius mnemosyne*), kraujalakinis melsvys (*Maculinea teleius*), šalavijinė kandelė (*Trifurcula lituanica*), ilgamaišė notrinė makštikandė (*Coleophora wockeella*), zundinis agonopteriksas (*Agonopterix cnicella*). Kai kur gali veistis retas ir nykstantis bestuburis - gelsvasis pelkiasprindis (*Aspitates gilvaria*) (www.geoportal.lt).

Žuvys. Planuojamo VE parko teritorija priklauso Ventos upių baseinui. Ilgiausi ir didžiausi pagal baseinų plotą Ventos intakai Lietuvoje yra Vadakstis, Virvyčia, Varduva, Dabikinė ir Ringuva, o didžiausi ežerai – Lūkstas, Plinkšiai ir Mastis. Vyraujančios žuvų rūšys planuojamo VE parko teritorijoje yra karšis (*Abramis brama*), lynas

(*Tinca tinca*), kuoja (*Rutulius rutulius*) ešerys (*Perca fluviatilis*), paprastoji aukšlė (*Albumus albumus*), lydeka (*Esox lucius*), karosas (*Carassius carassius*) ir sterkas (*Sander lucioperca*). Vandens telkiniuose gyvena įvairių rūšių žuvys, tačiau poveikis joms nenumatomas.

Varliagyviai, ropliai. Planuojamo VE parko teritorija nepasižymi roplių ir varliagyvių rūšių (taip pat ir saugomų rūšių) gausa ir įvairove, tačiau tam tinkamose buveinėse gali būti sutinkamos įprastos, šiam regionui tipinės roplių ir varliagyvių rūšys, kaip pavyzdžiui pilkoji rupūžė (*Bufo bufo*) bei pievinė varlė (*Rana temporaria).* Vandens tvenkinių pakrantėse – gali būti aptinkama mažoji kūdrinė varlė (Rana lessonae) ir ežerinė varlė (*Pelophylax ridibundus*). Planuojamame VE parko apylinkėse aptinkamos 4 roplių rūšys. Čia veisiasi vikrieji driežai *(Lacerta agilis*), gyvavedžiai driežai *(Lacerta vivipara),* paprastosios angys *(Vipera berus),* bei trapusis gluodenas *(Anguis fragilis).* Remiantis SRIS duomenų bazėje pateikiamais stebėjimų duomenimis, planuojamoje VE teritorijoje saugomų varliagyvių ir roplių nėra registruota (7 priedas).

Žinduoliai. Analizuojama teritorija, kurioje bus įrengiamos VE yra sąlyginiai mažai apgyvendinta, čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys, ankštiniai ir kt., todėl tokios buveinėse dažniausia yra stebimi smulkieji graužikai, pilkieji kiškiai (*Lepus europaeus*), barsukai (*Meles meles*), šeškai (*Mustela putorius*), lapės (*Vulpes vulpes*) ir mangutai (*Nyctereutes procyonoides*). Vakarais, iš šalia esančių miškų į laukus išeina maitintis stirnos (*Capreolus capreolus*) ir gausios šernų (*Sus scrofa*) bandos. Didelių ir mažų upelių bei kanalų pakrantėse veisiasi upiniai bebrai (*Castor fiber*), stebimi ūdros (*Lutra lutra*) ir kanadinės audinės (*Neovison vison*) pėdsakai. Vandens telkinių pakrantėse gali būti sutinkamas vandeninis kirstukas (*Neomys fodiens*), o pievose ir dirbamuose laukuose – kitos kirstukų rūšys, pelėnai, pelės. Dideliuose miškų masyvuose (Marijampolės, Smiltynės, Burbiliškės, Serbentavos, Tryškių miškuose) gyvena ir veisiasi stambūs žinduoliai - briedžiai (*Alces alces*) ir taurieji elniai (*Cervus elaphus*).

Planuojamos Telšių-Mažeikių VE aplinkinėse gyvenantiems gyvūnams poveikis nenumatomas.

3.5.6. Vietovei būdingos paukščių ir šikšnosparnių rūšys VENBIS projekto duomenimis

Lietuvos ornitologų draugija su partneriais – Pajūrio tyrimų ir planavimo institutu ir Lietuvos energetikos institutu nuo 2015 m. vasario iki 2017 kovo mėn. įgyvendino projektą „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos (sutrump. – VENBIS)“, kurio metu buvo atlikti svarbiausių paukščiams ir šikšnosparniams veisimosi, žiemojimo ir sankaupų vietų bei migracijų kelių lauko tyrimai bei tiksliniai tyrimai „Natura 2000“ teritorijose, sukurta duomenų bazė; identifikuotos biologinės įvairovės apsaugai svarbios/jautrios ir konfliktinės vėjo energetikos plėtros požiūriu teritorijos; parengti biologinės įvairovės stebėsenos standartai, konfliktinių teritorijų nustatymo principai ir rekomendacijos poveikio reikšmingumo nustatymui; parengtos rekomendacijos dėl vėjo energetikos plėtros konfliktų mažinimo jautriose biologinei įvairovei teritorijose šalies ir vietos lygmenyse.

Potencialūs vėjo energetikos plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant elektrinėms kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos[15].

Galimų konfliktų įvertinimas

Siekiant identifikuoti galimas konfliktines zonas VENBIS projekto metu atlikta potencialių VE plėtros zonų, nurodytų savivaldybių bendruosiuose planuose, analizė galimo poveikio paukščiams bei šikšnosparniams aspektu[16]. VE plėtros teritorijų svarba paukščių ir šikšnosparnių apsaugai įvertinta remiantis ankstesnių metų tyrimų medžiaga.

VENBIS projekto metu atlikti paukščių ir šikšnosparnių tyrimai

VENBIS projekto įgyvendinimo metu parengtas internetinis žemėlapis su biologinei įvairovei svarbiomis

[15] VENBIS. Veiklos Nr. 3.1.1. ATASKAITA „Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė“. Rengėjas: VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

[16] VENBIS. Veiklos Nr. 1.2.2 ATASKAITA „Planavimo dokumentuose numatytos VE parkų prioritetinės zonos ir galimi konfliktai su biologinės įvairovės apsaugai svarbiomis teritorijomis“. Rengėjai: VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, Lietuvos ornitologų draugija.

teritorijomis VE plėtros kontekste ir nuorodomis dėl konfliktų sumažinimo. Rengiant šį žemėlapį:

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

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

Teritorijos jautrumo vertinimas paukščių atžvilgiu

Perintiems plėšriems paukščiams VE įrengimas gali turėti poveikio dėl:

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

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

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

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

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

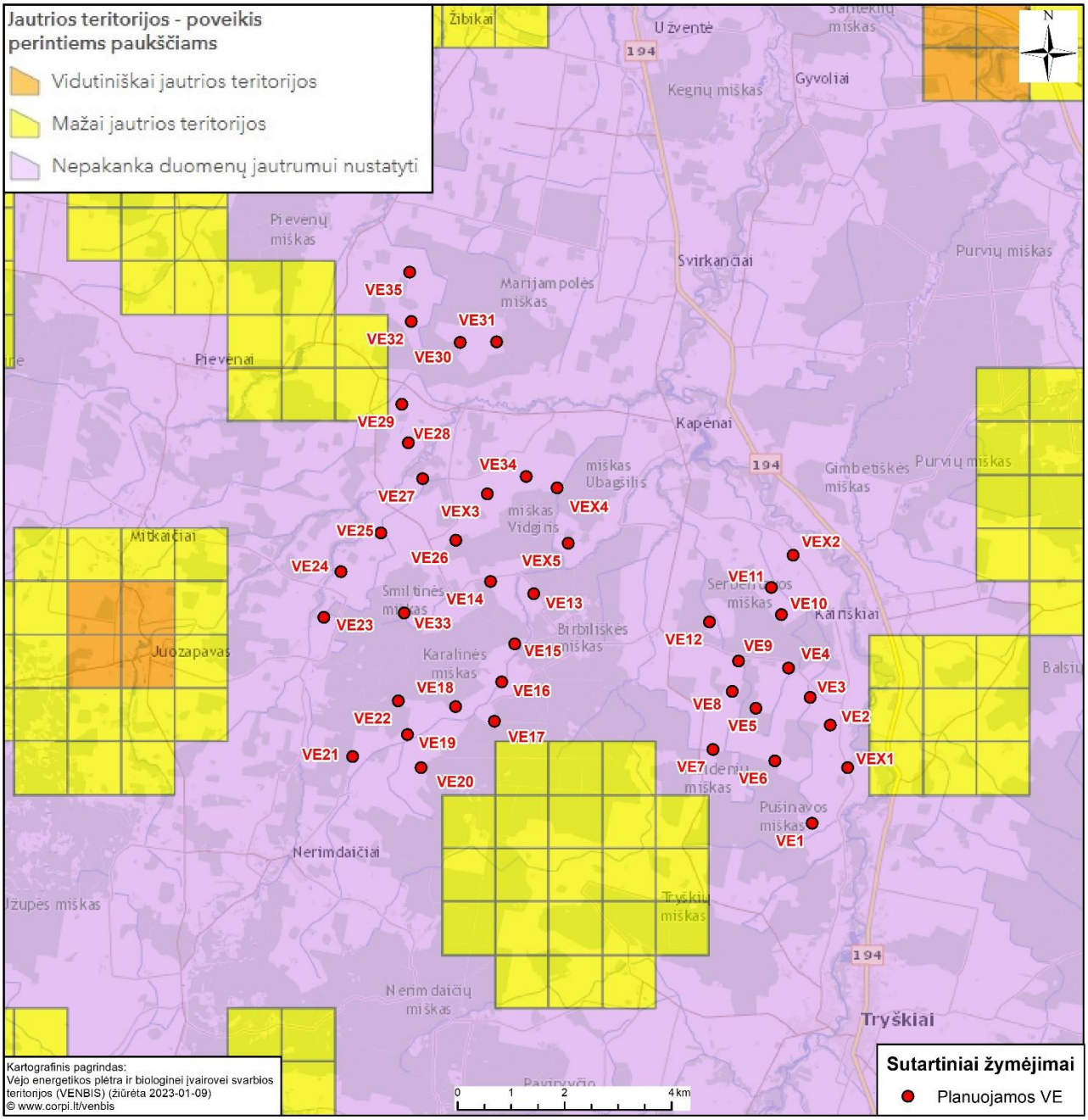
- labai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) didesnis negu 12 balų;
- vidutiniškai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) kinta nuo 7 iki 12 balų;

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

– mažai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) kinta nuo 1 iki 6 balų.

VENBIS projekto metu analizuojamos VE įrengimo vietos nebuvo tirtos. Gretimose vietovėse, kur tyrimai buvo atliekami (3.5.6.1 pav.) yra išskirtų vidutiniškai ir mažai jautrių teritorijų.

Analizuojamo VE parko teritorijoje nepakanka duomenų nustatyti galimą poveikį paukščiams, todėl PŪV teritorijoje, 2022 m. rugpjūčio – 2023 m. sausio mėnesiais buvo atlikti paukščių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, galimų rizikų identifikavimas.



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

Teritorijos jautrumas šikšnosparnių atžvilgiu

Kaip ir kituose VE parkuose užsienio šalyse, taip ir Lietuvoje dėl VE veiklos nukenčia ore virš laukų medžiojančių

rūšių šikšnosparniai. Mokslinių tyrimų duomenims[18], daugiausiai šikšnosparnių žūva VE parkuose, įrengtuose pajūryje ar kalnuotose vietovėse, mažiau kompleksiniuose agrokultūriniuose laukuose, mažiausiai – lygiuose ir atviruose ūkiniuose laukuose, todėl galime teigti, kad VE parkai įrengiami kompleksiniuose ar daugiau monokultūriniuose laukuose gali turėti tik nedidelę įtaką šikšnosparnių populiacijoms[19].

Šikšnosparniai yra aktyvūs nuo balandžio pabaigos iki lapkričio pradžios, jų rudeninė migracija stebima vasaros pabaigoje – rudens pradžioje, kuomet jie masiškai perskrenda, o tam tikrose vietose gali susirinkti didelis gyvūnų skaičius. Daugelis užsienyje ir Lietuvoje atliktų studijų parodė, kad didžiausias šikšnosparnių žuvimas dėl vėjo elektrinių veiklos stebimas būtent aktyviausios rudeninės šikšnosparnių migracijos metu, žymiai mažiau žūstančių šikšnosparnių registruojama pavasarį (Kunz et al. 2007[20]; Rydell ir kt., 2010[21]; Paukščių tyrimai..., 2014; 2015, 2016, 2017[22]).

Lietuvoje aptiktų rūšių šikšnosparniai medžioja ir migruoja aukštyje iki 20 metrų, tai yra daug žemiau vėjo elektrinių menčių sukimosi zonos, tačiau retkarčiais pakyla aukščiau ir gali patekti į pavojingą zoną (Mickevičienė ir Mickevičius, 2001[23]; Pauža ir kt., 1998[24]; Baranauskas, 2008[25]).

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

VENBIS projekto metu analizuojama teritorija maža dalimi tirta šikšnosparnių aspektu (3.5.6.2 pav.). Dalis teritorijos priskiriama labai jautrioms teritorijoms.

Siekiant surinkti duomenis apie PŪV teritorijoje sutinkamas šikšnosparnių rūšis bei identifikuoti galimą VE parko poveikį šikšnosparniams bei parinkti prevencines, poveikio mažinimo ar kompensacines priemones, PAV metu teritorijoje atlikti šikšnosparnių tyrimai (3.5.6.1 skyrius).

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

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

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

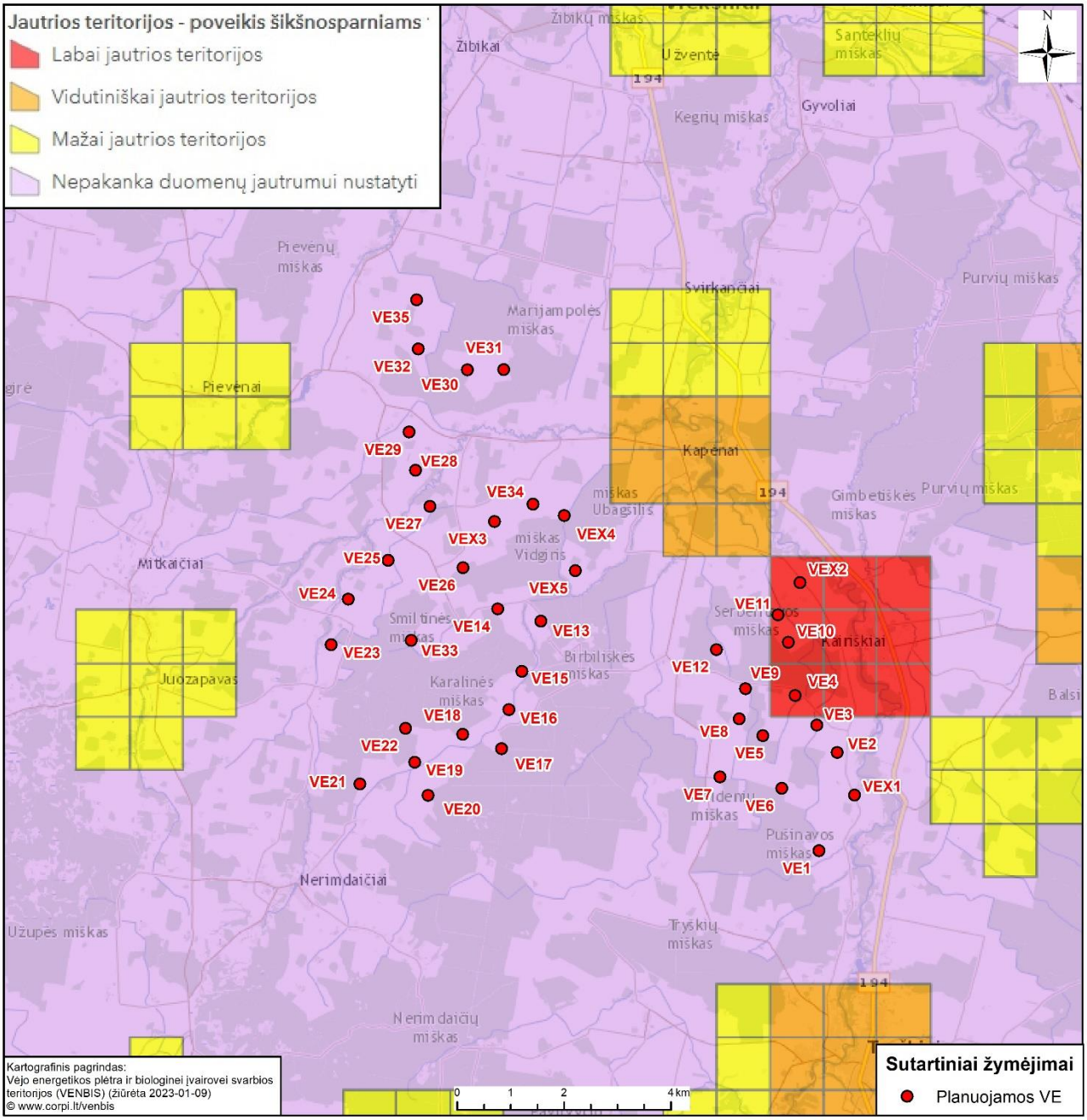
[21] Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A., 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe.Acta Chiropterologica, 12(2), 261–274.

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

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

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

[25] Baranauskas, K., 2008. Šikšnosparniai Lietuvoje ir jų apsauga. Vilnius, VPU. 36 p.



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

3.5.6.1. Paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai PŪV teritorijoje

Paukščių stebėjimai buvo vykdomi 2022 m. rugpjūčio–2023 m. sausio mėnesiais. Paukščių perskirdimai ir migracija stebėta iš 5 stebėjimo taškų ir taip pat atlikti maršrutiniai perinčių paukščių stebėjimai planuojamo VE parko teritorijoje ir už jo ribų. Teritorijoje iki 2 km nuo planuojamų VE buvo atliktos plėšriųjų ir jautrių VE poveikiui paukščių perėjimo vietų apskaitos. Taip pat buvo atliktos plėšriųjų paukščių perskirdimo apskaitos ir mitybos plotų identifikacija, veisimosi vietų identifikacija. Stebėjimų metu registruojamas individų skaičius, skridimo aukščiai ir kryptys, praskridimo laikas, elgesio parametrai, žymimos skrendančių paukščių judėjimo trajektorijos. Žemėlapiai sudaryti atlikus visų registruotų paukščių gausumo ir skrydžių trajektorijų analizę, kurios

metu buvo suskaičiuotas paukščių tankumas 25x25 m kvadratuose, ataskaitoje pateiktas paukščių tankumas yra į 25x25 m kvadratą suskirsčius paukščius į skirtingas ekologines grupes.

Mirguojantys šikšnosparniai buvo skaičiuojami dviem stacionariais SM4FS BAT (Wildlife Acoustics) detektoriais įrengtais rytinėje ir vakarinėje VE parko dalyse. Duomenys rinkti šikšnosparnių migracijos periodu nuo rugpjūčio 17 iki spalio mėnesio vidurio. Detektoriai buvo iškelti į kiek įmanoma aukštesnį aukštį, vengiant medžių ar didelės augmenijos, dėl žiogų skleidžiamo ultragarso. Detektoriaus mikrofonai VE parko teritorijoje buvo iškelti į 10-15 m aukštį.

Rezultatų analizė buvo atlikta naudojant Microsoft Office paketą, AcrGis Desktop ir AcrMap, Kaleidoscope Pro Analysis Software programas.

Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas

Stebėjimų metu, 2022 m. rugpjūčio mėn. pabaiga–2023 m. sausio mėn. pradžia, iš viso buvo registruoti 10023 paukščiai, kurie priklausė 70 rūšių (3.5.6.1 lentelė). Iš jų pagal IUCN saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptiktos 3 rūšys: startsakalis ir perkūno oželis priskiriami "pažeidžiamų" rūšių (VU) kategorijai, gaidukas priskirtas "arti grėsmės esančiai" (NT) kategorijai, visos likusios rūšys priskiriamos „nekeliančioms susirūpinimo" (LC) kategorijai. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruota 14 rūšių: didysis baltasis garnys, pilkoji gervė, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, sakalas keleivis, startsakalis, stepinė lingė, vištvanagis, dirvinis sėjikas, gulbė giesmininkė, juodoji meleta, lygutė, tulžys. Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruota 13 rūšių: jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, sakalas keleivis, sketsakalis, startsakalis, vištvanagis, dirvinis sėjikas, gaidukas, kurapka, tulžys, uldukas, žalioji meleta.

3.5.6.1 lentelė. Aptiktos perskrendančių paukščių rūšys VE parke (IUCN – pasaulio gamtos apsaugos organizacija, BD I priedas – Europos sąjungos Paukščių direktyvos I priedo rūšių sąrašas, LRKS – Lietuvos saugomų rūšių sąrašas)

Grupė	Eil. Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
Gandriniai ir gervės	1	Didysis baltasis garnys	3	LC	Taip	Ne
	2	Pilkasis garnys	3	LC	Ne	Ne
	3	Pilkoji gervė	54	LC	Taip	Ne
		Iš viso	60			
Plėšrieji	4	Jūrinis erelis	8	LC	Taip	Taip
	5	Mažasis erelis rėksnys	31	LC	Taip	Taip
	6	Nendrinė lingė	1	LC	Taip	Ne
	7	Paprastasis pelėsakalis	2	LC	Ne	Taip
	8	Paprastasis suopis	105	LC	Ne	Ne
	9	Paukštvanagis	14	LC	Ne	Ne
	10	Sakalas keleivis	1	LC	Taip	Taip
	11	Sketsakalis	1	LC	Ne	Taip
	12	Startsakalis	1	VU	Taip	Taip
	13	Stepinė lingė	2	LC	Taip	Ne
	14	Vištvanagis	1	LC	Taip	Taip
		Iš viso	167			
Sėjikiniai	15	Dirvinis sėjikas	547	LC	Taip	Taip
	16	Gaidukas	4	NT	Ne	Taip
	17	Kaspijinis kiras	33	LC	Ne	Ne

	18	Paprastasis kiras	689	LC	Ne	Ne
	19	Paprastoji pempė	340	LC	Ne	Ne
	20	Perkūno oželis	2	VU	Ne	Ne
	21	Rudagalvis kiras	74	LC	Ne	Ne
	22	Sidabrinis kiras	280	LC	Ne	Ne
		Iš viso	1969			
Žąsiniai	23	Didysis kormoranas	46	LC	Ne	Ne
	24	Didžioji antis	3	LC	Ne	Ne
	25	Gulbė giesmininkė	86	LC	Taip	Ne
	26	Želmeninė žąsis	19	LC	Ne	Ne
		Iš viso	154			
Žvirbliniai	27	Kovas	8	LC	Ne	Ne
	28	Alksninukas	68	LC	Ne	Ne
	29	Amalinis strazdas	71	LC	Ne	Ne
	30	Baltabruvis strazdas	4	LC	Ne	Ne
	31	Baltoji kielė	27	LC	Ne	Ne
	32	Bukutis	2	LC	Ne	Ne
	33	Dagilis	166	LC	Ne	Ne
	34	Didysis margasis genys	7	LC	Ne	Ne
	35	Didžioji zylė	8	LC	Ne	Ne
	36	Dirvinis vieversys	472	LC	Ne	Ne
	37	Geltonoji starta	61	LC	Ne	Ne
	38	Ilgauodegė zylė	30	LC	Ne	Ne
	39	Juodagalvė devynbalsė	1	LC	Ne	Ne
	40	Juodasis strazdas	6	LC	Ne	Ne
	41	Juodoji meleta	6	LC	Taip	Ne
	42	Kėkštas	148	LC	Ne	Ne
	43	Keršulis	447	LC	Ne	Ne
	44	Kranklys	185	LC	Ne	Ne
	45	Kuosa	44	LC	Ne	Ne
	46	Kurapka	6	LC	Ne	Taip
	47	Lygutė	14	LC	Taip	Ne
	48	Mėlynoji zylė	5	LC	Ne	Ne
	49	Miškinis kalviukas	31	LC	Ne	Ne
	50	Miškinis liputis	5	LC	Ne	Ne
	51	Paprastasis čivylis	182	LC	Ne	Ne
	52	Paprastasis erškėtžvirblis	2	LC	Ne	Ne
	53	Paprastasis kikilis	1715	LC	Ne	Ne
	54	Paprastasis nykštukas	9	LC	Ne	Ne
	55	Paprastasis varnėnas	3093	LC	Ne	Ne
	56	Paprastoji kiauliukė	1	LC	Ne	Ne
	57	Paprastoji pilkoji zylė	5	LC	Ne	Ne

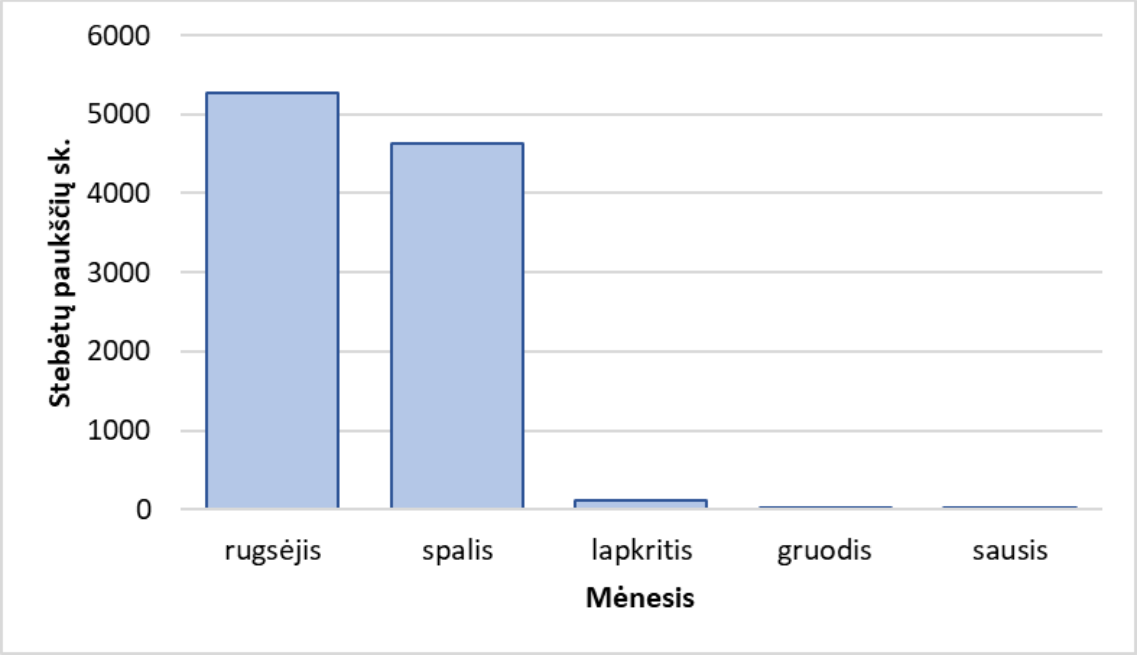
	58	Pievinis kalviukas	52	LC	Ne	Ne
	59	Pilkoji varna	45	LC	Ne	Ne
	60	Plėšrioji medšarkė	1	LC	Ne	Ne
	61	Riešutinė	1	LC	Ne	Ne
	62	Smilginis strazdas	220	LC	Ne	Ne
	63	Strazdas giesmininkas	66	LC	Ne	Ne
	64	Šarka	8	LC	Ne	Ne
	65	Šelmeninė kregždė	392	LC	Ne	Ne
	66	Šiaurinis kikilis	2	LC	Ne	Ne
	67	Tulžys	1	LC	Taip	Taip
	68	Uldukas	48	LC	Ne	Taip
	69	Žalioji meleta	1	LC	Ne	Taip
	70	Žaliukė	7	LC	Ne	Ne
		Iš viso	7673			
Iš viso			10023			

Stebėjimų metu, gausiausiai stebėta funkcinė paukščių grupė buvo žvirbliniai, kurie sudarė 76,6 % visų registruotų paukščių. Sėjikiniai paukščiai, antra pagal gausumą stebėta grupė, sudarė 19,6 %. Žąsiniai ir plėšrieji sudarė kiek daugiau nei vieną procentą (atitinkamai 1,5 % ir 1,7 % nuo visų stebėtų paukščių), o gandriniai ir gervės sudarė mažiausiai - 0,6 % (3.5.6.2 lentelė)

3.5.6.2 lentelė. Registruotas paukščių grupių gausumas stebėtoje teritorijoje

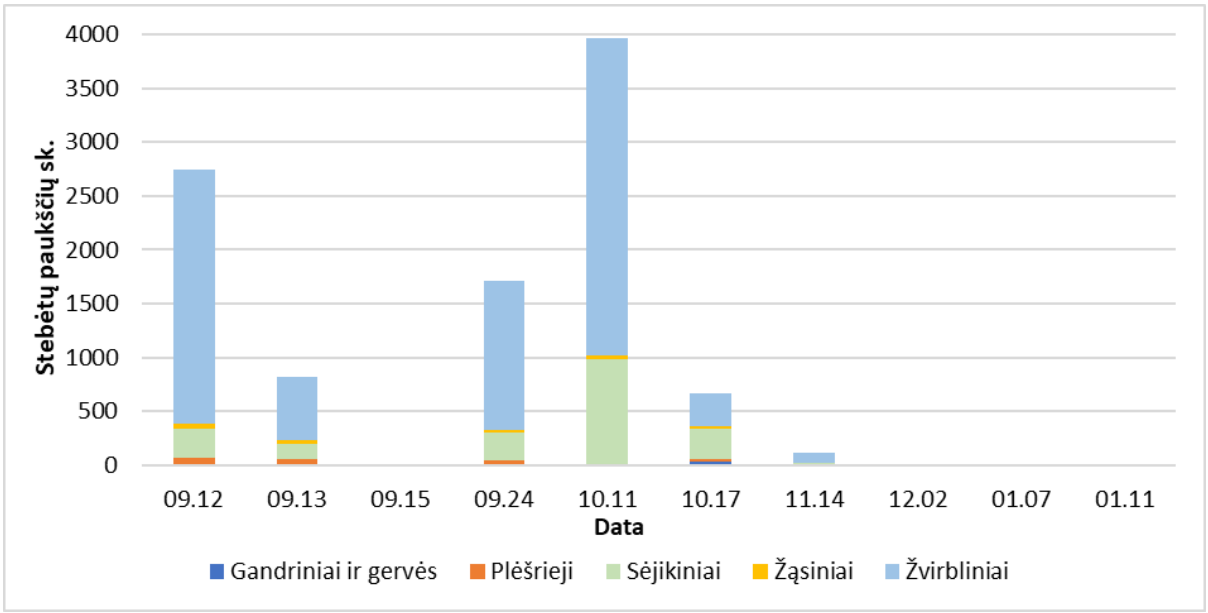
Grupė	**Gausumas**	
	Ind. sk.	**%**
Gandriniai ir gervės	60	0,6
Plėšrieji	167	1,7
Sėjikiniai	1969	19,6
Žąsiniai	154	1,5
Žvirbliniai	7673	76,6
Iš viso	10023	100

Stebėjimai buvo atliekami nuo 2022 m. rugpjūčio mėn. pabaigos, iki 2023 m. sausio mėn. pradžios. Daugiausia paukščių stebėta rugsėjo mėn., kuomet paukščių skaičius siekė 5270 ind. Spalio mėnesį registruoti 4632 ind., o lapkričio, gruodžio ir sausio mėnesiais paukščių registracijų staigiai sumažėjo dėl dalies žiemoti išskridusių paukščių (3.5.6.1. pav.).



3.5.6.1 paveikslas. Viso stebėjimų laikotarpio metu registruoti praskrendantys paukščiai kas mėnesį.

Daugiausia paukščių stebėta spalio 11 d. (3968 ind.) ir rugsėjo 12 d. (2742 ind.), iš kurių didžiausią dalį sudarė žvirbliniai paukščiai. (3.5.6.2 pav.).

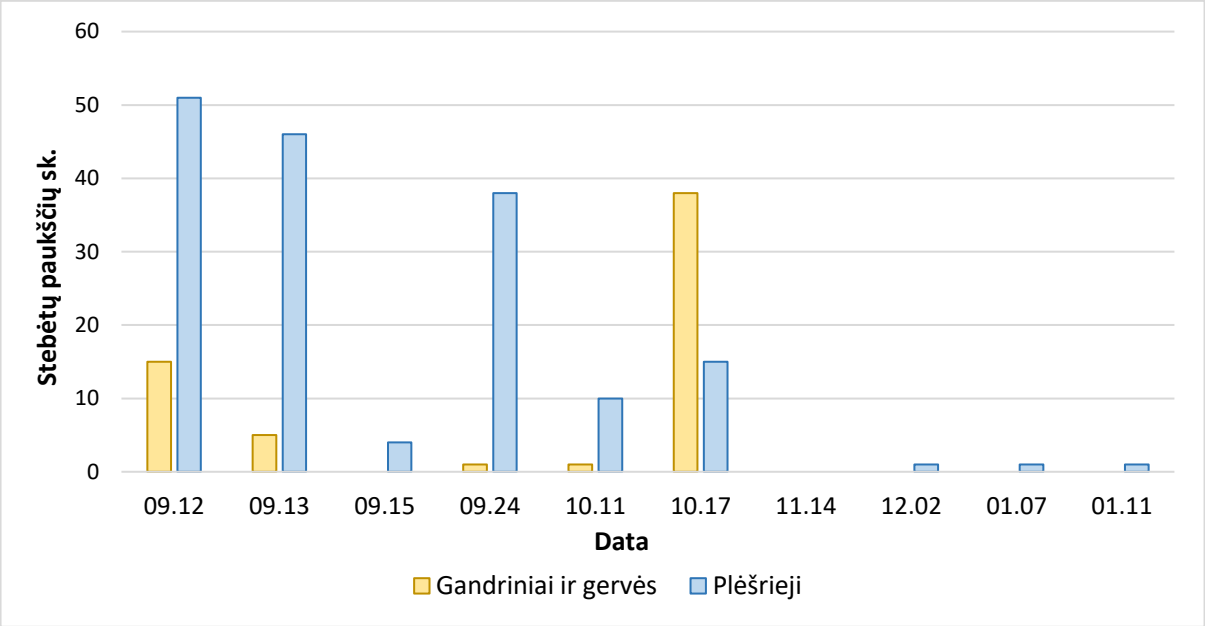


3.5.6.2 pav. Stebėtų praskrendančių paukščių skaičius kiekvieną stebėjimo dieną.

Gandriniai ir gervės teritorijoje stebėti retai, daugiausia šių paukščių registruota spalio 17 d. (38 ind.) ir rugsėjo 12 d. (15 ind.). Kitomis stebėjimų dienomis buvo fiksuota po kelis paukščius, tačiau nuo lapkričio 14 d. šių paukščių nebestebėta, nes gandriniai ir gervės tokiu metu būna palikę vasarojimo vietas ir išskridę žiemoti (3.5.6.3 pav.).

Plėšrieji paukščiai teritorijoje stebėti dažniau, nei gandriniai. Rugsėjo 12 d., 13 d. ir 24 d. šių paukščių buvo stebėta daugiausiai – atitinkamai po 51, 46 ir 38 individus per dieną. Nuo spalio 14 d. stebėti vos keli individai, nes

plėšrieji, taip pat kaip ir gandriniai ir gervės, tokiu metų laiku neretai jau būna palikę vasarojimo vietas (3.5.6.3 pav.).



3.5.6.3 pav. Plėšriųjų ir gandrinių bei gervių paukščių registracijos pagal dienas.

3.5.6.2. Paukščių perskridimų pasiskirstymas planuojamoje teritorijoje

Gandriniai ir gervės stebėtoje teritorijoje nebuvo dažnai registruotos. Pavieniai gausesni ar mažesni būriai fiksuoti perskrendant virš planuojamų VE16, VE18, VE19, VE21, VE24 ir VE27, kur paukščių gausumas siekė 1 – 5 ind./kv. (3.5.6.4 pav.). Būriai fiksuoti praskrendant pro teritoriją pietų – šiaurės kryptimi, taip pat stebėti ir pavieniai individai planuojamos teritorijos rytuose (3.5.6.4 pav.). Dažniausiai stebėtos pilkosios gervės, taip pat, fiksuota ir po kelis pilkųjų garnių ir didžiųjų baltųjų garnių individus.

Plėšrieji paukščiai stebėtoje visoje teritorijoje, išskyrus pačioje šiauriausioje teritorijos dalyje. Gausiausiai plėšrieji paukščiai stebėti praskrendant teritorijos centrinėje bei pietinėje dalyse, virš planuojamos VE27, kur paukščių gausumas siekė 5–10 ind./kv., taip pat ir virš planuojamos VE24 vietos, kur gausumas buvo 3–6 ind./kv. Likusioje teritorijos dalyje fiksuotas paukščių gausumas siekė 1–4 ind./kv. (3.5.6.5 pav.). Daugiausia registruota paprastųjų suopių (~100 perskridimų.). Nemažai stebėta ir mažųjų erelių rėksnių (~30 perskridimų). Kitų rūšių stebėta po kelis individus ar jų skrydžius.

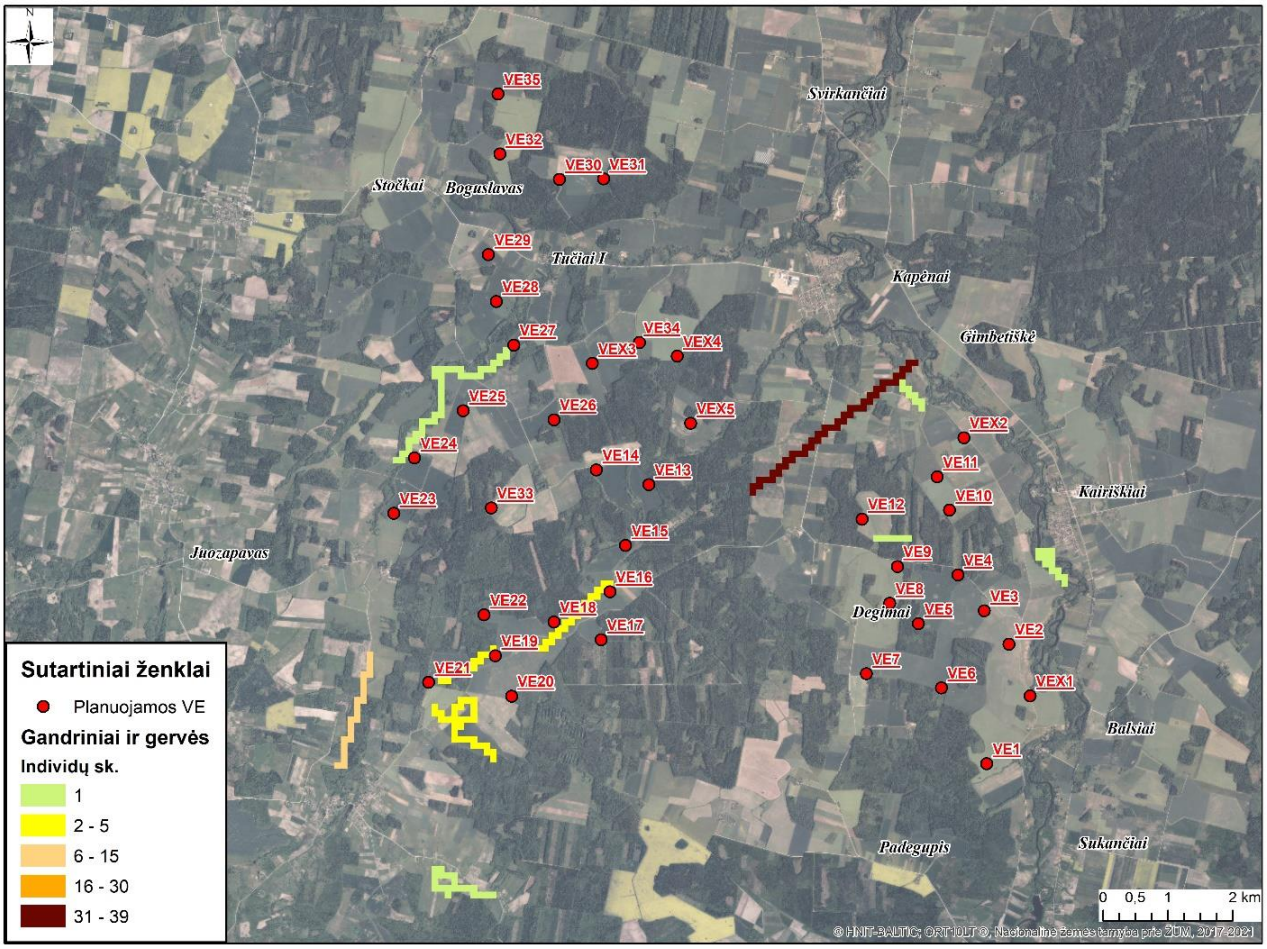
Žąsiniai paukščiai teritorijoje nebuvo registruojami dažnai. Dažniau fiksuoti didesni ir mažesni būriai, perskrendantys teritoriją vakarų – šiaurės kryptimi. Gausiausiai žąsiniai paukščiai fiksuoti skrendantys virš planuojamų VE15, VE16 ir VE18 vietų, kur paukščių gausumas siekė iki 30 ind./kv. Gausesnis būrys stebėtas ir virš planuojamos VEX2 vietos, kur paukščių gausumas siekė 6–15 ind./kv. Kitose vietose stebėti paukščiai siekė 1 – 5 ind./kv. (3.5.6.6 pav.). Dažniausiai teritorijoje stebėtos gulbės giesmininkės (~90 ind.) bei didieji kormoranai (~50 ind.).

Sėjikiniai paukščiai dažniau stebėti planuojamos teritorijos centrinėje ir rytinėje dalyse. Gausiausiai stebėti virš planuojamos VEX3, kur šių paukščių gausumas siekė 251–500 ind./kv, taip pat ir virš greta esančios VE34 – čia gausumas siekė 101–500 ind./kv. Likusioje teritorijoje sėjikiniai paukščiai stebėti 1–100 ind./kv. gausumu (3.5.6.7 pav.). Teritorijoje dažniausiai stebėti paprastieji kirai ir dirviniai sėjikai (po 500–700 ind.). Taip pat, dažnai stebėtos ir paprastosios pempės bei sidabriniai kirai (po ~300 ind.). Fiksuoti ir pavieniai gaidukai ir perkūno oželiai.

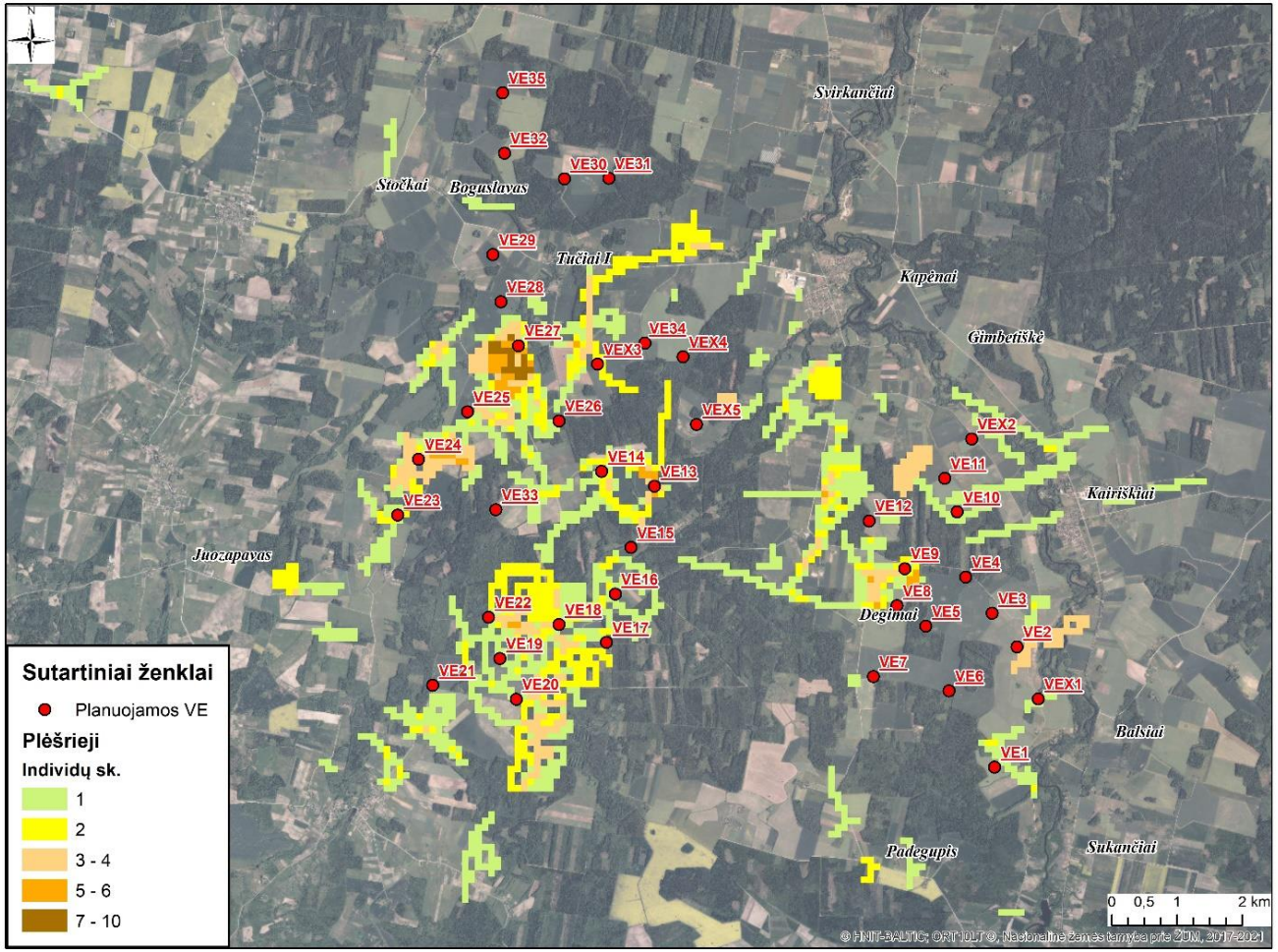
Žvirbliniai paukščiai registruoti visoje stebėtoje teritorijoje, išskyrus virš pačių šiauriausių planuojamų VE vietų (VE32 ir VE35). Žvirbliniai paukščiai stebėti virš atvirų dirbamų laukų. Gausiausiai šie paukščiai registruoti virš

planuojamų VEX3 ir VE20, kur paukščių gausumas siekė 251 – 1000 ind./kv. Virš likusių planuojamų VE vietų registruoti gausumai buvo 1 – 250 ind/kv. (3.5.6.8 pav.). Dažniausiai stebėtos tokios įprastos rūšys kaip paprastasis varnėnas (~3000 ind.) bei paprastasis kikilis (~2000 ind.). Gausūs buvo ir dirviniai vieversiai, keršuliai, šelmeninės kregždės (po ~500 ind.). Po kelis individus stebėtos ir į Lietuvos raudonosios knygos sąrašą įtrauktos rūšys - kurapka, uldukas, žalioji meleta.

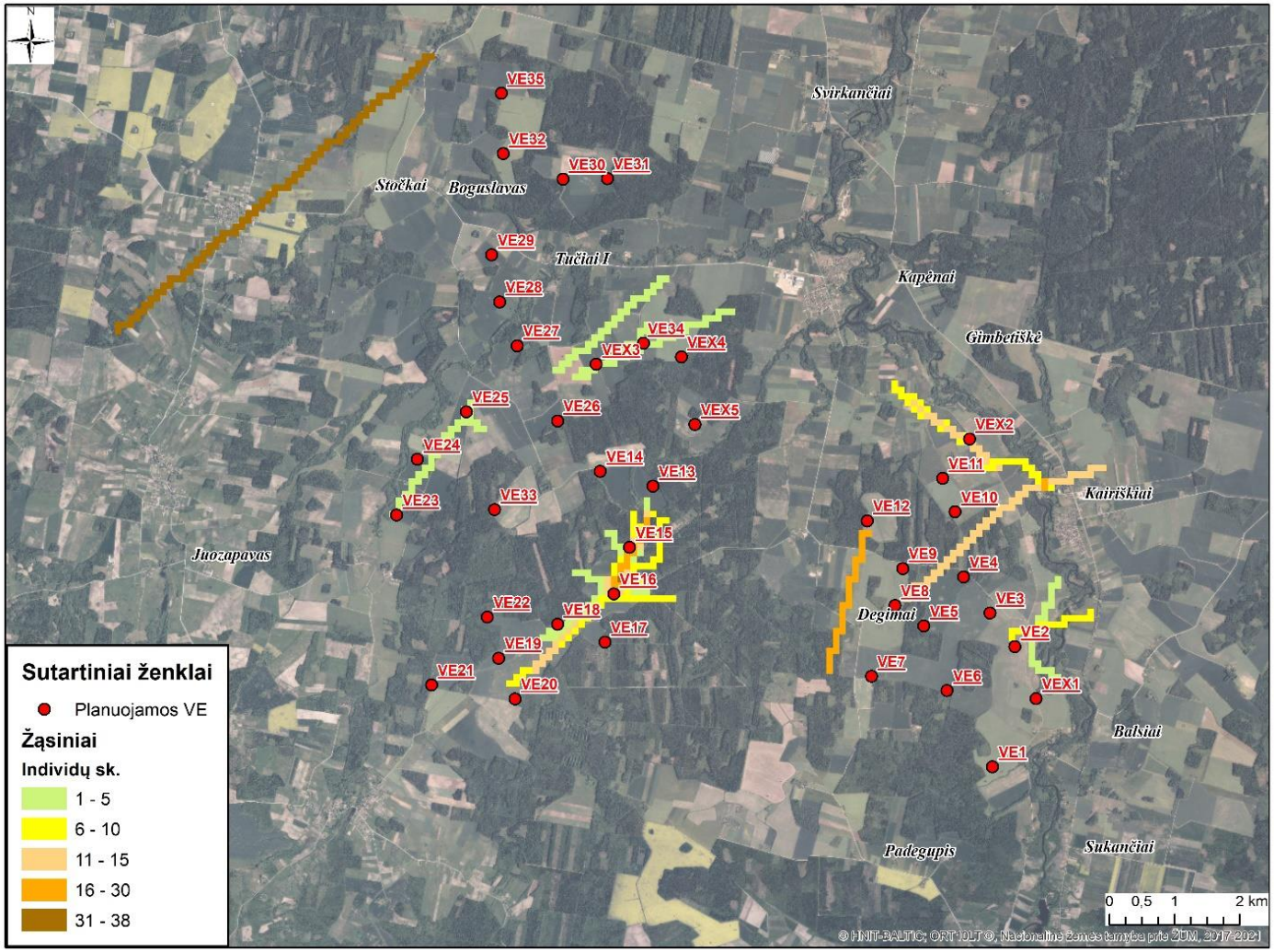
Bendras paukščių skaičius teritorijoje buvo įvairus, išskyrus virš šiauriausiai esančių planuojamų VE vietų – VE32 ir VE35. Daugiausiai paukščių fiksuota virš planuojamų VE20 ir VEX3, kur gausumas siekė 5001 – 1000 ind./kv. Taip pat dažnai registruoti ir virš planuojamų VE3, VE13, VE14, VE16 ir VE34, kur paukščių gausumas siekė 251 – 500 ind./kv. Kitose planuojamo parko vietose paukščių gausumas variavo 1 – 250 ind./kv. (3.5.6.9 pav.).



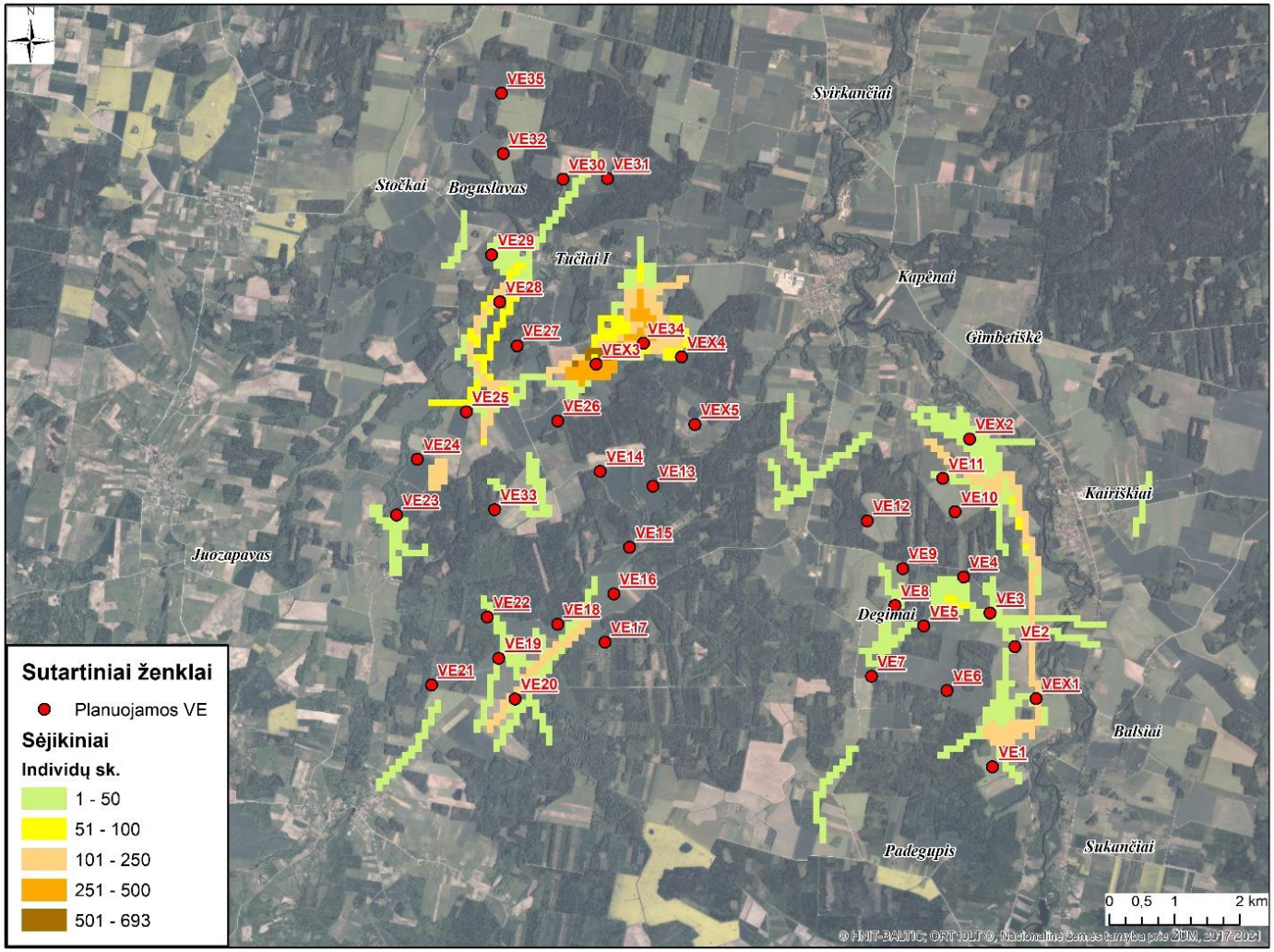
3.5.6.4 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.



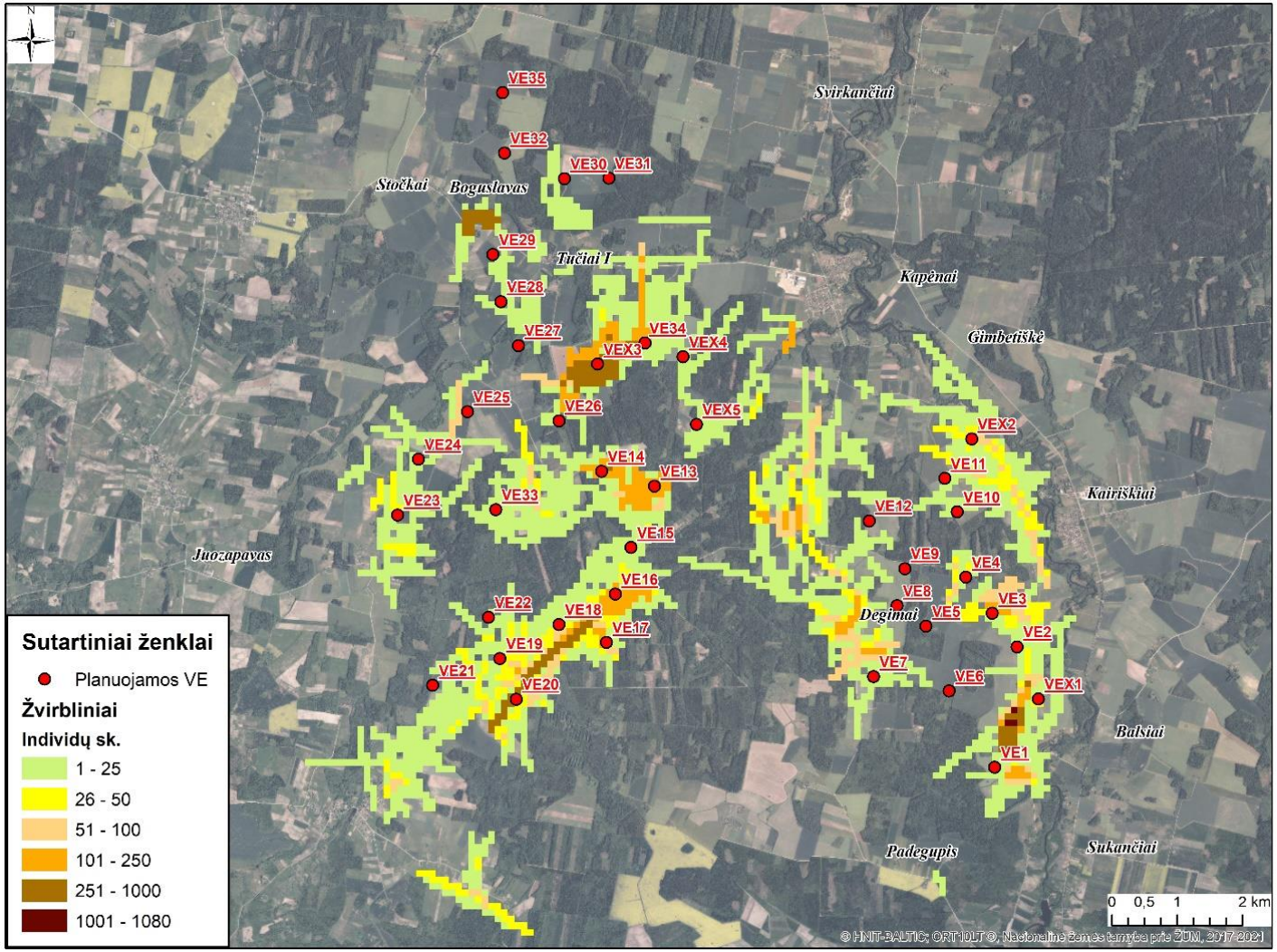
3.5.6.5 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.



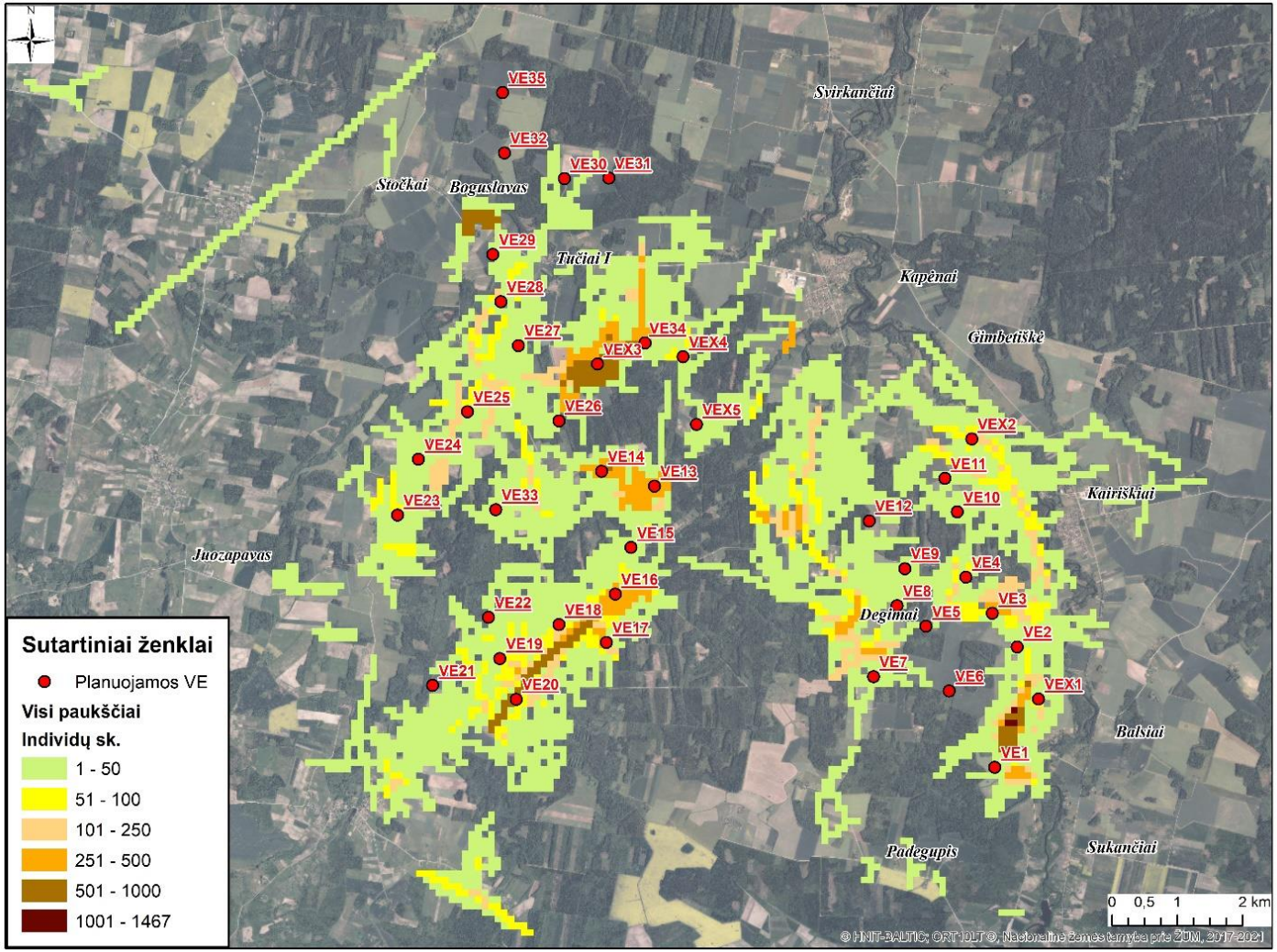
3.5.6.6 pav. Žąsinių paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.



3.5.6.7 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.



3.5.6.8 pav. Žvirblinių paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.



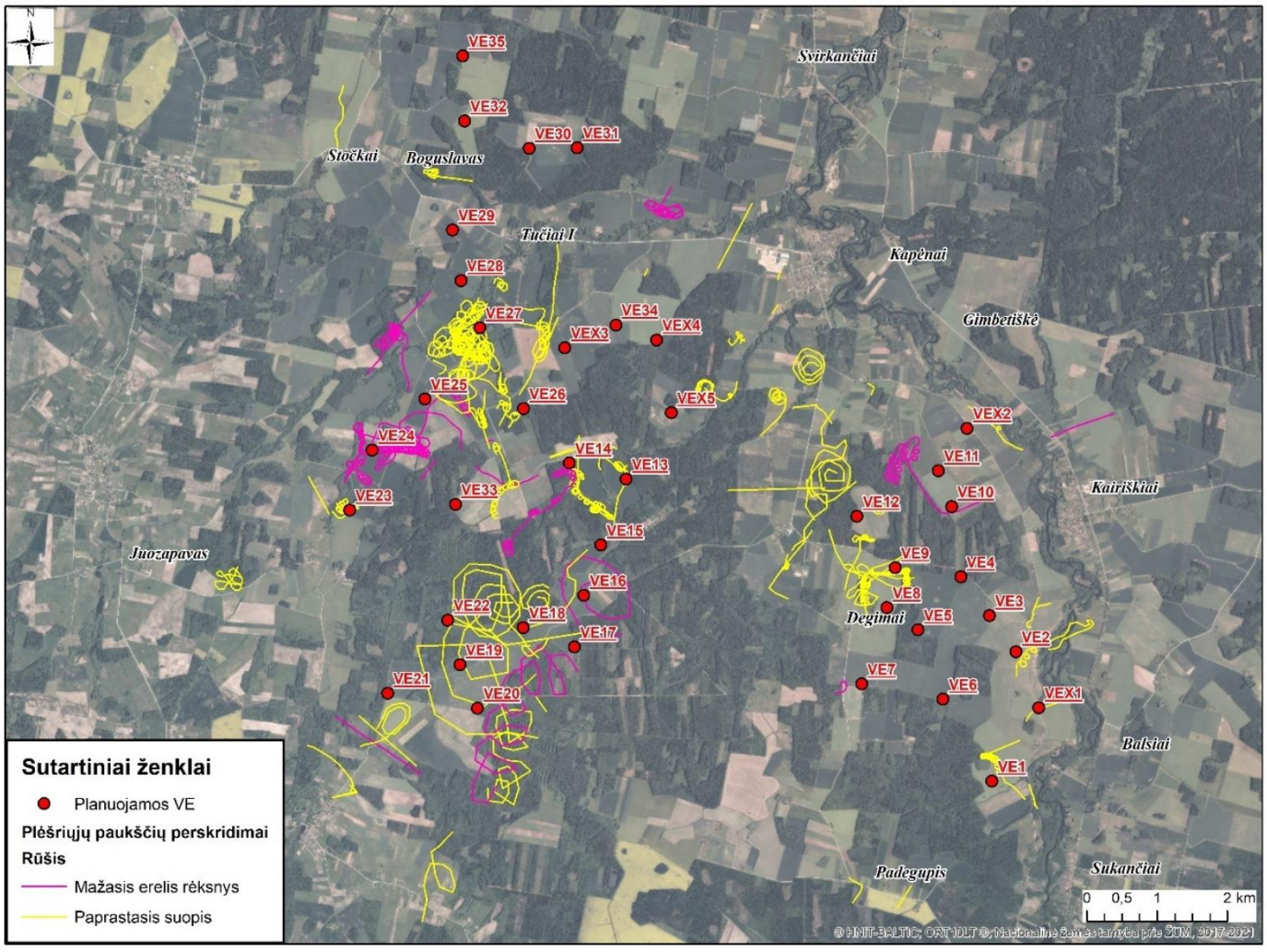
3.5.6.9 pav. Bendras visų paukščių perskridimų intensyvumas stebėtoje teritorijoje, visų stebėjimų laikotarpiu.

3.5.6.3. Plėšriųjų paukščių perskridimai planuojamo VE parko teritorijoje

Visoje stebėtoje teritorijoje iš viso buvo registruota 11 plėšriųjų paukščių rūšių: jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis pelėsakalis, paprastasis suopis, paukštvanagis, sakalas keleivis, sketsakalis, startsakalis, vištvanagis ir stepinė lingė. Dauguma jų teritorijoje stebėtos retai ir tik pavieniais individais. Likusios dvi rūšys teritorijoje fiksuotos aktyviai skraidančios ir naudojančios teritoriją – mažasis erelis rėksnys ir paprastasis suopis (3.5.6.10 pav.).

Mažieji ereliai rėksniai aktyviausiai skraidė vakarinėje planuojamos teritorijos dalyje, intensyviausiai – virš planuojamos VE24. Dažniausiai šie paukščiai skrido virš atvirų laukų, kur, tikėtina, medžiojo, tačiau fiksuoti ir perskridimai virš miškingų vietų, kur buvo rasta ir mažųjų erelių rėksnių lizdų. Šie paukščiai teritoriją naudoja veisimuisi, jauniklių maitinimui (3.5.6.10 pav.).

Paprastieji suopiai teritoriją naudojo intensyviau nei mažieji ereliai rėksniai ir šios rūšies atstovų perskridimai fiksuoti visoje teritorijoje. Bendrai paprastųjų suopių yra daugiau nei mažųjų erelių rėksnių, todėl jų stebėjimai yra dažnesni nei mažųjų erelių rėksnių ar kitų paukščių. Intensyviausi skrydžiai stebėti virš planuojamų VE27 ir VE9 vietų. Paukščiai stebėti tiek virš atvirų, dirbamų laukų, tiek virš greta esančių miškelių. Paprastasis suopis retai kada skrenda medžioti toliau nei 500 m nuo savo lizdo, todėl teritorijoje stebėti paukščiai gali rodyti vietinių perinčių paprastųjų suopių pasiskirstymą teritorijoje (3.5.6.10 pav.).

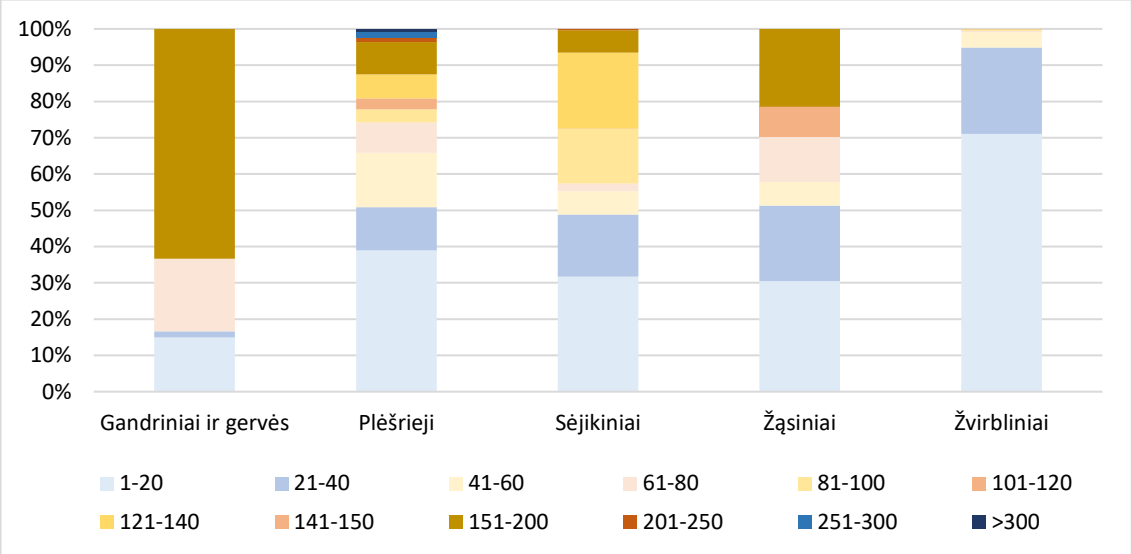


3.5.6.10 pav. Mažųjų erelių rėksnių ir paprastųjų suopių perskridimai stebėtoje teritorijoje.

Paukščių migracijų ir perskridimo parametrai

2022 m. rugpjūčio mėn. pabaigoje – 2023 m. sausio mėn. pradžioje, paukščiai visoje teritorijoje skrido įvairiame aukštyje. Pagal planuojamas įrengti VE ir pagal rotoriaus bei sparnų diametrą, jautrus paukščių praskridimui aukštis gali būti nuo 40 iki 250 m.

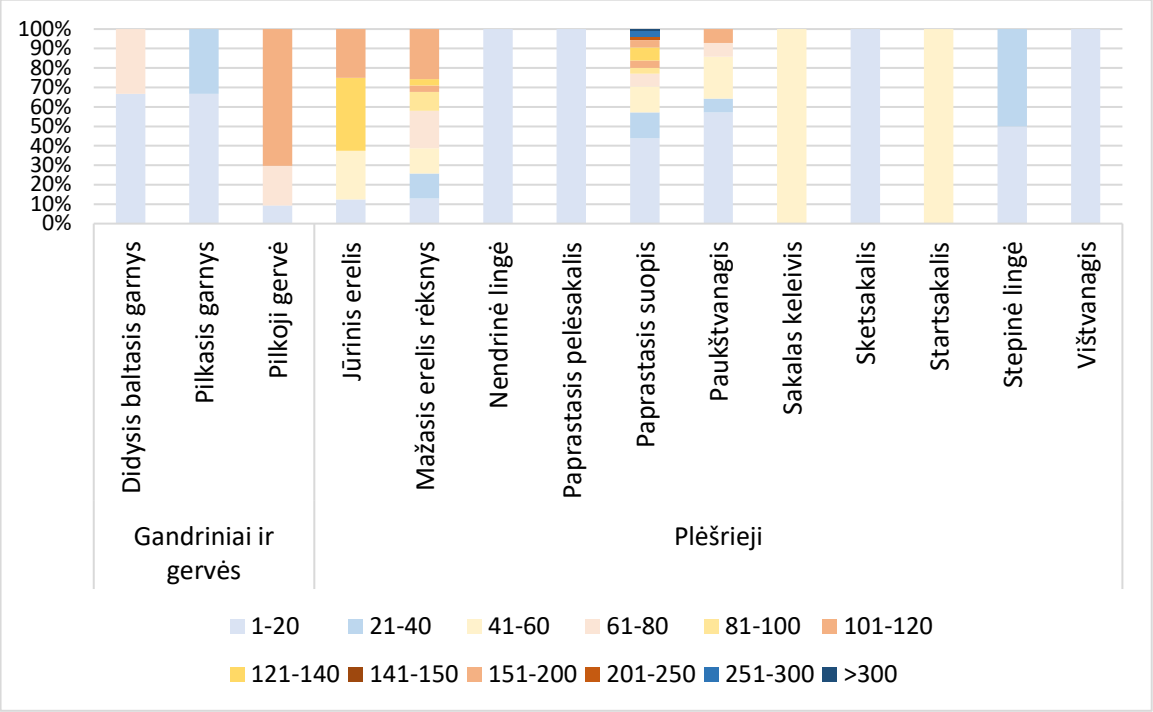
Jautrios VE poveikiui paukščių grupės (plėšrieji ir gandriniai ir gervės) teritorijoje fiksuotos skrendant tiek saugiame, tiek jautriame aukštyje: gandriniai ir gervės didžiąją laiko dalį praleido jautriame aukštyje – 60 % nuo visų savo skrydžių. Plėšrieji jautriame aukštyje praleido ~50 %. Dažniausiai saugiame aukštyje skrido žvirbliniai paukščiai – daugiau nei 90 % visų savo skrydžių praleido 1 – 40 m aukštyje. Sėjikiniai ir žąsiniai paukščiai saugiame aukštyje praleido po ~50 % (3.5.6.11 pav.).



3.5.6.11 pav. Paukščių skridimo aukštis pagal aukščio klases (aukštis nurodytas metrais).

Iš gandrinių ir gervių, dažniausiai jautriame pavojingame aukštyje skrido pilkoji gervė (90,7 % nuo visų skrydžių), didysis baltasis garnys ir pilkasis garnys jautriame aukštyje praleido mažiau – po 33,3 % (3.5.6.11 pav., 3.5.6.3 lentelė).

Iš plėšriųjų paukščių, tik sakalas keleivis ir startsakalis 100 % viso savo laiko skrido jautriame aukštyje, tačiau, verta paminėti, jog šių rūšių buvo stebėta tik po vieną individą. Daugiausiai laiko jautriame pavojingame aukštyje praleido jūrinis erelis ir mažasis erelis rėksnys – atitinkamai po 87,5 % ir 82,1 %. Paprastasis suopis praleido 39 %, paukštvanagis – 35,7 % jautriame pavojingame aukštyje. Likusios plėšriųjų paukščių rūšys registruotos tik skrendančios saugiame aukštyje (3.5.6.11 pav., 3.5.6.3 lentelė).



3.5.6.12 pav. Jautrių paukščių skridimo aukštis procentais pagal aukščio klases (aukštis nurodytas metrais).

Įrengus visas planuojamas VE, ateityje teoriškai gali kilti konfliktų su mažuoju ereliu rėksniu, paprastuoju suopiu, ar kitomis aukštai skrendančiomis rūšimis, kurioms gali išlikti rizika tiesiogiai susidurti su VE. Pastatytos VE gali trukdyti ir migruojančioms gervėms, sudarydamos papildomas kliūtis perskridimui per teritoriją – vadinamąjį barjero efektą.

3.5.6.3 lentelė. Jautrių VE paukščių grupių skrydžių pasiskirstymas iki pavojingo aukščio ir pavojingame aukštyje

Grupė	Rūšis	Ind. skaičius iki 40 m	Ind. skaičius 40-250 m	Ind. skaičius virš 250 m	% jautriame pavojingame aukštyje
Gandriniai ir gervės	Didysis baltasis garnys	2	1	0	33,3
	Pilkasis garnys	2	1	0	33,3
	Pilkoji gervė	5	49	0	90,7
Plėšrieji	Jūrinis erelis	1	7	0	87,5
	Mažasis erelis rėksnys	5	23	0	82,1
	Nendrinė lingė	1	0	0	0
	Paprastasis pelėsakalis	2	0	0	0
	Paprastasis suopis	60	41	4	39
	Paukštvanagis	9	5	0	35,7
	Sakalas keleivis	0	1	0	100
	Sketsakalis	1	0	0	0
	Startsakalis	0	1	0	100
	Stepinė lingė	2	0	0	0
	Vištvanagis	1	0	0	0

Buvo įvertintas paukščių skrydžio trajektorijų tikimybė pro planuojamos VE vėjaračio zoną, jautriame aukštyje. Paukščiai buvo registruoti ir praskrendantys virš konkrečių planuojamų VE vietų. Dažniausiai paukščiai teritorijoje skrido virš 3 planuojamų VE: VE20 (10,1 % nuo visų registruotų skrydžių), VE34 (4,04 %) ir VEX3 (13,7%) (3.5.6.3 lentelė).

Daugiausia virš planuojamos VE20 vietos skrido žvirbliniai paukščiai, tokie kaip paprastieji varnėnai, dirviniai vieversiai ir kt. Taip pat stebėta ir keli šimtai paprastųjų pempių, apie dešimtį paprastųjų kirų, bei registruotas vienas paprastasis suopis.

Virš planuojamos VE34 daugiausiai skrido sėjikiniai paukščiai – dirviniai sėjikai ir paprastosios pempės. Taip pat registruoti ir paprastieji varnėnai, dagiliai ir kt. žvirbliniai paukščiai, bei penkios gulbės giesmininkės.

Virš planuojamos VEX3 gausiai skrido tiek žvirbliniai, tiek sėjikiniai paukščiai. Taip pat, penkios gulbės giesmininkės ir du jūriniai ereliai.

3.5.6.3 lentelė. Praskrendančių paukščių gausumas, registruotas virš planuojamų VE

VE Nr.	Grupė	Gausumas	% nuo visų perskridimų
VE1	Žvirbliniai	4	0,04
	Iš viso	4	
VE10	Plėšrieji	1	0,02
	Žvirbliniai	1	
	Iš viso	2	
VE11	Sėjikiniai	30	0,3
	Iš viso	30	
VE13	Plėšrieji	5	2,2
	Žvirbliniai	215	
	Iš viso	220	
VE14	Plėšrieji	1	1,6
	Žvirbliniai	159	
	Iš viso	160	
VE15	Žąsiniai	21	0,2
	Žvirbliniai	4	
	Iš viso	25	
VE16	Plėšrieji	1	2,2
	Žąsiniai	29	
	Žvirbliniai	188	
	Iš viso	218	
VE17	Žvirbliniai	106	1
	Iš viso	106	
VE18	Plėšrieji	1	0,4
	Žąsiniai	1	
	Žvirbliniai	36	
	Iš viso	38	

VE Nr.	Grupė	Gausumas	% nuo visų perskridimų
VE19	Plėšrieji	1	0,4
	Sėjikiniai	3	
	Žvirbliniai	34	
	Iš viso	38	
VE2	Sėjikiniai	5	0,2
	Žvirbliniai	19	
	Iš viso	24	
VE20	Plėšrieji	1	10,1
	Sėjikiniai	161	
	Žvirbliniai	860	
	Iš viso	1022	
VE22	Plėšrieji	2	0,3
	Sėjikiniai	14	
	Žvirbliniai	12	
	Iš viso	28	
VE23	Plėšrieji	3	0,3
	Sėjikiniai	24	
	Žąsiniai	2	
	Žvirbliniai	5	
	Iš viso	34	
VE24	Plėšrieji	5	0,1
	Iš viso	5	
VE25	Žąsiniai	2	0,02
	Iš viso	2	
VE26	Plėšrieji	1	0,1
	Žvirbliniai	8	
	Iš viso	9	
VE27	Plėšrieji	5	0,05
	Iš viso	5	
VE28	Sėjikiniai	40	0,4
	Iš viso	40	
VE29	Sėjikiniai	30	0,3
	Iš viso	30	
VE3	Sėjikiniai	39	1,03
	Žvirbliniai	65	
	Iš viso	104	
VE33	Žvirbliniai	7	0,1
	Iš viso	7	

VE Nr.	Grupė	Gausumas	% nuo visų perskridimų
VE34	Sėjikiniai	279	4,04
	Žąsiniai	5	
	Žvirbliniai	125	
	Iš viso	409	
VE4	Žvirbliniai	23	0,2
	Iš viso	23	
VE7	Žvirbliniai	7	0,1
	Iš viso	7	
VE8	Sėjikiniai	30	0,3
	Iš viso	30	
VE9	Plėšrieji	2	0,02
	Iš viso	2	
VEX1	Plėšrieji	1	2,1
	Sėjikiniai	185	
	Žvirbliniai	27	
	Iš viso	213	
VEX2	Sėjikiniai	44	1,3
	Žąsiniai	12	
	Žvirbliniai	78	
	Iš viso	134	
VEX3	Plėšrieji	2	13,7
	Sėjikiniai	495	
	Žąsiniai	5	
	Žvirbliniai	886	
	Iš viso	1388	
VEX4	Žvirbliniai	2	0,02
	Iš viso	2	
VEX5	Žvirbliniai	2	0,02
	Iš viso	2	
Iš viso		10121	

3.5.6.4. Perinčių paukščių apskaitos

Perintys paukščiai buvo identifikuojami pagal giedančius patinus, teritorinę suaugusių paukščių elgseną, giesmes, rastus lizdus ar stebėtus jų jauniklius. Teritorijoje buvo registruotos įprastos perinčios paukščių rūšys kaip keršuliai, kėkštai ir kitos įprastos rūšys, kurioms VE veikla neturi įtakos (3.5.6.4 lentelė). Jautrių VE poveikiui paukščių lizdų paieška buvo atlikta tikslingai ieškant lizdų aplinkinėje iki 2 km zonoje nuo planuojamų VE. Žemėlapiuose taip pat pateikiamos jautrios VE poveikiui perinčios ir saugomos rūšys, jos buvo sužymėtos taškais (3.5.6.14 – 3.5.6.15 pav.). Iš jautrių VE poveikiui paukščių buvo aptikta: jūrinis erelis, paprastasis suopis, kranklys, vištvanagis, baltasis gandras, gulbė giesmininkė, mažasis erelis rėksnys, paukštvanagis (3.5.6.4 lentelė, 3.5.6.14 – 3.5.6.15 pav.).

Teritorijoje perėjo ir į Lietuvos raudonąją knygą įrašytos rūšys: jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, vištvanagis, kurapka (3.5.6.4 lentelė).

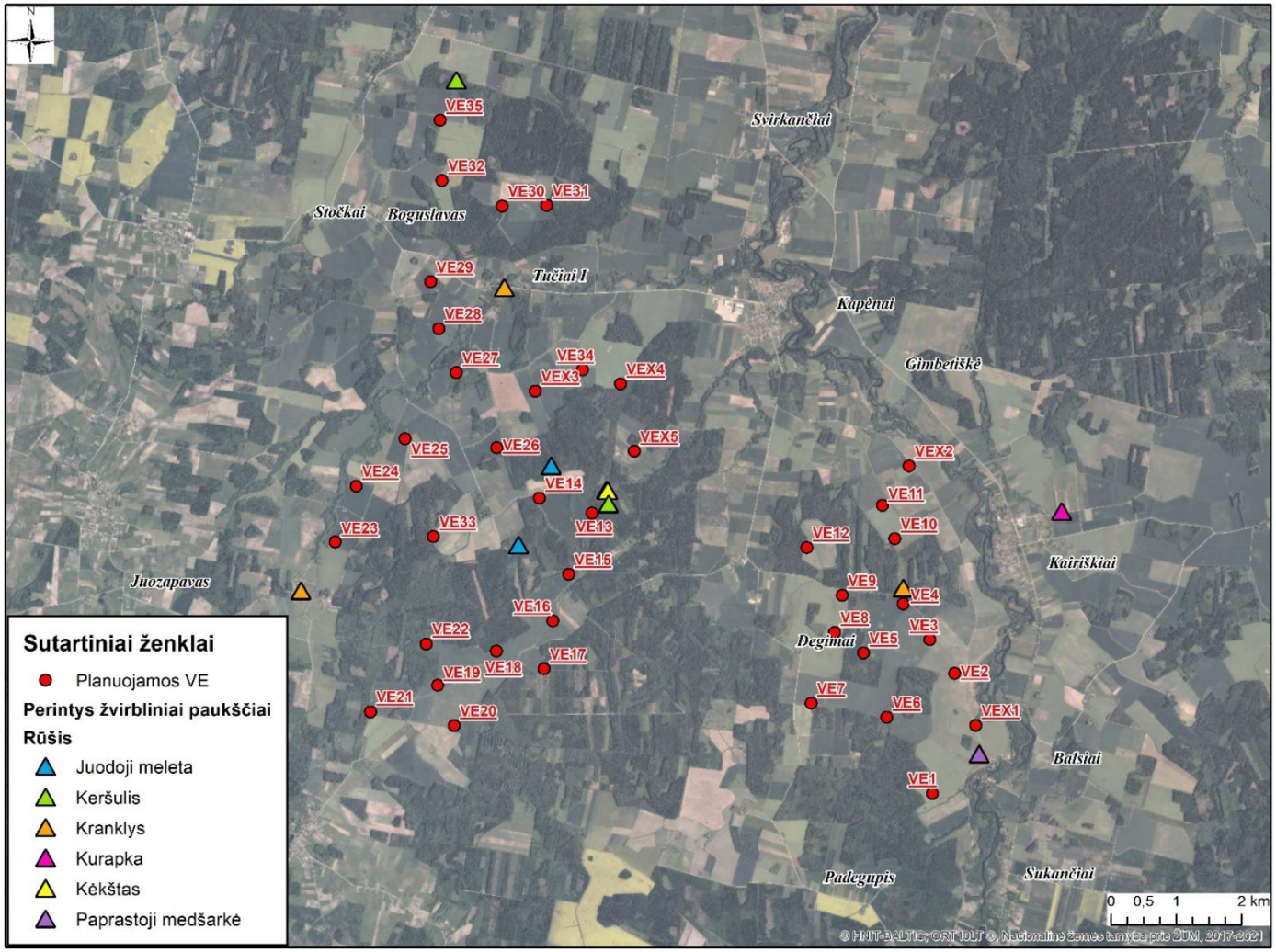
3.5.6.4 lentelė. Planuojamoje VE teritorijoje perinčių paukščių gausumas poromis

Grupė	Rūšis	Gausumas poromis	Įrašyta į LRKS
Gandriniai ir gervės	Baltasis gandras	61	
	Jerubė	3	
	Iš viso	64	
Plėšrieji	Paukštvanagis	12	
	Jūrinis erelis	1	Taip
	Mažasis erelis rėksnys	15	Taip
	Naminė pelėda	1	
	Nendrinė lingė	1	
	Vištvanagis	1	Taip
	Paprastasis suopis	38	
	Iš viso	69	
Žąsiniai	Gulbė giesmininkė	1	
	Iš viso	1	
Žvirbliniai	Juodoji meleta	2	
	Kėkštas	2	
	Keršulis	2	
	Kranklys	4	
	Kurapka	1	Taip
	Paprastoji medšarkė	1	
	Riešutinė	1	
	Iš viso	13	
Iš viso		147	

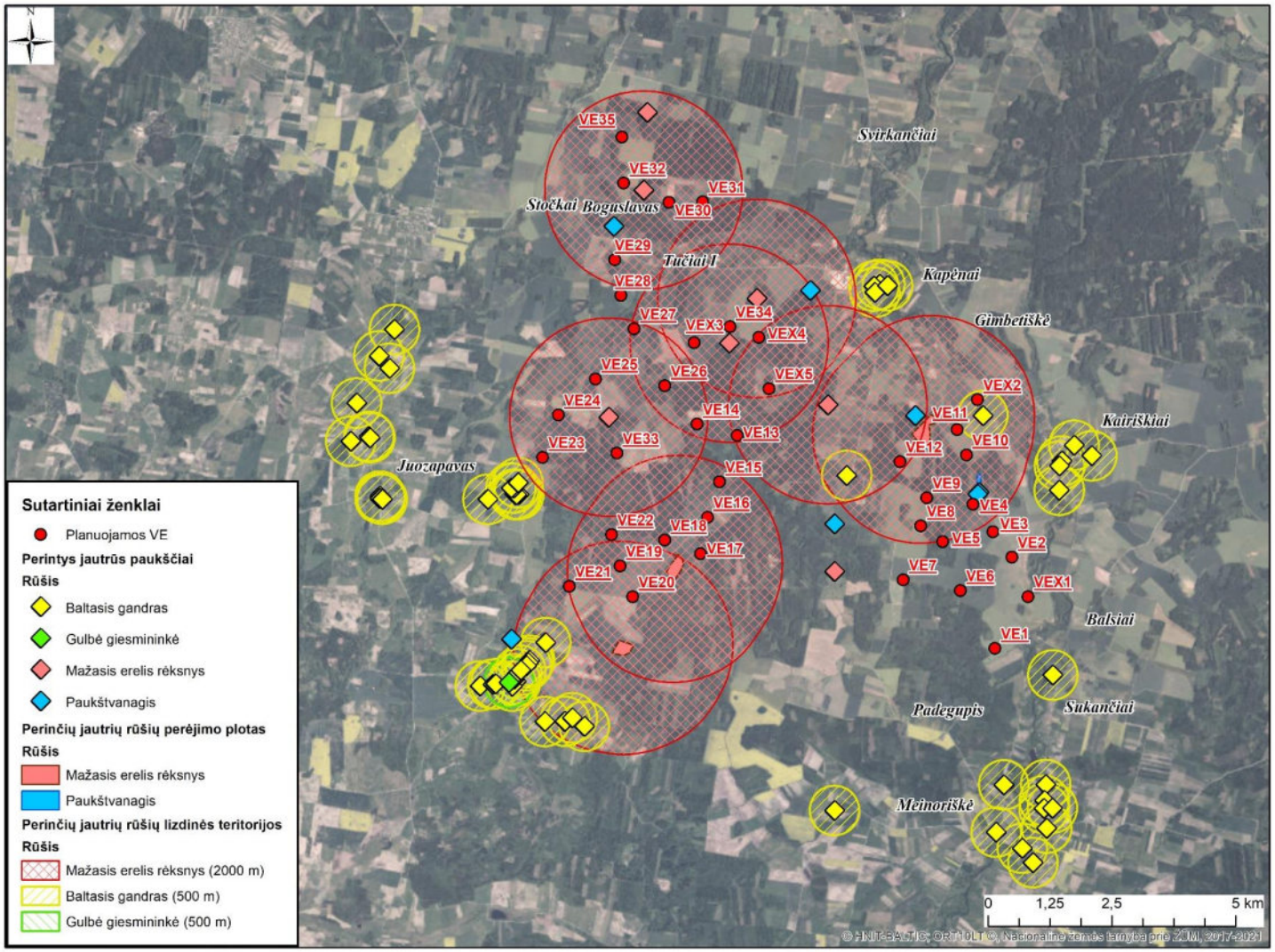
Žinoma, kad jautrios VE poveikiui paukščių rūšys dažniausiai naudoja teritorijas arti lizdo, todėl daugiausiai jų praskridimų vyksta tam tikru atstumu nuo lizdo. Apie kiekvieną identifikuotą lizdą buvo nubrėžtas rūšiai jautriausias atstumas nuo lizdo, kur galimai bus fiksuojamas neigiamas poveikis: jūriniam ereliui – 2500 m, mažajam ereliui rėksniui - 2000 m, nendrinei lingei - 1000 m, baltajam gandrui, gulbei giesmininkei, paprastajam suopiui - 500 m (3.5.6.14 – 3.5.6.15 pav.). Šie atstumai buvo patiekti projekto VENBIS ataskaitose ir planuojamame „Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, žalos paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir pašalinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų apraše".

Plėšriųjų paukščių lizdinės teritorijos buvo identifikuotos jau po perėjimo sezono. Todėl negalima 100% įvardinti tikslias perinčias dvi rūšis – Paprastasis suopis ir Mažasis erelis rėksnys. Čia paukščiai krauna panašaus dydžio lizdus. Todėl lengviausia juos patikrinti ir tiksliai nustatyti lizdų naudotojus tik veisimosi metu pakartotinai tikrinant surastus lizdus ir nustatant jų užimtumą.

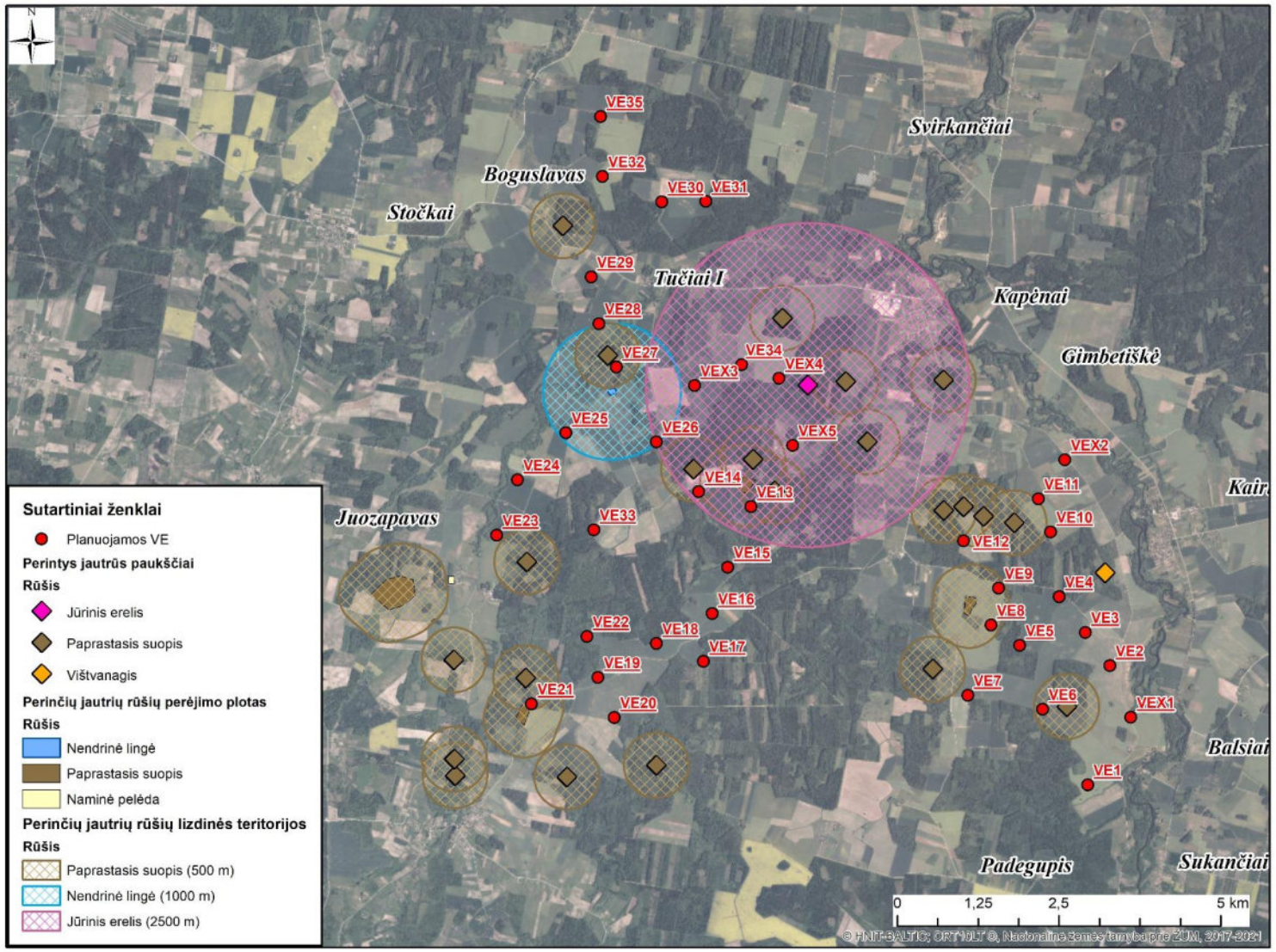
Neužimti lizdai buvo rodomi žemėlapyje, bet apie save neturėjo buferio ir nepateko vertinat pavojingiausias VE.



3.5.6.13 pav. Nejautrių VE poveikiui perinčių paukščių pasiskirstymas



3.5.6.14 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės.



3.5.6.15 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės.

Į mažųjų erelių rėksnių lizdines teritorijas iš viso pateko 34 planuojamos VE, į paprastųjų suopių lizdines teritorijas pateko 11, į jūrinio erelio – 7, į nendrinės lingės – 4, į baltojo gandro – 2 planuojamos VE. Jokia planuojama VE nepateko į gulbės giesmininkės lizdinę teritoriją (3.5.6.5 lentelė, 3.5.6.14 – 3.5.6.15 pav.). Tikėtina, kad visos VE, patenkančios į kelių paukščių lizdines teritorijas, darys didžiausią neigiamą poveikį. Tokių planuojamų VE buvo aštuonios: VE12, VE13, VE14, VE21, VE26, VE27, VEX4 ir VEX5, jos pateko į bent 4 lizdines teritorijas. Taip pat padidintą neigiamą poveikį mažajam ereliui rėksniui gali daryti planuojamos VE: VE8, VE19, VE20, VE30, VE32, VE34, VE35 ir VEX3. Likusios VE pateko į 1 – 2 lizdines teritorijas, išskyrus VE1, VE2, VE3 ir VEX1, kurios nepateko į nei vieną (3.5.6.5 lentelė).

Arčiausiai perinčių paukščių lizdų planuojamos statyti VE gali turėti didžiausią neigiamą poveikį ten perintiems paukščiams. Veisimosi metu paukščiai intensyviai skraido iš ir į lizdą, medžioti, nešą grobį. Todėl ateityje gali kilti konfliktų dėl tiesioginės žūties.

Jūriniam ereliui pavojingiausios VE yra planuojamos arčiausiai jų lizdinės teritorijos: **VEX4**, **VE34, VEX5, VEX3**.

Mažajam ereliui rėksniui pavojingiausios VE yra: **VEX4, VEX5**, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, **VE34**, VE8, VE35, **VEX3**.

Paprastajam suopiui pavojingiausios VE yra: VE2, VE12, VE21.

3.5.6.5 lentelė. VE pasiskirstymas pagal jų lokalizaciją ir jautrių VE poveikiui paukščių lizdines teritorijas

VE Nr.	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Gulbė giesmininkė	Paprastasis suopis	Jūrinis erelis	Nendrinė lingė	Iš viso patenka
VE1							0
VE10	1						1
VE11	1	1		1			3
VE12	2			3			5
VE13	2			1	1		4
VE14	2			2	1		5
VE15	1						1
VE16	1						1
VE17	1						1
VE18	1						1
VE19	2						2
VE2							0
VE20	2			0			2
VE21	2			2			4
VE22	1						1
VE23	1						1
VE24	1						1
VE25	1					1	2
VE26	2				1	1	4
VE27	2			1		1	4
VE28				1		1	2
VE29	1						1

VE Nr.	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Gulbė giesmininkė	Paprastasis suopis	Jūrinis erelis	Nendrinė lingė	Iš viso patenka
VE3							0
VE30	2						2
VE31	1						1
VE32	2						2
VE33	1			1			2
VE34	2				1		3
VE4	1						1
VE5	1						1
VE6				1			1
VE7	1						1
VE8	2			1			3
VE9	1			1			2
VE35	2						2
VEX1							0
VEX2	1	1					2
VEX3	2				1		3
VEX4	3				1		4
VEX5	3				1		4
Iš viso:	52	2	0	15	7	4	81

Teritorijoje gausiai peri jautrių VE poveikiui plėšriųjų paukščių rūšys. Šie paukščiai veisimosi metu augindami jauniklius, intensyviai medžioja aplinkinėse teritorijose: laukuose, pievose, dirbamuose laukuose ir miškeliuose. Todėl dienos metu intensyviai naudoja oro erdvę persiridinėdami, dažnai skraidydami arti savo lizdų gali patekti į greta suplanuotas VE vėjaražio zonas ir besisukant mentėms žūti.

Rekomenduojama patikrinti lizdų užimtumą gegužės mėnesį ir nustatyti jų užimtumą, nestatyti jautriausių VE: **VEX4, VEX5, VEX3, VE34**, kitom VE taikyti poveikio mažinimo priemones plėšriųjų paukščių veisimosi metu. Tai gali būti stabdymas pasitelkus išankstinius paukščių atpažinimo detektorius, ar VE stabdymas žemės ūkio darbų metu.

3.5.6.5. Paukščių sankaupos

Visoje planuojamoje VE teritorijoje stebėjimų metu sankaupas, tiek mažesnes, tiek gausesnes, sudarė visų funkcinių grupių paukščiai, išskyrus gandrinius ir gerves. Monitoringo metu buvo skaičiuojami tupintys laukuose ar vandenyje paukščiai. Stebėjimų metu, suskaičiuoti 12614 sankaupas sudarantys paukščiai (3.5.6.6 – 3.5.6.7 lentelė).

3.5.6.6 lentelė. Paukščių sankaupų suminis gausumas planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose

Grupė	Rūšis	Gausumas
Plėšrieji	Mažasis erelis rėksnys	4
	Iš viso	4
Sėjikiniai	Dirvinis sėjikas	680

Grupė	Rūšis	Gausumas
	Kaspijinis kiras	17
	Paprastasis kiras	500
	Paprastoji pempė	1083
	Sidabrinis kiras	450
	Iš viso	2730
Žąsiniai	Gulbė giesmininkė	31
	Tundrinė žąsis	11
	Iš viso	42
Žvirbliniai	Amalinis strazdas	12
	Dirvinis vieversys	126
	Kranklys	280
	Miškinis kalviukas	19
	Paprastasis čivylis	109
	Paprastasis kikilis	849
	Paprastasis varnėnas	8136
	Pievinis kalviukas	15
	Pilkoji varna	69
	Smilginis strazdas	160
	Šiaurinis kikilis	10
	Žaliukė	53
	Iš viso	9838
Iš viso		**12614**

Didžiąją dalį sankaupas sudarančių paukščių sudarė žvirbliniai paukščiai – 77,9 % nuo visų paukščių. Sėjikiniai sudarė 21,69 %, žąsiniai – 0,38 %, o mažiausiai sudarė plėšrieji – 0,03 % nuo visų sankaupas sudarančių paukščių (3.5.6.7 lentelė).

3.5.6.7 lentelė. Paukščių, sudarančių sankaupas, gausumas ir procentinė sudėtis tyrimo laikotarpiu

Grupė	Gausumas	
	Ind. sk.	%
Plėšrieji	4	0,03
Sėjikiniai	2730	21,69
Žąsiniai	42	0,38
Žvirbliniai	9838	77,9
Iš viso	**12614**	**100**

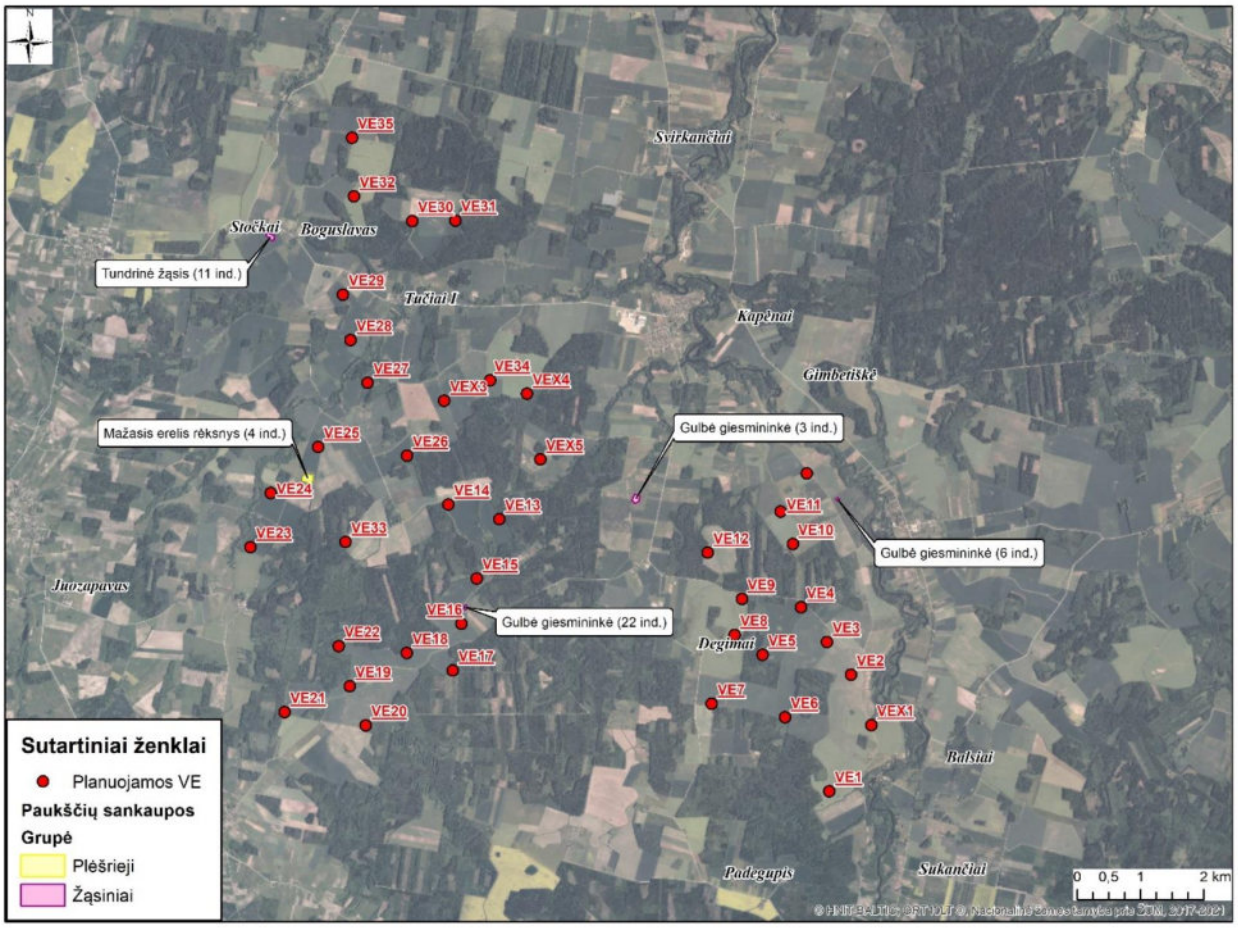
Žąsiniai paukščiai stebėtoje teritorijoje sudarė kelias nedideles sankaupas, skirtingose teritorijos vietose. Kelios gulbių giesmininkių sankaupos fiksuotos centrinėje ir rytinėje teritorijos pusėje, užlietose lauko vietovėse, o šiaurės vakaruose stebėtos tundrinės žąsys sankaupas sudarė ražienos lauke. Vienintelė plėšriųjų paukščių sankaupą sudarė keturi mažųjų erelių rėksnių individai, vakarinėje teritorijos dalyje greta planuojamos VE24 vietos, atvirame dirbamame lauke (3.5.6.16 pav.).

Sėjikiniai paukščiai sudarė didesnes ir mažesnes sankaupas stebėtos teritorijos centrinėje ir pietinėje dalyse. Planuojamos VEX3 vietoje fiksuota 200 paprastųjų kirų ir 200 sidabrinių kirų. Ties planuojamomis VE18 ir VE19

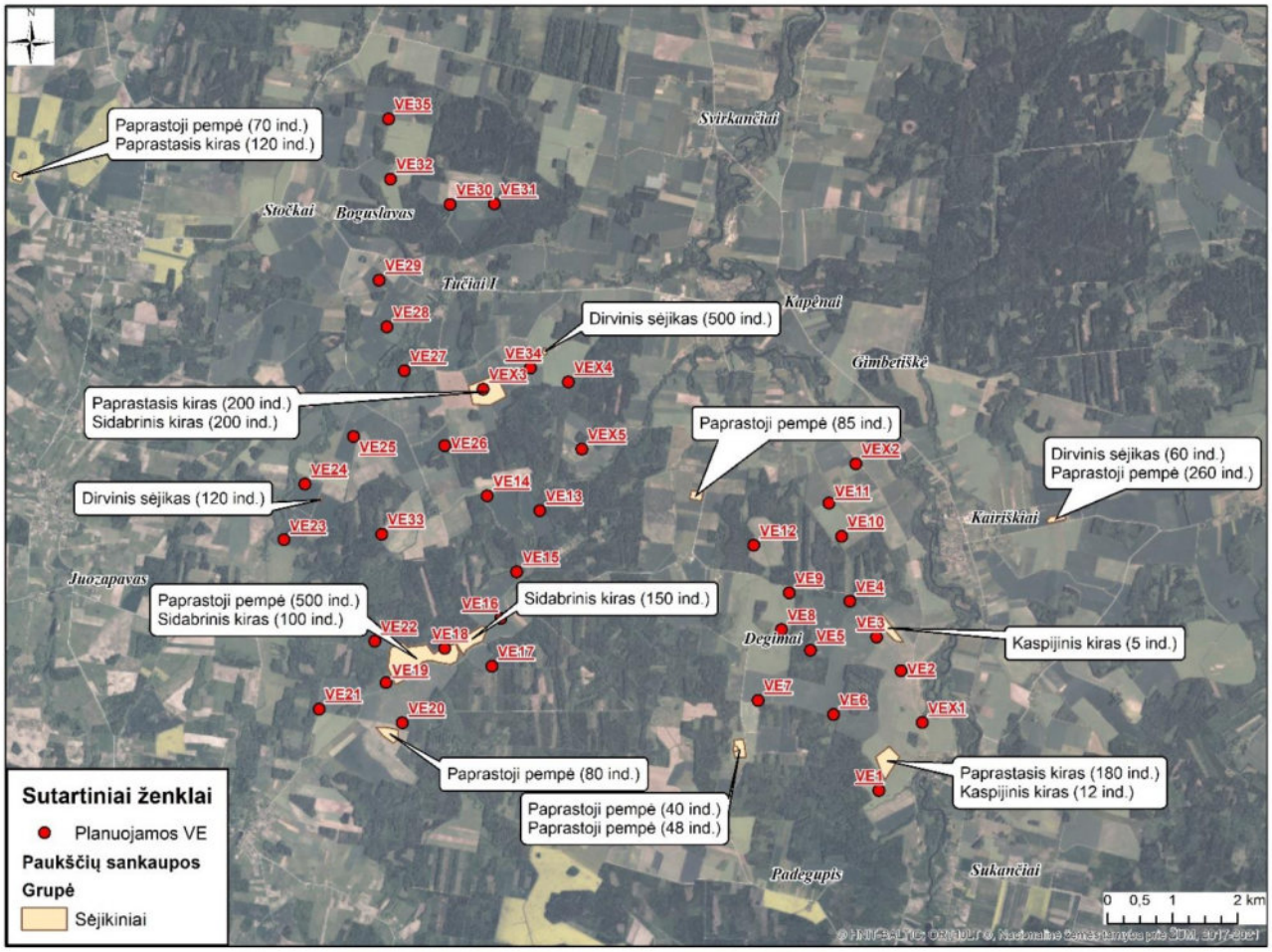
gausias sankaupas sudarė paprastosios pempes (500 ind.) bei sidabriniai kirai (300 ind.). Greta planuojamos VE1 stebėti paprastieji (180 ind.) ir kaspijiniai (12 ind.) kirai. Sėjikiniai paukščiai sankaupa sudarė arimuose, žiemkenčių laukuose, bei kitose dirbamose, maitinimuisi tinkamose vietose (3.5.6.17 pav.).

Žvirbliniai paukščiai sankaupas sudarė visoje teritorijoje. Planuojamoje VEX3 vietoje stebėti paprastieji varnėnai (250 ind.), ties VE17, VE28 ir VE19 – krankliai (~300 ind.), paprastieji varnėnai (~5000 ind.), ties VE1 vieta, taip pat fiksuotas nemažas paprastųjų varnėnų būrys (800 ind.). Greta planuojamos VE3 vietos, stebėtos nedidelės miškinių, pievinių kalviukų sankaupos, kiek didesnės – dirvinių vieversių ir paprastųjų čivylių. Žvirbliniai paukščiai dažniausiai stebėti arimuose ar ražienų laukuose, kur gausūs maisto resursai (3.5.6.18 pav.).

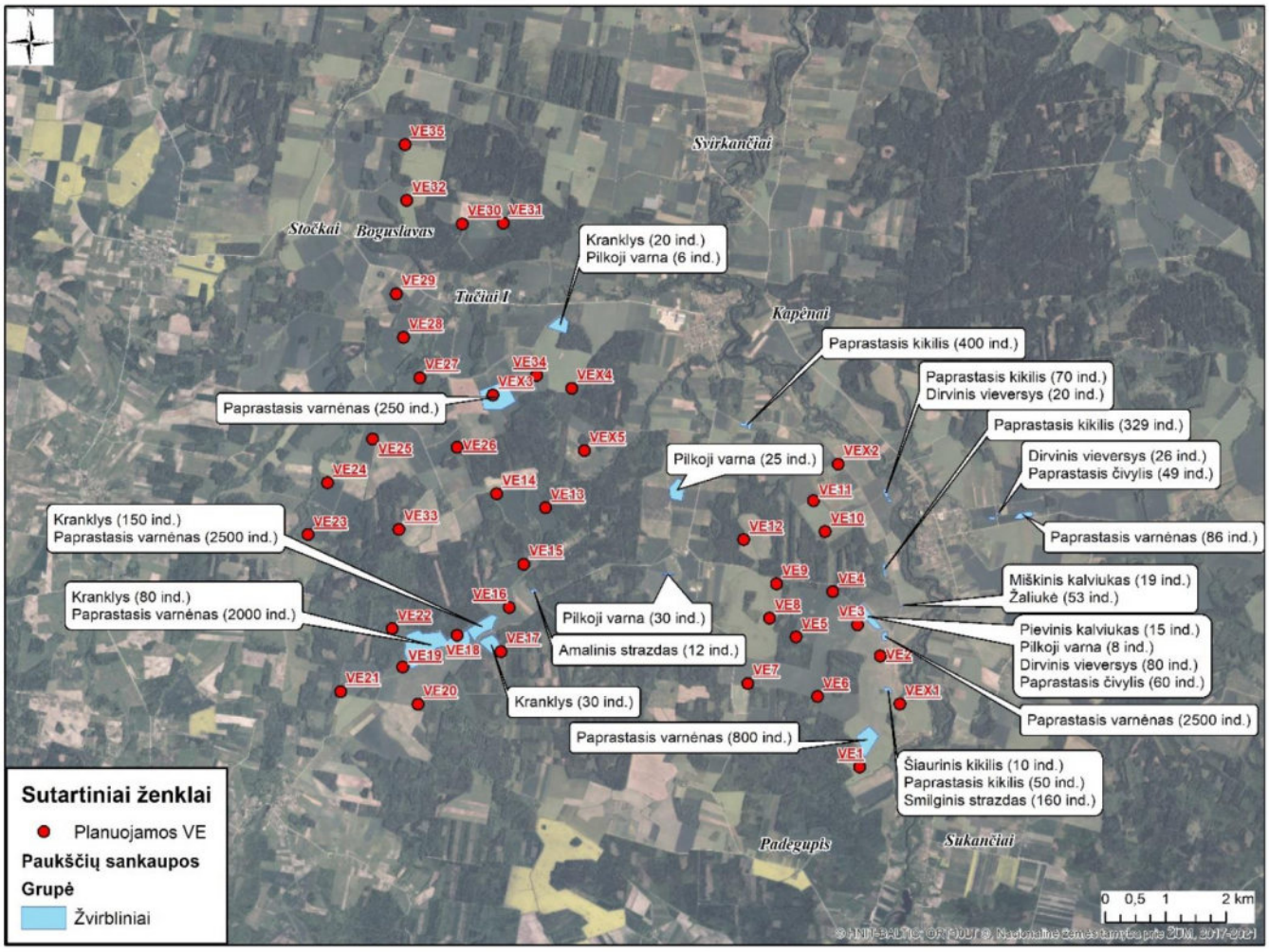
Teritorija svarbi čia sankaupas sudarantiems paukščiams. Žvirbliniai ir sėjikiniai paukščiai dažniausiai sankaupas sudaro arimuose ir kituose dirbamuose laukuose, kur daugiau prieinamų maisto resursų, žąsiniams paukščiams svarbesni užlieti laukai ar kitos užlietos teritorijos. Gandrinių ir gervių sankaupų registraciją reikėtų atlikti pavasarį-vasarą, kai šie paukščiai jau grįžę iš žiemos migracijų į savo vasarojimo vietas, nes rudenį šie paukščiai vėl palieka teritoriją ir atlikti sankaupa sudarančių gandrinių ir gervių apskaitą tampa sudėtinga ir netikslinga.



3.5.6.16 pav. Plėšriųjų ir žąsinių paukščių sankaupų vietos.



3.5.6.17 pav.. Sėjikinių paukščių sankaupų vietos.



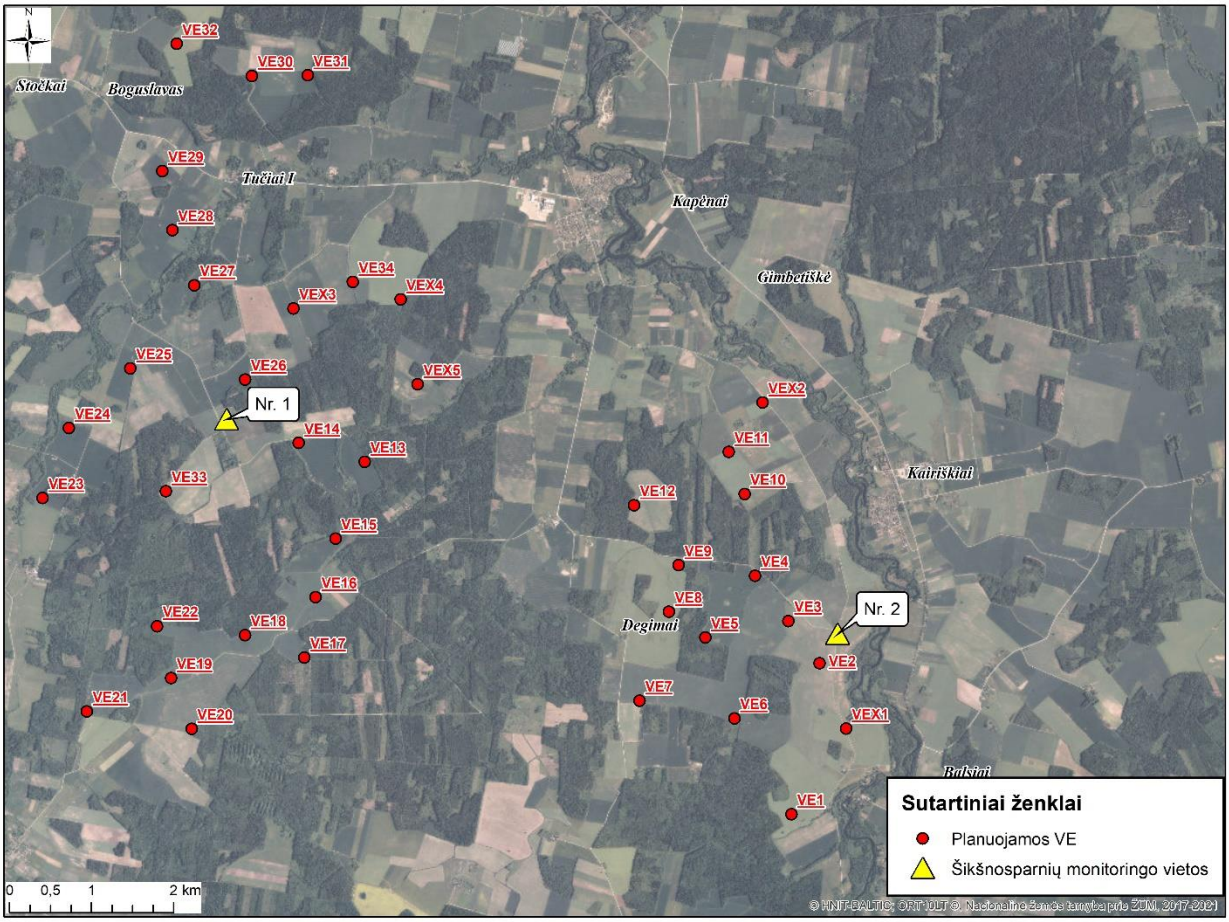
3.5.6.18 pav. Žvirblinių paukščių sankaupų vietos.

3.5.6.6. Šikšnosparnių apskaitos

Šikšnosparnių migracijos stebėjimai buvo pradėti dviejuose vietose rugpjūčio 17 dieną. Detektoriai jau buvo įrengti prasidėjus šikšnosparnių migracijai, todėl buvo fiksuojamas šikšnosparnių aktyvumas apytiksliai nuo migracijos vidurio. Detektoriai buvo iškelti į 10–15 m aukštį ir šikšnosparnių ultragarso signalai registruoti kas naktį.

Migruojančių šikšnosparnių apskaitos

Teritorijoje nuo rugpjūčio 17 d. iki spalio 14 ir 17 d. buvo nuolatos, kas naktį fiksuojami šikšnosparnių praskridimai nuo saulės nusileidimo iki saulėtekio. Stacionarūs detektoriai buvo pastatyti planuojamo VE parko rytinėje dalyje taške (Nr.1) ir varinėje dalyje taške (Nr.2) (3.5.6.19 pav.). Taškas Nr.1 buvo miškingoje vietovėje, o taškas Nr.2 atviresnėje, netoli upės slėnio vietoje. Stengiantis išvengti medžių, krūmų ar vandens telkinių, kurie galėtų pritraukti papildomų registracijų iš vietoje besimaitinančių šikšnosparnių, detektoriai buvo pritvirtinti ant aukštesnių kraštovaizdžio elementų.



3.5.6.19 pav. Stacionarių šikšnosparnių detektorių vietos planuojamame VE parke.

Fiksacija buvo vykdoma kiekvieną naktį be sutrikimų, iš viso per 2 vietas buvo išstebėta apie 900-1000 monitoringo valandų. Per 2,5 mėnesius buvo užregistruoti 12-kos rūšių šikšnosparniai: taške Nr.1 stebėjimo vietoje užfiksuota 12 rūšių šikšnosparnių ir 593 ultragarso fiksacijų, taške Nr.2 – 12 rūšių ir 2527 ultragarso registracijos. Apskaitų metu buvo fiksuotos saugomos Lietuvoje rūšys: europinis plačiaausis, vėlyvais šikšnys, kūdrinis pelėausis, dvispalvis plikšnys. Abiejuose taškuose daugiausiai šikšnosparnių buvo užregistruota rugpjūtį – jų migracijos metu. Mažiausiai užregistruota spalio mėnesio naktimis (3.5.6.8 lentelė).

Beveik 5 kartus daugiau šikšnosparnių užregistruota taške Nr.2 arčiau upės slėnio kur galimai vyko intensyvesnė migracija. Atvira vieta ir natūralus kraštovaizdžio elementas kaip upės slėnis gali būti tinkama vieta šikšnosparnių migracijai.

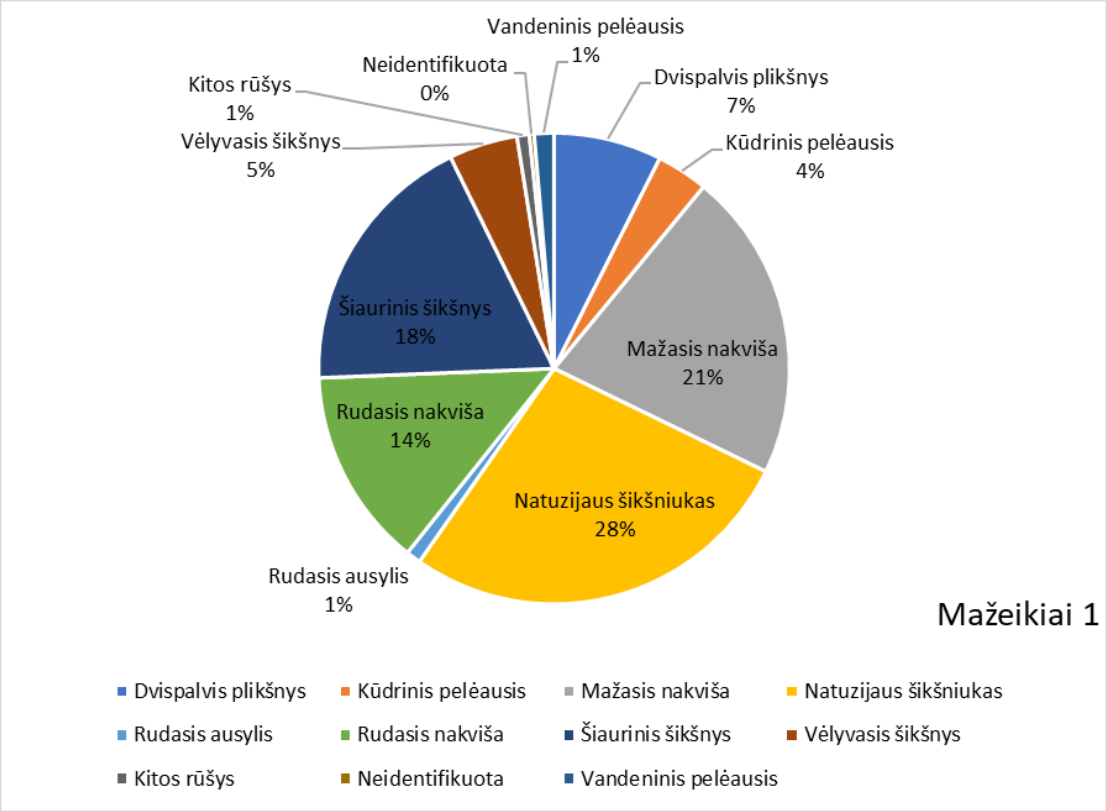
Abiejuose vietose šikšnosparnių rūšinė sudėtis buvo panaši, taške Nr.1 dominavo Natuzijaus šikšniukas ir mažasis nakviša, o taške Nr.2 dominavo šiaurinis šikšnys ir mažasis nakviša.

3.5.6.8 lentelė. Šikšnosparnių registracijos skaičius skirtingose tyrimo vietose planuojamame VE parke

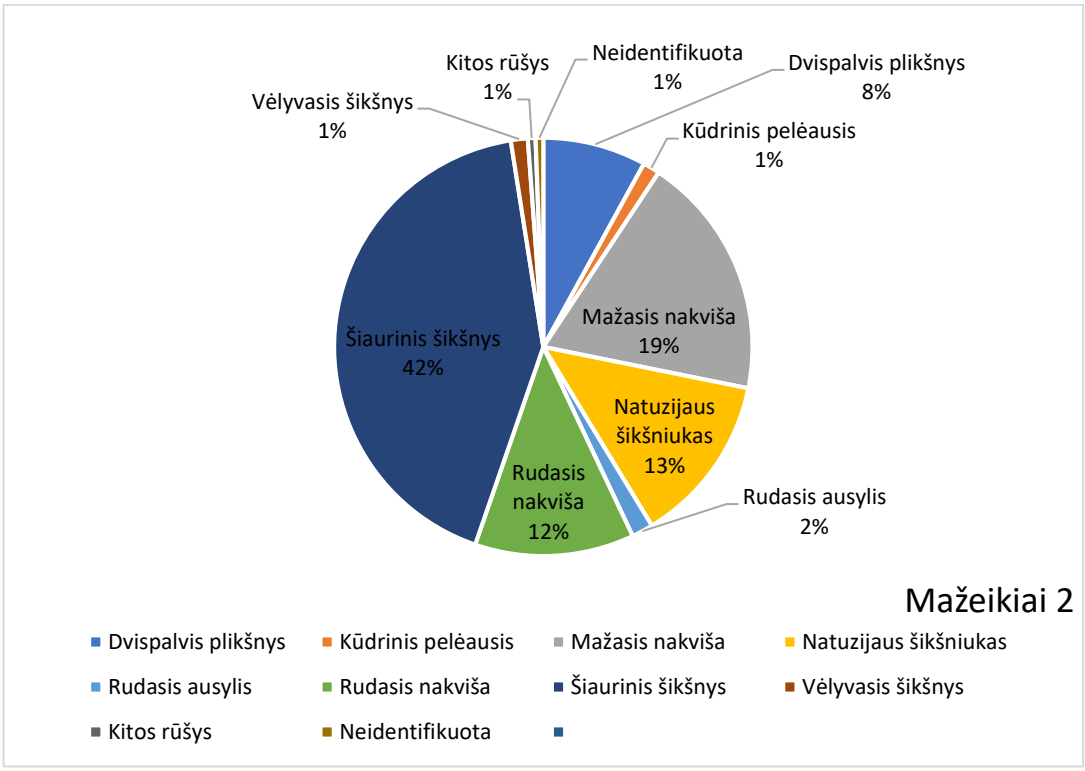
Nr.	Rūšis	Rizikos grupė VE poveikiui	Apsaugos statusas	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Iš viso:
	Taškas Nr.1			**517**	**64**	**12**	**593**
1	Dvispalvis plikšnys	Aukšta	LRK	44			44
2	Europinis plačiaausis	Žema	BD, LRK	1			1
3	Kūdrinis pelėausis	Žema	BD, LRK	17	3	1	21
4	Mažasis nakviša	Vidutinė		114	10	2	126

5	Natuzijaus šikšniukas	Aukšta		147	16		163
6	Rudasis ausylis	Žema		3	3		6
7	Rudasis nakviša	Aukšta		69	10	2	81
8	Šiaurinis šikšnys	Vidutinė		89	16	4	109
9	Šikšniukas mažylis	Vidutinė		1			1
10	Šikšniukas nykštukas	Vidutinė		2		1	3
11	Vandeninis pelėausis	Žema		2	4	2	8
12	Vėlyvasis šikšnys	Žema	LRK	27	1		28
	Neidentifikuota			1	1		2
	Taškas Nr.2			**2097**	**370**	**60**	**2527**
1	Dvispalvis plikšnys	Aukšta	LRK	196	4	2	202
2	Europinis plačiaausis	Žema	BD, LRK	1			1
3	Kūdrinis pelėausis	Žema	BD, LRK	23	10		33
4	Mažasis nakviša	Vidutinė		464	12	1	477
5	Natuzijaus šikšniukas	Aukšta		218	112	2	332
6	Rudasis ausylis	Žema		32	10		42
7	Rudasis nakviša	Aukšta		283	21	7	311
8	Šiaurinis šikšnys	Vidutinė		824	195	48	1067
9	Šikšniukas mažylis	Vidutinė		5			5
10	Šikšniukas nykštukas	Vidutinė		2	1		3
11	Vandeninis pelėausis	Žema		4	2		6
12	Vėlyvasis šikšnys	Žema	LRK	32	1		33
	Neidentifikuota			13	2		15
	Iš viso:			**2614**	**434**	**72**	**3120**

Vietovėje Nr.1, buvo registruotos 4 pagrindinės rūšys – Natuzijaus šikšniukas, mažasis nakviša, šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša. Vietovėje Nr. 2 taške registruotos tos pačios gausiausios rūšys tik, didžioji dalis stebėjimų sudarė šiaurinis šikšnys. Abiejuose taškuose šios keturios rūšys sudarė atitinkamai 81 % ir 86 % registruotų rūšių (3.5.6.20 –3.5.6.21 pav.). Vakarų Lietuvoje atliekant tyrimus Natuzijaus šikšniukai ir rudieji nakvišos buvo vienos iš dažniausių rūšių, kurios buvo rastos žuvusios po veikiančiomis VE. Šioje vietoje Natuzijaus šikšniukas ir rudasis nakviša yra viena iš dominuojančių rūšių migracijos metu, todėl įgyvendinus PŪV bent po dalimi VE gali būti konfliktų dėl šikšnosparnių žūties migracijos metu.



3.5.6.20 pav. Šikšnosparnių rūšių ultragarso įrašų įvairovė stebėjimo taške Mažeikiai Nr.1.

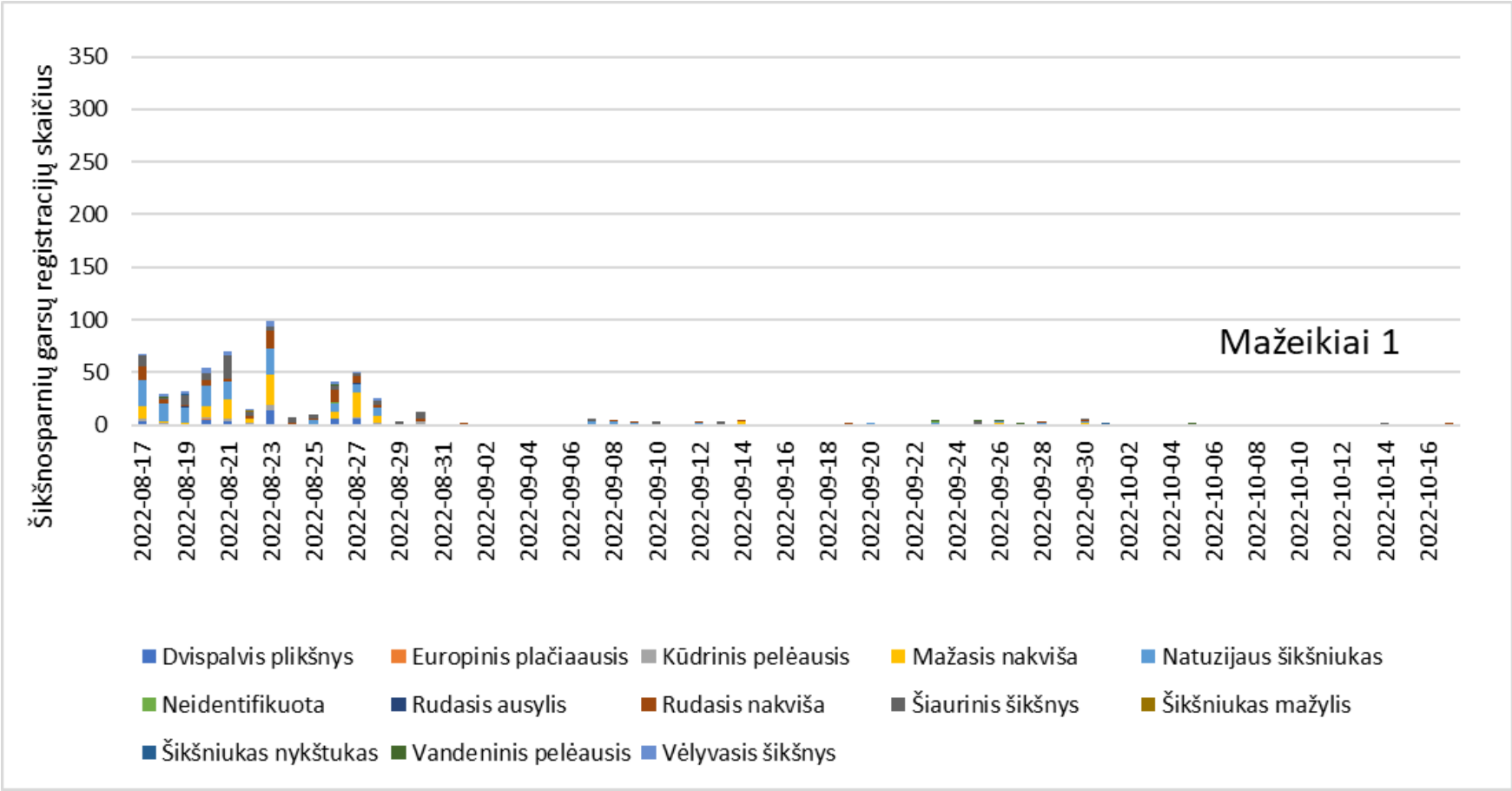


3.5.6.21 pav. Šikšnosparnių rūšių ultragarso įrašų įvairovė stebėjimo taške Mažeikiai Nr.2.

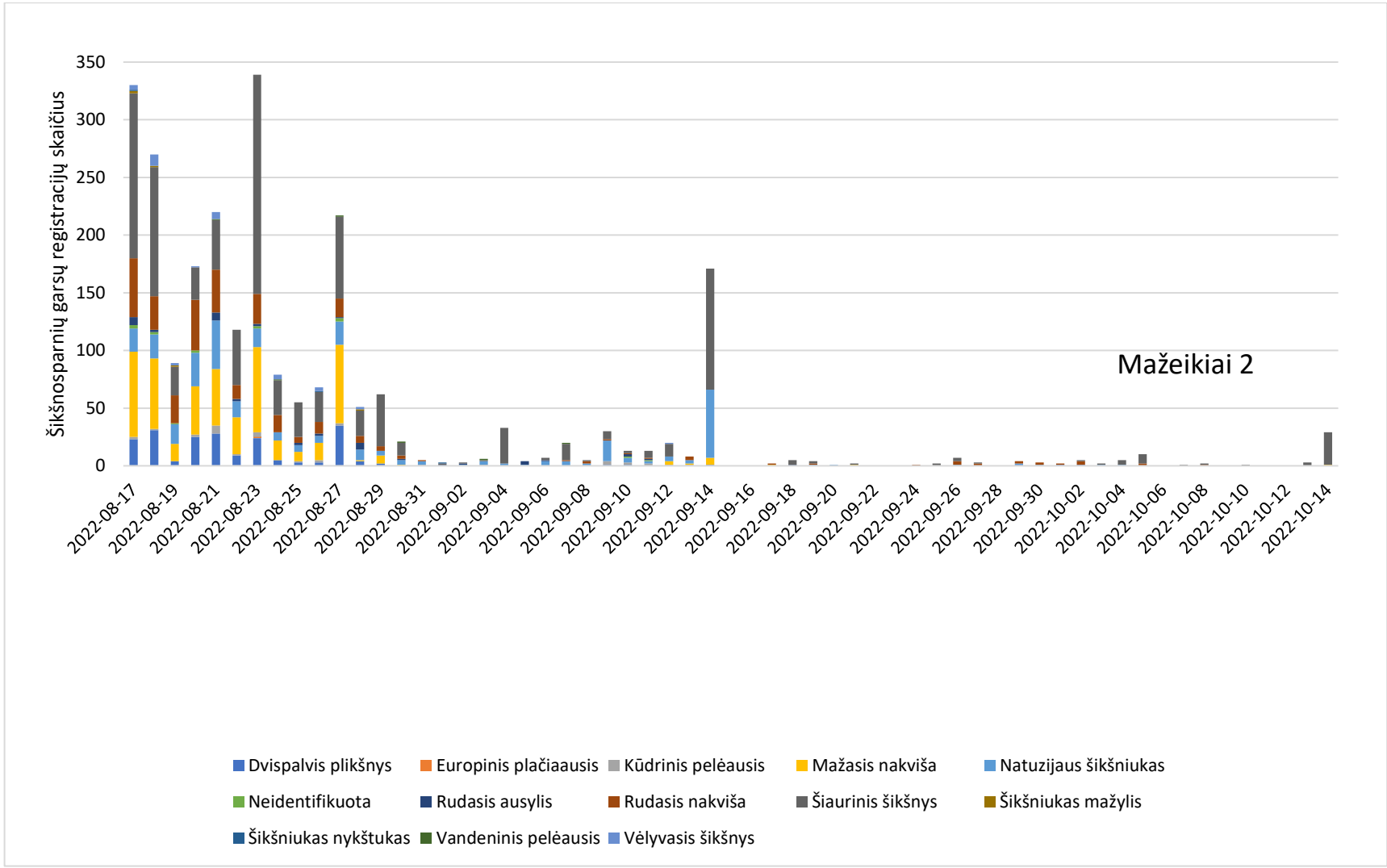
Intensyviausiai šikšnosparniai migravo rugpjūčio mėnesį, ir jų migracija tęsėsi iki rugpjūčio pabaigos. Šikšnosparnių migracija gerai išreikšta ir matosi, kad tęsėsi nuo stebėjimų pradžios iki rugpjūčio 31 dienos. Pagal kituose Lietuvos vietose atliktus tyrimus 2022 metų rudenį šikšnosparnių migracija prasidėjo rugpjūčio pirmomis dienomis. Todėl tikriausiai šioje vietoje migracija taip pat prasidėjo rugpjūčio pradžioje ir tesėsi iki mėnesio pabaigos. Tik detektoriai buvo instaliuoti jau vykstant šikšnosparnių migracijai.

Bendras šikšnosparnių migracijos ultragarso registracijų per naktį pikas buvo nuo rugpjūčio 17 iki 29 dienos. Vietovės taške Nr.2 maksimalus registracijų per naktį skaičius siekė apie 300 per naktį, o taške Nr.1 migracija nebuvo intensyvi ir siekė iki 100 registracijų per naktį. Rugsėjo mėnesį migracija jau yra pasibaigusi ir registruojami atsitiktinai intensyvesni pikai pavienėmis naktimis (3.5.6.22–3.5.6.23 pav.).

Rytiniame planuojamo VE parko pakraštyje migracija yra intensyvesnė nei vakariniame. Planuojamo VE rytinėje parko dalyje gali turėti neigiamą įtaką šikšnosparnių migracijai, kai atskiri individai gali žūti patekę į vėjaračio zoną. Bet rytinė planuojamo VE parko dalis neturėtų turėti neigiamos įtakos šikšnosparniams migracijos metu. Gali būti, kad atliekant monitoringą po statybų išryškės atskiros VE, kurios gali daryti didesnį neigiamą poveikį. Tokiu atveju reikės taikyti poveikį mažinančias priemones, kaip VE stabdymą šikšnosparnių migracijos metu.



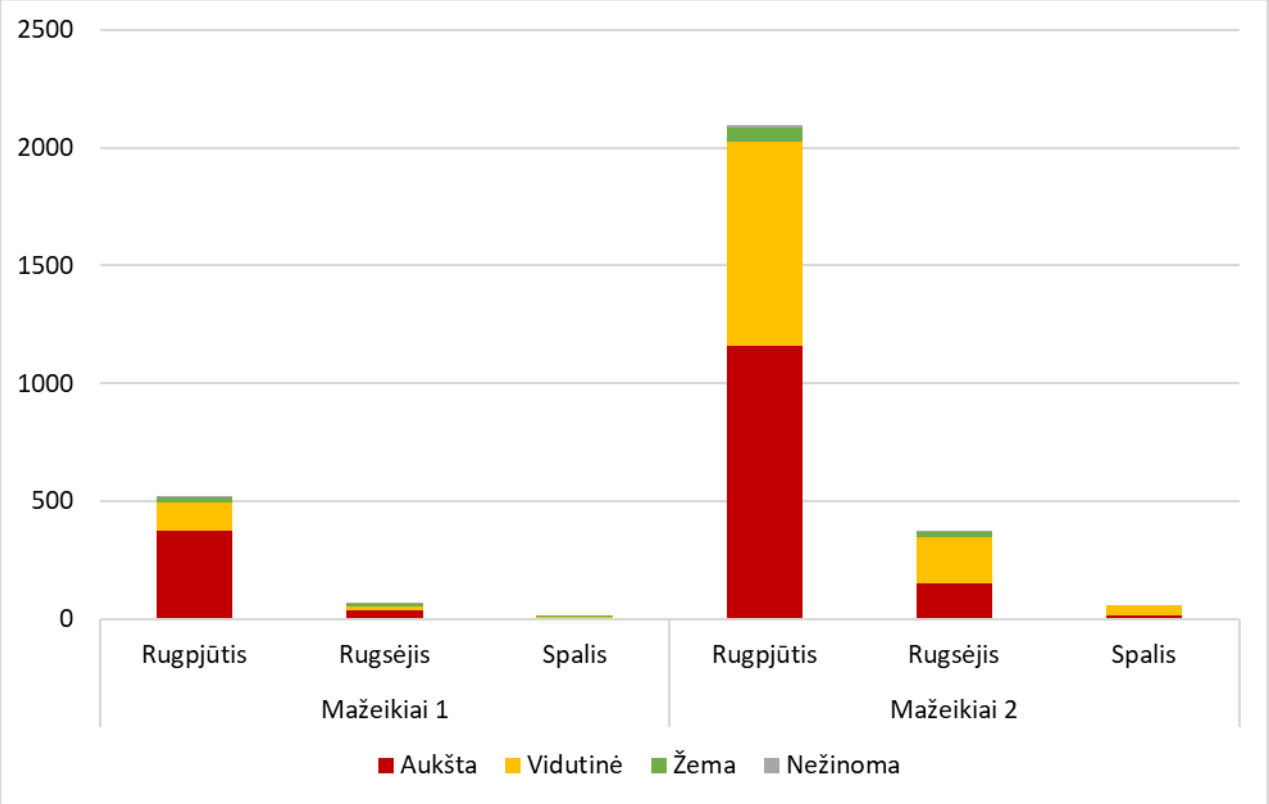
3.5.6.22 pav. Šikšnosparnių migracijos intensyvumas planuojamo VE parko vakarinėje dalyje.



3.5.6.23 pav. Šikšnosparnių migracijos intensyvumas planuojamo VE parko rytinėje dalyje.

Iš visų registruotų šikšnosparnių signalų, aukštos rizikos grupės VE poveikiui šikšnosparniai sudarė daugiau nei pusę visų registracijų. Abiejuose taškuose jautriausios rūšys intensyviausiai praskrido migracijos periodu per rugpjūčio mėnesį. Kitą dalį migrantų sudarė vidutiniškai jautrios rūšys, kurioms VE poveikis ne visada yra reikšmingas.

Rudens migracijos metu planuojamo VE parko vakarinė dalis gali turėti poveikį migruojantiems šikšnosparniams, bet poveikis galimas tik rugpjūčio mėnesį (3.5.6.24 pav.). Šiuo migracijos periodu naktimis gali reikėti taikyti poveikio mažinimo priemones.



3.5.6.24 pav. Šikšnosparnių registracijų skaičius mėnesiais planuojamo VE parko teritorijoje pagal jautrumo VE poveikiui grupes.

Dažniausiai šikšnosparnių registracijos prasidėdavo po saulėlydžio ir trukdavo iki ryto. Priklausomai nuo mėnesių ir metų eigos, kas daro įtaką tamsios paros trukmei. Šikšnosparniai aktyviai migruoti pradėdavo nusileidus saulei. Tai atspindi nakties trukmę, 3.5.6.9 lentelėje matomi aktyviausios šikšnosparnių migracijos valandos skirtingais mėnesiais. Svarbiausias yra rugpjūčio mėnuo, kuomet vyksta intensyviausia migracija. Rugpjūtį aktyviausiai šikšnosparniai skrenda pirmomis valandomis po saulės nusileidimo. Matosi, kad rugpjūtį šikšnosparniai iš pradžių registruojami nuo 21 valandos, o vėliau jų intensyvumas didėja ir pasiekia piką apie 22-23 val., vietovėje taške Nr.2, o taške Nr.1 pikas registruojamas apie 00-02 val., vėliau intensyvumas mažėja. Per abu taškus intensyvi migracija trunka nuo 22 iki 4 val. ryto. Rugsėjo ir spalio mėnesį didžiausias aktyvumas yra stebimas tik pirmomis 4 valandomis po saulės nusileidimo, t. y., nuo 20 iki 23 val.

3.5.6.9 lentelė. Šikšnosparnių migracijos intensyvumas valandomis. Suminė visų registruotų šikšnosparnių ultragarso signalų suma per valandą skirtingais mėnesiais.

Valandos	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Iš viso:
Taškas Nr.1	**517**	**64**	**12**	**593**
19			2	2
20		13	1	14
21	36	17	4	57
22	54	10	2	66
23	46	8	1	55

Valandos	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Iš viso:
0	79	3	1	83
1	90	6		96
2	93	2	1	96
3	83	2		85
4	31	1		32
5	5	2		7
Taškas Nr.2	**2097**	**370**	**60**	**2527**
18			1	1
19		3	7	10
20	1	31	14	46
21	140	160	2	302
22	444	30	2	476
23	391	17	27	435
0	247	18	3	268
1	190	15	3	208
2	210	10		220
3	212	14	1	227
4	188	67		255
5	74	5		79
Iš viso:	**2614**	**434**	**72**	**3120**

Šikšnosparnių aktyvumas planuojamame VE parke yra vidutinis vakarinėje pusėje ir didelis rytinėje pusėje lyginant su kitomis Lietuvos vietomis, kur vyrauja apie 1300-1500 registracijų per du – tris rudens mėnesius. Šiuo atveju užfiksuota nuo apie 600 ir 2600 ultragarso registracijos per stebėjimo periodą parodo vakarinės pusės galima jautrumą. Šikšnosparnių migracijos pikas turėtų būti nuo rugpjūčio 1 d. iki 31 d. Migracijų metu, daugiausia migruoja aukštos rizikos grupės ir vidutiniškai jautrios grupės šikšnosparniai. Migracija rugpjūčio mėnesį tęsiasi beveik visą naktį nuo 22 iki 4 val. ryto.

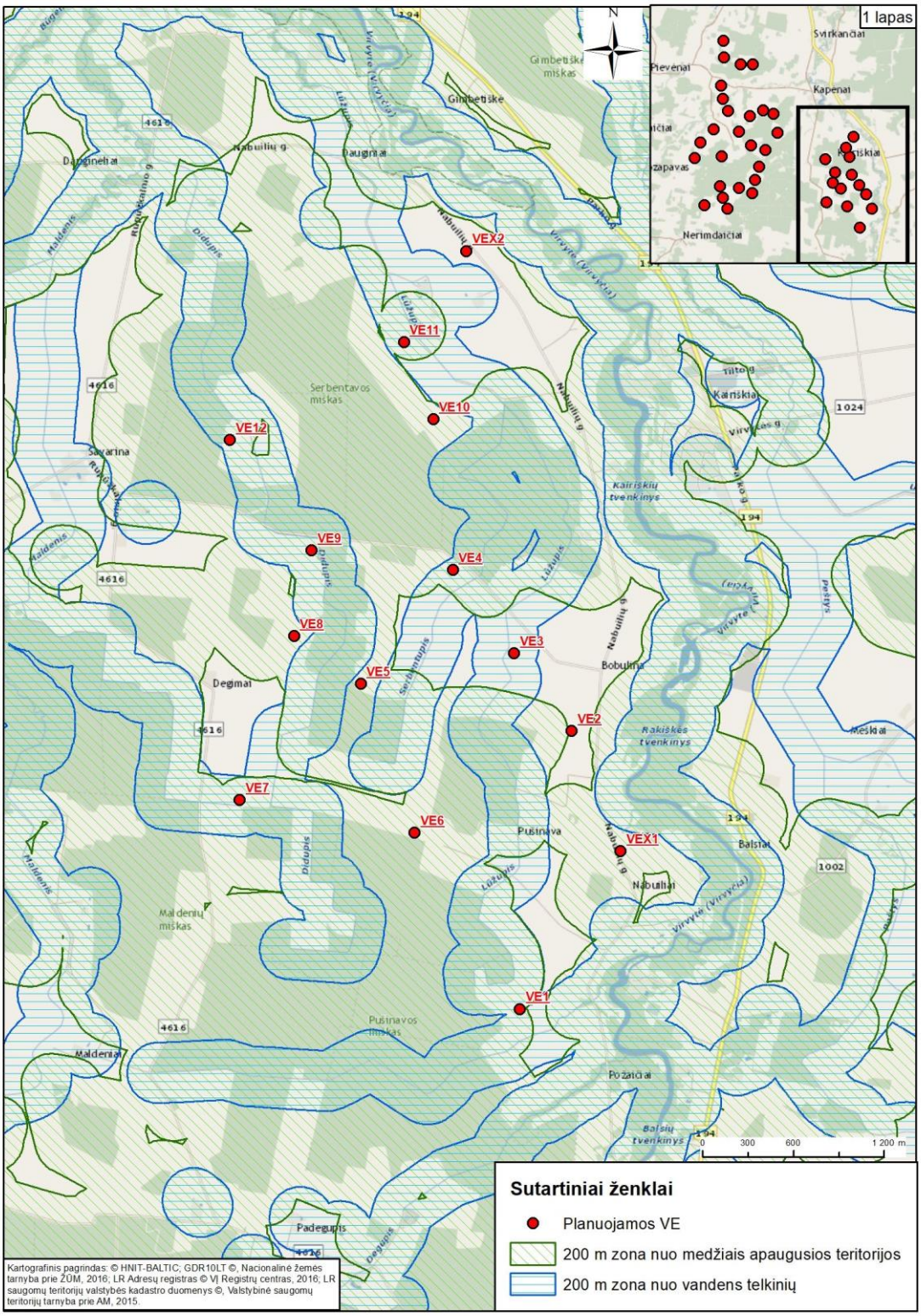
Pagal šikšnosparnių migracijos duomenis, VE parke gali reikėti taikyti poveikio mažinimo priemones, stabdyti atskiras planuojamo VE parko elektrinių veiklą rugpjūčio mėnesį nuo 22 iki 4 val. ryto, kai vėjo greitis bus mažesnis nei 5,5 m/s., nes esant stipriam vėjui šikšnosparniai nemigruoja. Norint patikslinti poveikio mažinimo priemones rekomenduojama atskirose planuojamų VE grupėse iškelti papildomus šikšnosparnių detektorius ir stebėti migraciją bei pagal jų rodmenis pakoreguoti galimą poveikio mažinimo planą.

Potencialios šikšnosparnių mitybos ir veisimosi vietos

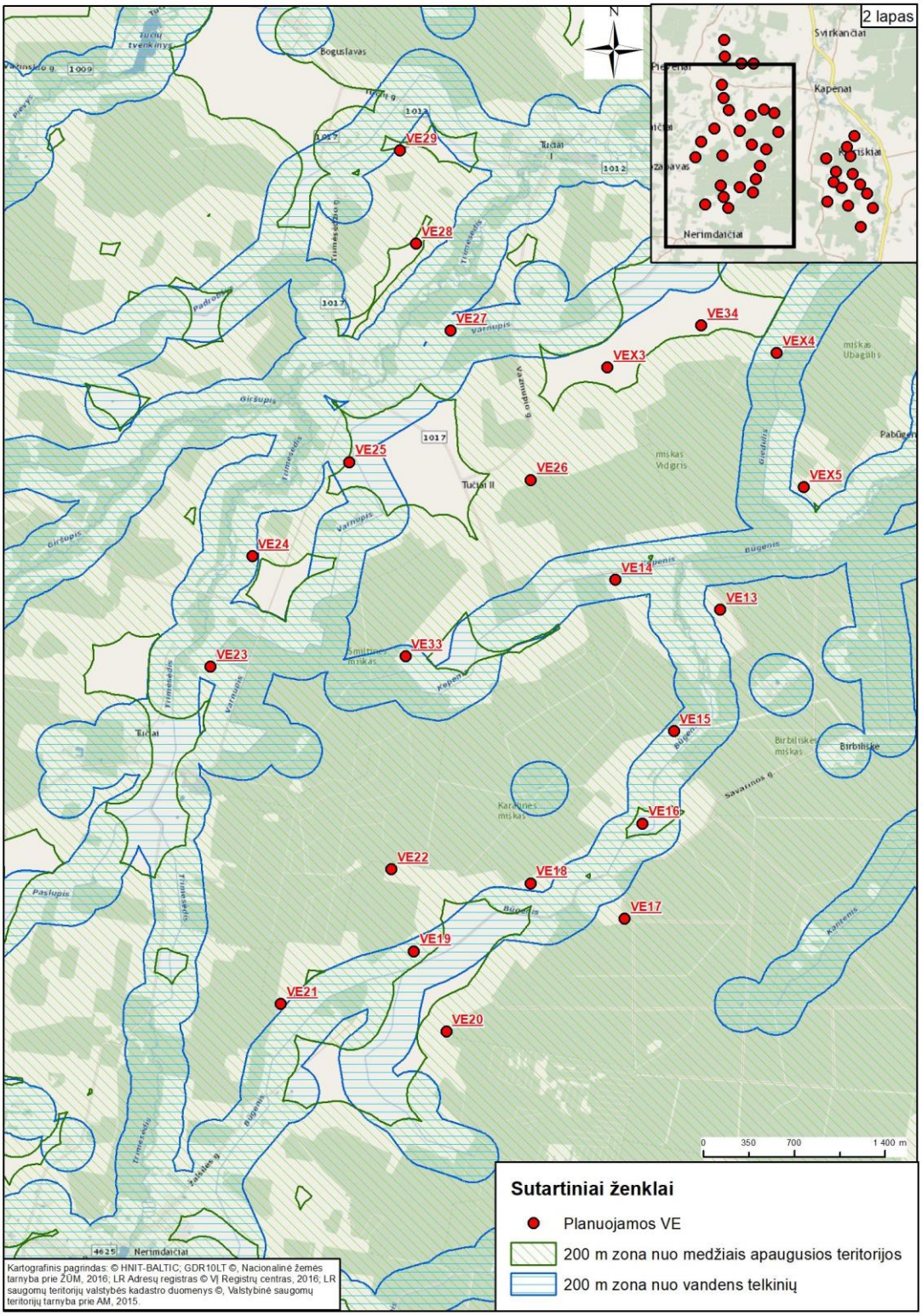
Atsižvelgiant į tai, kad šikšnosparnių apskaitos buvo pradėtos jau įpusėjus migracijai rugpjūčio pabaigoje – rugsėjo pradžioje, nebuvo galima įvertinti tikslių šikšnosparnių veisimosi vietų bei čia gyvenančios rūšinės įvairovės, todėl galimas VE poveikis besiveisiantiems šikšnosparniams arti tinkamų mitybos vietų buvo skaičiuojamas atsižvelgiant į planuojamų VE vietų išdėstymą ir atstumus nuo šikšnosparnių intensyviausiai mitybai naudojamų teritorijų, pagal Eurobats ir VENBIS rekomendacijas nustatant 200 m buferines zonas aplink vandens telkinius, medžiais apaugusias teritorijas, kapines, parkus, pakelės medžių juostas (3.5.6.25–3.5.6.27 pav., 3.5.6.10 lentelė). Jei planuojama VE pateko į nors vieną buferinę zoną, tokia VE buvo traktuojama kaip padidintos rizikos dėl galimo poveikio besiveisiantiems šikšnosparniams.

Įvertinus visas VE, nustatyta, kad 15-a VE patenka į abi apsaugines zonas: VE1, VE4, VE7, VE9, VE11, VE12, VE14, VE15, VE19, VE23, VE24, VE27, VE32, VE33 ir VEX4. Tik 5-ios VE nepateko nei į vieną zoną: VE2, VE28, VE34, VEX2 ir VEX3.

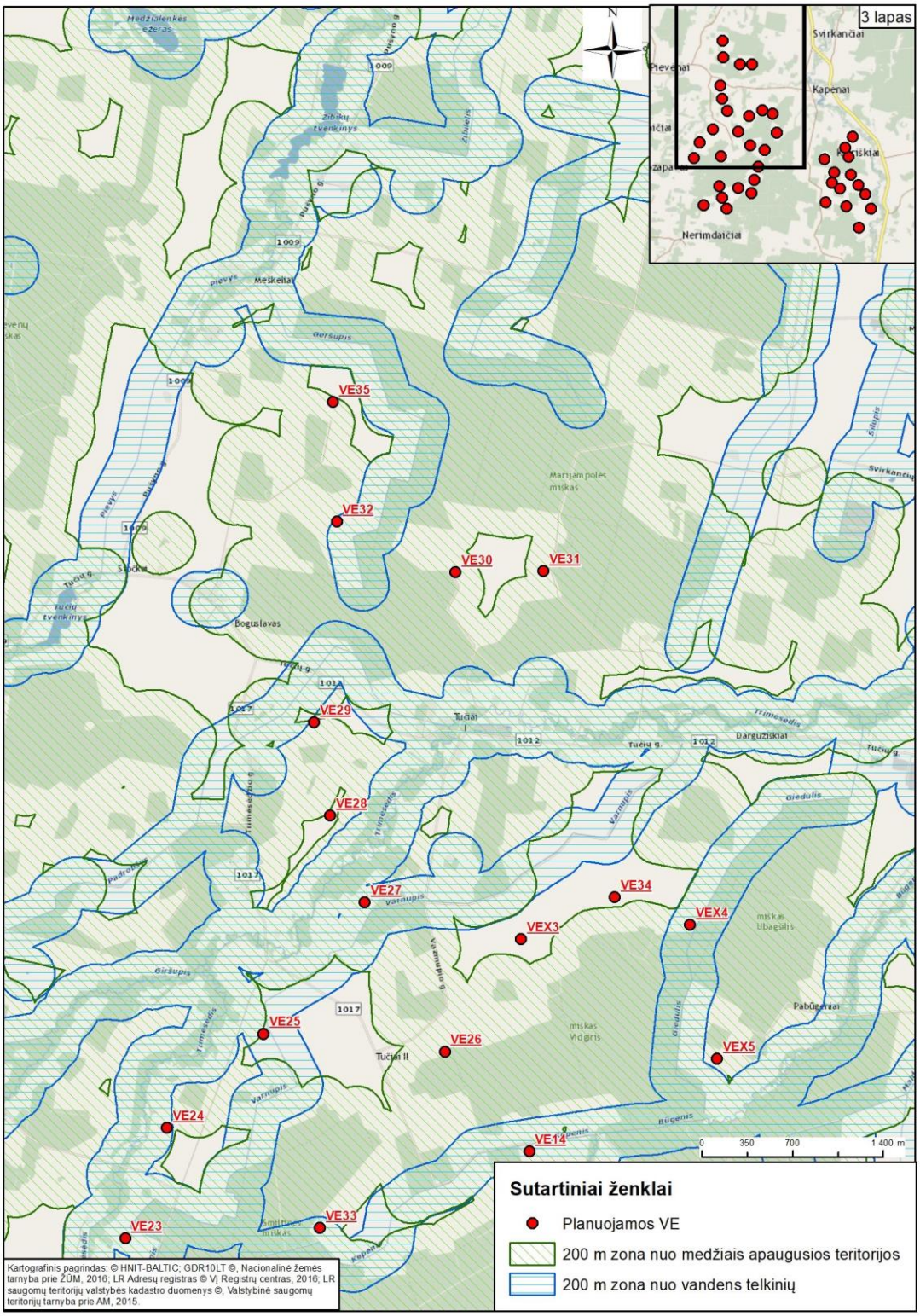
Veisimosi metu planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose gyvenantiems šikšnosparniams VE poveikis nenumatomas ir poveikio nebus jei VE bus atitrauktos per saugų atstumą nuo vandens telkinių ir miškų. Arba šikšnosparnių veisimosi metu nustačius reikšmingą neigiamą poveikį bus ribojama VE veikla jų aktyviausiu nakties skraidymo metu, kai vėjo greitis yra mažiau nei 5,5 m/s.



3.5.6.25 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apaugusių teritorijų) rytinėje VE parko dalyje (1).



3.5.6.26 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apaugusių teritorijų) pietvakarinėje VE parko dalyje (2).



3.5.6.27 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apaugusių teritorijų) šiaurės vakarinėje VE parko dalyje (3).

3.5.6.10 lentelė. Planuojamų VE patekimas į šikšnosparniams svarbias teritorijas jų veisimosi metu (vandens telkiniai, medžiais apaugusios teritorijos)

VE Nr.	200 m nuo vandens	200 m nuo medžiais apaugusios teritorijos	VE Nr.	200 m nuo vandens	200 m nuo medžiais apaugusios teritorijos
VE1	Taip	Taip	VE21	Taip	
VE2			VE22	Taip	
VE3		Taip	**VE23**	Taip	Taip
VE4	Taip	Taip	**VE24**	Taip	Taip
VE5	Taip		VE25		Taip
VE6	Taip		VE26	Taip	
VE7	Taip	Taip	**VE27**	Taip	Taip
VE8	Taip		VE28		
VE9	Taip	Taip	VE29	Taip	
VE10	Taip		VE30	Taip	
VE11	Taip	Taip	VE31	Taip	
VE12	Taip	Taip	**VE32**	Taip	Taip
VE13	Taip		**VE33**	Taip	Taip
VE14	Taip	Taip	VE34		
VE15	Taip	Taip	VE35	Taip	
VE16		Taip	VEX1	Taip	
VE17	Taip		VEX2		
VE18	Taip		VEX3		
VE19	Taip	Taip	**VEX4**	Taip	Taip
VE20	Taip		VEX5	Taip	

3.5.7. Galimas poveikis kraštovaizdžiui

3.5.7.1 Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais

Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – VE, kurių bendras aukštis, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio, gali siekti iki 254,5 m. Tokio aukščio objektai vyraujančiame neraiškios vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdžiu bus aiškiai matomi iš toli.

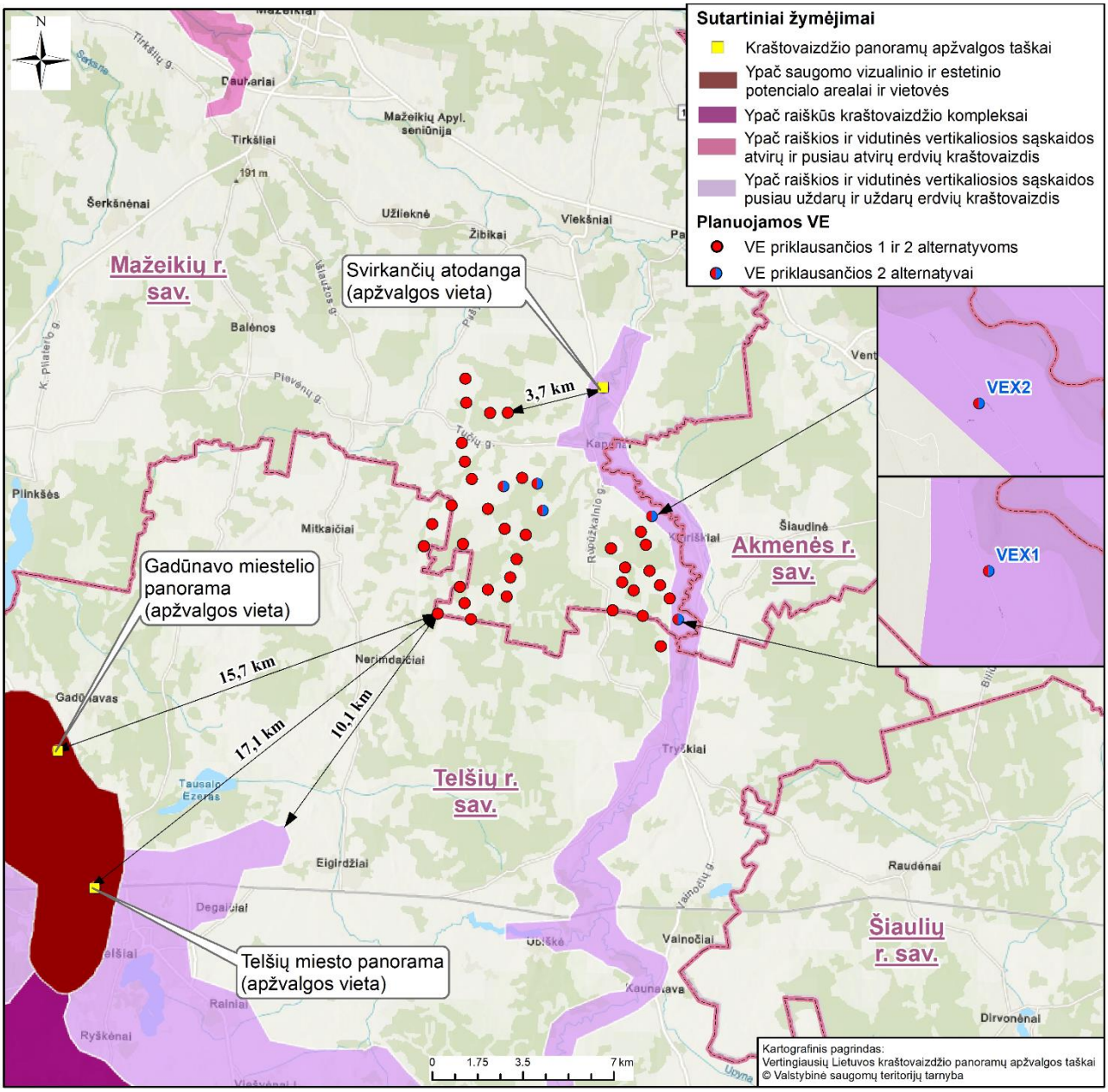
Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja mišraus sukultūrinimo laipsnio intensyviai naudojamas agrarinis lygumų kraštovaizdis, kurį sudaro dirbami laukai, miškai, vykdoma žemės ūkio veikla, nedidelio pagrindo ploto statinių įrengimas neturės neigiamo poveikio natūralių gamtinių sistemų ir jų ekologinio stabilumo kitimo aspektu. Planuojamose teritorijose vyraujantis agrarinis kraštovaizdis bus išlaikytas net ir atsiradus VE parko statiniams.

Pagal nuo 2022-07-08 pakeisto AIE įstatymo 49 straipsnio 18 punktą: PŪV poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.

Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 3,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Svirkančių atodanga) (3.5.7.1 pav.) ***galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.***

1-os alternatyvos atveju nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į aukštesnio vizualinio-estetinio potencialo arealus.

2-os alternatyvos atveju planuojamos VEX1 ir VEX2 įrengimo vietos patenka į vidutinės vertikalios sąskaidos pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžio arealą, esantį ties Virvytės upės slėniu (3.5.7.1 pav.). Nors šis arealas nėra priskiriamas prie ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ir ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų, kuriuose VE įrengimas būtų draudžiamas, tačiau lyginant su aplinkinėmis teritorijomis Virvytės slėnio arealo kraštovaizdis yra jautresnis ir šiuo atžvilgiu 2-oji alternatyva vertinama kaip didesnį poveikį kraštovaizdžiui daranti alternatyva. VE parko vystymui pasirinkus 1-ąją alternatyvą vėjo elektrinės VEX1 ir VEX2 nebūtų įrengiamos, todėl 1-os alternatyvos poveikis kraštovaizdžiui būtų mažesnis.



3.5.7.1 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealų ir Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų aspektu.

3.5.7.2. Poveikis gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, miškams, atskiriesiems želdynams, rekreacinėms teritorijoms

Gamtinis karkasas – tai vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklas, jungiantis gamtinio pobūdžio saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas bei kitas ekologiškai svarbias vandenų, miškų, žemės ūkio, kitos paskirties

teritorijas. Remiantis Aplinkos apsaugos įstatymo 12 str. bei Saugomų teritorijų įstatymo 21 ir 22 str. nuostatomis, visas šalies gamtinis karkasas nėra išskirtas į atskirą saugomų teritorijų kategoriją, t. y. tas saugomas teritorijas, kurios Lietuvoje registruojamos saugomų teritorijų valstybės kadastre. Šiose teritorijose ūkinę veiklą reglamentuoja atitinkami Saugomų teritorijų ir kiti įstatymai bei Gamtinio karkaso nuostatai (patvirtinta LR AM 2010 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. D1-624).

Pagal geosistemų atliekamas ekologines funkcijas gamtinis karkasą sudaro geoekologinės takoskyros (palaikančioji), geosistemų vidinio stabilizavimo arealai ir ašys (ekokompensacinė) ir migraciniai koridoriai (jungiamoji). Taip pat, vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymu, pagal svarbą gamtinio karkaso struktūrinės dalys skirstomos į europinės, nacionalinės, regioninės ir vietinės reikšmės.

Mažeikių ir Telšių rajonų teritorijų gamtinis karkasas yra neatsiejama bendro šalies teritorijos gamtinio karkaso dalis.

Dėl pakankamai didelio atstumo tarp VE įrengimui planuojamų vietų, mažo kiekvienos VE užimamo žemės ploto (0,5 ha) bei esamos žemės ūkio žemės paskirties VE parko įrengimas nepakeis esminių esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų Mažeikių ir Telšių rajonuose, upėmis ir jų slėniais, kurių gretimybėse numatoma PŪV vykstanti medžiagų apykaita vyks ir toliau, veikiant vėjo elektrinėms. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį poveikis gamtinio karkaso aspektu labiausiai sietinas su virš žemės paviršiaus migruojančios gyvūnijos (paukščiai ir šikšnosparniai) judėjimu tarp skirtingų gamtinių ekosistemų.

Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į nagrinėjamose savivaldybėse esančias gamtinio karkaso teritorijas (kurių bendras plotas virš 62 000 ha). Tikslus galimas PŪV sprendinių sąlygojamas žemės paviršiaus poreikis priklauso nuo pamato konstrukcijos, kuri bus pasirenkama priklausomai nuo vyraujančios geologijos bei elektrinės modelio techninių parametrų, vertinama, kad vienos VE užimamas plotas yra apie 0,5 ha.

Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Mažeikių r. ir Telšių r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių: 1 alternatyva – 25 VE, 2 alternatyva – 28 VE, galima teigti, kad:

- Įgyvendinus 1 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 12,5 ha gamtinio karkaso teritorijos;
- Įgyvendinus 2 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 14 ha gamtinio karkaso teritorijos.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,02 % ir neviršys 30 % nagrinėjamose savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad ***PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.***

3.5.7.3. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas kraštovaizdžio tipų, mozaikiškumo kitimas

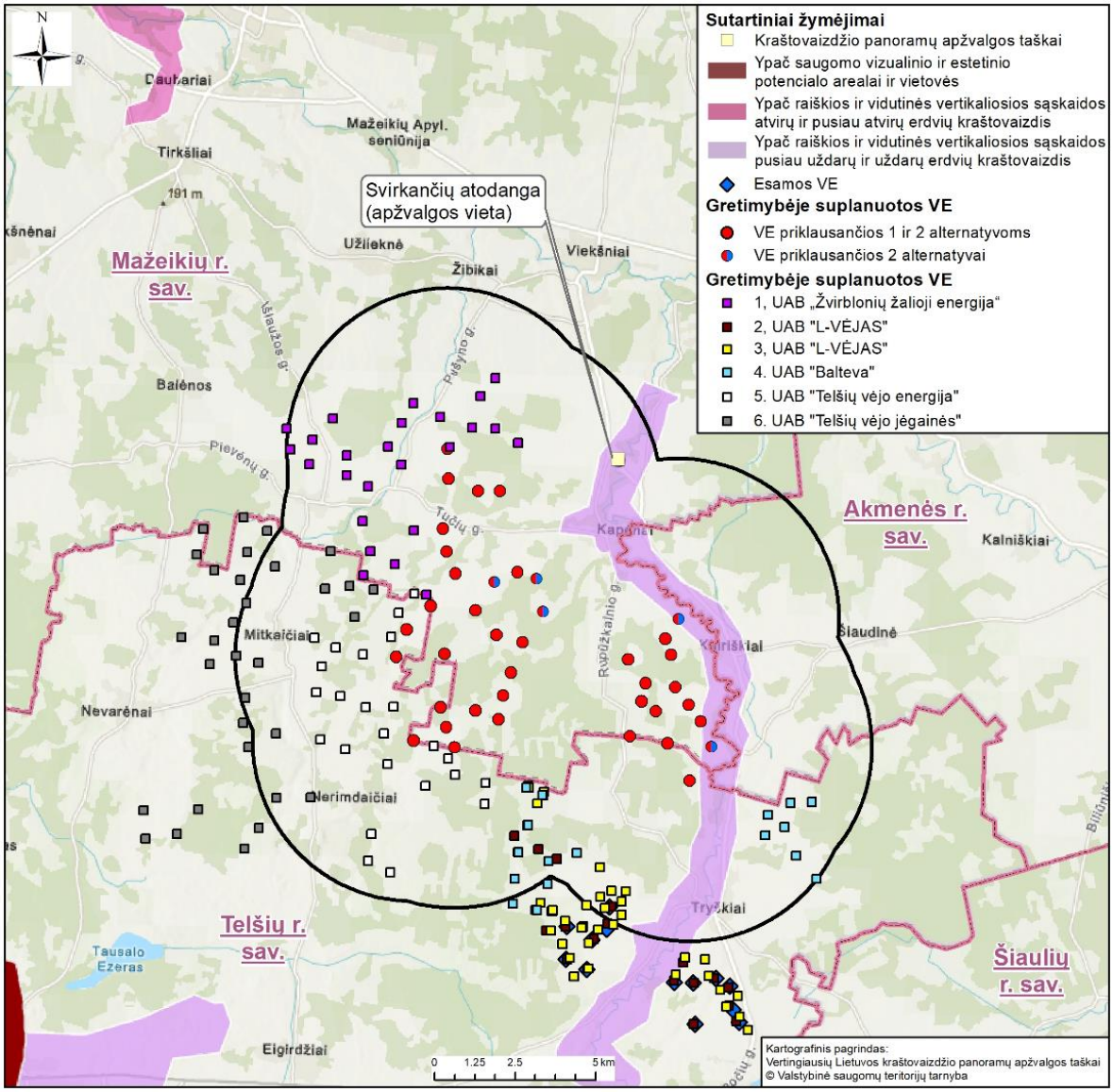
Nagrinėjamų Mažeikių ir Telšių rajonų savivaldybių teritorijoje vyrauja deforestrizacijos, agro-kaitos ir renatūralizacijos procesai. Ties planuojamu VE parku, vyrauja sukultūrintas agrarinis kraštovaizdis, kuriame atsiradusios papildomos antropogeninės kilmės vertikalios dominantės paryškins agro-kaitos bei urbanizacijos procesus vietos kraštovaizdyje.

3.5.7.4. Suminio poveikio kraštovaizdžiui įvertinimas

Galimas PŪV poveikis kraštovaizdžiui buvo nagrinėjamas ekologinio bei vizualinio stabilumo aspektu. Vietiniu lygiu kraštovaizdžio struktūrą nusako jo elementai (absoliutiniai aukščiai, vyraujančios teigiamos ir neigiamos reljefo formos, hidrografinio tinklo elementai, medynai ir žolinės bendrijos, urbanistinės ir inžinerinės struktūros, žemės naudmenos ir pan.), jų plotas, forma (kontūrai), charakteris ir užimamas plotas.

Vertinant teritorijos gretimybėse vyraujančią kraštovaizdžio vizualinę struktūrą bei naudojimo pobūdį galima teigti, kad nagrinėjama teritorija patenka į intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio pobūdį. Dėl PŪV atsirasiančios raiškios technogeninės vertikalios dominantės neišvengiamai sumažins esamo kraštovaizdžio natūralumą, kuris taps labiau urbanizuotas.

Svarbu paminėti, kad dėl žemo vietos kraštovaizdžio estetinio potencialo ir sąlyginai didelio (apie 3 km) atstumo iki nustatytų šalies vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų, jau suplanuotų ir planuojamų VE parkų sprendiniai taps karštovaizdžio akcentais, tačiau reikšmingas neigiamas poveikis saugotinoms vietos kraštovaizdžio panoramoms ir vietovaizdžiams yra nenumatomas (3.5.7.2 pav.).



3.5.7.2 pav. Analizuojamo VE parko išsidėstymas gretimybėje esamų ar suplanuotų VE parkų atžvilgiu.

3.5.8. Poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui

VE įrengimo vietos, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju, nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. Planuojamos VE įrengimo vietos išsidėstę ~385 m atstumu nuo artimiausios „Natura 2000“ BAST – Virvytės slėnio teritorijos, bei ~380 m atstumu nuo artimiausios saugomos teritorijos – Pavirvyčių botaninis draustinio.

Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius, planuojama VEX2 įrengimo vieta nutolusi mažesniu nei 2 km atstumu nuo Ventos regioninio parko. Šiame atstume VE statyba negalima, todėl VEX2, kuri numatyta 2-os alternatyvos atveju, nebus įrengiama.

Nei vienai iš planuojamo VE parko apylinkėse esančiai saugomai buveinei poveikio nebus. PŪV metu natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Buveinių ploto pokytis nenumatomas. Saugomų paukščių rūšių populiacijų ir individų sunaikinimas ar jų reikšmingas trikdymas, turintis reikšmingą poveikį, taip pat, nenumatomas.

3.5.9. Poveikis paukščių ir šikšnosparnių susitelkimo, veisimosi, maitinimosi, poilsio, žiemojimo vietoms dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, ekosistemos sutrikdymo. Poveikis gyvūnų migracijai dėl

kliūties efekto, žaliųjų jungčių ir kitos ekologiniu požiūriu vieningos teritorijos, kuriose vyksta reguliari gyvūnų migracija, skaidymo ar populiacijos izoliavimo

PŪV numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla. PŪV metu, natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neįtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaldymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

VE parko statybų metu galimas poveikis smulkiesiems žinduoliams (kirstukams, pelėms, pelėnams), varliagyviams ir ropliams dėl trikdymo, nors žuvimo tikimybė menka. Statybos darbų metu gali būti lokaliai pažeidžiamos ir jų buveinės, tačiau eksploatacijos metu reikšminga įtaka nenumatoma. O buveinė po statybos greitai atsistatys.

Galimas trumpalaikis ir nereikšmingas poveikis medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams susijęs su trikdymu statybų metu, tačiau šie gyvūnai gali pasitraukti į gretimas teritorijas, todėl reikšmingas poveikis jų populiacijai nenumatomas. Ilgalaikis poveikis planuojamos VE eksploatacijos metu medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams nenumatomas.

VE įrengimo ir eksploatacijos metu galimas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams dėl galimo tiesioginio susidūrimo su VE, trikdymo, buveinės pasikeitimo ar praradimo.

Pagal teritorijos analizę bei paukščių ir šikšnosparnių stebėjimus atliktas suminis visų galimų neigiamų poveikių vertinimas. Atlikus visų paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, atskirai įvertinta kiekviena VE pagal šiuos kriterijus:

- įvairių paukščių grupių perskridimus, jautrių VE poveikiui paukščių praskridimus;
- susidūrimo su vėjaračio zona atžvilgiu;
- jautrių ir saugomų perinčių paukščių atžvilgiu;
- sankaupas sudarančių paukščių poilsio vietose atžvilgiu;
- galimas poveikis šikšnosparniams veisimosi metu,
- galimas poveikis šikšnosparniamas migracijos metu.

Buvo individualiai vertinama kiekviena planuojama elektrinė, skalėje nuo 1 iki 3, kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga (3.5.9.1 lentelė). Susumavus atskirus balus kiekvienai elektrinei pagal poveikius, identifikuoti trys VE rizikos gyvūnijai lygiai (3.5.9.2 lentelė). Maksimalus balų skaičius galėjo būti 27, mažiausias balų skaičius galėjo būti 9, todėl visos VE buvo suskirstytos į tris jautrumo grupes:

- labai pavojingos: nuo 16-18;
- vidutiniškai pavojingos: 14-15;
- mažai pavojingos: 9-13 balų.

Labiausiai jautrios VE, kurios surinko daugiau nei 15 balų ir maksimumams siekė 17 balus buvo: **VE19, VE20, VE24, VE27 ir VE34.** Vidutiniškai rizikingos VE (surinkusios nuo 14 iki 15 balų): **VE13, VE16, VE17, VE18 ir VEX3.**

Kitos likusios planuojamos VE yra laikomos mažai rizikingomis, ir neturėtų daryti reikšmingo neigiamo poveikio nei šikšnosparniams nei paukščiams.

3.5.9.1 lentelė. Suminis atliktų tyrimų vertinimas pagal planuojamas VE ir prognozuojamą jų poveikį paukščiams ir šikšnosparniams (kai 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga)

VE Nr.	Paukščių perskirdimai			Susidūrimo su vėjo elektrinės vėjaračio zona rizika		Perintys paukščiai	Paukščių sankaupos	Poveikis šikšnosparniams		Bendras įvertinimas
	Plėšrieji paukščiai	Gervės ir gandriniai paukščiai	Visi paukščiai kartu	Visi praskridę paukščiai	Gandrai ir plėšrieji paukščiai	Jautrių VE poveikiui paukščių atžvilgiu	Visų paukščių atžvilgiu	VE arti tinkamų mitybos vietų	Migracijos metu, taikant poveikio mažinimo priemones	
VE1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	13
VE2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
VE3	1	1	3	1	1	1	2	2	1	13
VE4	1	1	2	1	1	1	1	3	1	12
VE5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
VE6	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
VE7	1	1	1	1	1	1	1	3	1	11
VE8	2	1	1	1	1	2	1	2	1	12
VE9	2	1	1	1	1	2	1	3	1	13
VE10	2	1	1	1	1	1	1	2	1	11
VE11	1	1	1	1	1	2	1	3	1	12
VE12	1	1	1	1	1	3	1	3	1	13
VE13	1	1	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**2**	**1**	**15**
VĖ14	1	1	**2**	1	1	**3**	**1**	**3**	**1**	**13**
VE15	1	1	1	1	1	1	1	3	1	11
VE16	1	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**15**
VE17	2	1	2	2	1	1	2	2	1	14

VE18	2	2	2	1	1	1	3	2	1	15
VE19	1	1	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**3**	**1**	**16**
VE20	1	1	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**	**2**	**1**	**15**
VE21	1	2	1	1	1	3	1	2	1	13
VE22	2	1	1	1	2	1	1	2	1	12
VE23	2	1	1	1	2	1	1	3	1	13
VE24	**3**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**3**	**1**	**16**
VE25	2	1	2	1	1	1	1	2	1	12
VE26	2	1	1	1	1	3	1	2	1	13
VE27	**3**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**1**	**3**	**1**	**17**
VE28	1	1	2	1	1	2	2	1	1	12
VE29	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
VE30	1	1	1	1	1	2	1	2	1	11
VE31	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
VE32	1	1	1	1	1	2	1	3	1	12
VE33	1	1	1	1	1	2	1	3	1	12
VE34	**1**	**1**	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**1**	**1**	**17**
VE35	1	1	1	1	1	2	1	2	1	11
VEX1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	13
VEX2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	11
VEX3	2	1	3	1	1	2	3	1	1	15
VEX4	1	1	1	1	1	3	1	3	1	13
VEX5	1	1	1	1	1	3	1	2	1	12

3.5.9.2 lentelė. Planuojamų vėjo elektrinių suskirstymas pagal galimą riziką paukščiams ir šikšnosparniam

Labiausiai rizikingos		**Vidutiniškai rizikingos**		**Mažiausiai rizikingos**	
VE Nr.	*Įvertinimas*	*VE Nr.*	*Įvertinimas*	*VE Nr.*	*Įvertinimas*
VE19	16	VE13	15	VE1	13
VE20	16	VE16	15	VE02	10
VE24	16	VE17	14	VE03	13
VE27	17	VE18	15	VE04	12
VE34	17	VEX3	15	VE05	10
5 VE	***Iš viso***	***5 VE***	***Iš viso***	VE06	10
				VE07	11
				VE08	12
				VE09	13
				VE10	11
				VE11	12
				VE12	13
				VĖ14	13
				VE15	11
				VE21	13
				VE22	12
				VE23	13
				VE25	12
				VE26	13
				VE28	12
				VE29	10
				VE30	11
				VE31	10
				VE32	12
				VE33	12
				VE35	11
				VEX1	13
				VEX2	11
				VEX4	13
				VEX5	12
				30 VE	***Iš viso***

Suminis poveikis įvertinant greta veikiančius ir suplanuotus parkus

Pagal 2020 metais pasirodžiusias (2020-11-18) Europos komisijos rekomendacijas vėjo energetikos vystymui yra rekomenduojama vertinti suminį panašių veiklų poveikį gyvūnijai ir kitiems aplinkos komponentams. Rekomendacijos nurodo, jog poveikis vertinamas nuo pirmiausiai atsiradusių ar būsimų VE parkų. Visi gretimais besivystantys VE parkai sudarys suminį poveikį ir jis turėtų būti vertinamas įtraukiant jau žinomų VE parkų atliktų monitoringų nustatytus neigiamus poveikius.

PŪV analizuojamoje teritorijoje yra įrengtas ir veikia UAB „Luturna“ VE parkas. Pagal surinktus duomenis gretimoje aplinkoje (5 km spinduliu) yra suplanuotos 98 skirtingų modelių VE, priklausančios atskiriems VE

parkų vystytojams (1.5.1 pav.). Duomenys apie suplanuotų VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis atliktų atrankų dėl PAV, informacijoje pateiktais duomenimis (1.5.1.1 lentelė). PŪV gretimybėse yra suplanuoti šeši VE parkai.

Duomenų apie poveikį paukščiams ir šikšnosparniams iš jau veikiančių VE parkų nėra, todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams su jau suplanuotais gretimais VE parkais. Poveikis paukščiams, šikšnosparniams, kai įrengiama keletas VE parkų gretimai gali turėti didesnį neigiamą poveikį net ir tuo atveju, jei atskirai vertintuose parkuose toks poveikis nebuvo numatytas. Keleto VE parkų įrengimas greta vienas kito gali turėti suminį poveiki dėl didesnės mitybinės teritorijos praradimo, kliūties vengimo efekto, pailgėjusių perskridimo ir migracijos atstumo; laikino apsistojimo vietų poilsiui praradimo. Gretimai (iki 2 km nuo VE) perinčioms jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims sumažėja nekonfliktinių teritorijų, padidėja rizika žūti gyvūnams dėl VE veiklos.

Suminio poveikio įvertinimui pateikiama 3.5.9.3 lentelė. Ypač svarbu, kad prieš ir po statybos būtų atliekamas unifikuotas monitoringas tiek planuojamame VE parke tiek gretimai planuojamuose VE parkuose, kad būtų galima tiksliai įvertini neigiamą poveikį.

Gretimais suplanuotų VE parkų – UAB „Žvirblonių žalioji energija“ (25 VE), UAB „L-VĖJAS“ (iki 25 VE), UAB „L-VĖJAS“ (iki 32 VE), UAB „Balteva“ (17 VE), UAB „Telšių vėjo energija“ (24 VE), UAB „Telšių vėjo jėgainės“ (32 VE) – dalis VE yra mažesniu nei 5 km nuo PŪV. Gretimos VE, išdėstytos 3–5 km atstumu nuo planuojamo VE parko, gali būti vertinamos kaip darančios suminį poveikį vietinėms perinčių ar mirguojančioms paukščių ir šikšnosparnių rūšims. Šiuo atveju, arčiausiai yra UAB „Žvirblonių žalioji energija“ VE parkas, kurio artimiausia suplanuota VE yra nutolusi tik 90 m nuo planuojamo VE parko, UAB „L-VĖJAS“ suplanuotos VE yra nutolusios 2,3 km atstumu. Esamos (veikiančios) UAB „Luturna“ VE yra už 4,6 km atstumo nuo planuojamų VE.

Atsižvelgiant į atstumus tarp VE ir galimą jų išdėstymą, suminis poveikis numatomas planuojamam VE parkui veikiant kartu su UAB „Žvirblonių žalioji energija“, UAB „Telšių vėjo energija“, UAB „Telšių vėjo elektrinės“ ir UAB „Balteva“ VE parkais. Poveikiai, kurie atskiriems parkams buvo vertinami kaip nereikšmingi, įrengus kartu visas suplanuotas VE, gali tapti reikšmingais, t. y. kartu veikiantys VE parkai gali daryti neigiamą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams (3.5.9.3 lentelė).

Planuojamas VE parkas vertinant su kitais jau suplanuotais VE parkais darys reikšmingą neigiamą poveikį plėšriesiems paukščiams ir galbūt migruojantiems šikšnosparniams. Suplanuoti VE parkai UAB „Telšių vėjo energija“, UAB „Telšių vėjo elektrinės“ ir UAB „Balteva“, UAB „Žvirblonių žalioji energija“ kartu paėmus daro reikšmingą neigiamą poveikį, todėl planuojamas VE parkas prisidės prie suminio neigiamo poveikio ir regione padidins mitybos buveinių praradimą, tiesioginės žūties grėsmę plėšriesiems paukščiams ir migruojantiems šikšnosparniams.

Rekomenduojama prie dalies PŪV VE – VE18, VE19, VE20, VE21, VE22, VE23, VE24, VE25, VE27, VE28, VE29, VE33 (ir kitų, jei bus nustatytas poreikis monitoringo metu) – instaliuoti vaizdo atpažinimo sistemas (radarus), kurios identifikuoja skraidančius plėšriuosius paukščius ir gali autonomiškai išjungti VE, jei plėšrieji paukščiai skrenda link vėjaračio zonos. Tokių radarų poreikis ir skaičius turės būti nuspręstas vykdant monitoringą po statybų: vykdant perinčių plėšriųjų paukščių perėjimo sėkmingumo vertinimo rodiklius ir ieškant žuvusių gyvūnų. Nustačius, kad VE parkas daro reikšmingą neigiamą poveikį VE veikla bus reguliuojama automatine plėšriųjų paukščių atpažinimo sistema.

Dėl galimo poveikio šikšnosparniams jų migracijos metu gali tekti riboti atskirų VE darbą nakties metu. Poreikis ir atskirų VE vietų identifikavimas turės būti nuspręstas atlikus postatybinį besivesiančių ir migruojančių šikšnosparnių monitoringą ir žuvusių gyvūnų paieškas.

3.5.9.3 lentelė. Galimo suminio poveikio ekspertinis vertinimas

	Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)	**Kliūties efektas**	**Laikino apsistojimo vietų praradimas**	**Paukščių žūtis dėl VE veiklos**	**Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos**
Planuojamas VE parkas	Nežymus poveikis. Atskiros VE, planuojamos arčiau perinčių jautrių paukščių rūšių lizdaviečių, gali sudaryti didesnį poveikį.	Nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims.	Poveikis nenumatomas.	Silpnas poveikis galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, kaip plėšriesiems paukščiams.	Tikėtinas nežymus poveikis. Gali žūti individai rudeninės migracijos metu, veisimosi metu dėl atskirų VE poveikio gali žūti nežymūs vietinių gyvūnų skaičiai. Pritaikius rekomenduojamas poveikio mažinimo priemones galima išvengti žūčių.
Esamas parkas AB „Luturna“ VE	Poveikis mažai tikėtinas. Neturės suminio poveikio ir įtakos planuojamam VE parkui, nes VE yra už didelio miško masyvo ir planuojamos VE nutolusios per toli nuo poveikio zonos	Poveikis nežinomas	Poveikis nežinomas	Nereikšmingas poveikis jautrioms VE paukščių rūšims ir kitoms paukščių grupėms.	Nežinomas poveikis

	Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)	**Kliūties efektas**	**Laikino apsistojimo vietų praradimas**	**Paukščių žūtis dėl VE veiklos**	**Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos**
UAB „Žvirblonių žalioji energija“	Vidutinis poveikis. Poveiki padidėja arčiausiai suplanuotų VE. Sumažėja galima mitybos teritorija plėštiesiems paukščiams ir galimos dažnesnės paukščių žūtys.	Nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims.	Poveikis nenumatomas.	Vidutinis poveikis galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, kaip plėšriesiems paukščiams. Nereikšmingas įprastoms paukščių rūšims.	Tikėtinas nežymus poveikis. Gali žūti individai rudeninės migracijos metu, veisimosi metu dėl atskirų VE poveikio gali žūti nežymūs vietinių gyvūnų skaičiai. Jei bus imtasi poveikio mažinimo priemonių galima išvengti žūčių.
UAB „L-VĖJAS“ iki 26 vėjo	Nežymus poveikis. Neturės įtakos planuojamam VE parkui, nes VE yra už didelio miško masyvo ir planuojamos VE nutolusios per toli nuo poveikio zonos	Nežymus poveikis. Jautrioms VE poveikiui rūšims.	Poveikis nenumatomas.	Silpnas poveikis. Galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams ir nereikšmingas vietiniams.
UAB „L-VĖJAS“ iki 32 vėjo	Nežymus poveikis. Neturės įtakos planuojamam VE parkui, nes VE yra už didelio miško masyvo ir planuojamos VE nutolusios per toli nuo poveikio zonos	Nežymus poveikis. Jautrioms VE poveikiui rūšims.	Poveikis nenumatomas.	Silpnas poveikis. Galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams ir nereikšmingas vietiniams.

	Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)	**Kliūties efektas**	**Laikino apsistojimo vietų praradimas**	**Paukščių žūtis dėl VE veiklos**	**Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos**
UAB „Balteva“	Vakarinėje PŪV dalyje – tikėtini vidutinio reikšmingumo, rytinėje – didelio reikšmingumo konfliktai su plėšriaisiais paukščiais nuo pavasario ir rudens pabaigos, kuomet iš greta esančių miškų paukščiai skris maitintis į PŪV teritorijoje esančius laukus.	PŪV zona yra tarp miškų, čia yra didelis paukščių perskridimo intensyvumas. Kadangi daugiausia perskridimai vyksta medyno aukštyje ar šiek tiek virš jo, susidūrimo galimybė su aukštomis šioje teritorijoje planuojamomis VE nėra didelė.	Poveikis nenumatomas.	Poveikis tikėtinas sklandantiems paukščiams.	Poveikis nenustatytas.
UAB „Telšių vėjo energija“	Teritorija gali būti svarbi plėšriųjų paukščių maitinimuisi.	PŪV teritorija yra tarp miškų, čia yra didelis paukščių perskridimo intensyvumas. Kadangi daugiausia perskridimai vyksta medyno aukštyje ar šiek tiek virš jo, susidūrimo galimybė su aukštomis šioje teritorijoje planuojamomis VE nėra didelė.	Poveikis nenumatomas.	Teritorijoje galimi sklandančių paukščių susidūrimai su VE.	18-ka iš 24-ių VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį šikšnosparnių populiacijoms jų migracijos, perskridimų ir maitinimosi metu.
AB „Telšių vėjo jėgainės“	Poveikis galimas. Didžioji dalis PŪV teritorijos yra naudojama plėšriųjų paukščių maitinimuisi.	PŪV teraitoja yra tarp miškų, todėl čia stebimas aukštas paukščių perskridimo intensyvumas. Kadangi daugiausia perskridimai vyksta medyno aukštyje ar šiek tiek virš jo, susidūrimo galimybė su aukštomis šioje teritorijoje planuojamomis VE	Poveikis nenumatomas.	Poveikis tikėtinas sklandantiems paukščiams.	Reikšmingas konfliktas su šikšnosparniais daliai elektrinių gali būti tikėtinas.

	Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)	**Kliūties efektas**	**Laikino apsistojimo vietų praradimas**	**Paukščių žūtis dėl VE veiklos**	**Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos**
		perskridimo metu nėra didelė.			
Visi VE parkai kartu	Reikšmingas poveikis perinčioms plėšriųjų paukščių rūšims. Pastačius visus VE parkus bus apribota galimybė plėšriesiems paukščiams maitintis dėl teritorijų praradimo. Vietovėse, kur persidengia VE plotai rizika padidėja dėl galimo dvigubo efekto perinčioms rūšims.	Suminis poveikis vertinamas kaip vidutinis migruojančioms sklandančioms rūšims, kaip gervėms ir plėšriesiems paukščiams ir mažai reikšmingas žąsiniams, žvirbliniams sėjikiniams.	Nežymus poveikis gali būti priklausomai nuo metų eigos.	Reikšmingas neigiamas poveikis: tikėtina kad visoje planuojamoje VE teritorijoje. Poveikis bus registruojamas visą VE parko veikimo periodą. Gali reikšmingai sumažėti plėšriųjų paukščių perinčių individų skaičius dėl tiesioginės žūties.	Vidutinis poveikis migruojančioms rūšims.

3.5.10. Neigiamo poveikio kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei mažinimo priemonės, pažeistų teritorijų rekultivacija, ekosistemų atkūrimo (renatūralizacijos) galimybės

Poveikio kraštovaizdžiui sumažinimui numatomos priemonės:

- VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų;
- Išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui;
- VE pajungimo kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai;
- VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes;
- techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, VE dažomos šviesiomis, gamtiniam fonui artimomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

Poveikio augalijai ir gyvūnijai mažinimo ir kompensacinės priemonės

Gyvūnijos apsaugą ir poveikio išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo reikalingumą reglamentuoja visa eilė LR ir Europos Sąjungos (toliau – ES) dokumentų:

- LR laukinės gyvūnijos įstatymo (priimtas LRS 1997 m. lapkričio 6 d. Nr. VIII-498) (suvestinė redakcija nuo 2021-05-01) 28 straipsnis nurodo, jog PŪV organizatoriai ir asmenys, kurie verčiasi ūkine veikla, privalo laikytis miškotvarkos, žemėtvarkos ir vandentvarkos projektų reikalavimų ir užtikrinti, kad dėl jų plėtojamos ūkinės veiklos, galinčios neigiamai veikti laukinius gyvūnus, jų buveines, veisimosi, maitinimosi, žiemojimo, trumpalaikio apsistojimo migracijų metu sąlygas ar migracijos kelius, nebus neigiamo poveikio laukinei gyvūnijai arba jis bus minimalus. Ar planuojama ūkinė veikla gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį laukiniams gyvūnams, jų buveinėms, veisimosi, maitinimosi, žiemojimo, trumpalaikio apsistojimo migracijų metu sąlygoms ar migracijos keliams, vertinama Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nustatyta tvarka. Kai planuojama ūkinė veikla gali neigiamai paveikti laukinę gyvūniją, planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose turi būti numatytos priemonės neigiamam poveikiui išvengti, jam sumažinti ar kompensuoti.
- LRV 2004-03-15 nutarimu Nr. 276 patvirtinti Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai;
- Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos konvencija (Berno konvencija) apibrėžia nuostatas, kuriomis remiantis intensyvus laukinių gyvūnų trikdymas, ypač dauginimosi, jauniklių vedžiojimosi bei žiemojimo laikotarpiu yra draudžiamas;
- ES Komisijos pranešimas „Energijos perdavimo infrastruktūra ir ES gamtos teisės aktai“ (2018/C 213/02) skelbia, kad kaip viena iš galimų poveikio mažinimo priemonių įvairiuose energetikos infrastruktūros projektų etapuose yra numatytas laiko planavimas, t. y. infrastruktūros įrengimo ir eksploatavimo nutraukimo veiklą planuoti taip, kad būtų vengiama laikotarpių (pvz., veisimosi ir migracijos sezonų), per kuriuos gyvūnų rūšys galėtų patirti reikšmingą trikdymo poveikį.

Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams mažinimo priemonės:

- Siekiant išvengti numatomo reikšmingo poveikio plėšriesiems paukščiams planavimo etape neatsisakius vystyti VEX4, VEX5, VEX3, VE34, šių VE veikla ribojama (t. y. VE stabdomos) kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiuoju paros metu (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Atlikus papildomus lizdų iššvalgymus ir nustačius, kad rastose lizdavietėse plėšrieji paukščiai neperi arba bus rastos naujos lizdavietės, poveikio mažinimo priemonės gali būti tikslinamos techninio projekto metu.
- Pagal aplink teritoriją surastų VE jautrių paukščių rūšių lizdų tankumą jūriniam ereliui pavojingiausios VE yra planuojamos arčiausiai jų lizdinės teritorijos: VEX4, VE34, VEX5, VEX3. Mažajam ereliui rėksniui pavojingiausios VE: VEX4, VEX5, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, VE34, VE8, VE35, VEX3. Paprastajam suopiui pavojingiausios VE: VE12, VE2, VE21. Pagal suminio vertinimo rezultatus rekomenduojama prie dalies PŪV VE – VE18, VE19, VE20,

VE21, VE22, VE23, VE24, VE25, VE27, VE28, VE29, VE33 (ir kitų, jei bus nustatytas poreikis monitoringo metu) – instaliuoti vaizdo atpažinimo sistemas (radarus), kurios identifikuoja skraidančius plėšriuosius paukščius ir gali autonomiškai išjungti VE, jei plėšrieji paukščiai skrenda link vėjaračio zonos. Tokių radarų poreikis ir skaičius turės būti nuspręstas vykdant monitoringą po statybų: vykdant perinčių plėšriųjų paukščių perėjimo sėkmingumo vertinimo rodiklius ir ieškant žuvusių gyvūnų. Nustačius, kad VE parkas daro reikšmingą neigiamą poveikį VE veikla bus reguliuojama automatine plėšriųjų paukščių atpažinimo

- siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose atskirose VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1-31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupe ar atskiromis VE.
- planuojamos VE kurios planuojama įrengti arčiau kaip 200 m iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žūvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi.
- prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai;
- plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinačių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenys į duomenų bazę. Tokie duomenys leis juos geriau apsaugoti miškų kirtimo metu ir, taip pat, bus įvertintas VE poveikis perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui.
- mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims.
- VE stabdymas intensyvių žemės ūkio darbų (arimas, žemės vertimas, derliau ėmimas, kultivavimas ir t.t.) metu.
- gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas tokių kaip inkilų pelėsakaliams ir šikšnosparniams iškėlimas ant pavienių medžių ar oro linijų atramų.
- dirbtinių lizdaviečių įrengimas jautrioms plėšriųjų paukščių rūšims.
- kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.

Stebėsena (monitoringas)

Monitoringas bus vykdomas pagal su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą monitoringo programą, kurioje numatomas stebėjimų planas ir jo apimtys.

Potencialūs VE plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, išstumiamai paukščiai iš savo veisimosi buveinių. Veikiant VE kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, VE parkas yra vizualinis trikdis bei kliūtis migracijos metu.

Iki PŪV pradžios numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias išvengti poveikio, jį sumažinti iki nereikšmingo arba jį kompensuoti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos pradžios, statybos metu ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai

tokiomis pat apimtimis kartojami kas 5 metai.

Paukščių ir šikšnosparnių monitoringas

Stebėsenos tikslas – įvertinti paukščių ir šikšnosparnių gausumą planuojamoje ir aplinkinėje teritorijoje, o pradėjus veikti VE parkui – realų konkretaus parko ir jį sudarančių atskirų VE poveikio reikšmingumą.

Stebėjimai iki eksploatacijos pradžios laikomi foniniais, o duomenys surinkti eksploatuojant elektrines reprezentuoja dėl ūkinės veiklos įtakos pasikeitusią situaciją.

Stebėjimų metu nustačius reikšmingą vėjo elektrinių poveikį privaloma taikyti efektyvias poveikio mažinimo, prevencines ar kompensacines priemones: atitinkamų VE stabdymas intensyvios paukščių ar šikšnosparnių migracijos valandomis, atbaidymas specialiomis priemonėmis, teritorijos priežiūros darbai, veisimosi, mitybinių buveinių įrengimas, dirbtinių perėjimo vietų įrengimas toliau nuo VE, kitų gamtosauginių projektų įgyvendinimas ir rėmimas. Šios priemonės parenkamos individualiai pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį. Ir konkretus priemonių sąrašas pateikiamas kartu derinant paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą.

Paukščių ir šikšnosparnių monitoringui bus parengta ir suderinta paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa, kuri apims įvairius tyrimo metodus tiksliam poveikiui nustatyti.

Planuojami paukščių ir šikšnosparnių tyrimo metodai:

- Jautrių VE poveikiui besimaitinančių, migruojančių paukščių apskaitos (kovo–spalio mėnesiais);
- Paukščių sankaupų maršrutiniai stebėjimai (vieną kartą per 10 dienų nuo kovo iki lapkričio 10 dienos);
- Perinčių įprastų paukščių apskaitos (maršrutinės paukščių apskaitos VE teritorijoje ir už jos ribų);
- Perinčių jautrių VE poveikiui paukščių lizdų paieška VE teritorijoje ir gretimose teritorijose iki 2 km atstumu);
- Jautrių VE poveikiui paukščių (4 individų) tyrimai su GPS/GSM temetriniais siųstuvais. Leis įvertinti naudojamas teritorijas, aukščius ir elgseną paros eigoje ir galimą VE poveikį (metai prieš statybas ir statybų metu).
- Besiveisiančių šikšnosparnių rūšių gausumo įvertinimas (maršrutiniai stebėjimai, ieškant veisimosi kolonijų, šikšnosparnių mitybos vietų, gegužės–liepos mėnesiais, mažiausiai 3 apskaitos apimančios visą VE teritoriją ir gretimas iki 2 km teritorijas);
- Šikšnosparnių maitinimosi ir perskridimo teritorijų nustatymas mažiausiai 2 stebėjimo taškuose (nuo gegužės iki spalio stebima ištisai visą migracijos laikotarpį, kiekvieną naktį registruojant praskrendančius šikšnosparnius);
- Žūvančių paukščių ir šikšnosparnių tyrimai VE eksploatacijos metu, įvertinant ieškojimo efektyvumą ir plėšrūnų veiklą (kovo–lapkričio mėnesiais, ieškant kas 5–10 dienų ieškoma po dalimi VE ir poveikis perskaičiuojamas visam VE parkui).

Remiantis tarptautiniais geriausios praktikos pavyzdžiais, rekomenduotini tokie tyrimų periodai:

- mažiausiai vieneri metai iki statybos pradžios ir statybos metu iki VE veiklos pradžios (foniniai stebėjimai);
- mažiausiai trys pirmieji metai eksploatuojant VE, įtraukiant ir žuvusių paukščių ir šikšnosparnių vertinimą (VE parko poveikio stebėjimai);
- mažiausiai vienerių metų trukmės stebėjimai, praėjus penkeriems metams nuo paskutiniųjų tyrimų, kartojami kas 5 metus.

Taip bus įvertintas įdiegtų poveikio mažinimo priemonių efektyvumas, jei jos pagal poreikį bus įdiegtos.

Projekto vystymo metu yra planuojama prisidėti prie gamtosauginių veiklų regione saugant nykstančias gyvūnų ir augalų rūšis, prisidėti prie suteminių aplinkos būklės gerinimo iniciatyvų. Tikslas, kad planuojamas VE parkas ne tik nedarytų reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams bet ir prisidėtų prie jų populiacijų didėjimo ir rūšių apsaugos visoje Lietuvos teritorijoje. Vystytojas prisidės prie ekosistemų atkūrimo, dirbintų lizdaviečių iškėlimo, veisimosi buveinių ir mitybos plotų atkūrimo. Taip pat rems ar inicijuos VE poveikį darančių rūšių mokslinius tyrimus, kurie bus skirti galimam VE poveikiui mažinti. Konkretus priemonių planas bus paruoštas prieš pradedant VE statybos darbus planas bus suderintas su VSTT.

3.6. Materialinės vertybės

3.6.1. Informacija apie planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse, esančias materialines vertybes

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi VE planuojamos žemės ūkio paskirties žemėje, gyvenamųjų teritorijų plėtra šiose vietovėse planavimo dokumentais nenumatoma – žemė numatyta palikti žemės ūkiui, todėl dirbti žemę ir gauti iš jos produkciją ir tokią pat materialinę naudą bus galima ir toliau – šiuo aspektu niekas nesikeis.

VE įrengimas numatomas vadovaujantis LR AIE įstatymo 49 str. VE projektavimui ir statybai nustatytais reikalavimais. Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti VE. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

Statant VE žemės ūkio paskirties sklypuose turi būti užtikrinta galimybė naudoti žemę pagal nustatytą pagrindinę naudojimo paskirtį ir būdą. Už žemės naudojimą pagal nustatytą pagrindinę naudojimo paskirtį ir būdą atsako šių žemės sklypų savininkai ir kiti naudotojai, jeigu sutikime nenumatyta kitaip. Skaičiuojamas vienos VE įrengimui reikalingas plotas – apie 0,5 ha.

Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (24 straipsnio 3 dalis) požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po vieną metrą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta. Požeminių kabelių linijų apsaugos zonose draudžiamas veiklas reglamentuoja LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 25 straipsnis. Visos planuojamos VE parko požeminės kabelio linijos planuojamos maksimaliai išnaudojant esamų kelių ir planuojamų privažiavimo prie VE kelių trasas ir apsaugos juostas, todėl požeminių kabelio linijų apsaugos zonos naudojimo reglamentai nesukels reikšmingų naujų veiklos ribojimų. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai.

2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 50 strp. 1 dalis, 2 priedo 48 p., pagal kurį PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 11 punktu: *jeigu pastatų savininkai neprieštarauja ir raštu tai patvirtina, didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės gali būti statomos mažesniu atstumu, negu šio straipsnio 9 dalyje nurodytas atstumas, nuo šio straipsnio 9 dalyje nurodytų pastatų, patalpų ar teritorijų, bet ne arčiau, negu 14 dalyje nurodytas atstumas, sudarant su asmeniu, suinteresuotu elektros energijos gamybos vėjo elektrinėje vykdymu, susitarimą dėl atitikties visuomenės sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo*.

Sklypai nuosavybės teise priklauso privatiems asmenims, su jų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys ir /ar išmokamos kompensacijos.

VE statybos etape galimas poveikis esamai teritorijos susisiekimo infrastuktūrai, tai yra keliams. VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai.

Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.

3.6.2. Numatomos reikšmingas poveikis

PŪV metu planuojama įrengti ar pritaikyti privažiavimo kelius, tokių planuojamų atlikti darbų poveikis aplinkos komponentams nenumatomas arba bus trumpalaikis. Privažiavimo keliai prie planuojamų VE nebus įrengiami saugomose teritorijose, EB svarbos natūralių buveinių teritorijose ar radavietėse. PŪV teritorija melioruota, todėl įrenginius numatoma išsaugoti ar rekonstruoti/atstatyti, techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį. Numatoma, kad parengus ir įgyvendinus melioracijos statinių pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektus, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus.

Pagal PAV ataskaitoje atlikta vertinimą (žr. 3.8.2 skyrius) pritaikius triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių. VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai, daroma prielaida, kad PŪV ilgalaikės įtakos materialinėms vertybėms dėl triukšmo, vibracijos neturės. (8, 9 priedai).

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (kitų ūkio subjektų VE, gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, jei bus išlaikytas 305,4 m griūties zonos atstumas. Į tokią, VE 11 saugos zoną patenka sodyba G10, planuojama šią sodybą iškelti ir pakeisti žemės paskirtį. (žr. 3.9 skyrių.). PŪV nekels pavojaus aplinkinėms materialiosioms vertybėms, nes kitos gyvenamos sodybos nutolusios didesniu nei 305,4 m atstumu nuo planuojamų VE.

Pagal 1.5.1 skyriuje pateiktą informaciją, PŪV gretimybėse UAB „Žvirblonių žalioji energija“ suplanavo VE parką. Artimiausia elektrinė nuo planuojamos VE25 nutolusi tik 90 m, tačiau toks atstumas tarp VE nėra saugus pačių VE vystymui, todėl šių VE įrengimo klausimas turi būti sprendžiamas vystytojų abipusiu susitarimu.

Vėjo energetika teikia įvairiapusę naudą savivaldybėms ir vietos bendruomenėms. VE parkų vystytojai:

- moka pelno, nekilnojamojo turto, žemės mokesčius;
- steigia paramos fondus;
- teikia paramą paslaugomis savivaldybių gyventojams, įmonėms bei įstaigoms;
- investuoja į regioninių kelių ir tinklų infrastruktūrą;
- dalyvauja bendruomenių programose.

PŪV – VE parko vystymas – puikiai atitinka tiek Mažeikių ir Telšių r. savivaldybės 2021–2030 metų strateginiame plėtros plane nustatytą prioritetą, tiek savivaldybės vizijai keliamus ilgalaikius socialinius-ekonominius, urbanistinio planavimo ir infrastruktūros tikslus.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklios investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai, kompensacijos už specialių sąlygų įregistravimą prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo. Projekto sudėtyje numatoma regione įrengti turizmui patrauklių objektų, kurie savo ruožtu gali būti naudojami tiek rekreacijai, tiek vietos gyventojų bei lankytojų edukacijai ir netiesiogiai įtakoti papildomų verslų vystymą, naujų veiklų atėjimą į regioną bei papildomų investicijų pritraukimą.

3.6.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Proveržio paketas“ įveda naują įmoką bendruomenėms, kurią turės mokėti gamintojai, elektros energiją gaminantys saulės šviesos energijos, vėjo ir (ar) biodujų elektrinėse, išskyrus įstatyme numatytas išimtis. Už praėjusius kalendorinius metus mokama gamybos įmoka bus apskaičiuojama dauginant praėjusiais kalendoriniais metais pagamintą ir į elektros tinklus patiektą elektros energijos kiekį iš 0,0013 euro už 1 kWh. Šiuo pakeitimu sureglamentuojami jau iki šiol besiklostę teisiniai santykiai tarp projektų vystytojų ir bendruomenių, kuomet buvo tariamasi dėl projektų vystytojų mokamų kompensacijų bendruomenėms. Ši parama bendruomenėms prisidės prie palankaus visuomenės požiūrio į atsinaujinančią energetiką formavimo ir prie vietos bendruomenės gerovės gerinimo.

Su žemės savininkais VE įrengimui yra/bus sudaromos žemės nuomos sutartys ir kasmet mokamas žemės nuomos mokestis. UAB „Eko Termo” vadovausis AIEĮ 49 str. bei ieškos geriausių susitarimo būdų su gretimų žemės sklypų savininkais.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, VE parko statybos ir eksploatacijos metu bus įdarbinami vietiniai gyventojai, kuriamos naujos darbo vietos, gerinama susisiekimo inžinerinė infrastuktūra.

3.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės

3.7.1. Informacija apie PŪV teritorijoje esančias kultūros paveldo vertybes ir objektus

Analizuojamoje teritorijoje esančios nekilnojamosios kultūros vertybės identifikuotos vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registru (https://kvr.kpd.lt/#/).

Artimiausias kultūros paveldo objektas yra PŪV gretimybėse. Žemės sklype (kad. Nr. 3218/0005:86) planuojama VE14 į Birbiliškės kaimo senųjų kapinių, vad. Bogdelio kapinaitėmis (4346) kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zoną nepatenka, atstumas nuo VE14 įrengimo vietos 49 m (3.7.1.4 pav.).

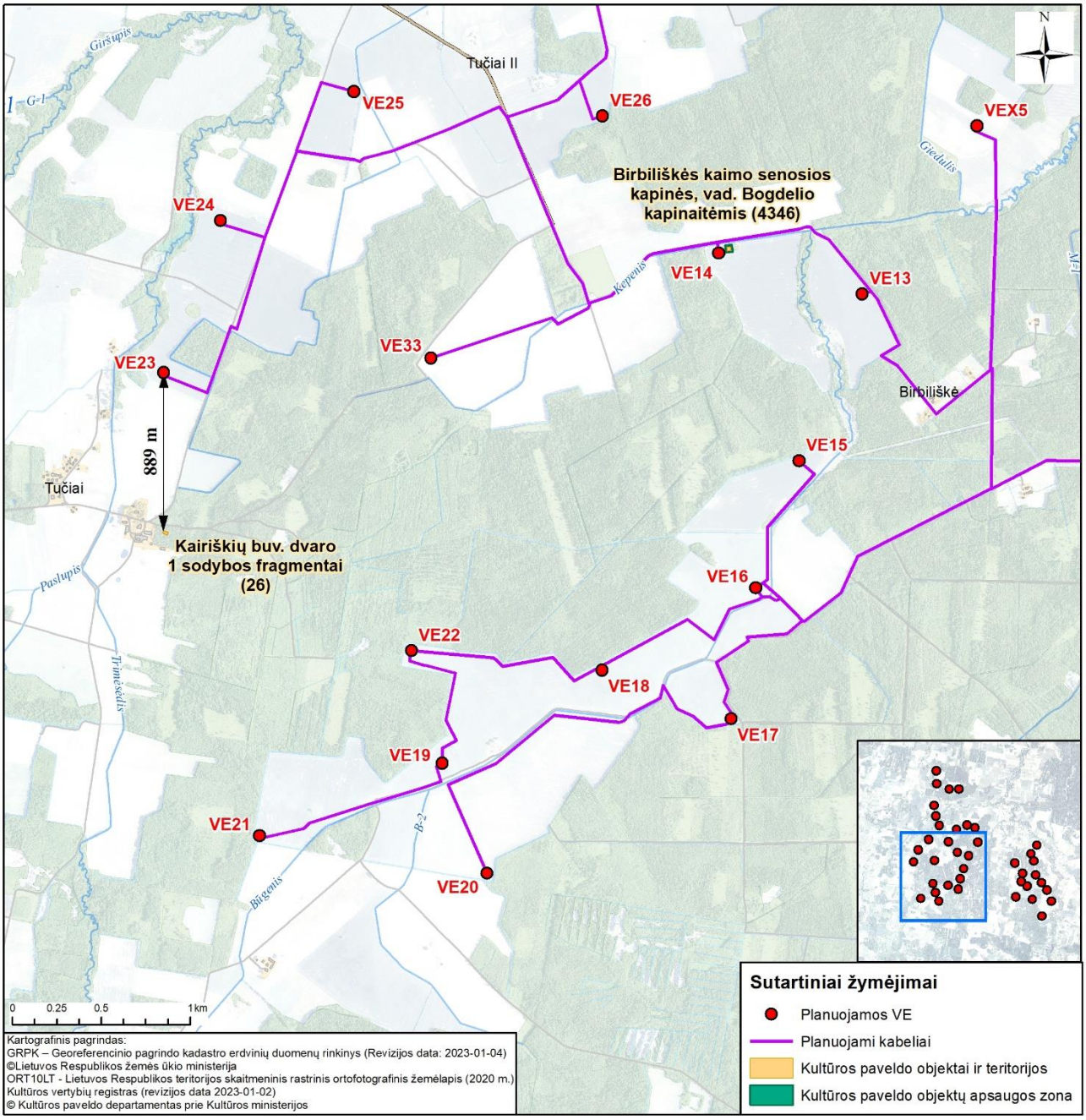
Planuojamos požeminių/oro kabelių 30 kV/330 kV trasos nekerta kultūros paveldo objektų ir teritorijų bei jų apsaugos zonų (3.7.1.5 pav., 6 priedas).

Remiantis Kultūros vertybių registro internetine duomenų baze 3.7.1.1 lentelėje bei 3.7.1.1–3.7.1.4 paveiksluose pateikiama informacija apie artimiausius kultūros paveldo objektus.

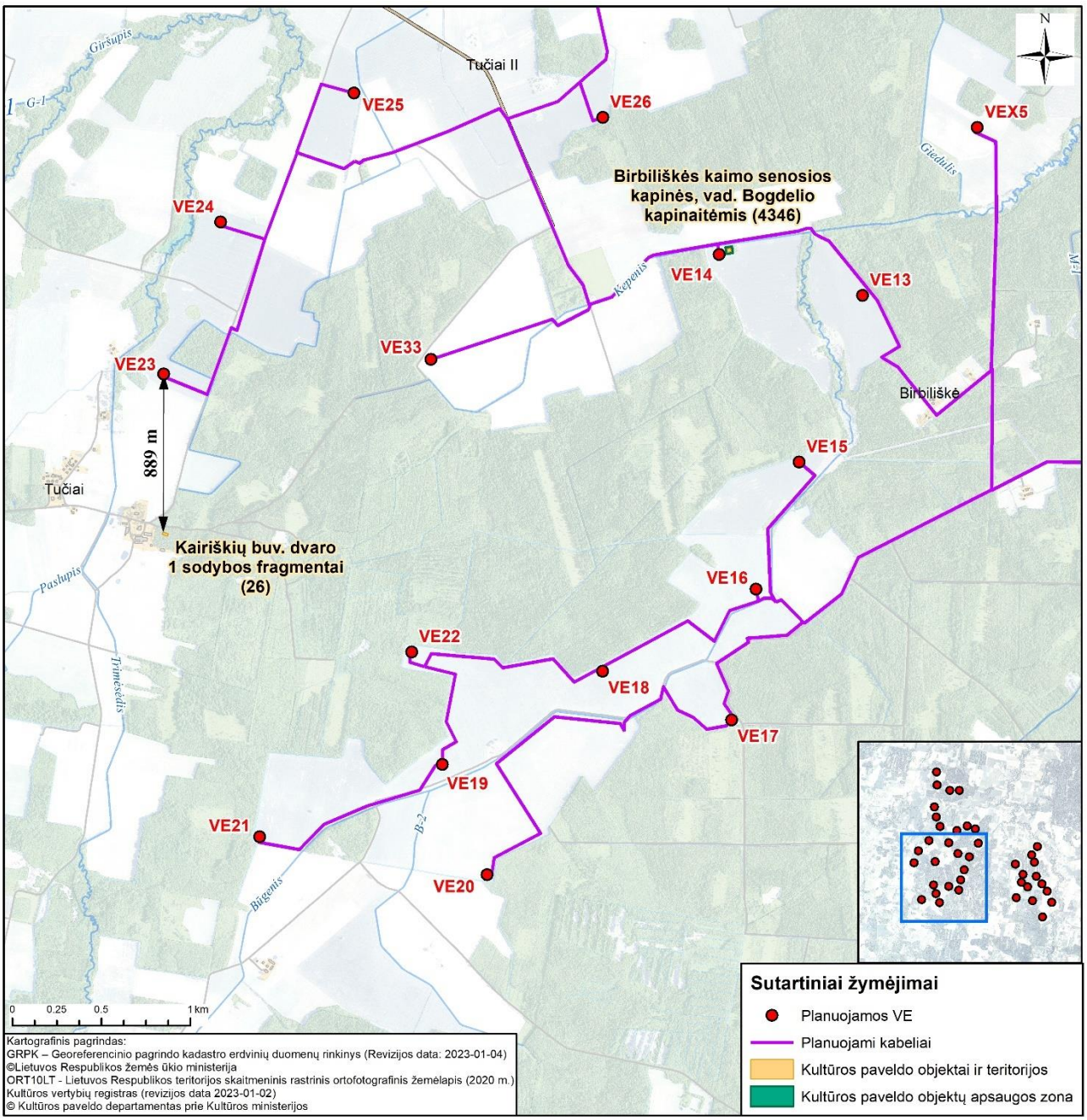
3.7.1.1 lentelė. Artimiausi registruoti kultūros paveldo objektai

Unikalus Nr.	**Pavadinimas**	**Adresas**	**Plotas, m²**	**Apsaugos zonos pozonio plotas**		**Atstumas nuo artimiausios VE iki apsaugos zonos ar teritorijos ribos (VE Nr.)**
				Vizualinio, m²	**Fizinio, m²**	
4169	Kairiškių kaimo pirmosios senosios kapinės	Akmenės r. sav., Papilės sen., Kairiškių k.	3027,79		1205,64	1,2 km (VEX2)
26	Kairiškių buv. dvaro 1 sodybos fragmentai	Akmenės r. sav., Papilės sen., Kairiškių	123260,69	-	-	1,2 km (VE10)
30328	Kairiškių kapinynas	Akmenės r. sav., Papilės sen., Kairiškių	11872,80	-	1705,83	1,5 km (VE2)
4361	Tučių II k. antrosios senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.	435,14	-	-	889 m (VE23)
4346	Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	399,96	-	1199,99	49 m (VE14)
4360	Tučių II k. pirmosios senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.	4413,03	-	990,69	565 m (VE25)
15202	Koplytėlė su Švč. Marijos Maloningosios skulptūra			-	-	
2916	Koplytstulpis	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k., Trimėsėdžio g.	9,01	-	-	788 m (VE25) 791 m (VE27)

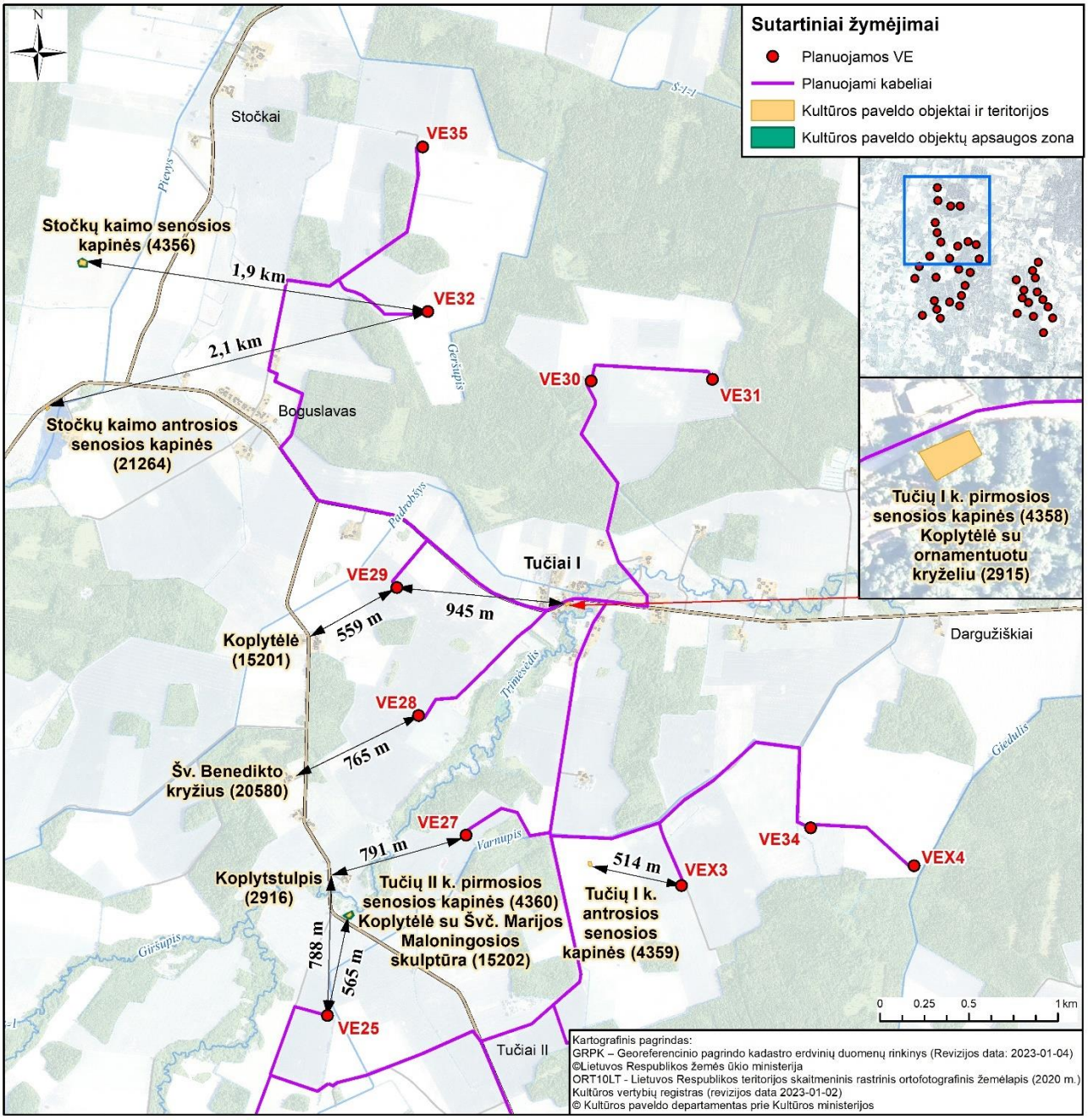
Unikalus Nr.	Pavadinimas	Adresas	Plotas, m^2	Apsaugos zonos pozonio plotas		Atstumas nuo artimiausios VE iki apsaugos zonos ar teritorijos ribos (VE Nr.)
				Vizualinio, m^2	Fizinio, m^2	
4359	Tučių I k. antrosios senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	468,68	-	-	514 m (VEX3)
20580	Šv. Benedikto kryžius	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g.	11,98	-	-	765 m (VE28)
15201	Koplytėlė	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g.	9,00	-	-	559 m (VE29)
4358	Tučių I k. pirmosios senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k.	510,39	-	-	945 m (VE29)
2915	Koplytėlė su ornamentuotu kryželiu			-	-	
21264	Stočkų kaimo antrosios senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Stočkų k.	259,35	-	-	2,1 km (VE32)
4356	Stočkų kaimo senosios kapinės	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Stočkų k.,	908,73	-	1279,68	1,9 km (VE32)



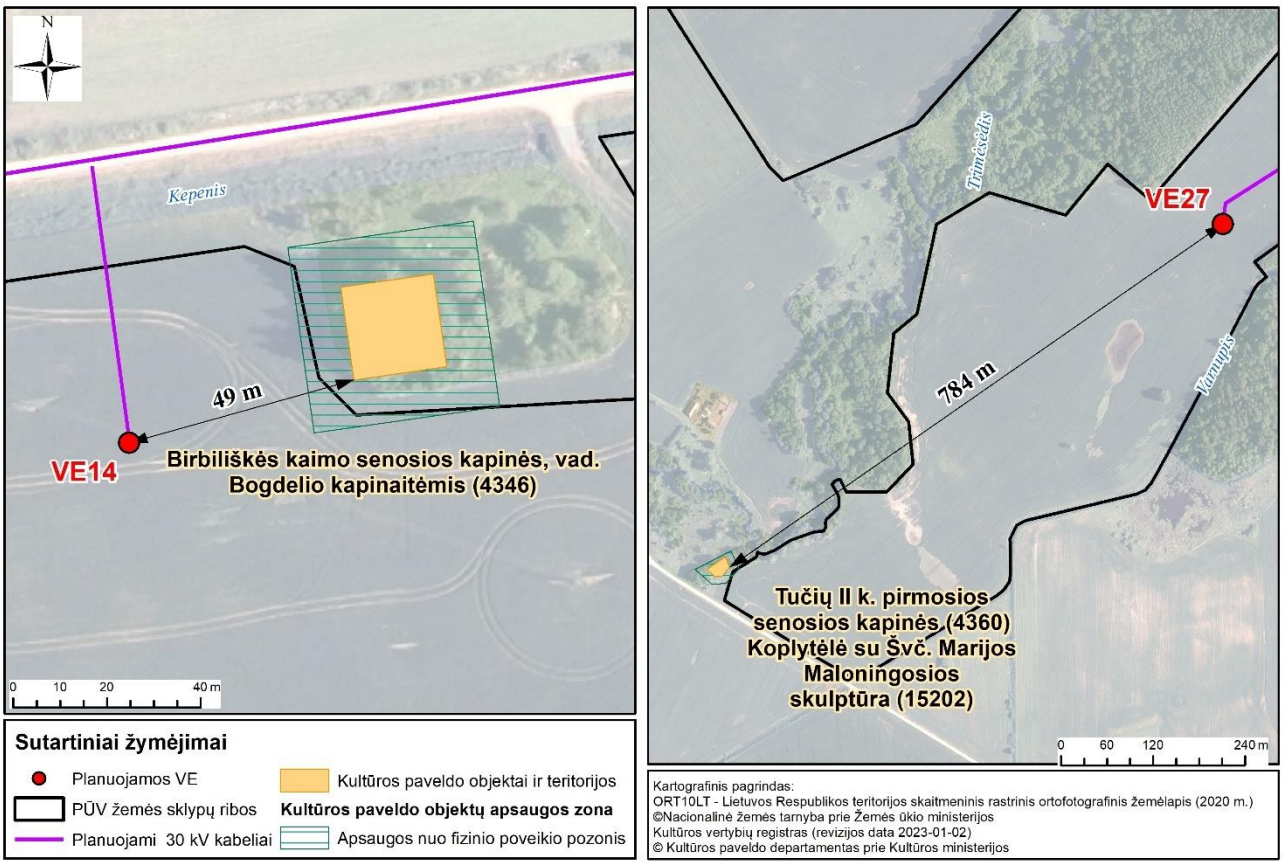
3.7.1.1 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (1).



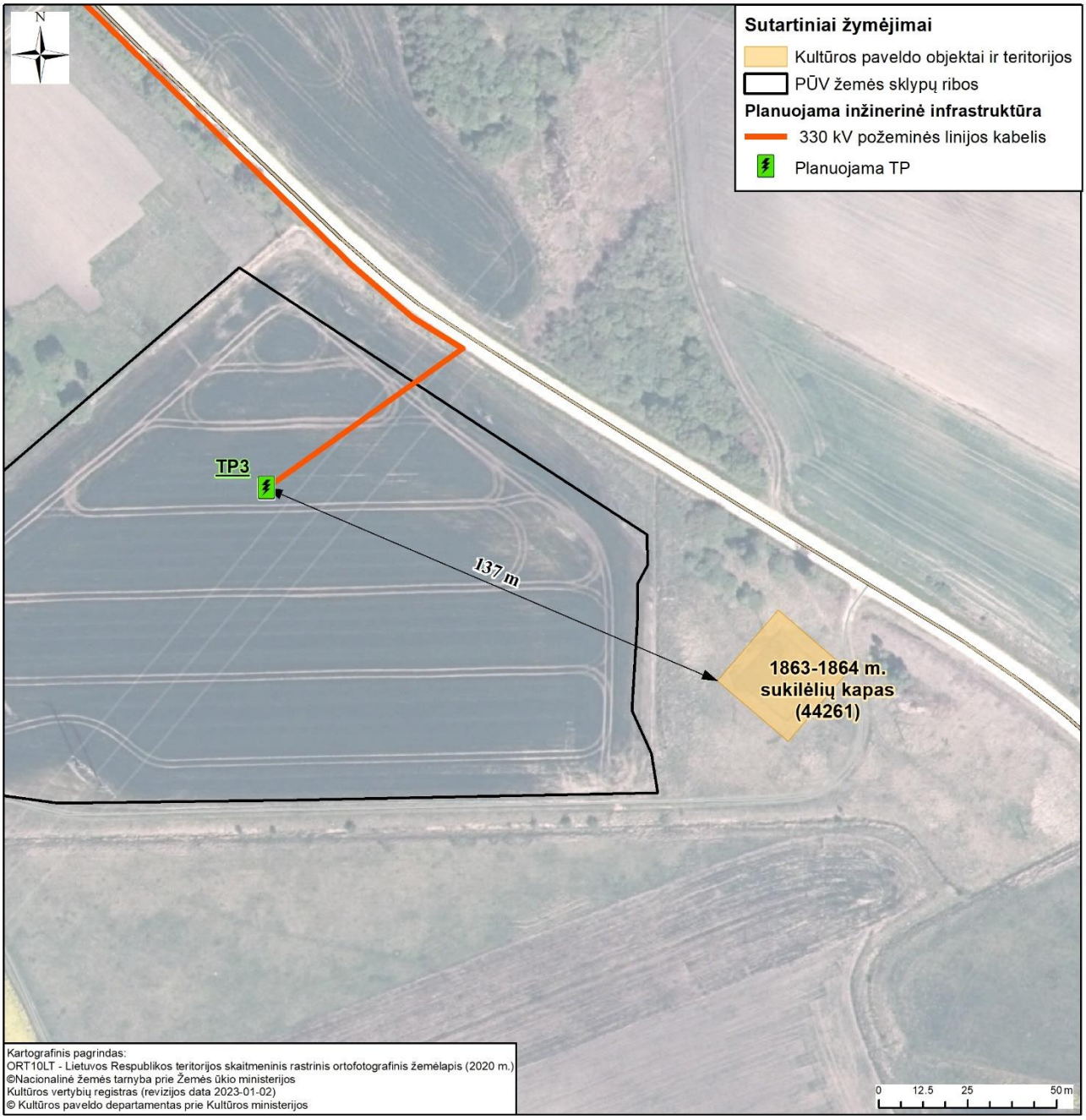
3.7.1.2 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (2).



3.7.1.3 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (3).



3.7.1.4 pav. PŪV gretimybėje, esantis kultūros paveldo objektas.



3.7.1.5 pav. Planuojamos TP3 gretimybėse kultūros paveldo objektas.

Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis (4346), Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.

Neveikiančios Birbiliškės kaimo senosios kapinės, kitaip dar vadinamos „(Kosto) Bogdelio“ kapinaitėmis yra kaimo šiaurinėje dalyje, 0,43 km į vakarus nuo Būgenio upelio, 20 m į pietus nuo Kepenio upelio. Plotas – 0,2618 ha. Vertingosios savybės: įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos – lauko akmenų tvora; žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas; žmonių palaikai; želdynai ir želdiniai – auga pavieniai medžiai.



3.7.1.6 pav. Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis (4346) (nuotraukos A. Eičas 2013-10-10, https://kvr.kpd.lt/#/).

Tučių II k. pirmosios senosios kapinės (4360), Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.

Neveikiančios Tučių II k. pirmosios senosios kapinės (4360). Vertingų savybių pobūdis – dailės, memorialinis. Vertingos savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos – antkapinis paminklas, kurį sudaro granito postamentas ir ornamentuotas metalinis kryžius, metalinis ažūrinis kryžius, medinis kryžius su medine Nukryžiuotojo figūrėle, medinis kryžius su kaltinės geležies ažūriniu kryžiumi ir metaline angelo figūros vėjarode, žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas, žmonių palaikai.



3.7.1.7 pav. Tučių II k. pirmosios senosios kapinės (4360) (nuotrauka A. Eičas 2012-09-27, https://kvr.kpd.lt/#/).

Koplytėlė su Švč. Marijos Maloningosios skulptūra (15201), Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k.

Koplytėlė su Švč. Marijos Maloningosios skulptūra (15201) pavienis objektas. Vertingų savybių pobūdis – dailės. Vertingos savybės – tūrinė erdvinė kompozicija - koplytėlė keturkampio plano, kompaktiško tūrio, vieno tarpsnio, dvišlaitis stogelis, užbaigtas profiliuotu bokšteliu su ornamentuotu vieliniu kryželiu, stogelio dangos skardos tipas; sienų angos – lango stačiakampė anga; fasadų architektūrinis sprendimas - liaudiškas, fasadų apdaila ir puošyba - medinių lentų vertikalaus apkalimo tipas, vielinis ornamentuotas kryželis; konstrukcijos – lauko akmenų pamatas, medinių sienų tipas, stalių ir kiti gaminiai – lango medinių konstrukcijų ir skaidymo tipas. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius, meno kūrinius, kurie susiję su objektu – Švč. Marijos Maloningosios skulptūra dingusi 1986 metais (1994-07-04 Aktas).



3.7.1.8 pav. Koplytėlė su Švč. Marijos Maloningosios skulptūra (15201), (nuotrauka V. Dovidauskas 2011-05-26, https://kvr.kpd.lt/#/).

Tučių I k. antrosios senosios kapinės (4359), Mažeikių rajono sav., Viekšnių sen., Tučių I k.

Neveikiančios Tučių I k. antrosios senosios kapinės (4359). Vertingų savybių pobūdis – dailės, memorialinis. Vertingos savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - stačiakampio plano, vieno tarpsnio, medinė koplytėlė su viena įstiklinta sienele, dvišlaičiu stogeliu, dengtu skarda, antkapinis paminklas, kurį sudaro betono paminklas viršuje užsibaigiantis betoniniu kryžiumi, ant jo „Nukryžiuotojo“ skulptūra, lauko akmenų tvora, žemės ir jos paviršiaus elementai - reljefas, žmonių palaikai.



3.7.1.9 pav. Tučių I k. antrosios senosios kapinės (4359) (nuotrauka 2015-11-02, https://kvr.kpd.lt/#/).

Koplytstulpis (2916), Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k., Trimėsėdžio g. 22

Vertingų savybių pobūdis – dailės (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingos savybės – tūris, forma, meninė išraiška - medinis koplytstulpis, sudarytas iš stačiakampio plano, keturšonės, su keturiomis įstiklintomis sienelėmis, koplytėlės ant stulpo, stulpas kvadratinio skerspjūvio su nusklembtais kampais, stogelis dvišlaitis, dengtas skarda, puoštas metaliniu kryželiu (stulpas pastatytas naujas 1990 m., stulpo matmenys 19x19 cm; koplytėlės vienas šonas užkaltas, būklė gera, įrašai, ženklai, dekoras, dalys - langelių medinių konstrukcijų tipas, koplytėlės reljefinės vėjalentės,“Apvaizdos akies“ raižinys koplytėlės frontone, kaltinis kryželis, faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius, susiję su objektu - Skulptūra „Šv. Jurgis“ 1991 m. lapkričio 14 d. pavogta.



3.7.1.10 pav. Koplytstulpis (2916) (nuotrauka A. Perminaitė 2015-10-26, https://kvr.kpd.lt/#/).

Šv. Benedikto kryžius (20580), Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g. 19

Vertingų savybių pobūdis – dailės (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingos savybės – tūris, forma, meninė išraiška - medinis kryžius, sudarytas iš kvadratinio skerspjūvio, siaurėjančio į viršų, stulpo ir dviejų kryžmių (stulpo aukštis apie 12 m; būklė patenkinama / bloga; įrašai, ženklai, dekoras, dalys - skulptūros „Nukryžiuotasis“ tipas , faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius, susiję su objektu - Šv. Benedikto kryžių 1924 m. savo sodyboje pastatė Pranas Perminas, grįžęs iš karinės tarnybos.



3.7.1.11 pav. Šv. Benedikto kryžius (20580) (nuotrauka V. Dovidauskas 2009-06-16, https://kvr.kpd.lt/#/).

3.7.2. PŪV galimas poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms, jų vertingosioms savybėms, paveldosaugos reikalavimams

Siekiant išvengti reikšmingo neigiamo poveikio VE lokalizuotos atsitraukiant nuo kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų.

Kultūros paveldo aspektu VE parko teritorijos gretimybėse vyrauja senosios kaimų kapinės. Visi šie kultūros paveldo objektai yra žemės lygmenyje arba nedidelio aukštingumo, daugumoje apsupti želdinių. Birbiliškės kaimo senosios kapinės (4346) nuo planuojamos VE14 įrengimo vietos nutolusios 49 m atstumu, kiti

identifikuoti kultūros paveldo objektai nutolę daugiau nei 500 m.

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

Vizualinės apsaugos pozonis – už kultūros paveldo objekto teritorijos ar apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio esantys žemės sklypai ar jų dalys su ten esančiais kitais nekilnojamaisiais daiktais, kuriems taikomi šio įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimai, draudžiantys šiame pozonyje veiklą, galinčią trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektą.

Užbaigus darbus, teritorija bus sutvarkoma, visos iškasos užkasamos tuo pačiu gruntu, išlyginamos. Teritorija galės būti vykdoma iki darbų vykdyta žemės ūkio veikla. Požeminės kabelio linijos nutęsimas netrukdys apžvelgti kultūros paveldo objekto.

3.7.3. PŪV poveikį nekilnojamosioms kultūros vertybėms, etninei-kultūrinei aplinkai mažinančios priemonės

Siekiant išvengti neigiamo poveikio kultūros vertybėms VE parkas planuojamas:

- VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų. Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus;
- VE parko inžinerinei infrastruktūrai funkcionuoti reikalingi servitutai nebus projektuojami kultūros paveldo objektų teritorijose, apsaugos nuo fizinio poveikio ar vizualinės apsaugos pozoniuose.

Vykdant VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, būtina vadovautis Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo (Suvestinė redakcija nuo 2022-07-16) 9 straipsnio 3 dalimi: „3. Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Departamentą. <...>“

3.8. Visuomenės sveikata

Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros 2002 m. gegužės 16 d. įstatymo Nr. IX-886 18 straipsnis nurodo, kad gerinama aplinka būtų palanki žmonių sveikatai, mažinamas žmogaus veiklos neigiamas poveikis sveikatai, pašalinama aplinkai žmogaus veikla padaryta žala, o norint pradėti ar išplėsti ūkinę veiklą, galinčią kelti grėsmę (pavojų) žmogaus sveikatai, atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tikslas yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pasiūlyti pašalinti arba sumažinti kenksmingą poveikį tinkamomis priemonėmis.

3.8.1. Esamos būklės įvertinimas

UAB „Eko Termo” VE parko įrengimas numatytas Telšių r. sav. Tryškių ir Nevarėnų seniūnijose, Mažeikių r. sav. Viekšnių seniūnijoje, esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose.

Nesant galimybei gauti mažesnio nei savivaldybės lygio sveikatos rodiklių duomenų (dėl asmens duomenų apsaugos reikalavimų Higienos institutas negauna pilno gyvenamosios vietos adreso, tik savivaldybės kodą), todėl smulkiausias teritorinis vienetas, kuriam skaičiuoti sergamumo rodikliai yra savivaldybė.

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie visuomenės sveikatos rodikliai:

- demografiniai rodikliai: vidutinis gyventojų skaičius, gimstamumo rodiklis, mirtingumo rodiklis, natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis;
- gyventojų sergamumo rodikliai: asmenų, sergančiųjų tam tikromis ligomis, skaičius (ligotumas) (pagal ligų grupes ir amžių).

3.8.1.1. Regiono gyventojų demografinė padėtis

Žemiau lentelėse pateikiami 10 paskutinių metų Telšių ir Mažeikių rajonų savivaldybių ir Lietuvos Respublikos (palyginimui) demografiniai rodikliai. Naudoti Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenys (https://sveikstat.hi.lt/, 2023 m. sausio mėn.).

2021 m. vidutinis metinis gyventojų skaičius Telšių r. sav. – 39 873, Mažeikių r. sav. – 51 886 gyventojai, tai sudarė atitinkamai regionais – 1,24 proc., 1,85 proc. Lietuvos populiacijos. (3.8.1.1 lentelė). Lyginant su ankstesniais, 2020 m. gyventojų skaičius padidėjo: Telšių r. sav. – 840, Mažeikių r. sav. - 963 gyventojais, Lietuvos Respublikoje – 13 495 gyventojais. Telšių, Mažeikių r. sav. ir Lietuvoje moterų dalis buvo didesnė nei vyrų.

2021 m., vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis Telšių r. sav. buvo 37,9 %, Mažeikių r. sav. – 39,3 %, Lietuvoje – 39,4 %. Pagal amžiaus struktūrą, Telšių ir Mažeikių r. sav., didžiausią gyventojų dalį sudarė 18–44 m. amžiaus gyventojai, atitinkamai – 31,1 %, 31,8 %, kaip visoje šalyje – 33 %.

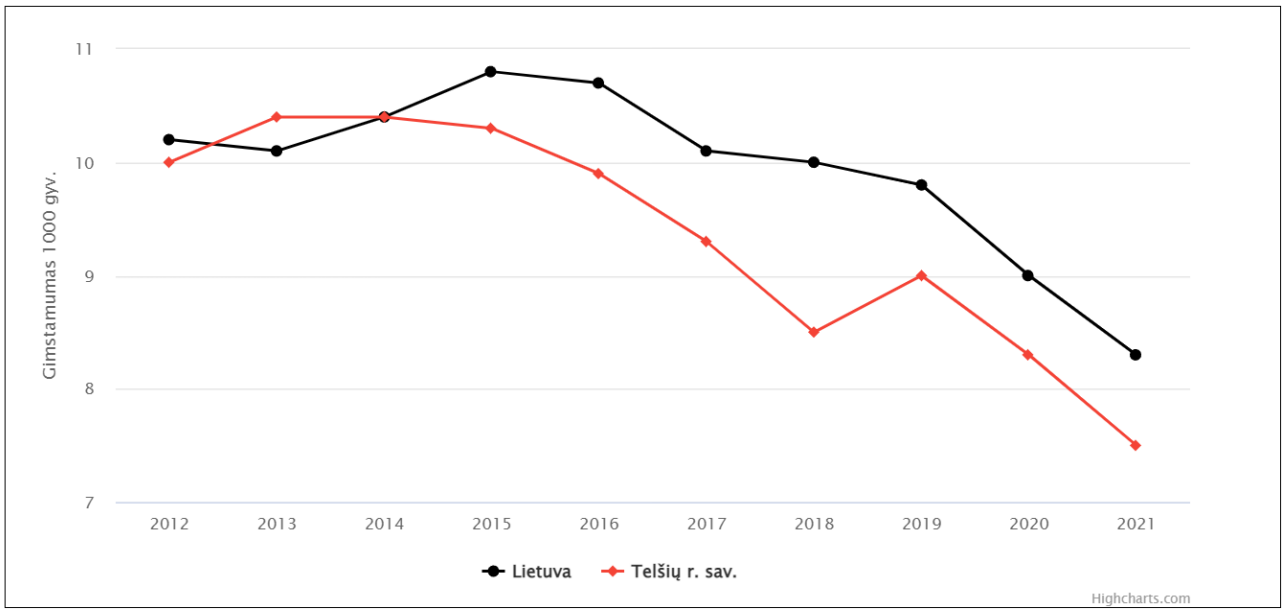
3.8.1.1 lentelė. Regionų gyventojų sudėtis 2021 metais

Rodiklis	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
Vidutinis metinis gyventojų skaičius	39 873	51 886	2 808380
Lietuvos populiacijos dalis, %	1,42	1,85	100
Vyrų dalis, %	46,6	46,8	46,5
Moterų dalis, %	53,4	53,2	53,5
Vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis, %	37,9	39,3	39,4
0–17 metų amžiaus gyventojų dalis, %	16,8	18,2	17,6
18–44 metų amžiaus gyventojų dalis, %	31,1	31,8	33,0
45–64 metų amžiaus gyventojų dalis, %	30,7	31,7	29,5
65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis, %	21,5	18,4	20,0

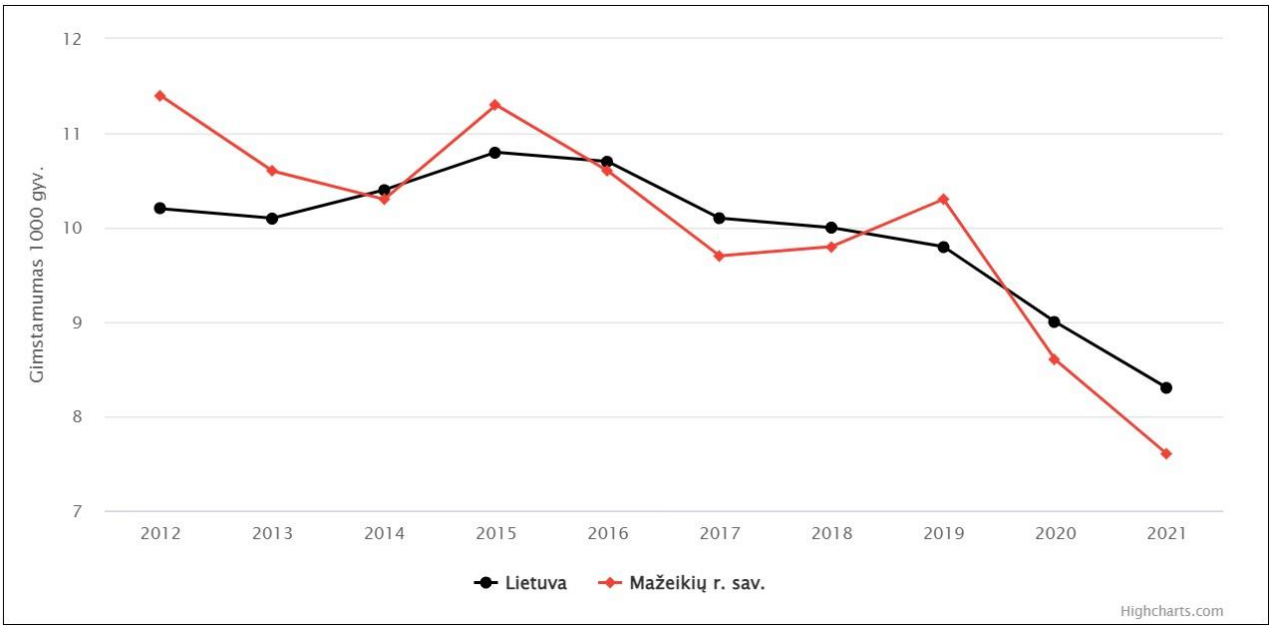
Per 2012–2021 m. laikotarpį, Telšių ir Mažeikių r. sav. gimstamumas mažėjo ir buvo mažesnis už Lietuvos atitinkamą rodiklį (3.8.1.2. lentelė, 3.8.1.1–3.8.1.2 pav.).

3.8.1.2. lentelė. Gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2012	10,0	11,4	10,19
2013	10,4	10,6	10,1
2014	10,4	10,3	10,3
2015	10,3	11,3	10,8
2016	9,9	10,6	10,7
2017	9,3	9,7	10,1
2018	8,5	9,8	10
2019	9,0	10,3	9,8
2020	8,3	8,6	9,0
2021	7,5	7,6	8,3



3.8.1.1. pav. Telšių r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.



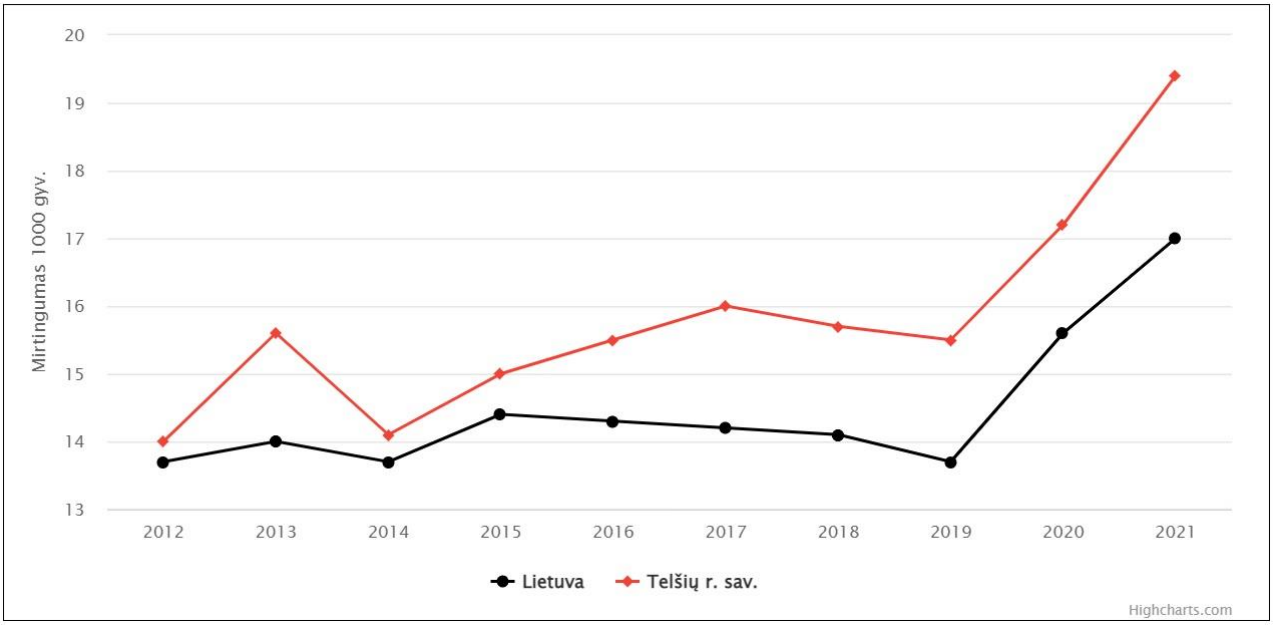
3.8.1.2. pav. Mažeikių r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

2012–2021 m. laikotarpiu, Telšių, Mažeikių r. sav. mirusiųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų buvo panašus kaip visoje šalyje, stebimas šio rodiklio didėjimas (3.8.1.3. lentelė, 3.8.1.3–3.8.1.4 pav.). Per dešimtmetį didžiausias mirtingumas stebimas Telšių r. sav., 2012 m. 1000 gyventojų teko 14,0 mirusiojo, o jau 2021 m. – 19,4 mirusiojo.

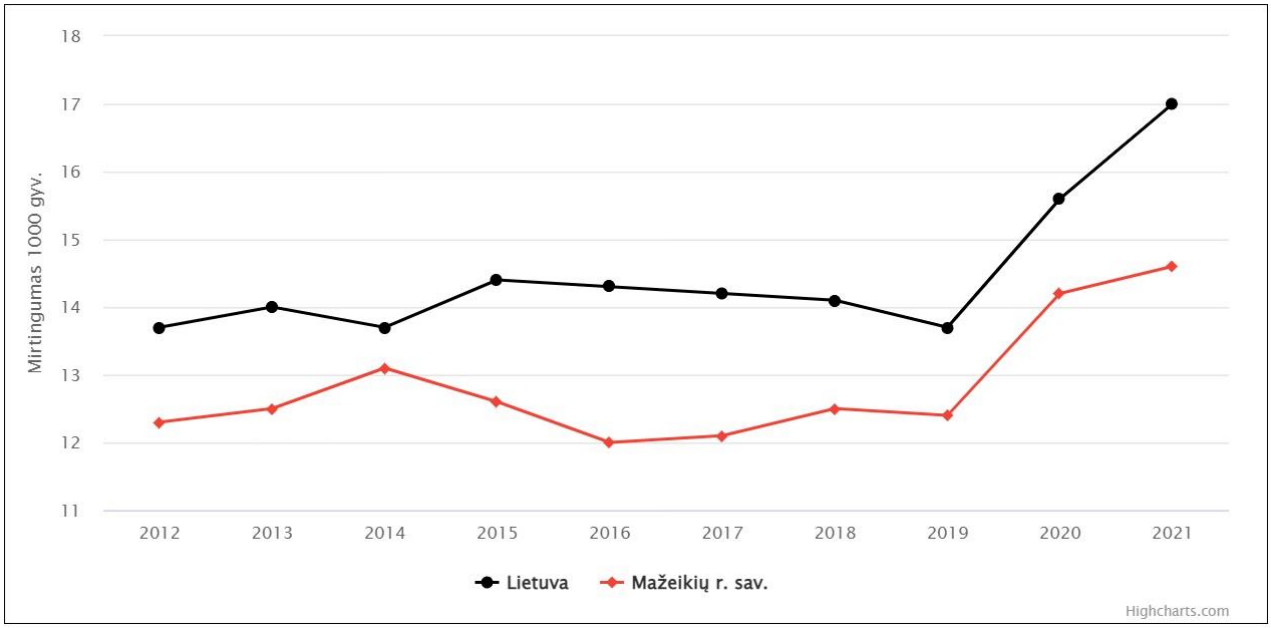
3.8.1.3. lentelė. Mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2012	14,0	12,3	13,7
2013	15,6	12,5	14,03
2014	14,1	13,1	13,7
2015	15,0	12,6	14,4
2016	15,5	12,0	14,3

2017	16,0	12,1	14,2
2018	15,7	12,5	14,1
2019	15,5	12,4	13,7
2020	17,2	14,2	15,6
2021	19,4	14,6	17,0



3.8.1.3 pav. Telšių r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

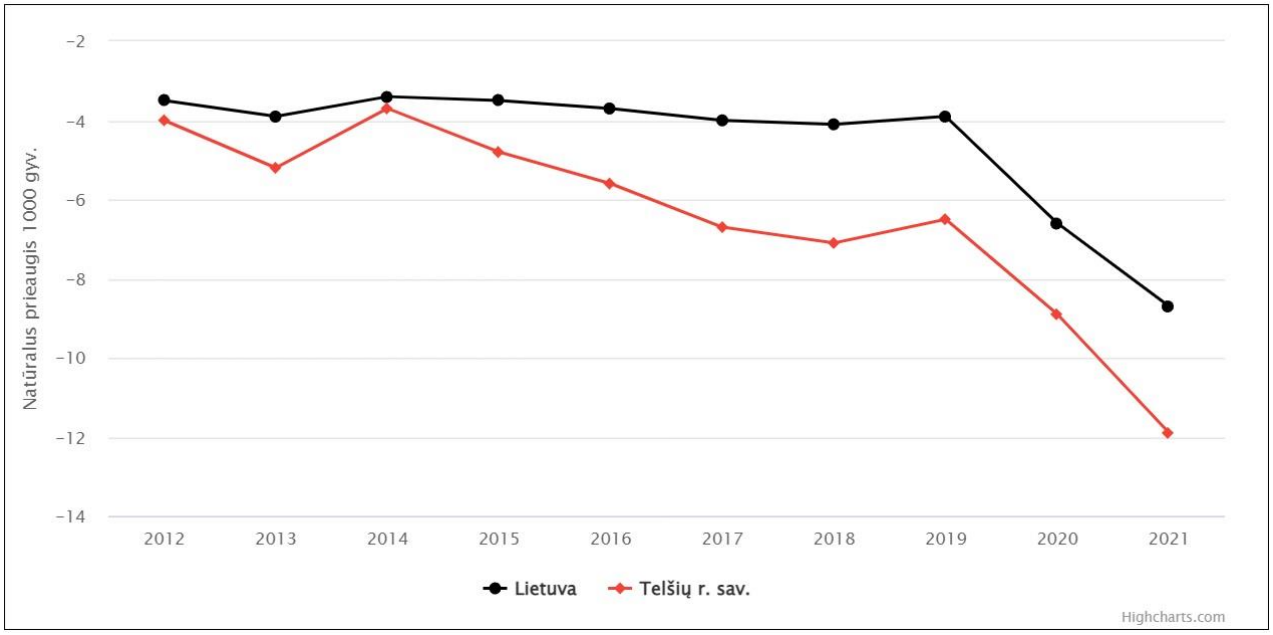


3.8.1.4 pav. Mažeikių r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

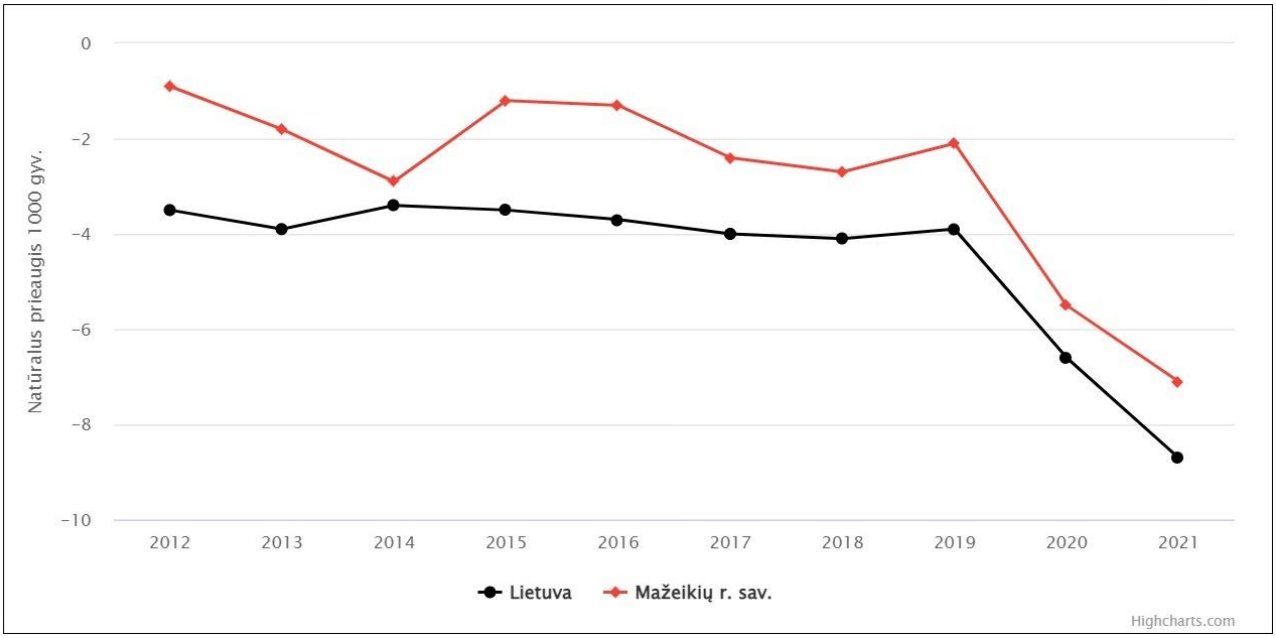
2012–2021 m. laikotarpiu, Lietuvoje ir Telšių, Mažeikių r. sav. natūralus gyventojų prieaugis tenkantis 1000 gyventojų išliko neigiamas, t. y. daugiau žmonių mirė nei gimė (3.8.1.4. lentelė, 3.8.1.5–3.8.1.6 pav.). Per dešimtmetį Telšių r. sav. natūralus gyventojų prieaugio rodiklis didėjo 2,9 karto, Mažeikių r. sav. – 7,9 karto.

3.8.1.4. lentelė. Natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2012	-4,0	-0,9	-3,51
2013	-5,2	-1,8	-3,93
2014	-3,7	-2,9	-3,4
2015	-4,8	-1,2	-3,6
2016	-5,6	-1,3	-3,6
2017	-6,7	-2,4	-4
2018	-7,1	-2,7	-4,1
2019	-6,5	-2,1	-3,9
2020	-8,9	-5,5	-6,6
2021	-11,9	-7,1	-8,7



3.8.1.5 pav. Telšių r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.



3.8.1.6 pav. Mažeikių r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.

3.8.1.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

PŪV poveikio sveikatai aspektu nagrinėti šie veiksniai: triukšmas, šešėliavimas, elektromagnetinė spinduliuotė ir kt. (žr. skyrių „3.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis“), kurie priklausomai nuo veikimo dydžių ir poveikio trukmės (ekspozicijos), gali būti potencialūs įvairių nervų, kraujotakos ir virškinimo sistemų, ausų ir speninės ataugos bei hipertenzinių ligų susirgimų etiologiniai veiksniai.

Pagrindinį poveikį sergamumui turi didesnė vyresnio amžiaus gyventojų dalis ir iš dalies blogesnis pirminės sveikatos priežiūros prieinamumas. Vertinant sergamumo rodiklius būtina atsižvelgti į esamą populiacijos amžiaus struktūrą, kadangi pateikiami paprasti rodikliai.

Atkreiptinas dėmesys, kad kraujotakos sistemos ligų atsiradimą daugiausiai lemia rizikos veiksniai, susiję su žmogaus elgsena (nesveika mityba ir gyvensena): padidėjęs arterinis kraujospūdis (hipertenzija), padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje, rūkymas, piktnaudžiavimas alkoholiu, antsvoris, fizinės veiklos stoka.

Nagrinėjami aktualūs Telšių ir Mažeikių rajonų savivaldybių gyventojų ligotumo, t. y. nervų, kraujotakos, virškinimo sistemų, ausies ir speninės ataugos bei hipertenzinių ligų ligotumo rodikliai, galimai susiję su VE. Higienos instituto Sveikatos statistikos duomenų portalas statistinę informaciją apie sergančius asmenis teikia pagal TLK kodus už 2014-2021 metus.

Sergantys asmenys (ligotumas) – asmenų, kuriems ambulatorinėse ar stacionarinėse asmens sveikatos priežiūros įstaigose yra užregistruota bent viena liga ar trauma iš atskirų ligų ar ligų grupių, skaičius (pagal TLK kodus).

2014–2021 m. laikotarpiu, visoje šalyje ir Telšių r. sav. asmenų, sergančių nervų sistemos ligomis skaičius 1000-iui gyventojų netolygiai didėjo, tuo metu Mažeikių r. sav. netolygiai mažėjo (3.8.1.5 lentelė).

3.8.1.5 lentelė. Asmenų, sergančių nervų sistemos ligomis skaičius (G00-G99) 1000 gyv.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2014	177,92	117,14	130,37
2015	195,1	115,56	135,37
2016	198,27	111,77	136,89
2017	200,88	115,22	140,23
2018	193,27	124,51	141,41

2019	190,34	120,91	145,07
2020	175,78	101,88	132,23
2021	182	105,27	143,63

2014–2021 m. laikotarpiu, Telšių, Mažeikių r. sav. ir Lietuvoje asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis 1000 gyventojų didėjo (3.8.1.6 lentelė). 2019 m. Telšių r. sav. šis rodiklis buvo didžiausias (357,43/1000 gyventojų), atitinkamai Lietuvoje (326,8).

3.8.1.6 lentelė. Asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis skaičius (I00-I99) 1000 gyv.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2014	307,89	282,32	304,78
2015	322,12	285,77	307,55
2016	321,52	294,55	309,7
2017	334,38	299,79	312,15
2018	343,5	313,04	319,75
2019	357,43	321,92	326,8
2020	345,56	315,72	312,59
2021	345,92	327,11	325,38

2014–2021 m. laikotarpiu, Telšių, Mažeikių r. sav. ir Lietuvoje asmenų sergančių hipertenzinėmis ligomis 1000 gyventojų didėjo. Eilę metų šis rodiklis buvo Telšių r. sav. buvo didesnis už Lietuvos ir Mažeikių r. sav. atitinkamą rodiklį (3.8.1.7 lentelė).

3.8.1.7 lentelė. Asmenų, sergančių hipertenzinėmis ligomis skaičius (I10-I15) 1000 gyv.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2014	254,62	236,63	252,17
2015	266,63	238,92	253,87
2016	265,67	248,68	257,07
2017	279,76	257,19	264,36
2018	289,64	270,67	272,59
2019	300,78	277,83	278,44
2020	298,7	279,11	273,37
2021	295,21	281,63	280,88

2014–2021 m. laikotarpiu, asmenų, sergančių virškinimo sistemos ligomis be dantų ligų 1000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai didėjo (3.8.1.8 lentelė). 2021 m. Mažeikių r. sav. šis rodiklis buvo didesnis (153,53/1000 gyv.) nei Lietuvoje (142,09) ir Telšių r. sav. (152,61).

3.8.1.8 lentelė. Asmenų, sergančių virškinimo sistemos ligomis be dantų ligų skaičius (K09-K93) 1000 gyv.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2014	141,26	142,36	133,49
2015	159,74	142,69	136,75
2016	160,97	146,37	139,05
2017	158,7	146,23	139,71
2018	173,09	159,9	147,59
2019	189,51	177,64	154,9
2020	141,7	134,15	124,83

2021	152,61	153,53	142,09

2014–2021 m. laikotarpiu, ligotumas ausų ligomis 1000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai tai didėjo, tai mažėjo (3.8.1.9 lentelė). 2019 m. Telšių r. sav. nagrinėjamas rodiklis buvo didesnis (106,09/1000 gyv.) už Mažeikių r. sav. (75,41) ir Lietuvos atitinkamą rodiklį (80,37).

3.8.1.9 lentelė. Asmenų, sergančių ausies ir speninės ataugos ligomis skaičius (H60-H95) 1000 gyv.

Metai	Telšių r. sav.	Mažeikių r. sav.	Lietuva
2014	82,07	74,83	68,23
2015	87,49	70,64	69,93
2016	86,32	71,18	70,1
2017	94,52	67,2	73,6
2018	100,29	69,54	75,56
2019	106,09	75,41	80,37
2020	82,11	59,38	58,97
2021	93,15	71,2	68,87

3.8.1.3.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 jautriausios 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. PŪV viršnorminio poveikio zonoje gyvenamųjų 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 taisyklių, tinkamai instruktuoti darbuotojai. Poveikis darbuotojams nustatomas profesinės rizikos vertinimo apimtyje.

3.8.1.4. PŪV atstumas nuo rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties teritorijų ir pastatų

Artimiausia gyvenama aplinka

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos 2011 m. gegužės 12 d. įstatymo Nr. XI-1375 (toliau – AIEĮ) 49 str. 9 p. didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad **trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies iki sodo namų, gyvenamosios**, viešbučių, kultūros paskirties pastatų, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių, mokslo paskirties pastatų, skirtų švietimo reikmėms, kitų mokslo paskirties pastatų, skirtų neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų), nurodytos paskirties patalpų kitos paskirties statiniuose, rekreacinių teritorijų **būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4**, išskyrus šio straipsnio 11 dalyje numatytus atvejus.

PAV ataskaitoje vertinamas VE stiebo aukštis – 167 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t. y. atstumas iki AIEĮ 49 str. 9 punkte išvardintų pastatų ir aplinkos) yra 668 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 8 gyvenamieji namai, 2-os alternatyvos atveju – 12.

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

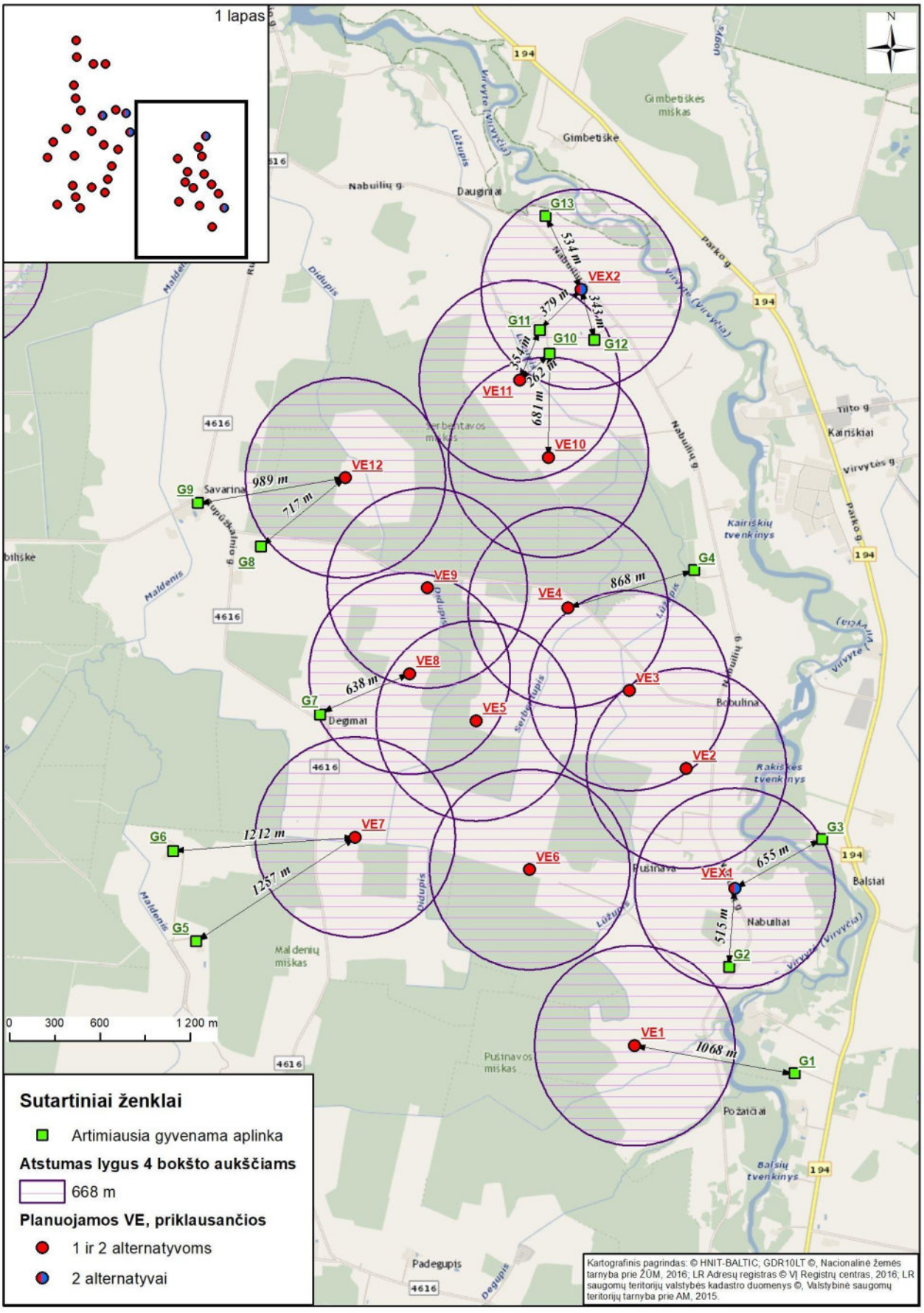
Dėl VE įrengimo vietos galimybės 1-os vystymo alternatyvos atveju (VE8, VE11, VE23, VE26, VE29), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VEX1, VEX2, VE8, VE11, VE23, VE26, VE29) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus.

Informacija apie atstumus nuo planuojamų VE iki artimiausių gyvenamųjų pastatų (1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju) pateikiama 3.8.1.10 lentelėje ir 3.8.1.7–3.8.1.9 pav.

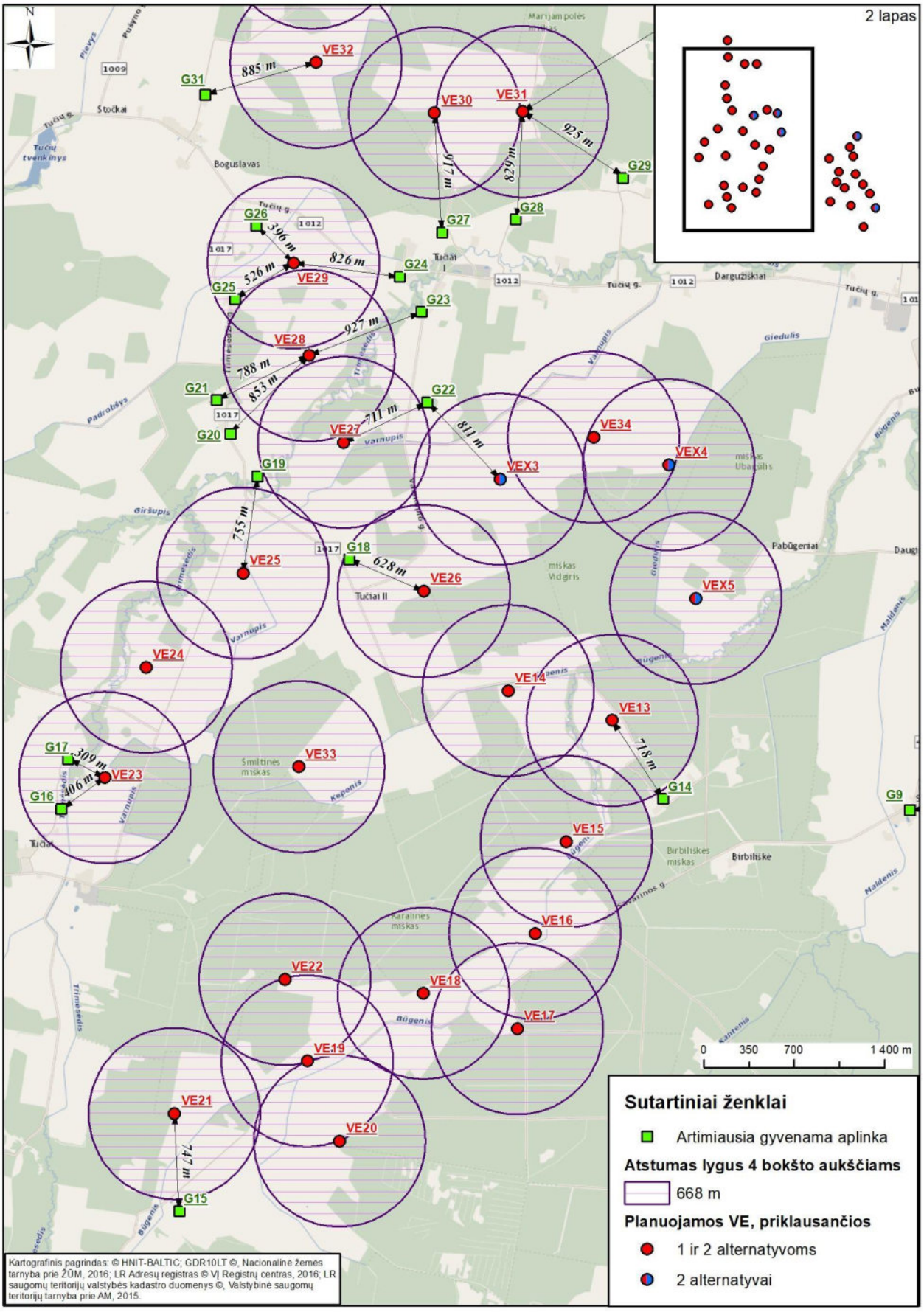
3.8.1.10 lentelė. Artimiausia gyvenamoji aplinka

Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m	
		1 alternatyva	2 alternatyva
G01	Akmenės r. sav., Papilės sen., Balsių k. 5	1068	
G02	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Nabuilių k., Nabuilių g. 73	-	**515**
G03	Akmenės r. sav., Papilės sen., Balsių k. 2	-	**655**
G04	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k., Nabuilių g. 51	868	
G05	Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k. 8	1257	
G06	Telšių r. sav., Tryškių sen., Maldenių k. 10	1212	
G07	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Degimų k., (X: 6220707 Y: 408832)	**638**	
G08	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Degimų k., Rupūžkalnio g. 8	717	
G09	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k., Savarinos g. 2	989	
G10*	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k., Nabuilių g. 37	**262**	
G11	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k., Nabuilių g. 35	**354**	
G12	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k., Nabuilių g. 39	-	**343**
G13	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dauginių k., Nabuilių g. 34	-	**534**
G14	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k., Savarinos g. 37	718	
G15	Telšių r. sav., Nerimdaičiai, Žalšilės g. 45	747	
G16	Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Tučių k. 11	**406**	
G17	Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Tučių k. 10	**309**	
G18	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių II k., Trimėsėdžio g. 32 (gyv. paskirties sklypas)	**628**	
G19	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g. 22	755	
G20	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g. 18	853	
G21	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g. 19	788	
G22	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Vazmupio g. 24	711	822
G23	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Vazmupio g. 5	927	
G24	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Mokyklos g. 2	826	
G25	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Trimėsėdžio g. 6	**526**	
G26	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Boguslavo k., Tučių g. 78	**396**	
G27	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Tučių g. 53	917	
G28	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Tučių I k., Tučių g. 43	829	
G29	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Dargužiškių k., Tučių g. 37	925	
G30	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Svirkančių k., Svirkančių g. 41	1701	
G31	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Boguslavo k., Tučių g. 95	885	
G32	Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Meškelių k., Pušyno g. 122	1082	

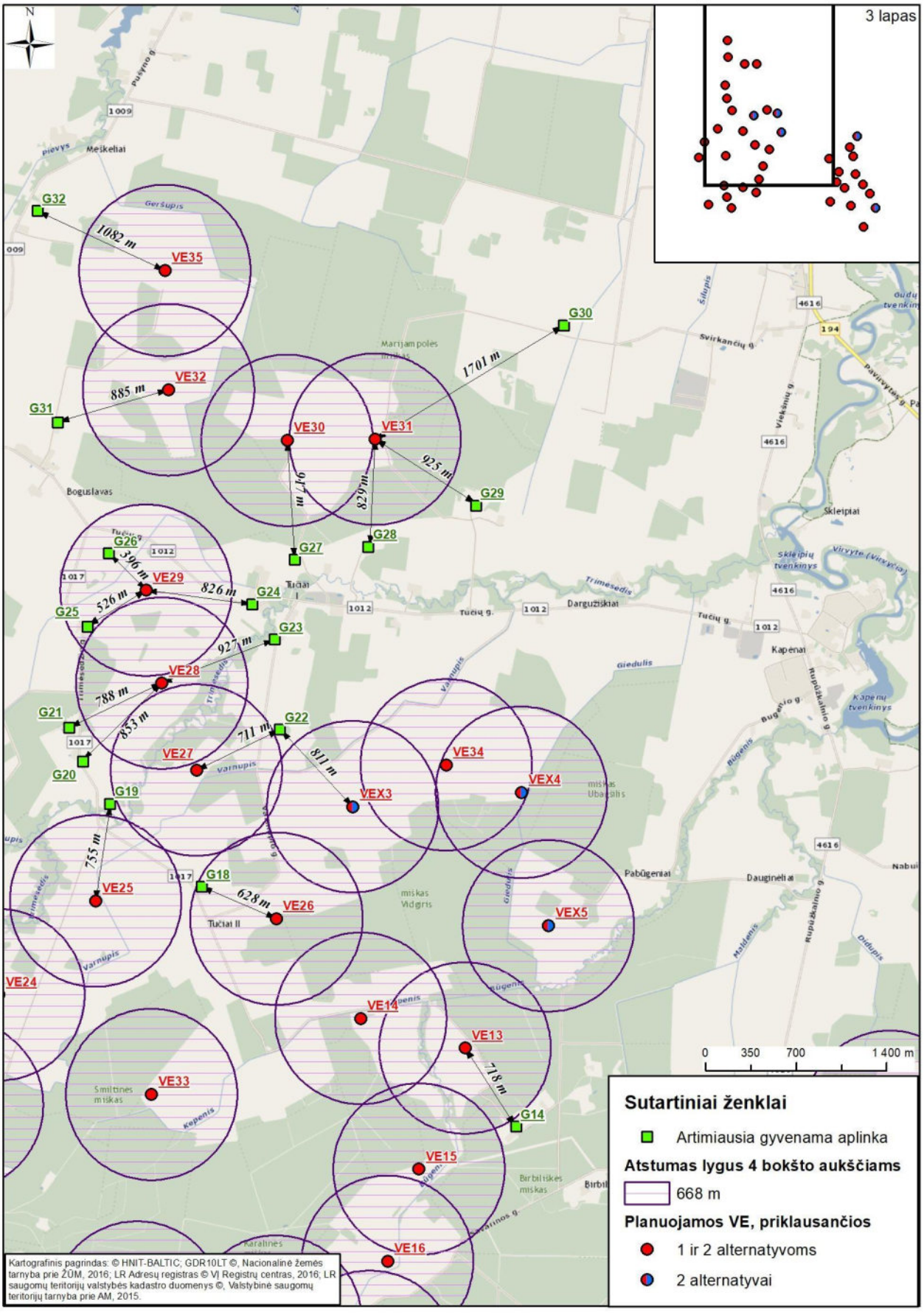
*G10 – planuojamas sodybos išpirkimas ir likvidavimas, keičiama gyvenamosios žemės paskirtis į žemės ūkio.



3.8.1.7 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu.



3.8.1.8 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu.



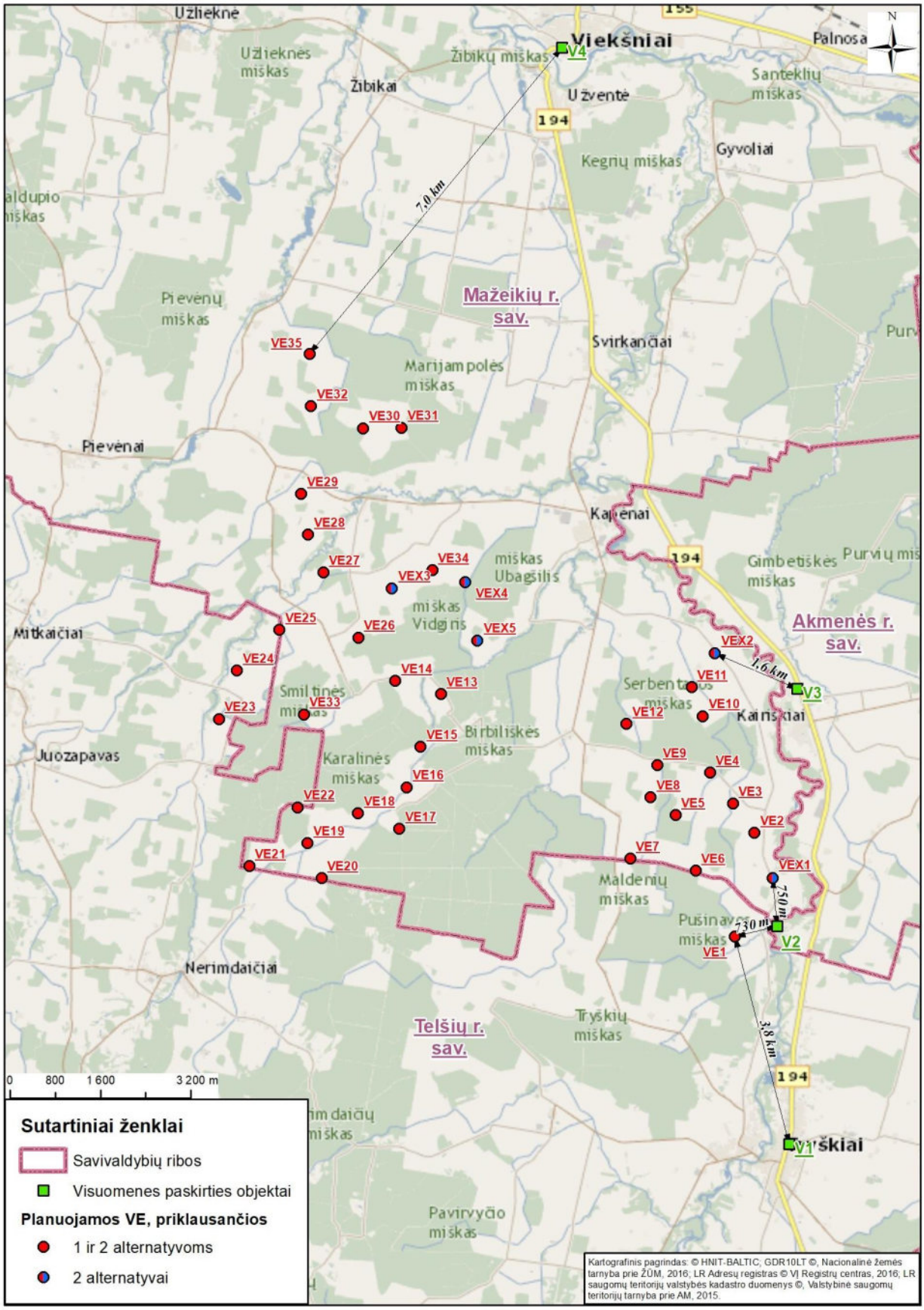
3.8.1.9 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu.

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 730 m atstumu. Informacija apie artimiausius visuomenės paskirties objektus pateikiama 3.8.1.11 lentelėje ir 3.8.1.10 pav.

3.8.1.11 lentelė. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Nr.	Pavadinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE vietos
V1	Telšių r. Tryškių Lazdynų Pelėdos gimnazija	Lazdynų Pelėdos g. 20, Tryškiai, Telšių r.	3,8 km
V2	Balsių stovykla	Akmenės r. sav., Papilės sen., Balsių k. 4	730 m
V3	Akmenės rajono Papilės Simono Daukanto gimnazija, Kairiškių skyrius	Akmenės r. sav., Kairiškiai, Pakalnės g. 1	1,6 km
V4	Mažeikių politechnikos mokyklos Viekšnių skyrius	Mažeikių r. sav., Viekšniai, Tilto g. 20	7 km



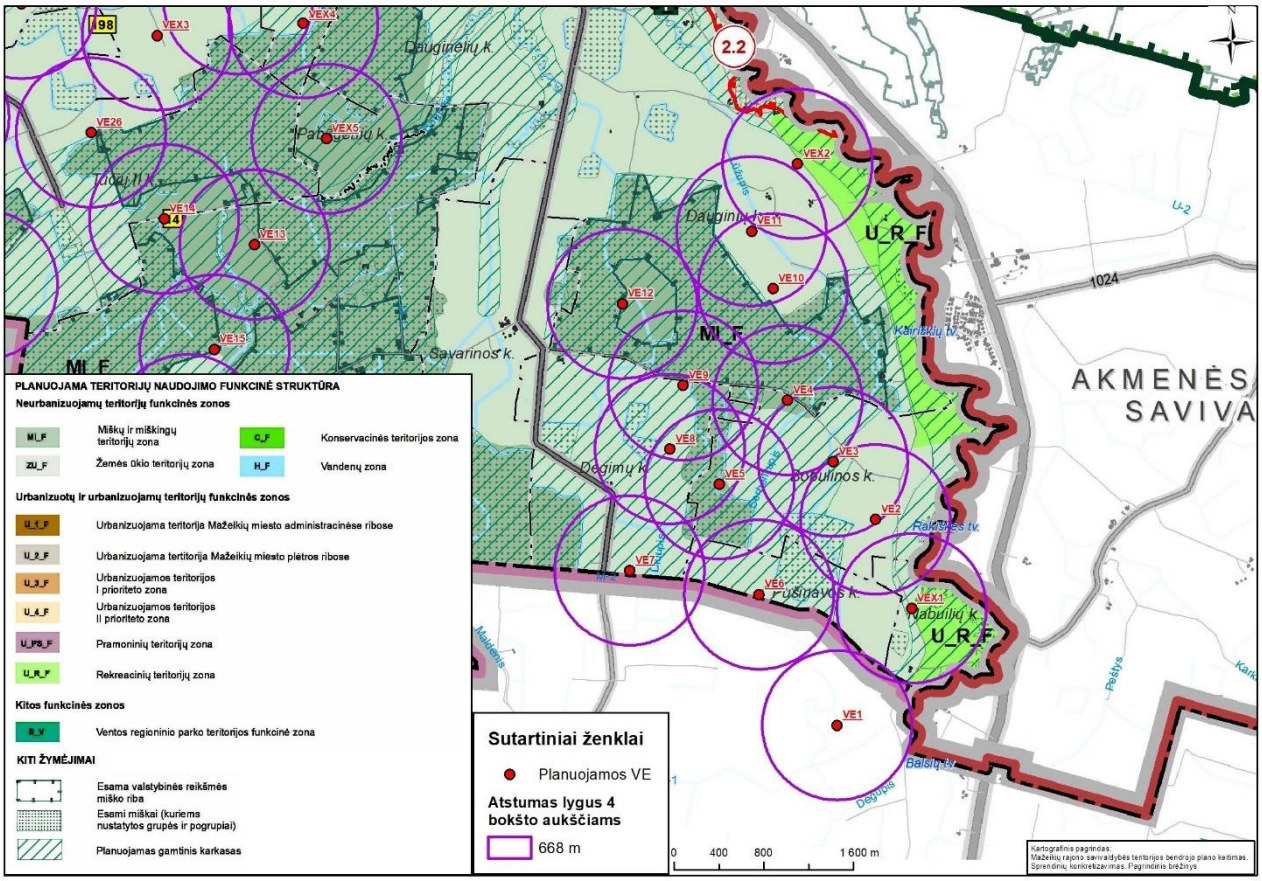
3.8.1.10 pav. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai.

Artimiausios rekreacinės teritorijos

Remiantis Telšių r. sav. teritorijos bendrojo plano Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo (3.5.1.6 pav.) brėžinio sprendiniais planuojamosVE1, VE23, VE24, VE25 patenka į Nevarėnų – Tryškių – Upynos (Nr.2) mažo potencialo rekreacinį arealą.

Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Nekilnojamojo kultūros paveldo, rekreacijos ir turizmo plėtojimo brėžinio sprendinius didžioji dalis planuojamų VE patenka į vidutinį (su galimybe plėtoti regioninės reikšmės rekreacines sistemas) planuojamą rekreacinį potencialą (3.5.1.5 pav.). Greta numatomos plėtoti dviračių turizmo trasos planuojamos VE2,VE3, VE4, VE9, VEX.

Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 9 p. į apskaičiuotą atstumą (600/668 m) patenka dvi rekreacinių teritorijų zonos pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP. Dėl VE įrengimo vietos galimybės 2-os vystymo alternatyvos atveju (VEX1, VEX2) vystytojas turės gauti rekreacinės teritorijos savininkų sutikimus (3.8.1.11 pav.).



3.8.1.11 pav. Atstumai iki artimiausios rekreacinės teritorijos PŪV atžvilgiu.

3.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Išnagrinėjus informaciją apie planuojamą vėjo elektrinių parko veiklą, pagal jos pobūdį bei mastą, įvertinus technologinius procesus, literatūros duomenis, galima teigti, kad su PŪV susiję fizikiniai veiksniai, galintys daryti įtaką sveikatai yra:

- triukšmas,
- šešėliavimas,
- infragarsas,
- elektromagnetinis laukas,
- vibracija.

3.8.2.1. Triukšmas

VE generuojamą triukšmą galima suskirstyti į du pagrindinius šaltinius: mechaninį ir aerodinaminį[26]. *Mechaninį triukšmą* sukelia rotoriaus judančios dalys, greičio dėžė, gondolos pasukimo mechanizmas ir t.t. *Aerodinaminis triukšmas* kyla dėl oro srauto pokyčių įvyksiančių aptekant sparnus.

Triukšmo poveikis sveikatai apibūdinamas dviem mechanizmais[27]:

- 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 pažymėti, kad VE triukšmo poveikis yra gana menkai ištirtas ir paprastai yra aiškinamas taip pat kaip ir kitų šaltinių triukšmo poveikis. Nustatyta, kad šansai girdėti triukšmą ir patirti triukšmo erzinantį poveikį didėja, kai VE yra matomos, t. y. neigiamą triukšmo poveikį stiprina vizualinis stimulas.

Triukšmui labiausiai jautrios vietos (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, neįgalūs, pamainomis dirbantys, seni asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan.

Ligos, santykinai susijusios su triukšmo poveikiu: kraujotakos sistemos, nervų sistemos, virškinimo sistemos ligos.

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai

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

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.

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. Analizuojamų modelių techniniai parametrai pateikti 2.9.1 lentelėje (žr. skyrių 2.9.). PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su didžiausia garso galia – iki 107 dBA, mažiausias bokšto aukštis – 120,9 m.

Naudota modeliavimo programinė įranga ir metodikos

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

Maksimalaus sukeliamo triukšmo modeliavimui priimtos šios VE darbo sąlygos:

- vienu metu veikia visos planuojamos kiekvienos 1 ir 2 alternatyvos VE (žr. skyrių 1.2.). VE bokšto aukštis – 120,9 m, sukeliamo triukšmo lygis – 107,0 dBA;
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamų modelių VE maksimalų greitį ir apkrovimą pasiekia prie 7–10 m/s vėjo greičio, t. y. didėjant vėjo greičiui triukšmo lygis nebesikeičia. Tokiu būdu modeliavimui priimtas maksimalus galimas kiekvieno VE modelio triukšmo lygis;

[26] V. Katinas, M. Marčiukaitis, M. Tamašauskienė. Vėjo jėgainių generuojamo akustinio triukšmo ir jo poveikio aplinkai tyrimai. Energetika, 2014, T.60, Nr. 1, 36-43 p.
[27] SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

- garso mažėjimo koeficientas dėl meteorologinių oro sąlygų – 0,0;
- garso silpnėjimo koeficientas dėl žemės paviršiaus efekto – 0,7. Analizuojamoje teritorijoje vyrauja žemės naudmenos: dirbama žemė, pievos, sodai (poringas, sugeriantis paviršius, koeficientas 1), tačiau dalis teritorijų yra padengtos kieta danga (privažiavimo keliai ir kt., atspindintis paviršius, koeficientas 0). Esant mišriam paviršiui koeficiento reikšmės pasirenkamos nuo 0 iki 1. Analizuojamai teritorijai priimtas mišraus paviršiaus slopinimo koeficientas 0,7 atsižvelgiant į tai, kad aplinkoje vyrauja porėtas paviršius, o kietų atspindinčių dangų yra mažiau nei 30 proc. viso analizuojamo ploto paviršiaus dangų;
- Suminio PŪV ir esamos analogiško veiklos triukšmo lygio vertinimas atliekamas iki 2 km atstumu nuo PŪV dėl galimo triukšmo poveikio gyvenamajai aplinkai. Šiuo atveju, gretimoje aplinkoje suplanuota 98 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros, žr. skyrių 1.5.1.

Triukšmo ribiniai dydžiai

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

3.8.2.1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustatyti HN 33:2011

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

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

Remiantis HN 33:2011 1 skyriaus 2 punktu, triukšmo lygis vertintas gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje, apimančioje žemės sklypų ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato fasado, patiriančio didžiausią triukšmo lygį.

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

PŪV keliamo triukšmo sklaidos rezultatai

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai nepriklauso nuo paros laiko, tai yra apskaičiuotas triukšmo lygis yra toks pats dienos, vakaro ir nakties metu. Triukšmo sklaidos vertinimo rezultatai lyginami su mažiausia reglamentuojama nakties triukšmo ribine verte, kuri sudaro 45 dBA.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 3.8.2.2 lentelėje, 3.8.2.1–3.8.2.6 pav. 8 priede.

3.8.2.2 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties aplinkoje (40 m atstumu nuo gyvenamo pastato)

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA			
	PŪV		Suminis	
	1 alternatyva	2 alternatyva	1 alternatyva	2 alternatyva
Balsių stovykla	37,3	38,5	37,8	38,9
G01	33,0	34,4	34,9	35,9
G02	36,6	41,3	37,1	41,4
G03	34,8	38,9	35,4	39,1
G04	38,7	38,9	38,8	39,1
G05	32,8	32,9	34,3	34,5
G06	33,6	33,7	34,7	34,8
G07	40,7	40,7	40,8	40,9
G08	38,6	38,7	38,8	38,9
G09	35,5	35,8	35,9	36,2
G10*	47,0	47,5	47,0	47,6
G11	44,2	45,7	44,2	45,7
G12	40,5	45,3	40,5	45,3
G13	33,6	40,2	34,0	40,3
G14	39,3	39,6	39,6	39,9
G15	37,2	37,3	42,2	42,2
G16	42,7	42,7	44,4	44,4
G17	45,3	45,3	46,8	46,8
G18	40,7	41,0	41,8	42,0
G19	40,0	40,1	44,3	44,4
G20	38,7	38,9	42,4	42,4
G21	38,4	38,5	41,6	41,7
G22	39,1	40,3	39,9	40,9
G23	37,8	38,3	38,8	39,2
G24	38,6	38,8	39,5	39,7
G25	41,5	41,5	43,8	43,8
G26	43,2	43,2	44,2	44,2
G27	37,6	37,9	38,6	38,8
G28	37,5	37,7	38,3	38,5
G29	35,1	35,4	36,2	36,5
G30	29,1	29,5	34,7	34,8
G31	36,1	36,2	39,7	39,8
G32	32,9	33,0	42,6	42,6
HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu	***45***			

*G10 – planuojamas sodybos išpirkimas ir likvidavimas. Bus keičiama žemės sklypo paskirtis iš gyvenamosios į žemės ūkio.

Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV – VE sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama ir visuomeninės paskirties aplinka 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 29,1–47,0 dBA, 2-os vystymo alternatyvos atveju, atitinkamai – 29,5–47,5 dBA. Vertinimu nustatyta, kad PŪV sukeliamas triukšmo lygis 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G10 ir G17 ir 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G11 ir G12 viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkai pagal HN33:2011.

Šiuos viršijimus įtakoja gretimybėje planuojamos VE11, VE23 ir VEX2. Ties sodybomis G11 planuojamai VEX2 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 101 dBA, G10 – VE11 atitinkamai iki 104 dBA, G17 – VE23 iki 102 dBA. Likvidavus sodybą G10 ir pakeitus pagrindinę žemės sklypo paskirtį iš gyvenamosios į žemės ūkio paskirties žemę, ribojimai VE11 gali būti netaikomi.

Triukšmo sklaidos modeliavimas pritaikius triukšmo mažinimo priemones pateikiamas 3.8.2.7–3.8.2.12 pav., 8 priede.

3.8.2.3 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamųjų sodybų aplinkoje (40 m atstumu nuo gyvenamo pastato), pritaikius triukšmo mažinimo priemones

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	**Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA**			
	PŪV		**Suminis**	
	1 alternatyva	**2 alternatyva**	**1 alternatyva**	**2 alternatyva**
Balsių stovykla	37,2	38,4	37,8	38,8
G01	33,0	34,4	34,9	35,8
G02	36,6	41,3	37,1	41,4
G03	34,8	38,8	35,4	39,1
G04	38,6	38,8	38,8	38,9
G05	32,7	32,9	34,3	34,4
G06	33,5	33,7	34,7	34,8
G07	40,6	40,7	40,8	40,8
G08	38,6	38,7	38,8	38,8
G09	35,4	35,7	35,8	36,1
G10*	44,4	44,7	44,4	44,7
G11	41,8	42,5	41,8	42,5
G12	38,8	40,9	38,9	41,0
G13	32,4	35,8	32,8	36,0
G14	39,3	39,6	39,6	39,9
G15	37,2	37,2	42,2	42,2
G16	38,5	38,6	42,1	42,1
G17	41,0	41,0	44,3	44,3
G18	40,7	41,0	41,7	42,0
G19	39,9	40,1	44,3	44,4
G20	38,7	38,8	42,3	42,4
G21	38,3	38,5	41,6	41,7
G22	39,1	40,3	39,9	40,9
G23	37,8	38,3	38,8	39,2
G24	38,6	38,8	39,5	39,7
G25	41,5	41,5	43,8	43,8
G26	43,2	43,2	44,2	44,2
G27	37,6	37,9	38,6	38,8
G28	37,5	37,7	38,3	38,5
G29	35,1	35,4	36,2	36,5
G30	29,1	29,5	34,7	34,8
G31	36,1	36,2	39,7	39,8
G32	32,9	33,0	42,6	42,6
HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu	***45***			

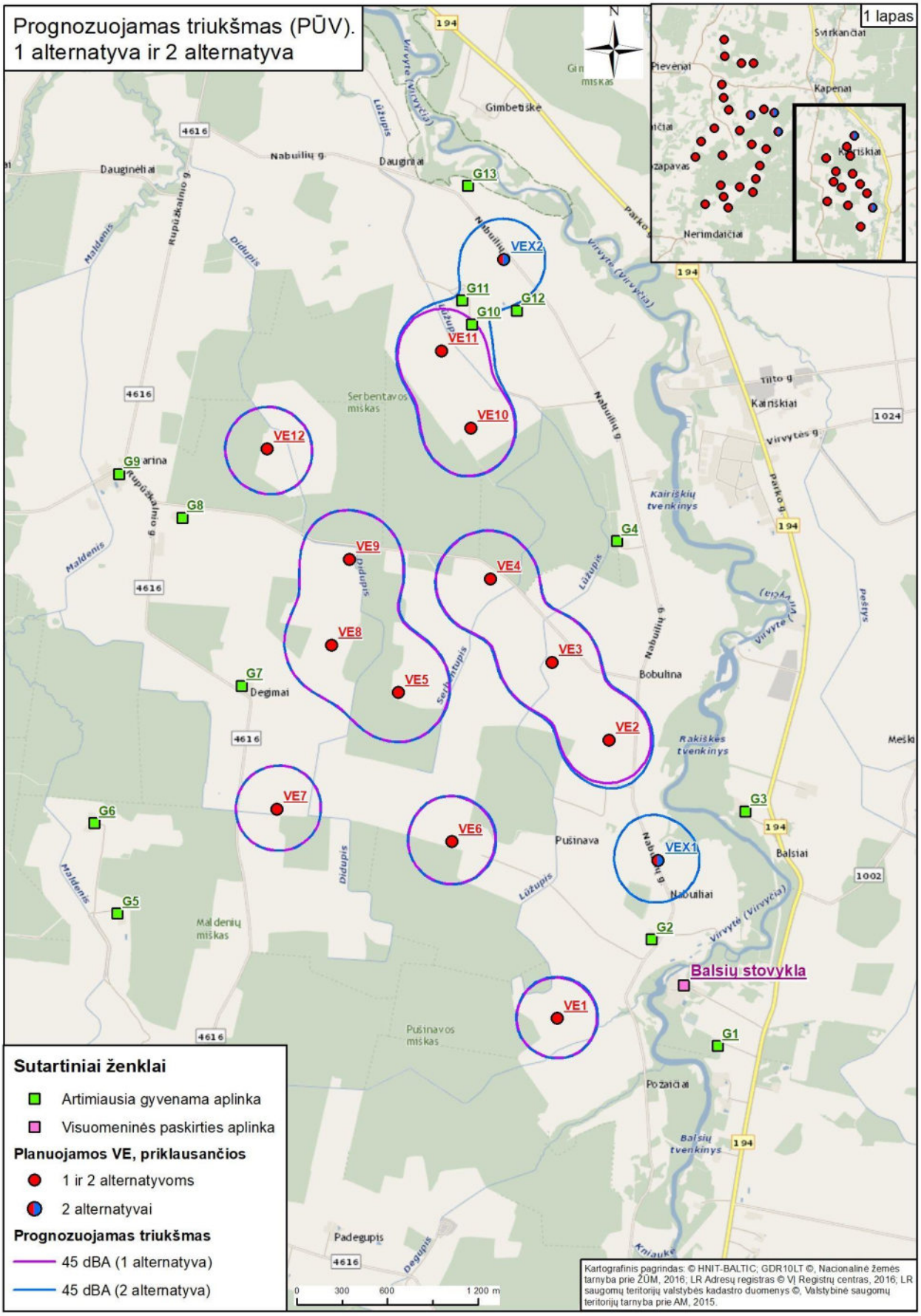
*G10 – planuojamas sodybos išpirkimas ir likvidavimas. Bus keičiama žemės sklypo paskirtis iš gyvenamosios į žemės ūkio.

Įvertinus triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių.

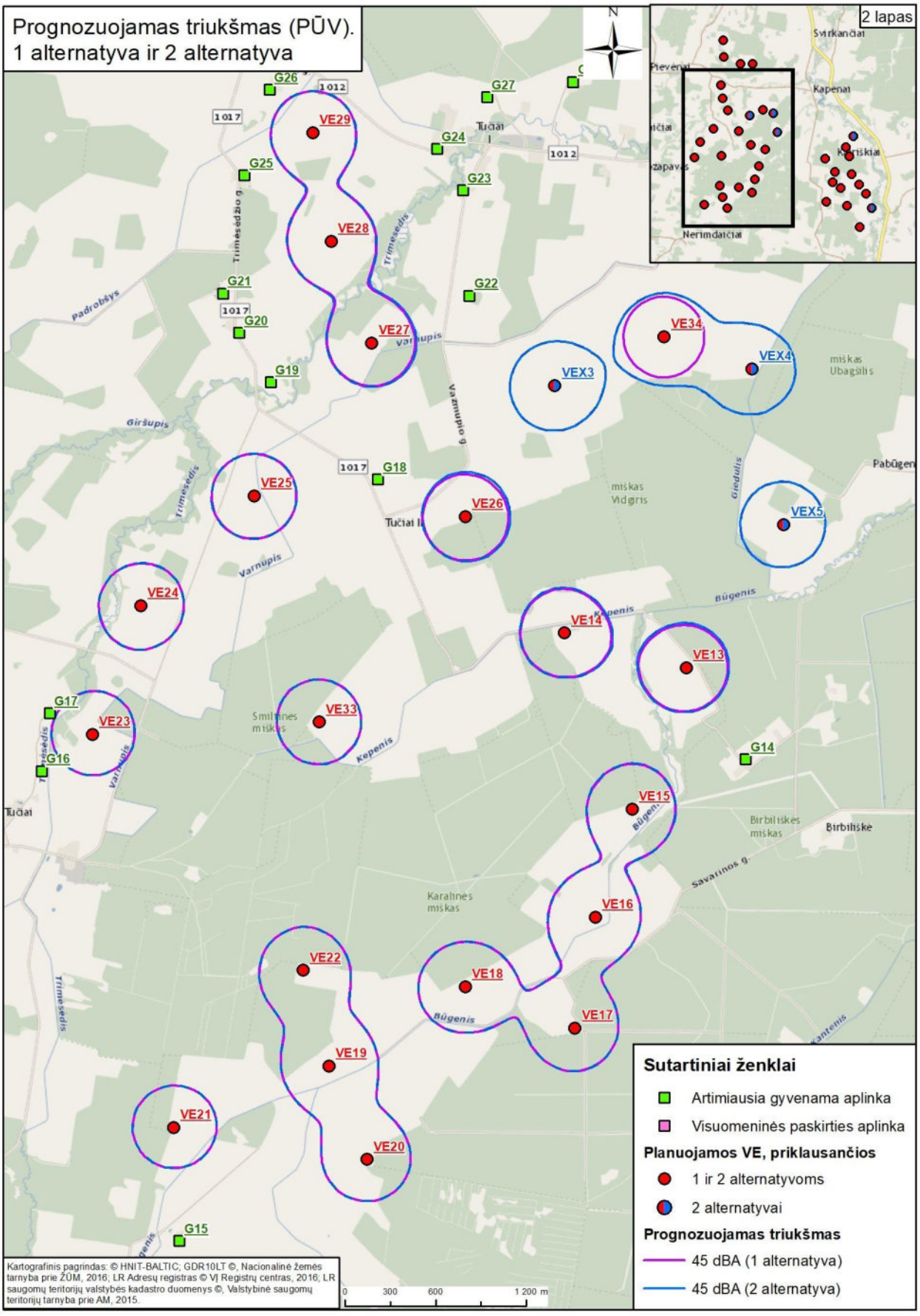
Išvada: Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, pritaikius triukšmo mažinimo priemones

ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje (8 priedas).

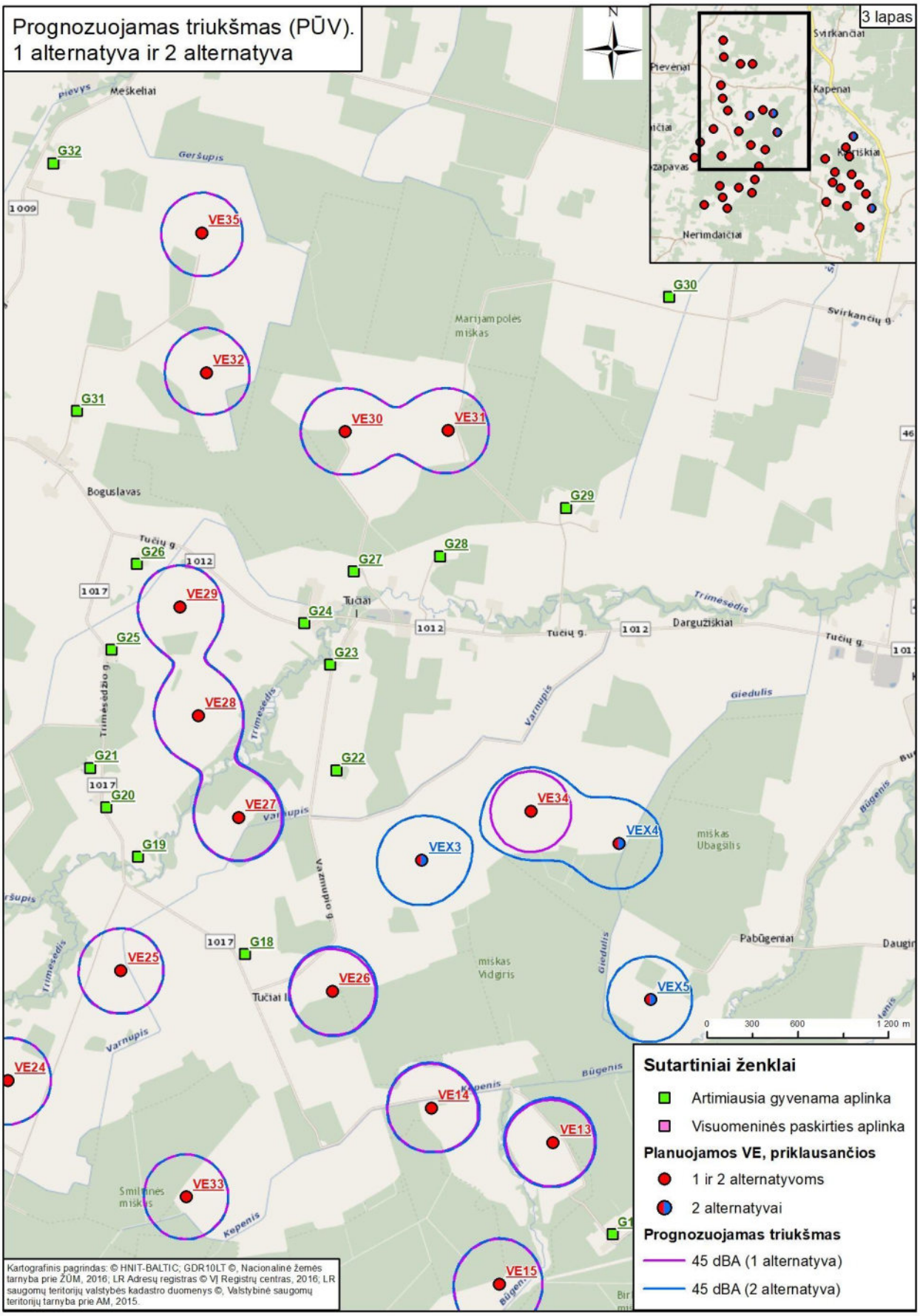
Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštį, garso galią) vystytojas gali atlikti pakartotinus triukšmo skaičiavimus ir tikslinti siūlomas priemones.



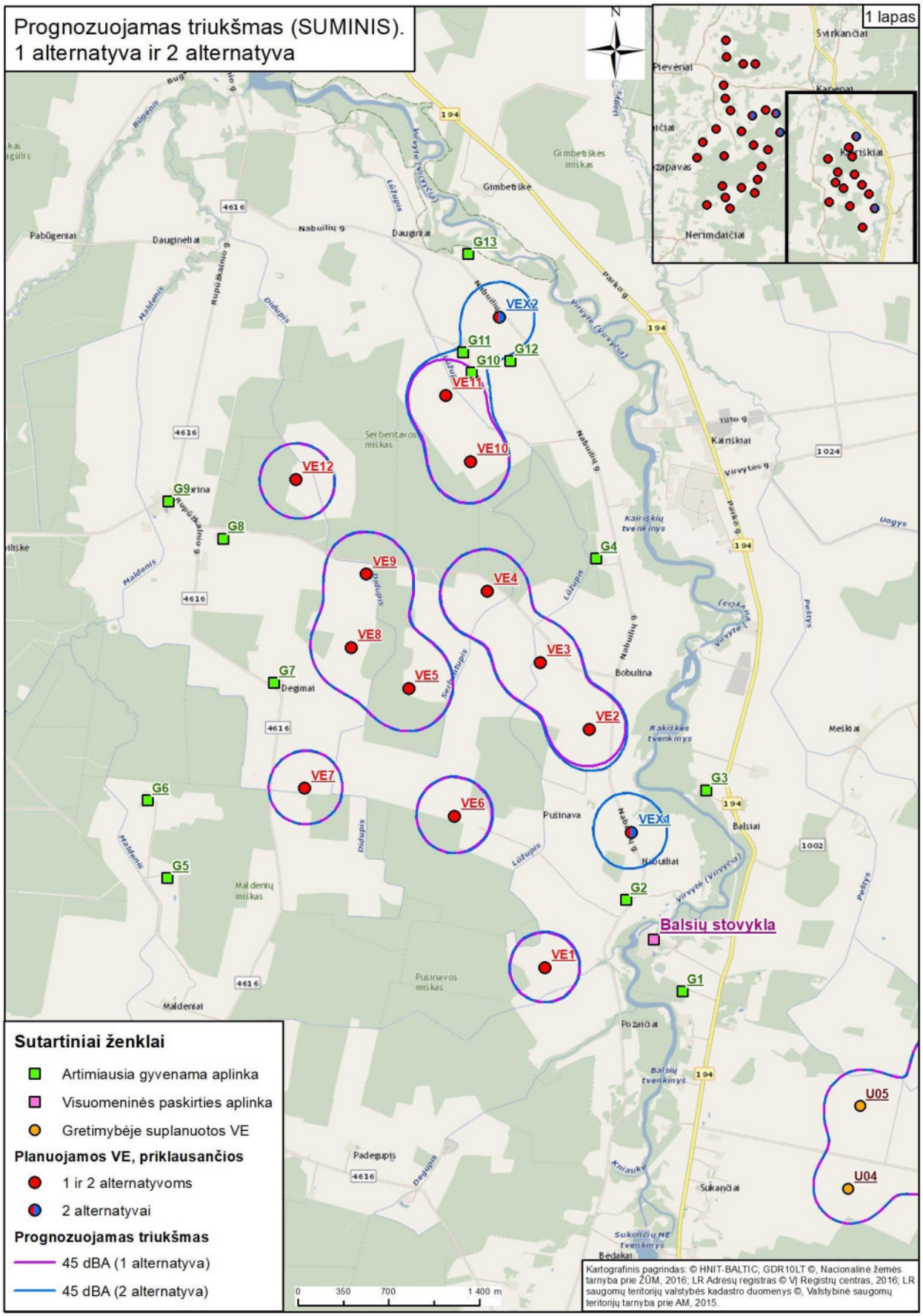
3.8.2.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (1).



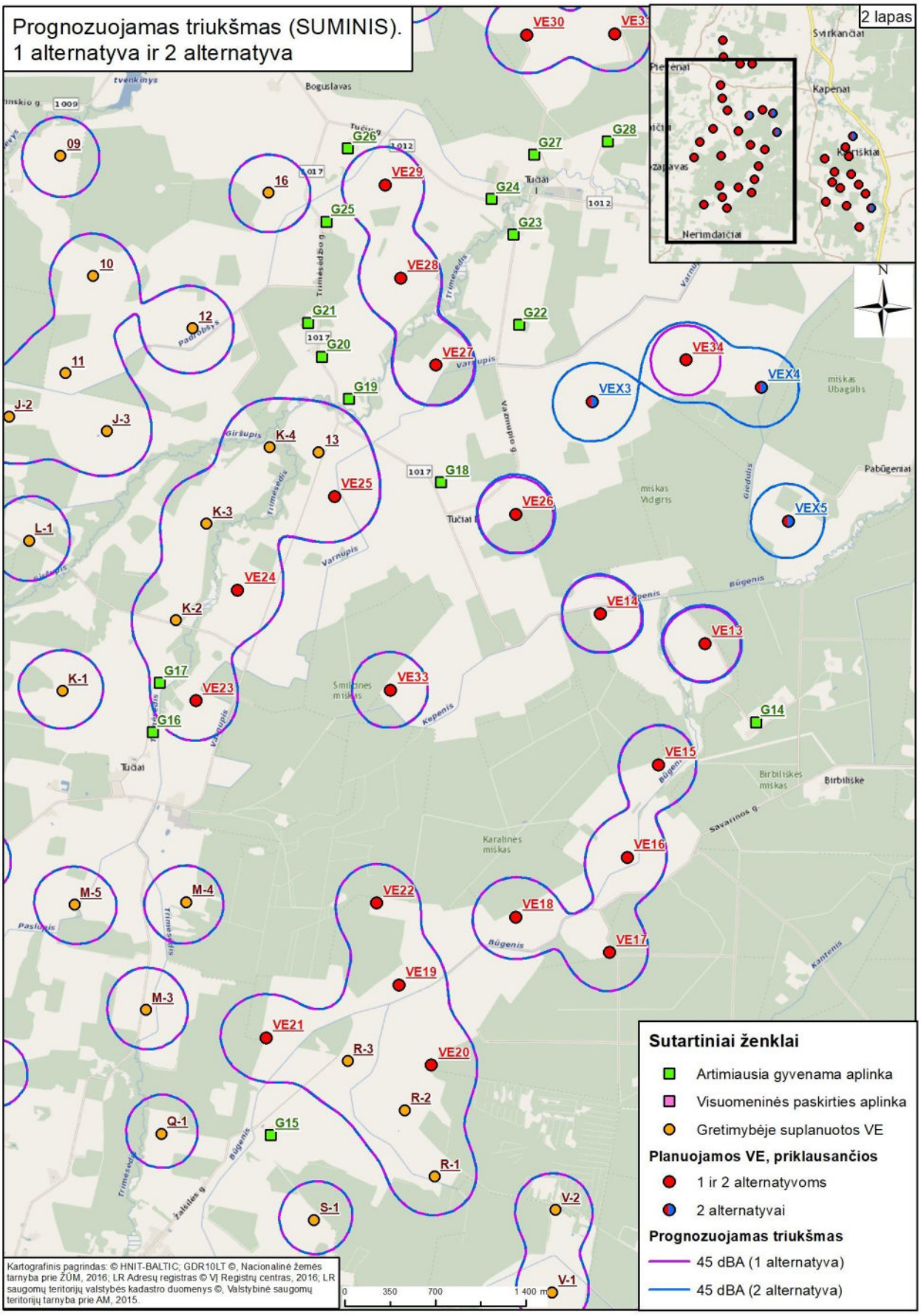
3.8.2.2 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (2).



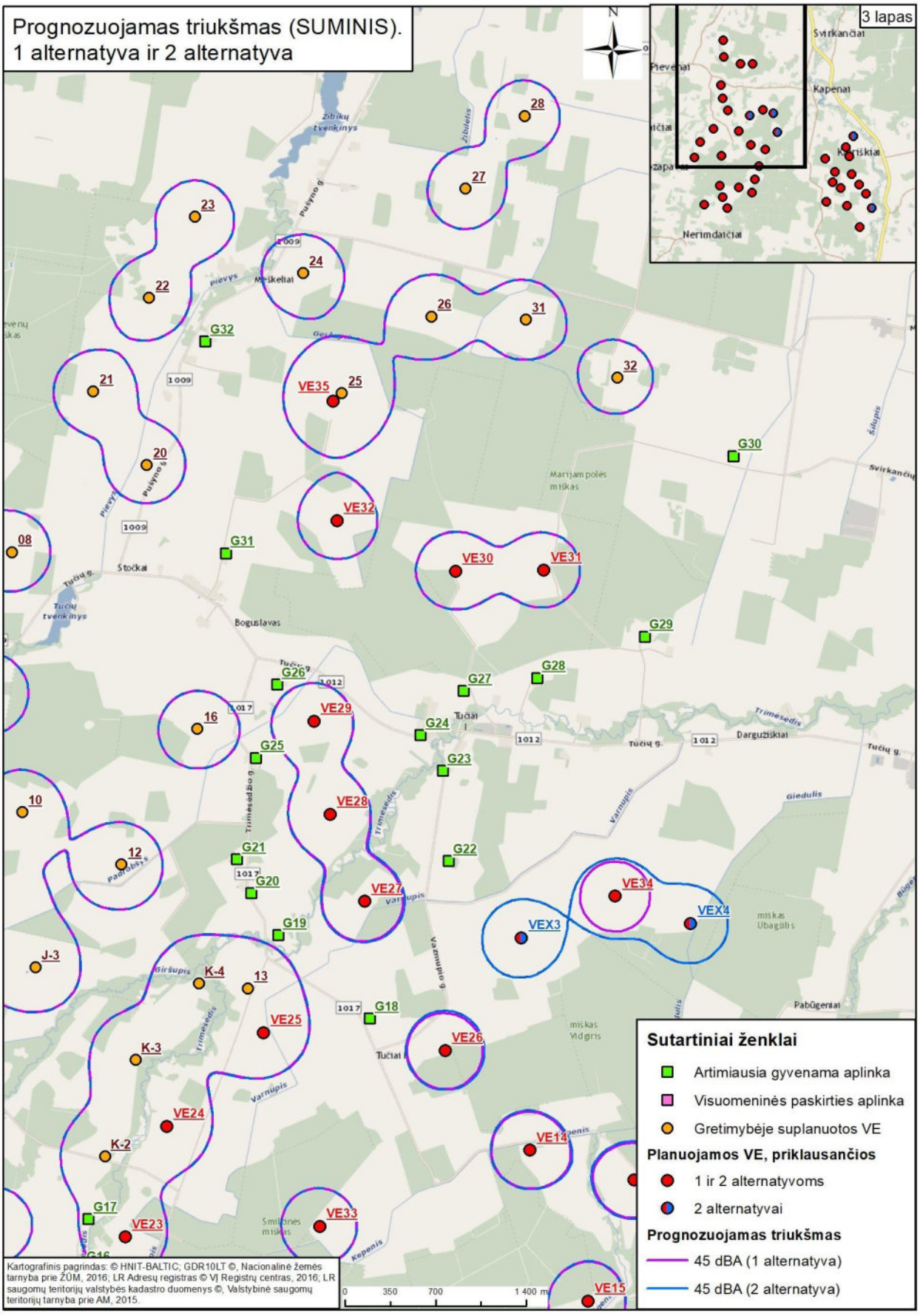
3.8.2.3 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (3).



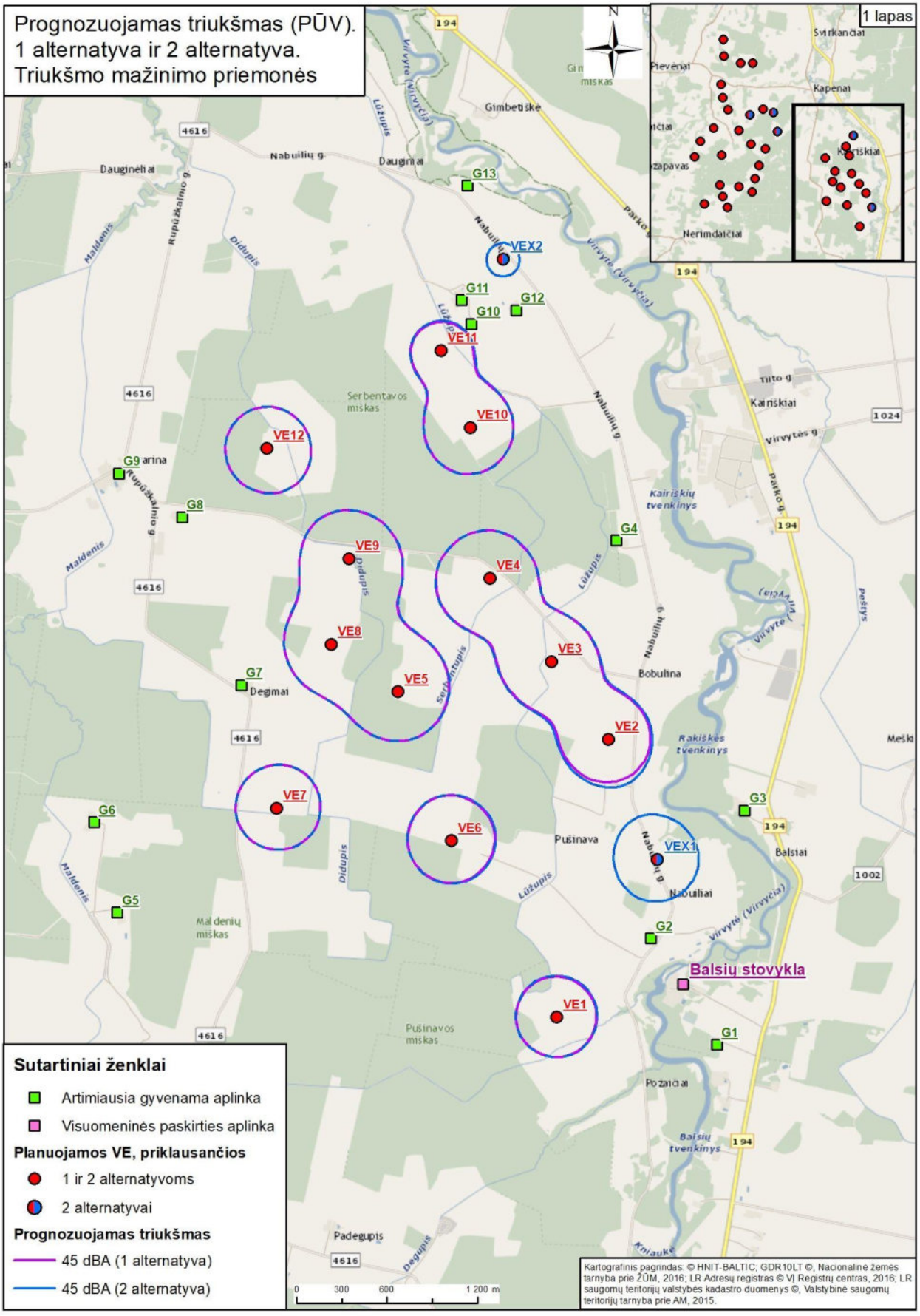
3.8.2.4 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (1).



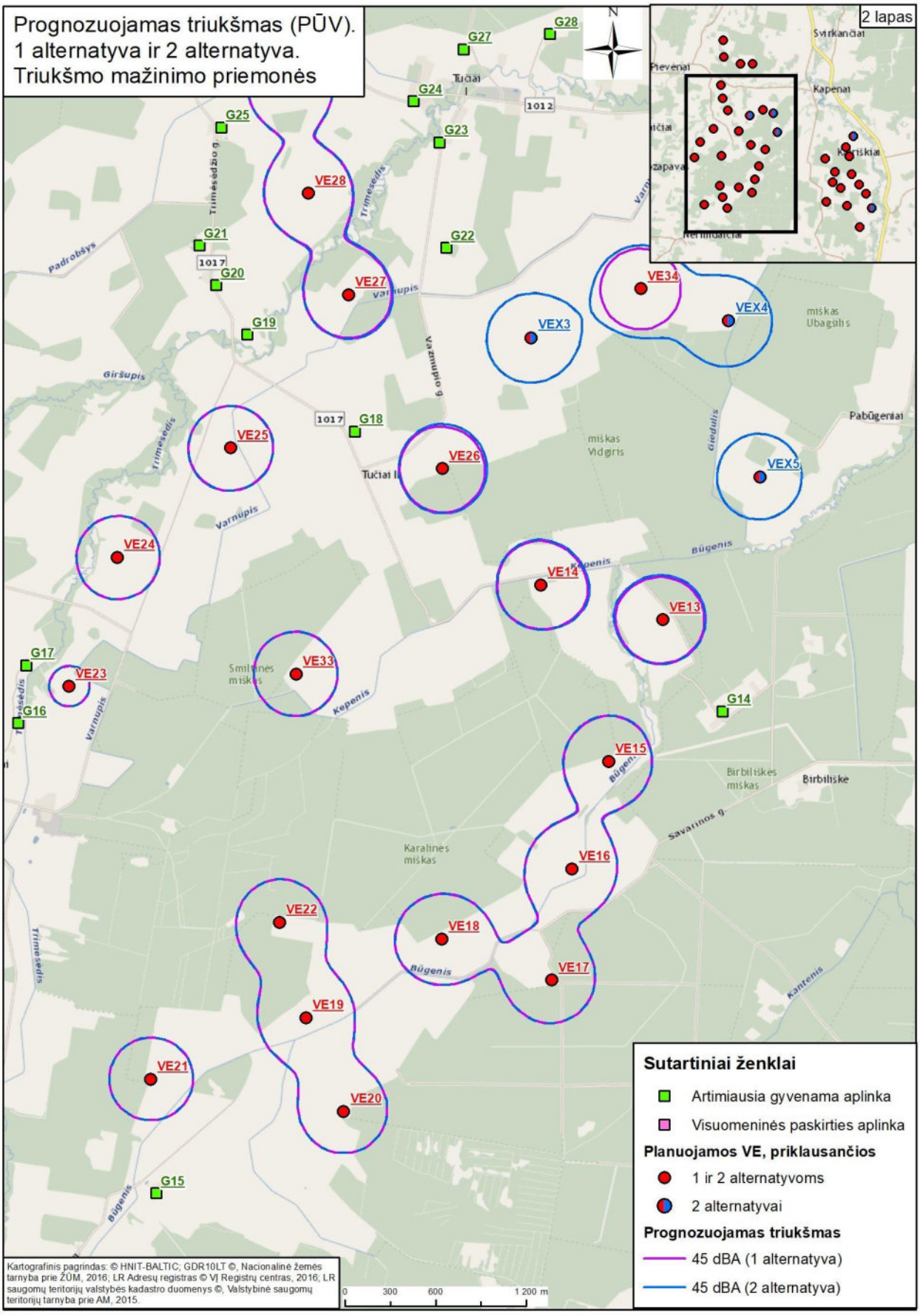
3.8.2.5 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (2).



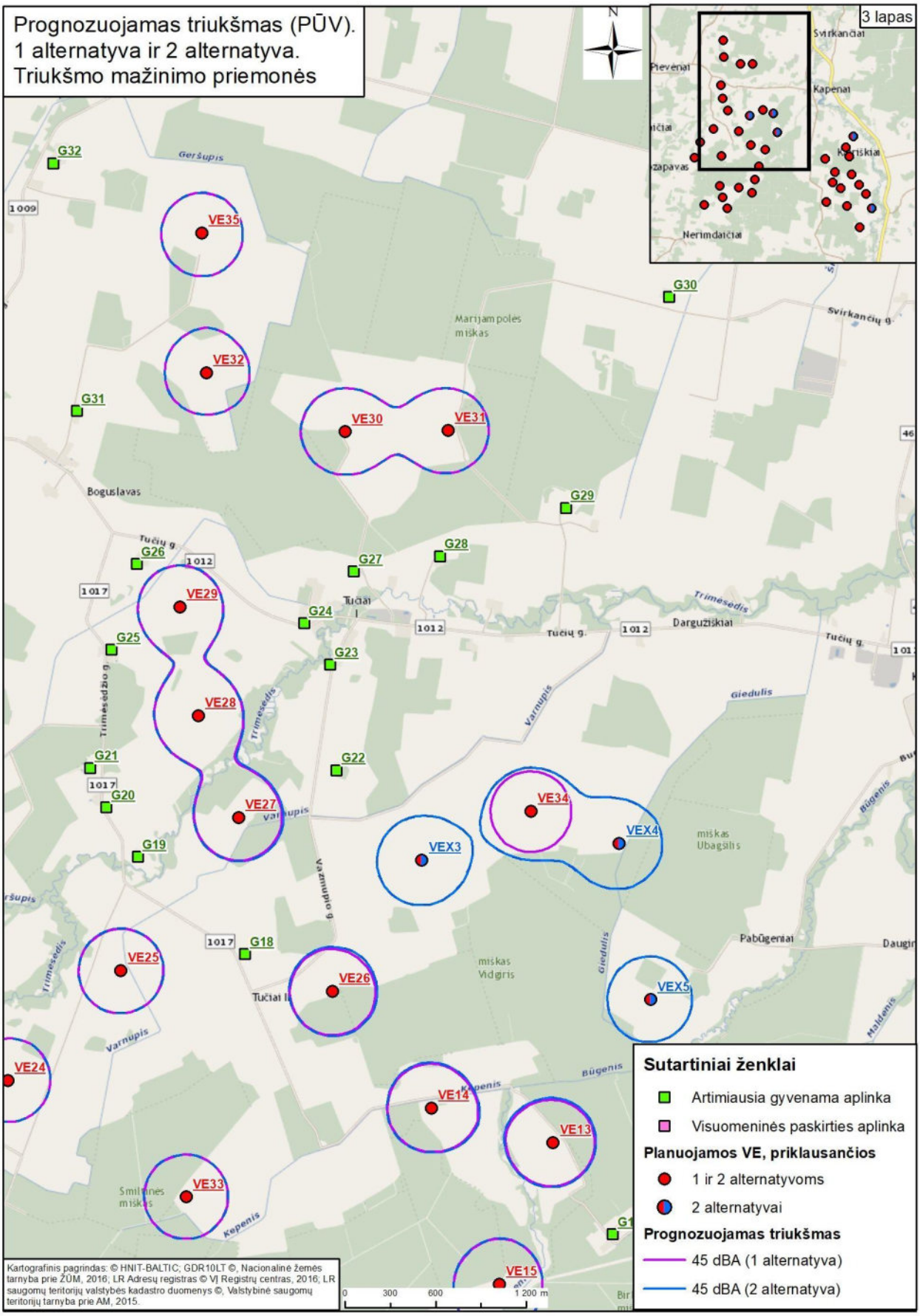
3.8.2.6 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (3).



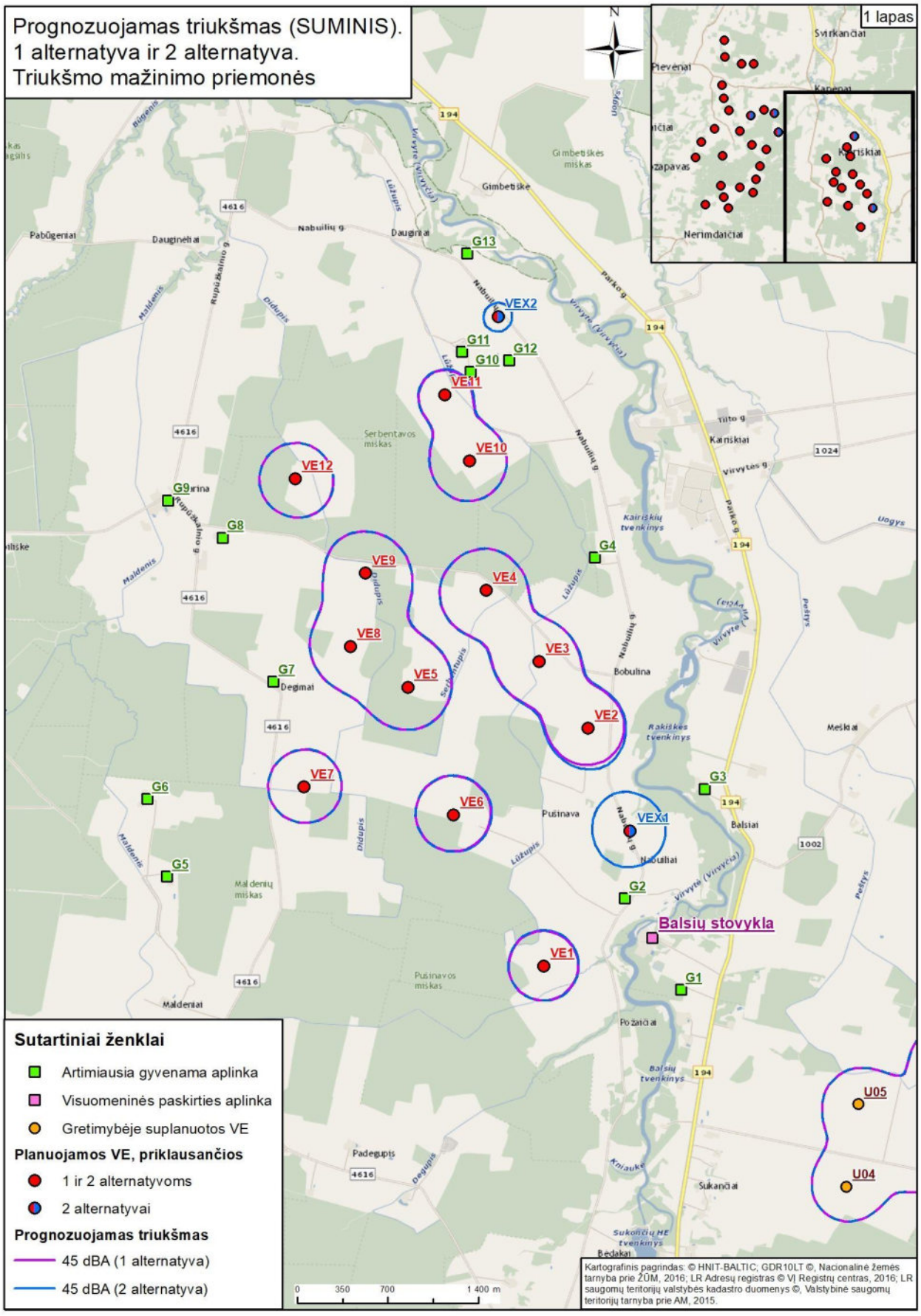
3.8.2.7 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (1).



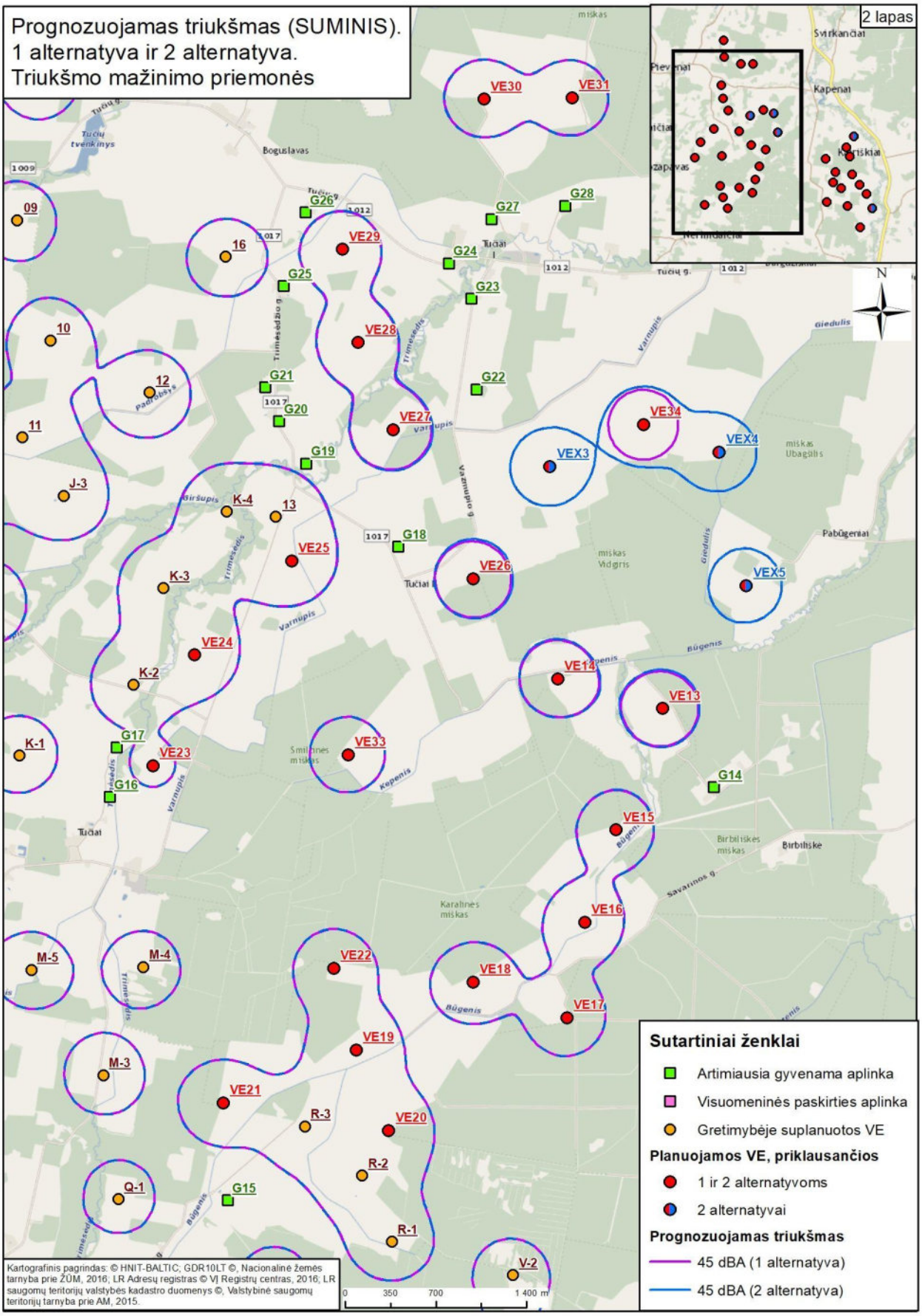
3.8.2.8 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (2).



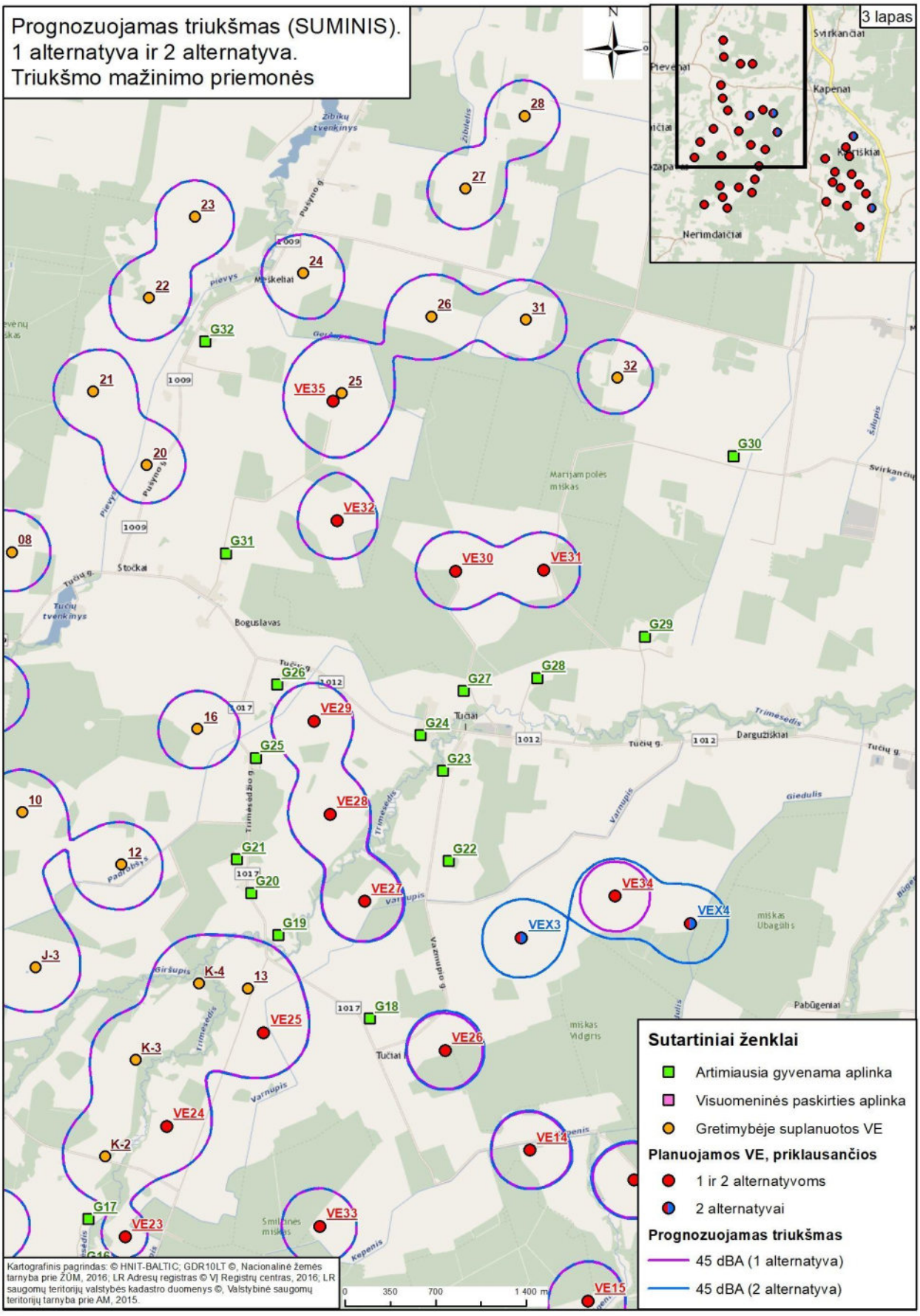
3.8.2.9 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (3).



3.8.2.10 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (1).



3.8.2.11 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (2).



3.8.2.12 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos, pritaikius triukšmo mažinimo priemones (3).

Transformatorinės pastotės triukšmo įvertinimas

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

Pagal HN 33:2011 į skaičiavimus buvo įtraukti šie triukšmo rodikliai: L_{dienos}, L_{vakaro}, ir $L_{nakties}$ kurie apibrėžiami, kaip:

- dienos triukšmo rodiklis (L_{dienos}) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui;
- vakaro triukšmo rodiklis (L_{vakaro}) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui;
- nakties triukšmo rodiklis ($L_{nakties}$) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.

Triukšmo sklaidos modeliavimo metu priimtos vertinimo sąlygos ir parametrai:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m, receptorių tinklelio žingsnis – 4 m;
- oro temperatūra +10 °C, santykinis drėgnumas – 70 %;
- žemės paviršiaus tipas pagal garso sugertį – 0,8;

Triukšmo sklaida vertinama PŪV TP1 (sklype kad. Nr. 3218/0005:53). Papildomai įvertinami keturi TP variantai žemės sklypuose (kad. Nr. 7870/0007:74, Nr. 7870/0001:38, Nr. 7807/0004:117 ir Nr. 7815/0004:329), t. y. tolimesnis planuojamo VE parko pajungimas į esamą 330 kV elektros perdavimo oro liniją.

Informacija apie vertinamų TP triukšmo lygį pateikiama 3.8.2.4 lentelėje.

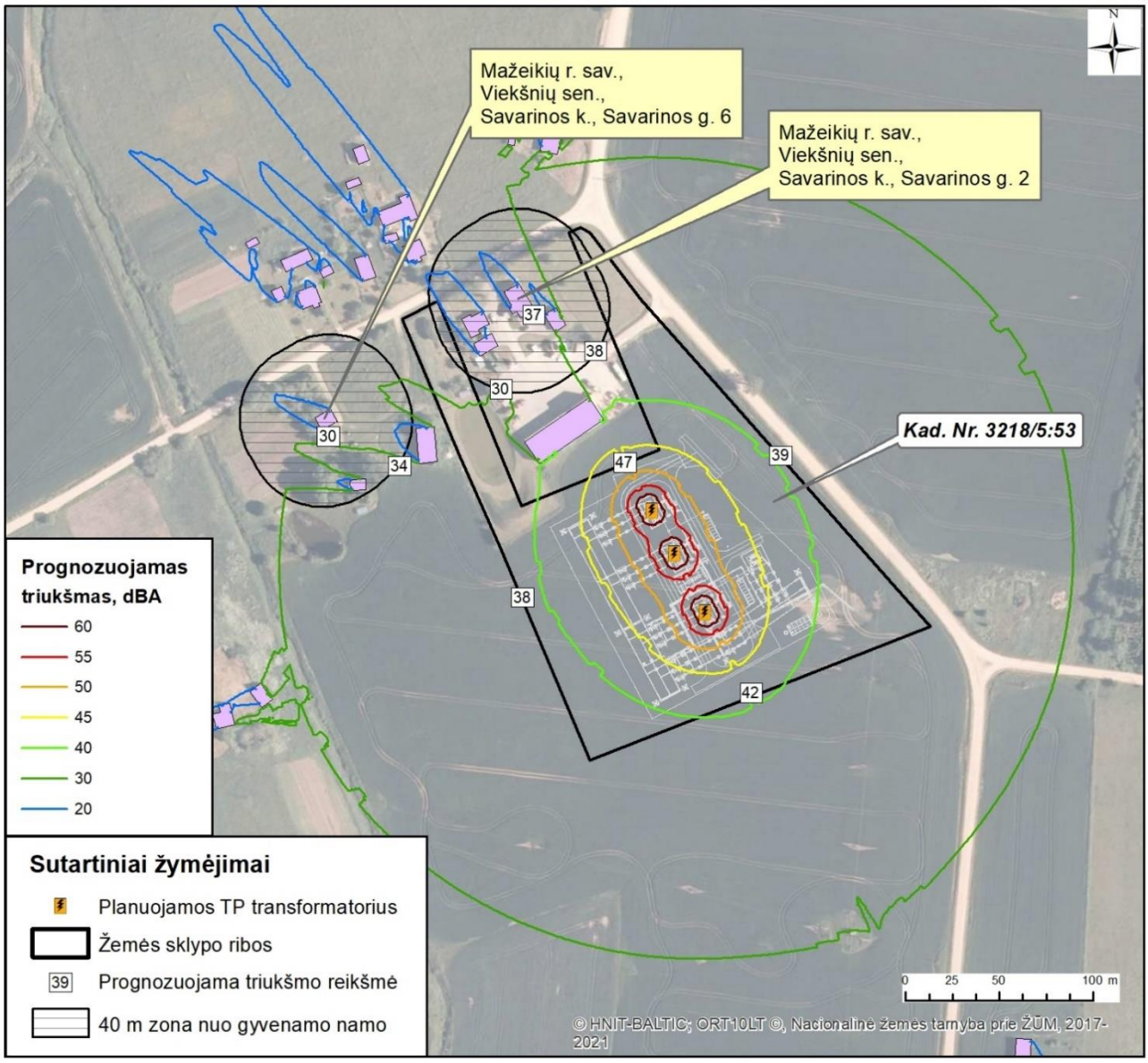
3.8.2.4 lentelė. Informacija apie transformatorinių pastočių triukšmo šaltinius

Planuojamos TP	Triukšmo šaltiniai	Kiekis, vnt.	Triukšmingumo lygis dBA
TP1 (kad. Nr. 3218/0005:53)	Transformatorius	3	65 (2 m atstumu)*
TP2 (kad. Nr. 7870/0001:38)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*
TP3 (kad. Nr. 7870/0007:74)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*
TP4 (kad. Nr. 7807/0004:117)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*
TP5 (kad. Nr. 7815/0004:329)	Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*

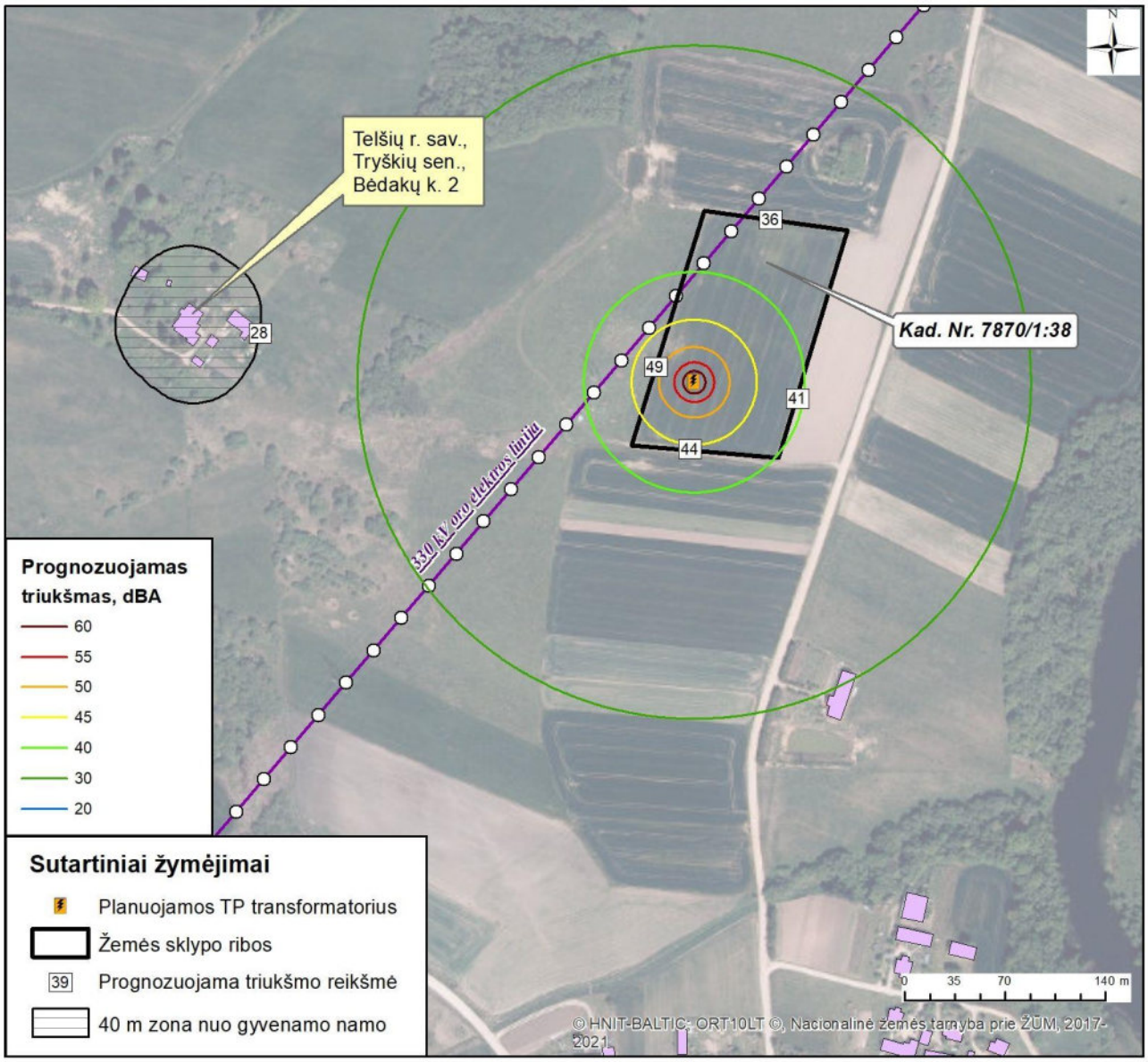
*pagal LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimus: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A).

Techninio projekto metu patikslinus transformatorių kiekį, išdėstymą ir keliamą triukšmą gali būti atliktas pakartotinis TP triukšmo modeliavimas.

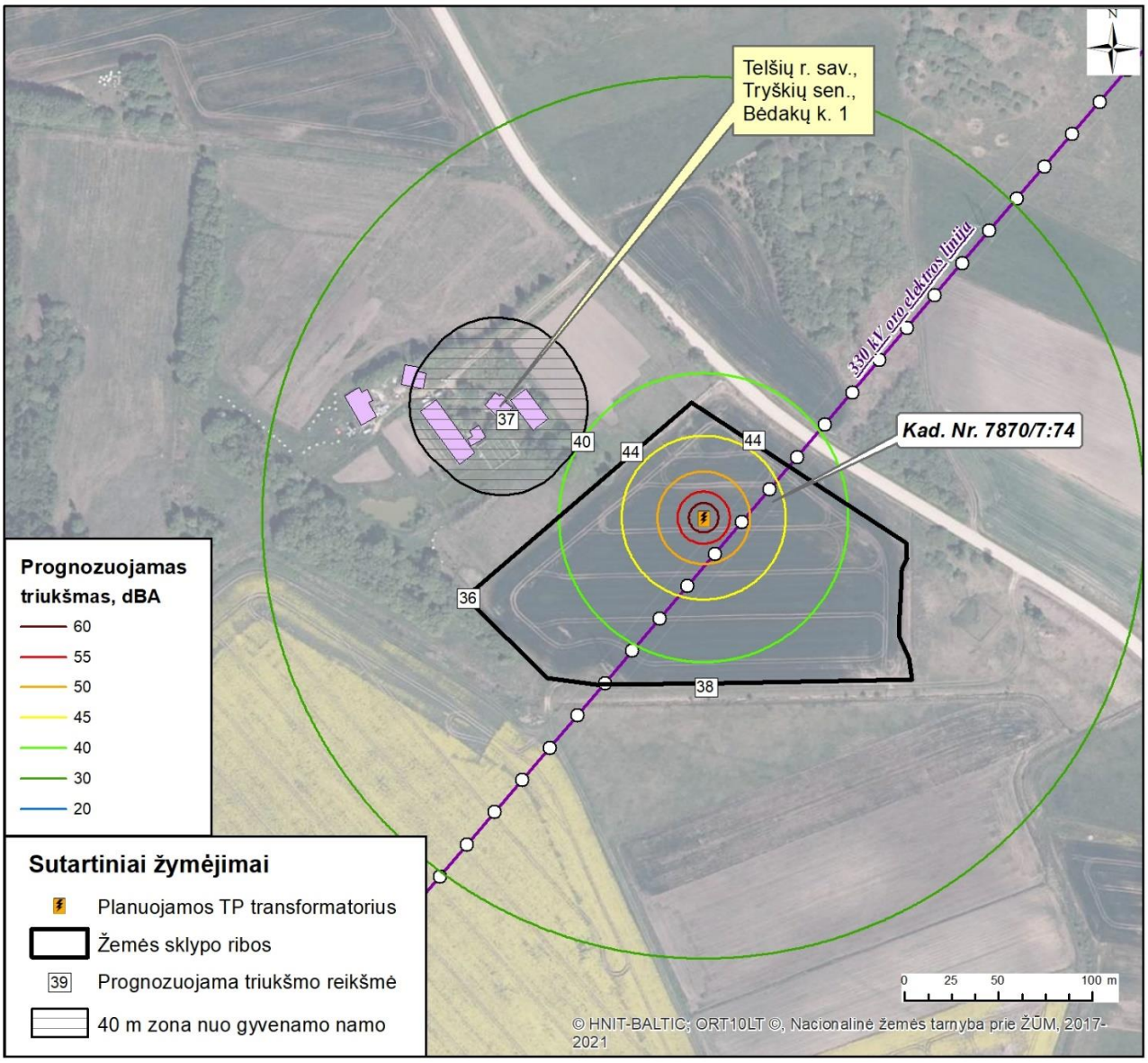
Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 3.8.2.13–3.8.2.17 pav.



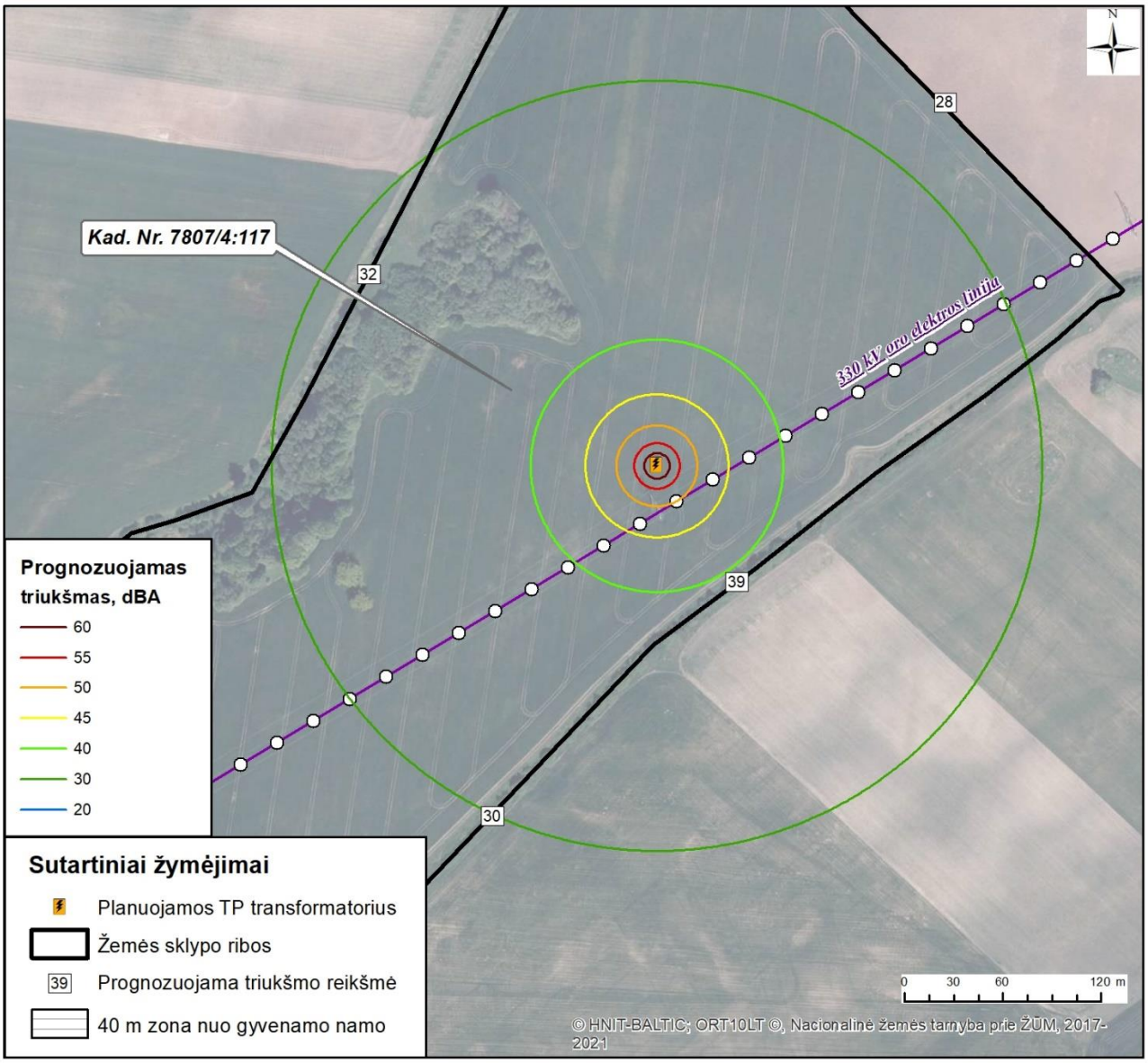
3.8.2.13 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP1 triukšmas.



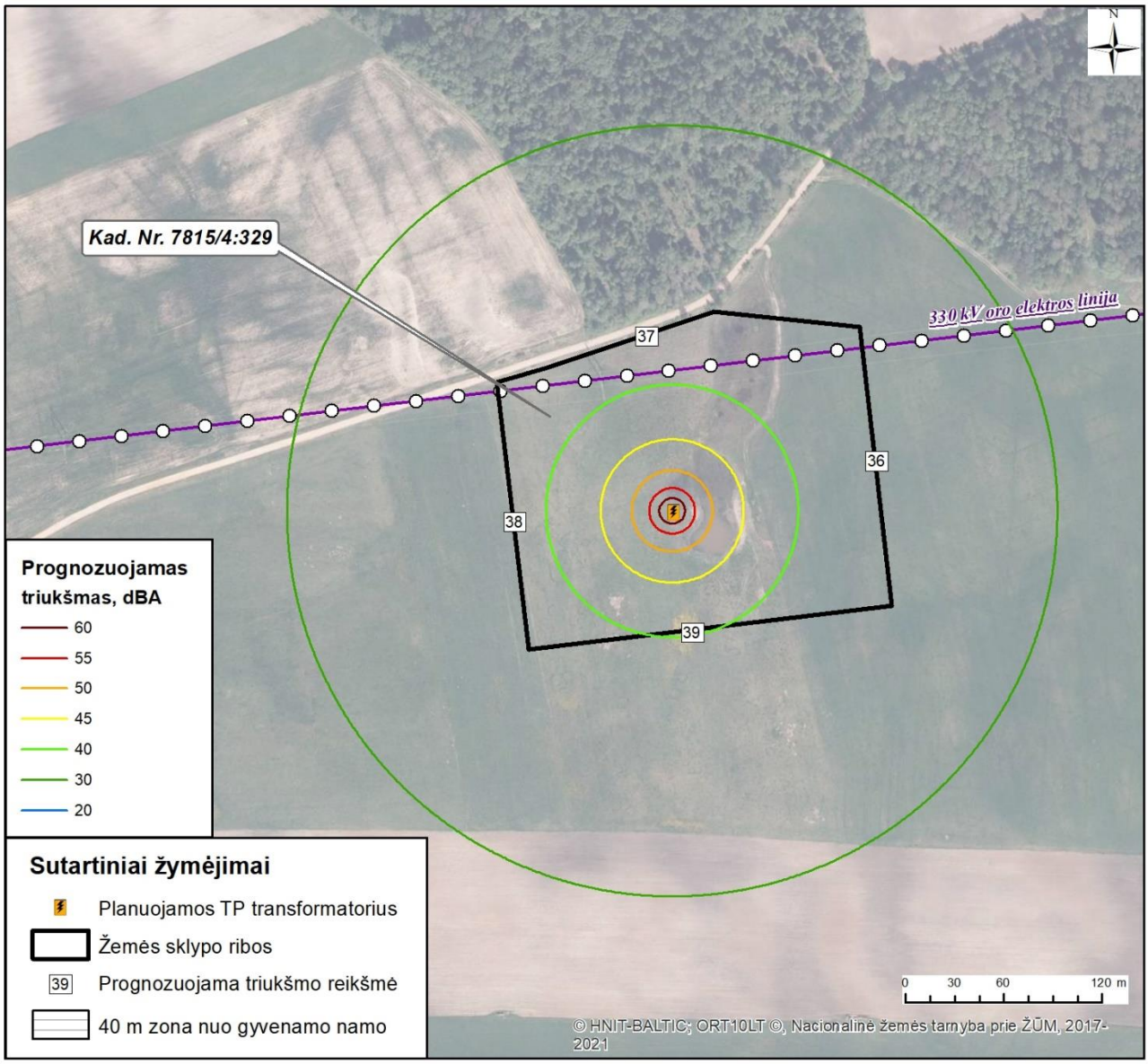
3.8.2.14 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP2 triukšmas.



3.8.2.15 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP3 triukšmas.



3.8.2.16 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP4 triukšmas.



3.8.2.17 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės TP5 triukšmas.

Didžiausias apskaičiuotas planuojamų TP triukšmo rodiklis dienos, vakaro ir nakties metu ties žemės sklypo ribomis gali siekti TP1 – 38–47 dBA, atitinkamai TP2 – 36-49 dBA, TP3 – 36–44 dBA, TP4 – 28–39 dBA, TP5 – 36–39 dBA.

Ties artimiausia gyvenama aplinka, adresu: Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k., Savarinos g. 2, prognozuojamas TP1 triukšmo lygis siekia 38 dBA (3.8.2.13 pav.), prie gyvenamo namo (Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k., Savarinos g. 6) – 34 dBA.

Prognozuojamas TP3 triukšmo rodiklis prie artimiausio gyvenamo namo, adresu Telšių r., Tryškių sen., Bėdakų k. 1, siekia 40 dBA (3.8.2.15 pav.).

Prognozuojami planuojamų transformatorinių pastočių (TP1, TP2, TP3, TP4, TP5) triukšmo rodikliai ties artimiausia gyvenama aplinka neviršija Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje visais paros periodais.

3.8.2.2. Šešėliavimas

Tam tikromis geografinėmis ir paros meto sąlygomis saulės spinduliai krenta už vėjaračio ir meta šešėlį. Besisukančios mentės sukelia staigią šviesos ir tamsos kaitą metamo šešėlio zonoje, kurios dažnis priklauso nuo menčių sukimosi greičio, įtakojamo vėjo greičio ir vėjaračio dydžio bei tipo. Šis reiškinys yra būdingas

šiaurinėms platumoms ir priklauso nuo saulės padėties horizonte, vėjo greičio ir krypties, atstumo nuo elektrinės iki pastato ir pan. Šešėliai susidaro nuo vėjo elektrinių rytų, vakarų ir šiaurės kryptimi.

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

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

Mirgėjimo susidarymas priklauso nuo šių veiksnių:

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

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas[28] ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms.

VE šešėliavimo poveikis susidaro kai:

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

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

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

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

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

Šešėliavimo vertinimas

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

- skaitmeninis žemės reljefo modelis;
- naudojamas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 2.9. skyriuje išvardintų parametrų: rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 167 m.
- vertinant PŪV įvertintos 1 ir 2 alternatyvos.
- vertinant suminį poveikį įvertintos gretimybėje planuojamos 2 km atstumu nuo PŪV 98 VE, žr. skyrių 1.5.1.

[28] *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergianlagen" (WEA-Shattenwurf-Hinweise*

– įvertintos miškingos teritorijos (miško žemė[29]) ir jų aukštingumas.

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 3.8.2.5–3.8.2.6 lentelėse, 3.8.2.17–3.8.2.19 pav., 9 priede.

3.8.2.5 lentelė. Planuojamų VE sukeliamo blogiausio scenarijaus šešėliavimo trukmė sodybų teritorijoje

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų)				Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų)			
	PŪV 1 alternatyva		PŪV 2 alternatyva			PŪV 1 alternatyva		PŪV 2 alternatyva	
	val:min	val:min	val:min	val:min		val:min	val:min	val:min/	val:min/
Balsių stovykla	58:49	00:46	58:49	00:46	G093	35:27	00:23	35:27	00:23
G001	27:34	00:38	27:34	00:38	G094	38:01	00:24	51:10	00:24
G002	67:48	00:50	67:48	00:50	G095	07:16	00:22	07:16	00:22
G003	72:18	01:07	129:52	01:07	G096	15:07	00:22	15:07	00:22
G004	139:50	01:06	139:50	01:06	G097	16:03	00:23	16:03	00:23
G005	00:00	00:00	00:00	00:00	G098	36:41	00:23	53:26	00:23
G006	20:09	00:33	20:09	00:33	G099	39:12	00:24	55:14	00:24
G007	184:14	01:03	184:14	01:03	G100	07:17	00:22	07:17	00:22
G008	43:03	00:37	43:03	00:37	G101	07:23	00:22	26:26	00:23
G009	55:05	00:41	55:05	00:41	G102	07:28	00:22	25:28	00:23
G010*	394:00	02:09	394:00	02:09	G103	07:30	00:22	24:56	00:23
G011	258:09	01:53	258:09	01:53	G104	07:35	00:22	24:24	00:23
G012	158:46	01:09	158:46	01:09	G105	07:37	00:23	23:57	00:24
G013	28:23	00:38	135:16	01:14	G106	07:46	00:23	23:51	00:24
G014	60:04	00:49	60:04	00:49	G107	24:36	00:29	45:08	00:29
G015	30:10	00:32	30:10	00:32	G108	26:39	00:30	36:33	00:30
G016	08:17	00:22	08:17	00:22	G109	00:00	00:00	06:09	00:17
G017	250:45	02:08	250:45	02:08	G110	00:00	00:00	08:35	00:21
G018	124:47	01:46	164:17	01:46	G111	35:28	00:27	65:00	00:30
G019	175:32	01:00	175:32	01:00	G112	33:36	00:27	64:15	00:29
G020	74:57	00:46	74:57	00:46	G113	20:55	00:26	55:15	00:30
G021	92:22	00:54	92:22	00:54	G114	19:28	00:25	49:54	00:29
G022	125:31	01:20	175:23	01:20	G115	19:53	00:26	47:28	00:29
G023	86:07	00:43	112:05	01:05	G116	17:59	00:25	39:04	00:28
G024	99:54	00:49	114:54	00:52	G117	17:14	00:24	37:12	00:27
G025	55:22	00:55	55:22	00:55	G118	17:13	00:24	36:09	00:28
G026	210:42	01:33	210:42	01:33	G119	16:20	00:24	33:44	00:27
G027	44:36	00:34	44:36	00:34	G120	15:21	00:23	31:14	00:27
G028	16:48	00:23	16:48	00:23	G121	49:29	00:35	93:55	00:47
G029	48:26	00:42	48:26	00:42	G122	18:26	00:23	36:22	00:33
G030	10:26	00:24	10:26	00:24	G123	12:40	00:27	42:53	00:42
G031	103:57	00:47	103:57	00:47	G124	21:36	00:33	63:40	00:48
G032	47:07	00:37	47:07	00:37	G125	53:30	00:42	53:30	00:42
G033	04:45	00:15	04:45	00:15	G126	44:42	00:38	44:42	00:38
G034	44:17	00:35	44:17	00:35	G127	48:28	00:39	48:28	00:39
G035	31:44	00:37	31:44	00:37	G128	44:11	00:37	44:11	00:37
G036	30:24	00:31	53:53	00:38	G129	47:03	00:37	47:03	00:37
G037	56:35	01:04	56:35	01:04	G130	48:07	00:35	48:07	00:35
G038	99:39	00:33	99:39	00:33	G131	17:47	00:32	17:47	00:32
G039	41:32	00:25	41:32	00:25	G132	61:54	00:52	61:54	00:52
G040	40:56	00:25	40:56	00:25	G133	45:02	00:41	45:02	00:41

[29]pagal Miškų kadastro duomenis (Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos)

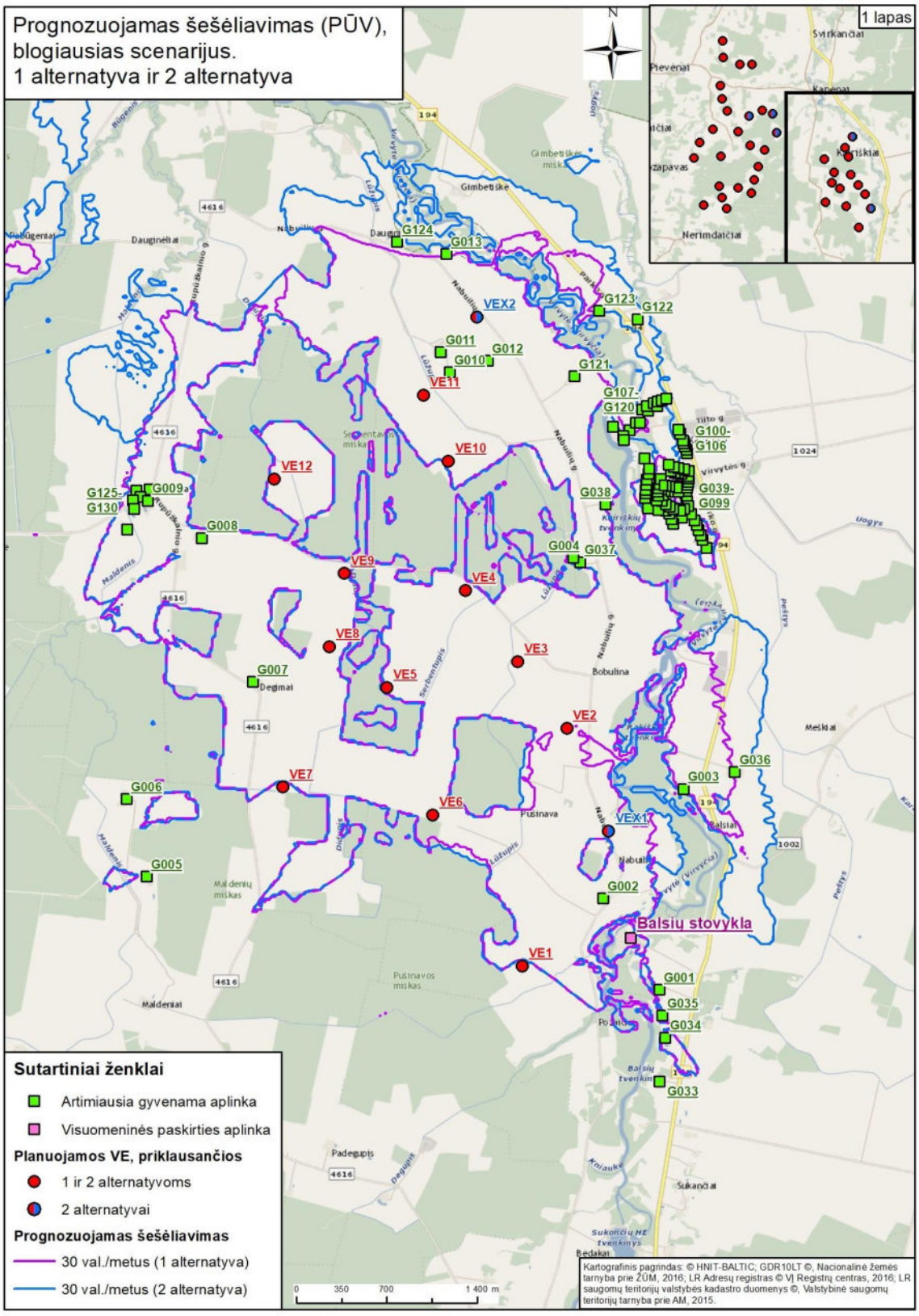
G041	39:45	00:24	39:45	00:24	G134	00:00	00:00	00:00	00:00
G042	38:10	00:24	38:10	00:24	G135	00:00	00:00	00:00	00:00
G043	35:51	00:24	35:51	00:24	G136	00:00	00:00	00:00	00:00
G044	34:04	00:24	34:04	00:24	G137	21:33	00:23	21:33	00:23
G045	39:08	00:24	39:08	00:24	G138	14:45	00:23	14:45	00:23
G046	41:22	00:25	41:22	00:25	G139	09:07	00:21	09:07	00:21
G047	45:22	00:26	45:22	00:26	G140	36:22	00:34	36:22	00:34
G048	43:06	00:26	43:06	00:26	G141	54:56	00:43	54:56	00:43
G049	40:36	00:26	40:36	00:26	G142	103:10	00:38	120:12	00:56
G050	39:55	00:26	39:55	00:26	G143	100:31	00:38	114:56	00:55
G051	40:57	00:27	40:57	00:27	G144	95:41	00:37	106:40	00:53
G052	46:56	00:28	46:56	00:28	G145	89:51	00:35	96:16	00:47
G053	28:28	00:23	28:28	00:23	G146	97:22	00:46	97:22	00:46
G054	28:13	00:23	28:13	00:23	G147	90:35	00:45	90:35	00:45
G055	27:57	00:24	27:57	00:24	G148	89:16	00:48	89:16	00:48
G056	27:50	00:24	27:50	00:24	G149	86:41	00:45	86:41	00:45
G057	37:45	00:25	37:45	00:25	G150	93:00	00:47	93:00	00:47
G058	38:28	00:25	38:28	00:25	G151	92:14	00:49	104:24	00:49
G059	38:14	00:26	38:14	00:26	G152	87:30	00:48	97:48	00:48
G060	37:41	00:26	37:41	00:26	G153	77:05	00:46	82:50	00:46
G061	37:35	00:26	37:35	00:26	G154	69:09	00:45	70:28	00:45
G062	39:14	00:26	39:14	00:26	G155	65:14	00:44	65:14	00:44
G063	39:02	00:25	39:02	00:25	G156	69:07	00:41	69:07	00:41
G064	39:27	00:25	39:27	00:25	G157	68:20	00:40	68:20	00:40
G065	34:14	00:24	34:14	00:24	G158	63:13	00:38	63:13	00:38
G066	32:33	00:24	32:33	00:24	G159	13:06	00:28	13:06	00:28
G067	31:10	00:24	31:10	00:24	G160	69:01	00:49	69:01	00:49
G068	42:09	00:26	42:09	00:26	G161	17:33	00:24	17:33	00:24
G069	41:55	00:26	41:55	00:26	G162	54:15	00:39	84:04	01:02
G070	43:46	00:25	43:46	00:25	G163	10:09	00:24	28:52	00:49
G071	44:10	00:25	44:10	00:25	G164	23:46	00:35	59:26	01:26
G072	44:04	00:25	44:04	00:25	G165	47:09	00:38	47:09	00:38
G073	43:35	00:25	46:05	00:25	G166	00:00	00:00	05:00	00:15
G074	63:24	00:27	63:24	00:27	G167	55:32	00:36	55:32	00:36
G075	62:16	00:27	62:16	00:27	G168	88:59	00:43	88:59	00:43
G076	61:38	00:27	61:38	00:27	G169	70:09	00:36	70:09	00:36
G077	49:35	00:26	49:35	00:26	G170	81:51	00:38	81:51	00:38
G078	36:03	00:26	36:03	00:26	G171	74:33	00:39	74:33	00:39
G079	22:57	00:25	22:57	00:25	G172	68:45	00:37	68:45	00:37
G080	00:00	00:00	00:00	00:00	G173	69:30	00:37	69:30	00:37
G081	00:00	00:00	00:00	00:00	G174	69:11	00:36	69:11	00:36
G082	40:01	00:25	40:01	00:25	G175	66:17	00:35	66:17	00:35
G083	33:59	00:24	33:59	00:24	G176	59:56	00:35	59:56	00:35
G084	32:11	00:23	32:11	00:23	G177	51:57	00:34	51:57	00:34
G085	30:41	00:23	30:41	00:23	G178	32:21	00:30	32:21	00:30
G086	27:41	00:23	27:41	00:23	G179	29:14	00:32	29:14	00:32
G087	27:43	00:23	27:43	00:23	G180	34:35	00:35	34:35	00:35
G088	27:22	00:22	27:22	00:22	G181	47:25	00:37	47:25	00:37
G089	07:18	00:22	07:18	00:22	G182	47:16	00:37	47:16	00:37
G090	07:19	00:22	07:19	00:22	G183	37:23	00:34	37:23	00:34
G091	30:53	00:23	30:53	00:23	G184	26:17	00:31	26:17	00:31
G092	32:51	00:23	32:51	00:23	G185	00:30	00:06	00:30	00:06

Ribinė vertė	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***Ribinė vertė***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***

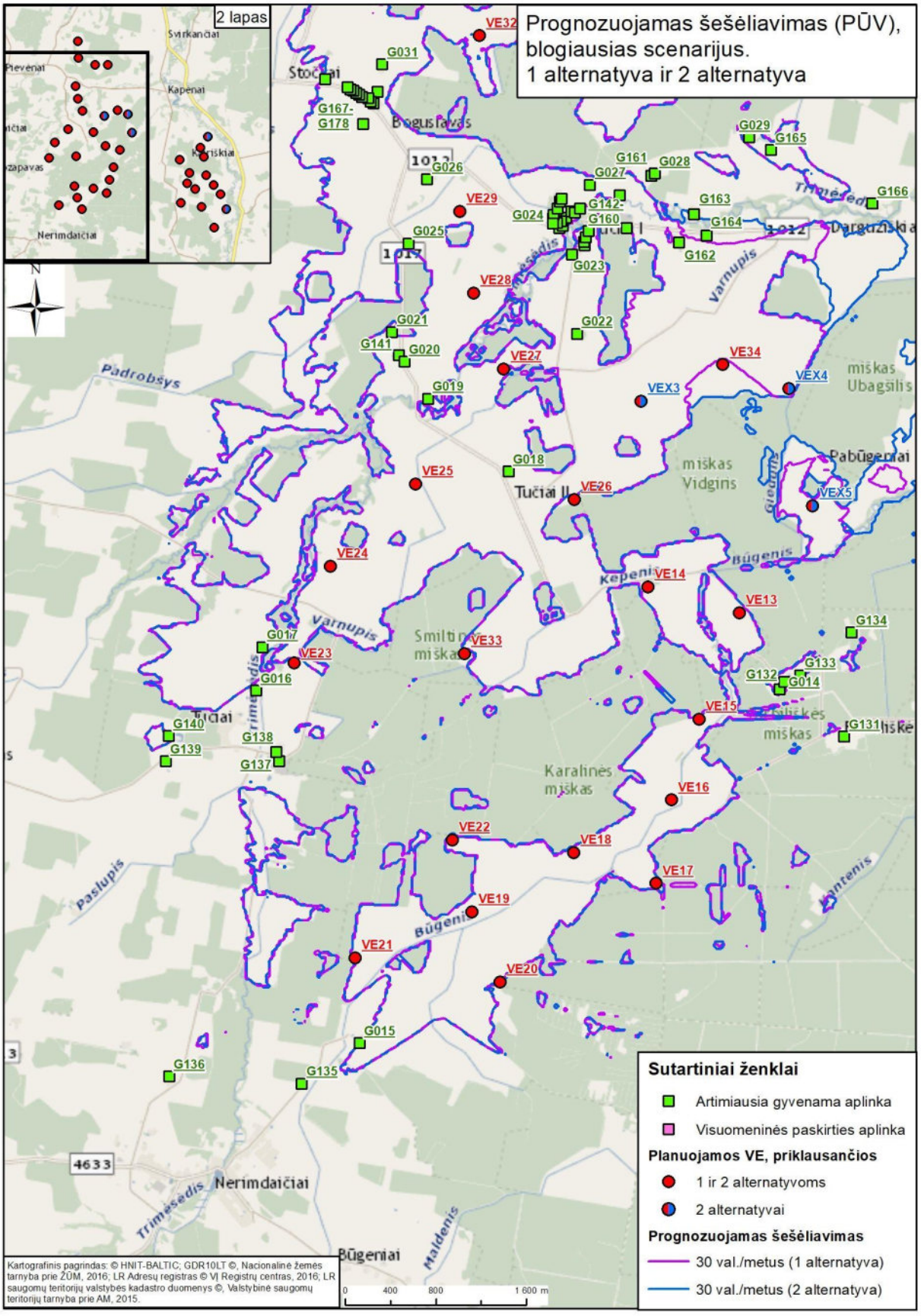
*G010 – planuojamas sodybos išpirkimas ir likvidavimas. Bus keičiama žemės sklypo paskirtis iš gyvenamosios į žemės ūkio, ribojimų neliks. Likvidavus sodybą G10 ribojimai dėl šešėliavimo gali būti netaikomi.

Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo analizę, PŪV 1–os ir 2–os alternatyvų atveju analizuojamų parametrų modelis (rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 167 m), gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./dieną šešėlių mirgėjimo trukmę gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Poveikio mažinimui nustačius prognozuojamus šešėliavimo trukmės viršijimus planuojamam VE parkui parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės.

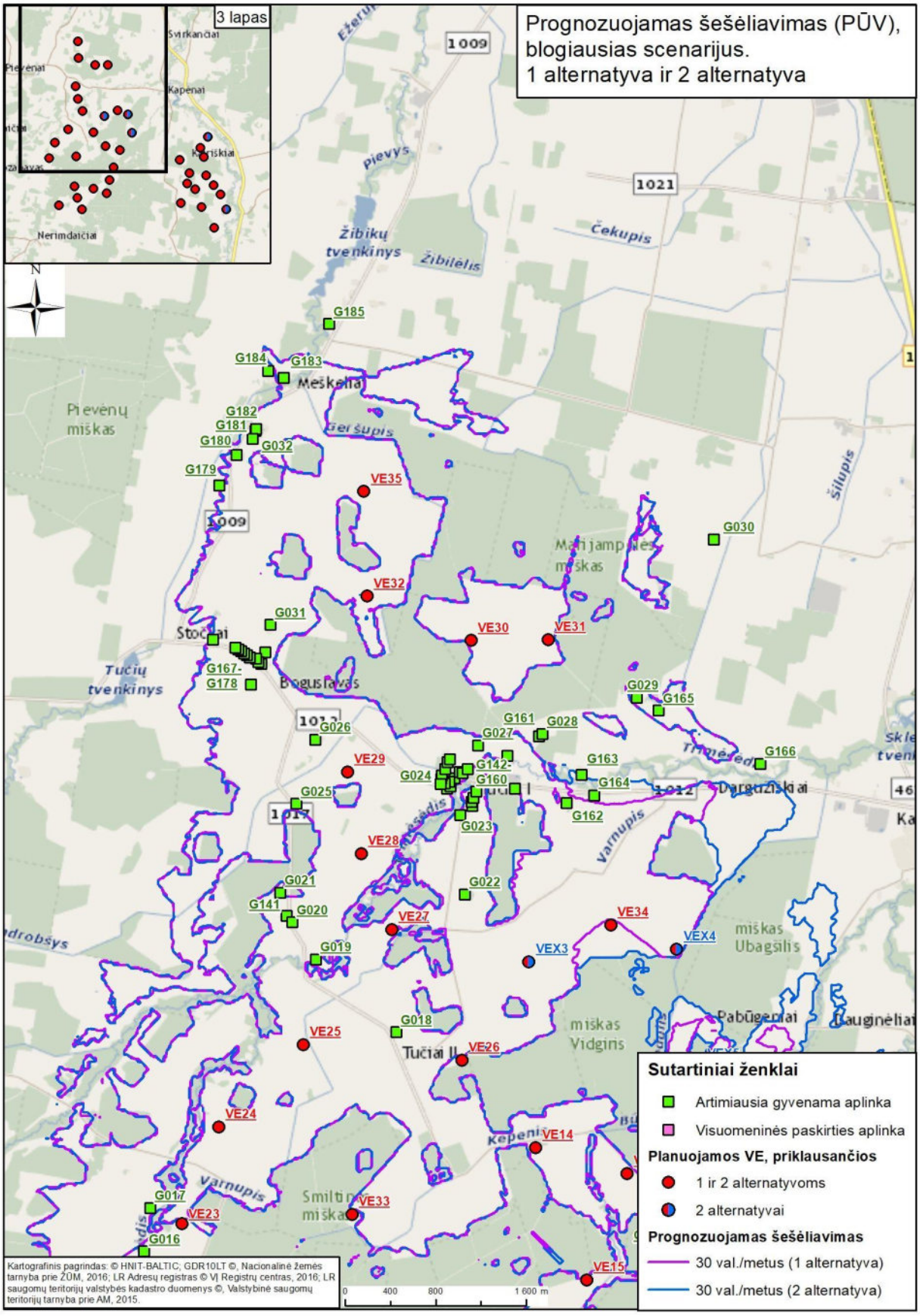
Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštis, rotoriaus skersmuo) ir surinkus detalesnę informaciją apie PŪV teritorijoje vyraujančius vėjus, vystytojas gali atlikti pakartotinus šešėliavimo skaičiavimus ir tikslinti siūlomas priemones.



3.8.2.17 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų (iki priemonių) grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (1).



3.8.2.18 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų (iki priemonių) grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (2).



3.8.2.19 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis (iki priemonių) atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (3).

VE šešėliavimo mažinimo priemonės

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

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

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

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

PŪV 1–os ir 2–os alternatyvų blogiausio šešėliavimo scenarijaus modeliavimo rezultatai parodė, kad daliai analizuojamų gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties aplinkoje prognozuojamas šešėliavimo 30 val./metus ir 30 min/dieną ribinės vertės viršijimas, todėl planuojamame VE parke numatoma įdiegti šešėliavimo mažinimo priemones.

3.8.2.6 lentelė. Planuojamų VE sukeliamo šešėliavimo trukmė (blogiausio scenarijaus) sodybų teritorijoje įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	**Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena, įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones**				**Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.**	**Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena, įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones**			
	PŪV 1 alternatyva		**PŪV 2 alternatyva**			**PŪV 1 alternatyva**		**PŪV 2 alternatyva**	
	val:min	**val:min**	**val:min**	**val:min**		**val:min**	**val:min**	**val:min**	**val:min**
Balsių stovykla	24:24	00:24	24:24	00:24	G093	11:59	00:23	11:59	00:23
G001	00:00	00:00	00:00	00:00	G094	11:22	00:24	13:03	00:24
G002	23:33	00:29	23:33	00:29	G095	07:16	00:22	07:16	00:22
G003	17:26	00:26	17:26	00:26	G096	11:16	00:22	11:16	00:22
G004	24:37	00:24	24:37	00:24	G097	10:47	00:23	10:47	00:23
G005	00:00	00:00	00:00	00:00	G098	10:35	00:23	11:37	00:23
G006	00:00	00:00	00:00	00:00	G099	10:42	00:24	11:43	00:24
G007	23:38	00:24	23:38	00:24	G100	07:17	00:22	07:17	00:22
G008	00:00	00:00	00:00	00:00	G101	07:23	00:22	07:59	00:22
G009	12:32	00:25	12:32	00:25	G102	07:28	00:22	08:04	00:22
G010*	24:48	00:26	24:48	00:26	G103	07:30	00:22	08:07	00:22
G011	14:09	00:26	14:09	00:26	G104	07:35	00:22	08:13	00:22
G012	08:09	00:22	08:09	00:22	G105	06:23	00:20	07:09	00:20
G013	00:00	00:00	00:00	00:00	G106	05:03	00:15	06:02	00:15
G014	00:00	00:00	00:00	00:00	G107	15:57	00:25	15:57	00:25

G015	00:00	00:00	00:00	00:00	G108	21:13	00:28	21:13	00:28
G016	08:17	00:22	08:17	00:22	G109	00:00	00:00	00:24	00:02
G017	08:16	00:23	08:16	00:23	G110	00:00	00:00	00:00	00:00
G018	09:08	00:23	09:08	00:23	G111	24:25	00:25	24:25	00:25
G019	12:47	00:27	12:47	00:27	G112	22:00	00:24	22:00	00:24
G020	08:56	00:22	08:56	00:22	G113	17:03	00:24	17:03	00:24
G021	02:45	00:08	02:45	00:08	G114	14:31	00:23	16:16	00:23
G022	00:00	00:00	06:40	00:21	G115	17:18	00:24	22:17	00:24
G023	11:43	00:25	11:43	00:25	G116	15:53	00:24	26:08	00:25
G024	06:39	00:11	06:39	00:11	G117	13:41	00:23	22:28	00:24
G025	03:30	00:17	03:30	00:17	G118	15:31	00:24	28:12	00:27
G026	28:21	00:27	28:21	00:27	G119	14:44	00:23	28:56	00:27
G027	03:00	00:07	03:00	00:07	G120	14:02	00:23	29:03	00:27
G028	07:06	00:17	07:06	00:17	G121	07:58	00:19	07:58	00:19
G029	17:46	00:27	17:46	00:27	G122	13:44	00:23	13:44	00:23
G030	10:26	00:24	10:26	00:24	G123	10:45	00:27	10:45	00:27
G031	08:10	00:23	08:10	00:23	G124	00:00	00:00	00:00	00:00
G032	00:00	00:00	00:00	00:00	G125	12:08	00:25	12:08	00:25
G033	04:45	00:15	04:45	00:15	G126	12:08	00:24	12:08	00:24
G034	00:00	00:00	00:00	00:00	G127	13:12	00:24	13:12	00:24
G035	00:00	00:00	00:00	00:00	G128	13:56	00:24	13:56	00:24
G036	11:51	00:23	11:51	00:23	G129	17:17	00:23	17:17	00:23
G037	09:43	00:22	09:43	00:22	G130	12:29	00:23	12:29	00:23
G038	00:00	00:00	00:00	00:00	G131	00:00	00:00	00:00	00:00
G039	15:54	00:24	15:54	00:24	G132	17:30	00:27	17:30	00:27
G040	14:40	00:24	14:40	00:24	G133	07:32	00:13	07:32	00:13
G041	14:29	00:24	14:29	00:24	G134	00:00	00:00	00:00	00:00
G042	15:28	00:24	15:28	00:24	G135	00:00	00:00	00:00	00:00
G043	15:48	00:24	15:48	00:24	G136	00:00	00:00	00:00	00:00
G044	16:12	00:24	16:12	00:24	G137	21:33	00:23	21:33	00:23
G045	14:04	00:22	14:04	00:22	G138	14:45	00:23	14:45	00:23
G046	16:53	00:23	16:53	00:23	G139	09:07	00:21	09:07	00:21
G047	20:35	00:23	20:35	00:23	G140	00:00	00:00	00:00	00:00
G048	17:41	00:24	17:41	00:24	G141	06:30	00:09	06:30	00:09
G049	13:30	00:24	13:30	00:24	G142	13:35	00:26	27:10	00:26
G050	13:41	00:25	13:41	00:25	G143	13:29	00:26	25:54	00:26
G051	13:13	00:25	13:13	00:25	G144	13:44	00:26	24:43	00:26
G052	12:27	00:26	12:27	00:26	G145	14:09	00:25	20:34	00:25
G053	12:10	00:22	12:10	00:22	G146	00:00	00:00	00:00	00:00
G054	10:29	00:22	10:29	00:22	G147	03:30	00:05	03:30	00:05
G055	09:33	00:22	09:33	00:22	G148	12:28	00:23	12:28	00:23
G056	10:33	00:22	10:33	00:22	G149	00:00	00:00	00:00	00:00
G057	13:52	00:23	13:52	00:23	G150	02:43	00:05	02:43	00:05
G058	14:28	00:23	14:28	00:23	G151	05:51	00:11	05:51	00:11
G059	13:15	00:24	13:15	00:24	G152	05:04	00:11	05:04	00:11
G060	13:04	00:24	13:04	00:24	G153	02:13	00:07	02:13	00:07
G061	12:29	00:24	12:29	00:24	G154	00:34	00:03	00:34	00:03
G062	11:44	00:25	11:44	00:25	G155	00:02	00:01	00:02	00:01
G063	12:41	00:23	12:41	00:23	G156	03:28	00:06	03:28	00:06
G064	13:13	00:21	13:13	00:21	G157	05:17	00:09	05:17	00:09
G065	14:35	00:22	14:35	00:22	G158	05:10	00:09	05:10	00:09
G066	14:29	00:23	14:29	00:23	G159	02:21	00:14	02:21	00:14
G067	13:57	00:23	13:57	00:23	G160	08:22	00:14	08:22	00:14

G068	11:08	00:24	11:08	00:24	G161	07:09	00:17	07:09	00:17
G069	11:14	00:21	11:14	00:21	G162	16:18	00:22	21:14	00:22
G070	11:46	00:18	11:46	00:18	G163	05:09	00:11	05:19	00:12
G071	12:24	00:23	12:24	00:23	G164	00:00	00:00	09:44	00:22
G072	12:51	00:24	12:51	00:24	G165	11:17	00:24	11:17	00:24
G073	12:56	00:25	13:57	00:25	G166	00:00	00:00	05:00	00:15
G074	19:08	00:23	19:08	00:23	G167	05:00	00:13	05:00	00:13
G075	19:42	00:23	19:42	00:23	G168	08:08	00:22	08:08	00:22
G076	22:36	00:23	22:36	00:23	G169	11:39	00:19	11:39	00:19
G077	15:36	00:24	15:36	00:24	G170	19:13	00:21	19:13	00:21
G078	08:35	00:10	08:35	00:10	G171	07:20	00:22	07:20	00:22
G079	07:14	00:10	07:14	00:10	G172	03:43	00:05	03:43	00:05
G080	00:00	00:00	00:00	00:00	G173	04:17	00:07	04:17	00:07
G081	00:00	00:00	00:00	00:00	G174	04:48	00:08	04:48	00:08
G082	13:28	00:24	13:28	00:24	G175	05:11	00:08	05:11	00:08
G083	15:18	00:23	15:18	00:23	G176	05:41	00:10	05:41	00:10
G084	15:34	00:23	15:34	00:23	G177	06:00	00:11	06:00	00:11
G085	15:32	00:23	15:32	00:23	G178	09:42	00:24	09:42	00:24
G086	14:29	00:22	14:29	00:22	G179	12:17	00:26	12:17	00:26
G087	15:31	00:22	15:31	00:22	G180	15:05	00:25	15:05	00:25
G088	15:51	00:22	15:51	00:22	G181	09:34	00:12	09:34	00:12
G089	07:18	00:22	07:18	00:22	G182	11:35	00:14	11:35	00:14
G090	07:19	00:22	07:19	00:22	G183	00:00	00:00	00:00	00:00
G091	13:41	00:23	13:41	00:23	G184	12:19	00:14	12:19	00:14
G092	12:39	00:23	12:39	00:23	G185	00:30	00:06	00:30	00:06
Ribinė vertė	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***Ribinė vertė***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***

*G010 – planuojamas sodybos išpirkimas ir likvidavimas. Bus keičiama žemės sklypo paskirtis iš gyvenamosios į žemės ūkio, ribojimų neliks.

Pagal atliktą analizę, PŪV analizuojamų parametrų VE modeliam (rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 167 m), įdiegus šešėliavimo mažinimo „Shadow Shut-down“ priemones šiose VE: 1-os vystymo alternatyvos atveju VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE23, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE31, VE32, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE23, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE31, VE32, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4, apskaičiuota šešėliavimo trukmė neviršija ribinės 30 val./metus ir 30 min/dieną šešėliavimo trukmės gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties aplinkoje.

Suminio esamos ir planuojamos ūkinės veiklos šešėliavimo poveikio vertinimas

Siekiant nustatyti analogiškų veiklų sąveikos poveikio aplinkai reikšmingumą atliktas suminio planuojamos ūkinės veiklos ir gretimoje aplinkoje suplanuotos veiklos šešėliavimo poveikio vertinimas.

Keleto skirtingų VE parkų šešėliavimo poveikis vertinamai gyvenamai aplinkai gali sumuotis jei tarp gretimų VE yra 2 km ar mažesnis atstumas. Gretimybėje yra suplanuoti VE parkai, kurių veiklai atliktos PAV procedūros (žr. skyrių 1.5.1), kuriuose bendras suplanuotų VE skaičius sudaro 98 VE. Dalis šių suplanuotų VE yra mažesniu nei 2 km atstumu nuo PŪV VE.

Suminio šešėliavimo modeliavimo sąlygos priimtos analogiškai PŪV šešėliavimo įvertinimui. Gretimuose VE parkuose, suplanuotos ūkinės veiklos įvesties duomenys priimti pagal patvirtintus PAV dokumentus. Suminio šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 3.8.2.7-8 lentelėse, grafinis atvaizdavimas pateikiamas 3.8.2.20–3.8.2.22 pav., 9 priede.

3.8.2.7 lentelė. Apskaičiuoti suminio (blogiausio scenarijaus) suplanuotų ir planuojamų VE sukeliamo šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje (netaikant šešėliavimo mažinimo priemonių)

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta suminė visų gretimų VE parkų šešėliavimo trukmė				Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta suminė visų gretimų VE parkų šešėliavimo trukmė			
	Suminis su PŪV 1 alternatyva		Suminis su PŪV 2 alternatyva			Suminis su PŪV 1 alternatyva		Suminis su PŪV 2 alternatyva	
	val:min	val:min	val:min	val:min		val:min	val:min	val:min/	val:min/
Balsių stovykla	58:49	00:46	58:49	00:46	G093	35:27	00:23	35:27	00:23
G001	38:33	00:38	38:33	00:38	G094	38:01	00:24	51:10	00:24
G002	67:48	00:50	67:48	00:50	G095	07:16	00:22	07:16	00:22
G003	72:18	01:07	129:52	01:07	G096	15:07	00:22	15:07	00:22
G004	139:50	01:06	139:50	01:06	G097	16:03	00:23	16:03	00:23
G005	00:00	00:00	00:00	00:00	G098	36:41	00:23	53:26	00:23
G006	20:09	00:33	20:09	00:33	G099	39:12	00:24	55:14	00:24
G007	184:14	01:03	184:14	01:03	G100	07:17	00:22	07:17	00:22
G008	43:03	00:37	43:03	00:37	G101	07:23	00:22	26:26	00:23
G009	55:05	00:41	55:05	00:41	G102	07:28	00:22	25:28	00:23
G010*	394:00	02:09	394:00	02:09	G103	07:30	00:22	24:56	00:23
G011	258:09	01:53	258:09	01:53	G104	07:35	00:22	24:24	00:23
G012	158:46	01:09	158:46	01:09	G105	07:37	00:23	23:57	00:24
G013	28:23	00:38	135:16	01:14	G106	07:46	00:23	23:51	00:24
G014	60:04	00:49	60:04	00:49	G107	24:36	00:29	45:08	00:29
G015	190:57	01:13	190:57	01:13	G108	26:39	00:30	36:33	00:30
G016	132:12	00:54	132:12	00:54	G109	00:00	00:00	06:09	00:17
G017	306:38	03:19	306:38	03:19	G110	00:00	00:00	08:35	00:21
G018	166:06	01:46	205:36	01:46	G111	35:28	00:27	65:00	00:30
G019	367:50	02:20	367:50	02:20	G112	33:36	00:27	64:15	00:29
G020	287:31	02:14	287:31	02:14	G113	20:55	00:26	55:15	00:30
G021	180:49	01:53	180:49	01:53	G114	19:28	00:25	49:54	00:29
G022	134:21	01:20	184:13	01:20	G115	19:53	00:26	47:28	00:29
G023	86:07	00:43	112:05	01:05	G116	17:59	00:25	39:04	00:28
G024	108:13	00:49	123:13	00:52	G117	17:14	00:24	37:12	00:27
G025	143:30	01:25	143:30	01:25	G118	17:13	00:24	36:09	00:28
G026	277:53	02:27	277:53	02:27	G119	16:20	00:24	33:44	00:27
G027	44:36	00:34	44:36	00:34	G120	15:21	00:23	31:14	00:27
G028	16:48	00:23	16:48	00:23	G121	49:29	00:35	93:55	00:47
G029	48:26	00:42	48:26	00:42	G122	18:26	00:23	36:22	00:33
G030	45:50	00:38	45:50	00:38	G123	12:40	00:27	42:53	00:42
G031	117:36	00:47	117:36	00:47	G124	21:36	00:33	63:40	00:48
G032	152:41	01:32	152:41	01:32	G125	53:30	00:42	53:30	00:42
G033	30:38	00:29	30:38	00:29	G126	44:42	00:38	44:42	00:38
G034	69:47	00:35	69:47	00:35	G127	48:28	00:39	48:28	00:39
G035	43:38	00:37	43:38	00:37	G128	44:11	00:37	44:11	00:37
G036	30:24	00:31	53:53	00:38	G129	47:03	00:37	47:03	00:37
G037	56:35	01:04	56:35	01:04	G130	48:07	00:35	48:07	00:35
G038	99:39	00:33	99:39	00:33	G131	17:47	00:32	17:47	00:32
G039	41:32	00:25	41:32	00:25	G132	61:54	00:52	61:54	00:52
G040	40:56	00:25	40:56	00:25	G133	45:02	00:41	45:02	00:41
G041	39:45	00:24	39:45	00:24	G134	00:00	00:00	00:00	00:00
G042	38:10	00:24	38:10	00:24	G135	44:00	00:43	44:00	00:43
G043	35:51	00:24	35:51	00:24	G136	80:59	00:46	80:59	00:46
G044	34:04	00:24	34:04	00:24	G137	148:58	01:21	148:58	01:21
G045	39:08	00:24	39:08	00:24	G138	126:15	01:16	126:15	01:16
G046	41:22	00:25	41:22	00:25	G139	220:30	01:14	220:30	01:14

G047	45:22	00:26	45:22	00:26	G140	173:56	01:13	173:56	01:13
G048	43:06	00:26	43:06	00:26	G141	256:15	02:17	256:15	02:17
G049	40:36	00:26	40:36	00:26	G142	103:10	00:38	120:12	00:56
G050	39:55	00:26	39:55	00:26	G143	106:47	00:38	121:12	00:55
G051	40:57	00:27	40:57	00:27	G144	101:49	00:37	112:48	00:53
G052	46:56	00:28	46:56	00:28	G145	89:51	00:35	96:16	00:47
G053	28:28	00:23	28:28	00:23	G146	105:36	00:46	105:36	00:46
G054	28:13	00:23	28:13	00:23	G147	98:06	00:45	98:06	00:45
G055	27:57	00:24	27:57	00:24	G148	94:27	00:48	94:27	00:48
G056	27:50	00:24	27:50	00:24	G149	93:12	00:45	93:12	00:45
G057	37:45	00:25	37:45	00:25	G150	100:28	00:47	100:28	00:47
G058	38:28	00:25	38:28	00:25	G151	98:53	00:49	111:03	00:49
G059	38:14	00:26	38:14	00:26	G152	93:11	00:48	103:29	00:48
G060	37:41	00:26	37:41	00:26	G153	81:06	00:46	86:51	00:46
G061	37:35	00:26	37:35	00:26	G154	72:45	00:45	74:04	00:45
G062	39:14	00:26	39:14	00:26	G155	68:54	00:47	68:54	00:47
G063	39:02	00:25	39:02	00:25	G156	72:22	00:41	72:22	00:41
G064	39:27	00:25	39:27	00:25	G157	71:33	00:40	71:33	00:40
G065	34:14	00:24	34:14	00:24	G158	65:36	00:38	65:36	00:38
G066	32:33	00:24	32:33	00:24	G159	13:06	00:28	13:06	00:28
G067	31:10	00:24	31:10	00:24	G160	69:01	00:49	69:01	00:49
G068	42:09	00:26	42:09	00:26	G161	17:33	00:24	17:33	00:24
G069	41:55	00:26	41:55	00:26	G162	54:15	00:39	84:04	01:02
G070	43:46	00:25	43:46	00:25	G163	10:09	00:24	28:52	00:49
G071	44:10	00:25	44:10	00:25	G164	23:46	00:35	59:26	01:26
G072	44:04	00:25	44:04	00:25	G165	47:09	00:38	47:09	00:38
G073	43:35	00:25	46:05	00:25	G166	00:00	00:00	05:00	00:15
G074	63:24	00:27	63:24	00:27	G167	153:04	01:28	153:04	01:28
G075	62:16	00:27	62:16	00:27	G168	131:39	00:57	131:39	00:57
G076	61:38	00:27	61:38	00:27	G169	125:20	01:04	125:20	01:04
G077	49:35	00:26	49:35	00:26	G170	135:43	01:03	135:43	01:03
G078	36:03	00:26	36:03	00:26	G171	125:03	00:48	125:03	00:48
G079	22:57	00:25	22:57	00:25	G172	119:07	00:40	119:07	00:40
G080	00:00	00:00	00:00	00:00	G173	118:49	00:37	118:49	00:37
G081	00:00	00:00	00:00	00:00	G174	117:43	00:36	117:43	00:36
G082	40:01	00:25	40:01	00:25	G175	113:30	00:35	113:30	00:35
G083	33:59	00:24	33:59	00:24	G176	106:50	00:35	106:50	00:35
G084	32:11	00:23	32:11	00:23	G177	98:44	00:34	98:44	00:34
G085	30:41	00:23	30:41	00:23	G178	94:17	01:09	94:17	01:09
G086	27:41	00:23	27:41	00:23	G179	276:09	01:35	276:09	01:35
G087	27:43	00:23	27:43	00:23	G180	175:55	01:37	175:55	01:37
G088	27:22	00:22	27:22	00:22	G181	206:12	01:38	206:12	01:38
G089	07:18	00:22	07:18	00:22	G182	219:35	01:45	219:35	01:45
G090	07:19	00:22	07:19	00:22	G183	299:12	01:44	299:12	01:44
G091	30:53	00:23	30:53	00:23	G184	209:41	01:25	209:41	01:25
G092	32:51	00:23	32:51	00:23	G185	204:28	01:49	204:28	01:49
Ribinė vertė	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***Ribinė vertė***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***

Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) suminio planuojamų ir suplanuotų VE šešėliavimo analizę, suminė šešėliavimo trukmė gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./dieną šešėlių mirgėjimo trukmę gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Nustačius prognozuojamus šešėliavimo trukmės viršijimus PŪV (1-os ir 2-os vystymo alternatyvos) numatomos šešėliavimo mažinimo priemonės (Shadow

Shut-down“ mechanizmai) šiose VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE23, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE31, VE32, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4. Suminio šešėliavimo poveikio mažinimui papildomai šešėliavimo stabdymo mechanizmas numatomas dar vienai PŪV VE – VE30.

Suminės PŪV ir gretimų VE parkų šešėliavimo trukmės analizė, PŪV pritaikius numatytas poveikio mažinimo priemones, pateikiama 3.8.2.8 ir 3.8.2.9 lentelėse.

3.8.2.8 lentelė. Apskaičiuota suminio suplanuotų ir planuojamų VE sukeliamo šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje, įvertinus PŪV šešėliavimo mažinimo priemones

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta suminė visų gretimų VE parkų šešėliavimo trukmė, įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones				Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	Nustatyta suminė visų gretimų VE parkų šešėliavimo trukmė, įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones			
	Suminis (su PŪV 1 alternatyva)		Suminis (su PŪV 2 alternatyva)			Suminis (su PŪV 1 alternatyva)		Suminis (su PŪV 2 alternatyva)	
	val:min	val:min	val:min	val:min		val:min	val:min	val:min	val:min
Balsių stovykla	24:24	00:24	24:24	00:24	G086	12:26	00:22	12:26	00:22
G001	10:59	00:25	10:59	00:25	G087	13:41	00:22	13:41	00:22
G002	23:33	00:29	23:33	00:29	G088	14:37	00:22	14:37	00:22
G003	17:26	00:26	17:26	00:26	G089	06:49	00:22	06:49	00:22
G004	24:37	00:24	24:37	00:24	G090	07:15	00:22	07:15	00:22
G005	00:00	00:00	00:00	00:00	G091	16:48	00:23	16:48	00:23
G006	00:00	00:00	00:00	00:00	G092	16:44	00:23	16:44	00:23
G007	10:48	00:24	10:48	00:24	G093	17:00	00:23	17:00	00:23
G008	10:03	00:23	10:03	00:23	G094	17:34	00:24	21:49	00:24
G009	12:32	00:25	12:32	00:25	G095	07:16	00:22	07:16	00:22
G010	24:48	00:26	24:48	00:26	G096	15:07	00:22	15:07	00:22
G011	14:09	00:26	14:09	00:26	G097	16:03	00:23	16:03	00:23
G012	08:09	00:22	08:09	00:22	G098	16:58	00:23	20:07	00:23
G013	00:00	00:00	00:00	00:00	G099	17:56	00:24	21:23	00:24
G014	00:00	00:00	00:00	00:00	G100	07:17	00:22	07:17	00:22
G022	08:50	00:22	15:30	00:22	G101	06:57	00:21	07:33	00:21
G023	11:43	00:25	11:43	00:25	G102	06:12	00:18	06:48	00:18
G024	08:49	00:23	10:43	00:23	G103	05:14	00:14	05:51	00:14
G027	01:30	00:04	01:30	00:04	G104	04:09	00:11	04:45	00:11
G028	07:06	00:17	07:06	00:17	G105	01:55	00:06	02:28	00:06
G029	15:14	00:27	15:14	00:27	G106	01:13	00:08	01:38	00:08
G031	13:39	00:24	13:39	00:24	G107	14:51	00:25	14:51	00:25
G033	25:53	00:29	25:53	00:29	G108	12:24	00:26	14:58	00:26
G034	25:30	00:28	25:30	00:28	G109	00:00	00:00	02:40	00:08
G035	11:54	00:27	11:54	00:27	G110	00:00	00:00	00:59	00:04
G036	11:51	00:23	11:51	00:23	G111	17:42	00:25	17:42	00:25
G037	09:43	00:22	09:43	00:22	G112	16:06	00:24	16:06	00:24
G038	21:23	00:32	21:23	00:32	G113	20:55	00:26	20:55	00:26
G039	15:54	00:24	15:54	00:24	G114	19:04	00:25	19:04	00:25
G040	14:40	00:24	14:40	00:24	G115	19:53	00:26	19:53	00:26
G041	14:29	00:24	14:29	00:24	G116	17:59	00:25	17:59	00:25
G042	15:28	00:24	15:28	00:24	G117	17:14	00:24	17:14	00:24
G043	15:48	00:24	15:48	00:24	G118	17:13	00:24	17:13	00:24
G044	16:12	00:24	16:12	00:24	G119	16:20	00:24	16:20	00:24
G045	14:50	00:22	14:50	00:22	G120	15:21	00:23	15:21	00:23

G046	17:32	00:23	17:32	00:23	G121	27:23	00:34	27:23	00:34
G047	20:37	00:23	20:37	00:23	G122	08:34	00:23	08:34	00:23
G048	18:07	00:24	18:07	00:24	G123	10:45	00:27	10:45	00:27
G049	14:09	00:24	14:09	00:24	G124	00:00	00:00	00:00	00:00
G050	14:25	00:25	14:25	00:25	G125	12:08	00:25	12:08	00:25
G051	13:55	00:25	13:55	00:25	G126	11:19	00:24	11:19	00:24
G052	13:06	00:26	13:06	00:26	G127	12:41	00:24	12:41	00:24
G053	10:03	00:22	10:03	00:22	G128	13:11	00:24	13:11	00:24
G054	08:38	00:22	08:38	00:22	G129	12:46	00:23	12:46	00:23
G055	09:06	00:22	09:06	00:22	G130	12:29	00:23	12:29	00:23
G056	11:12	00:22	11:12	00:22	G131	00:00	00:00	00:00	00:00
G057	14:38	00:23	14:38	00:23	G132	17:30	00:27	17:30	00:27
G058	15:14	00:23	15:14	00:23	G133	06:08	00:11	06:08	00:11
G059	14:01	00:24	14:01	00:24	G134	00:00	00:00	00:00	00:00
G060	13:50	00:24	13:50	00:24	G142	13:35	00:26	14:49	00:26
G061	13:15	00:24	13:15	00:24	G143	19:45	00:26	19:45	00:26
G062	12:28	00:25	12:28	00:25	G144	19:52	00:26	21:11	00:26
G063	11:05	00:24	11:05	00:24	G145	14:09	00:25	16:35	00:25
G064	12:55	00:24	12:55	00:24	G146	10:05	00:23	10:05	00:23
G065	12:29	00:23	12:29	00:23	G147	10:17	00:22	10:17	00:22
G066	12:10	00:23	12:10	00:23	G148	17:45	00:23	17:45	00:23
G067	11:42	00:23	11:42	00:23	G149	08:31	00:22	08:31	00:22
G068	12:09	00:25	12:09	00:25	G150	08:53	00:23	08:53	00:23
G069	10:40	00:25	10:40	00:25	G151	08:39	00:23	08:39	00:23
G070	11:52	00:25	11:52	00:25	G152	08:39	00:23	08:39	00:23
G071	13:49	00:24	13:49	00:24	G153	08:10	00:23	08:10	00:23
G072	15:39	00:24	15:39	00:24	G154	07:48	00:22	07:48	00:22
G073	18:01	00:24	20:31	00:24	G155	07:31	00:22	07:31	00:22
G074	23:58	00:26	23:58	00:26	G156	08:19	00:21	08:19	00:21
G075	22:24	00:26	22:24	00:26	G157	09:44	00:21	09:44	00:21
G076	26:56	00:26	26:56	00:26	G158	09:19	00:20	09:19	00:20
G077	22:04	00:26	22:04	00:26	G159	02:21	00:14	02:21	00:14
G078	18:46	00:25	18:46	00:25	G160	08:22	00:14	08:22	00:14
G079	08:28	00:12	08:28	00:12	G161	07:09	00:17	07:09	00:17
G080	00:00	00:00	00:00	00:00	G162	16:18	00:22	16:18	00:22
G081	00:00	00:00	00:00	00:00	G163	05:09	00:11	05:19	00:12
G082	14:40	00:24	14:40	00:24	G164	00:00	00:00	09:44	00:22
G083	14:27	00:23	14:27	00:23	G165	11:17	00:24	11:17	00:24
G084	14:03	00:23	14:03	00:23	G166	00:00	00:00	05:00	00:15
G085	13:29	00:22	13:29	00:22	–	–	–	–	–
Ribinė vertė	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***Ribinė vertė***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***

Dėl suminio gretimų VE parkų šešėliavimo dalyje sodybų gali susidaryti ribinių verčių viršijimai (3.8.2.9 lentelė).

3.8.2.9 lentelė. Gretimybėje suplanuotų VE parkų šešėliavimo trukmės įtaka gyvenamųjų sodybų aplinkoje

Gyvenamosios/ visuomeninės paskirties aplinka, Nr.	**Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų), įvertinus šešėliavimo mažinimo priemones**				
	Gretimybėje suplanuoti VE parkai	**PŪV 1 alternatyva**	**PŪV 2 alternatyva**	**Suminis (su PŪV 1 alternatyva)**	**Suminis (su PŪV 2 alternatyva)**

	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min	val:min
G015	160:47	01:13	00:00	00:00	00:00	00:00	160:47	01:13	160:47	01:13
G016	123:55	00:54	00:00	00:00	00:00	00:00	123:55	00:54	123:55	00:54
G017	55:53	01:16	00:00	00:00	00:00	00:00	55:53	01:16	55:53	01:16
G018	41:19	00:42	00:00	00:00	00:00	00:00	41:19	00:42	41:19	00:42
G019	192:18	02:08	00:00	00:00	00:00	00:00	192:18	02:08	192:18	02:08
G020	224:07	01:57	00:00	00:00	00:00	00:00	224:07	01:57	224:07	01:57
G021	93:23	01:46	00:00	00:00	00:00	00:00	93:23	01:46	93:23	01:46
G025	88:08	01:08	00:00	00:00	00:00	00:00	88:08	01:08	88:08	01:08
G026	70:06	00:55	00:00	00:00	00:00	00:00	70:06	00:55	70:06	00:55
G030	35:24	00:38	00:00	00:00	00:00	00:00	35:24	00:38	35:24	00:38
G032	77:19	00:40	00:00	00:00	00:00	00:00	77:19	00:40	77:19	00:40
G135	44:00	00:43	00:00	00:00	00:00	00:00	44:00	00:43	44:00	00:43
G136	80:59	00:46	00:00	00:00	00:00	00:00	80:59	00:46	80:59	00:46
G137	127:25	01:21	00:00	00:00	00:00	00:00	127:25	01:21	127:25	01:21
G138	111:30	01:16	00:00	00:00	00:00	00:00	111:30	01:16	111:30	01:16
G139	211:23	01:14	00:00	00:00	00:00	00:00	211:23	01:14	211:23	01:14
G140	137:34	01:13	00:00	00:00	00:00	00:00	137:34	01:13	137:34	01:13
G141	214:19	02:03	00:00	00:00	00:00	00:00	214:19	02:03	214:19	02:03
G167	102:32	01:08	00:00	00:00	00:00	00:00	102:32	01:08	102:32	01:08
G168	42:40	00:36	00:00	00:00	00:00	00:00	42:40	00:36	42:40	00:36
G169	55:11	00:42	00:00	00:00	00:00	00:00	55:11	00:42	55:11	00:42
G170	53:52	00:41	00:00	00:00	00:00	00:00	53:52	00:41	53:52	00:41
G171	50:30	00:39	00:00	00:00	00:00	00:00	50:30	00:39	50:30	00:39
G172	50:22	00:38	00:00	00:00	00:00	00:00	50:22	00:38	50:22	00:38
G173	49:19	00:37	00:00	00:00	00:00	00:00	49:19	00:37	49:19	00:37
G174	48:32	00:36	00:00	00:00	00:00	00:00	48:32	00:36	48:32	00:36
G175	47:13	00:35	00:00	00:00	00:00	00:00	47:13	00:35	47:13	00:35
G176	46:54	00:34	00:00	00:00	00:00	00:00	46:54	00:34	46:54	00:34
G177	46:47	00:33	00:00	00:00	00:00	00:00	46:47	00:33	46:47	00:33
G178	53:36	00:35	00:00	00:00	00:00	00:00	53:36	00:35	53:36	00:35
G179	152:20	01:33	00:00	00:00	00:00	00:00	152:20	01:33	152:20	01:33
G180	102:21	01:09	00:00	00:00	00:00	00:00	102:21	01:09	102:21	01:09
G181	69:51	00:38	00:00	00:00	00:00	00:00	69:51	00:38	69:51	00:38
G182	68:53	00:37	00:00	00:00	00:00	00:00	68:53	00:37	68:53	00:37
G183	49:22	00:34	00:00	00:00	00:00	00:00	49:22	00:34	49:22	00:34
G184	41:25	00:31	00:00	00:00	00:00	00:00	41:25	00:31	41:25	00:31
G185	56:04	00:32	00:00	00:00	00:00	00:00	56:04	00:32	56:04	00:32

Pagal atliktą suminio šešėliavimo analizę, PŪV analizuojamų parametrų VE modelis (rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 167 m), įvertinus šešėliavimo „Shadow Shut-down“ priemones prie šių VE: 1-os vystymo alternatyvos atveju VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE05, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4, neviršija ribinės 30 val./metus ir 30 min./dieną šešėliavimo trukmės gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties aplinkoje.

Išvada: Nustatytas PŪV šešėliavimo poveikis, PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvų atveju, pritaikius šešėliavimo „Shadow Shut-down“ priemones, šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų sodybų ir visuomeninėje aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus ir 30 min per dieną (pagal Vokietijos normatyvus).

Nustatytą suminį šešėliavimo poveikį įtakoja gretimų VE parkų veikla (žr. lentelę 3.8.2.9), kurių veiklos PŪV

vystytojas neturi teisės reguliuoti. Atsižvelgiant į galimą suminį poveikį PŪV numatomos papildomos poveikio mažinimo priemonės (papildomai šešėliavimo stabdymo mechanizmas numatomas dar vienai PŪV VE – VE30), kurias pritaikius šešėliavimo gyvenamųjų sodybų aplinkoje dėl PŪV (1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atvejais) išvengiama.

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

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

3.8.2.3. Infragarsas

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 žemiems dažniams mažėja, taigi, pagaunamas 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, vandenyje, 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 nepastovių aerodinaminių apkrovų[30]. Kuo didesnis vėjaračio sukimosi greitis, tuo nuo menčių antgalių sklindantis infragarsas yra stipresnis. Daugelio ankstesnių vėjo jėgainių vėjaračiai orientuojami pavėjui – už bokšto, todėl buvo dažnai fiksuojamas žemo dažnio garsas. Šiuolaikinės vėjo jėgainių turbinos beveik visada orientuotos prieš vėją – mentėmis prieš bokštą.

Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl vėjas pirmiau teka pro sparnuotę, paskui pro generatorių, tad sparnuotę pasiekia nesutrikdytas oro srautas ir taip išvengiama infragarso susidarymo (SWECO[31]).

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 nebuvo nei vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemo dažnio garso reikalavimams (SWECO). Taip pat nebuvo nei vieno atvejo, kad veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Europos šalyse VE sukeliamas 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 sukeliamo infragarso prognozavimą galima daryti tik vertinant literatūros šaltinių duomenis ir informaciją. Vokietijoje, Anglijoje atlikti matavimai parodė,

[30] J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.
[31] SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.

kad VE sukeliami infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai[32].

Kaip nurodoma publikacijoje[33], esant labai stipriam vėjui infragarsas 100–250 m nuo VE buvo registruojamas <70 dB(A) infragarso stiprumas. Esant normalioms vėjo sąlygoms jis buvo 50 dB(A). Natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) taip pat yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas.

Lenkijoje Zagórze atlikti VE infragarso tyrimai vėjo elektrinių parke su 15 Vestas V80 turbinomis, parodė, kad 100 m atstumu nuo turbinų G-svertinis garso lygis siekė 75 dBG. Kitas tyrimas Ontario mieste parodė, kad 60 m atstumu nuo 1,5 MW galios VE garsas siekia 80 dBG, o už 300 m – 67 dBG. Teigiama, kad mažesnis už žmogaus jutimo 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 infragarsą skleidžiančio objekto, todėl tolstant nuo šaltinio greičiausiai susilpnėja didesnio dažnio infragarso bangos.

Tačiau kaip nurodoma leidinyje[34], moksliniais tyrimais buvo nustatyta, kad stiprus 50–80 Hz dažnio triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinį vibravimą. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragarsas sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo įrodyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija pereitų į vidaus organus ir sukeltų kokius nors susirgimus. Vis dėlto, konstatuotas subjektyvių nemalonių pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Teigiama, kad žmonių psichologinis atsakas 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 vadinamas VE sindromas, pasireiškiantis nuo VE kenčiantiems žmonėms, lydimas vidinio pulsavimo jausmo, nervinio drebulio, nerimo, baimės, tachikardijos, pykinimo ir kt. simptomų[35]. Pabrėžtina, kad minėtieji simptomai nėra būdinti išimtinai VE sukeliamam 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 lygį. Tačiau tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Nustatyta, kad natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas[36].

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko[37]. Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti, ar infragarsas turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metu kartu buvo atlikta ir gyventojų apklausa siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; provokacinį eksperimentą su turinčiais simptomų ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaikiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniam miesto aplinkos triukšmo lygiui. Gyventojų juntami simptomai, intuityviai siejami su infragarso poveikiu, labiau paplitę tarp gyventojų, gyvenančių < 2,5 km nuo VE parko. Daugumą simptomų (irzlumą, skausmus, prastą miegą ir pan.) gyventojai siejo su girdimu triukšmu,

[32] 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

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

[34] Evaluation of the J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

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

[34] 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

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

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

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

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

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

vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių.

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

Išvada: 1. Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl taip išvengiama infragarso susidarymo.

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

3.8.2.4. Elektromagnetinis laukas

Elektromagnetinis laukas, dar kitaip vadinamas elektromagnetine spinduliuote – tai judančių elektrinių krūvių sukurtas 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 (toliau – EML) laukus.

ELM 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 spinduliavimas.

Pagrįstai įrodyti nespecifinį elektromagnetinės spinduliuotės poveikį žmogaus sveikatai labai sunku, nes praktiškai negalima atlikti 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 perdavimo linijų aplinkoje. Po trifaze elektros perdavimo 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.

VE atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas (toliau – EML) [38]. VE vėjo energiją transformuoja į elektrą. Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamą transformatorinę pastotę. Kabeliu tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką.

VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas.

ELM lauko intensyvumas atvirkščiai proporcingas atstumo nuo šaltinio kvadratui, t. y. tolstant nuo šaltinio elektromagnetinė spinduliuotė plinta ir silpnėja. Tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui: už keliasdešimt metrų nuo aukštos įtampos elektros perdavimo linijų elektromagnetinis laukas sumažėja iki nereikšmingų dydžių [39].

Veikiant VE ELM, pramoninio dažnio (>0–300 Hz), laukas susidaro tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus, kurie analizuojamu PŪV 1-os ir 2-os alternatyvos atveju būtų aukštai – 120,9/167 m virš žemės aukštyje.

VE generatoriai sumontuojami aukštai virš žemės įžemintose metalinėse gondolose, EML elektrinio lauko stipris, kuris tolstant nuo šaltinio silpnėja, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“, patvirtinta LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-552 „Dėl Lietuvos

[38] SWECO. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinės ataskaita. Sut. Nr. SMLPC 2013/06/13007.
[39] Elektros perdavimo linijų skleidžiamų elektromagnetinių laukų vertinimo ir valdymo modelis, NVSPL, 2013 m.

higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“ (toliau – HN 104:2011) nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams, veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamas vertes ir elektromagnetinio lauko bendruosius matavimo reikalavimus gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje.

3.8.2.10 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės

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

VE pagaminta elektros energija požeminėmis kabelinėmis linijomis nuvedama į transformatorinę pastotę ir toliau perduodama į perdavimo tinklus. Taigi, minėta HN 104:2011 VE elektromagnetinio lauko vertinimui netaikoma.

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

EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke[40]. EML išmatuotas prie 15-os Vestas 1,8 MW modelio VE. Tyrimas buvo atliekamas siekiant charakterizuoti EML (magnetinę dedamąją) veikiančių VE gretimybėje ir nustatyti ar sukuriamas magnetinis laukas gali turėti poveikio visuomenės sveikatai. Matavimai buvo atliekami nuo 0 iki 500 m atstumu nuo VE, atsižvelgiant į 3 eksploatacijos sąlygas: VE veikiant pilnu pajėgumu (prie didelio vėjo greičio), VE veikiant, bet negeneruojant energijos (mažas vėjo greitis) ir VE išjungta. Matavimai atlikti neveikiant VE (kai VE buvo išjungta) buvo priimti kaip foniniai aplinkos EML duomenys. Nustatytos vertės sudarė apie 0,3 mG (miligausai, 1 mG = 0,1 μT [41]) nepriklausomai nuo atstumo iki VE. Aukštesnės vertės (vidutinė 0,9 mG, maksimali – 1,1 mG) buvo nustatytos prie VE pagrindo tiek prie mažo, tiek prie didelio vėjo greičio, bet kaip ir tikėtasi pagal fizikos dėsnius šie lygiai staigiai mažėjo didėjant atstumui nuo VE ir iki foninio lygio sumažėjo per 2 metrus nuo VE pagrindo. Išmatuotų EML verčių skirtumo nebuvimas kai turbina dirba prie mažo vėjo greičio (negaminama energija) ir didelio vėjo greičio (gaminama energija) aiškinamas tuo, kad EML lygį įtakoja ne pagaminamos elektros energijos kiekis, tačiau veiklai ir aptarnavimui sunaudojamas elektros energijos kiekis. Remiantis Kanadoje atliktų tyrimų duomenimis, greta VE gali būti iki 0,11 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.

Išvada. 1. VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas.

2. Kadangi VE generatoriai sumontuojami aukštai, virš žemės, nagrinėjamu PŪV abiejų alternatyvų atveju 120,9/167 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

3.8.2.5. Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracijos smūgiai perduodami visam kūnui, dažniausiai per kūno plotus (pvz., sėdmenis, padus, nugarą), susiliečiančius su vibruojančiu (ar patiriančiu impulsą) atraminiu sąlyčio paviršiumi.

[40] 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.

[41] pagal http://www.magneticsciences.com/EMF-health/

Visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos didžiausius leidžiamus dydžius gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose, kuriose žmones veikia arba gali veikti visą žmogaus kūną veikianti vibracija reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta SAM 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. V-1420.

Bendrąja prasme visam kūnui perduodama vibracija sveikatai turi tokį poveikį:

- sukelia diskomforto ir nuovargio jausmą;
- kelia nerimą dėl statinio konstrukcijų pažeidimo;
- gali pabloginti matymą.

Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai jų operatoriams: transporto priemonės (oro, geležinkelio transporto), sunki mobili technika.

Vėjo elektrinėse vibraciją gali sukelti generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kuomet yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio 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. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. Vėjo jėgainės turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo jėgaines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. apledėjus jėgainei. Vėjo elektrinių konstrukcijos vibracija yra per silpna[42], kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose, todėl VE vibracijos poveikio žmogaus sveikatai nėra.

Išvada: VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. VE, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.

3.8.2.6. Psichoemociniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusią su individo nuotaika ir elgesiu, visuma[43].

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 nekilnojamojo turto, vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl VE skleidžiamo triukšmo, sukeliamo šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai.

VE statybai pasirinkti žemės sklypai 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 PAV dėl VE veiklos galimo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai. Kadangi nėra patvirtintų metodikų psichologinio poveikio vertinimui ir mažinimui, todėl visuomenės supažindinimas su projektu mažina konfliktų kilimo tikimybę.

Išvada. 1. Reikšmingas neigiamas fizikinės taršos (pritaikius planuojamas triukšmo ir šešėliavimo mažinimo priemones) ir kitos taršos poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

2. VE statybai pasirinkti žemės sklypai ir VE išdėstymas teritorijoje yra tokiu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta fizikinės taršos įtakos gyventojų sveikatai.

3.8.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Siekiant užtikrinti kaip galima mažesnį PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pateikiamos numatomos taikyti poveikio aplinkai ir sveikatai išvengimo ir/ar mažinimo priemonės:

[42] Styles P., Stimpson I., Toon S., England R., Wright M. 2005. Microseismic and Infrasound Monitoring of Low freųuency Noise and Vibrations from Windfarms. Recommendations on the Siting of Windfarms in the Vicinity of Eskdalemuir, Scotland. Keel, Staffs, UK: School of Physical and Geographical Sciences, Keele University.

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

- Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įregimai[44].
- Triukšmo mažinimui PŪV 1-os alternatyvos atveju, VE11 nustatytas maksimalios garso galios ribojimas – 104 dBA, 2-os alternatyvos atveju, VE11 – 104 dBA, VE23 – 102 dBA, VEX2 – 101 dBA.
- Šešėliavimo mažinimo priemonės PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju – VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE05, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4.

3.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas

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

Mechaninę vėjo elektrinės bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornadai, stiprios liūtys, apledėjimas. Reikėtų išskirti besisukančių apledėjusių menčių ledų nusvaidymo zoną, kuri, remiantis literatūriniais šaltiniais šaltesnio klimato sąlygomis siekia 140 m, nors dažniausiai ledai krenta rotoriaus ribose. Šioje Lietuvos dalyje dienų, kada galimas apledėjimas kiekis gali siekti 10–30 d/metus. Tačiau šiltėjant klimatui šis skaičius mažėja.

Lietuvos Respublikoje galiojantys normatyviniai dokumentai įpareigoja projektuose naudoti maksimalias klimatinių sąlygų reikšmes ir taip apsisaugoti nuo galimų statybinių konstrukcijų deformacijų, galinčių iššaukti avarijas ir griūtis. Siekiant užtikrinti saugią VE eksploataciją modeliai pasirenkami atsižvelgiant į vietovės klimatines sąlygas.

PAV ataskaitos Rizikos analizėje išnagrinėtas galimas avarijų ir ekstremaliųjų situacijų eksploatuojant VE parką poveikis, pasiūlyti sprendimai kaip šio poveikio išvengti, taip pat numatytos galimų avarijų ir ekstremaliųjų situacijų prevencijos ir poveikio sumažinimo priemonės.

Statybos metu kylantys pavojai susiję su statybos mechanizmų avarijomis, personalo klaidomis montuojant vėjo elektrinių bokštus ir keliant rotorius bei su elektros įrangos pajungimu ir paleidimu į eksploataciją:

- mechanizmų avarijos, kurias lydi nedideli naftos produktų išsiliejimai;
- keliamųjų mechanizmų gedimai, kurių metu nugriūva arba nukrinta montuojamos konstrukcijos;
- montuojamų mechanizmų griuvimas arba kritimas dėl darbuotojų klaidų;
- elektros energijos nuotėkis dėl darbuotojų klaidų pajungiant jėgaines ir tikrinant jų elektrinę įrangą
- darbuotojų traumos dėl saugaus darbo taisyklių pažeidimo, kritimo iš didelio aukščio, elektros nuotėkio, krintančių konstrukcijų ir kt.

Eksploatuojant VE retkarčiais kyla gaisrai. Gaisrai kyla VE gondoloje. Dažniausia gaisro priežastis yra rotoriuje esančios alyvos užsiliepsnojimas. Vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ir valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos išaiškinimą, vėjo elektrinės statinys yra VE bokštas. Techninė įranga yra montuojama gondoloje, kuri pagal LR normatyvinių aktų nuostatas yra gaminys, sumontuotas gamykloje. Statybos metu nėra galimybės jį modifikuoti, plėsti, arba kaip kitaip keisti, todėl gondolai negali būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai.

Kilus gaisrui gondoloje, išplitimas į kitus statinius vėjo elektrinių parke ar jo aplinkoje negalimas dėl atstumų tarp įrenginių. Gondolos, esančios VE bokšto viršuje, didelio gaisro gesinimas neįmanomas be specifinės įrangos ir specialaus gaisrininko pasiruošimo. Gaisrai yra labai reti, todėl gondolos esančios 130-180 m

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

aukštyje gesinimui reikalingos įrangos įsigijimas ar specialių gesinimo sistemų montavimas yra per daug brangus, pigiau yra leisti gaminiui išdegti ir pakeisti jį nauju.

Vėjo elektrinių parkų eksploatacijos metu kylantys pavojai susiję su elektrinių ir infrastruktūrinių įrenginių gedimais, personalo klaidomis aptarnavimo metu, trečiųjų asmenų veikla.

Trečiųjų asmenų veikla apima tiek galimas vagystes iš įrenginių, tiek greta vykdomų veiklų poveikį ištikus ekstremalioms situacijoms, dažniausiai orlaivių avarijoms. Iš gamtinių faktorių pažymėtini migruojančių paukščių, taip pat ekstremalių hidrometeorologinių reiškinių poveikis.

Eksploatuojant vėjo elektrines galimi tokie avariniai įvykiai:

- aptarnaujančio personalo kritimas iš didelio aukščio atliekant patikrą ar remonto darbus;
- neteisingai pritvirtintos rotoriaus menties ar kitų detalių nusviedimas besisukant rotoriui;
- viso rotoriaus nusviedimas dėl montavimo klaidų;
- elektrinės bokšto griuvimas dėl blogai suprojektuoto pamato, bokšto statybinės konstrukcijos broko ar menčių smūgių;
- rotoriuje esančios alyvos užsiliepsnojimas, galimas žolės, krūmų, javų, išimtinais atvejais, gyvenamosios paskirties ir ūkinių pastatų padegimas
- neatitinkančių reikalavimų kabelių užsidegimas VE bokšte.

Pagrindiniai išorės veiksnių sukelti incidentai yra:

- orlaivių susidūrimas su elektrinėmis, kai nepastebėjęs bokšto, nedidelis, neaukštai skrendantis orlaivis rėžiasi į besisukančias mentis ar bokštą. Nugriaunama ar pažeidžiama elektrinė, sulaužomos mentės ir rotorius, orlaivis sudūžta, žūva pilotai ir keleiviai;
- į blogai matomas besisukančias vėjo elektrinių mentis įsirėžia praskrendančių migruojančių paukščių pulkas. Poveikis besisukančioms jėgainės konstrukcijoms nėra didelis, bet incidentas sukelia daugybines paukščių žūtis.

Ekstremalūs gamtos reiškiniai, galintys įtakoti ir sukelti avarines situacijas ir incidentus vėjo elektrinių parkuose yra:

- Plikšalos sukelti apledėjimai. Nuo besisukančių menčių tirpstantys ledai nubarstomi ir išsvaidomi literatūriniais duomenimis iki 140 m areale. Išsvaidytų ledų poveikio praktiškai nebus, nes nėra pastoviai šioje zonoje esančių žmonių, kurie gali nukentėti.
- Uraganai, stiprios audros ir vėjai gali sukelti menčių ir rotoriaus sugedimus, jeigu nesustabdomas jų sukimasis.

3.9.1 Esamos būklės aprašymas ir planuojamos vėjo elektrinės

Ankstesniuose PAV ataskaitos skyriuose aprašyti PŪV teritorija, PŪV vietoje ir gretimybėse įvertinta esančių sklypų žemės paskirtis.

Šiame skyriuje nurodomi greta esantys infrastruktūriniai objektai, jų apsaugos zonos ir artimiausios gyvenamosios teritorijos (sodybos) 3.9.1.1-3.9.1.3 pav.

PAV ataskaitos 3.8 sk. Visuomenės sveikata, 3.8.1.10 lentelėje pateikiami atstumai iki artimiausių gyvenamųjų teritorijų. Rizikos vertinimui aktualūs iki 305,4 m atstumu esantys pastatai ir statiniai, patenkantys į galimą VE bokštų griūties zoną. Griūties zona skaičiuojama visą VE aukštį padauginant iš koeficiento 1,2 (254,5x1,2=305,4).

Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad tik viena gyvenamoji sodyba (3.8.1.10 lentelėje G10) patenka į VE11 griūties zoną (3.9.1.1 ir 3.8.1.7 pav.). Techninio projekto rengimo ir pasirengimo VE statybos etapui metu planuojamas šios sodybos išpirkimas ir likvidavimas, taip pat keičiama iš gyvenamosios žemės paskirtis į žemės ūkio. Atsižvelgiant į mažo atstumo iki gyvenamųjų pastatų sąlygojamą riziką VE įrengimas galimas tik po sodybos išpirkimo ir likvidavimo.

Visuomeninės paskirties objektai nepatenka į VE griūties zoną, nuo artimiausių VE yra nutolę 0,73–7 km (3.8.1.11 lentelė ir 3.8.1.10 pav.).

Remiantis Mažeikių ir Telšių rajonų BP analize, VE parkų teritorijoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų

rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų. Pagal Telšių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Rekreacijos, turizmo, kultūros paveldo brėžinio sprendinius VE1, VE23, VE24, VE25 patenka į Nevarėnų – Tryškių – Upynos (Nr.2) mažo potencialo rekreacinį arealą (3.8.1.11 pav.). Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Nekilnojamojo kultūros paveldo, rekreacijos ir turizmo plėtojimo brėžinio sprendinius didžioji dalis planuojamų VE patenka į vidutinį (su galimybe plėtoti regioninės reikšmės rekreacines sistemas) planuojamą rekreacinį potencialą (3.8.1.12 pav.). Greta numatomos plėtoti dviračių turizmo trasos planuojamos VE2,VE3, VE4, VE9, VEX1.

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka – artimiausios potvyniams jautrios teritorijos – Virvytės upės slėniai, nuo artimiausių VE nutolusios 0,5 km atstumu (plačiau 3.1.1.4. sk. Potvynio zonos).

Informacija apie gretimoje aplinkoje pastatytus, statomus ar planuojamus statyti VE parkus pateikta šios ataskaitos 1.5.1 sk. Pateikta informacija teigia, kad UAB „Žvirblonių žalioji energija“ artimiausia elektrinė nuo planuojamos VE35 nutolusi tik 90 m, tačiau toks atstumas tarp VE nėra saugus, rekomenduojama išlaikyti 305,4 m griūtis zonos atstumą iki artimiausių VE. Šiai elektrinei bus vykdomi papildomi naudingumo skaičiavimai ir atliekami būtini derinimai. Tuo atveju, jei paaiškėjus aplinkybėms, kad VE35 nėra efektyvi ar nėra galimybės suderinti pagal galiojančius statybą reglamentuojančius teisės aktus, arba UAB „Žvirblonių žalioji energija“ nepakeistų greta VE35 esančios VE statybos vietos arba nepašalintų jos iš vystomo vėjo elektrinių parko ir/arba nebūtų pasiektas susitarimas dėl normatyvinių atstumų tarp šių vėjo elektrinių išlaikymo, VE 35 bokšto statybos bus atsisakyta.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko praeina krašto ir rajoninės reikšmės keliai:

- Nr. KK194 Užventis – Tryškiai - Viekšniai (nuo artimiausių VE nutolęs apie 0,6-0,8 km);
- rajoninės reikšmės kelias Nr. 4616 Tryškiai – Degimai – Svirkančiai, ilgis 16,8 km (apie 300 m atkarpa patenka VE7 griūties zoną);
- rajoninės reikšmės kelias Nr. 1012 Kapėnai – Tučiai I – Boguslavas, ilgis 5,7 km, (VE29, už 303 m);
- rajoninės reikšmės kelias Nr. 1017 Boguslavas, Tučiai II, ilgis 5,7 km, (nuo artimiausių VE nutolęs apie 0,6-0,8 km).

Pietrytiniu VE parko pakraščiu iš šiaurės rytų į pietvakarius nutiesta 330 kV elektros perdavimo linija, nutolusi apie 1,5-2 km.

Kitos žemesnės įtampos EPL kerta parko teritoriją. Greta kertančių EPL yra VE14, EPL patenka į VE14 305,4 m griūties zoną.

Planuojama VE parko teritorija nepatenka į oro uostų apsaugos zonas, į teritorijas, kuriose VE projektavimas ir statybos darbai draudžiami, arba darbų atlikimui reikalinga sutartis su Lietuvos kariuomene (žr. 1.3 sk.,1.3.7 pav.).

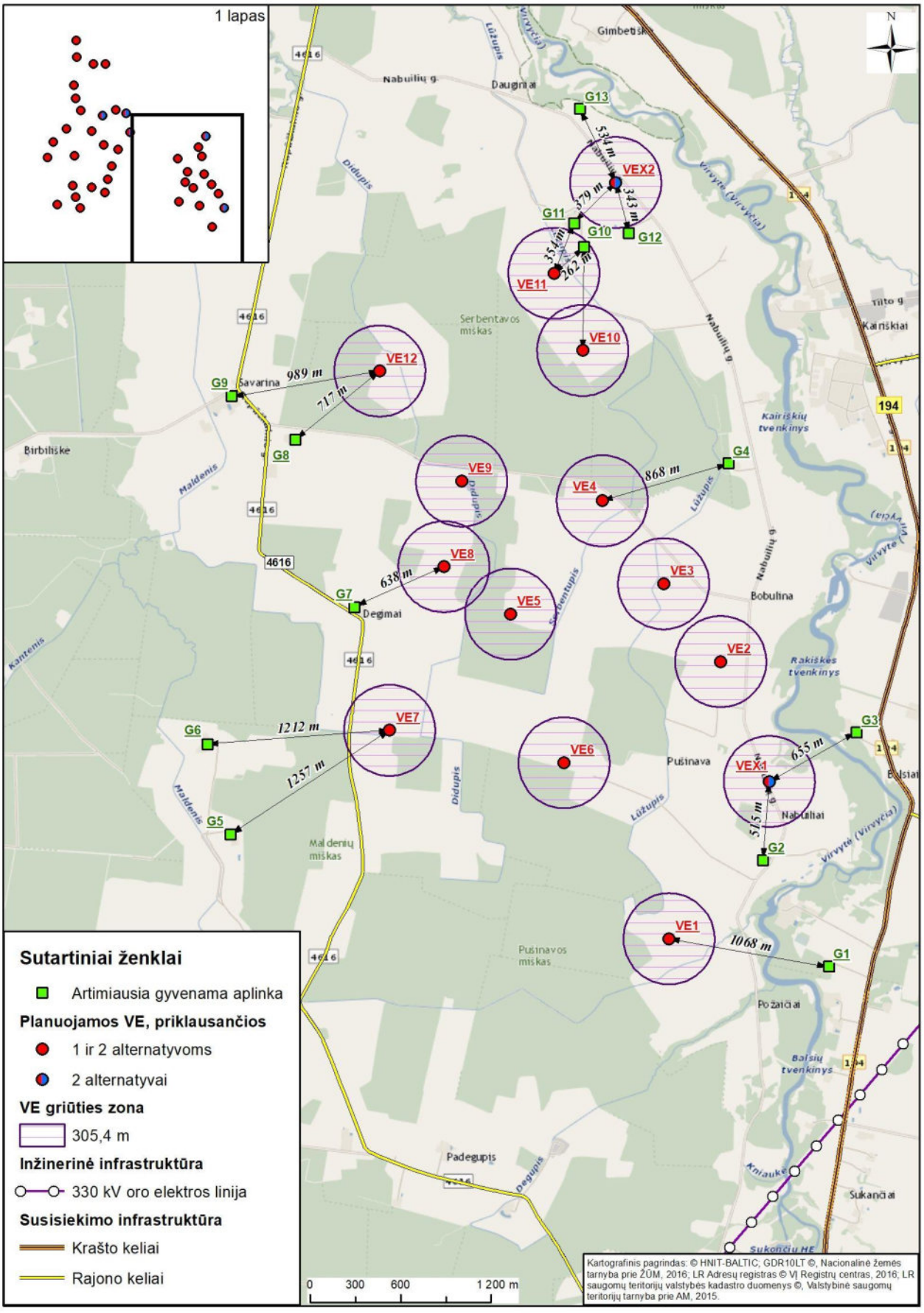
Kiti inžinerinės infrastruktūros objektai yra nutolę nuo VE ir avarijų atvejų nebus įtakojami.

Detaliau 1.3 sk. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla gretimybės.

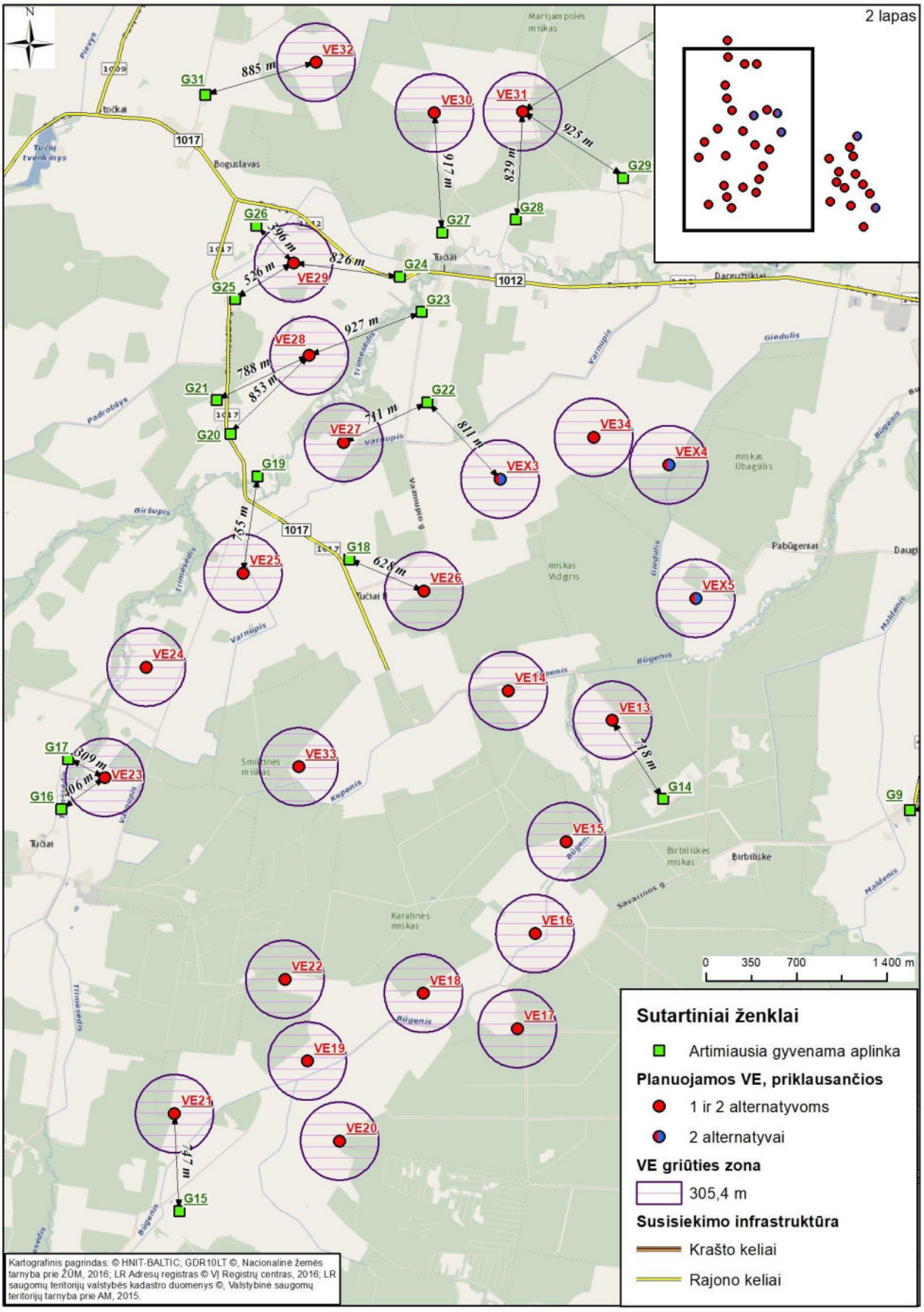
Šiame VE parke numatytos 4 transformatorinės pastotės (TP). Planuojamo VE parko pagrindinė pastotė TP1 planuojama statyti Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Savarinos k., esančiame žemės sklype (žr. 1.4 sk., 1.4.2 lentelę). Į ją 30 kV kabeliais teikiama pagaminta energija iš visų VE (žr. 2.2 sk., 2.2.2 pav.).

Nuo pagrindinės planuojamo VE parko TP1 iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus numatomas 330 kV įtampos požeminės arba oro kabelinių linijų tiesimas. Pajungimui, priklausomai nuo AB „Litgrid“ elektros tinklų prisijungimo sąlygų, numatomos trys prisijungimo linijų ir transformatorinių pastočių variantai TP2-TP5 (žr. 2.2 sk., 2.2.3 pav.).

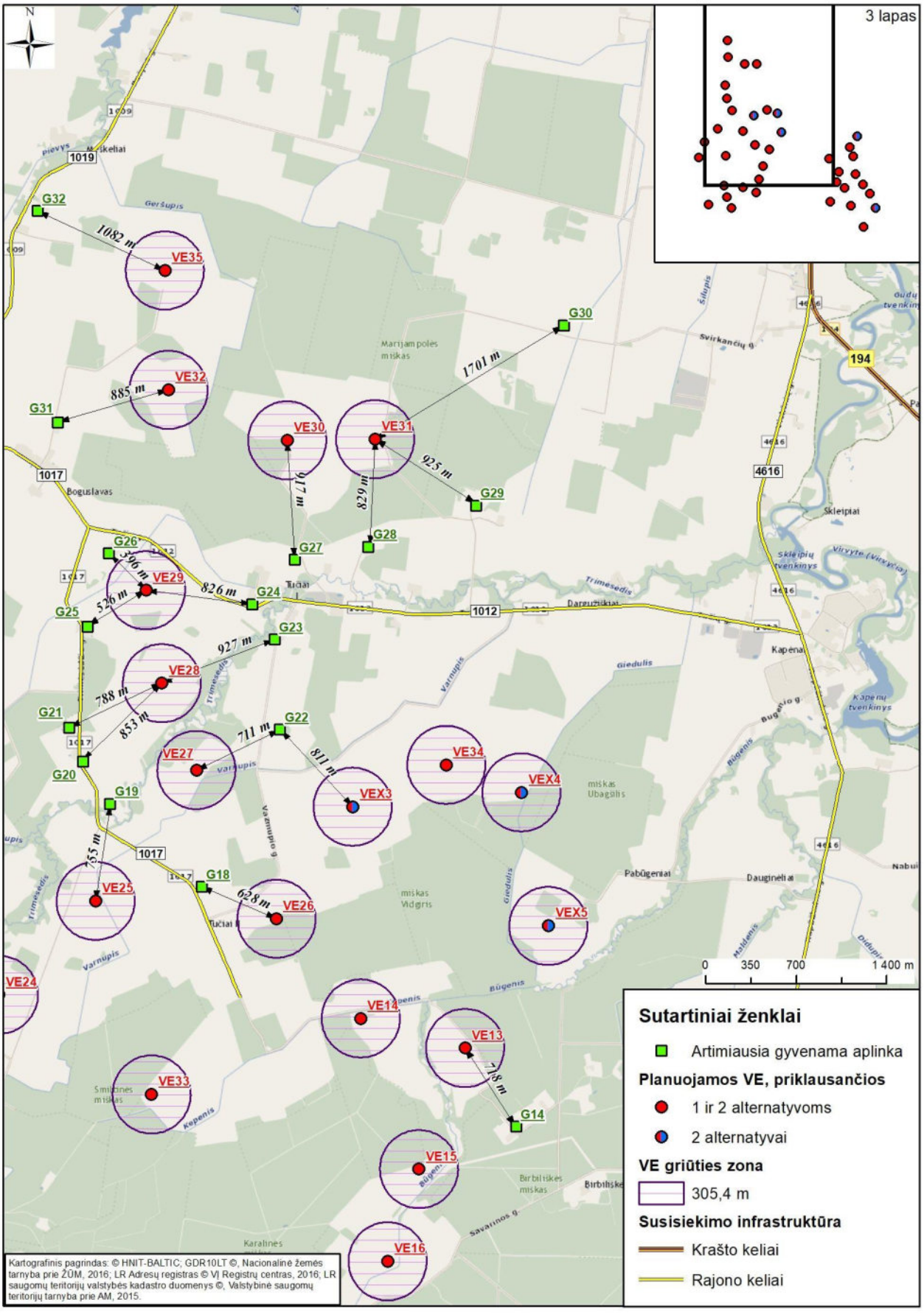
Pastatytose TP naudojama ir saugoma transformatorių alyva.



3.9.1.1 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Telšių ir Mažeikių r. sav. ir jų pavojingo poveikio (griūties) zonos (1).



3.9.1.2 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Telšių ir Mažeikių r. sav. ir jų pavojingo poveikio (griūties) zonos (2).



3.9.1.3 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Telšių ir Mažeikių r. sav. ir jų pavojingo poveikio (griūties) zonos (3).

3.9.2. Rizikos vertinimo metodika

Rizikos analizė ir jos vertinimas atliekami remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 patvirtintais Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2010-07-28 iki 2023-12-31) 8 sk. Rizikos analizė ir jos vertinimas rekomendacija: Planuojamos veiklos rizikos analizė ir galimų avarinių situacijų prognozavimas bei prevencinių priemonių numatymas. Rekomenduojama vadovautis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis („Informaciniai pranešimai“, 2002, Nr. 61-297). Rekomenduojamas dokumentas šiuo metu jau negalioja, tačiau kol nėra naujų nurodymų, vadovaujamės įvadinėmis 2002 m. rekomendacijų nuostatomis, papildytomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. birželio 2 d. įsakymu Nr. 1-189 patvirtintomis Ūkio subjekto, kitos įstaigos galimų pavojų ir ekstremaliųjų situacijų rizikos analizės metodinės rekomendacijomis, ir kitais rizikos vertinimą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais.

Rekomendacijos numato, kad atliekant rizikos analizę PŪV turi būti išnagrinėti rizikos veiksniai ir pažeidžiami objektai bei vertinama nelaimingų atsitikimų, susijusių su šiais veiksniais tikimybės ir pasekmės žmogui, gamtai ir materialinėms vertybėms (nuosavybei). Rizikos analizė turi identifikuoti esančius ir galimus pavojus bei parodyti:

1. rizikos objektus, kuriuose gali įvykti nelaimingas atsitikimas;
2. rizikos šaltinius rizikos objektuose;
3. nelaimingų atsitikimų pobūdį;
4. galimus pažeidžiamus objektus;
5. nelaimingo atsitikimo pasekmes;
6. nelaimingo atsitikimo apytikrę tikimybę;
7. veiksnius, didinančius riziką.

Atliekant rizikos analizę svarbu išsiaiškinti ir rekomenduojama nurodyti:

1. informacijos šaltinius (metodikas, literatūrą, kompiuterines programas ir kita);
2. žemėlapius ir kitą informacinę medžiagą apie PŪV aplinką, infrastruktūros objektus, gyvenamas zonas ir visuomeninės paskirties objektus;
3. strateginį planavimą PŪV aplinkoje esančioje teritorijoje;
4. šalia esančias saugomas ir kultūros vertybes;
5. galimas ekstremalias situacijas ir jų tikimybę;
6. įmones ir organizacijas, esančias ir vykdančias veiklą nagrinėjamoje teritorijoje;
7. pavojingas medžiagas, naudojamas planuojamoje ūkinėje veikloje;
8. eismo intensyvumą;
9. esamus saugos ir gelbėjimo planus;
10. duomenis apie nelaimingus atsitikimus ir jų statistiką;
11. informaciją apie žmonių skaičių (gyventojus ir dirbančiuosius).

Visais atvejais atliekant rizikos analizes nagrinėjami tokie pavojai ir rizikos:

1. galimi pavojai žmonėms ir socialinei aplinkai,
2. kylantys ir didėjantys pavojai ir rizikos gamtinei aplinkai,
3. rizikos nuosavybei;
4. rizikos įmonės prestižui.

Rizikos analizė atliekama PŪV sudėtyje didžiausią dėmesį kreipia avarinių situacijų susidarymo galimybei ir

iš jų kylantiems pavojams ir rizikoms.

Rekomenduojama rizikos vertinimo struktūra numato, kad rizika gali būti vertinama priklausomai nuo rizikos reikšmingumo ir galimo poveikio į rizikos zoną patenkantiems objektams. Rekomenduojama PŪV rizikos analizės struktūra (1-14 žingsniai) numato, kad priklausomai nuo poveikio reikšmingumo žmonėms, gamtai, nuosavybei ir nuo tokį poveikį patiriančių objekto buvimo poveikio zonoje, atliekami 1-3, 1-5 arba 1-14 žingsniai.

3.9.2.1 lentelė. Rekomenduojama PŪV rizikos vertinimo struktūra

Rizikos														
Aptikimas			**a**	**Nustatymas**		**b**	**Klasifikavimas**					**Įvertinimas**			
1	**2**	**3**	*****	**4**	**5**	******	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Baigti čia, jei pavojingi veiksniai menki															
Baigti čia, jeigu nėra atitinkamų pažeidžiamų objektų															

Žingsniai atitinka žemiau pateikiamos 3.9.2.2 lentelės grafas, kurioje registruojami galimi pavojai (rizikos aptikimas), nelaimingų atsitikimų pobūdis ir pažeidžiami objektai (rizikos nustatymas), pasekmės pažeidžiamiems objektams, jų reikšmingumas, trukmė (rizikos klasifikavimas), jų tikimybė ir svarba (rizikos įvertinimas).

Eksploatuojant ir statant VE pagrindinės galimos avarinės situacijos aptartos šio skyriaus pradžioje. Galima papildyti, kad keliami pavojai gali būti susiję su nežymiais alyvos nuotėkiais iš rotorių, dėl ko kartais kyla rotorių gaisrai, su alyvos nuotėkių iš transformatorinių pastočių.

3.9.2.2 lentelėje apibendrinami PŪV rizikos objektai ir būdingiausi pavojingi veiksniai, bei galimi išoriniai poveikiai, galintys sukelti avarines situacijas. 3.9.2.3 lentelėje išvardinami galimi pažeidžiami objektai ir galimos pasekmės.

3.9.2.2 lentelė. Rizikos objektų pavojingi veiksniai

Rizikos objektai	**Būdingiausi pavojingi veiksniai**
Vėjo elektrinės	Besisukančios rotorių mentės; Elektrinės bokštai; Rotorių alyva; Elektros įrenginiai; Gaisrai VE bokštuose ir rotoriaus konsolėse.
Transformatorinė	Elektros įrenginiai; Transformatorių alyvos išsiliejimai; Gaisrai.
Išorės objektai ir veiksniai	
Praskrendantys orlaiviai	Menčių pažeidimai, plotų traumos ir žūtys
Paukščiai	Paukščių žūtys; Rotoriaus gedimai.
Ekstremalios hidrometeorologinės sąlygos	Apledėjimas; Uraganai, stiprios audros.

3.9.2.3 lentelė. Pažeidžiamų objektų galimos pasekmės

Pažeidžiami objektai	**Pasekmės**
Žmonės:	
Statybos metu:	
- statybininkai	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
Eksploatacijos metu:	
- atvykstantis aptarnaujantis personalas	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
- avarijų ir ekstremalių situacijų likviduotojai	Įvairaus laipsnio sužeidimai, atsitiktinės mirtys
- orlaivių pilotai	Susidūrimas su vėjo jėgainių besisukančiomis mentėmis, degių medžiagų išsiliejimas, gaisras, sprogimas, sunkūs sužeidimai, mirtys
Gamta:	
Statybos metu:	

– artimiausi paviršinio vandens telkiniai – gruntas	Galimi degalų ir tepalų išsiliejimai iš automobilių bei dirbančių mechanizmų avarijų metu.
Eksploatacijos metu:	
- paukščiai	Paukščių žūtis susidūrus su besisukančiomis mentėmis;
- žinduoliai (šikšnosparniai)	Atsitiktinė žūtis susidūrus su besisukančiomis mentėmis;
- aplinkos oras	Tarša degimo produktais gaisro metu
- artimiausi paviršinio vandens telkiniai	Transformatorių alyvos patekimas į paviršinio vandens telkinius
Nuosavybė:	
- vėjo jėgainės	Įvairaus masto gedimai, bokštų griūtis, menčių nusvaidymas, gaisrai
- transformatorinės	Alyvos išsiliejimais, gaisrai, elektros srovės poveikis, žūtys
- elektros perdavimo kabeliai	Elektros srovės poveikis, kabelių nutraukimas, žūtys
- praskrendantys orlaiviai	Orlaivio sudužimas Dideli orlaivio korpuso mechaniniai pažeidimai

AM rekomendacijose siūlomos penkių balų pasekmių žmonėms, gamtinei aplinkai ir nuosavybei, avarijos plėtojimosi greičio ir rizikos tikimybės klasifikavimo skalės, naudojama daugelyje rizikos vertinimo ataskaitų pasaulyje. Kartais ši skalė papildoma šeštu balu - nėra poveikio (3.9.2.4 lent.). Duomenys apdorojami naudojant rizikos matricą (3.9.2.5 lentelė).

3.9.2.4 lentelė. Pasekmių klasifikavimas

Pasekmės žmonių gyvybei ir sveikatai		
Klasė		**Požymiai**
1	Nereikšmingos	Laikinas lengvas savijautos pablogėjimas
2	Ribotos	Keletas sužalojimų, ilgalaikis savijautos pablogėjimas
3	Didelės	Keletas sunkių sužalojimų, labai žymus savijautos pablogėjimas
4	Labai didelės	Kelios (daugiau kaip 5) mirtys, keliolika-keliasdešimt sunkiai sužalotų, iki 500 evakuotų
5	Katastrofinės	Keliolika mirčių, keli šimtai sunkiai sužalotų, daugiau kaip 500 evakuotų
Pasekmės gamtai		
Klasė		**Požymiai**
1	Nereikšmingos	Nėra užteršimo, poveikis lokalizuotas
2	Ribotos	Nestiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
3	Didelės	Nestiprus užteršimas, išplitęs poveikis
4	Labai didelės	Stiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
5	Katastrofinės	Ypač stiprus užteršimas, išplitęs poveikis
Pasekmės materialinėms vertybėms (nuosavybei)		
Klasė		**Padarytos žalos vertė, tūkst. Eur.** (žalos vertes PŪV gali apsibrėžti PŪV vykdytojas)
1	Nereikšmingos	mažiau 100
2	Ribotos	100 - 200
3	Didelės	200- 1000
4	Labai didelės	1000 - 5000
5	Katastrofinės	daugiau 5000
Plėtojimosi greitis		
Klasė		**Požymiai**
Ankstyvas ir aiškus įspėjimas		Padariniai lokalizuoti, žalos nėra
Vidutiniškas įspėjimas		Šiek tiek išplitęs, nežymi žala
Jokio įspėjimo		Vyksta slaptai iki poveikis pasireiškia visiškai, poveikis labai staigus (pavyzdžiui sprogimas)
Tikimybė		
Klasė		**Grubiai paskaičiuotas dažnis**
A	Labai tikėtina	Dažniau, kaip kartą per metus
B	Tikėtina	Kartą per 1-10 metų
C	Galima	Kartą per 10-100 metų
D	Netikėtina	Kartą per 100-1000 metų
E	Labai netikėtina	Rečiau negu kartą per 1000 metų

Nustatytų pavojų rizikos kokybiniam įvertinimui buvo pasirinkta tokia rizikos vertinimo matrica:

3.9.2.5 lentelė. Rizikos matrica

	Pasekmės	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	Tikimybė (dažnumas)	Nereikš-mingos	Ribotos	Didelės	Labai didelės	Katastrofinės
A	Labai tikėtinas					
B	Tikėtinas					
C	Galimas					
D	Netikėtinas (retas)					
E	Labai netikėtinas (l. retas)					
	Aukštas	Reikalauja naujų projektinių sprendinių ir ALARP principo pritaikymo				
	Vidutinis	Svarstoma ar reikalingi nauji projektiniai sprendiniai, taikomos ALARP priemonės				
	Žemas	Rizika visuotinai priimtina				

Patys įvykiai identifikuojami sąrašo principu, nurodant nustatytą pavojingą įvykį, galimo pavojaus kilimo priežastys, galimi padariniai (poveikis), prevencijos priemonės, avarijos tikimybė ir jos rizika.

3.9.3. Galimų pavojų registras

Statybos metu kylantys pavojai susiję su statybos mechanizmų avarijomis, personalo klaidomis montuojant vėjo elektrinių bokštus ir keliant rotorius bei su elektros įrangos pajungimu ir paleidimu eksploatacijon:

- mechanizmų avarijos, kurias lydi nedideli naftos produktų išsiliejimai;
- keliamųjų mechanizmų gedimai, kurių metu nugriūva arba nukrinta montuojamos konstrukcijos;
- montuojamų mechanizmų griuvimas arba kritimas dėl darbuotojų klaidų;
- elektros energijos nuotėkis dėl darbuotojų klaidų pajungiant elektrines ir tikrinant jų elektrinę įrangą
- darbuotojų traumos dėl saugaus darbo taisyklių pažeidimo, kritimo iš didelio aukščio, elektros nuotėkio, krintančių konstrukcijų ir kt.;
- Darbuotojų traumos dėl elektros nuotėkių pajungiant transformatorių pastotę ir kabelius;
- Transformatorių alyvos patekimas į aplinką užpylimo metu.

VE parkų eksploatacijos metu kylantys pavojai susiję su elektrinių ir infrastruktūrinių įrenginių gedimais, personalo klaidomis aptarnavimo metu, trečiųjų asmenų veikla.

Trečiųjų asmenų veikla apima tiek galimas vagystes iš įrenginių, tiek greta vykdomų veiklų poveikį ištikus ekstremalioms situacijoms, dažniausiai orlaivių avarijoms. Iš gamtinių faktorių pažymėtini migruojančių paukščių, taip pat ekstremalių hidrometeorologinių reiškinių poveikis.

Eksploatuojant VE parką galimi tokie avariniai įvykiai:

- aptarnaujančio personalo kritimas iš didelio aukščio atliekant patikrą ar remonto darbus;
- neteisingai pritvirtintos rotoriaus menties ar kitų detalių nusviedimas besisukant rotoriui;
- viso rotoriaus nusviedimas dėl montavimo klaidų;
- elektrinės bokšto griuvimas dėl blogai suprojektuoto pamato, bokšto statybinės konstrukcijos broko ar menčių smūgių;
- rotoriuje esančios alyvos užsiliepsnojimas, galimas žolės, krūmų, javų, kartais, gyvenamosios paskirties ir ūkinių pastatų padegimas
- neatitinkančių reikalavimų kabelių užsidegimas VE bokšte;
- transformatorių alyvos patekimas į aplinką iš alyvos saugojimo talpos transformatorinėje, gaisras;
- elektros įrangos gedimai transformatorinėje;
- Elektros perdavimo kabelių iš VE į transformatorinę nutraukimas.

Pagrindiniai išorės veiksnių sukelti incidentai yra:

- orlaivių susidūrimas su elektrinėmis, kai nepastebėjęs bokšto, nedidelis, neaukštai skrendantis orlaivis rėžiasi į besisukančias mentis ar bokštą. Nugriaunama ar pažeidžiama elektrinė, sulaužomos mentės ir rotorius, orlaivis sudūžta, žūva pilotai ir keleiviai;
- į blogai matomas besisukančias vėjo elektrinių mentis įsirėžia praskrendančių migruojančių paukščių pulkas. Poveikis besisukančioms jėgainės konstrukcijoms nėra didelis, bet incidentas sukelia daugybines paukščių žūtis.

Ekstremalūs gamtos reiškiniai, galintys įtakoti ir sukelti avarines situacijas ir incidentus vėjo elektrinių parkuose yra:

- Plikšalos sukelti apledėjimai. Nuo besisukančių menčių tirpstantys ledai nubarstomi ir išsvaidomi literatūriniais duomenimis iki 140 m areale. Išsvaidytų ledų poveikio praktiškai nebus, nes nėra pastoviai šioje zonoje esančių žmonių, kurie gali nukentėti.
- Uraganai, stiprios audros ir vėjai, galintys sukelti menčių ir rotoriaus sugedimus, jeigu nesustabdomas jų sukimasis.
- Uraganų ir stiprių audrų ar vėjų iš uosto reido nutraukti laivai gali būti nunešami link jūrų elektrinių parkų. Galimi susidūrimai su elektrinėmis, konstrukcijų ir laivų korpusų pažeidimai. Kuro ir pavojingų medžiagų išsiliejimai.

VE komplekso statybos ir eksploatacijos metu aptikti, nustatyti, suklasifikuoti ir įvertinti galimi rizikos veiksniai atsižvelgiant į AM rekomenduojamus rizikos vertinimo žingsnius pateikiami 3.9.3.1 lentelėje.

3.9.3.1 lentelė. Rizikos veiksnių aptikimas, nustatymas, klasifikavimas ir įvertinimas

Rizikos veiksnių apibūdinimas				**Pažeidžiami objektai**		**Reikšmingumas (pasekmės)**			**Nelaimingo atsitikimo:**			**Prevencinės priemonės**	**Rizikos lygis**
Objektas	**Operacija**	**Veiksnys**	**pobūdis**	**Identifikavimas**	**Pasekmės**	**Žmonėms**	**Gamtai**	**Nuosavybei**	**Trukmė***	**Tikimybė**	**Svarba****		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
I. Statybos ir demontavimo metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai													
Vėjo elektrinių statyba ir demontavimas	Statybos ir parengimo darbai	Techninis gedimas	Kuro išsiliejimas	gamta	Augalinė danga	-	Nereikšmingos, ribotos	-	Grietai ir netikėtai	galimas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Žemas
		Keliamojo mechanizmo gedimas	Statomų konstrukcijų griuvimas	žmonės	statybininkams	ribotos	Nereikšmingos, ribotos	Ribotos, - didelės	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
	Montavimas	Darbuotojų klaidos	kritimas	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
	Paleidimas-derinimas	Elektros įtampa	iškrova	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
Transformatorinės statyba ir perdavimo kabelių tiesimas. Demontavimas	Transformatorių alyvos užpylimas	Pavojingos cheminės medžiagos	Išsiliejimas ir patekimas į aplinką	gamta	Paviršinio vandens telkiniai	Nereikšmingos	ribotos	Nereikšmingos	Grietai ir netikėtai	retas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Žemas
	Transformatorinės pajungimas ir išbandymas	Elektros srovės poveikis	Traumos ir žūtys	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	Nereikšmingos, ribotos	Ribotos, - didelės	Grietai ir netikėtai	retas			Vid.
	Kabelių tiesimas ir pajungimas	Elektros srovės poveikis	iškrova	žmonės	statybininkams	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas			Vid.
II. Vėjo jėgainių eksploatacijos metu galimos avarijos ir ekstremalūs įvykiai													
Vėjo elektrinės	Aptarnavimas	Darbuotojų klaidos	kritimas	žmonės	personalui	Ribotos-didelės	-	-	Grietai ir netikėtai	galimas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Vid.
	Eksploatacija	Rotoriaus mentės	Detalių nusviedimas	Žmonės nuosavybė	personalui	Ribotos		Ribotos	Grietai ir netikėtai	retas	Nedidelė, rizika priimtina	Projektiniai sprendimai	Žemas
		Rotoriaus mentės	Viso rotoriaus nusviedimas	Žmonės gamta nuosavybė	Personalui paukščiams	Ribotos	ribotos	Ribotos - didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas			Vid.
		Jėgainės bokštas	griuvimas	Žmonės gamta, nuosavybė	Personalui	ribotos	ribotos	didelės	Grietai ir netikėtai	Retas	Nedidelė, rizika priimtina		Vid.
		Gaisras generatorių bloke	Gaisras	gamta nuosavybė	VE, vidaus įrangai, Ekosistemoms	Ribotos-didelės	ribotos	Labai didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas		gesinimo pr., turto draudimas	Vid.

Rizikos veiksnių apibūdinimas				**Pažeidžiami objektai**		**Reikšmingumas (pasekmės)**			**Nelaimingo atsitikimo:**			**Prevencinės priemonės**	**Rizikos lygis**
Objektas	**Operacija**	**Veiksnys**	**pobūdis**	**Identifikavimas**	**Pasekmės**	**Žmonėms**	**Gamtai**	**Nuosavybei**	**Trukmė***	**Tikimybė**	**Svarba****		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Transformatorinės ir elektros perdavimo kabeliai	Eksploatacija	Gaisras elektros įrenginiuose	Gaisro šiluminis poveikis	žmonės, nuosavybė	Ribotos	Ribotos	Ribotos	Ribotos	Grietai ir netikėtai	retas	Nedidelė, rizika priimtina	Projektiniai sprendimai	Žemas
		Transformatorių alyva	Transformatorių alyvos išsiliejimas į akvatoriją	Žmonės, gamta, nuosavybė,	Ribotos	Ribotos	ribotos	Ribotos	Grietai ir netikėtai	Labai retas			Žemas
III. Išorės veiksnių sukeltos avarijos													
Vėjo elektrinių parkas	Oro navigacija	Kariniai orlaiviai	susidūrimas	Žmonės gamta nuosavybė	Orlaivių pilotams ekosistemoms	Labai didelės	Ribotos-didelės	Ribotos-didelės	Grietai ir netikėtai	Labai retas	Taikomas ALARP principas	Vizualizacija, Oro navigacijos taisyklės	Vid.
	Eksploatacija	Migruojantys paukščiai, šikšnosparniai	susidūrimas	gamta nuosavybė	Paukščiams	-	Ribotos-didelės	Nereikšmin-gos	Grietai ir netikėtai	tikėtinas		Vizualizacija	Vid.
IV. Ekstremalūs gamtos reiškiniai													
Vėjo elektrinės	Eksploatacija	Apledėjimas	Ledu išsvaidymas			Nereikš-mingos				retas	Nedidelė, rizika priimtina	Priemonės nuo ledų susidarymo	Žemas
	Eksploatacija	Uraganas, Stiprus vėjas	Menčių sugadinimas			Labai didelės				retas		Automatinis atjungimas	Vid.

*-greitis, pasirengimas
**-(rizikos laipsnis)

ALARP – angl. As Low As Reasonably Possible. ALARP principas numato, kad vykdant ūkinę veiklą būtų priimtos finansiškai pagrįstos priemonės rizikos sumažinimui.

3.9.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Atlikus rizikos analizę galima teigti, kad VE objektų ir jų veiklai reikalingos inžinerinės infrastruktūros įrengimo/demontavimo darbų periodu egzistuoja nelaimingų atsitikimų rizika. Pavojingi statybos darbai apima kasybą, kelių, pamatų įrengimą, įrangos gabenimą, VE konstrukcijų surinkimą, elektros perdavimo linijų konstrukcijų įrengimą. Demontavimo metu pavojų keliantys darbai yra elektros perdavimo linijų, turbinų demontavimas ir kt. Minėta veikla pavojų kelia darbuotojams, statybos/demontavimo darbų metu pašaliniai asmenys į statybvietę nėra įleidžiami.

VE statybos ar demontavimo darbų metu laikantis būtinųjų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, nurodytų Saugos ir sveikatos statybose taisyklėse, nelaimingų atsitikimų rizika – minimali.

VE eksploatacijos dažniausios yra šios pagrindinės tikėtinos avarinės situacijos:

- stiebų ir menčių trūkis ir griūtis;
- elektros srovės ir įtampos sukelti incidentai;
- VJ generatorių bloko perkaitimas, gaisras.

Eksploatavimo metu nelaimingų atsitikimų rizika labiausiai susijusi su ekstremaliomis klimatinėmis sąlygomis – uraganais, stipriais vėjais, žaibu ir pan.

Ekstremalios situacijos pavojaus šaltinis gali būti atitrūkusi mentės dalis ar ypatingai retais atvejais – visa mentė. Paprastai mentės gaminamos iš kompozicinių medžiagų be varžtų. Menčių ar jų dalių atitrūkimai yra labai reti. Mentės atitrūkimo tikimybė skirtingais literatūriniais duomenimis vertinama kaip vienas atvejis, tenkantis nuo 2500 iki 20 000 VE per metus.

Saugus atstumas nuo VE iki gyvenamosios teritorijos, viešųjų vietovių ir infrastruktūrinių objektų apsaugos zonų rekomenduojamas ne mažesnis kaip 1,2 VE aukščio iki vertikalioje pozicijoje esančios mentės galo. Planuojamų VE maksimalus aukštis su pakelta mente siektų 254,5 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 305,4 m. Į tokią, VE 11 saugos zoną patenka sodyba G10, planuojama šią sodybą iškelti ir pakeisti žemės paskirtį.

3.9.5. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės.

3.9.5.1. Rizikos valdymas statybos ir eksploatacijos metu

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

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

Šiltėjant klimatui didėja audrų tikimybė, kurios sąlygoja dažnesnes žaibų iškrovas. Vertinamoje teritorijoje kartu su gretimybėse eksploatuojamomis ir suplanuotomis VE, PŪV objektai dėl savo aukščio taps žaibo iškrovų taikiniais. Siekiant išvengti gaisrų pavojaus, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais.

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

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;
- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio valdymo sistema. VE valdymas bus vykdomas nuotoliniu būdu. Visapusiška stebėjimo sistema gebės nustatyti visas reikiamas komandas VE valdymo elementams. Atsižvelgiant į gaunamą jutiklių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt., bus užtikrinamas maksimalus VE veiklos saugumas;

- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio stabdymo sistema. Planuojamose statyti vėjo jėgainėse bus sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Projektuojama jutiklių sistema užtikrins automatinį VE išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju). Taip pat bus numatyta galimybė VE sustabdyti ir rankiniu būdu. Stabdymo sistema bus aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tieks elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE bus aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE bus sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE bus sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE bus įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lemputės, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- bus atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

Teritorijoje, kuri patenka į LR kariuomenės apribojimų ir buferinę zoną ir kurioje vykdomi karinių orlaivių skrydžiai, visi projektiniai sprendiniai yra derinami su LR kariuomenės vadovybe. Specialių apribojimų, draudžiančių VE statybą ir eksploataciją tokiose teritorijose nenumatyta.

3.9.5.2. Numatomos priešgaisrinės priemonės

Vėjo elektrinių parke gaisrų kilimo tikimybė yra nereikšminga.

- Gaisras gali kilti transformatorinėse pastotėse, kuriose saugoma transformatorių alyva. Transformatorių alyva nepriskiriama degių skysčių kategorijai, bet gaisrai transformatorinėse galimi, todėl techninio projekto metu bus numatytas pirminių gaisrų gesinimo priemonių kiekis. Transformatorių gesinimui reikalingas vandens kiekis 7 ltr/s. Tam šalia transformatorinių įrengiami vandens rezervuarai, jeigu nėra kitų šaltinių - rezervuarų papildymui gręžiamas artezinis gręžinys.
- PŪV šioje PAV ataskaitoje nagrinėjamame projekte numato 5 transformatorinių pastočių įrengimo vietas. Techninio projekto rengimo metu, bus numatytos transformatorinėse pastotėse įrengtų transformatorių gesinimui reikiamas vandens kiekis ir jo išgavimo būdai.
- Vėjo elektrinių parke pagal STR1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ir Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos išaiškinimą statinys yra vėjo jėgainės bokštas.
- Technologinė įranga yra montuojama gondoloje, kuri pagaminama gamykloje ir pristatoma į montavimo vietą vientisu moduliu, todėl, pagal LR normatyvinius aktus yra gaminys.

VE bokšte nenaudojami alyviniai transformatoriai ar kiti agregatai, naudojami galios kabeliai su nedegia izoliacija.

Pirminis gesinimas numatomas dujų ir miltelių ABC klasės gesintuvais. Gesintuvų kiekiai pagal Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių priedą Nr. 5 turi būti:

Eil. Nr.	**Gesintuvų laikymo vieta**	**Skaičiuojamasis matavimo vienetas**	**Minimalus gesinimo medžiagos kiekis gesintuvuose (miltelių ar angliarūgštės – kilogramais, vandens ar putokšlio–vandens mišinio – litrais)**		
			2 kg (*l*)	**4 kg (*l*)**	**6 kg (*l*)**
13.	Specialiosios paskirties pastatai	300 m^2	4	3	2

Įprastai vėjo jėgainių bokštuose naudojamas gesintuvų išdėstymas:

- 1 vienetas po 4 kg – 1-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės bokšte prie 30 kV skirstyklos;
- 1 vienetas po 4 kg – 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondoloje prie lifto;
- 1 vienetas po 4 kg – 2-as gesintuvas talpinamas vėjo jėgainės gondolos valdymo patalpoje.

Gaisro atveju priešgaisriniai automobiliai galės privažiuoti esamais keliais.

Gaisrai VE yra reti, jų pasekmės neturi galimybės išplisti į aplinkinius objektus ir gretimas VE. Todėl gaisrų atveju neplanuojamas degančių generatorių blokų gesinimas. VE gondola su generatoriaus bloku yra traktuojama kaip gaminys, jai neturėtų būti taikomi Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai. Įrenginys apdraudžiamas ir gaisro atveju jame esančiai alyvai leidžiama išdegti. Priešgaisrinių-gelbėjimo pajėgų paskirtis šiuo atveju yra stebėti gaisro eigą ir užtikrinti, kad nevyktų gaisro plitimas. Panaši strategija yra naudojama leidžiant išdegti dujoms aukšto slėgio dujotiekiuose ir SND rezervuaruose.

Priešgaisrinės priemonės numatomos rengiant techninį projektą ir įgyvendinamos statybos metu.

3.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas

VE įrengimui poveikio aplinkai vertinimo procedūros reikalingos pagal LR PŪV PAV įstatymo, 1 priedo 3.6.2 punktą: VE statyba sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių ir atstumas nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki pastatytų, statomų ar planuojamų statyti yra 5 km ar mažesnis (matuojant tarp stiebų centrų) arba kai šie skaičiaus ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti VE.

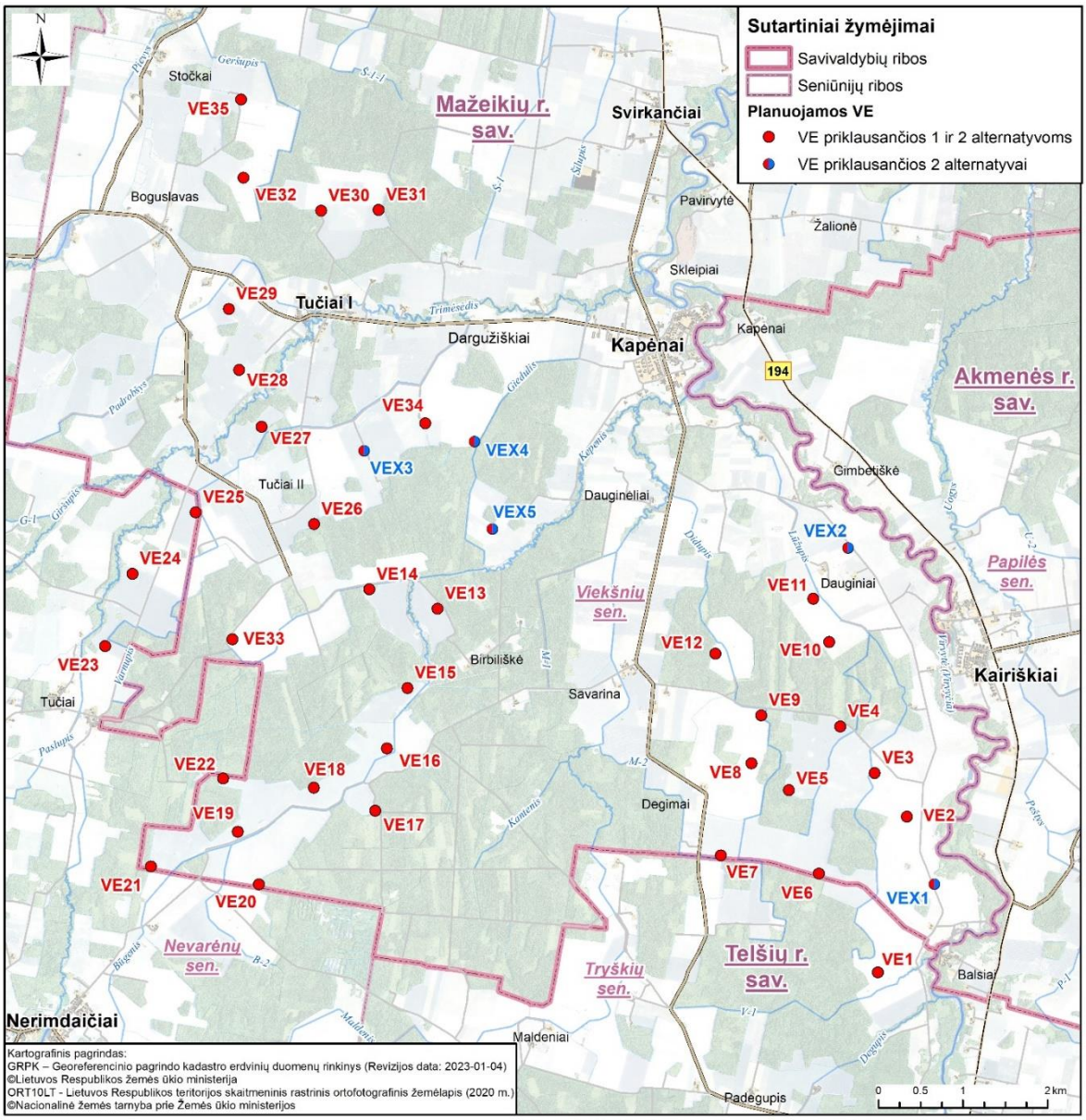
VE parkas planuojamas Telšių r. sav. Tryškių ir Nevarėnų sen., Mažeikių r. sav. Viekšnių sen. PŪV PAV ataskaitoje VE parko įrengimui analizuojamos 40 galimų VE įrengimo vietų, tačiau priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios (vertinami maksimalūs parametrai: galimas maksimalus bokšto aukštis gali siekti iki 167 m, rotoriaus skersmuo – iki 175 m, galia – iki 8 MW, galimas maksimalaus bendras aukštis iki 254,5 m) bus įrengtas toks VE skaičius, kad bendra instaliuota parko galia neviršytų 230 MW (tai sąlygoja elektros perdavimo tinklo pralaidumas).

3.10.1. VE parko vystymo alternatyvos

Poveikio aplinkai vertinimo metu išanalizuotos šios pagrindinės alternatyvos:

- **„nulinė“ alternatyva** – ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vyksiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju. Veiklos nevystymo atveju aplinkoje vyktų natūralūs pokyčiai bei pokyčiai, įtakojami kitų vietovėje vykdomų ūkinių veiklų. Tačiau VE parko nevystymo atveju iškiltų grėsmė neįgyvendinti Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytų ambicingų strateginių atsinaujinančių energijos išteklių gamybos ir vartojimo srities tikslų: didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 45 proc. – 2030 metais ir 100 proc. – 2050 metais, kurie taip pat yra itin svarbūs Europos sąjungos lygmeniu;
- ***veiklos vystymo alternatyva.*** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV pasirinktos 40-ies VE įrengimui galimai tinkamos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:
    - I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 35-ių VE parko įrengimas (Mažeikių r. sav. – 31 (VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE15, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21, VE22, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35), Telšių r. sav. – 4 (VE1, VE23, VE24, VE25) VE įrengimo vietos);
    - II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 40-ies VE parko įrengimas Mažeikių r. sav. – 36 (VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE13, VE14, VE15, VE16, VE17, VE18, VE19, VE20, VE21, VE22, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, VEX1, VEX2, VEX3, VEX4, VEX5), Telšių r. sav. – 4 (VE1, VE23, VE24, VE25) VE įrengimo vietos);

Planuojamas VE parko išdėstymas 1-os ir 2-os vystymo alternatyvų atvejais pavaizduotas 3.10.1 paveiksle.



3.10.1. pav. Planuojamo VE parko išdėstymo teritorijoje (1-os ir 2-os alternatyvų atvejais) schema.

3.10.2. PAV ataskaitoje analizuotų VE modelių fizinių/techninių charakteristikų palyginimas

VE parkų įrengimui Lietuvoje šiuo metu populiariausi Siemens Gamesa, Vestas, Nordex, General Electric, Enercon gamintojų kuriami naujausi modeliai (2.9.1 lentelė), galintys generuoti dideles energijos galias žemyninio vėjo sąlygomis. Gamintojai nuolat kuria naujus sprendimus, optimizuoja VE parametrus ir technines charakteristikas.

Šiuo metu yra pagaminti prototipiniai modeliai, kurių bendras aukštis ir sparnuotės diametras yra panašus kaip šiuo metu gaminamų, tačiau galia siekia 7 MW ar daugiau.

Žinant rinkos ir VE modelių pasiūlos kitimo tempą, PAV ataskaitoje, PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su didžiausią garso galia, t. y. garso galia – iki 107 dBA, bokšto aukštis – 120,9 m. Šešėliavimo ir vizualinio poveikio kraštovaizdžiui nustatymui naudojamas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 2.9. skyriuje išvardintų parametrų: rotoriaus diametras – 175 m; bokšto aukštis – 167 m.

VE modelio fizinės/techninės charakteristikos yra svarbios vertinant poveikį triukšmo, šešėliavimo bei vizualinio poveikio kraštovaizdžiui aspektais: pvz. mažesnio bokšto aukščio VE gali turėti didžiausią triukšmo

poveikį gyvenamai aplinkai, didžiausio rotoriaus skersmens VE leidžia nustatyti maksimalias šešėliavimo bei vizualinio poveikio reikšmes.

Vertinant poveikį gyvūnijai nėra tiksliai žinoma kaip poveikio mastas priklauso nuo rotoriaus dydžio ar bokšto aukščio. Teoriškai didėjant rotoriui yra tikimybė, kad į jo veikimo zoną gali patekti daugiau individų (paukščių ar šikšnosparnių), tačiau ar didesnis rotoriaus diametras gali sukelti didesnį neigiamą poveikį nėra aišku, nes didesnio rotoriaus sukimosi greitis yra mažesnis. Šis poveikis, nepriklausomai nuo VE modelio galios ir techninių parametrų, tiksliai gali būti įvertinamas tik atlikus postatybinį monitoringą, kai VE jau veiks. Vykdant monitoringą, priklausomai nuo kiekvienos VE poveikio, jei toks bus nustatytas, bus parinktos konkrečios papildomos poveikio mažinimo priemonės.

Kiti poveikiai, kaip poveikis dirvožemiui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui, kultūros vertybėms, orui ir klimatui, žemėnaudos kitimui ir pan., labiau priklauso nuo VE išdėstymo, vietovės, tačiau ne nuo VE techninių rodiklių, todėl pasikeitus VE modeliui poveikio kitimas šiems aplinkos komponentams mažai tikėtinas.

Svarbu pažymėti, kad Projekto vystymo eigoje VE techninės charakteristikos gali būti keičiamos/tikslinamos atsižvelgiant į rinkoje atsirandančius inovatyvius modelius. Projekto vystymo eigoje veiklos organizatorius gali įrengti kito gamintojo modelį, kurio techninės charakteristikos neviršija PAV metu įvertintų modelių techninių charakteristikų ir, kaip numatyta LR PAV įstatymo II priedo 14 punkte, užtikrindamas, kad PŪV keitimas nedarytų didesnio poveikio aplinkai nei yra įvertintas.

3.10.3. VE parko vystymo alternatyvų lyginamoji analizė

"Nulinė" alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę ir galimus natūralius jos pokyčius nevystant šio VE parko, tačiau vykdant teritorijoje suplanuotas veiklas. PAV metu, taip pat, įvertintas suminis PŪV ir analizuojamoje teritorijoje kitų veiklos vystytojų planuojamų VE poveikis visuomenės sveikatai, kraštovaizdžiui bei gyvajai gamtai.

Poveikio aplinkai vertinimo metu, abiejų išanalizuotų VE parko vystymo alternatyvų (1 ir 2) atveju, buvo nustatyta, kad:

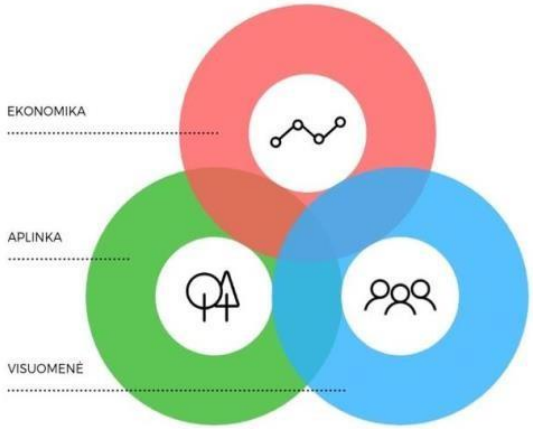
- Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 3,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Svirkančių atodanga) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu. 1-os alternatyvos atveju nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į aukštesnio vizualinio-estetinio potencialo arealus. 2-os alternatyvos atveju planuojamos VEX1 ir VEX2 įrengimo vietos patenka į vidutinės vertikalios sąskaidos pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžio arealą, esantį ties Virvytės upės slėniu. Nors šis arealas nėra priskiriamas prie ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ir ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų, kuriuose VE įrengimas būtų draudžiamas, tačiau lyginant su aplinkinėmis teritorijomis Virvytės slėnio arealo kraštovaizdis yra jautresnis ir šiuo atžvilgiu 2-oji alternatyva vertinama kaip didesnį poveikį kraštovaizdžiui daranti alternatyva. VE parko vystymui pasirinkus 2-ąją alternatyvą vėjo elektrinės VEX1 ir VEX2 nebūtų įrengiamos, todėl 1-os alternatyvos poveikis kraštovaizdžiui būtų mažesnis.
- Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, pritaikius triukšmo mažinimo priemones ir gretimai suplanuotos analogiškos ūkinės veiklos triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. 1-a ir 2-a alternatyvos lygiavertės.
- Pagal atliktą planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo analizę, 30 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje. Šį viršijimą įtakoja PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju – VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE15, VE20, VE23, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32; 2-os vystymo alternatyvos atveju – VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE15, VE20, VE23, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VEX1, VEX2, VEX3, VEX4 veikla, todėl šiose VE bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės.
- atlikus PŪV teritorijoje paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, nustatyta, kad VE parko planavimo

metu pasirinkus vystyti PŪV 1 alternatyvą planavimo etape neatsisakius vystyti VE34, šios VE veikla ribojama (t. y. VE stabdoma) kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiuoju paros metu (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Atlikus papildomus lizdų iššvalgymus ir nustačius, kad rastose lizdavietėse plėšrieji paukščiai neperi arba bus rastos naujos lizdavietės, poveikio mažinimo priemonės gali būti tikslinamos techninio projekto metu, kitoms VE – VE2, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, VE8, VE35, taikomos poveikio mažinimo priemonės plėšriųjų ir sklandančių paukščių veisimosi metu. 2 – os alternatyvos atveju neatsisakius vystyti VEX3, VEX4, VEX5, VE34 šių VE veikla ribojama (analogiškai kaip PŪV 1 alternatyvos atveju), kitoms taikomos poveikio mažinimo priemonės – VE2, VE8, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, VE35.

PŪV alternatyvų palyginimas.

PŪV veikla, tiek 1-os, tiek 2-os VE parko vystymo alternatyvos įgyvendinimo atveju turės tam tikro neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai (triukšmo ir šešėliavimo aspektais), kraštovaizdžiui – vizualinis poveikis, vietovėje sutinkamiems paukščiams ir šikšnosparniams. Pagal atliktą vertinimą VE parko vystymas turės ir reikšmingą teigiamą poveikį Lietuvos strateginių tikslų pasiekimui, klimatui dėl dalies iškastinio kuro pakeitimo atsinaujinančiais energijos šaltiniais bei CO2 emisijų mažėjimu, rajonų socialinei-ekonominei aplinkai.

1 ir 2 alternatyvų tarpusavio palyginimui panaudoti darnaus vystymosi koncepcijos principai (3.10.3.1 pav.). Tai yra alternatyvos tarpusavyje lyginamos naudojant tris pamatines darnaus vystymo dedamąsias: ekonomikos augimas, visuomenės gerovė bei aplinkos kokybė, užtikrinant subalansuotą visų dimensijų vystymą, neprioretizuojant nei vienos kitų dviejų sąskaita[45].



3.10.3.1 pav. Darnaus vystymosi koncepcija (iliustracija iš Darnaus vystymosi tikslų rekomendacijų rinkinio).

Alternatyvų poveikis kiekvienos dimensijos komponentams įvertintas atsižvelgiant į jo reikšmingumą bei į nagrinėjamo kriterijaus svertį (svarbą) proc. Poveikio reikšmingumas nustatomas atsižvelgiant į kiekybinius rodiklius ir kokybinius aspektus.

3.10.3.1 lentelė. Poveikio vertinimo reikšmės

Apibūdinimas	Teigiamas poveikis	Neigiamas poveikis
Reikšmingas	3	-3
Vidutiniškai reikšmingas	2	-2
Mažai reikšmingas	1	-1

[45] Darnaus vystymosi tikslų rekomendacijų rinkinys. „Kurk Lietuvai" projektas „Darnios Lietuvos link: darnaus vystymosi tikslų integravimas į valstybės strateginius dokumentus" http://lrv.lt/uploads/main/documents/files/Darnaus%20vystymosi%20tiksl%C5%B3%20rekomendacij%C5%B3%20rinkinys(1).

Nėra poveikio (arba poveikis vienodai teigiamas ir neigiamas)	0	0

Apibendrintas rodiklis darnaus vystymosi aspektu apskaičiuojamas susumuojant gamtinės, socialinės ir ekonominės aplinkos rodiklius, kuriems suteikiama 1/3 svertis (tokiu būdu juos įvertinant lygiaverčiai).

3.10.3.2 lentelė. VE parko vystymo alternatyvų įvertinimas

		VE parko vystymo alternatyvos					**Pastabos ir išaiškinimai**
		Poveikio reikšmingumas			**Svertinis poveikio įvertinimas**		
		I	**II**	**Svertis, proc.**	**I**	**II**	
Gamtinė aplinka							
1	Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai	-1	-2	20	-0,20	-0,40	Neigiamas poveikis gyvūnijai galimas dėl kliūties efekto perskridimų ir migracijų metu, susidūrimo su vėjaračiu rizikos, galimas poveikis perintiems paukščiams, poveikis poilsio vietose sankaupas sudarantiems paukščiams, poveikis šikšnosparniams veisimosi ir migracijos metu. Siekiant išvengti numatomo reikšmingo poveikio plėšriesiems paukščiams nestatyti 1-os alternatyvos atveju – planavimo etape neatsisakius vystyti VE34, VE veikla ribojama (t. y. VE stabdoma), 2-os alternatyvos atveju – VEX4, VEX5, VEX3, VE34. Dėl mažesnės rizikos plėšriems paukščiams veisimosi metu palankesnė PŪV 1-oji alternatyva.
2	EB svarbos natūralios buveinės	0	0	10	0,00	0,00	Planuojamos VE išdėstytos agrarinėse teritorijose, kur augalija yra sukultūrinta ir jos ypatumai priklauso nuo ūkininkavimo pobūdžio ir intensyvumo. Poveikio EB svarbos natūralioms buveinėms nenumatoma.
3	Miškai	0	0	10	0,00	0,00	VE įrengimui, požeminių elektros kabelių linijų tiesimui ar privažiavimo kelių įrengimui miško kirtimai nebus atliekami.
4	LR saugomos ir „Natura 2000“ teritorijos	0	-1	10	0,00	-0,10	VE įrengimo vietos nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. PŪV poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui poveikis nenumatomas. Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius, planuojama VEX2 įrengimo vieta nutolusi mažesniu nei 2 km atstumu nuo Ventos regioninio parko. Šiame atstume vėjo jėgainių statyba negalima, todėl siūloma atsisakyti VEX2 įrengimo vietos. Dėl išlaikomų VE įrengimo vietos atstumų palankesnė PŪV 1-oji alternatyva.
5	Gamtinis karkasas	0	-1	10	0,00	-0,10	Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,02 % ir neviršys 30 % nagrinėjamose savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas. VE parko įrengimas nepakeis esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų. Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Mažeikių r. ir Telšių r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičius: 1-os alternatyvos atveju – 25 VE, 2-os alternatyvos – 28 VE. Įgyvendinus PŪV 1-os alternatyvos sprendinius bus

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir išaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
							užimama apie 12,5 ha, 2-os alternatyvos atveju – 14 ha gamtinio karkaso teritorijos, todėl 1-oiji alternatyva vertinama kaip sąlyginai palankesnė gamtinio karkaso aspektu.
6	Kraštovaizdis	0	-1	10	0,00	-0,10	Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai– VE, kurių bendras aukštis gali siekti iki 254,5 m. Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 3,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Svirkančių atodanga) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu. 1-os alternatyvos atveju nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į aukštesnio vizualinio-estetinio potencialo arealus. 2-os alternatyvos atveju planuojamos VEX1 ir VEX2 įrengimo vietos patenka į vidutinės vertikalios sąskaidos pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžio arealą, esantį ties Virvytės upės slėniu. Nors šis arealas nėra priskiriamas prie ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ir ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų, kuriuose VE įrengimas būtų draudžiamas, tačiau lyginant su aplinkinėmis teritorijomis Virvytės slėnio arealo kraštovaizdis yra jautresnis ir šiuo atžvilgiu 2-oji alternatyva vertinama kaip didesnį poveikį kraštovaizdžiui daranti alternatyva. VE parko vystymui pasirinkus 1-ąją alternatyvą vėjo elektrinės VEX1 ir VEX2 nebūtų įrengiamos, todėl 1-os alternatyvos poveikis kraštovaizdžiui būtų mažesnis.
7	Požeminio ir paviršinio vandens telkiniai	0	0	10	0,00	0,00	Požeminiams vandens telkiniams poveikis nenumatomas. Paviršiniams vandens telkiniams poveikis abiejų alternatyvų atveju lygiavertis. Arčiausiai paviršinio vandens telkinių yra numatytos VE7 ir VE9 įrengimo vietos. Visų VE įrengimo vietos parinktos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų, todėl poveikis vandens telkiniams nenumatomas.

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir išaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
8	Žemės gelmės ir dirvožemis	-1	-2	20	-0,10	-0,20	VE įrengimo vietose bus pašalintas dirvožemio derlingasis sluoksnis, vienos VE įrengimui žemės judinimo darbai gali būti atliekami apie 0,5 ha plote. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai. Neigiamo poveikio dirvožemiui ir žemės gelmėms nenumatoma, tačiau 1 alternatyvos atveju poveikis vertinamas kaip santykinai mažesnis, dėl mažesnio planuojamų įrengti VE skaičiaus ir užstatomo dirvožemio ploto.
9	Klimato kaita	2	3	10	0,20	0,30	Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką. Preliminariais skaičiavimais įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 700 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 800 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.
				Viso	**-0,10**	**-0,60**	
Socialinė aplinka							
1	Žemės naudojimo kitimas	-1	-2	10	-0,10	-0,20	Vienos VE įrengimui numatomas 0,5 ha žemės sklypo dalies atidalinimas, žemės paskirtis nebus keičiama. 1-os alternatyvos atveju PŪV veikla numatoma apie 17,5 ha plote, 2-os alternatyvos atveju – apie 20 ha plote.
2	Kultūros vertybės	0	0	5	0,00	0,00	Planuojamų VE įrengimo vietos numatomos pakankamu atstumu nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų, nepatenka į nustatytų apsaugos zonų fizinio ir vizualinio poveikio pozonius ir joms neigiamo poveikio nedarys. Poveikio kultūros vertybėms aspektu abi alternatyvos yra lygiavertės.
3	Naudingųjų išteklių telkiniai	0	0	5	0	0	Naudingųjų išteklių telkiniai nutolę nuo PŪV teritorijos, neigiamo poveikio nenumatoma. Poveikio naudingų išteklių telkiniams aspektu abi alternatyvos yra lygiavertės.

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir išaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
4	Rekreacija	0	-1	10	0,00	-0,10	Remiantis Telšių r. sav. teritorijos BP sprendiniais planuojamosVE1, VE23, VE24, VE25 patenka į Nevarėnų – Tryškių – Upynos (Nr.2) mažo potencialo rekreacinį arealą. Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius didžioji dalis planuojamų VE patenka į vidutinį (su galimybe plėtoti regioninės reikšmės rekreacines sistemas) planuojamą rekreacinį potencialą. Greta numatomos plėtoti dviračių turizmo trasos planuojamos VE2,VE3, VE4, VE9, VEX. Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius, 2-os alternatyvos atveju planuojamos VEX1 ir VEX2 patenka į urbanizuotų ir urbanizuojamų, rekreacinių teritorijų ir aplink jas 500 m atstumą, kuriame VE statyba negalima. Dėl išlaikomų VE įrengimo vietos atstumų palankesnė PŪV 1-oji alternatyva.
5	Poveikis visuomenės sveikatai	0	-1	30	0,00	-0,30	Triukšmo vertinimo aspektu, įvertinus triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV abiem vystymo alternatyvų atvejais sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių. Šešėliavimo vertinimo aspektu, pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV abiem vystymo alternatyvų atvejais šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 8 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus). Pagal atliktą triukšmo ir šešėliavimo analizę, abi alternatyvos yra lygiavertės. Į apskaičiuotą 4 x stiebo aukštis atstumą – 668 m PŪV 1-os alternatyvos atveju patenka 8 gyvenamieji namai, 2-os alternatyvos atveju – 12. Dėl VE įrengimo vietos galimybės PŪV 1-oji alternatyva vertinama kaip santykinai labiau palanki dėl mažesnio pastatų savininkų sutikimų skaičiaus.
6	Socialinis poveikis savivaldybei ir vietos gyventojams	3	3	40	1,20	1,20	PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Projekto naudą tiesiogiai pajus Mažeikių ir Telšių r. sav., bendruomenės ir gyventojai, savivaldybėse veikiančios įmonės, verslai. Numatoma ženkli parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai.
				Viso	**1,10**	**0,60**	

		VE parko vystymo alternatyvos					**Pastabos ir išaiškinimai**
		Poveikio reikšmingumas			**Svertinis poveikio įvertinimas**		
		I	**II**	**Svertis, proc.**	**I**	**II**	
Ekonominė aplinka							
1	Statybos ir eksploatacinės išlaidos	-1	-2	20	-0,20	-0,40	Dėl didesnio planuojamo VE skaičiaus, 2-os alternatyvos atveju reikalingos didesnės išlaidos VE parko statybai ir eksploatacijai, todėl poveikis santykinai galėtų būti įvertintas kaip labiau neigiamas.
2	Planuojamos investicijos regione	3	3	10	0,30	0,30	Abiejų alternatyvų atveju numatomas ženklios investicijos regione, apie 1 mln. EUR, kurių poveikis vietos ekonomikai vertinamas kaip reikšmingai teigiamas.
3	Indėlis Lietuvos energetinės nepriklausomybės strateginių tikslų pasiekimui	3	3	70	2,10	2,10	Preliminariais skaičiavimais toks parkas per metus galėtų generuoti apie 863 140 MWh elektros energijos, kas sudarytų apie 7,7 % 2022 m. Lietuvoje suvartojamo elektros energijos kiekio. Elektros energijos pajėgumų plėtra prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo.
				Viso	**2,20**	**2,00**	
Viso (apibendrintas rodiklis darnaus vystymosi aspektu)					**1,07**	**0,67**	

3.10.4. Alternatyvų analizės išvados

Išanalizavus planuojamo VE parko vystymo alternatyvas rekomenduojama pasirinkti 1-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 35 VE taikant poveikio mažinimo priemones.

Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimui gali būti pasirinktas VE modelis, kurio techninės-fizinės charakteristikos atitinka ataskaitoje išanalizuotų minimalių techninių parametrų ir hipotetinio maksimalių parametrų modelio fizinių-techninių charakteristikų ribas.

VE parko įgyvendinimui rekomenduojamos apibendrintos neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės pagal visus nagrinėtus aspektus, pateikiamos 3.10.4.1 lentelėje.

3.10.4.1 lentelė. Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Atliekos	• Visos VE parko statybos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637). • Atliekos turi būti rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai. • Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų. • Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdirbimo vietą ar priduodami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.
Vanduo	• VE įrengimo vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ribas. • Paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės. • statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui: - skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiktai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis; - galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.). • VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis; • VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu, • esant poreikiui kabelio linijas tiesti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitraukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Oras	• Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės: – VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai; – Statybos dabų metu, siekiant sumažinti dulkėtumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas: – statybines atliekas išvežti tiktai uždaros transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama; – automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plaunami. • Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkėjimą mažinančias priemones: – vietos kelių sutvarkymas; – kelio dangos drėkinimas. – dulkių surišėjų naudojimas.
Dirvožemis/ žemės gelmės	• VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams; • baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliai suariant; • VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui; • statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.
Kraštovaizdis	• VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų; • išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui; • VE pajungimo požeminių kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai; • VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes; • techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Biologinė įvairovė	• Siekiant išvengti numatomo reikšmingo poveikio plėšriesiems paukščiams planavimo etape neatsisakius vystyti VEX4, VEX5, VEX3, VE34, šių VE veikla ribojama (t. y. VE stabdomos) kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiuoju paros metu (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Atlikus papildomus lizdų iššvalgymus ir nustačius, kad rastose lizdavietėse plėšrieji paukščiai neperi arba bus rastos naujos lizdavietės, poveikio mažinimo priemonės gali būti tikslinamos techninio projekto metu. • Pagal aplink teritoriją surastų VE jautrių paukščių rūšių lizdų tankumą jūriniam ereliui pavojingiausios VE yra planuojamos arčiausiai jų lizdinės teritorijos: VEX4, VE34, VEX5, VEX3. Mažajam ereliui rėksniui pavojingiausios VE: VEX4, VEX5, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, VE34, VE8, VE35, VEX3. Paprastajam suopiui pavojingiausios VE: VE12, VE2, VE21. Pagal suminio vertinimo rezultatus rekomenduojama prie dalies PŪV VE – VE18, VE19, VE20, VE21, VE22, VE23, VE24, VE25, VE27, VE28, VE29, VE33 (ir kitų, jei bus nustatytas poreikis monitoringo metu) – instaliuoti vaizdo atpažinimo sistemas (radarus), kurios identifikuoja skraidančius plėšriuosius paukščius ir gali autonomiškai išjungti VE, jei plėšrieji paukščiai skrenda link vėjaračio zonos. Tokių radarų poreikis ir skaičius turės būti nuspręstas vykdant monitoringą po statybų: vykdant perinčių plėšriųjų paukščių perėjimo sėkmingumo vertinimo rodiklius ir ieškant žuvusių gyvūnų. Nustačius, kad VE parkas daro reikšmingą neigiamą poveikį VE veikla bus reguliuojama automatine plėšriųjų paukščių atpažinimo • siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose atskirose VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1-31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupe ar atskiromis VE. • planuojamos VE kurios planuojama įrengti arčiau kaip 200 m iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žūvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi. • prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai; • plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinačių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenys į duomenų bazę. Tokie

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Materialinės vertybės	• Su žemės sklypų savininkais yra/bus sudaromos atidalintos žemės sklypo dalies ilgalaikės nuomos sutartys. • Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai. • 2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus naujiems teisės aktų reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIE įstatymo 49 str. 11 punktu: *jeigu pastatų savininkai neprieštarauja ir raštu tai patvirtina, didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės gali būti statomos mažesniu atstumu, negu šio straipsnio 9 dalyje nurodytas atstumas, nuo šio straipsnio 9 dalyje nurodytų pastatų, patalpų ar teritorijų, bet ne arčiau, negu 14 dalyje nurodytas atstumas, sudarant su asmeniu, suinteresuotu elektros energijos gamybos vėjo elektrinėje vykdymu, susitarimą dėl atitikties visuomenės sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo.* • VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai. • Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.
Nekilnojamosios kultūros vertybės	• VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų. • Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus. • Vykdant VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.
Visuomenės sveikata	• Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įregimai. • Triukšmo mažinimui PŪV 1-os alternatyvos atveju, VE11 nustatytas maksimalios garso galios ribojimas – 104 dBA, 2-os alternatyvos atveju, VE11 – 104 dBA, VE23 – 102 dBA, VEX2 – 101 dBA. • Šešėliavimo mažinimo priemonės būtinos PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju – VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE05, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4.

3.11. Stebėsena (monitoringas)

Monitoringas bus vykdomas pagal su AAA suderintą monitoringo programą, kurioje numatomas stebėjimų planas ir jo apimtys.

Potencialūs VE plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant VE kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, VE parkas yra vizualinis trikdis bei kliūtis migracijos metu atskiroms paukščių grupėms.

Iki PŪV pradžios numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems, migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios, siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias išvengti poveikio, jį sumažinti iki nereikšmingo arba jį kompensuoti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos pradžios, statybos metu ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai tokiomis pat apimtimis kartojami kas 5 metai.

Paukščių ir šikšnosparnių monitoringas

Stebėsenos tikslas – įvertinti paukščių ir šikšnosparnių gausumą planuojamoje ir aplinkinėje teritorijoje, o pradėjus veikti VE parkui – realų konkretaus parko ir jį sudarančių atskirų VE poveikio reikšmingumą.

Stebėjimai iki eksploatacijos pradžios laikomi foniniais, o duomenys surinkti eksploatuojant elektrines reprezentuoja dėl ūkinės veiklos įtakos pasikeitusią situaciją.

Stebėjimų metu nustačius reikšmingą vėjo elektrinių poveikį privaloma taikyti efektyvias poveikio mažinimo, prevencines ar kompensacines priemones: atitinkamų VE stabdymas intensyvios paukščių ar šikšnosparnių migracijos valandomis, atbaidymas specialiomis priemonėmis, teritorijos priežiūros darbai, veisimosi, mitybinių buveinių įrengimas, dirbtinių perėjimo vietų įrengimas toliau nuo VE, kitų gamtosauginių projektų įgyvendinimas ir rėmimas. Šios priemonės parenkamos individualiai pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį. Ir konkretus priemonių sąrašas pateikiamas kartu derinant paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą.

Paukščių ir šikšnosparnių monitoringui bus parengta ir suderinta paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa, kuri apims įvairius tyrimo metodus tiksliam poveikiui nustatyti.

Planuojami paukščių ir šikšnosparnių tyrimo metodai:

- Jautrių VE poveikiui besimaitinančių, migruojančių paukščių apskaitos (kovo–spalio mėnesiais);
- Paukščių sankaupų maršrutiniai stebėjimai (vieną kartą per 10 dienų nuo kovo iki lapkričio 10 dienos);
- Perinčių įprastų paukščių apskaitos (maršrutinės paukščių apskaitos VE teritorijoje ir už jos ribų);
- Perinčių jautrių VE poveikiui paukščių lizdų paieška VE teritorijoje ir gretimose teritorijose iki 2 km atstumu);
- Jautrių VE poveikiui paukščių (4 individų) tyrimai su GPS/GSM temetriniais siųstuvais. Leis įvertinti naudojamas teritorijas, aukščius ir elgseną paros eigoje ir galimą VE poveikį (metai prieš statybas ir statybų metu).
- Besiveisiančių šikšnosparnių rūšių gausumo įvertinimas (maršrutiniai stebėjimai, ieškant veisimosi kolonijų, šikšnosparnių mitybos vietų, gegužės–liepos mėnesiais, mažiausiai 3 apskaitos apimančios visą VE teritoriją ir gretimas iki 2 km teritorijas);
- Šikšnosparnių maitinimosi ir perskridimo teritorijų nustatymas mažiausiai 2 stebėjimo taškuose (nuo gegužės iki spalio stebima ištisai visą migracijos laikotarpį, kiekvieną naktį registruojant praskrendančius šikšnosparnius);
- Žūvančių paukščių ir šikšnosparnių tyrimai VE eksploatacijos metu, įvertinant ieškojimo efektyvumą ir plėšrūnų veiklą (kovo–lapkričio mėnesiais, ieškant kas 5–10 dienų ieškoma po dalimi VE ir poveikis perskaičiuojamas visam VE parkui).

Tyrimų laikotarpis:

Remiantis tarptautiniais geriausios praktikos pavyzdžiais, rekomenduotini tokie tyrimų periodai:

- mažiausiai vieneri metai iki statybos pradžios ir statybos metu iki VE veiklos pradžios (foniniai stebėjimai);
- mažiausiai trys pirmieji metai eksploatuojant VE, įtraukiant ir žuvusių paukščių ir šikšnosparnių

vertinimą (VE parko poveikio stebėjimai);

- mažiausiai vienerių metų trukmės stebėjimai, praėjus penkeriems metams nuo paskutiniųjų tyrimų, kartojami kas 5 metus.

Taip bus įvertintas įdiegtų poveikio mažinimo priemonių efektyvumas, jei jos pagal poreikį bus įdiegtos.

Projekto vystymo metu yra planuojama prisidėti prie gamtosauginių veiklų regione saugant nykstančias gyvūnų ir augalų rūšis, prisidėti prie suteminių aplinkos būklės gerinimo iniciatyvų. Tikslas, kad planuojamas VE parkas ne tik nedarytų reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams bet ir prisidėtų prie jų populiacijų didėjimo ir rūšių apsaugos visoje Lietuvos teritorijoje. Vystytojas prisidės prie ekosistemų atkūrimo, dirbintų lizdaviečių iškėlimo, veisimosi buveinių ir mitybos plotų atkūrimo. Taip pat rems ar inicijuos VE poveikį darančių rūšių mokslinius tyrimus, kurie bus skirti galimam VE poveikiui mažinti. Konkretus priemonių planas bus paruoštas prieš pradedant VE statybos darbus planas bus suderintas su VSTT.

III. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Konvencija dėl PAV tarpvalstybiniame kontekste (dar žinoma kaip Espoo konvencija) apibrėžia, kad "tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone".

Tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, VE parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~24,5 km atstumas).

IV. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

4.1. PAV metodai ir duomenų šaltiniai

VE parko poveikio aplinkai vertinimas atliktas remiantis Lietuvoje galiojančiomis metodikomis, patvirtintomis vertinimo ir matematinio modeliavimo programomis, užsienio ir Lietuvos mokslinių tyrimų medžiaga, ES šalių leidiniais, juose pateiktomis metodikomis ir rekomendacijomis, archyviniais ir publikuotais statistinės informacijos šaltiniais apie aplinkos komponentus. Informacija apie esamą aplinkos būklę surinkta naudojantis oficialiai prieinamomis duomenų bazėmis, PAV rengėjų patirtimi atliekant analogiškų veiklų stebėjimus.

Poveikio aplinkai vertinimui buvo naudojamas ekspertinis vertinimas, analizuojamoje teritorijoje buvo atlikti biologinės įvairovės tyrimai (paukščių ir šikšnosparnių apskaitos) kraštovaizdžio esamos situacijos fotofiksacijos darbai.

Renkant ir analizuojant duomenis, PAV rengėjai konsultavosi su atitinkamomis susijusiomis valstybės institucijomis.

4.1.1. lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo metu panaudoti oficialūs duomenų bazių bei kitų duomenų šaltiniai

Eil. Nr.	Duomenų bazės pavadinimas	Naudoti duomenys	Duomenų šaltinis
1.	Georeferencinio pagrindo kadastro erdvinių duomenų	Pastatai, kapinės, inžinerinė infrastuktūra	Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija
2.	Saugomų teritorijų valstybės kadastras	Saugomos teritorijos, Natura 2000 BAST ir PAST	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
3.	Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės	Natūralios buveinės (miškai, pelkės, pievos)	Gamtos tyrimų centro Botanikos institutas
4.	Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS)	Saugomų rūšių (augalai, grybai, gyvūnai) radavietės	Aplinkos ministerija
5.	Miškų kadastro duomenys	Miškų grupės	Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
6.	Kultūros vertybių registras	Kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos	Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos
7.	Žemės gelmių registras	Naudingųjų iškasenų telkiniai (su ribomis); Požeminio vandens vandenvietės su AZ ribomis Geotopai Karstinio regiono žemėlapis	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
8.	Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras	Vandens telkiniai ir jų pakrančių apsaugos juostos bei apsaugos zonos	Aplinkos ministerija
9.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų duomenų bazė	Saugotini želdiniai ir kt.	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos

10.	TPD registras	Patvirtinti ir rengiami teritorijų planavimo dokumentai	VTPSI prie LR AM
11.	LR teritorijos M1:10000 dirvožemio erdvinių duomenų rinkinys	Dirvožemių tipai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
12.	Mažeikių r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimas	Pagrindinis brėžinys Gamtinis karkasas brėžinys Nekilnojamojo kultūros paveldo, rekreacijos ir turizmo plėtojimo brėžinys	Mažeikių r. savivaldybė
13.	Telšių r. sav. teritorijos bendrasis planas	Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys Gamtinis karkaso brėžinys Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinys	Telšių r. savivaldybė
14.	LR Bendrasis planas	Teritorijos funkciniai prioritetai	LR Teisės aktų registras
15.	LR Bendrojo plano Lietuva 2030 konkretizuoti sprendiniai	Kompleksinė infrastuktūra ir teritorijų rezervavimas valstybės poreikiams Kraštovaizdžio formavimas ir ekologinė pusiausvyros sprendiniai	
16.	Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo planas (patvirtintas Aplinkos ministro 2015-10-02 įsakymu Nr. D1-703)	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos Kraštovaizdžio vizualinis estetinis potencialas.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija
17.	Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenys	Demografiniai rodikliai	https://sveikstat.hi.lt/
18.	Higienos instituto Sveikatos statistikos duomenų portalas	Sergamumo rodikliai	https://stat.hi.lt/
19.	WindPRO 3.3. programinė įranga	DECIBEL – triukšmo prognozė Shadow – šešėliavimo prognozė ZVI – VE matomumo analizė Photomontage – VE vizualizacija nuotraukose	-
20.	CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) programinė įranga	TP triukšmo lygio prognozė	-
21.	Lietuvos nacionalinis atlasas	Kvartero, prekvartero žemėlapiai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus universitetas
22.	Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis	Potvynių užliejamos teritorijos	Aplinkos apsaugos agentūra

23.	LR teritorijos, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai žemėlapis	Kariuomenės ribojimai	Lietuvos kariuomenė

4.2. Poveikio aplinkai vertinimo problemos ir galimi netikslumai

PAV rengimo metu problemų, kurios neleistų nustatyti ir įvertinti galimo poveikio aplinkai, nebuvo iškilę.

Su vertinimu susiję netikslumai galimi dėl riboto informacijos apie gretimoje aplinkoje vykdomą, suplanuotą ar planuojamą analogišką veiklą gavimo.

Duomenų rinkimui panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje https://aaa.lrv.lt/ teikiama informaciją apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei VENBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija. Pagal surinktus duomenis gretimoje aplinkoje suplanuotos 98-ų skirtingų modelių VE priklausanti atskiriems VE parkų vystytojams. Duomenys apie esamų (jau veikiančių) VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis GRPK duomenų baze ir surinktų aerofotonuotraukų analize, PAV atrankų, kurių spendimai yra galiojantys, informacijoje pateiktais duomenimis bei Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie SAM priimtais sprendimais dėl PŪV galimybių.

V. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

UAB „Eko Termo“ PŪV – VE parko įrengimas planuojamas Telšių r. sav. Tryškių ir Nevarėnų sen., Mažeikių r. sav. Viekšnių sen. Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras VE su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelė, pažeminės elektros kabelių linijos, TP.

PAV metu analizuojama ***„nulinė“ alternatyva***, kuri atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vyksiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju ir ***veiklos vystymo alternatyvos:*** 1 alternatyva – analizuojamas galimas iki 35-ių VE parko įrengimas; 2 alternatyva – atitinkamai iki 40-ies VE parko įrengimas.

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

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30 kV kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamą TP, pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Nuo pagrindinės planuojamo VE parko TP1 iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus numatomas 330 kV įtampos požeminės arba oro kabelinių linijų tiesimas. Priklausomai nuo AB „Litgrid“ elektros tinklų prisijungimo sąlygų numatomi keturi galimi prisijungimo linijų ir transformatorinių pastočių variantai TP2–TP5. Elektros perdavimo linijų trasos pagal poreikį gali būti tikslinamos techninio projektavimo metu.

Šiuo metu pagal prisijungimo prie elektros perdavimo tinklo sąlygas, VE parko instaliuojama galia gali siekti iki 230 MW. Prisijungimo prie elektros perdavimo tinklo sąlygos ateityje gali būti tikslinamos.

PAV naudojami apibendrinti VE fiziniai-techniniai parametrai: nominali galiai iki 8,0 MW, bokšto aukštis 120,9 m (vertinant triukšmo poveikį) 167 m (vertinant šešėliavimo poveikį), rotoriaus diametras – 175 m, bendras VE aukštis – iki 254,5 m.

Vanduo

PŪV nesąlygoja vandens naudojimo ar nuotėkų susidarymo. Lietaus nuotėkos nuo VE aptarnavimo aikštelių nebus surenkamos, natūraliai filtruosis į gruntą. Pagrindinė veiklos rizika yra susijusi su VE išdėstymu planuojamoje teritorijoje paviršinio ir požeminio vandens telkinių atžvilgiu.

Vienuolika planuojamų VE vietų: VE3, VE7, VE9, VE11, VE14, VE16, VE19, VE23, VE25, VE27, VEX4 – patenka į gretimai tekančių Lūžupis, M-2, Didupis, Kepenis, Būgenis, Varnupis, Giedulis upių apsaugos zoną, tačiau į pakrančių apsaugos juostos ribas nei viena VE nepatenka.

Statybos darbų metu, įrengiant VE parką, galimas poveikis paviršinio vandens telkiniams dėl VE įrengimo ir kabelių tiesimo darbų.

Privažiavimo prie VE keliai numatomi įrengti naudojant esamus lauko kelius, juos atitinkamai sustiprinant. Naujų kelių ar tiltų per paviršinio vandens telkinius statyba nenumatoma.

Elektros perdavimo kabelių linijas numatoma tiesti palei privažiavimo prie VE kelius, taip siekiant kuo mažiau apriboti žemės ūkio veiklas teritorijoje.

Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo per vandens telkinius poveikį aplinkai kabelio linijos, kertančios Padrobšys, Trimėsėdis, Varnupis, Kepenis, Būgenis, Maldenis, Didupis, Serbentupis, Lūžupis upes, bus tiesiamos prastūmimo būdu, t. y. upių ir upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Kabelio linijos atkarpos, einančios lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams, bus tiesiamos atsitraukiant už pakrančių apsaugos juostos ribos.

Aplinkos oras

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

Eksploatacijos metu stacionarių oro taršos šaltinių nebus. Laikina ir lokali oro tarša galima eksploatuojamų VE aptarnavimo metu. Tokia tarša yra neženkli, neigiamas poveikis aplinkos orui nenumatomas, todėl poveikio mažinimo priemonės nėra reikalingos.

Numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos orui: vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos rūšių, kurios naudojimas mažina iškastinio kuro naudojimą, o kartu CO_2 ir kitų kuro degimo metu išmetamų teršalų emisijas į aplinkos orą.

Klimatas

Planuojama teritorija yra Žemaičių rajono žemaičių aukštumos parajonyje. Šiam rajonui būdingas drėgnų oro masių kilimas vakariniais ir pietvakariniais aukštumų šlaitais; vietos aukščio poveikis.

Įgyvendinus PŪV tikėtinas netiesioginis teigiamas poveikis klimatui. Vėjo energijos naudojimas iš dalies pakeičia iškastinį kurą, kas savo ruožtu mažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas į aplinką.

Preliminariais skaičiavimais viena VE, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–25 000 MWh elektros energijos per metus. Priimant vidutinį CO2 emisijos išvengimą gautume, kad kiekviena VE per metus „sutaupytų“ iki 20 000 t CO2 emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 700 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 800 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.

Žemės gelmės

Saugotinų geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra.

VE, TP, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Numatoma, kad vienos VE įrengimui (neskaitant privažiavimo kelių ir kabelių tiesimo) žemės judinimo darbai gali būti atliekami iki 0,5 ha plote.

PŪV įgyvendinimo darbai ir eksploatavimas nedarys reikšmingo poveikio geologinėms struktūroms, geologiniams procesams ar artimiausiems geotopams.

Kraštovaizdis

PŪV teritorija patenka į Vidurio Pabaltijo žemumų ruožo Ventos vidurio žemumos srities Ventos vidurupio agrarinės lygumos rajoną.

PŪV teritorijos dalyje vyrauja agrarinė miškinga (am) ir miškinga agrarinė (ma) intensyvaus naudojimo molinga lyguma (6L‘). Dalis PŪV sprendinių patenka į Virvytės (Virvyčia) upės slėniui priskirtiną agrarinio tausojančio naudojimo upės slėnio (a3S) zoną.

Pagal vizualinę struktūrą nagrinėjama teritorija beveik vienalytė. PŪV teritorijos priskiriamos didžiąja dalimi V0H2-d tipo arealui, kuriame vyrauja neraiški (V0) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau uždarų didžiąja dalimi pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2), kurio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d).

Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – VE, kurių bendras aukštis, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio, gali siekti iki 254,5 m. Tokio aukščio objektai vyraujančiame neraiškios vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdžiu bus aiškiai matomi iš toli.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja mišraus sukultūrinimo laipsnio intensyviai naudojamas agrarinis lygumų kraštovaizdis, kurį sudaro dirbami laukai, miškai, vykdoma žemės ūkio veikla, nedidelio pagrindo ploto statinių įrengimas neturės neigiamo poveikio natūralių gamtinių sistemų ir jų ekologinio stabilumo kitimo aspektu. Planuojamose teritorijose vyraujantis agrarinis kraštovaizdis bus išlaikytas net ir atsiradus VE parko statiniams.

Pagal nuo 2022-07-08 pakeisto AIE įstatymo 49 straipsnio 18 punktą: PŪV poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų VE nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą VE aukščio (matuojant VE stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.

Atsižvelgiant į teisės aktuose nurodytus poveikio reikšmingumo kriterijus bei apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,67 km) nuo PŪV sprendinių (maksimalaus planuojamo 167 m stiebo aukščio VE) ir 3,7 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Svirkančių atodanga) galima teigti, kad VE parko įrengimo poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu.

1-os alternatyvos atveju nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į aukštesnio vizualinio-estetinio potencialo arealus.

2-os alternatyvos atveju planuojamos VEX1 ir VEX2 įrengimo vietos patenka į vidutinės vertikalios sąskaidos pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžio arealą, esantį ties Virvytės upės slėniu. Nors šis arealas nėra priskiriamas prie ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ir ypač raiškių kraštovaizdžio kompleksų, kuriuose VE įrengimas būtų draudžiamas, tačiau lyginant su aplinkinėmis teritorijomis Virvytės slėnio arealo kraštovaizdis yra jautresnis ir šiuo atžvilgiu 2-oji alternatyva vertinama kaip didesnį poveikį kraštovaizdžiui daranti alternatyva. VE parko vystymui pasirinkus 1-ają alternatyvą vėjo elektrinės VEX1 ir VEX2 nebūtų įrengiamos, todėl 1-os alternatyvos poveikis kraštovaizdžiui būtų mažesnis.

Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į Mažeikių ir Telšių r. sav. esančias gamtinio karkaso teritorijas (kurių bendras plotas virš 62 000 ha).

Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Mažeikių r. ir Telšių r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių: 1 alternatyva – 25 VE, 2 alternatyva – 28 VE, galima teigti, kad:

- Įgyvendinus 1 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 12,5 ha gamtinio karkaso teritorijos;
- Įgyvendinus 2 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 14 ha gamtinio karkaso teritorijos.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,02 % ir neviršys 30 % nagrinėjamose savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.

Saugomos ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos

VE įrengimo vietos, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju, nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. Planuojamos VE įrengimo vietos išsidėstę ~385 m atstumu nuo artimiausios „Natura 2000“ BAST – Virvytės slėnio teritorijos, bei ~380 m atstumu nuo artimiausios saugomos teritorijos – Pavirvyčių botaninis draustinio.

Pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP keitimo sprendinius, planuojama VEX2 įrengimo vieta nutolusi mažesniu nei 2 km atstumu nuo Ventos regioninio parko. Šiame atstume VE statyba negalima, todėl VEX2, kuri numatyta 2-os alternatyvos atveju, nebus įrengiama.

Nei vienai iš planuojamo VE parko apylinkėse esančiai saugomai buveinei poveikio nebus. PŪV metu natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Buveinių ploto pokytis nenumatomas. Saugomų paukščių rūšių populiacijų ir individų sunaikinimas ar jų reikšmingas trikdymas, turintis reikšmingą poveikį, taip pat, nenumatomas.

Biologinė įvairovė

PŪV numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla. PŪV metu, natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaldomos. Analizuojami žemės sklypai yra melioruoti, todėl VE įrengimas neįtakos hidrologinio režimo pokyčių. Miškų kirtimas ar suskaldymas nenumatomas. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

VE parko statybų metu galimas poveikis smulkiesiems žinduoliams (kirstukams, pelėms, pelėnams), varliagyviams ir ropliams dėl trikdymo, nors žuvimo tikimybė menka. Statybos darbų metu gali būti lokaliai pažeidžiamos ir jų buveinės, tačiau eksploatacijos metu reikšminga įtaka nenumatoma. O buveinė po statybos greitai atsistatys.

Galimas trumpalaikis ir nereikšmingas poveikis medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams susijęs su trikdymu statybų metu, tačiau šie gyvūnai gali pasitraukti į gretimas teritorijas, todėl reikšmingas poveikis jų populiacijai nenumatomas. Ilgalaikis poveikis planuojamos VE eksploatacijos metu medžiojamai faunai, smulkiesiems žinduoliams nenumatomas.

VE įrengimo ir eksploatacijos metu galimas poveikis paukščiams ir šikšnosparniams dėl galimo tiesioginio susidūrimo su VE, trikdymo, buveinės pasikeitimo ar praradimo.

Atlikus visų paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, individualiai buvo vertinama kiekviena planuojama VE. Labiausiai jautrios VE: VE19, VE20, VE24, VE27 ir VE34, vidutiniškai rizikingos VE: VE13, VE16, VE17, VE18 ir VEX3. Likusios planuojamos VE yra laikomos mažai rizikingomis, ir neturėtų daryti reikšmingo

neigiamo poveikio nei šikšnosparniams nei paukščiams.

Materialinės vertybės

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi VE planuojamos žemės ūkio paskirties žemėje, gyvenamųjų teritorijų plėtra šiose vietovėse planavimo dokumentais nenumatoma – žemė numatyta palikti žemės ūkiui, todėl dirbti žemę ir gauti iš jos produkciją ir tokią pat materialinę naudą bus galima ir toliau – šiuo aspektu niekas nesikeis.

Nekilnojamosios kultūros vertybės

Kultūros paveldo aspektu VE parko teritorijos gretimybėse vyrauja senosios kaimų kapinės. Visi šie kultūros paveldo objektai yra žemės lygmenyje arba nedidelio aukštingumo, daugumoje apsupti želdinių. Planuojamos VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritorijų ribas ar jų apsaugos zonas. Birbiliškės kaimo senosios kapinės (4346) nuo planuojamos VE14 įrengimo vietos nutolusios 49 m atstumu, kiti identifikuoti kultūros paveldo objektai nutolę daugiau nei 500 m.

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

Visuomenės sveikata

Artimiausia gyvenama aplinka. PAV ataskaitoje vertinamas VE stiebo aukštis – 167 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t. y. atstumas iki AIEĮ 49 str. 9 punkte išvardintų pastatų ir aplinkos) yra 668 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 8 gyvenamieji namai, 2-os alternatyvos atveju – 12. Dėl VE įrengimo vietos galimybės 1-os vystymo alternatyvos atveju (VE8, VE11, VE23, VE26, VE29), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VEX1, VEX2, VE8, VE11, VE23, VE26, VE29) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus.

Visuomeninės paskirties objektai. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 730 m atstumu.

Rekreacinės teritorijos. Vadovaujantis AIEĮ 49 str. 9 p. į apskaičiuotą atstumą (668 m) patenka dvi rekreacinių teritorijų zonos pagal Mažeikių r. sav. teritorijos BP. Dėl VE įrengimo vietos galimybės 2-os vystymo alternatyvos atveju (VEX1, VEX2) vystytojas turės gauti rekreacinės teritorijos savininkų sutikimus.

Su PŪV susiję fizikiniai veiksniai, galintys daryti įtaką sveikatai yra: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas, elektromagnetinis laukas, vibracija.

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

Eksploatacijos etape triukšmas galimas dėl VE veiklos. Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV – VE sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama ir visuomeninės paskirties aplinka 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 29,1–47,0 dBA, 2-os vystymo alternatyvos atveju, atitinkamai – 29,5–47,5 dBA. Vertinimu nustatyta, kad PŪV sukeliamas triukšmo lygis 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G10 ir G17 ir 2-os vystymo alternatyvos atveju ties sodyba G11 ir G12 viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkai pagal HN33:2011.

Šiuos viršijimus įtakoja gretimybėje planuojamos VE11, VE23 ir VEX2. Ties sodybomis G11 planuojamai VEX2 maksimalią garso galią siūloma riboti iki 101 dBA, G10 – VE11 atitinkamai iki 104 dBA, G17 – VE23 iki 102 dBA. Likvidavus sodybą G10 ir pakeitus pagrindinę žemės sklypo paskirtį iš gyvenamosios į žemės ūkio paskirties žemę, ribojimai VE11 gali būti netaikomi.

Įvertinus triukšmo mažinimo priemones, prognozuojamas PŪV 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių.

Techninio projekto metu, pasirinkus konkretų VE modelį ir jo parametrus (bokšto aukštį, garso galią) vystytojas gali atlikti pakartotinus triukšmo skaičiavimus ir tikslinti siūlomas priemones.

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

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga. Atlikus PŪV (realaus scenarijaus) šešėliavimo analizę, prognozuojama 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama daugumoje gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones 8 val. metinės šešėlių mirgėjimo trukmės nebus viršijamos nei vienoje gyvenamųjų sodybų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje: PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju šešėliavimo mažinimo priemones taikomos – VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE05, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4.

Infragarsas. Planuojamos VE yra su priešvėjine sparnuotės įrengimo schema, todėl taip išvengiama infragarso susidarymo. Įvertinus mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad VE skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

Elektromagnetinė spinduliuotė. VE ELM lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas dėl ELM laukas yra labai mažas. Kadangi VE generatoriai sumontuojami aukštai, virš žemės, nagrinėjamu PŪV abiejų alternatyvų atveju 120,9/167 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

Vibracija. VE mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. VE, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.

Rizikos analizė ir jos vertinimas

Rizikos vertinimui aktualūs iki 305,4 m atstumu esantys pastatai ir statiniai, patenkantys į galimą VE bokštų griūties zoną. Griūties zona skaičiuojama visą VE aukštį padauginant iš koeficiento 1,2 (254,5x1,2=305,4).

Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad tik viena gyvenamoji sodyba (G10) patenka į VE11 griūties zoną. Techninio projekto rengimo ir pasirengimo VE statybos etapui metu planuojamas šios sodybos išpirkimas ir likvidavimas, taip pat keičiama iš gyvenamosios žemės paskirtis į žemės ūkio. Atsižvelgiant į mažo atstumo iki gyvenamųjų pastatų sąlygojamą riziką VE įrengimas galimas tik po sodybos išpirkimo ir likvidavimo.

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

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

Šiltėjant klimatui didėja audrų tikimybė, kurios sąlygoja dažnesnes žaibų iškrovas. Vertinamoje teritorijoje kartu su gretimybėse eksploatuojamomis ir suplanuotomis VE, PŪV objektai dėl savo aukščio taps žaibo iškrovų taikiniais. Siekiant išvengti gaisrų pavojaus, VE turi būti statomos vadovaujantis statybos techninių reikalavimų reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais.

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

- iki VE statybos darbų pradžios (techninio projekto rengimo metu) bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės;

- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio valdymo sistema. VE valdymas bus vykdomas nuotoliniu būdu. Visapusiška stebėjimo sistema gebės nustatyti visas reikiamas komandas VE valdymo elementams. Atsižvelgiant į gaunamą jutiklių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt., bus užtikrinamas maksimalus VE veiklos saugumas;
- kiekvienoje VE bus sumontuota automatinio stabdymo sistema. Planuojamose statyti vėjo jėgainėse bus sumontuota menčių sukimosi stabdymo sistema, susidedanti iš 2 nepriklausomų stabdymo sistemų. Projektuojama jutiklių sistema užtikrins automatinį VE išjungimą (ryškių nuokrypių nuo normalios veiklos eigos fiksavimo atveju). Taip pat bus numatyta galimybė VE sustabdyti ir rankiniu būdu. Stabdymo sistema bus aprūpinta avariniu akumuliatoriumi, kuris tieks elektros energiją sutrikus jos tiekimui iš elektros perdavimo tinklų;
- VE bus aprūpintos audros kontrolės mechanizmais, kurie sumažins VE menčių sukimosi greitį esant stipriems vėjams (kai vėjo greitis didesnis nei 28 m/s);
- kiekvienoje VE bus sumontuota apsaugos nuo žaibo sistema, perduodanti elektros krūvį į statinio pamatą (įrengtas įžeminimas);
- kiekvienoje VE bus sumontuota signalinė apšvietimo sistema. Siekiant išvengti susidūrimų tamsiu paros metu, ant VE bus įrengiamos specialios spalvos apšvietimo lemputės, kurios paukščiams ir kt. objektams signalizuos apie jų kelyje esančią kliūtį;
- bus atliekama periodinė VE techninė apžiūra, vykdomas planinis aptarnavimas.

Teritorijoje, kuri patenka į LR kariuomenės apribojimų ir buferinę zoną ir kurioje vykdomi karinių orlaivių skrydžiai, visi projektiniai sprendiniai yra derinami su LR kariuomenės vadovybe. Specialių apribojimų, draudžiančių VE statybą ir eksploataciją tokiose teritorijose nenumatyta.

Alternatyvų analizė ir vertinimas

Poveikio aplinkai vertinimo metu išanalizuotos šios pagrindinės alternatyvos:

- **„nulinė“ alternatyva** – ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vyksiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju. Veiklos nevystymo atveju aplinkoje vyktų natūralūs pokyčiai bei pokyčiai, įtakojami kitų vietovėje vykdomų ūkinių veiklų. Tačiau VE parko nevystymo atveju iškiltų grėsmė neįgyvendinti Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytų ambicingų strateginių atsinaujinančių energijos išteklių gamybos ir vartojimo srities tikslų: didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 45 proc. – 2030 metais ir 100 proc. – 2050 metais, kurie taip pat yra itin svarbūs Europos sąjungos lygmeniu;
- ***veiklos vystymo alternatyva.*** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. PAV pasirinktos 40-ies VE įrengimui galimai tinkamos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:
  - I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 35-ių VE parko įrengimas (Mažeikių r. sav. – 31, Telšių r. sav. – 4 VE įrengimo vietos);
  - II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 40-ies VE parko įrengimas Mažeikių r. sav. – 36, Telšių r. sav. – 4 VE įrengimo vietos);

Pagal atliktą vertinimą VE parko įrengimui gali būti pasirinktas VE modelis, kurio techninės-fizinės charakteristikos atitinka ataskaitoje išanalizuotų minimalių techninių parametrų ir hipotetinio maksimalių parametrų modelio fizinių-techninių charakteristikų ribas.

Išanalizavus planuojamo VE parko vystymo alternatyvas rekomenduojama pasirinkti 1-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 35 VE taikant poveikio mažinimo priemones. VE parko įgyvendinimui rekomenduojamos apibendrintos neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės pagal visus nagrinėtus aspektus:

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Atliekos	• Visos VE parko statybos darbų metu susidarančios statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteineriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637). • Atliekos turi būti rūšiuojamos, laikinai laikomos, surenkamos, vežamos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai. • Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų. • Eksploatacijos nutraukimo metu demontuota technologinė įranga bei atskiros įrangos dalys išvežami į veiklos organizatoriaus nurodytą sandėliavimo, perdirbimo vietą ar priduodami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.
Vanduo	• VE įrengimo vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ribas. • Paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės. • statybų metu rangovas įpareigojamas imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimo išvengimui: - skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiktai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis; - galimų avarinių išsiliejimų (pvz.: kuro ar tepalų išsiliejimui iš statybos mechanizmų), atvejams statybvietėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.). • VE, privažiavimo kelių ar kabelių įrengimo metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis; • VE parko kabelio linijos susikirtimuose su vandens telkiniais bus tiesimos uždaru prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu, • esant poreikiui kabelio linijas tiesti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitraukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.
Oras	• Statybos darbų etape taikomos šios poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės: – VE parko statybai bus naudojami tik techniškai tvarkingi automobiliai ir mechanizmai; – Statybos dabų metu, siekiant sumažinti dulkėtumą, statybos darbų rangovas įpareigojamas: – statybines atliekas išvežti tiktai uždaros transporto priemonėse – atviras atliekas vežti draudžiama; – automobilių ratai prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos turi būti valomi ir plaunami. • Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkėjimą mažinančias priemones: – vietos kelių sutvarkymas; – kelio dangos drėkinimas. – dulkių surišėjų naudojimas.

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Dirvožemis/ žemės gelmės	• VE įrengimo aikštelėse prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – panaudotas aikštelės bei aplinkinių teritorijų sutvarkymo darbams; • baigus darbus, už VE aikštelės ribų rekomenduojamas mechaniškai pažeisto (suspausto) dirvožemio atstatymas sekliai suariant; • VE statybos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui; • statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, užtikrinant, kad kuras ar tepalai nepatektų į aplinką, taip siekiant išvengti cheminės taršos ir apsaugoti dirvožemį bei žemės gelmes.
Kraštovaizdis	• VE išdėstymas planuojamuose sklypuose nepažeidžiant kultūros vertybių apsaugos zonos reglamentų; • išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis, panaudojant jį pažeistų žemės plotų atkūrimui; • VE pajungimo požeminių kabelių linijų trasų planavimas taip, kad nebūtų vykdomi miško kirtimai, išsaugomi nedideli laukų miškeliai ir/ar pavieniai medžiai; • VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimo kelių trasos bus parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes; • techninės vizualinio poveikio mažinimo priemonės yra ribotos. Paprastai siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Biologinė įvairovė	• Siekiant išvengti numatomo reikšmingo poveikio plėšriesiems paukščiams planavimo etape neatsisakius vystyti VEX4, VEX5, VEX3, VE34, šių VE veikla ribojama (t. y. VE stabdomos) kovo 25 d.– rugsėjo 30 d. šviesiuoju paros metu (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Atlikus papildomus lizdų iššvalgymus ir nustačius, kad rastose lizdavietėse plėšrieji paukščiai neperi arba bus rastos naujos lizdavietės, poveikio mažinimo priemonės gali būti tikslinamos techninio projekto metu. • Pagal aplink teritoriją surastų VE jautrių paukščių rūšių lizdų tankumą jūriniam ereliui pavojingiausios VE yra planuojamos arčiausiai jų lizdinės teritorijos: VEX4, VE34, VEX5, VEX3. Mažajam ereliui rėksniui pavojingiausios VE: VEX4, VEX5, VE12, VE13, VE14, VE19, VE20, VE21, VE26, VE27, VE30, VE32, VE34, VE8, VE35, VEX3. Paprastajam suopiui pavojingiausios VE: VE12, VE2, VE21. Pagal suminio vertinimo rezultatus rekomenduojama prie dalies PŪV VE – VE18, VE19, VE20, VE21, VE22, VE23, VE24, VE25, VE27, VE28, VE29, VE33 (ir kitų, jei bus nustatytas poreikis monitoringo metu) – instaliuoti vaizdo atpažinimo sistemas (radarus), kurios identifikuoja skraidančius plėšriuosius paukščius ir gali autonomiškai išjungti VE, jei plėšrieji paukščiai skrenda link vėjaračio zonos. Tokių radarų poreikis ir skaičius turės būti nuspręstas vykdant monitoringą po statybų: vykdant perinčių plėšriųjų paukščių perėjimo sėkmingumo vertinimo rodiklius ir ieškant žuvusių gyvūnų. Nustačius, kad VE parkas daro reikšmingą neigiamą poveikį VE veikla bus reguliuojama automatine plėšriųjų paukščių atpažinimo • siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po vėlesniuose etapuose atskirose VE (jei toks poveikis bus nustatytas monitoringo metu), VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5 m/s šikšnosparnių migracijos periodu (rugpjūčio 1-31 dienomis), taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonė turi būti patikslinta atlikus monitoringą po kiekviena VE grupe ar atskiromis VE. • planuojamos VE kurios planuojama įrengti arčiau kaip 200 m iki miško, medžių alėjos, parko ar vandens telkinio turi būti atliktas besiveisiančių šikšnosparnių monitoringas, žūvančių gyvūnų monitoringas ir nustatyti galimi VE veiklos ribojimai, jei tokie reikalingi. • prisidėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai; • plėšriųjų paukščių lizdų paieška ir jų koordinačių įvedimas į Saugomų rūšių informacinę sistemą (SRIS) iki 2 km atstumu nuo planuojamų VE. Reikalinga surasti ir suvesti visus saugomų paukščių lizdų duomenys į duomenų bazę. Tokie

Aplinkos komponentas	Poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės
Materialinės vertybės	• Su žemės sklypų savininkais yra/bus sudaromos atidalintos žemės sklypo dalies ilgalaikės nuomos sutartys. • Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona. Požeminių kabelių linijų tiesimui bus gauti rašytiniai žemės sklypų savininkų sutikimai. • 2022 m. liepos 8 d. įsigaliojus naujiems teisės aktų reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis AIE įstatymo 49 str. 11 punktu: *jeigu pastatų savininkai neprieštarauja ir raštu tai patvirtina, didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės gali būti statomos mažesniu atstumu, negu šio straipsnio 9 dalyje nurodytas atstumas, nuo šio straipsnio 9 dalyje nurodytų pastatų, patalpų ar teritorijų, bet ne arčiau, negu 14 dalyje nurodytas atstumas, sudarant su asmeniu, suinteresuotu elektros energijos gamybos vėjo elektrinėje vykdymu, susitarimą dėl atitikties visuomenės sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo.* • VE parko statybai ir aptarnavimui naudojami keliai pagal poreikį bus stiprinami, prižiūrimi. Privažiavimui prie VE per žemės ūkio paskirties sklypus bus įrengiami būtini privažiavimo keliai. • Baigus statybos darbus rangovas privalo sutvarkyti teritorijas ir žemės ūkio naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį. Jeigu vykdant darbus bus sunaikinami pasėliai už juos bus atlyginama (mokama kompensacija) pagal susitarimą su žemės savininku.
Nekilnojamosios kultūros vertybės	• VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju parinktos atsitraukiant nuo registruotų kultūros vertybių teritorijų ir jų apsaugos zonų. • Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus. • Vykdant VE parko įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.
Visuomenės sveikata	• Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įregimai. • Triukšmo mažinimui PŪV 1-os alternatyvos atveju, VE11 nustatytas maksimalios garso galios ribojimas – 104 dBA, 2-os alternatyvos atveju, VE11 – 104 dBA, VE23 – 102 dBA, VEX2 – 101 dBA. • Šešėliavimo mažinimo priemonės PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju – VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE5, VE7, VE8, VE9, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35; 2-os vystymo alternatyvos atveju prie šių VE: VE1, VE2, VE3, VE4, VE05, VE07, VE08, VE09, VE10, VE11, VE12, VE14, VE15, VE16, VE20, VE22, VE23, VE24, VE25, VE26, VE27, VE28, VE29, VE30, VE31, VE32, VE33, VE34, VE35, WEX1, WEX2, WEX3, WEX4.

Stebėsena

Monitoringas bus vykdomas pagal su AAA suderintą monitoringo programą, kurioje numatomas stebėjimų planas ir jo apimtys.

Potencialūs VE plėtros ir biologinės įvairovės konfliktai kyla todėl, kad VE parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant VE kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos, be to, VE parkas yra vizualinis trikdis bei kliūtis migracijos metu atskiroms paukščių grupėms.

Iki PŪV pradžios numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems, migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios, siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias išvengti poveikio, jį sumažinti iki nereikšmingo arba jį kompensuoti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos pradžios, statybos metu ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai tokiomis pat apimtimis kartojami kas 5 metai.

Tarpvalstybinis poveikis

Tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, VE parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~24,5 km atstumas).

VI. LITERATŪROS SĄRAŠAS

Andriukaitis Š. „Energijos gamybos poveikio aplinkai ekonominis vertinimas“. Baigiamasis magistro projektas. Kauno technologijos universitetas Elektros ir elektronikos fakultetas. Prieiga per internetą: https://epubl.ktu.edu/object/elaba:61595420/.

Aplinkos ministerijos portalas https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action.

Aplinkos ministerijos portalas: https://epaslaugos.am.lt/.

Budreika T. „Skirtingų tipų vėjo jėgainių triukšmo ir jo spektro tyrimai“. Magistro baigiamasis darbas. Vytauto Didžiojo universitetas Gamtos mokslų fakultetas Aplinkotyros katedra. Prieiga per internetą: https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/a5935068-0bda-4dc0-9a6cbb81c5f2c2d2/details

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio14 d. įsakymu Nr.1-338, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-01-01).

Higienos instituto sveikatos statistinių duomenų portalas. Prieiga per internetą: https://stat.hi.lt/

Katinas V., Marčiukaitis M., Tamašauskienė M. „Vėjo jėgainių generuojamo akustinio triukšmo ir jo poveikio aplinkai tyrimai“. ENERGETIKA. 2014. T. 60. Nr. 1. P. 36–43.

Klimašauskas G. „Vėjo jėgainių aplinkos akustinės taršos tyrimai“. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas. Aleksandro Stlginskio universitetas Žemės ūkio inžinerijos fakultetas Mechanikos katedra. Prieiga per internetą: https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/4634dfe8-2134- 432b-8c67-009cdcbaacbc/details.

Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė. Ataskaita. VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, 2017 m. (http://corpi.lt/venbis/files/reports/VENBIS_3_1_1.pdf)

Kultūros paveldo departamento prie kultūros ministerijos Kultūros vertybių registro duomenų bazė. Prieiga prie interneto: http://www.kpd.lt/.

Kupratas M. „Atsinaujinančių energijos išteklių įtaka ES ekonomikos augimui“. Baigiamasis magistro projektas. Kauno technologijos universitetas Elektros ir elektronikos fakultetas. Prieiga per internetą: https://epubl.ktu.edu/object/elaba:133113617/.

Lietuvos erdvinės informacijos portalas. Prieiga prie interneto: https://www.geoportal.lt/map/

Lietuvos geologijos tarnybos puslapio informacija: https://www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/geolis.xhtml

Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta LR sveikatos ministro 2011-06- 13 įsakymu Nr. V–604), pakeista 2018 m.

Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas; 1994 m. gruodžio 22 d. Nr. I-733, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-16;

LR Saugomų teritorijų įstatymas (LRS1993-11-09 Nr. I-301) (Galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-01-01 iki 2023-01-03);

Macijauskienė G. „Triukšmo šaltinių vėjo jėgainių aplinkoje lyginamoji analizė“. Magistro baigiamasis darbas. Vytauto Didžiojo universitetas Gamtos mokslų fakultetas Fizikos katedra. Prieiga per internetą: https://www.vdu.lt/cris/entities/etd/061904ab-0494-47af-bee2- ad6c0904df85/details

Metodinė medžiaga SWECO: „Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas“. Galutinė ataskaita. Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007. Prieiga per internetą: http://www.smlpc.lt/media/file/Programos_projektai/Tarptautiniai_projektai/Europos_sajungos_fondu/1.2.2.1.pdf

Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas (patvirtintu LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 įsakymu, suvestinė redakcija nuo 2022-06-23).

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 1996 m. rugpjūčio 15d. Nr.1- 1495 ir vėlesniais pakeitimais (Suvestinė redakcija nuo 2022-07-08).

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 16 d. įsakymu Nr. D1-845 (Redakcija nuo 2022-08-03 iki 2022-10-31 ir Suvestinė redakcija nuo 2022-11-01).

Saugomų teritorijų duomenų bazė: https://stk.am.lt/portal/.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-07-08)

Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016 m. sausio 6 d. įsakymu Nr.1-1, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2017-08-17);

STR1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713, galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-11-01);

Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika (patvirtinta LR aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 125, galiojanti suvestinė redakcija: nuo 1999-05-29 -).

VII. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI

1 priedas. PAV ataskaitos rengėjų išsilavinimą ir kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos, įmonės PVSV licencija

2 priedas. Apie PAV pradžią institucijų raštų ir visuomenės informavimo dokumentų kopijos

3 priedas. Lietuvos kariuomenės rašto kopija (UAB „PP Wind Energy – vystytojas)

4 priedas. PŪV žemės sklypų VĮ „Registrų centras“ nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis

5 priedas. Žemės sklypų, kuriuose įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: pelkės ir šaltinynai, planai.

6 priedas. Planuojamų 330 kV požeminių ar oro kabelių linijų susikirtimus su paviršiniais vandens telkiniais, kultūros paveldo objektų ir teritorijų bei jų apsaugos zonomis

7 priedas. SRIS išrašas (santrauka)

8 priedas. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

9 priedas. Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

10 priedas. Visuomenės informavimo dokumentų apie parengtą PAV ataskaitą ir viešo visuomenės supažindinimo susirinkimo protokolas, kopijos

11 priedas. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymų registracija ir įvertinimas