Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas

Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybėse poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Viršesniam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla



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

Planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitos pavadinimas:	**Vėjo elektrinių parko įrengimo ir eksploatacijos Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybėse** Viršesniam viešajam interesui priskiriama ir svarbia viešajam saugumui laikoma planuojama ūkinė veikla
Planuojamos ūkinės veiklos vieta:	Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje
PAV ataskaitos versijos Nr.	2. Parengta derinimui su PAV subjektais
Rengimo metai:	2023

Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys:	
Juridinio asmens pavadinimas	**UAB „Žvirblonių žalioji energija”**
Kontaktinis asmuo:	Imantas Motiejūnas
Adresas:	Simaniškių g. 19, Žvirblioniai, LT-83234, Pakruojo rajonas
Tel.:	+370 861243418
El. paštas	info@zvirbloniuenergija.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.: 868239537 El. paštas: rosita@corpi.lt	Projekto vadovas
Jurgita Suzdaleva	Tel.: 868444110 El. paštas: jurgita.suzdaleva@corpi.lt	Atsakinga rengėja Visi skyriai
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
Arūnas Balčiūnas	El. paštas: arunas.balciunas@corpi.lt	Kraštovaizdis
Aušra Kungienė	El. paštas: ausra.kungiene@corpi.lt	Visuomenės sveikata
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: Portalo Statybunaujienos.lt („Baltic Engineers“) archyvo nuotr.

TURINYS

Sutrumpinimai 6
Įvadas 7
I. Informacija apie planuojamą ūkinę veiklą 13
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas 13
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos vieta 13
1.2.1. PŪV teritorijos aprašymas 13
1.2.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos 20
1.2.3. Teritorijų planavimo dokumentai 23
1.2.4. Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją 30
1.3. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės 50
1.4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos 52
1.5. Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas 65
1.6. Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus 66
II. Planuojamos ūkinės veiklos numatomas reikšmingas poveikis, numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 70
2.1. Vanduo 70
2.1.1.Esamos situacijos aprašymas 70
2.1.2. Galimas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams VE parko statybos metu 90
2.1.3. Galimo reikšmingo neigiamo poveikio paviršinio ir požeminio vandens telkiniams išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 91
2.2. Aplinkos oras 91
2.2.1. Esama aplinkos oro kokybė 91
2.2.2. Galimas numatomas poveikis aplinkos orui 92
2.2.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos oro taršai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 93
2.3. Klimatas 94
2.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos 94
2.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniškumą 96
2.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai 98
2.3.4. Galimas poveikis klimatui 98
2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis 99
2.4.1. Esamos būklės aprašymas 99
2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis 109
2.4.3. Neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 110
2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė 110
2.5.1. Informacija apie kraštovaizdį ir gamtinį karkasą 110
2.5.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas 116
2.5.3. Informacija apie PŪV gretimybėse aptinkamas saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes 123
2.5.4. Informacija apie vietovės augaliją 126
2.5.5. Informacija apie vietovės gyvūniją 135
2.5.6. Galimas poveikis kraštovaizdžiui 236
2.5.7. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 249
2.6. Materialinės vertybės 250
2.6.1. Informacija apie planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse (besiribojančiuose sklypuose ar teritorijose) esančias materialines vertybes. 250
2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 251
2.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės 254
2.7.1. Informacija apie PŪV teritorijoje esančias kultūros paveldo vertybes ir objektus. 254
2.8. Visuomenės sveikata 254
2.8.1. Esamos būklės įvertinimas 271
2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis 287
2.8.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 333

2.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas 334
2.9.1 Esamos būklės aprašymas ir planuojamos vėjo elektrinės 334
2.9.2. Rizikos vertinimo metodika 339
2.9.3. Galimų pavojų registras 342
2.9.4. Rizikos analizės rezultatai 346
2.9.5. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės. 346
2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas 348
2.10.1. VE parko vystymo alternatyvos 348
2.10.2. PAV ataskaitoje analizuotų VE modelių fizinių/techninių charakteristikų palyginimas 349
2.10.3. VE parko vystymo alternatyvų lyginamoji analizė 349
2.10.4. Alternatyvų analizės išvados 356
2.11. Stebėsena (monitoringas) 360
III. Tarpvalstybinis poveikis 361
IV. Prognozavimo metodų, įrodymų, taikytų nustatant ir vertinant reikšmingą poveikį aplinkai, įskaitant problemas aprašymas 361
4.1. PAV metodai ir duomenų šaltiniai 361
4.2. Poveikio aplinkai vertinimo problemos ir galimi netikslumai 363
V. Poveikio aplinkai vertinimo netechninio pobūdžio santrauka 363
Literatūros sąrašas 383

Priedų sąrašas:

1 priedas.	PAV ataskaitos rengėjų išsilavinimą ir kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų kopijos, įmonės PVSV licencija
2 priedas.	PAV subjektų ir visuomenės informavimo dokumentų kopijos, visuomenės pasiūlymai ir jų įvertinimas.
3 priedas.	PŪV žemės sklypų VĮ „Registrų centras“ nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis.
3.1 priedas.	Žemės sklypų, kuriuose įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: pelkės ir šaltinynai ir kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos, planai.
4 priedas.	Preliminarios VE parko planuojamų aukštos įtampos 110 kV ir 330 kV požeminių kabelių schemos.
5 priedas.	VE parko teritorijos išsidėstymas saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu.
6 priedas.	SRIS išrašas (santrauka).
7 priedas.	Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai.
8 priedas.	Šešėliavimo modeliavimo rezultatai.
9 priedas.	Pakruojo r. sav. artimiausia gyvenamoji aplinka.
10 priedas.	Lietuvos Geologijos tarnybos prie AM 2023-03-22 raštas Nr. (7)-1-7-1378.

SUTRUMPINIMAI

AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
AM	Aplinkos ministerija
BAST	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
BP	Bendrasis planas
EK	Europos Komisija
JSPD	Jūrų strategijos pagrindų direktyvos
LR	Lietuvos Respublika
LRS	Lietuvos Respublikos Seimas
LRV	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
MW	Megavatai
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 arba AIEĮ) 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 „Žvirblonių žalioji energija", Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje planuoja įrengti iki 600 MW vėjo elektrinių (toliau – VE) parką.

Pagal Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą[1] (toliau – PAV įstatymas), planuojama ūkinė veikla, 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**.

Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2018-09-27 sprendimu T-229 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2008 m. rugsėjo 25 d. sprendimo Nr. T-291 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo" pakeitimo", sprendiniuose nėra išskirtų specialiai vėjo energetikai naudotinų teritorijų.

Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) sprendiniuose (patvirtinta Pasvalio rajono savivaldybės tarybos 2021-02-24 nutarimu Nr. T1-21) nurodytos tik nuostatos vystyti saulės ir vėjo energetiką, tačiau nėra išskirtų specialiai vėjo energetikai naudotinų teritorijų.

Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumente nustatomi atsinaujinančių išteklių energijos gamybos objektų išdėstymo reikalavimai, įvertinamos atsinaujinančių išteklių energijos rūšys kaip: vėjo, saulės, hidroenergija, bioenergija, geoterminė energija. Atsinaujinančių išteklių gamybai tinkamos teritorijos įvertinamos atsižvelgiant į Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos gamtinius, urbanistinius ypatumus, kraštovaizdžio apsaugos reikalavimus, taip pat esamą elektros tiekimo infrastruktūrą. Bendrajame plane yra įvertinamos vėjo elektrinių statybos galimybės, tačiau konkrečios vėjo elektrinių statybos vietos bendrajame plane nėra nustatomos.

Planuojama ūkinė veikla patenka į PAV įstatymo 1 priede išvardintas planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą. Remiantis PAV įstatymo 1 priedo 3.10.2 punktu – vėjo elektrinių statybai sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių – turi būti atliekamas pilnas PAV.

PAV ataskaitoje bus nagrinėjama VE parko vystymo alternatyvos: iki 95 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.

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

VE parko įrengimui analizuojamos 95 galimos VE įrengimo vietos tačiau priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios bus įrengtas toks VE skaičius, kad bendra instaliuota parko galia neviršytų 600 MW (tai sąlygoja elektros perdavimo tinklo pralaidumas), t. y. galutinis VE skaičius parke sieks iki 87 VE.

Pagrindiniai poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos – 600 MW 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;
- 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
  - Pakruojo rajono savivaldybės administracija;
  - Pasvalio rajono savivaldybės administracija;
  - Radviliškio rajono savivaldybės administracija;
  - Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas;
  - Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Pakruojo priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Radviliškio priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
  - Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Pasvalio priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
  - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių teritorinis skyrius;
  - Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio–Utenos teritorinis skyrius.
- Atsakingoji institucija – kuri priims sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai: Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra), 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) parengimas. 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 2 skirsnio 18[1] punktu, 2022-11-29 informacija buvo pateikta Agentūrai, PAV subjektams;

- 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 IR KONSULTACIJOS

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.

Apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią visuomenė buvo informuota:

Agentūra ir subjektai informuoti el. paštu 2022-11-29. Agentūros puslapyje (https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/poveikio-aplinkaivertinimas-pav/2022-m) informacija paskelbta 2022-11-30, tiksli nuoroda: https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vRmnxNx3lWfzbAYbZFS-RKRo-p9c53Jbo-zhpK35IceAe9cVLnmTmG6iLrDRXuGiA/pubhtml?gid=1181151303&single=true

Pakruojo rajono savivaldybės skelbimų lentoje bei internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2022-12-01: https://www.pakruojis.lt/index.php?2373699635;

Pakruojo rajono savivaldybės administracijos Klovainių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2022-11-30.

Pakruojo rajono savivaldybės administracijos Rozalimo seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2022-11-30.

Pasvalio rajono savivaldybės internetiniame puslapyje informacija patalpinta 2022-11-29: https://www.pasvalys.lt/veiklos-sritys/teritoriju-planavimas/aktualijos/2833/pranesimas-apie-pakruojo-pasvalio-ir-radviliskio-rajonu-savivaldybese-planuojamo-vejo-elektriniu-parko-poveikio-aplinkai-vertinimo-pradzia:8732;

Pasvalio rajono savivaldybės administracijos Pušaloto seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2022-11-29.

Pasvalio rajono savivaldybės administracijos Joniškėlio apylinkių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2022-11-29.

Radviliškio rajono savivaldybės internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2022-12-01: https://radviliskis.lt/naujienos/pranesimas-apie-planuojamo-vejo-elektriniu-parko-poveikio-aplinkai-vertinimo-pradzia/

Radviliškio rajono savivaldybės administracijos Pakalniškių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2022-12-01

Pakruojo rajono laikraštyje pranešimas išspausdintas „Auksinė varpa“ –2022-11-30;

Pasvalio rajono laikraštyje pranešimas išspausdintas „Darbas“ – 2022-12-01;

Radviliškio krašto laikraštyje pranešimas išspausdintas „Radviliškio naujienos“ – 2022-12-01;

Ataskaitos rengėjo VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ internetiniame puslapyje: http://corpi.lt/, 2022-11-30; tiksli nuoroda: http://corpi.lt/index.php/pranesimas-apie-pakruojo-pasvalio-ir-radviliskio-raj-savivaldybese-planuojamo-ve-parko-pav-pradzia/;

Subjektų pasiūlymai informaciniam pranešimui ir PAV ataskaitos rengimui:

- Pakruojo rajono savivaldybės administracija 2022-11-30 raštu (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-11-30) susipažino su pranešimu ir pasiūlymų nepateikė, todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Pasvalio rajono savivaldybės administracija raštu 2022-11-29 Nr. ARS-J-1504, susipažino su pranešimu ir pasiūlymų nepateikė, todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Radviliškio rajono savivaldybės administracija 2022-12-01 raštu (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-11-29) susipažino su pranešimu ir pasiūlymų nepateikė, todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas 2022-12-07 raštu Nr. (6-11 14.3.2 Mr)2-58477 informavo, kad atliekant UAB „Žvirblonių žalioji energija“ planuojamo iki 95 vėjo elektrinių parko Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybėse statybos ir veiklos poveikio aplinkai vertinimą turi būti įvertinti šie veiksniai, galintys turėti neigiamos įtakos aplinkinių gyventojų sveikatai: vėjo elektrinių keliamas triukšmas, infragarsas, šešėliavimas, vibracija. Taip pat informavo, kad atstumus, kuriais privaloma įrengti vėjo elektrines sklypo ribose ir iki gretimų pastatų, reglamentuoja Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnis „Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančių energijos gamybos įrenginių projektavimo ir statybos reikalavimai“.
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas 2022-12-06 raštu Nr.(5-11 14.3.2 Mr)2-58176 informavo, kad atliekant UAB „Žvirblonių žalioji energija“ planuojamo iki 95 vėjo elektrinių parko Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybėse statybos ir veiklos poveikio aplinkai vertinimą turi būti įvertinti šie veiksniai, galintys turėti neigiamos įtakos aplinkinių gyventojų sveikatai: vėjo elektrinių keliamas triukšmas, infragarsas, šešėliavimas, vibracija. Taip pat informavo, kad atstumus, kuriais privaloma įrengti vėjo elektrines sklypo ribose ir iki gretimų pastatų, reglamentuoja Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnis „Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančių energijos gamybos įrenginių projektavimo ir statybos reikalavimai“.
  Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas 2022-12-12 raštu Nr.(5-11 14.3.2 Mr)2-59044 informavo, kad atliekant UAB „Žvirblonių žalioji energija” planuojamos ūkinės veiklos - iki 95 vėjo elektrinių parko įrengimo Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonuose statyba ir eksploatavimas, poveikio aplinkai vertinimą, turi būti įvertinti šie veiksniai, galintys turėti neigiamos įtakos gyventojų sveikatai: vėjo elektrinių keliamas triukšmas, infragarsas, šešėliavimas, vibracija.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Pakruojo priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-12-01), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Šiaulių priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Radviliškio priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-12-01), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos, Pasvalio priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-12-01), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių teritorinis skyrius, per nustatytus terminus pasiūlymų nepateikė (pridedamas patvirtinimas apie gavimą 2022-11-30), todėl laikoma, kad pasiūlymų neturi;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio–Utenos teritorinis skyrius 2022-12-08 raštu Nr. 2PU-1301-(9.38-PU E) informavo, kad pranešimą išnagrinėjo, jam neprieštarauja bei

planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui ir poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjui pasiūlė rengiant ataskaitą peržiūrėti ir įvertinti Aplinkos ministerijos parengtą Vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų sąrašą; vertingos kraštovaizdžio panoramos matomos nuo daugelio Lietuvos Kultūros vertybių registre įregistruotų kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų, todėl kultūros paveldo objektų artimoje aplinkoje neturi atsirasti ar dominuoti aukštybiniai (ypatingieji) statiniai, kad jie vizualiai neterštų, neužgožtų kultūros paveldo vertingų panoramų bei perspektyvų; vėjo elektrinės yra inžineriniai statiniai, kurie keičia esamą kraštovaizdį, ypač vietovės siluetą, siekiant sumažinti įtaką kraštovaizdžiui ir poveikiui išvengti turi būti numatytos priemonės, mažinančios kultūros vertybių apžvalgos vizualinę taršą.

Atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra raštu 2022-12-02 Nr. (30-2)-A4E-13409 patvirtino, kad informaciją apie PAV pradžią gavo ir vadovaudamasi Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017-10-31 įsakymu Nr. D1-885 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas), 37[1] punktu 2022-11-30 paskelbė Pranešimą apie PAV pradžią visuomenei susipažinti savo interneto tinklalapyje *https://aaa.lrv.lt/ nuorodoje Veiklos sritys > Poveikio aplinkai vertinimas (PAV) > 2022 metai > 4. Pranešimai apie poveikio aplinkai pradžią 2022 m.> Lietuvos Respublikos teritorija (linijiniai objektai*). Taip pat, šiuo raštu nurodė, kad rengiant poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą būtina vadovautis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo bei kitų teisės aktų nuostatomis.

Per supažindinimo laikotarpį pasiūlymų iš visuomenės atstovo Andriaus Abromavičiaus buvo gauta užklausa dėl planuojamų vėjo jėgainių Radviliškio rajone įrengimo vietų. Jam buvo pateiktas atsakymas raštu, kad šiuo metu VE išdėstymas planuojamose teritorijose tikslinimas, galutinės schemos dar nėra, ji bus pateikta visuomenės informavimui kartu su poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, kuri yra rengiama.

Daugiau užklausų ar pasiūlymų iš visuomenės, per supažindinimo laikotarpį, nebuvo gauta. Pranešimo apie PAV pradžią viešinimo ir derinimo dokumentai pateikiami PAV ataskaitos 2 priede.

Apie parengtą PAV ataskaitą visuomenė buvo informuota:

Agentūra ir subjektai informuoti el. paštu 2023-02-21. Agentūros puslapyje (https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/poveikio-aplinkai-vertinimas-pav/2023-m) informacija paskelbta 2023-02-21, tiksli nuoroda: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1M2zhVhF46rUHUmf8jtY5LuJrmvvlG6PcjzVlwCZAuYw/edit#gid=0

Pakruojo rajono savivaldybės skelbimų lentoje bei internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2023-02-21: https://www.pakruojis.lt/naujienos/23/informacija-apie-parengta-poveikio-aplinkai-vertinimo-pav-ataskaita-ir-viesa-visuomenes-supazindinima:8268;

Pakruojo rajono savivaldybės administracijos Klovainių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-21.

Pakruojo rajono savivaldybės administracijos Rozalimo seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-21, rašto Nr. G-9-(1.6E)

Pasvalio rajono savivaldybės internetiniame puslapyje informacija patalpinta 2023-02-21: https://www.pasvalys.lt/naujienos/1/informacija-apie-parengta-poveikio-aplinkai-vertinimo-pav-ataskaita-ir-viesa-visuomenes-supazindinima:8877;

Pasvalio rajono savivaldybės administracijos Pušaloto seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-21, rašto Nr. G-ARG-554:

Pasvalio rajono savivaldybės administracijos Joniškėlio apylinkių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta – 2023-02-20.

Radviliškio rajono savivaldybės internetiniame puslapyje informacija patalpinta – 2023-02-22: https://www.radviliskis.lt/skelbimai/informacija-apie-parengta-poveikio-aplinkai-vertinimo-pav-ataskaita-ir-viesa-visuomenes-supazindinima/

Radviliškio rajono savivaldybės administracijos Pakalniškių seniūnijos skelbimų lentoje informacija patalpinta

– 2023-02-21, rašto Nr. G-9-(1.5):

Pakruojo rajono laikraštyje pranešimas išspausdintas „Auksinė varpa“ –2023-02-22, Nr. 15 (9080) ;

Pasvalio rajono laikraštyje pranešimas išspausdintas „Darbas“ – 2023-02-22, Nr. 22 (10460);

Radviliškio miesto ir rajono laikraštyje pranešimas išspausdintas „Radviliškio kraštas“ – 2023-02-23;

Ataskaitos rengėjo VšĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“ internetiniame puslapyje: http://corpi.lt/, 2023-02-20; tiksli nuoroda: http://corpi.lt/index.php/zvirbloniuenergija/

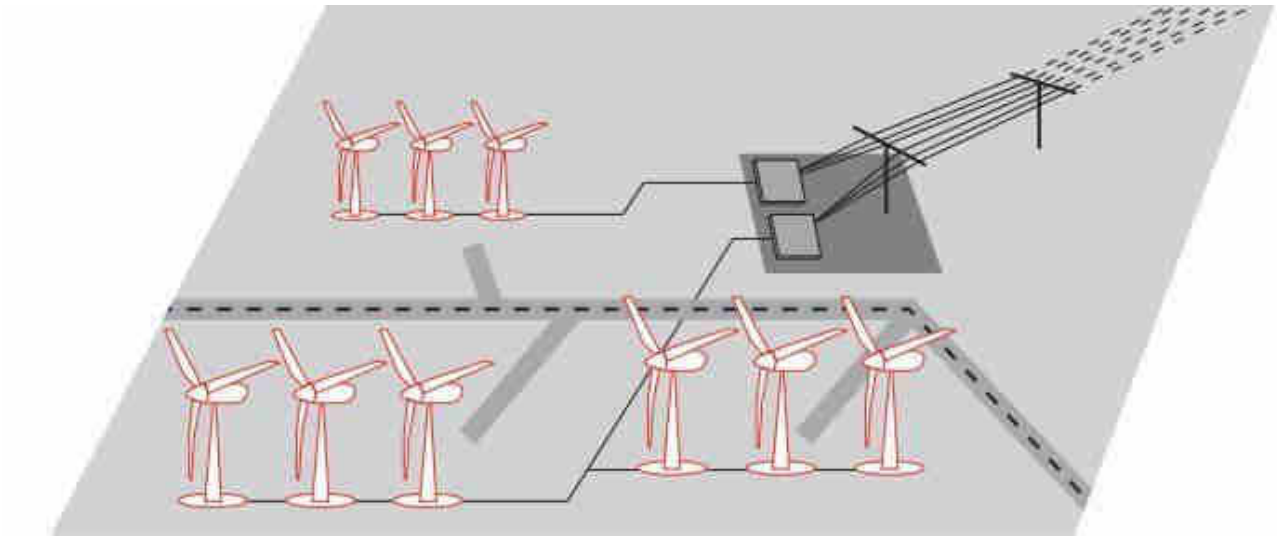
Per supažindinimo laikotarpį, iki viešo susirinkimo, iš suinteresuotos visuomenės dėl planuojamo VE parko dalies Pakruojo r. sav. el. paštu buvo gauti du pasiūlymai/užklausos. Po viešo susirinkimo buvo gauti Pakruojo r. sav., Žvirblonių bendruomenės, UAB „Klovainių skalda“ raštai (2 priedas).

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – vėjo elektrinių (toliau – VE) įrengimas įrengimas planuojamas Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių projektu planuojama pastatyti ir eksploatuoti iki 95 vnt. vėjo elektrinių. Numatomas bendras planuojamo VE parko galingumas – iki 600 MW. Parke numatomos statyti šiuolaikinės iki 8 MW galios VE, maksimalus bokšto aukštis gali siekti iki 170 m, rotoriaus skersmuo – iki 180 m. Vėjo elektrinių parke pagaminta energija požeminiais kabeliais per transformatorių pastotes bus perduodama į elektros tinklus.

Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelės, pažeminės elektros kabelių linijos, transformatorinės pastotės.



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

1. Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių[2]:

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Veiklos pavadinimas
D	35	35.1	35.11	Elektros gamyba

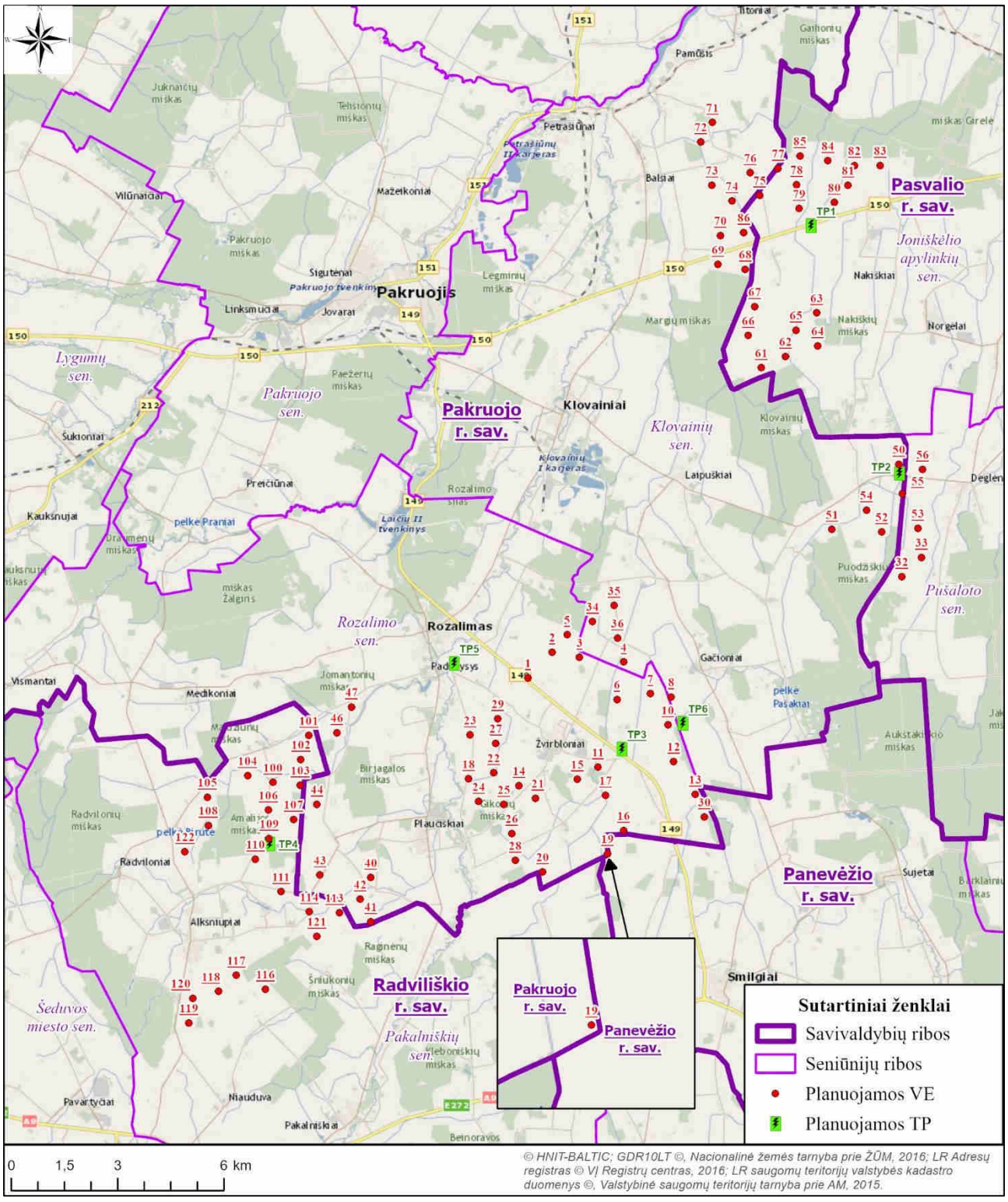
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

1.2.1. PŪV teritorijos aprašymas

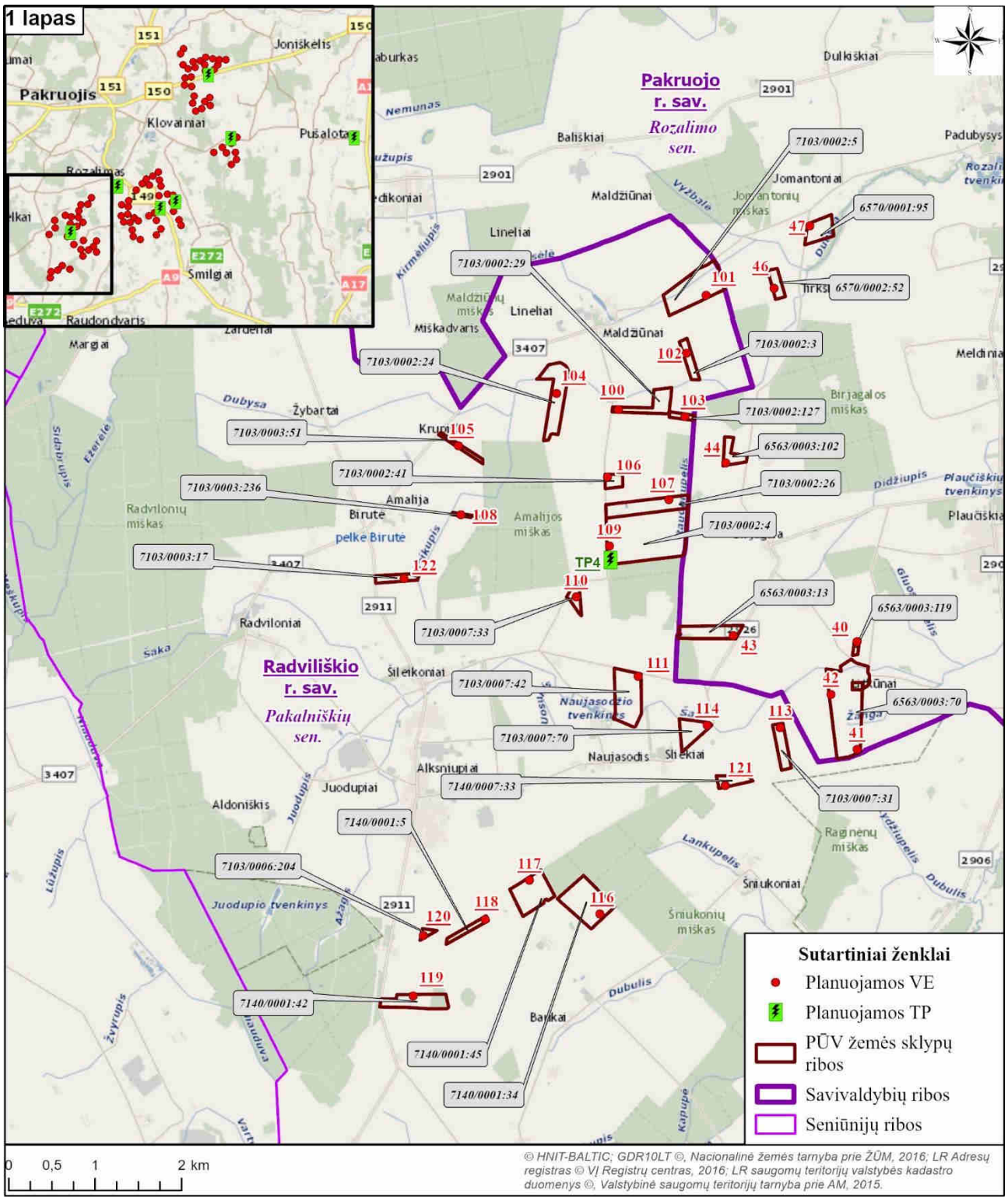
Planuojama ūkinė veikla – VE parko įrengimas planuojamas Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje esančiuose žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Planuojamo įrengti VE parko situacinė schema pateikta 1.2.1.1 pav.

Detalesnė informacija apie planuojamo įrengti VE parko išdėstymą žemės sklypuose ir jų ribas, juos išskirstant pagal Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio rajonus, pateikta 1.2.1.2–1.2.1.6 pav.

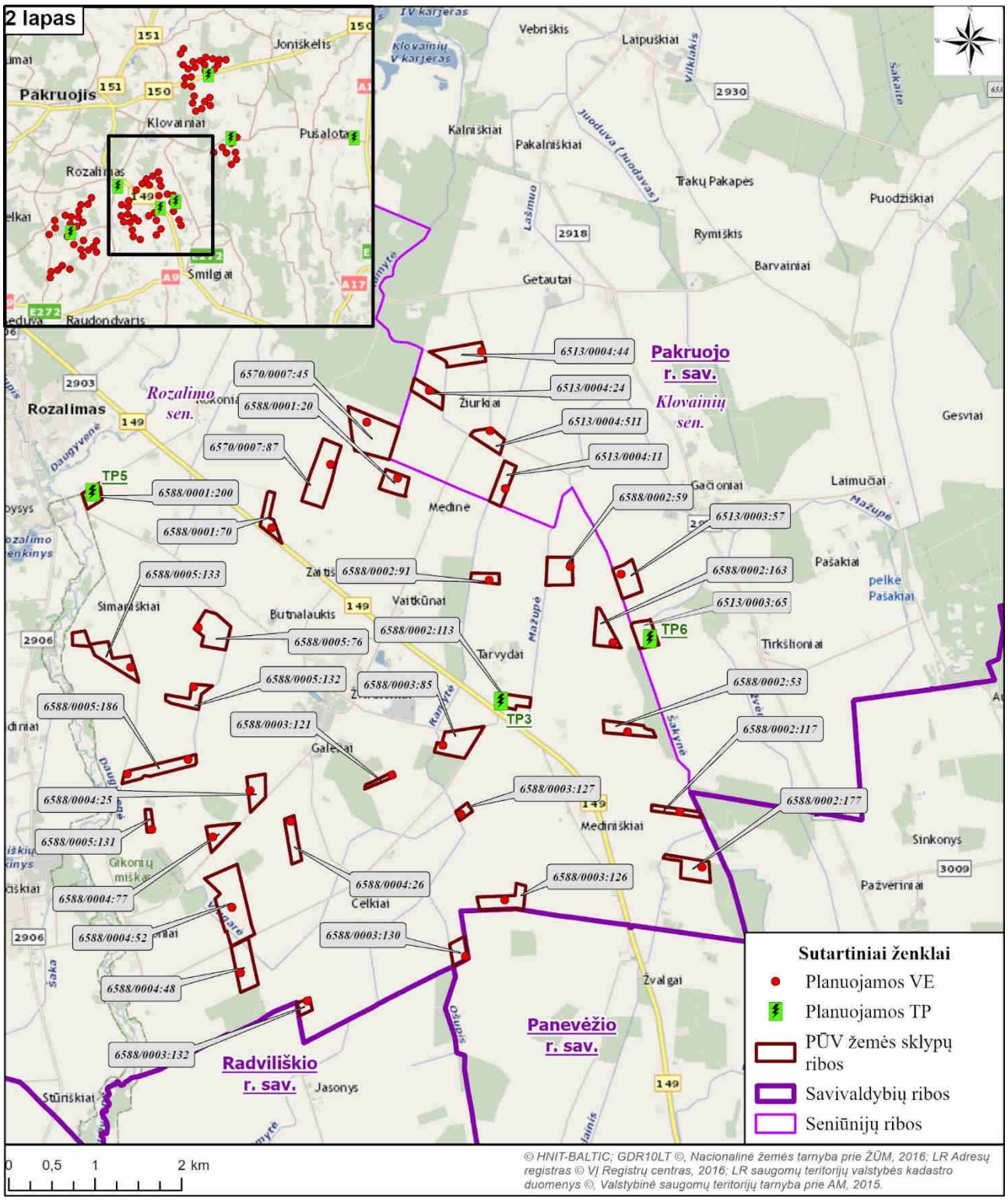
[2] 2007 m. spalio 31 d Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.



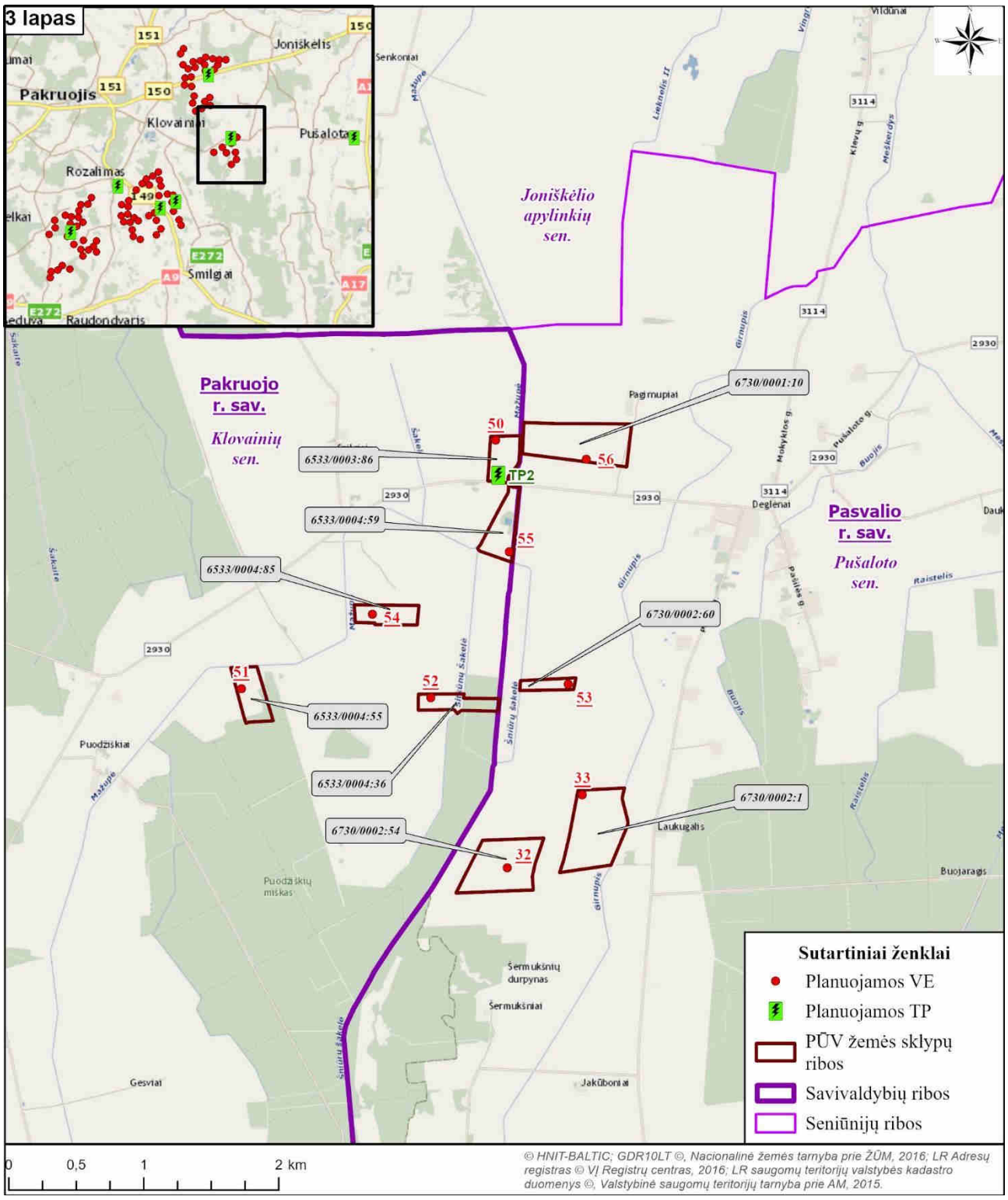
1.2.1.1 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė schema.



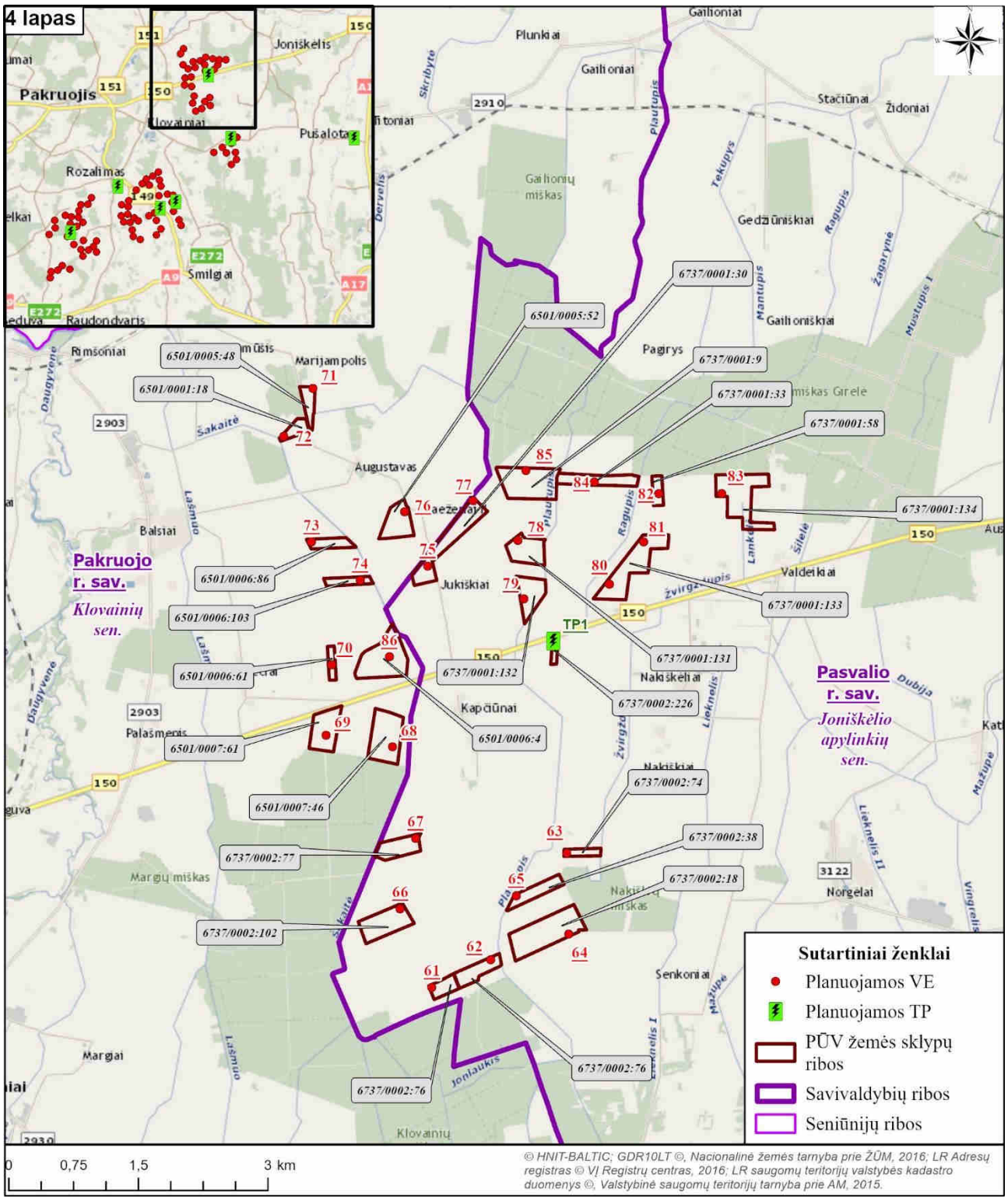
1.2.1.2 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė Radviliškio ir Pakruojo r. sav. schema.



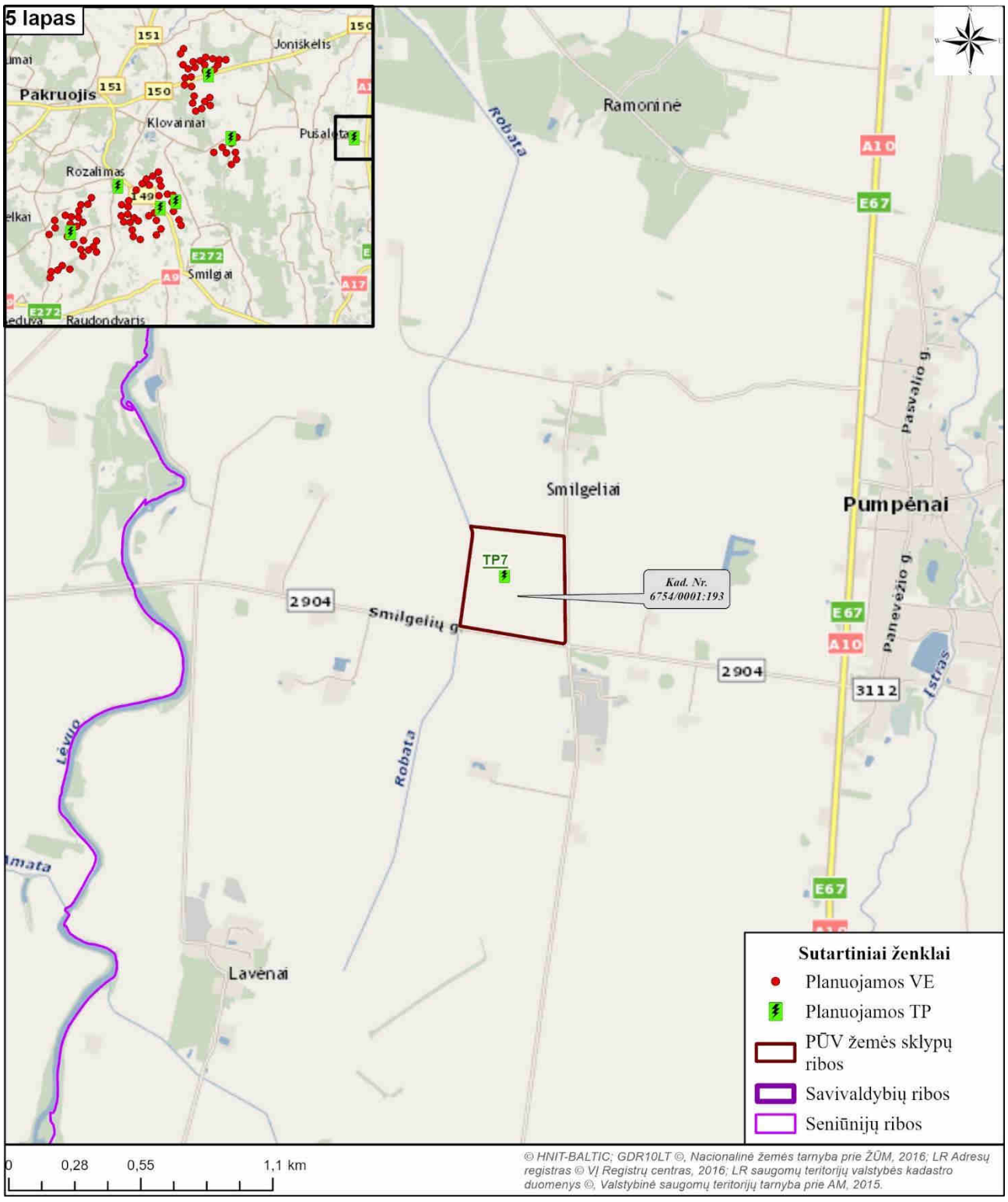
1.2.1.3 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė Pakruojo r. sav. schema.



1.2.1.4 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė Pakruojo ir Pasvalio r. sav. schema.



1.2.1.5 pav. Planuojamo įrengti VE parko situacinė Pakruojo ir Pasvalio r. sav. schema.



1.2.1.6 pav. Planuojamos įrengti VE parko pajungimo TP7 Pasvalio r. sav. situacinė schema.

Vėjo elektrinių parko įrengimas yra planuojamas žemės ūkiui naudojamose teritorijose. VE vystymui reikalingas žemės sklypo plotas įprastai gali siekti 0,3–0,5 ha. Vėjo elektrinių išdėstymas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys. Numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai.

Teritorija yra nutolusi nuo urbanizuotų, rekreacinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo paskirties teritorijų. Teritorijoje nėra didelių miestų ar gyvenviečių, vyrauja kaimiškoji aplinka su mažomis gyvenvietėmis ar pavienėmis sodybomis.

Artimiausi planuojamos ūkinės veiklos teritorijai miesteliai ir kaimai yra: Žvirbloniai, Gačioniai, Deglėnai, Kapčiūnai, Naujasodis, Meldiniai, Nakiškėliai, Maldžiūnai, Baukai, Valdeikiai, Mediniškiai, Šileikoniai, Siečiai, Tarvydai, Čelkiai, Gikoniai, Jasonys, Birjagala, Žvalgai, Bančiai, Spilgiai, Šniukoniai, Birutė, Vaitkūnai, Zaitiškis, Simaniškiai, Sliekiai, Laukugalis, Amalija, Augustavas, Getautai, Galeliai.

Aplinkinėse teritorijose vyrauja žemės ūkio veikla: augalininkystė, gyvulininkystė.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko preina krašto reikšmės keliai: Nr. KK149 Smilgiai–Pakruojis; Nr. KK150 Šiauliai–Pasvalys; KK212 Radviliškis–Pakruojis bei rajoninės reikšmės keliai: Nr. 2906 Rozalimas–Plaučiškiai–Pakalniškiai; Nr. 2911 Karašilis–Derveliai–Alksniupiai–Šeduva; Nr. 2918 Laipuškiai–Gačioniai–Smilgiai; Nr.3114 Deglėnai–Pamažupiai; Nr. 3122 Vildūnai–Norgėlai; Nr. 2930 Klovainiai–Deglėnai–Valmoniai.

Aplinkinėse teritorijose vyrauja žemės ūkio veikla, auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganomi gyvuliai, bei yra veikiantys vėjo elektrinių parkai (1.3 punktas).

1.2.2. Nagrinėjamos PŪV alternatyvos

Poveikio aplinkai vertinimo metu analizuojamos šios pagrindinės alternatyvos:

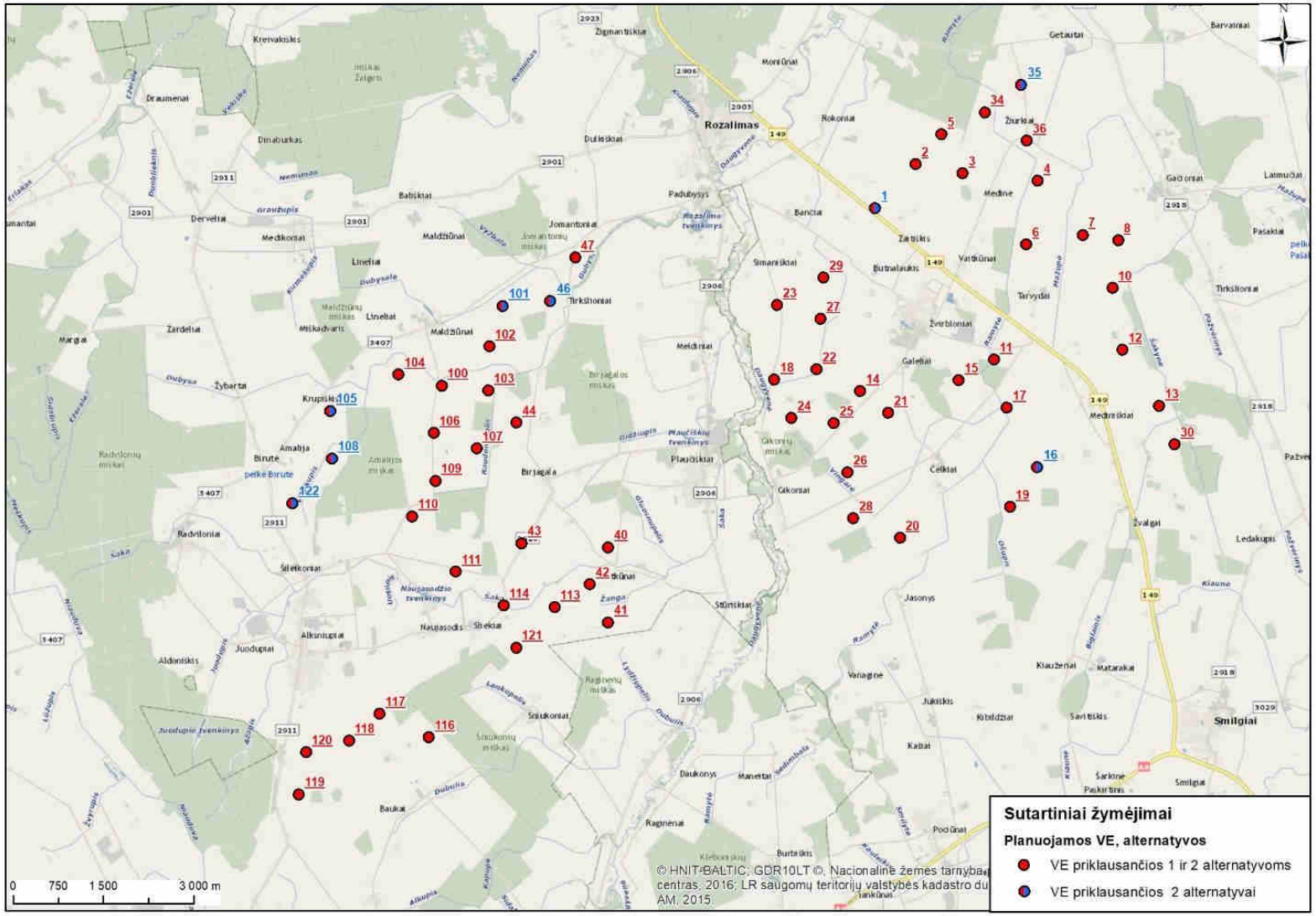
- ***„nulinė“ alternatyva.*** Ši alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę, sąlygas ir natūralius aplinkoje vyksiančius pokyčius veiklos nevykdymo atveju.
- ***Veiklos vystymo alternatyva.*** VE parko įrengimas ir eksploatacija analizuojamoje teritorijoje. VE parko planavimo darbų metu buvo išanalizuotos 122 potencialios VE įrengimo vietos, iš kurių dalis iškarto buvo atmesta kaip netinkamos dėl gretimybių su gyvenamąja aplinka ar saugotina gamtine aplinka. Poveikio aplinkai vertinimui pasirinktos 95 VE įrengimui galimai tinkamos vietos. PAV ataskaitoje analizuojamos 95 VE įrengimui tinkamos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:
    - I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 87-ių VE parko įrengimas (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 49 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 17 VE įrengimo vieta) (toliau tekste – 1 alternatyva);
    - II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 95-ių VE parko įrengimas (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 53 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 21 VE įrengimo vieta) (toliau tekste – 2 alternatyva).

1.2.2.1–1.2.2.2 paveiksluose parodytas VE išdėstymas 1-os ir 2-ios VE parko vystymo alternatyvų atvejais.

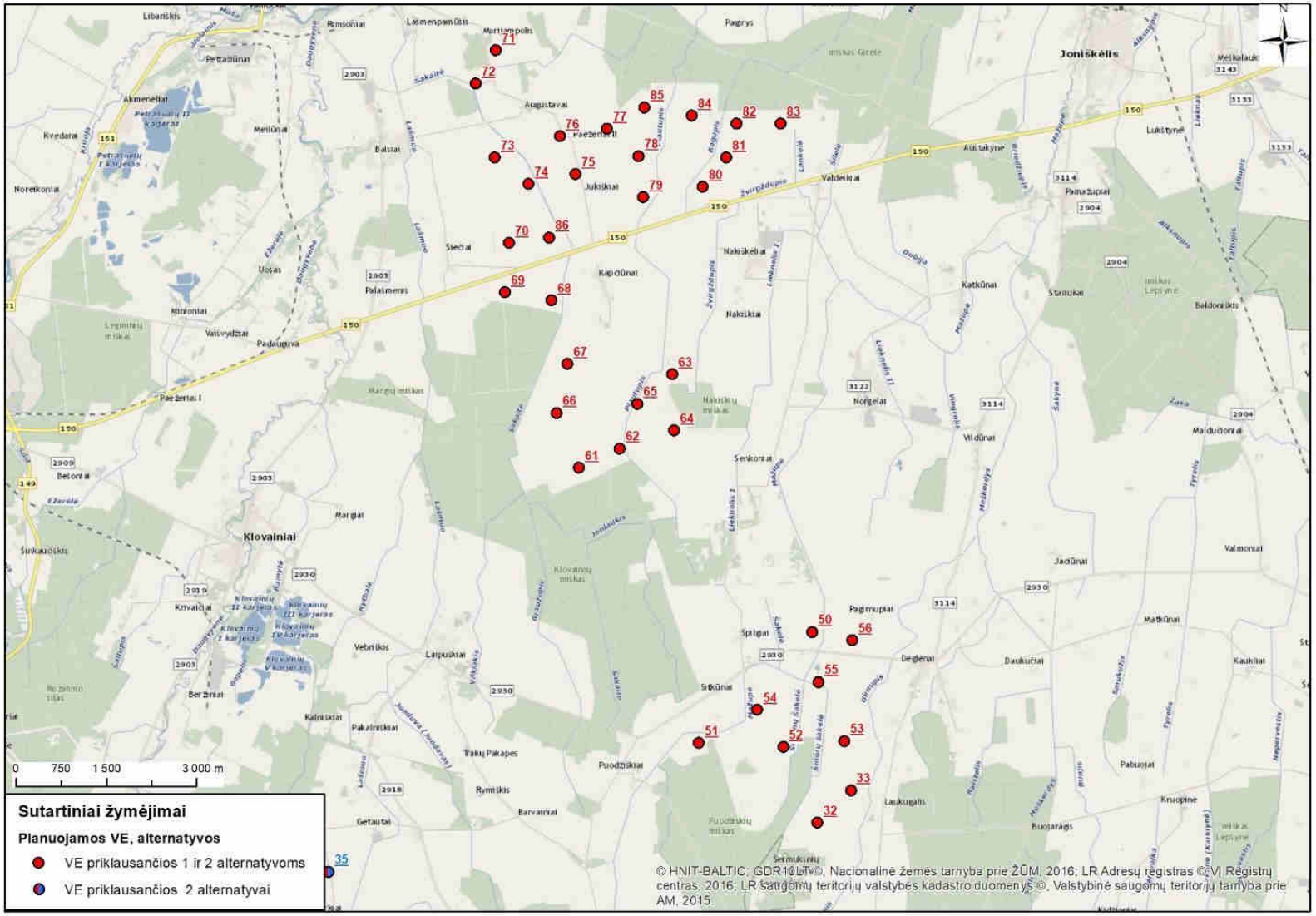
Pastaba Nr. 1.: PAV ataskaitos paveiksluose, analizuojant atstumus iki objektų bei VE parko išsidėstymą vienu ar kitu aspektu, ten kur nėra nurodyta kitaip, žymima 2-oji alternatyva, t. y. maksimalus vertinamas planuojamų VE skaičius (95 VE).

Pastaba Nr. 2.: Atkreiptinas dėmesys, kad VE numeracija nėra vientisa, t. y. VE numeruojamos nuo VE Nr.1 iki VE Nr. 122, kai kuriuos numerius praleidžiant, nes pirminiame VE vietų pasirinkimo etape šios vietos buvo atmestos. Iš viso PAV ataskaitoje analizuojamos 95 VE įrengimo vietos.

Galutinis įrengiamų VE skaičius taip pat priklausys ir nuo įrengiamo VE modelio galios, t. y. bendra VE parko instaliuojama galia gali siekti iki 600 MW, pagal šiuo metu galimas prisijungimo prie elektros perdavimo tinklo sąlygas, kuri bus tikslinama vėlesniuose projekto įgyvendinimo etapuose.



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

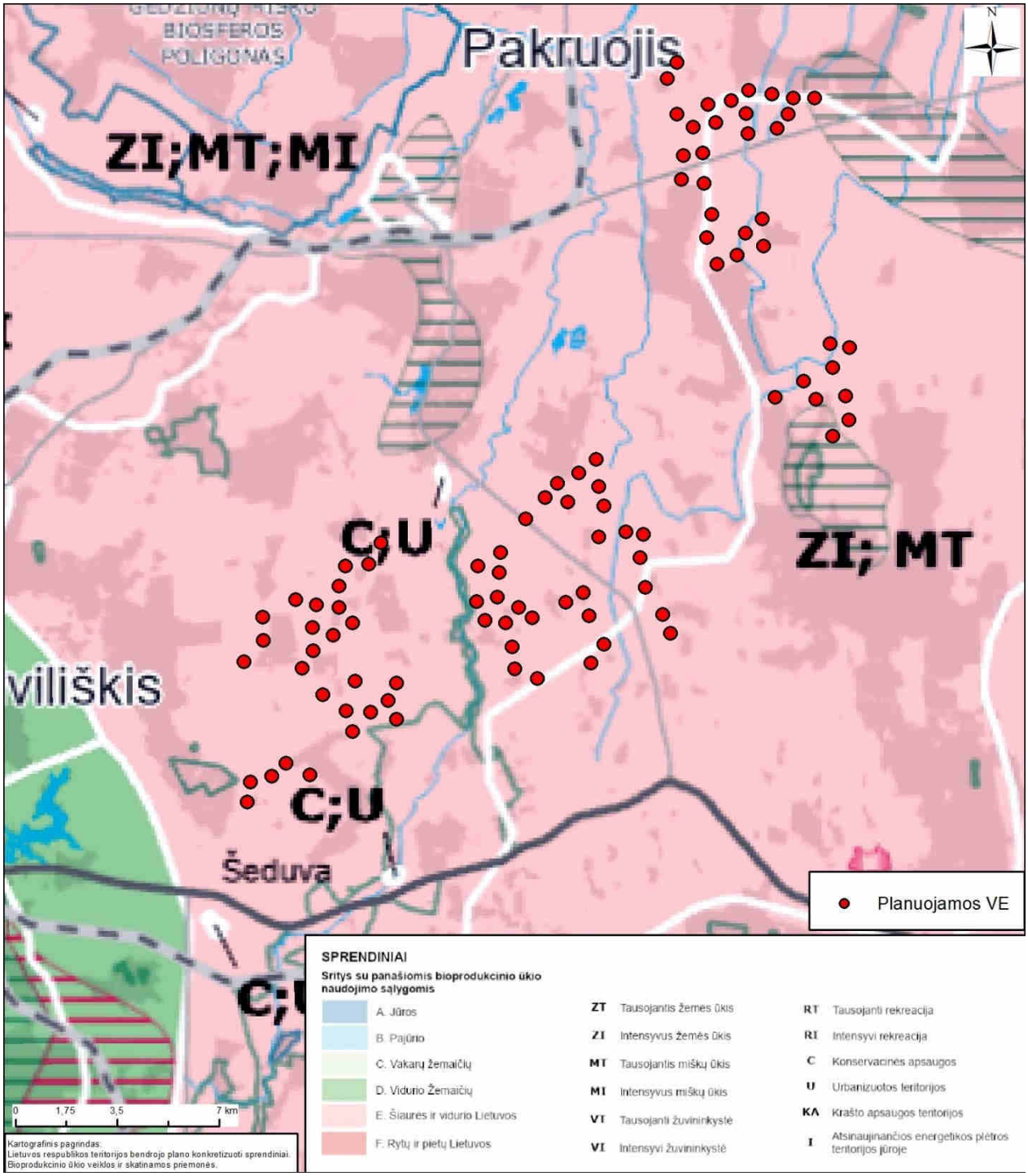


1.2.2.2 pav. Planuojamo VE parko išdėstymo teritorijoje (1-os ir 2-os alternatyvų atvejais) schema (2).

1.2.3. Teritorijų planavimo dokumentai

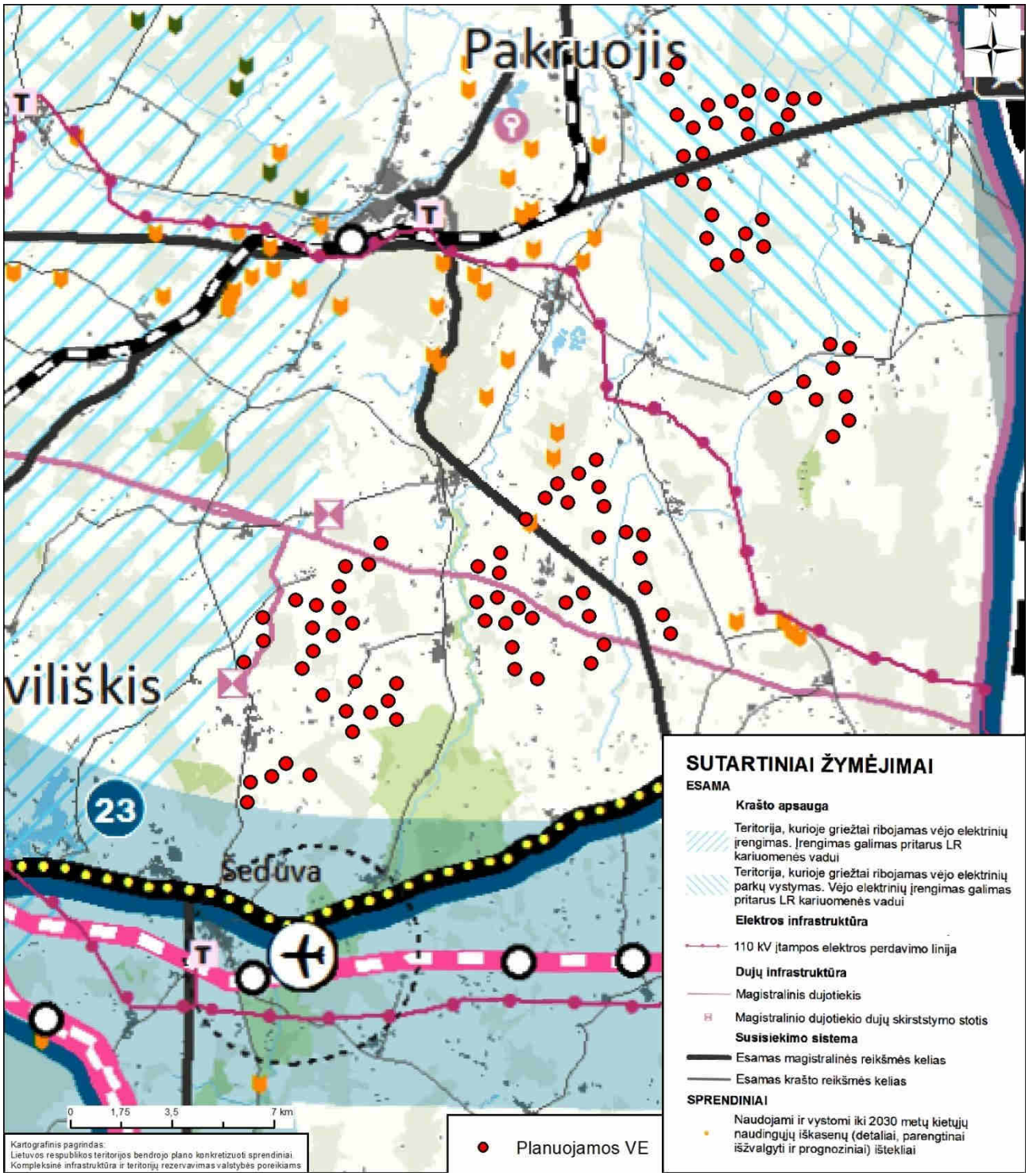
Lietuvos Respublikos Bendrojo plano sprendiniai

Pagal LR Bendrojo plano Lietuva 2030 (toliau – LR BP) (patvirtintas 2021 m. rugsėjo 29 d Lietuvos Respublikos Vyriausybė nutarimu. Nr. 789) konkretizuotus sprendinius teritorija, kurioje planuojamas įrengti VE parkas, priskiriama šiaurės ir vidurio Lietuvos funkcinių prioritetų sričiai (teritorija su panašiomis bioprodukcinio ūkio naudojimo sąlygomis), kurioje kaip prioritetinės funkcijos išskirtas intensyvus žemės ūkis (ZI), tausojantis miškų ūkis (MT), intensyvus miškų ūkis (MI) bei konservacinės apsaugos ir urbanizuotos teritorijos (1.2.3.1 pav.).



1.2.3.1 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 bioprodukcinio ūkio veiklos ir skatinamųjų priemonių sprendinių atžvilgiu.

LR BP sprendiniuose yra numatyta (punktas 309): „Vystyti AEI elektrinių parkus Lietuvos teritorijoje. Siekiant vizualinės estetinės kraštovaizdžio apsaugos, II sk., 6 skirsn., 350, 351 ir 356 p. pateiktos nuostatos dėl vėjo ir saulės šviesos energijos elektrinių parkų plėtros. Skatinti regioninį ir tarptautinį bendradarbiavimą AEI elektrinių parkų plėtrai.“. Pagal LR BP Kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams sprendinius šiaurės rytinėje analizuojamos teritorijos dalyje planuojamos 26 VE patenka į teritorijas, kuriose VE (ir kitų aukštų statinių) vystymas galimas, tačiau sprendiniai derinami su LT kariuomene (1.2.3.2 pav.).



1.2.3.2 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 kompleksinės infrastruktūros ir teritorijų rezervavimo valstybės poreikiams konkretizuotų sprendinių atžvilgiu.

Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas

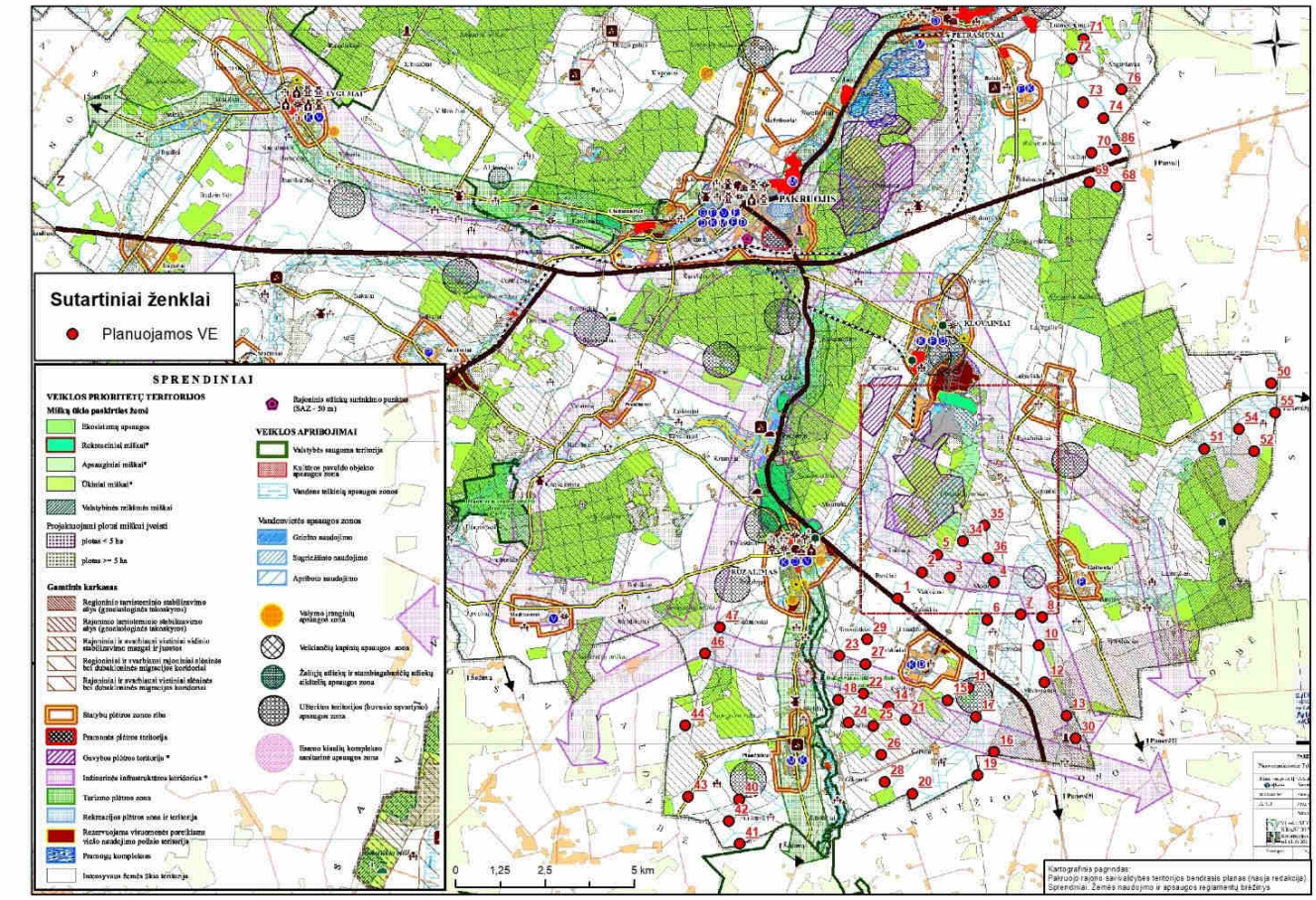
Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas, patvirtintas tarybos 2018-10-01 sprendimu T-229 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2008 m. rugsėjo 25 d. sprendimo Nr. T-291 „Dėl Pakruojo

rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“ pakeitimo". Pagal Pakruojo rajono BP plano sprendinius planuojama teritorija išsidėsčiusi intensyvaus žemės ūkio paskirties žemės naudojimo zonoje, su įsiterpiančiais ūkinių miškų plotais (1.2.3.3 pav.).

Pagal Pakruojo rajono teritorijos bendrojo plano aiškinamąjį raštą, Klovainių sen. (a kategorijos polifunkcinis centras) ir Rozalimo sen. (b kategorijos monofunkcinis centras) priskiriami 4 lygmens centrinių gyvenviečių sistemos reikšmės centrams. Rengiant šių gyvenamųjų vietovių detaliuosius planus turi būti rezervuotos teritorijos inžinerinei infrastruktūrai ir viešosioms paslaugoms plėtoti.

Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos BP numatyta, kad ekologiškai švarūs ir atsinaujinantys šilumos šaltiniai (elektros energija, geoterminė, saulės energija, mediena ir jos atliekos, šiaudai, biokuras) galimi visoje rajono teritorijoje.

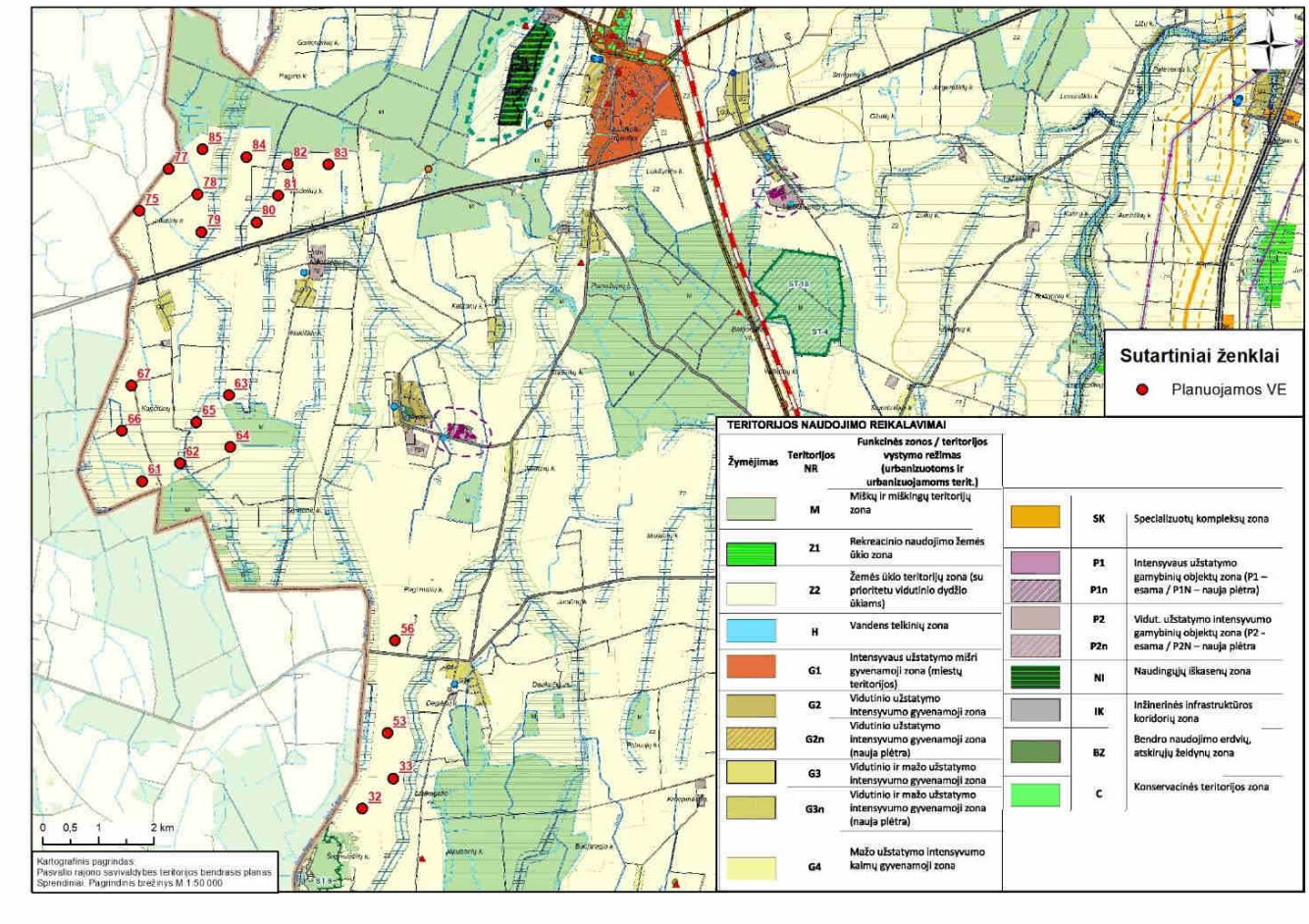
Pakruojo rajono savivaldybė atsižvelgdama į tai, kad atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas yra viena iš pagrindinių tvarios energetikos plėtros užduočių, bei norėdama įvertinti atsinaujinančių energijos išteklių potencialo dydį ir panaudojimo galimybes, rengia Pakruojo rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planą ir įgyvendinimo priežiūros tvarkos aprašą.



1.2.3.3 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo Pakruojo apskrities BP sprendinių funkcinių prioritetų atžvilgiu schema.

Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas

Pasvalio r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius), patvirtintas 2021 m. vasario mėn. 24 d. Pasvalio rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-21. Žemės naudojimo ir reglamentų brėžinyje rajono savivaldybės teritorija suskirstyta pagal vyraujančią pagrindinę tikslinę žemės naudojimo paskirtį į atskiras funkcines zonas. Pagal Pasvalio r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinius teritorija, kurioje planuojama statyti VE priskirta žemės ūkio paskirties funkcinei teritorinei zonai (su prioritetu vidutinio dydžio ūkiams) (Z2) (1.2.3.4 pav.).



1.2.3.4 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo Pasvalio rajono savivaldybės BP keitimo pagrindinio brėžinio schema.

Pagal Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos BP Pagrindinio brėžinio sprendinius, gretimose teritorijose yra nustatytos žemės ūkio paskirties bei miškų ir miškingų teritorijų funkcinės zonos.

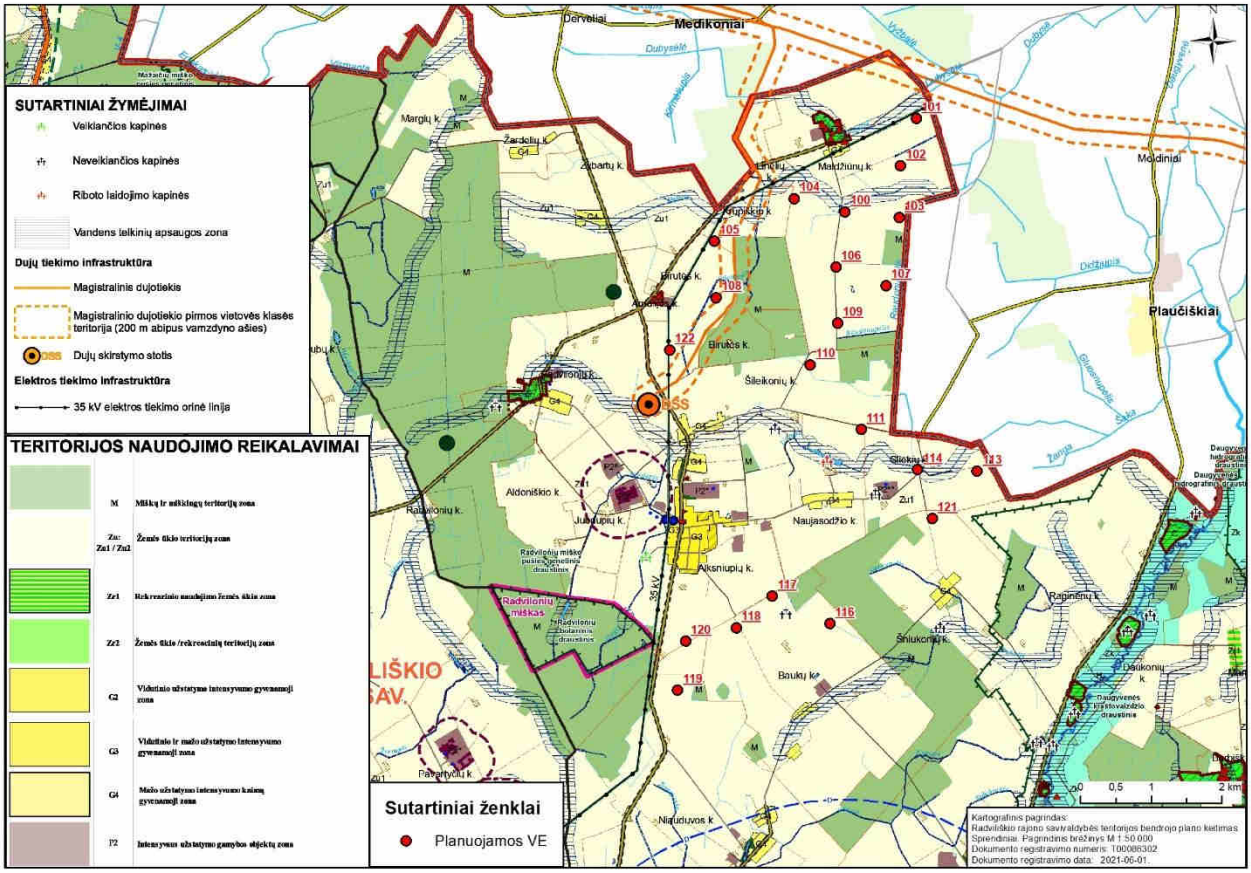
Inžinerinių objektų aukštesnių nei 30 m reikalavimai

Statiniai, aukštesni nei 30 m gali būti statomi pažymėtose vietose, vadovaujantis aviacijos, kariuomenės reikalavimais.

Vėjo jėgainių statyba Pasvalio rajono savivaldybės teritorijoje nėra numatoma. Tačiau tuo atveju, jei nustatomas poreikis vėjo energetikos plėtrai, vėjo jėgainių vystymas sprendžiamas rengiant specialiuosius planus.

Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas

Teritorijai, kurioje Radviliškio rajone planuojamos VE galioja Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas, patvirtintas 2009 balandžio 16 d. Radviliškio rajono savivaldybės tarybos sprendimu T-677. Bendrojo plano keitimo sprendiniai parengti vykdant Bendrojo plano rengimo etapo sprendinių konkretizavimo stadiją. Planavimo pagrindas – Radviliškio rajono savivaldybės tarybos 2021 m. vasario 25 d. sprendimas Nr. T-448„Dėl Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo ir planavimo tikslų nustatymo“. Analizuojama teritorija pagal Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Pagrindinio brėžinio sprendinius patenka į neurbanizuojamų teritorijų žemės ūkio teritorijų zoną (Zu:Zu1/Zu2). Planuojamų VE vieta Bendrojo plano keitimo sprendinių atžvilgiu pateikiama (1.2.3.5 pav.).



1.2.3.5 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos BP keitimo pagrindinio brėžinio schema.

Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumente nustatomi atsinaujinančių išteklių energijos gamybos objektų išdėstymo reikalavimai. Bendrajame plane yra įvertinamos atsinaujinančių išteklių energijos rūšys kaip: vėjo, saulės, hidroenergija, bioenergija, geoterminė energija. Atsinaujinančių išteklių gamybai tinkamos teritorijos įvertinamos atsižvelgiant į Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos gamtinius, urbanistinius ypatumus, kraštovaizdžio apsaugos reikalavimus, taip pat esamą elektros tiekimo infrastruktūrą.

Bendrajame plane yra įvertinamos vėjo elektrinių statybos galimybės. Konkrečios vėjo elektrinių statybos vietos bendrajame plane nėra nustatomos. Jų vietos turi būti nustatomos rengiant specialiojo teritorijų planavimo dokumentus, atliekant atskirą analizę ir strateginį pasekmių aplinkai vertinimą. Atsižvelgiant į Radviliškio rajono savivaldybės Bendrajame plane nustatytus teritorijos naudojimo reikalavimus, Žemės ūkio teritorijų zonoje (Zu:Zu1/Zu2) atsinaujinančių išteklių energijos gamybos įrenginių, kaip vėjo, saulės energijos elektrinių, įrengimas galimas tik tuo atveju, jei teritorijos atitinka nustatytus kraštovaizdinius, kultūros paveldo, taip pat kitus reikalavimus nustatomus poveikio aplinkai vertinimo metu.

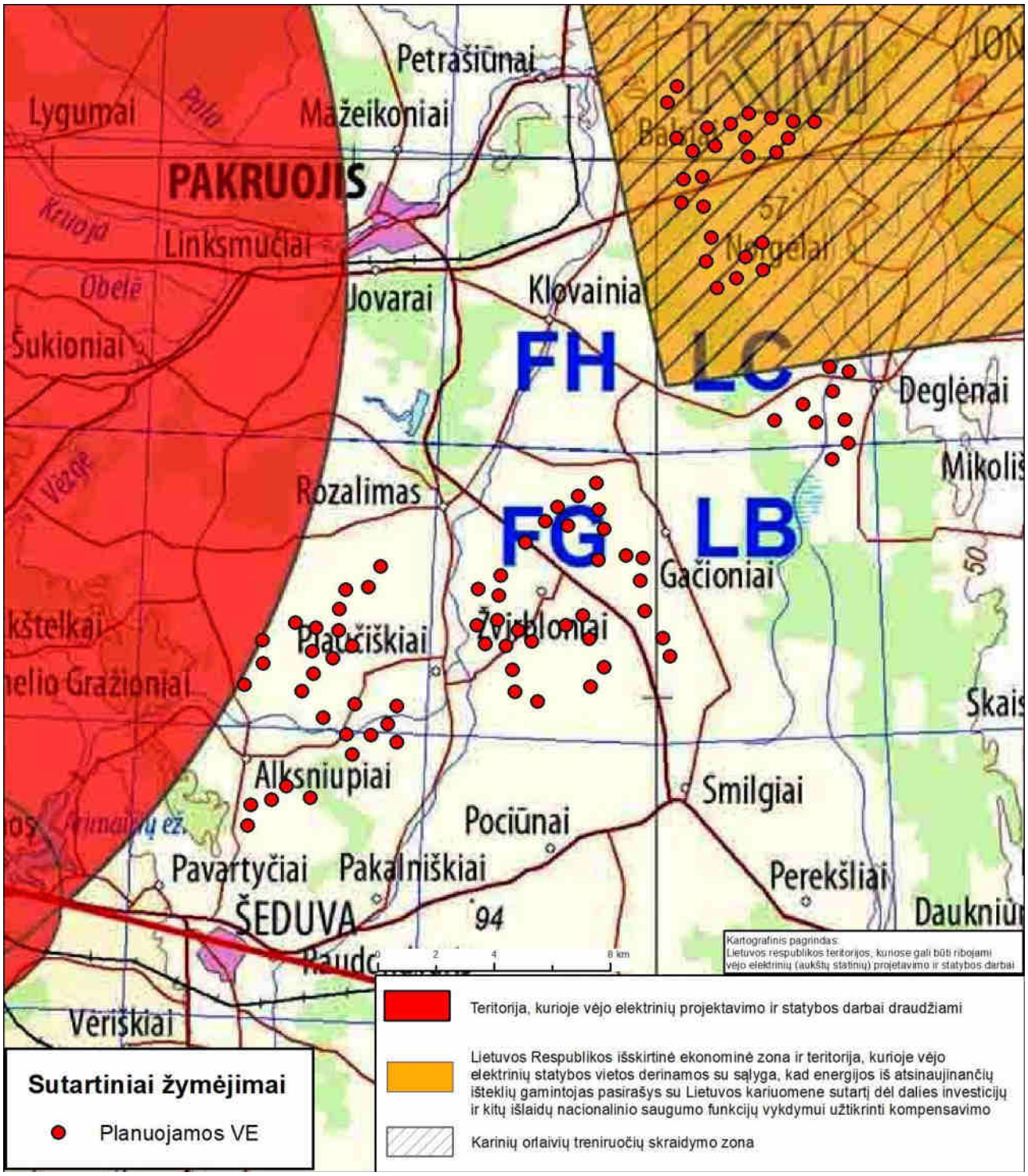
Pagal Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos BP Pagrindinio brėžinio sprendinius, gretimose teritorijose yra nustatytos žemės ūkio paskirties bei miškų ir miškingų teritorijų funkcinės zonos.

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

Informacija apie teritorijas, kuriose gali būti ribojama vėjo elektrinių projektavimo ir statybos darbai, dėl nacionalinio saugumo interesų.

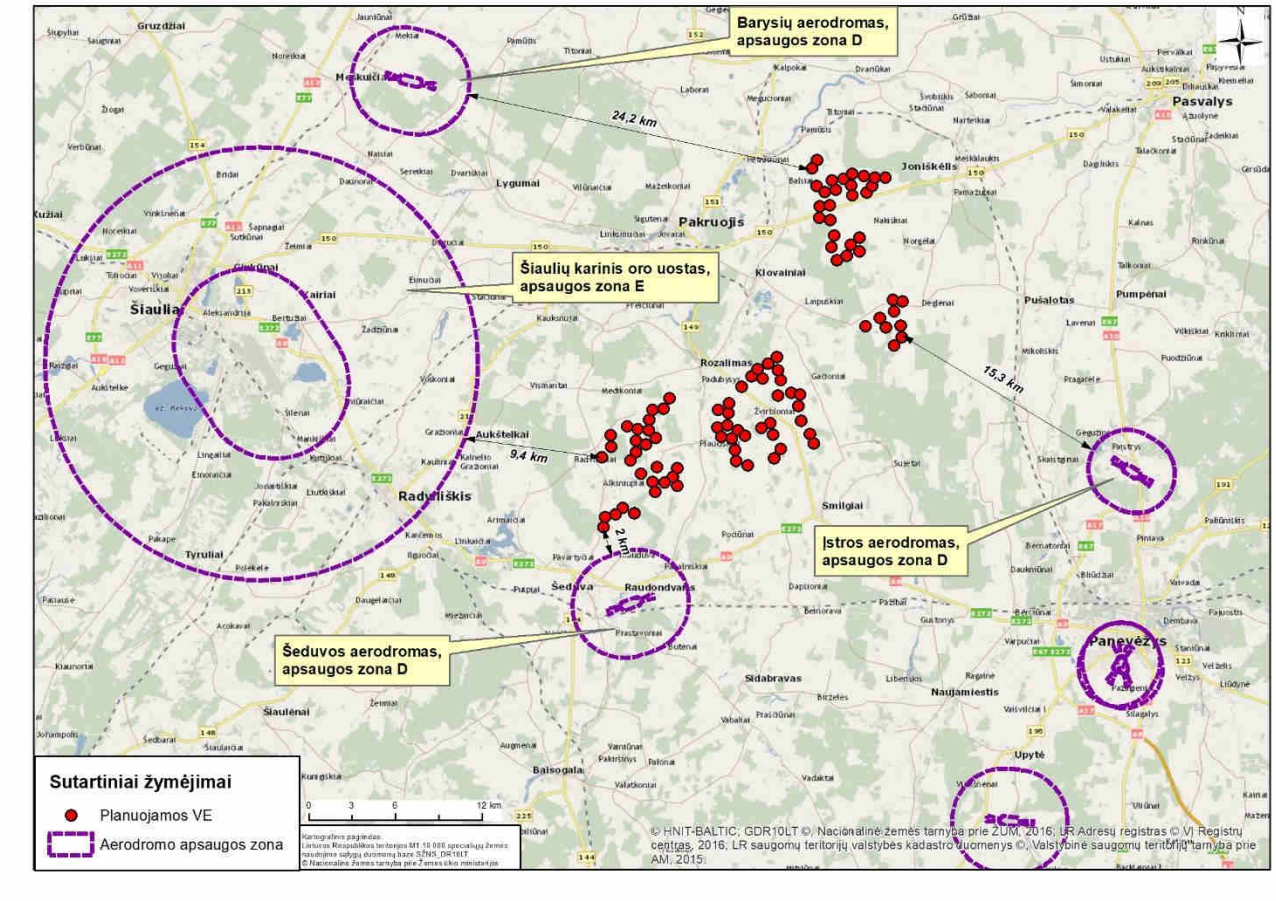
Pagal 2016 m. vasario 15 d. Lietuvos kariuomenės vado įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“ patvirtintą žemėlapį, šiaurinėje pusėje esanti planuojamo VE parko teritorija (26 VE) patenka į

teritorijas, kuriose VE įrengimo vietos gali būti derinamos tik su sąlyga, kad energijos gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymo užtikrinti kompensavimo (1.2.3.6 pav.).



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

Planuojama VE teritorija nepatenka į gretimybėse esančių: Šiaulių karinio oro uosto, Barysių aerodromo, Šeduvos aerdromo, Įstros aerodromo apsaugos zonas. Nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki Šeduvos aerodromo apsaugos zonos yra apie 2 km atstumas (1.2.3.7 pav.).



1.2.3.7 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas aerodromo apsaugos zonos atžvilgiu.

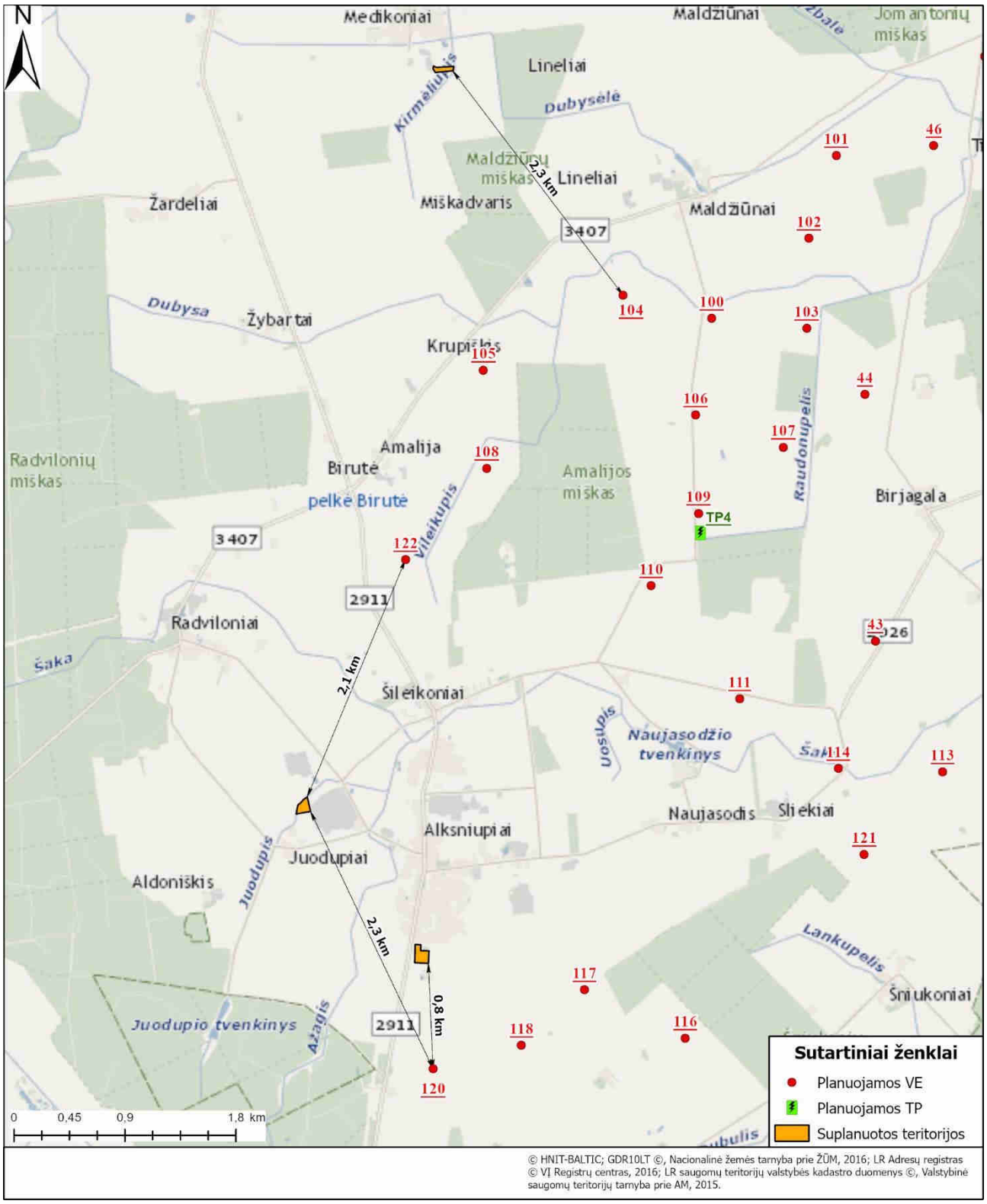
Vėjo elektrinių statyba planuojama plėtoti už valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų (pasienio juostos) ribų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. sausio 12 d. nutarimu Nr. 31 „Dėl Lietuvos Respublikos ir Latvijos Respublikos valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų ir jų ribų patvirtinimo“.

Pagal analogiškam VE parkui, Valstybės sienos apsaugos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos išduotas planavimo sąlygas, vėjo jėgainės turi būti statomos iki valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų (pasienio juostos) ribų ne arčiau kaip statinio aukštis (su sparnais) plius 5 metrai. Nuo artimiausios analizuojamos VE įrengimo vietos iki valstybinės sienos su Latvija yra apie 26,3 km atstumas.

Remiantis Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos rengiamų ir registruotų teritorijų planavimo dokumentų duomenų bazės duomenimis, gretimose planuojamo VE parko teritorijose Radviliškio r. sav ir Pakruojo r. sav. yra rengiama keletas teritorijų planavimo dokumentų. Informacija apie gretimoje VE parkui aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus pateikiama 1.2.3.1 lentelėje ir 1.2.3.7 pav.

1.2.3.1 lentelė. Informacija apie gretimoje VE parkui aplinkoje rengiamus teritorijų planavimo dokumentus

Eil. Nr. (žr. 1.2.3.7 pav.)	Dokumento registravimo numeris	Dokumento pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE
1.	T00082503	Žemės sklypo (kadastro Nr.7103/0005:0346), esančio Alksniupių k., Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav., Šiaulių apskr., kaimo plėtros žemėtvarkos projektas žemės ūkio veiklai reikalingų statinių statybos vietai parinkti.	2,1–2,3 km
2.	T00084260	Žemės sklypo (kadastro Nr.7103/0006:0076), esančio Alksniupių k., Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav., Šiaulių apskr., kaimo plėtros žemėtvarkos projektas ūkininko sodybos vietai parinkti.	0,8 km
3.	T00079102	Kaimo plėtros projektas ūkininko sodybos vietos parinkimui Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Medikonių k.	2,2 km



1.2.3.7 pav. Gretimose teritorijose registruoti teritorijų planavimo dokumentai.

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

VE įrengimas yra numatomas privačios nuosavybės žemės sklypuose, kurių pagrindinė naudojimo paskirtis žemės ūkio. PŪV planuojama sklypuose, esančiuose Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

Pagal naujausius AIEĮ ir su juo atnaujintų susijusių teisės aktų reikalavimus, reglamentuojančius vėjo elektrinių statybą, vėjo elektrinių statybai sklypo paskirties keisti nebereikia, gali būti statoma žemės ūkio paskirties žemėje.

Informacija apie PŪV žemės sklypus, jų naudojimo paskirtį bei nustatytas specialiąsias sąlygas pateikiama 1.2.4.1 lentelėje ir 1.2.4.2–1.2.4.5 pav.

VĮ „Registrų centras“ Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su nuasmenintais duomenimis pateikiami 3 priede.

1.2.4.1 lentelė. Informacija apie VE įrengimui planuojamus žemės sklypus

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE1	6588/0001:70	16,2700	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Bančių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 1,33 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,33 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 15,57 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,60 ha
VE2	6570/0007:87	18,2900	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Žemės gelmių išteklių telkiniai (VI skyrius, tryliktasis skirsnis), plotas – 3,39 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 18,29 ha
VE3	6588/0001:20	7,0000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE4	6513/0004:11	7,4279	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,2017 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,2017 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 4,9274 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 4,9274 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,4279 ha
VE5	6570/0007:45	22,5000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE6	6588/0002:91	3,5000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,50 ha

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE7	6588/0002:59	9,1500	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE8	6513/0003:57	8,6200	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Gačionių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 8,21 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,04 ha
VE10	6588/0002:163	7,1800	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,18 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,60 ha
VE11	6588/0003:85	11,2200	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
VE12	6588/0002:53	7,4600	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE13	6588/0002:117	3,0200	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE14	6588/0004:25	25,5700	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE15	6588/0003:121	1,7000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1,70 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,01 ha
VE16	6588/0003:126	12,5000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k	Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis), plotas – 2,20 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,16 ha

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,16 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 1,16 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 12,50 ha
VE17	6588/0003:127	1,8000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1,80 ha
VE18, VE22	6588/0005:186	10,3164	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 10,3164 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,094 ha
VE19	6588/0003:130	4,9000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,90 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha
VE20	6588/0003:132	4,0000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,00 ha 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
VE21	6588/0004:26	6,3900	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE23	6588/0005:133	11,7500	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,32 ha; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis, plotas – 11,75 ha
VE24	6588/0005:131	1,8000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis, plotas – 1,80 ha
VE25	6588/0004:77	6,0900	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,039 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,4802 ha Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 6,0098 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis, plotas – 6,09 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,3416 ha
VE26	6588/0004:52	27,5200	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav.,	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
					Rozalimo sen., Gikonių k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE27	6588/0005:132	12,5000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis), plotas – 0,05 ha 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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 12,50 ha
VE28	6588/0004:48	11,3000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Gikonių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE29	6588/0005:76	12,1000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 11,92 ha
VE30	6588/0002:177	9,0000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha
VE32	6730/0002:54	19,1400	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Jakūbonių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 19,14 ha
VE33	6730/0002:1	22,3300	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Jakūbonių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE34	6513/0004:24	5,8385	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,6049 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0775 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 5,8385 ha
VE35	6513/0004:44	10,4000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Žemės gelmių išteklių telkiniai (VI skyrius, tryliktasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE36	6513/0004:511	6,2958	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k.	Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,44 ha
VE40	6563/0003:119	1,0500	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Birjagalos k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE41, VE42	6563/0003:70	37,7022	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Litkūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 12,5813 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 12,5813 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,5362 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 36,4746 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,2632 ha
VE43	6563/0003:13	11,3000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Birjagalos 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)
VE44	6563/0003:102	4,6100	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Birjagalos k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,61 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,14 ha
VE46	6570/0002:52	4,0300	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tirkšlionių vs.	Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis), plotas – 295,00 kv. m Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,18 ha; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,03 ha
VE47	6570/0001:95	7,4600	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Jomantonių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,46 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,54 ha
VE50	6533/0003:86	8,4300	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Spilgių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis),
VE51	6533/0004:55	8,0700	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Puodžiškių 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)

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE52	6533/0004:36	6,1700	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Sitkūnų k.	Pelkės ir šaltinynai (VI skyrius, devintasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE53	6730/0002:60	3,2000	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE54	6533/0004:85	6,0000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Sitkūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE55	6533/0004:59	8,9500	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Spilgių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE56	6730/0001:10	21,4400	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pagirnupių k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 4,85 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 4,85 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 21,44 ha
VE61, VE62	6737/0002:76	13,4200	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,05 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 13,18 ha Komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), plotas – 12,00 ha Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis), plotas – 12,00 ha
VE63	6737/0002:74	3,3200	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,28 ha
VE64	6737/0002:18	27,0300	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE65	6737/0002:38	8,6756	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,0047 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 2,0047 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 8,6756 ha
VE66	6737/0002:102	15,5300	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,06 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 15,31 ha
VE67	6737/0002:77	10,1790	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k.	Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 10,0523 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,1069 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 10,179 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 2,0183 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,0183 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,1382 ha
VE68	6501/0007:46	19,5100	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 19,34 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,66 ha
VE69	6501/0007:61	13,2900	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 13,17 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 1,02 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,64 ha
VE70	6501/0006:61	3,0000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis
VE71	6501/0005:48	7,4700	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Augustavo k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						skirsnis)
VE72	6501/0001:18	4,0800	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Augustavo k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,74 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,20 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,15 ha
VE73	6501/0006:86	5,6000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Balsių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE74	6501/0006:103	4,6000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Balsių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE75, VE77	6737/0001:30	19,6500	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Jukiškių k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 19,42 ha
VE76	6501/0005:52	11,5200	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Augustavo k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 11,52 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,10 ha
VE78	6737/0001:131	12,1500	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Jukiškių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 11,86 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,24 ha
VE79	6737/0001:132	10,8000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Jukiškių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 10,45 ha
VE80, VE81	6737/0001:133	23,0600	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 23,06 ha
VE82	6737/0001:58	3,8200	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,79 ha

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
VE83	6737/0001:134	23,1000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 22,76 ha
VE84	6737/0001:33	10,0100	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 9,88 ha
VE85	6737/0001:9	23,0000	Žemės ūkio	-	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE86	6501/0006:4	22,6742	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0709 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,229 ha Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 22,0137 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 22,5626 ha
VE100	7103/0002:29	8,3500	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE101	7103/0002:5	21,8900	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,14 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,14 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,70 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 21,89 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 4,24 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,70 ha
VE102	7103/0002:3	4,2700	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE103	7103/0002:127	1,7500	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1,75 ha

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE104	7103/0002:24	14,9200	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 5,70 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 14,92 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,33 ha
VE105	7103/0003:51	2,2100	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Krupiškio k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 2,21 ha Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,10 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,20 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,08 ha
VE106	7103/0002:41	3,0100	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,01 ha
VE107	7103/0002:26	15,0000	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 15,00 ha
VE108	7103/0003:236	1,0000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Birutės k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1,00 ha Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis), plotas – 0,1341 ha
VE109	7103/0002:4	50,5400	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,54 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 50,54 ha
VE110	7103/0007:33	3,4900	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šileikonių k.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,03ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,49 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,18 ha
VE111	7103/0007:42	23,2400	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Naujasodžio k.	Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), plotas – 20,00 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,28 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas –

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						10,80 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 10,80 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,54 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 22,24 ha
VE113	7103/0007:31	6,1200	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Sliekių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE114	7103/0007:70	7,7200	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Sliekių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE116	7140/0001:34	21,2000	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Baukų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE117	7140/0001:45	15,5200	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Baukų k.	Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis), plotas – 0,20 ha 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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 14,56 ha
VE118	7140/0001:5	3,0000	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Baukų k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE119	7140/0001:42	12,1700	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Niauduvos k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis) Miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis) Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE120	7103/0006:204	1,2000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 1,20 ha
VE121	7140/0007:33	5,0000	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šniukonių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis)
VE122	7103/0003:17	3,9000	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Birutės k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha

VE Nr.	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 3,84 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,23 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,13 ha

Planuojama įrengti TP	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Žemės paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
TP1	6737/0002:226	1,8700	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Nakiškių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis, plotas – 1,87 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,27 ha
TP2	6533/0003:86	8,4300	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Spilgių k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis); Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis); Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
TP3	6588/0002:113	4,6000	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,55 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,31 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,30 ha
TP4	7103/0002:4	50,5400	Žemės ūkio	-	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,54 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 50,54 ha
TP5	6588/0001:200	4,0116	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,0116 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 1,65 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,4551 ha
TP6	6513/0003:65	6,9600	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Kundročių k.	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 Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius,

						antrasis skirsnis) plotas – 6,72ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,24 ha
TP7	6754/0001:193	17,8800	Žemės ūkio	-	Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Kauksnujų k.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 1054.00 kv. m Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 178800.00 kv. m Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 43117.00 kv. m Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), plotas – 178800.00 kv. m Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 31545.00 kv. m Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 10540.00 kv. m

PŪV sklypuose yra nustatytos šios specialiosios žemės naudojimo sąlygos: paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis); paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis); paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis); dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis); miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis); melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis); kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis); žemės gelmių išteklių telkiniai (VI skyrius, tryliktasis skirsnis); elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis); magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (III skyrius, penktasis skirsnis); skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis); komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis); gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis); kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis); pelkės ir šaltinynai (VI skyrius, devintasis skirsnis), kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos (V skyrius, pirmasis skirsnis).

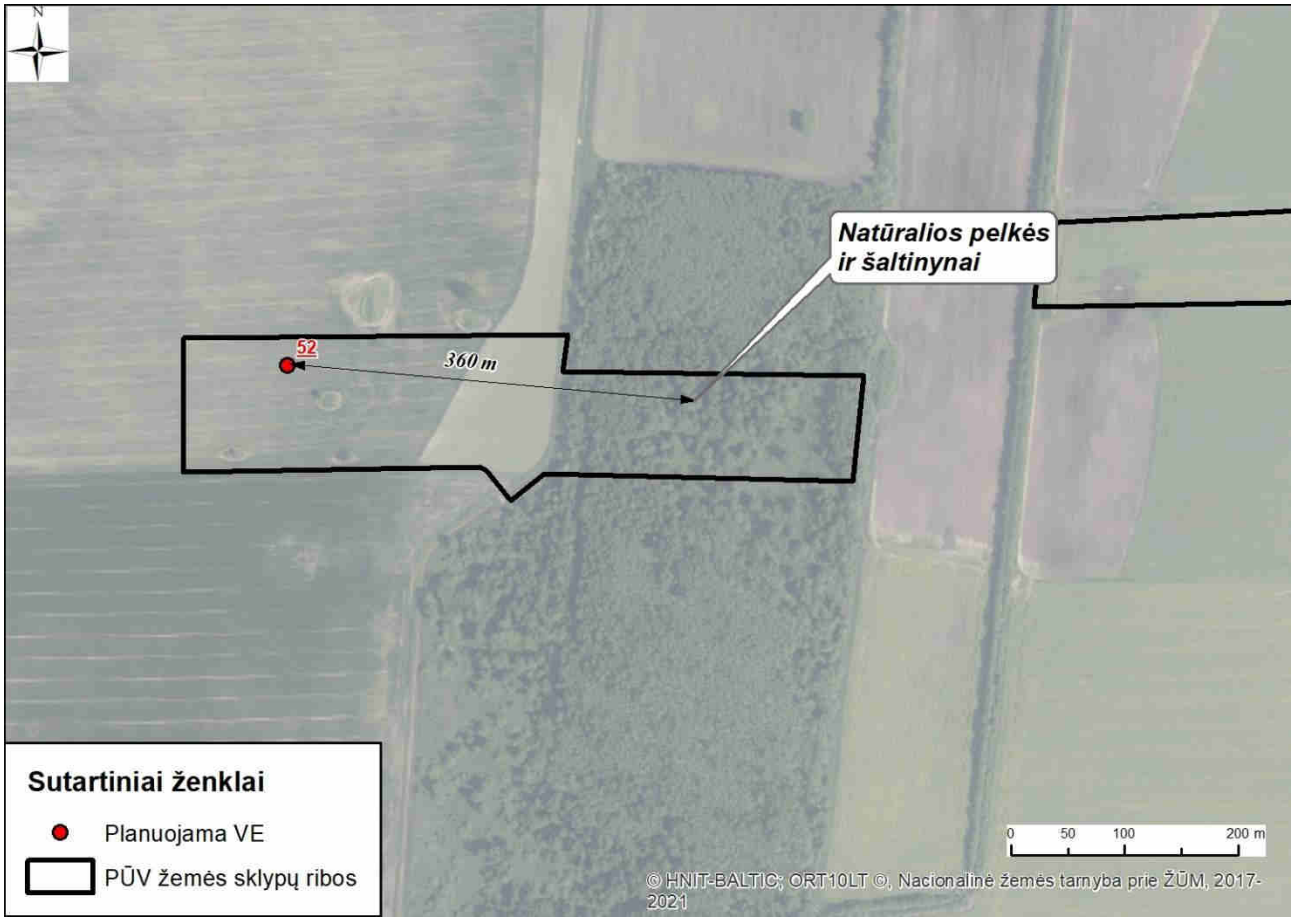
Svarbu pažymėti, nors PŪV sklypuose yra įregistruota nemažai specialiųjų žemės naudojimo sąlygų, tačiau rengiant VE parko techninį projektą, bus išsamiai įvertintos visos žemės sklypams taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, veikla bus vystoma nepažeidžiant teisės aktų reikalavimų.

Planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir PŪV nepažeistų nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo[3] (toliau – SŽNS įstatymas) 100 straipsnio 4 punkto reikalavimus paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros (vėjo elektrinių) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE vietos yra numatytos už šios juostos ribų.

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

Pagal SŽNS įstatymą *pelkėse ir šaltinynuose* (VI skyriaus, devinto skirsnio 102 straipsnis) draudžiama vykdyti teritorijos sausinimo darbus, keisti šaltinynų ir (ar) jų grupių hidrologinį režimą, ardyti pelkių ir apypelkių augalinę dangą, išskyrus atvejus, kai Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka atlikus poveikio aplinkai vertinimą priimamas sprendimas pritarti planuojamai ūkinei veiklai. VE52 įrengimo vieta žemės sklype kad. Nr. 6533/0004:36 parinkta taip, kad nepažeistų įregistruotos specialiosios sąlygos, išlaikant apie 360 m atstumą iki žemės sklype natūralio pelkių ir šaltinynų specialiosios sąlygos vietos (1.2.4.1 pav.).

[3] Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. Birželio 6 d. Nr. XIII-2166. Vilnius



1.2.4.1 pav. VE 52 įrengimo vieta PŪV žemės sklype kad. Nr. 6533/0004:36 įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (pelkės ir šaltinynai) atžvilgiu.

Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar energetikos ministro nustatyta tvarka negavus šių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba (įrengimas) draudžiama (draudžiamas) pagal SŽNS įstatymo 28 straipsnio 1 dalį ir t. t. Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) vamzdyno apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 25 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies, virš šios juostos esanti oro erdvė, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šio juostos ir po ja. Planuojamų VE įrengimo vietos į Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) vamzdyno apsaugos zonas nepatenka, artimiausia VE Nr.16 įrengimo vieta numatoma iki apsaugos zonos išlaikant ne mažiau kaip 168 m atstumą, VE Nr. 108 – 218 m, likusių VE įrengimas planuojamas išlaikant > 230 m atstumą iki teritoriją kertančio produktotiekio (1.2.4.4–1.2.4.5 pav.). Veikla bus vystoma nepažeidžiant reikalavimų.

Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar energetikos ministro nustatyta tvarka negavus skirstomųjų dujotiekių savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama: statyti, rekonstruoti, griauti statinius ir įrengti, išardyti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba (įrengimas) draudžiama pagal SŽNS įstatymo 31 straipsnio 1 dalį. Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zona yra po 2 metrus į abi puses nuo didelio slėgio dujotiekių vamzdynų ir po 1 metrą į abi puses nuo vidutinio ar mažo slėgio dujotiekių vamzdynų. Šioje zonoje draudžiama sandėliuoti medžiagas, sodinti medžius ar krūmus, kad gedimo ar dujotiekio avarijos atveju būtų galima kuo greičiau atkasti ir (ar) sutvarkyti dujotiekį.

Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar Lietuvos Respublikos energetikos ministro nustatyta tvarka negavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba draudžiama pagal šio straipsnio 1 dalį. Planuojamos VE nepatenka į elektros tinklų apsaugos zonos ribas, nuo artimiausių VE Nr. 122 ir VE Nr. 101 (priklausančių 2 alternatyvai) iki elektros tinklų apsaugos zonų išlaikomas 33–84 m atstumas, privažiavimo kelių ir kabelių tiesimas numatomas gavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimą.

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

Privažiavimo keliai prie planuojamų objektų numatyti tik iš vietinės reikšmės kelių (gatvių) naudojant valstybinės reikšmės keliuose jau esamas, teisėtai įrengtas, sankryžas (nuovažas); naujų nuovažų nuo valstybinės reikšmės kelių nėra planuojama.

Atsižvelgiant į SŽNS įstatymo reikalavimus žemės ūkio paskirties žemės sklypuose ariamoji žemė, kurioje yra eksploatuojamos melioracijos sistemos, turi būti naudojama taip, kad nesumažėtų jos plotas, išskyrus ekologiškai nuskurdintas gamtinio karkaso teritorijas, ir nepablogėtų dirvožemio savybės. Atliekant žemės kasimo darbus, draudžiama naikinti derlingąjį dirvožemio sluoksnį. Melioruotoje žemėje, Statybos įstatyme ar Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro nustatyta tvarka negavus savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimo projektui ar numatomai veiklai, draudžiama statyti statinius, įrengti įrenginius, vykdyti kasybos darbus ir kt., todėl bus kreipiamasi į už melioracijos sistemas atsakingas institucijas dėl sąlygų ir su VE statyba susiję darbai bus suderinti.

Žemės sklypuose kad. Nr. 7103/0002:27, 6563/0003:13, 7140/0001:42, 6533/0004:55 įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos – miško žemė. Šiose sklypų dalyse VE nebus statomos, miško kirtimo darbai nebus atliekami.

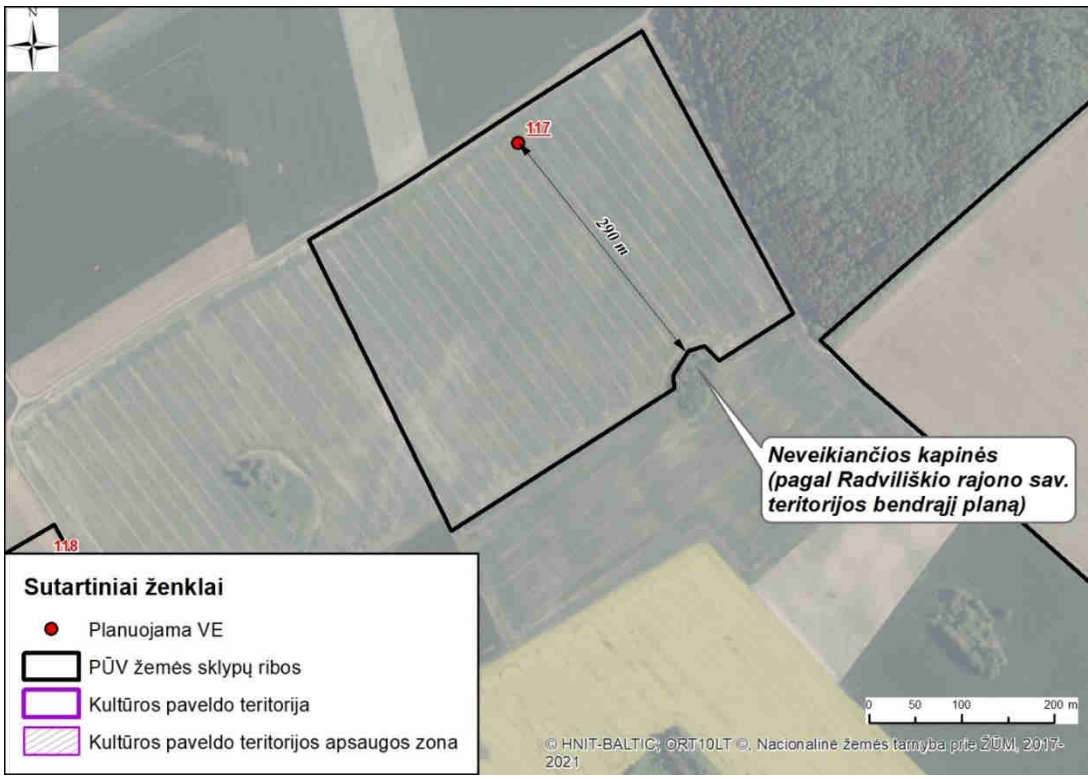
Dirvožemio apsauga žemės ūkio paskirties žemės sklypuose (VI skyrius, keturioliktasis skirsnis), kuriame atliekant žemės kasimo darbus, draudžiama naikinti derlingąjį dirvožemio sluoksnį. Derlingasis dirvožemio sluoksnis prieš statybos darbus bus nuimamas ir sandėliuojamas, o po to panaudojamas teritorijos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

Specialiosios žemės naudojimo sąlygos žemės gelmių išteklių telkiniuose – specialiosios žemės naudojimo sąlygos taikomos aprobuotų atviru kasybos būdu (nuo žemės paviršiaus karjerais) išgaunamų žemės gelmių išteklių telkiniuose. Šiaurinėje parko dalyje Pakruojo r. sav. plyti detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinys Nr. 1957. Žemės naudojimo apribojimus atvirais kasiniais eksploatuojamų detaliai iššvalgytų naudingųjų iškasenų telkinių teritorijose nustato SŽNS įstatymas, kurio 13 skirsnio 109 str. 2 dalies nuostatomis yra draudžiama statyti nesusijusius su telkinių eksploatavimu statinius, įrengti įrenginius, tiesti inžinerinius tinklus. Planuojamos VE35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į šio ploto ribas, tačiau atsižvelgiant į tai, kad VE statyba ant detaliai iššvalgytų telkinių yra draudžiama, ji nebus statoma. Veikla bus vystoma nepažeidžiant reikalavimų.

Planuojamos teritorijos sklypuose kad. Nr. 7103/0007:42 ir kad. Nr. 7140/0001:45 įregistruotos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos – kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos, jų apsaugos zonos. Žemės sklypo kad. Nr. 7140/0001:45 (planuojama VE117) plane (1998-09-30) ir žemės sklypo kad. Nr. 7103/0007:42 (planuojama VE111) plane (2003-12-12) yra pažymėtos Baukų kapinių ir Senkapių apsaugos zonos, kurios nuo 2020-01-02 buvo įregistruotos kaip kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos apsaugos zonos (įregistravimo pagrindas: 2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 ir 2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų įrašų keitimo nekilnojamojo turto kadastre ir nekilnojamojo turto registre aprašo patvirtinimo“ toliau – Įsakymas). Vadovaujantis šiuo Įsakymu, Nekilnojamojo turto kadastre ir Nekilnojamojo turto registre buvo pakeisti įrašai apie žemės ir miško sklypams taikomas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas, įrašant tą patį plotą, kuris buvo nurodytas prie keičiamos žemės ir miško sklypams taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (3.1 priedas).

Remiantis Kultūros vertybių registro duomenų bazės duomenimis (revizijos data: 2023-01-18), duomenų apie kultūros paveldo objektus šiuose sklypuose nėra.

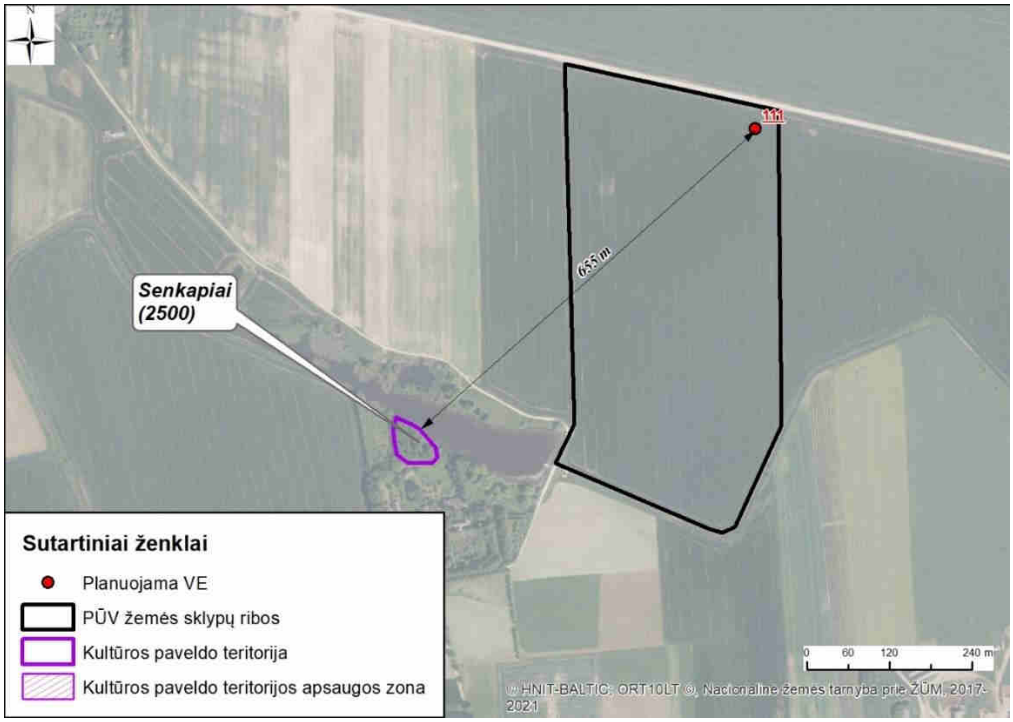
Nuo planuojamos VE117 iki sklypo plane pažymėtų Baukų kaimo senųjų kapinių – 290 m atstumas (1.2.4.2 pav.). Radviliškio rajono savivaldybės tarybos 2015 m. kovo 26 d. sprendimu Nr. T-1014, Baukų kaimo senosioms kapinėms, esančioms Baukų k., Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav. suteiktas statusas – neveikiančios, Nekilnojamojo turto registre neįregistruotos.



1.2.4.2 pav. VE 117 įrengimo vieta PŪV žemės sklype kad. Nr. 7140/0001:45 Baukų kaimo senųjų kapinių atžvilgiu.

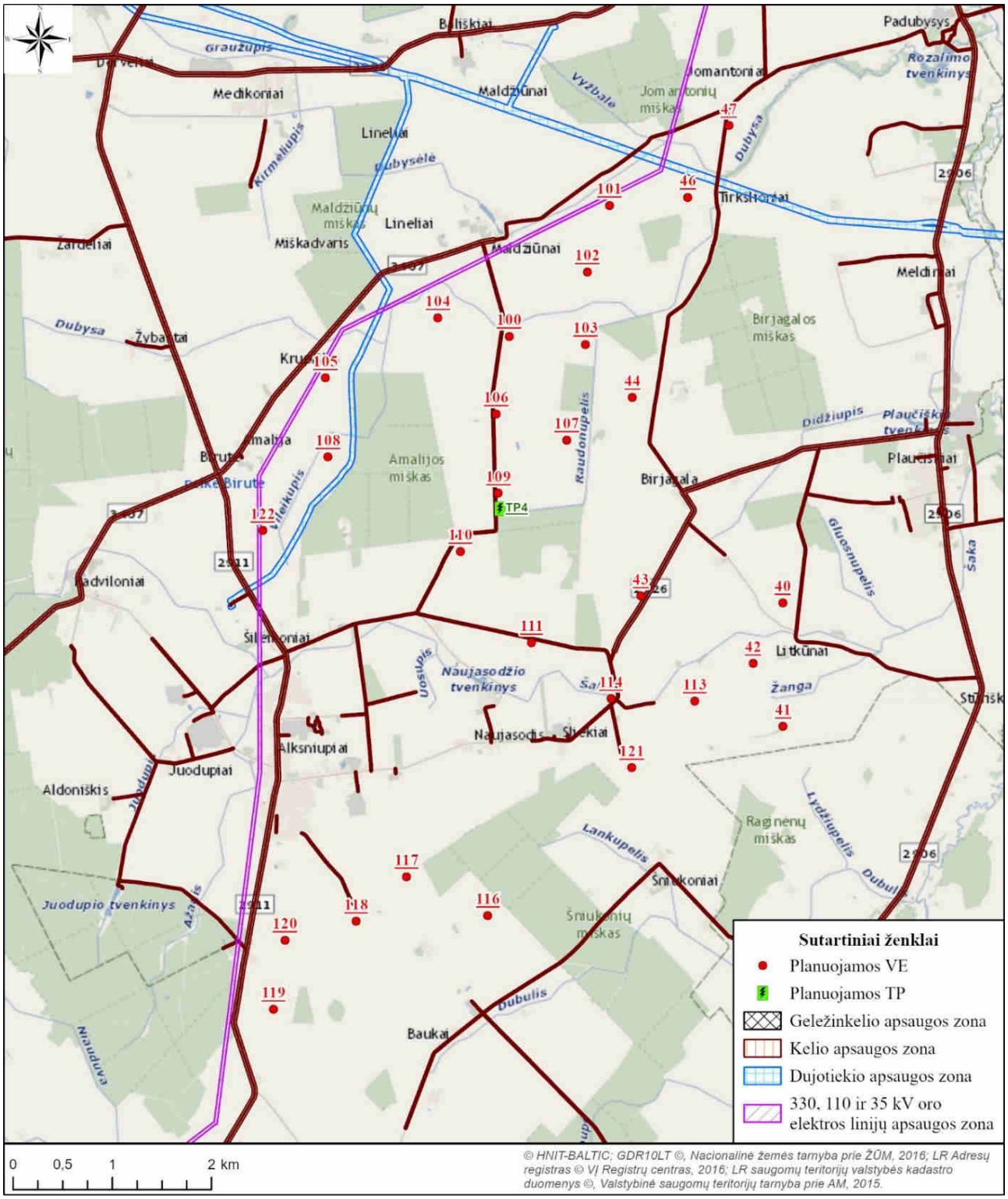
Planuojama VE111 kurios įrengimas numatomas sklype kad. Nr. 7103/0007:42 nuo artimiausio kultūros paveldo objekto (Senkapių, kodas 2500) nutolusi 655 m atstumu (1.2.4.3 ir 2.7.1.1 pav.).

Saugus atstumas nuo VE iki kultūros vertybės – Senkapių, rekomenduojamas ne mažesnis kaip 1,2 VE aukščio iki vertikalioje pozicijoje esančios mentės galo. Planuojamų VE maksimalus aukštis su pakelta mente maksimalių parametrų modelio atveju siektų 260 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju sudarytų iki 312 m. Pažeidžiamų objektų griūties zonoje nėra, VE įrengimas numatomas 343 m atstumu nuo kultūros vertybės teritorijos ribos, todėl neturėtų sukelti nepriimtinos rizikos ir būti laikomas limituojančiu atstumu.

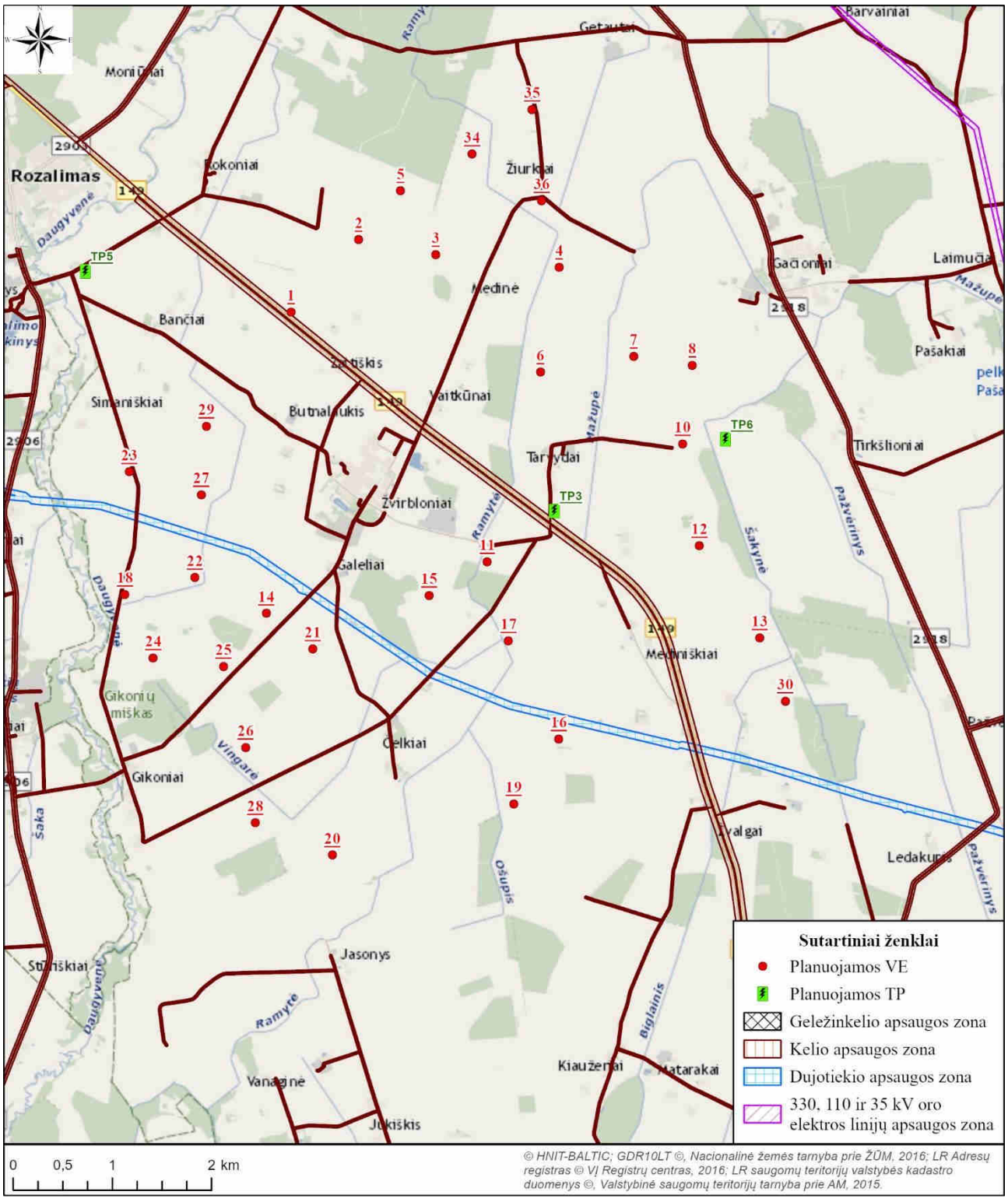


1.2.4.3 pav. VE 111 įrengimo vieta PŪV žemės sklype kad. Nr. 7103/0007:42 Senkapių atžvilgiu.

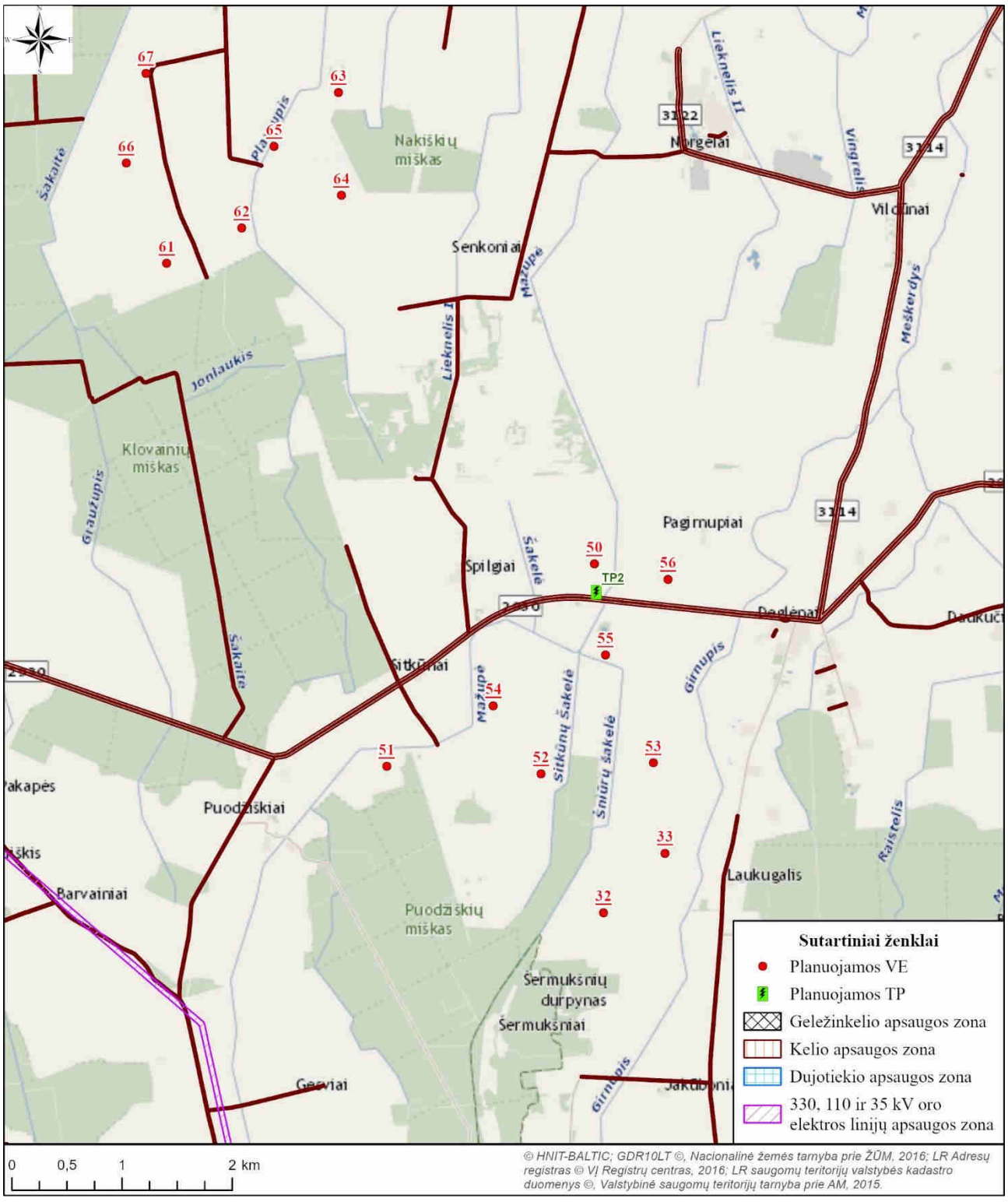
Kultūros paveldo objektų teritorijose ir jų apsaugos zonose, darbai nenumatomi. Plačiau žiūr. 2.7 skyriuje apie nekilnojamąsias kultūros vertybes.



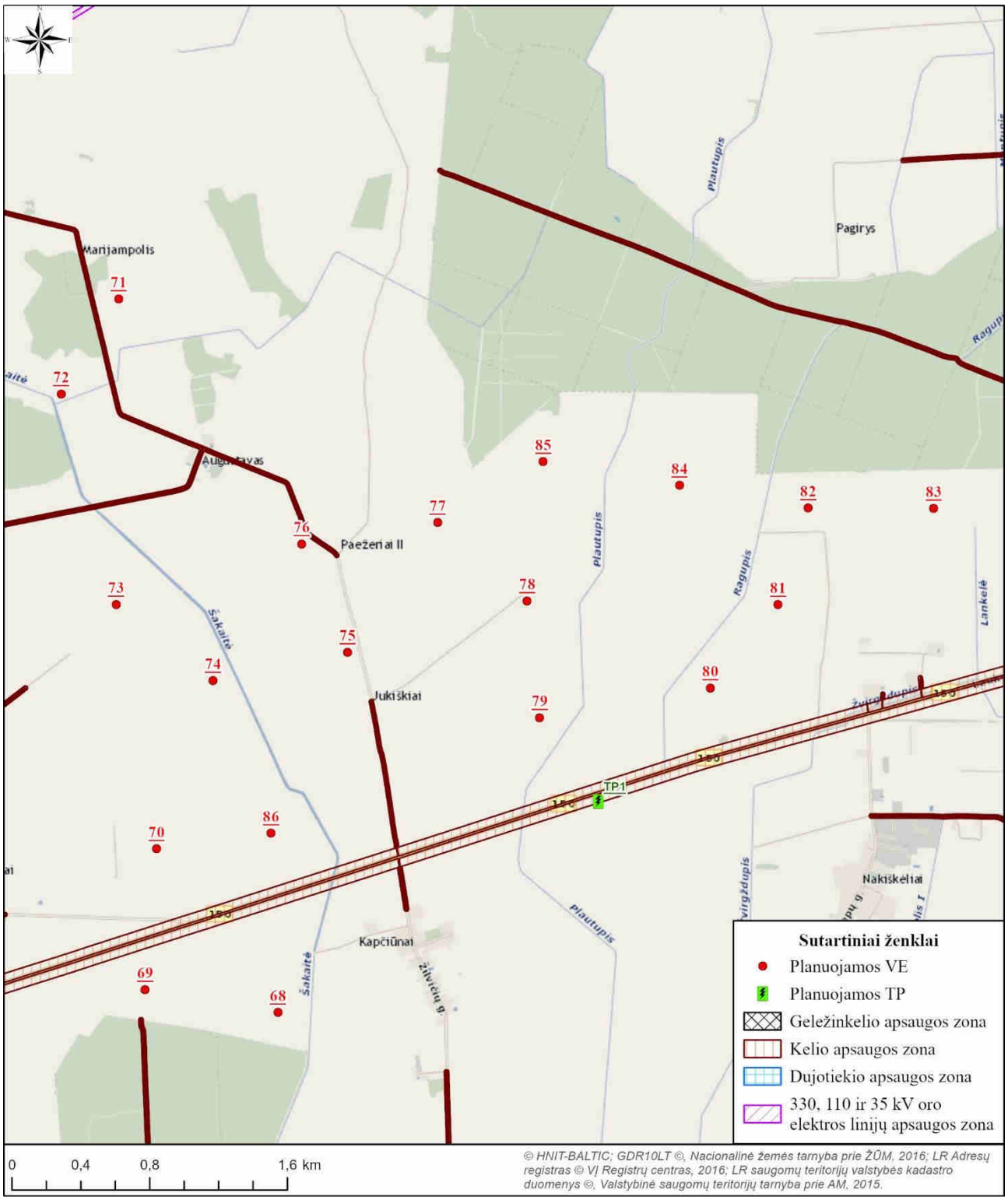
1.2.4.4 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (1).



1.2.4.5 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Pakruojo r. sav.) (2).



1.2.4.6 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (3).



1.2.4.7 pav. VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose ir gretimybėse įregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (4).

1.3. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės

Planuojamas VE parkas numatomas įrengti Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje.

Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose (plačiau žr. 1.2.4 skyrių).

Artimiausi planuojamos ūkinės veiklos teritorijai miesteliai ir kaimai yra: Žvirbloniai, Gačioniai, Deglėnai, Kapčiūnai, Naujasodis, Meldiniai, Nakiškėliai, Maldžiūnai, Baukai, Valdeikiai, Mediniškiai, Šileikoniai, Siečiai, Tarvydai, Čelkiai, Gikoniai, Jasonys, Birjagala, Žvalgai, Bančiai, Spilgiai, Šniukoniai, Birutė,

Vaitkūnai, Zaitiškis, Simaniškiai, Sliekiai, Laukugalis, Amalija, Augustavas, Getautai, Galeliai.

Planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje visuomeninės paskirties pastatai yra Pakruojo r. sav., Joniškėlio, Balsių, Rozalimo, Klovainių, Radviliškio r. sav., Alksniupių, Panevėžio r. sav. Smilgių, Pasvalio r. sav., Pušaloto miesteliuose, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai – Radviliškio r. Alksniupių pagrindinė mokykla ir Pakruojo r. Balsių pagrindinė mokykla, nuo artimiausių planuojamų VE nutolę 1,6–1,7 km atstumu.

Planuojamos VE nepatenka į kultūros paveldo objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Nuo artimiausio registruoto kultūros paveldo objekto – Tarvydų kaimo senosios kapinės (kodas 26113) – iki artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos yra ~360 m atstumas; Sitkūnų kaimo senosios kapinės (kodas 26137) nutolę ~425 m atstumu.

Į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų ir vizualiai raiškių gamtos ir (ar) nekilnojamojo kultūros paveldo objektų apžvalgos taškų sąrašą įtrauktų objektų artimose planuojamo vėjo elektrinių parko gretimybėse nėra. Nuo planuojamų VE atstumas iki artimiausio šio sąrašo objekto – Tričių piliakalnio apžvalgos vieta, taškas Nr. 150 – siekia 9,6 km.

Planuojamos VE įrengimo vietos į saugomų teritorijų ribas nepatenka. Atstumai nuo artimiausių VE įrengimui analizuojamų vietų iki saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribų: Daugyvenės kraštovaizdžio draustinis – ~230 m, Daugyvenės hidrografinis draustinis – ~270 m, Radvilonių botaninis draustinis – ~470 m, Šermukšnių durpyno botaninis–zoologinis draustinis – ~620 m, BAST Daugyvenės apylinkės – ~270 m, BAST Radvilonių miškas – ~490 m.

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

Planuojamoje teritorijoje vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir PŪV nepažeistų nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų.

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka – artimiausios potvyniams jautrios teritorijos – upė Mūša ir Daugyvenė, kurių apylinkės patenka į didelės tikimybės potvynių zonas (10 proc.), tačiau nuo Mūšos upės slėnių artimiausios VE nutolusios apie 2 km, Daugyvenės upės – 2,5 km. Į vidutinės tikimybės potvynių zoną (1 proc.) patenka upė Lašmuo, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios 1,2 km atstumu. Į ekstremalių situacijų (0,1%) potvynių zoną patenka upė Šakaitė, artimiausios VE nutolusios 340 m atstumu (žr. 2.1.1.3 skyrių), todėl neigiamas poveikis šiuo aspektu nenumatomas.

Planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną (2.1.1.3 pav.). Artimiausia yra ŽŪB "Draugas" Naujasodžio komplekso gamybos vandens vandenvietė Nr. 5269 (Radviliškio r.), esanti pietvakarinėje planuojamo VE parko dalyje nuo artimiausios VE114 nutolusi per 500 m. Artimiausios požeminės gėlo vandens vandenvietės: Žvirblonių Nr. 2762 (Pakruojo r.) ir Nakiškių Nr. 4338 (Pasvalio r.), nuo artimiausių VE14 ir VE80, nutolusios per 1,2 km.

Šiaurinėje parko dalyje Pakruojo r. sav. plyti detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinys Nr. 1957. Žemės naudojimo apribojimus atvirais kasiniais eksploatuojamų detaliai iššvalgytų naudingųjų iškasenų telkinių teritorijose nustato SŽNS įstatymas, kurio 13 skirsnio 109 str. 2 dalies nuostatomis yra draudžiama statyti nesusijusius su telkinių eksploatavimu statinius, įrengti įrenginius, tiesti inžinerinius tinklus. Planuojamos VE35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į šio ploto ribas, tačiau atsižvelgiant į tai, kad VE statyba ant detaliai iššvalgytų telkinių yra draudžiama, ji nebus statoma. Keturių planuojamų VE įrengimo vietos (VE Nr. 1, 2, 3, 29) patenka į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas. Pažymėtina, kad nurodyti apribojimai taikomi tik detaliai iššvalgytų telkinių, kurių ištekliai aprobuoti (patvirtinti), išsidėstymo plotuose, prognoziniai naudingųjų iškasenų telkiniai nepriskiriami iššvalgytų išteklių kategorijai, todėl jų paplitimo plote jokie žemės naudojimo apribojimai netaikomi, neigiamas poveikis naudingiesiems ištekliams nenumatomas.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko preina krašto reikšmės keliai: Nr. KK149 Smilgiai–Pakruojis; Nr. KK150 Šiauliai–Pasvalys; KK212 Radviliškis–Pakruojis bei rajoninės reikšmės keliai: Nr. 2906 Rozalimas–Plaučiškiai–Pakalniškiai; Nr. 2911 Karašilis–Derveliai–Alksniupiai–Šeduva; Nr. 2918 Laipuškiai–Gačioniai–Smilgiai; Nr.3114 Deglėnai–Pamažupiai; Nr. 3122 Vildūnai–Norgėlai; Nr. 2930 Klovainiai–Deglėnai–Valmoniai. VE nebus statomos kelių apsaugos zonose.

Šiaurinėje pusėje esanti planuojamo VE parko teritorija patenka į LR kariuomenės vado 2016-02-15 įsakymu Nr. V-21711 išskirtą teritoriją, kurioje VE statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo. Planuojama VE teritorija nepatenka į gretimybėse esančių: Šiaulių karinio oro uosto, Barysių aerodromo, Šeduvos aerodromo, Įstros aerodromo apsaugos zonas. Nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki Šeduvos aerodromo apsaugos zonos yra apie 2 km atstumas.

PŪV gretimybėse planuojamas keleto VE parkų įrengimas. UAB „Pakruojo vėjas“ Klovainių sen., Pakruojo r. sav. planuojamas vėjo elektrinių parkas, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~440 m atstumu. Žemės ūkio kooperatyvo Mikoliškių paukštynas, planuojamas vėjo elektrinių parkas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen. Daukučių viensėdyje ir Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių, Kauklių kaimuose, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~2,7 km atstumu. UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamas vėjo elektrinių parkas Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, kauklių, Valmonių, Kindžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jačiūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~2,8 km atstumu.

1.4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

1.4.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas

Pagrindiniai VE parko vystymo etapai yra:

– teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas - 2022 m. – 2023 m. II ketvirtis;

– techninio projektavimo etapas - 2023 m;

– VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas - 2023 m. IV ketvirtis ir vėliau;

– VE parko eksploatacija – 2025 m. ir vėliau;

– VE demontavimas. Išardžius VE teritorija bus sutvarkoma, rekultyvuojama.

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. Agentūrai 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 pamatai, ant kurių bus montuojama atvežta įranga.

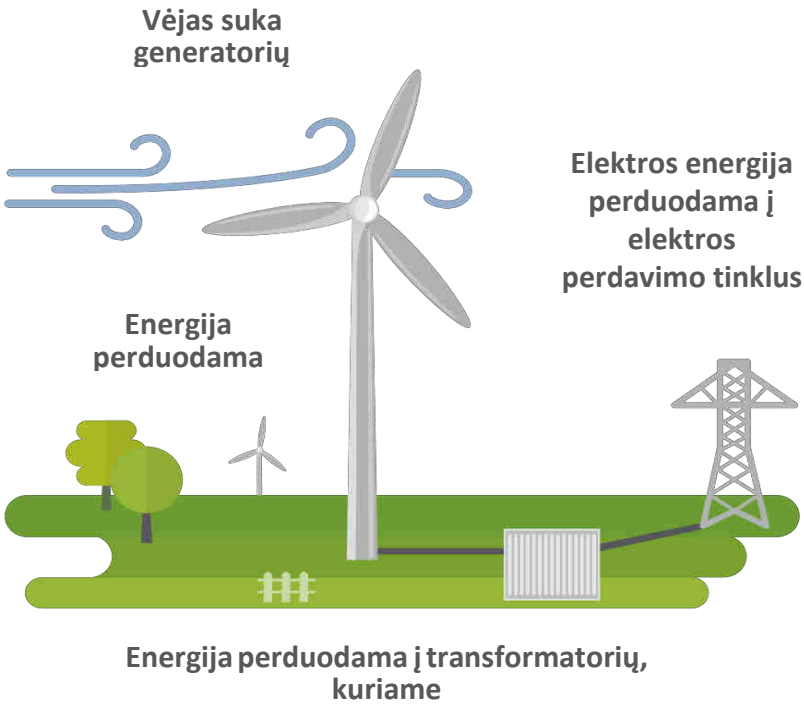
VE parko eksploatacija. Numatoma, kad VE galimas eksploatacijos laikas apie 30 metų. Vėliau, pagal poreikį VE parkas gali būti atnaujinamas arba demontuojamas. VE valdymas bus atliekamas nuotoliniu būdu naudojant specializuotas valdymo programas.

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.

1.4.2. Trumpas PŪV technologinio proceso aprašymas, fizinės charakteristikos

Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant vėjo elektrines, bei jų pagamintą energiją per

transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą. Principinė elektros energijos gamybos ir perdavimo technologinė schema pateikiama 1.4.2.1 pav.



1.4.2.1 pav. Principinė vėjo energijos naudojimo schema.

Vėjo elektrinę sudaro keturios pagrindinės dalys:

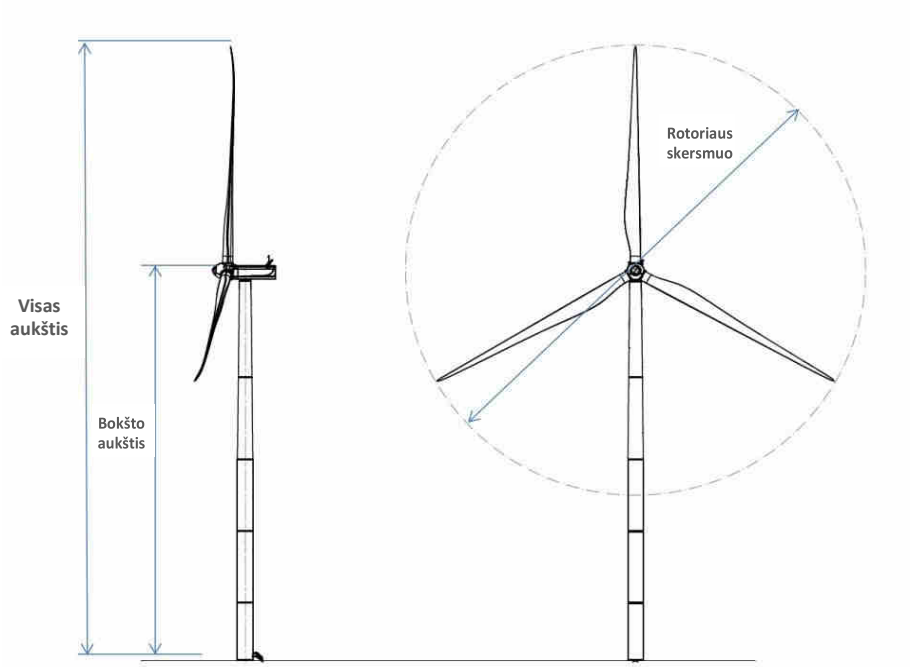
- pamatas, kuris palaiko visą vėjo elektrinę;
- bokštas, kuriame išvedžiojami elektros kabeliai, įrengiamas pakilimas į gondolą jos techniniam aptarnavimui;
- gondola, kurios viduje montuojamas generatorius, valdymo įranga ir pavarų dėžė;
- rotorius, kuris menčių pagalba perduoda vėjo energiją į generatorių.

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.

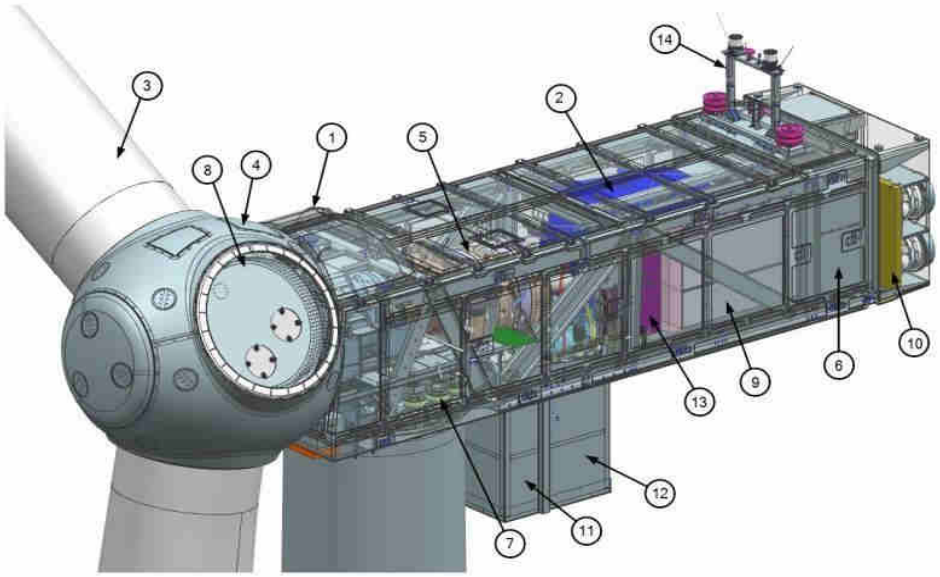
Vėjo turbinos rotorius susideda iš 3 vnt. menčių ir rotoriaus stebulės.



1.4.2.2 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



1.4.2.3 pav. VE rotoriaus sudėtinės dalys [4].

<u>PAV ataskaitoje numatomi analizuoti VE modeliai</u>

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.

1.4.2.1 lentelėje pateikiama įvairių VE gamintojų modelių, analizuojamų PŪV įgyvendinimui, techninių-fizinių charakteristikų apžvalga.

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

1.4.2.1 lentelė. Analizuojamų VE modelių pagrindiniai techniniai duomenys.

Modelis	VE modelių pavyzdžiai				Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai
	GE 6.3-164	Nordex N163/5.X-5,700	Siemens Gamesa SG 5.8-170	Vestas V172-7,2	
Nominali galia, MW	6,3	5,7	6,6	7,2	Iki 8,0
Bokšto aukštis, m	120,9–167	164	165	166	120,9 (triukšmui) 170 (šešėliavimui)
Rotoriaus diametras, m	164	163	170	172	180 (šešėliavimui)
Bendras VE aukštis, m	249	245,5	250	252	iki 260

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

1.4.3. Pagrindiniai numatomi VE parko įrengimo darbai

VE parko paskirtis – elektros energijos gamyba. Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant vėjo elektrines bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą.

VE statyba vykdoma vienu etapu; darbų eiliškumas:

- privažiavimo kelio įrengimas;
- drenažo tinklų, patenkančių po statoma VE išardymas;
- drenažo, elektros tinklų VE statybos darbų zonoje paklojimas;
- statybos darbų aikštelės įrengimas;
- laikinų aikštelių įrengimas;
- VE pamato įrengimas;
- įžeminimo kontūro įrengimas ir sujungimas su pamatu;
- statybinių kranų, reikalingų VE montažui, surinkimas;
- VE konstrukcijų atvežimas ir sandėliavimas sandėliavimo zonoje;
- VE bokšto konstrukcijos su transformatoriumi ir 30 kV skirstykla montavimas;
- VE generatoriaus ir kitos įrangos užkėlimas ir prijungimas;
- rotoriaus ir sparnų sumontavimas;
- valdymo ir maitinimo kabelių viduje VE sumontavimas;
- 30 kV kabelių, šviesolaidinių kabelių atvedimas ir prijungimas;
- konfigūravimo, paleidimo, derinimo darbai;
- kranų išmontavimas, sandėliavimo aikštelės sutvarkymas, laikinųjų aikštelių išmontavimas;
- gerbūvio aplink įrengtą VE sutvarkymas;
- statybos darbų pridavimas techninei komisijai;

Baigus statybos darbus VE įjungiama normaliam darbui.

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas: aikštelės skirtos statybos metu montuoti VE bokštą, t. y. kranui pastatyti ir technologinei įrangai, skirtai VE montavimui, sandėliuoti. Statybos vietoje nukasamas/nustumiamas apie 0,2 m storio derlingas dirvožemio sluoksnis (vienos VE įrengimui reikalingas maždaug 0,3–0,5 ha plotas) į laikino saugojimo vietą. Visas dirvožemis bus panaudojamas teritorijos išlyginimui, pakėlimui, aikštelių suformavimui, apipylimui aplink statinius. Paruošiama aikštelė VE pamato įrengimui.

- 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. VE surinkimo darbams naudojami specialūs kranai. Išankstinio surinkimo kranas sumontuoja į aikštelę atvežtus VE elementus, kurie sumontuojami tarpusavyje. Kiti VE elementai atvežami į aikštelę ir bus sumontuojami pagrindiniu kranu. Pagalbinis kranas sumontuoja pagrindinio krano strėlės elementus, bei padeda montuojant VE elementus.
- kabelių linijų tiesimas VE parko ribose: 30/110/330 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant tranšėjas. 30/110/330 kV kabelinių linijų trasos pagal galimybes bus parenkamos pagal privažiavimo prie VE kelius, taip kuo mažiau ribojant žemės ūkio veiklas žemės sklypuose. Kabelių linijų trasų išdėstymas bus tikslinamas techninio projektavimo etape priklausomai nuo VE parko sudarančių VE skaičiaus bei jų išdėstymo.
- statybos darbų zonos sutvarkymas: iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje suformuojant reikalingo dydžio VE aptarnavimo aikštelę, derlingojo dirvožemio sluoksnio paskleidimas (grąžinimas) aplink aptarnavimo aikštelę.

Informacija apie statybos darbams naudojamus pagrindinius mechanizmus pateikiama 1.4.3.1 lentelėje, pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto duomenis. VE įrengimui būtina statybinė technika ir jos kiekiai bus tikslinami techninio projektavimo etape.

1.4.3.1 lentelė. Statybos darbams naudojami pagrindiniai mechanizmai (pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto duomenis).

Eil. Nr.	**Statybinių mechanizmų pavadinimas**	**Kiekis, vnt.**	**Atliekami darbai**
1.	Polių įrengimo agregatas	1	Polių įrengimas
2.	Pagrindinis kranas	1	VE montavimui
3.	Išankstinio surinkimo kranas	1	VE elementų surinkimui
4.	Pagalbinis automobilinis kranas 100 t/200 t	1	VE montavimui, pagrindinio krano strėlės montavimui
5.	Ekskavatorius su 0,3 m^3 kaušu	1	Žemės darbams
6.	Ekskavatorius su universaliu kastuvu 0,63 m^3 talpos (ratinis)	1	Žemės darbams
7.	Buldozeris 40 kW galingumo	2	Duobių ir griovių užvertimo darbams
8.	Diskinis elektrinis pjūklas 3,5 kW (ne medžio darbams)	1	Statybos/montavimo darbams
9.	Betono siurblys	1	Betonavimo darbams
10.	Plokštuminis vibratorius	1	Betono paviršiaus sutankinimas
11.	Giluminis vibratorius	1	Betono sutankinimas klojinyje
12.	Dyzelinis tankintojas	1	Grunto sutankinimui
13.	Autosavivarčiai iki 8 t	1	Statybinių atliekų, grunto išvežimui
14.	Elektriniai grąžtai,	2	Montavimo darbai

Eil. Nr.	Statybinių mechanizmų pavadinimas	Kiekis, vnt.	Atliekami darbai
15.	Elektrinis šlifuoklis	1	Spec. darbai
16.	Suvirinimo transformatorius	1	Suvirinimo darbai
17.	Adatiniai filtrai	1	Gruntinio ir paviršinio vandens atsiurbimui iš iškasų

1.4.4. VE parko inžinerinės infrastruktūros įrengimas

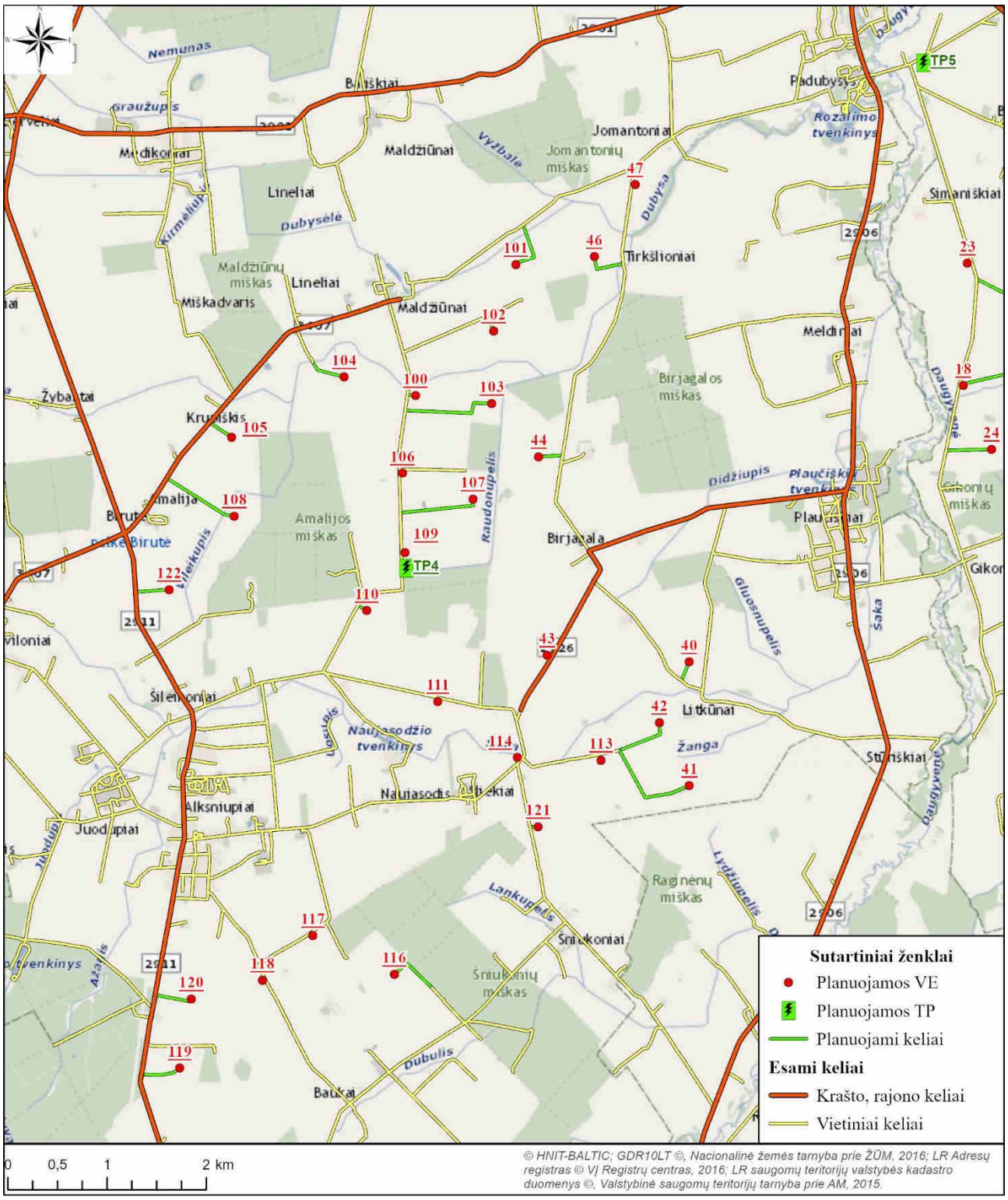
Privažiavimo kelių įrengimas ir priežiūra

Planuojant VE parko statybą ir eksploataciją, numatoma maksimaliai panaudoti esamus kelius, nuo kurių iki planuojamų VE įrengimo vietų bus įrengti privažiavimai (žr. 1.4.4.1–1.4.4.4 pav.). Privažiavimo kelių išdėstymas bus tikslinamas techninio projektavimo etape priklausomai nuo VE parko sudarančių VE skaičiaus bei išdėstymo. 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. Planuojami privažiavimo keliai nuo esamų kelių iki VE įrengimo aikštelių pagal galimybes planuojami palei kertamų žemės sklypų ribas, siekiant kuo mažiau apriboti vykdomą žemės ūkio veiklą. Naujų kelių ar tiltų per paviršinio vandens telkinius statybai per upelius, bus įrengiamos pralaidos, kurios užtikrina vandens pratekėjimą, nesudarant papildomų kliūčių, kurios galėtų pakeisti upelių debitus. Neigiamo poveikio vandens kokybei dėl taršos nebus.

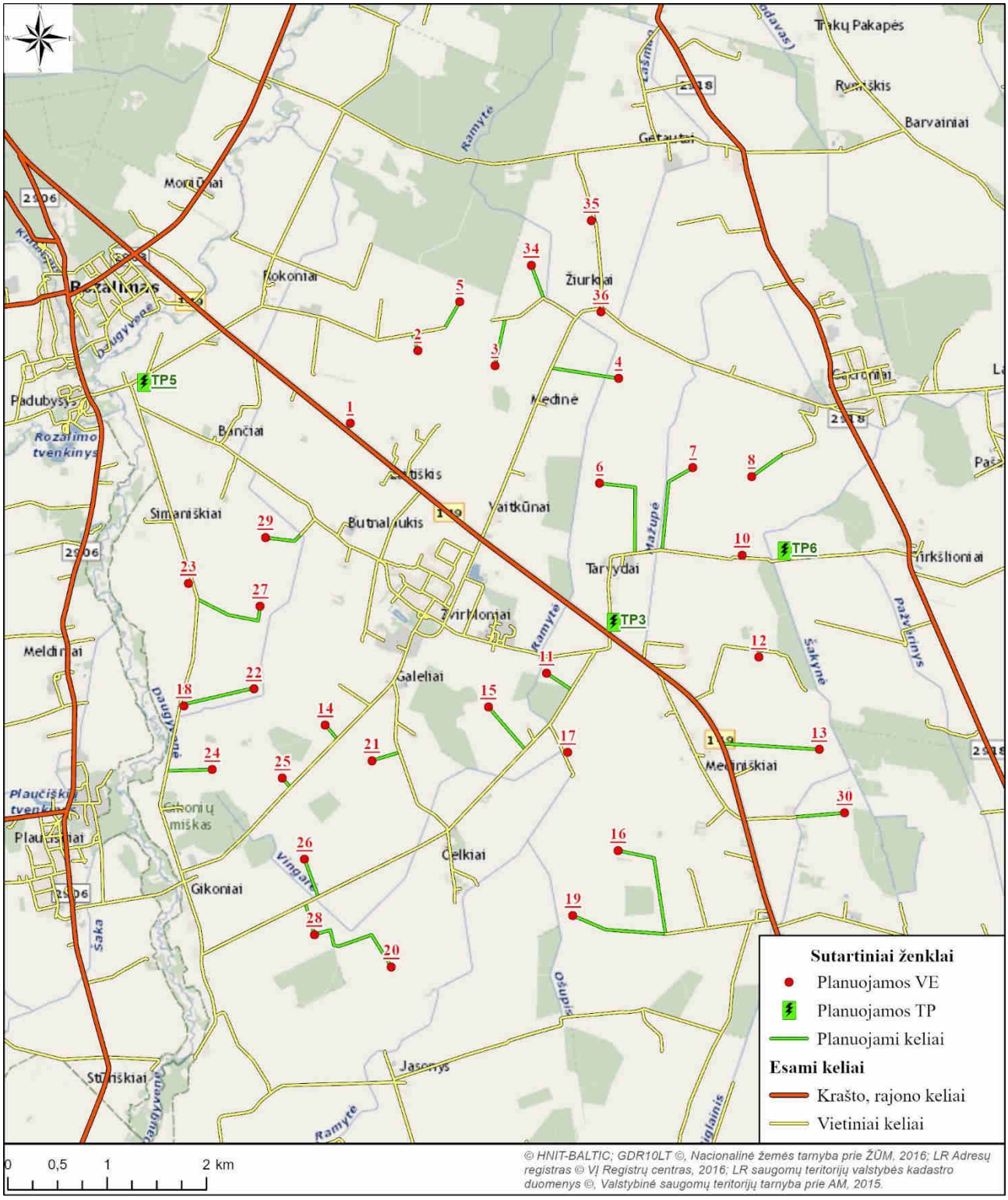
1.4.4.1–1.4.4.4 paveiksluose pateikiamos preliminarios privažiavimo prie VE vietų kelių schemos.

Žvyrkelių dulkėjimo mažinimui numatoma:

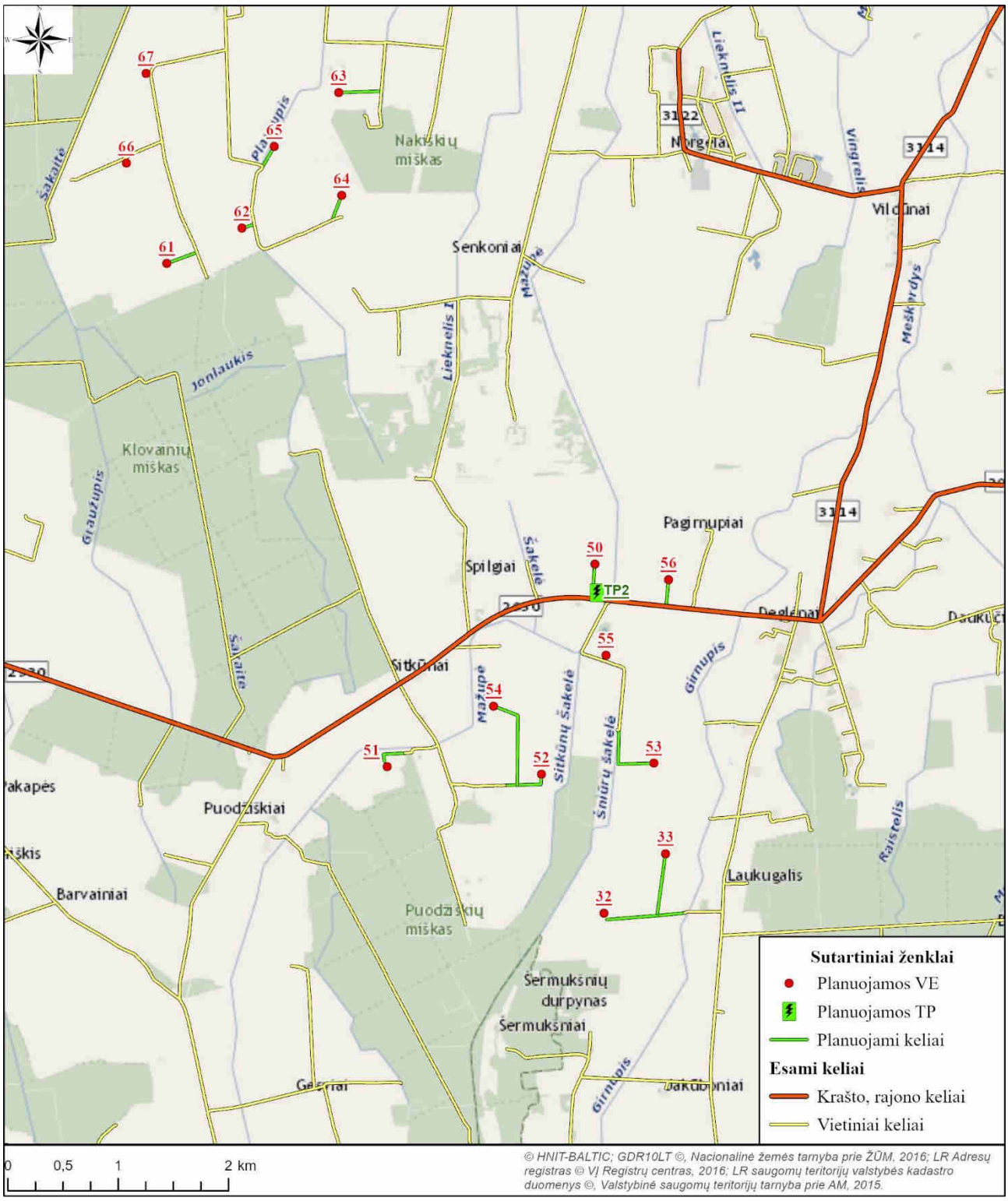
- vietos kelių sutvarkymas. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami privažiavimui prie planuojamų VE įrengimo vietų bus sustiprinti, išlyginti, atnaujinta žvyro danga. Keliai, kurie bus naudojami VE įrangos atvežimui į planuojamas VE įrengimo aikšteles, turi būti itin lygūs, išlyginti, keliuose negali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



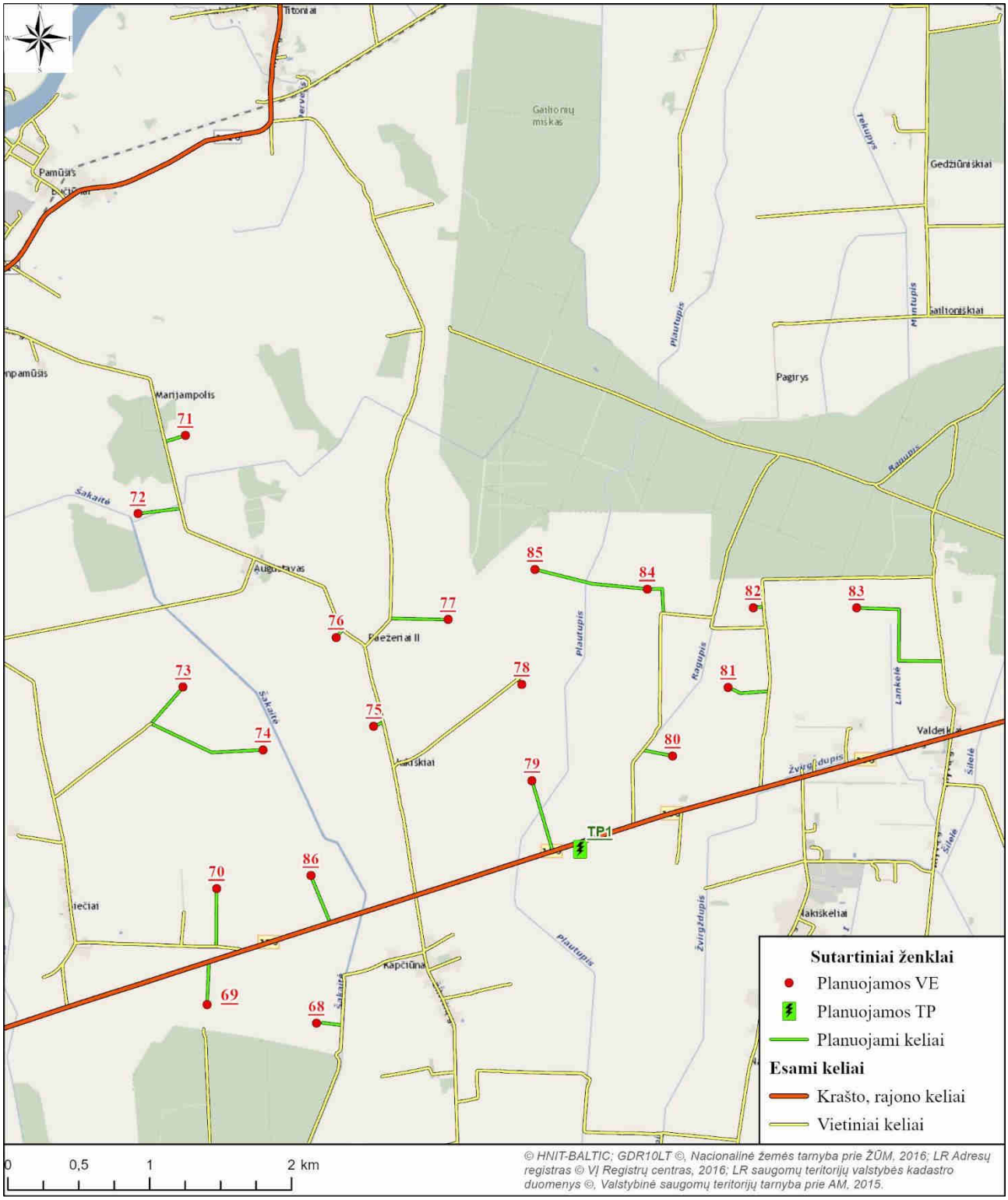
1.4.4.1 pav. Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.).



1.4.4.2 pav. Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema (Pakruojo r. sav.).



1.4.4.3 pav. Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



1.4.4.4 pav. Preliminari privažiavimo prie VE vietų kelių schema (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

Kabelio linijų įrengimas

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30–110 kV kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamas penkias transformatorių pastotes (toliau – TP): TP1, TP2, TP3, TP4 ir TP5, kurių įrengimas numatomas sklypuose: kad. Nr. 6737/0002:226, 6533/0003:86, 6588/0002:113, 7103/0002:4, 6588/0001:200, pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas. Bendra VE parko preliminarių planuojamų 30-110 kV požeminių kabelių trasų schema pateikta 1.4.4.6 pav.

Šiuo metu svarstomi keli VE parko prijungimo į Litgrid tinklą variantai: prie esamos Panevėžio TP, bei prie naujai planuojamų ir PAV ataskaitoje papildomai analizuojamų dar dviejų TP įrengimo vietų – TP6 žemės sklype kad Nr. 6513/0003:65, kurio gretimybėje planuojama nauja 330 kV elektros perdavimo oro linija

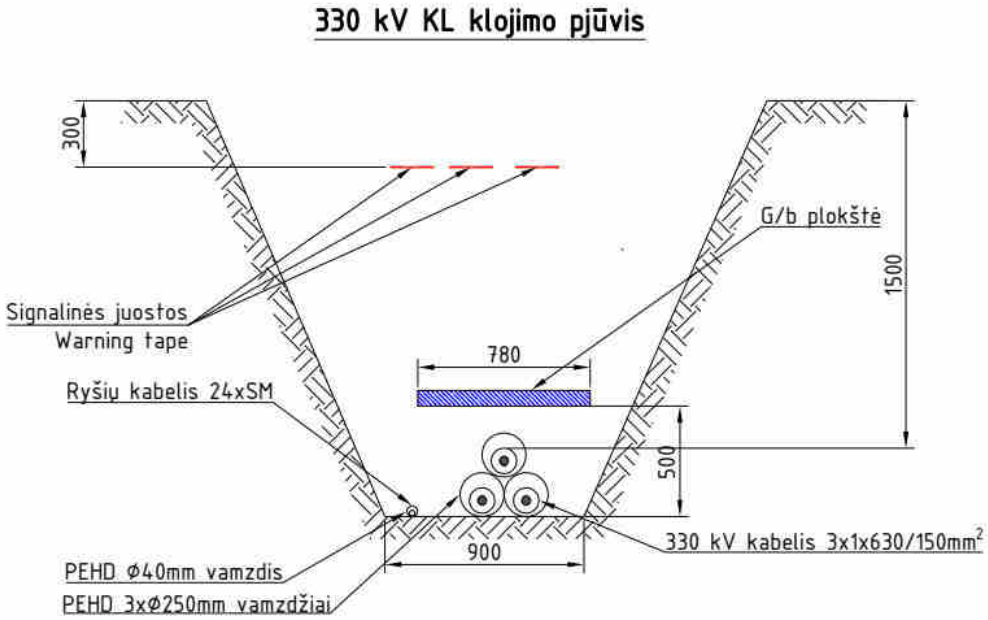
Panevėžys–Mūša ir TP7 žemės sklype kad Nr. 6754/0001:193 (kuris yra šalia esamos 330 kV oro elektros linijos), kurių reikalingumas/atsiradimas priklauso nuo pajungimo prie AB „Litgrid“ tinklo sąlygų. Planuojamų kabelių trasos ir TP vietos yra preliminarios ir bus tikslinamos techninio projekto metu.

Nuo VE parko TP iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus bus reikalingos 110 kV arba 330 kV įtampos požeminės kabelių linijos. Planuojamų 110 kV ir 330 kV požeminių kabelių trasų klojimui svarstomų preliminarių trasų schemos pateikiamos 1.4.4.7 pav. Pasirinkta 110 kV bei 330 kV požeminių kabelių įrengimo trasa priklausys nuo gauto pajungimo prie AB „Litgrid“ tinklų sąlygų, taip pat nuo kitų galimų apribojimų (naudingųjų iškasenų telkiniai, kultūros paveldo teritorijos, techniniai apribojimai ir t.t.).

TP įrengimo darbai ir poveikiai bus analogiški kaip ir VE įrengimo metu: transformatorinių pastočių įrengimui bus paruoštos aptarnavimo aikštelės (reikalingas plotas apie 5000 m²): nuimtas ir sandėliuojamas derlingas dirvožemio sluoksnis, išlygintas aikštelių pagrindas bei sustiprintas atvežtinio grunto (skalda, žvyras) sluoksniu.

Elektros perdavimui numatoma įrengti požemines elektros kabelių linijas, tiesiamas atviru būdu tranšėjose (1.4.4.5 pav.) arba uždaru būdu spec. vamzdžiuose. Tiesiant tranšėjose kabeliai viršuje dengiami g/b plokštėmis. Klojant kabelių liniją po keliais, upėmis, upeliais, vandens telkiniais klojami kabeliai vamzdžiuose uždaro kryptinio gręžimo būdu.

Kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: 30/110/330 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.

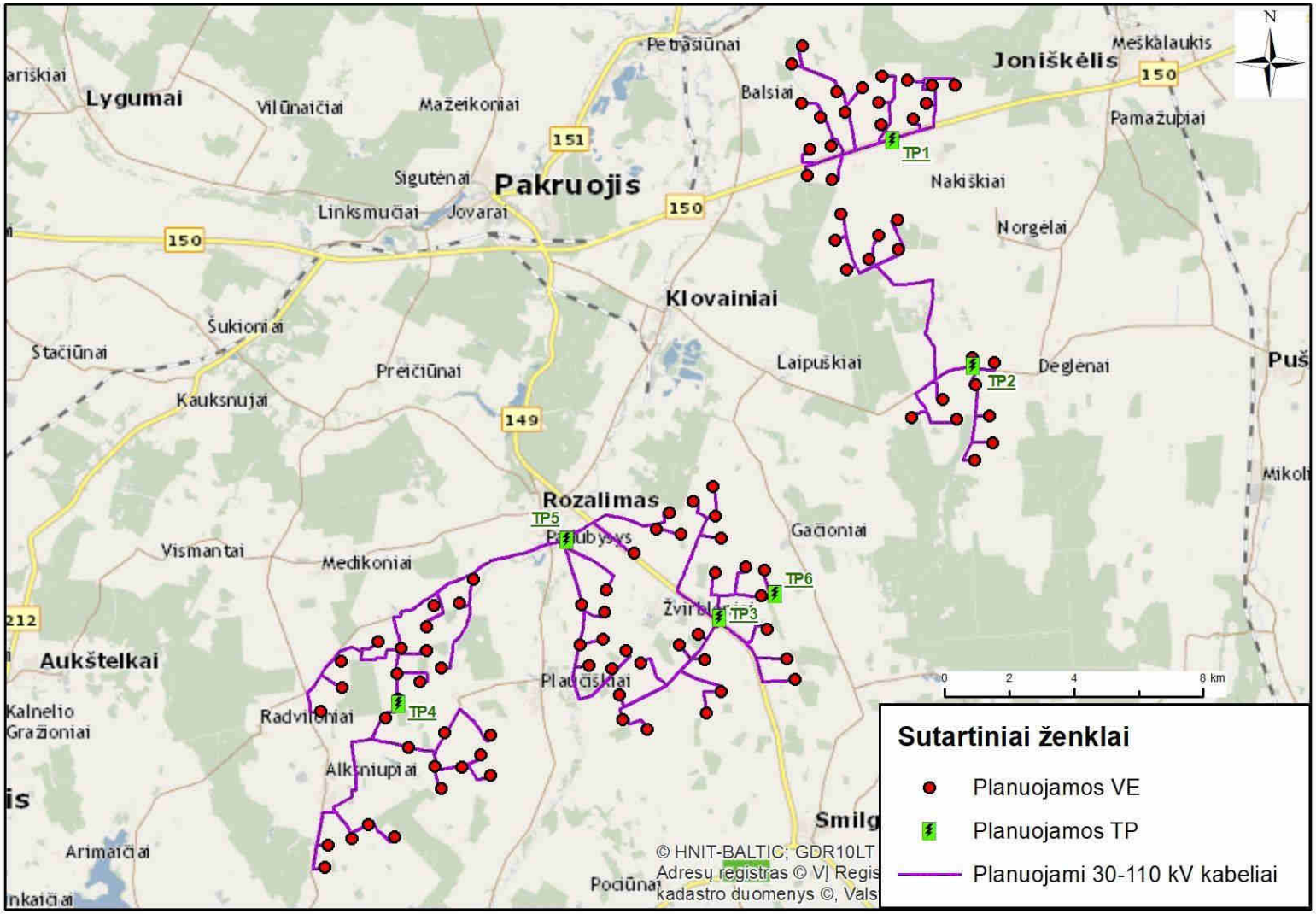


1.4.4.5 pav. Principinė 330 kV elektros kabelių požeminės linijos įrengimo tranšėjoje schema.

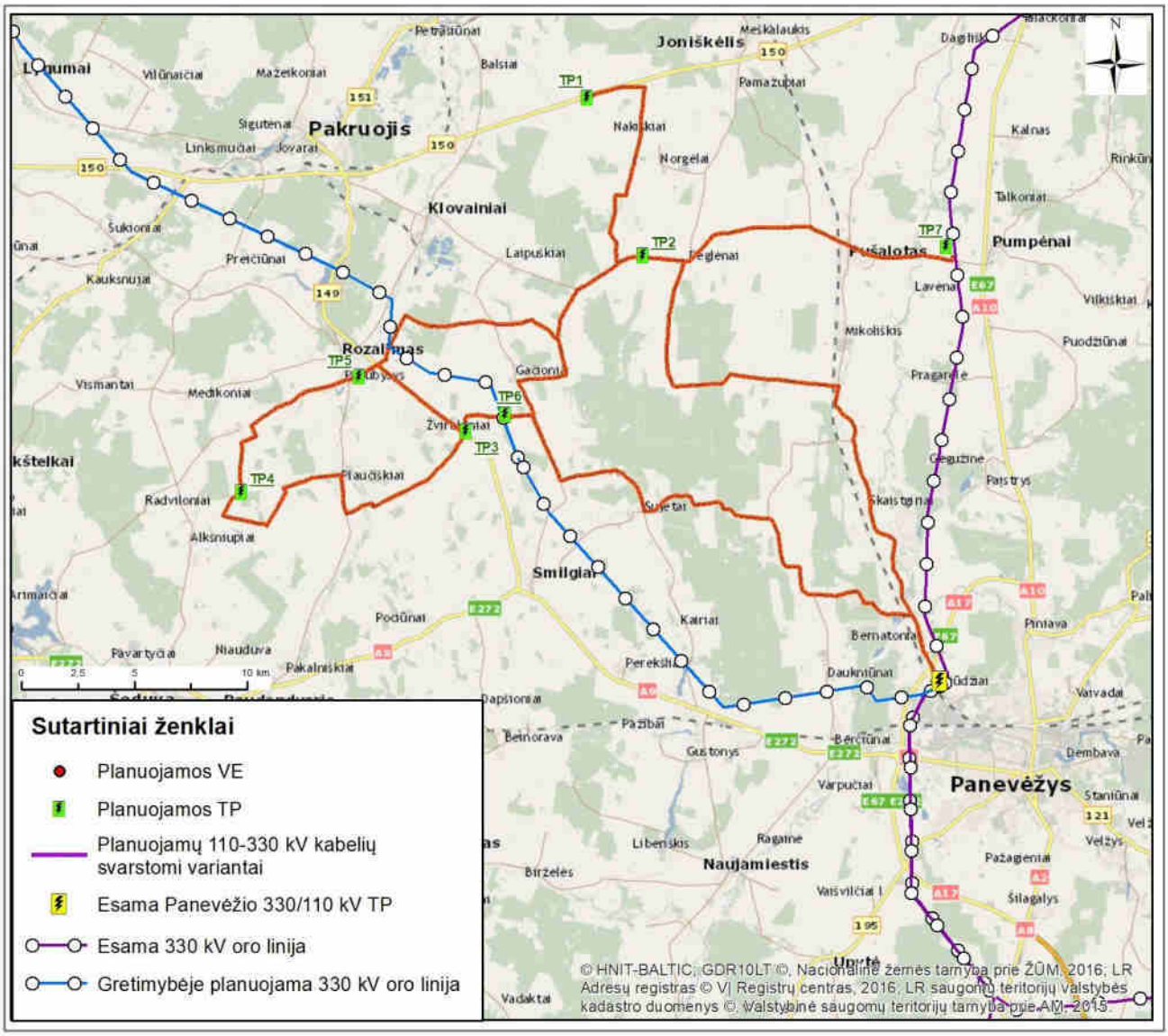
Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui per privačių savininkų žemės sklypus bus reikalingi žemės sklypų savininkų raštiški sutikimai dėl minėtų darbų atlikimo. Negavus šių sutikimų, projektas toliau nebus vystomas. Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui žemės paskirtis nekeičiama.Valstybinėje 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.

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.

Planuojamo VE parko 110 kV ir 330 kV požeminių kabelių svarstomų preliminarių išdėstymo vietų schemos pateiktos 4 priede.



1.4.4.6 pav. Bendra VE parko planuojamų 30-110 kV požeminių kabelių trasų schema.



1.4.4.7 pav. Planuojamų 110–330 kV požeminių kabelių trasos.

1.4.5. 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. Preliminariais skaičiavimais viena vėjo elektrinė, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios, gali generuoti apie 20 000–25 000 MWh elektros energijos per metus. Numatomas bendras planuojamo VE parko galingumas – iki 600 MW. Parke numatoma pastatyti ir eksploatuoti iki 95 vnt. vėjo elektrinių (galimas maksimalus bokšto aukštis gali siekti iki 170 m, rotoriaus skersmuo – iki 180 m, galia – iki 8 MW, galimas maksimalaus bendras aukštis iki 260 m). Tikslūs VE modeliai dar nėra žinomi.

Veiklos kategorija pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių[5]:

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Veiklos pavadinimas
D	35	35.1	35.11	Elektros gamyba

1.4.5.1.lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas)

[5] 2007 m. spalio 31 d Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.

Pavadinimas (asortimentas)	Mato vnt., t, m^3, vnt. ir kt.	Didžiausias kiekis per metus
1	2	3
Elektros gamyba	MWh	20 000–25 000 vienai VE

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

VE, kabelių bei kelių statybos darbų metu dirbanti technika (transporto priemonės, mechanizmai) naudos dyzelinį kurą. Vėjo elektrinių dalių transportavimui, taip pat neišvengiamai bus naudojamas kuras.

Vykdant veiklą naudojama tik vėjo energija. Vėjo elektrinės vėjo energiją besisukdamos paverčia elektros energija. Numatomas VE parko energijos pagaminimo kiekis yra ~ 2 273 GWh/metus.

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

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

Vėjo elektrinių 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).

Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) naudojimo mastas

PŪV nesusijusi su veikla, reikalaujančia gamtos išteklių naudojimo (tokių kaip kasyba, vandens telkinių, miškų eksploatavimas ar kita).

Elektros energijos generavimui bus naudojama vėjo energija. Pagal Atsinaujinančių energetikos išteklių įstatymą, vėjo energija – oro judėjimo energija, naudojama energijai gaminti.

VE, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Aikštelių bei privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

1.4.8. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą tirpiklių turinčių cheminių medžiagų ar cheminių mišinių naudojimas, ar susidarymas nenumatomas.

1.4.9. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas

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

1.5. Duomenys apie atliekas. Gamybos ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas

Statybų metu susidarysiančios atliekos

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 bus 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 turi būti 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.

Atliekos veiklos vykdymo metu

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

Eksploatacijos metu atliekos gali susidaryti tik remonto metu ir jos bus tvarkomos pagal teisės aktų reikalavimus ir priduodamos atliekų tvarkytojams. Tokių atliekų kiekis gali būti minimalus, kadangi naujos elektrinės gali veikti ilgai neremontuojamos. Elektrinių eksploatavimo laikas – apie 30 metų, po to vėjo elektrinės gali būti rekonstruojamos.

Eksploatacijos nutraukimo metu

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.

Atliekos, kurios susidarys baigus vėjo elektrinių eksploataciją – tai bokštai, generatorius ir visos metalinės detalės, kurie utilizuojami į metalo laužo supirktuvę. Atsižvelgiant į vidutinės elektrinės metalų bendrą svorį (apie 300 t (vienos VE)), planuojama, kad bendras metalo atliekų kiekis gali siekti 26 100 tonų (1-os alternatyvos atveju), bei 28 500 tonų (2-os alternatyvos atveju). Sparnai ir stiklo pluošto bei kitos detalės (bendras svoris vienos VE apie 20 t), kurių bendras kiekis gali siekti apie 1740 tonų (1-os alternatyvos atveju), bei 1900 tonų (2-os alternatyvos atveju), priduodami atliekų surinkimo įmonei, turinčiai teisę tvarkyti tokias atliekas.

Pamatai būtų išardomi, atskiriami metaliniai ir betoniniai segmentai (vienos VE ~400 m³, bendras visų vėjo elektrinių kiekis sudarytų ~ 34 800 m³ (1-os alternatyvos atveju), bei 38 000 tonų (2-os alternatyvos atveju), priduodami į atliekų surinkimo įmonę, turinčią teisę tokias atliekas tvarkyti. VE vietos rekultivuojamos užpilant derlingu gruntu.

Naftos produktai – tepalai mechanizmuose keičiami gamintojo nustatytu intervalu. Panaudotas tepalas/naftos produktai ištraukiamas ir supilamas į sandarias talpas, kurios išvežamos į pavojingų atliekų surinkimo įmones utilizacijai pagal sutartį su tokias atliekas turinčia teisę tvarkyti įmone. Jei naftos produktai išsilietų elektrinės viduje, jie surenkami specialia tepalo surinkimo medžiaga (pvz. Sealey SAP01). Naftos produktams iš vėjo elektrinės patekti į aplinką/dirvožemį nėra galimybės.

1.6. Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus

Siekiant įvertinti galimą suminį analogiškos veiklos poveikį yra surinkta informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančias, kitų vystytojų suplanuotas ar planuojamas vėjo elektrines bei VE parkus.

Duomenų rinkimui apie suplanuotas VE panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei apie esamas veikiančias VE – VENBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija.

Vadovaujantis PAV įstatymo nuostatomis, VE taikomas sumavimo principas teritoriniu požiūriu, kai planuojama vėjo elektrines 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[6], 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.

Pagal esamą informaciją, Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Akmenėlių k., nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 6,2 km atstumu yra veikiantis 3 VE parkas, priklausantis AB „Dolomitas“. AB „Dolomitas“ VE parkas neturės suminio poveikio planuojamam VE parkui, nes yra nutolęs per dideliu atstumu nuo planuojamo VE parko.

Taip pat yra planuojamas keleto VE parkų įrengimas. Duomenys apie gretimybėse planuojamas VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis atliktų PAV atrankų, Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje pateiktais duomenimis.

PŪV teritorijos gretimybėse, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) priimtos dvi PAV atrankos išvados bei vienas PAV sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių:

- 2022-09-09 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-10031 „Dėl šešių vėjo elektrinių Pušaloto sen., Pasvalio r. sav. statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo“ (Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas);
- 2022-09-08 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-9974 „Dėl vėjo elektrinių parko įrengimo Pakruojo r. sav. poveikio aplinkai vertinimo (UAB „Pakruojo vėjas“);
- 2023-04-05 sprendimas Nr. (30-2)-A4E-3643 „Dėl vėjo elektrinių parko įrengimo Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, Kauklių, Valmonių, Kidžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jaciūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose poveikio aplinkai.

UAB "Pakruojo vėjas" Klovainių sen., Pakruojo r. sav. planuojamas vėjo elektrinių parkas, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~440 m atstumu. Žemės ūkio kooperatyvo Mikoliškių paukštynas, planuojamas vėjo elektrinių parkas Pasvalio r. sav., Pušaloto sen. Daukučių viensėdyje ir Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių, Kauklių kaimuose, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~2,7 km atstumu. UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamas vėjo elektrinių parkas Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, kauklių, Valmonių, Kindžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jačiūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose, nuo PŪV planuojamų artimiausių VE nutolęs ~2,8 km atstumu.

Kitų suplanuotų VE parkų, kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-04-17 d.) nėra. Tačiau yra VE parkų, kuriems pradėtos atrankos dėl PAV ir PAV procedūros.

Informacija ~10 km spinduliu aplink planuojamą teritoriją esamas ir planuojamas vėjo elektrines pateikiama 1.6.1 lentelėje ir 1.6.1 paveiksle.

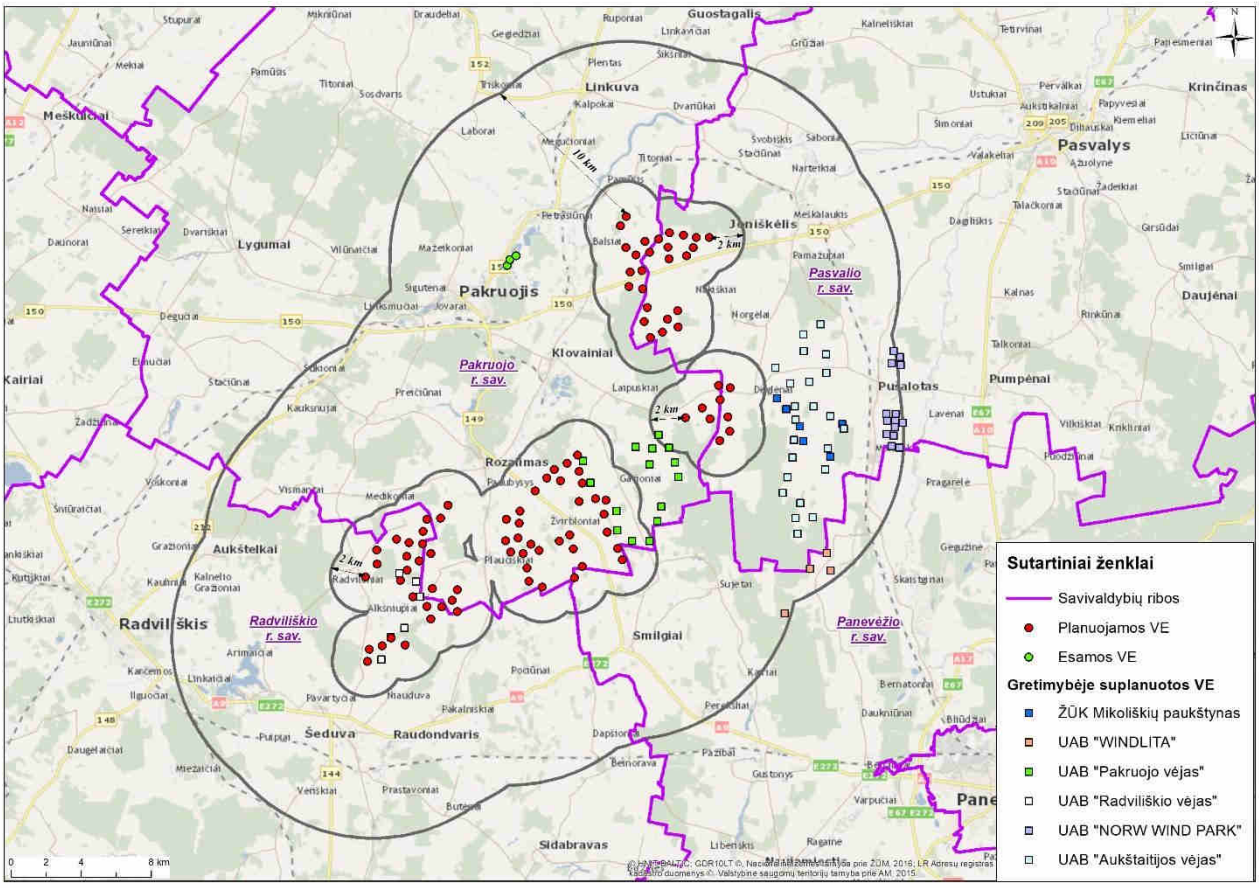
1.6.1 lentelė. Informacija apie 10 km spinduliu aplink planuojamą VE parką planuojamas vėjo elektrines.

Nr.	Pavadinimas	AAA sprendimo data ir Nr. arba vykdomos procedūros	VE skaičius	Atstumas iki VE	VE modelis	
					triukšmas	šešėliavimas
Esamos VE						
1	**AB „Dolomitas“ VE**		3 VE	6,2 km		
Gretimybėje suplanuotos VE (iki 5 km spinduliu)						

6 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

2	**Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas**, Šešių vėjo elektrinių statyba ir eksploatacija Pasvalio r. sav., Pušaloto sen. Daukučių viensėdyje ir Pabuojų, Buojaragio, Kidžionių, Kauklių kaimuose	2022-09-09 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-10031, PAV neprivalomas	6 VE	2,7 km	SG 6.6-170, bokštas – 135 m, garso galia – 107,1 dBA	SG 6.6-170, bokštas – 170 m, rotorius – 170 m
3	**UAB "Pakruojo vėjas"** Vėjo elektrinių parko įrengimas Klovainių sen., Pakruojo r. sav.	2022-09-08 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-9974, PAV neprivalomas	15 VE	**440 m**	Bokštas – 161 m, garso galia – 106,0 dBA	Bokštas – 169 m, rotorius – 180 m
4	**UAB „Aukštaitijos vėjas“** Vėjo elektrinių parko įrengimas Pasvalio r. sav. Pušaloto sen. Pušaloto miestelio, Šedeikonių, kauklių, Valmonių, Kindžionių kaimų, Kruopinės viensėdžio, Buojaragio, Pabuojų, Matkūnų, Jačiūnų kaimų, Daukučių viensėdžio teritorijose	2023-04-05 sprendimas Nr. (30-2)-A4E-3643	23 VE	2,8 km	Enercon E-126, bokštas – 135 m, garso galia – 105,8 dBA	Bokštas – 165 m, rotorius – 170 m
VE iki 5 km spinduliu, kurioms pradėtos PAV procedūros						
5	**UAB „Radviliškio vėjas“** vėjo elektrinių parko įrengimas Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k., Šileikonių k., Naujasodžio k., Alksnupių k., Baukų k.	2022-11-15 parengta atranka dėl PAV, išvada nepriimta	6 VE	60 m	GE 6.0-164, bokštas – 167 m, garso galia – 107 dBA	Bokštas – 165 m, rotorius – 170 m
Tolimesnėje nei 5 km aplinkoje planuojamos VE						
6	**UAB "WINDLITA"** 6 vėjo elektrinių Panevėžio r. sav., Panevėžio sen., Pazūkų, Dragonių, Ažagų ir Stačiūnų kaimuose statyba ir eksploatavimas	2022-10-13 parengta atranka dėl PAV, išvada nepriimta	6 VE	8,8 km	Bokštas – 170 m, garso galia – 107 dBA	Bokštas – 170 m, rotorius – 180 m
7	**UAB „NORD WIND PARK“** planuojamų vėjo elektrinių parko statyba ir eksploatavimas	Pradėtas PAV procesas, PAV sprendimo nėra (2022-12-29 internetiniame puslapyje paskelbta informacija apie parengtą UAB „NORD WIND PARK“ planuojamų vėjo elektrinių parko Pasvalio r. sav, Pušaloto sen. Papiškių, Dičiūnų, Palėvenių, Toliūnų	29 VE	9 km	Bokštas – 150 m, garso galia – 106,4 dBA	Bokštas – 166 m, rotorius – 170 m

		kaimuose statybos ir eksploatavimo poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaitą ir viešą susirinkimą)				



1.6.1 pav. Esami ir planuojami VE parkai 10 km spinduliu nuo planuojamos teritorijos.

Toliau PAV ataskaitoje vertinant esamą situaciją bei galimą suminį PŪV ir gretimos analogiškos veiklos poveikį aplinkai, vertinamas Žemės ūkio kooperatyvo Mikoliškių paukštynas, UAB „Pakruojo vėjas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ suplanuotų VE poveikis (1.6.1lentelėje ir 1.6.1pav.). Kitų vystytojų naujai planuojamos VE, pagal AM išaiškinimą, nelaikomos suplanuotomis, todėl suminis poveikis, siekiant įvertinti galimą suminį analogiškos veiklos poveikį, nevertinamas.

Atsižvelgiant į tai, kad 5 km ar mažesniu atstumu nuo UAB „Žvirblonių žalioji energija” planuojamų VE įrengimo vietų yra kitų suplanuotų ir planuojamų statyti VE, bus atliekamas suminio poveikio vertinimas. Atsižvelgiant į veiklos specifiškumą gretimoje aplinkoje planuojamų projektų įgyvendinimas gali turėti suminį poveikį šiais aspektais:

- triukšmo ir šešėliavimo poveikis visuomenės sveikatai. Pagal atliktus analogiškus vertinimus triukšmas iki gyvenamai aplinkai nustatytų ribinių verčių nuslopsta už 300–500 m atstumu nuo VE, priklausomai nuo instaliuoto VE modelio techninių charakteristikų, triukšmingumo, aplinkos sąlygų, vėjo greičio ir VE tarpusavio išsidėstymo atstumo. Šešėliavimas gali turėti neigiamo poveikio ir viršyti ribines metines šešėlio mirgėjimo trukmes sodybose, esančiose iki 1–1,5 km nuo VE bokštų. Suminio PŪV ir esamos analogiško veiklos šešėliavimo vertinimas atliekamas iki 2 km atstumu nuo PŪV dėl galimo šešėliavimo poveikio gyvenamajai aplinkai. Šiuo atveju, gretimoje aplinkoje suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros. PŪV bei suplanuotų ir planuojamų VE parkų suminis poveikis visuomenės sveikatai bus vertinamas triukšmo ir šešėliavimo aspektais;
- kraštovaizdis. Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101[1] punktu vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui reikšmingumo kriterijai yra nustatyti Lietuvos

Respublikos atsinaujinančių išteklių energijos įstatymo 49 straipsnio 18 dalyje. Suminio PŪV ir suplanuotų/planuojamų VE poveikio vertinimas kraštovaizdžiui svarbus, jeigu nuo PŪV iki svarbių kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose yra mažesnis nei pagal AIE įstatymo kriterijais apibrėžtas reikšmingo poveikio atstumas. Analizuojamu atveju artimiausias kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškas – Tričių piliakalnis – yra 9,6 km atstumu nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos, todėl suminio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas nebus atliekamas.

- gyvoji gamta: poveikis paukščiams, šikšnosparniams. Pagal 2020 metais (2020-11-18) išleistas 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 iki būsimų VE parkų. Visi gretimai besivystantys VE parkai gali turėti suminį poveikį ir jis turėtų būti vertinamas įtraukiant jau veikiančių VE parkų atliktų monitoringų nustatytus neigiamus poveikius. Kadangi analizuojamoje vietovėje ir gretimybėse kol kas nėra veikiančių VE parkų (iki 2 km nuo VE), todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams. Keleto VE parkų įrengimas greta vienas kito gali turėti suminio poveikio dėl didesnės mitybinės teritorijos praradimo, kliūties vengimo efekto, pailgėjusių perskridimo ir migracijos atstumo; laikino apsistojimo vietų poilsiui praradimo, vengimo. Taip pat gretimai (iki 2 km nuo VE) perinčioms jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims sumažėja nekonfliktinių teritorijų, padidėja rizika žūti dėl VE veiklos. Šiuo atveju, iš gretimai suplanuotų VE parkų suminiam poveikio vertinimui, atrinktos VE kurios jau turi įsigaliojusius sprendimus. Greta planuojamo VE parko už 6,2 km yra veikiantis parkas AB „Dolomitas“ (3 VE), taip pat, greta jau suplanuoti VE parkai UAB „Pakruojo vėjas" (15 VE) yra už 0,44 km, ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ (6 VE) už 2,7 km., UAB „Aukštaitijos vėjas“ (23 VE) už 2,8 km. AB „Dolomitas“ VE parkas neturės suminio poveikio planuojamam VE parkui, nes yra nutolęs per dideliu atstumu nuo planuojamo VE. Panaši situacija yra su ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ planuojamais VE parkais, kurie nutolę per beveik 3 km ir yra atskirti miško masyvu. Planuojamo VE parko atžvilgiu suminis poveikis gali būti kartu statant UAB „Pakruojo vėjas" VE parką.
- kiti aplinkos komponentai: tokiems aplinkos komponentams kaip dirvožemis ir žemės gelmės, paviršinis ir požeminis vanduo, kultūros vertybės galimas poveikis yra lokalus, VE pamatų įrengimo vietoje, todėl suminis poveikis gretimoje aplinkoje įrengiant keletą VE parkų mažai tikėtinas.

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

2.1. Vanduo

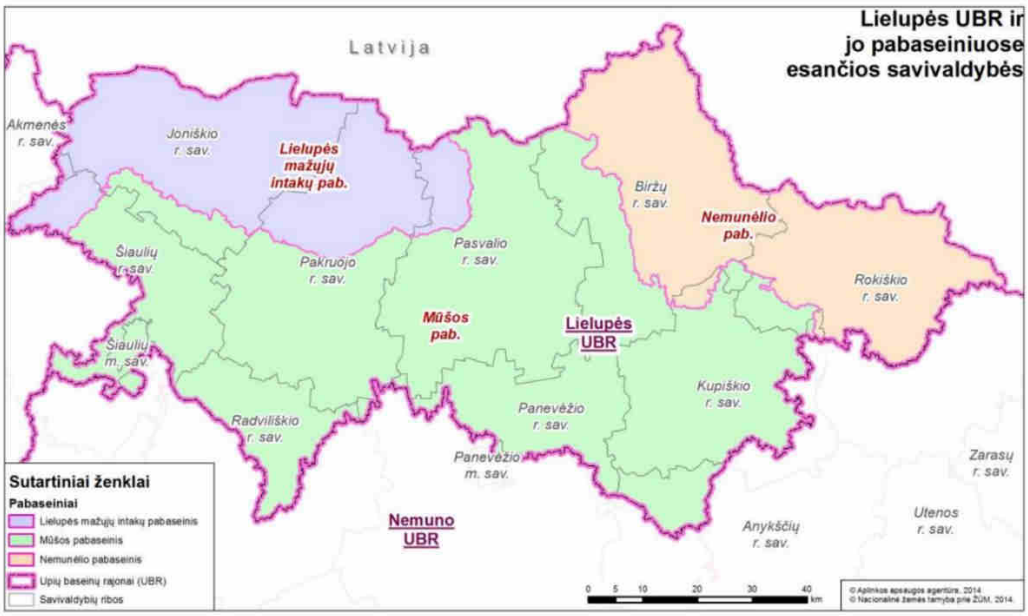
2.1.1.Esamos situacijos aprašymas

2.1.1.1 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 Lielupės baseino Mūšos pabaseiniui (2.1.1.1 pav.).



2.1.1.1 pav. Lielupės UBR pabaseiniai.

Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių būklei įvertinti yra vykdomas telkinių priežiūros ir veiklos monitoringas, o pagal poreikius – ir tiriamasis monitoringas.

PŪV teritoriją kerta Daugyvenės, Šakos, Dubysos, Ramytės, Plautupio, Ragupio, Šakynės, Šakaitės, Šniūrų šakelės, Mažupės upės bei kitos upės ir kanalai.

Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus žemės sklypų išrašus dalyje žemės sklypų yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ar pakrančių apsaugos juostos (2.1.1.1. lentelė).

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

Planuojama įrengti VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE1	6588/0001:70	16,2700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 1,33 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,33 ha
VE2	6570/0007:87	18,2900	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,03 ha Žemės gelmių išteklių telkiniai (VI skyrius, tryliktasis skirsnis), plotas – 3,39 ha
VE3	6588/0001:20	7,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
VE4	6513/0004:11	7,4279	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,2017 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,2017 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 4,9274 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 4,9274 ha
VE6	6588/0002:91	3,5000	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
VE7	6588/0002:59	9,1500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)

Planuojama įrengti VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE8	6513/0003:57	8,6200	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
VE10	6588/0002:163	7,1800	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
VE11	6588/0003:85	11,2200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE13	6588/0002:117	3,0200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE14	6588/0004:25	25,5700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
VE16	6588/0003:126	12,5000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,16 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,16 ha
VE17	6588/0003:127	1,8000	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
VE19	6588/0003:130	4,9000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha
VE20	6588/0003:132	4,0000	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
VE25	6588/0004:77	6,0900	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,039 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,4802 ha
VE26	6588/0004:52	27,5200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE27	6588/0005:132	12,5000	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
VE28	6588/0004:48	11,3000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE29	6588/0005:76	12,1000	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
VE30	6588/0002:177	9,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha
VE33	6730/0002:1	22,3300	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE34	6513/0004:24	5,8385	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 1,6049 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0775 ha
VE35	6513/0004:44	10,4000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)

Planuojama įrengti VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
			Žemės gelmių išteklių telkiniai (VI skyrius, tryliktasis skirsnis)
VE41, VE42	6563/0003:70	37,7022	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 12,5813 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 12,5813 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,5362 ha
VE43	6563/0003:13	11,3000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE47	6570/0001:95	7,4600	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 7,46 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,54 ha
VE50	6533/0003:86	8,4300	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE51	6533/0004:55	8,0700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE52	6533/0004:36	6,1700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE53	6730/0002:60	3,2000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE54	6533/0004:85	6,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE55	6533/0004:59	8,9500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE56	6730/0001:10	21,4400	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 4,85 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 4,85 ha
VE61, VE62	6737/0002:76	13,4200	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,05 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha
VE63	6737/0002:74	3,3200	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha
VE64	6737/0002:18	27,0300	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE65	6737/0002:38	8,6756	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,0047 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 2,0047 ha
VE66	6737/0002:102	15,5300	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,06 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,06 ha
VE67	6737/0002:77	10,1790	Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,1069 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 2,0183 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,0183 ha
VE68	6501/0007:46	19,5100	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
VE69	6501/0007:61	13,2900	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,04 ha

Planuojama įrengti VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
			Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,04 ha
VE70	6501/0006:61	3,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE71	6501/0005:48	7,4700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE72	6501/0001:18	4,0800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,05 ha
VE73	6501/0006:86	5,6000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE74	6501/0006:103	4,6000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE75, VE77	6737/0001:30	19,6500	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha
VE78	6737/0001:131	12,1500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE79	6737/0001:132	10,8000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE82	6737/0001:58	3,8200	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha
VE84	6737/0001:33	10,0100	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE85	6737/0001:9	23,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE86	6501/0006:4	22,6742	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,0709 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 2,229 ha
VE100	7103/0002:29	8,3500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE101	7103/0002:5	21,8900	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,14 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,14 ha Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis), plotas – 0,70 ha
VE102	7103/0002:3	4,2700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE103	7103/0002:127	1,7500	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01ha
VE104	7103/0002:24	14,9200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,12 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 5,70 ha
VE107	7103/0002:26	15,0000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,02 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,02 ha
VE109	7103/0002:4	50,5400	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius,

Planuojama įrengti VE	Žemės sklypo kad. Nr.	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
			aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha
VE110	7103/0007:33	3,4900	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,03ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,03 ha
VE111	7103/0007:42	23,2400	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 10,80 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 10,80 ha
VE114	7103/0007:70	7,7200	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis)
VE116	7140/0001:34	21,2000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)
VE117	7140/0001:45	15,5200	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
VE119	7140/0001:42	12,1700	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) Paviršiniai vandens telkiniai (VI skyrius, šeštasis skirsnis)
VE122	7103/0003:17	3,9000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,01 ha

Žemės sklypo kad. Nr.	Planuojama įrengti TP	Žemės sklypo plotas, ha	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
6533/0003:86	TP2	8,4300	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis); Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis); Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)
6588/0002:113	TP3	4,6000	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,01 ha Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 4,55 ha Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), plotas – 0,31 ha Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas – 0,30 ha
7103/0002:4	TP4	50,5400	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 0,15 ha Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 0,15 ha
6513/0003:65	TP6	6,9600	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
6754/0001:193	TP7	17,8800	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas – 1054.00 kv. m Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas – 43117.00 kv. m

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

Arčiausiai paviršinių vandens telkinių yra numatytos VE71 ir VE114, tačiau nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribas. Nuo VE71 iki artimiausio vandens telkinio (melioracijos kanalas, be pavadinimo) pakrančių apsaugos juostos ribos yra 13

metrų atstumas, nuo VE114 – iki Šakos upės pakrančių apsaugos juostos 21 m atstumas (2.1.1.2 lentelė, 2.1.1.2–2.1.1.5 pav.).

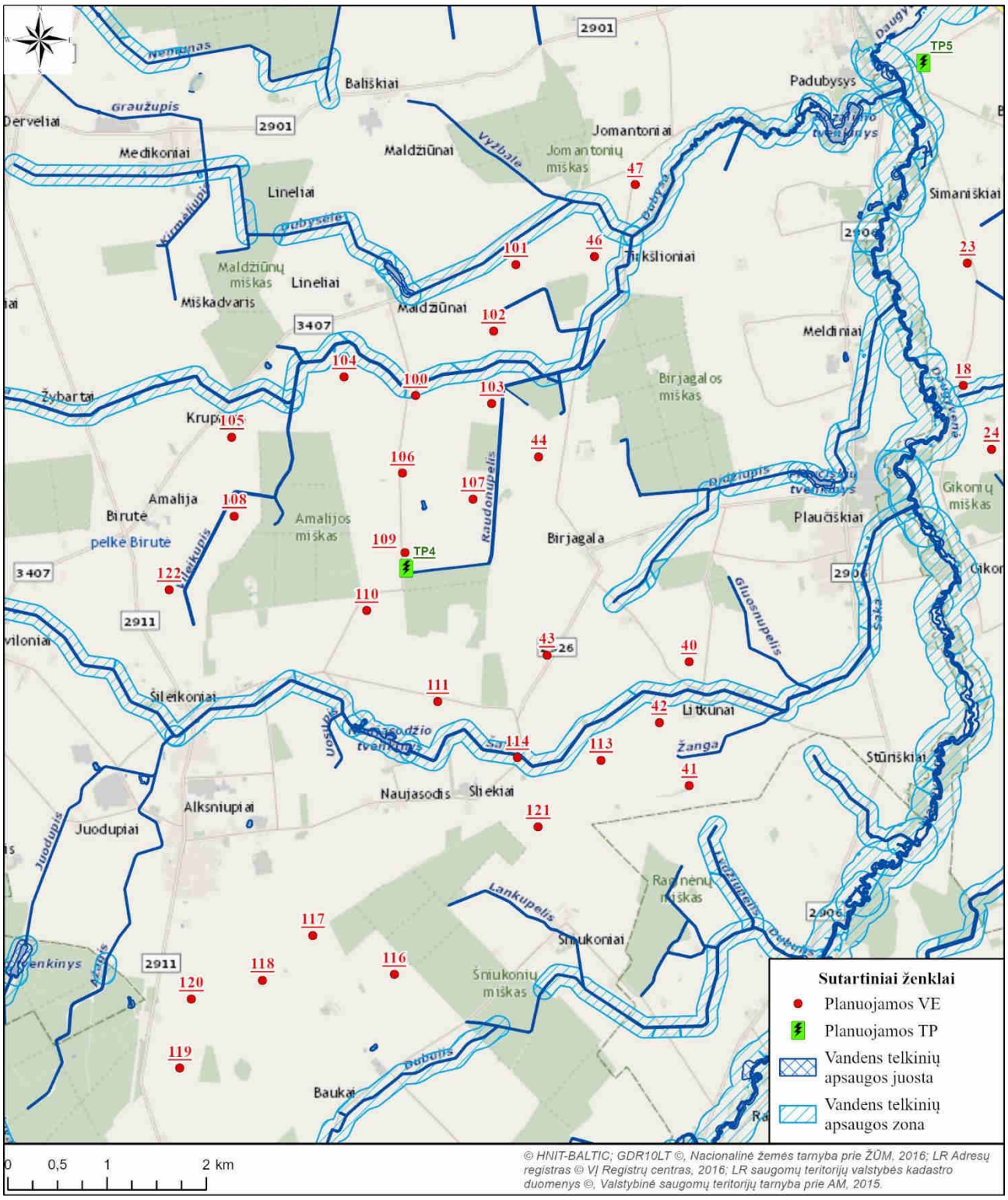
Remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis, į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ribas patenka vienuolika VE (VE100, VE114, VE65, VE14, VE72, VE17, VE55, VE11, VE8, VE22, VE18) iš planuojamų 95 VE (2.1.1.2 lentelė ir 2.1.1.2 pav.).

Planuojamoje teritorijoje veikla bus vystoma nepažeidžiant paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų reikalavimų numatytų SŽNS įstatymo 99 ir 100 straipsniuose.

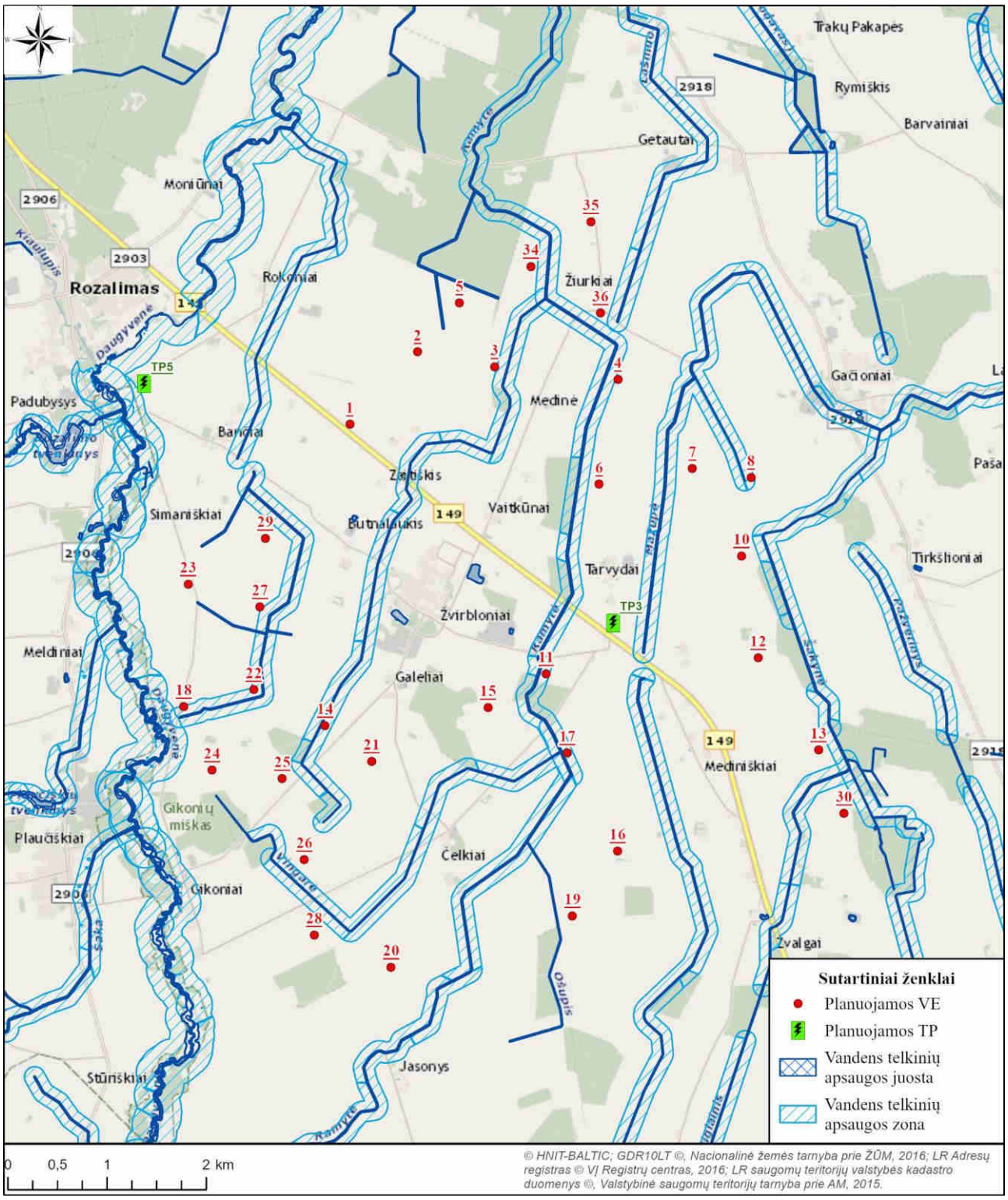
2.1.1.2 lentelė. Informacija apie artimiausius paviršinio vandens telkinius.

Artimiausia VE, Nr.	**Vandens telkinio pavadinimas**	**Atstumas nuo vandens telkinio iki artimiausios VE, m**	**Atstumas nuo vandens telkinio apsaugos juostos iki artimiausios VE, m**	**Vandens telkinių apsaugos zona**
VE100	Dubysos upė	91	> 60 m	Patenka
VE114	Šakos upė	26	21	Patenka
VE65	Plautupio upė	29	24	Patenka
VE14	Vandens telkinys (melioracijos kanalas)	36	33	Patenka
VE72	Š-2 upės	40	37	Patenka
VE17	Ramytės upė	46	41	Patenka
VE55	Šniūrų šakelės upė	61	58	Patenka
VE11	Ramytės upė	67	> 60 m	Patenka
VE08	Vandens telkinys	71	> 60 m	Patenka
VE22	D-2 upė	80	> 60 m	Patenka
VE18	D-2 upė	92	> 60 m	Patenka
VE71	Vandens telkinys (melioracijos kanalas)	20	13	-

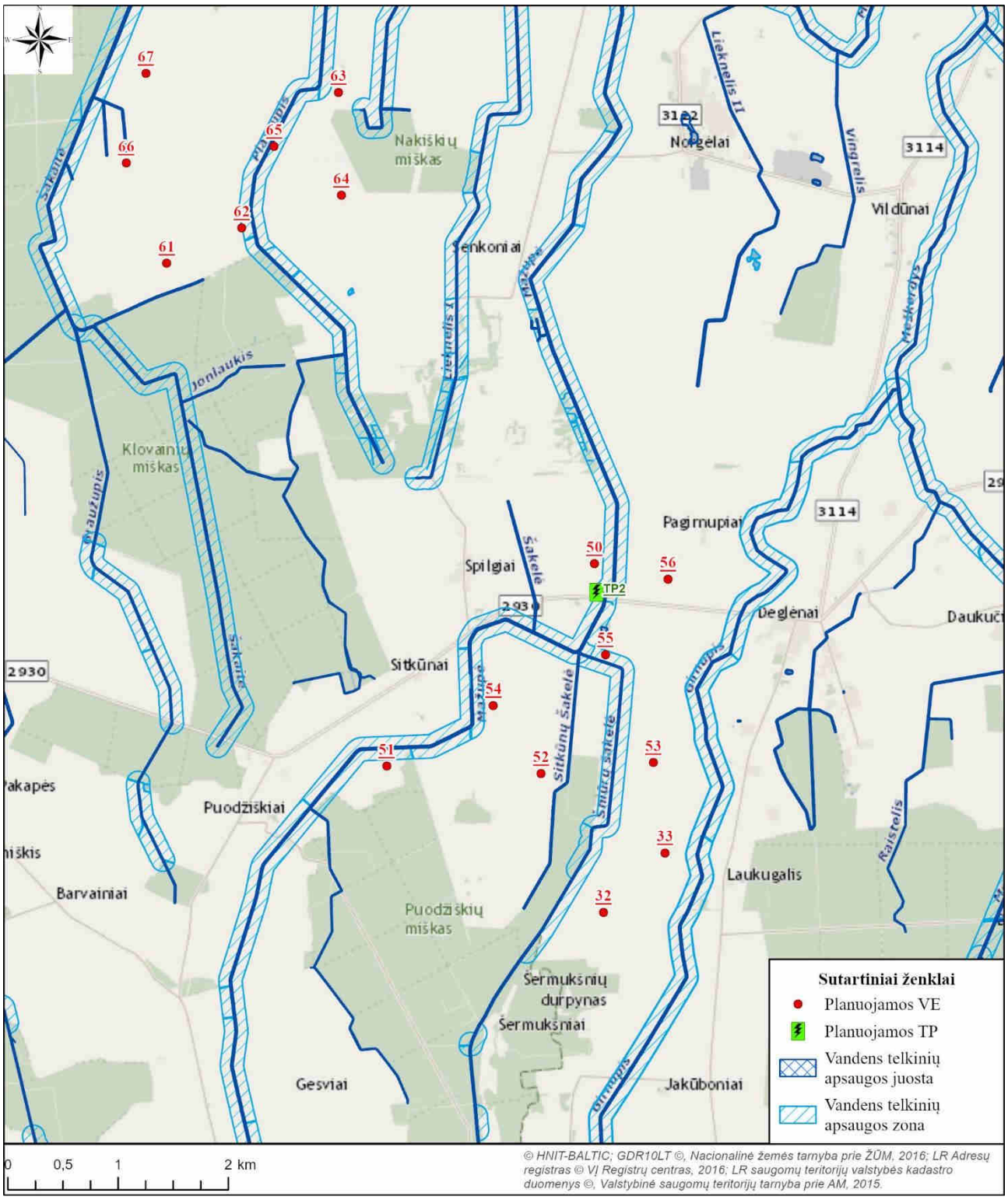
Informacija apie atstumus nuo artimiausių VE iki paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų pateikiama 2.1.1.2–2.1.1.5 pav.



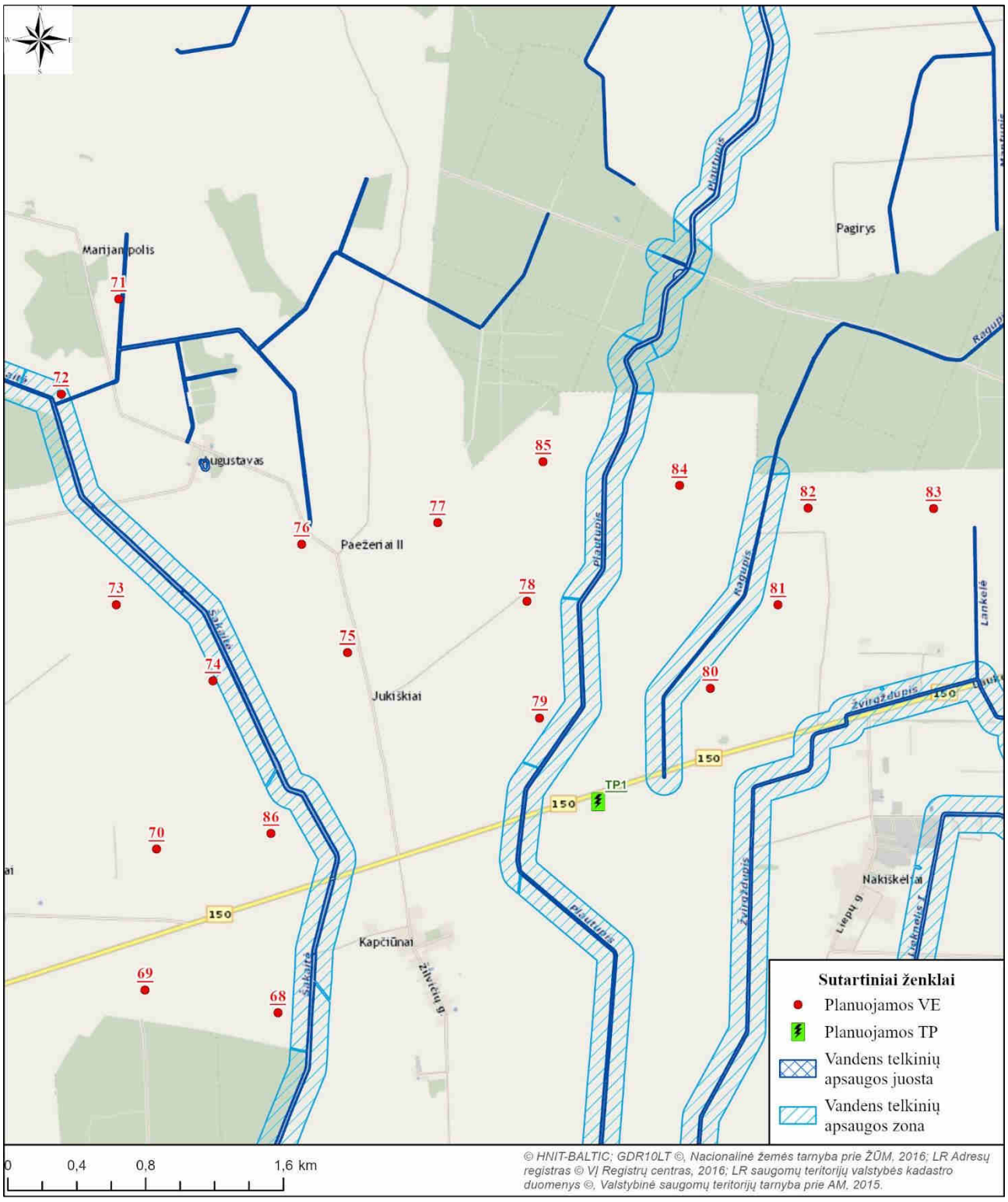
2.1.1.2. pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.).



2.1.1.3. pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje (Pakruojo r. sav.).



2.1.1.4. pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



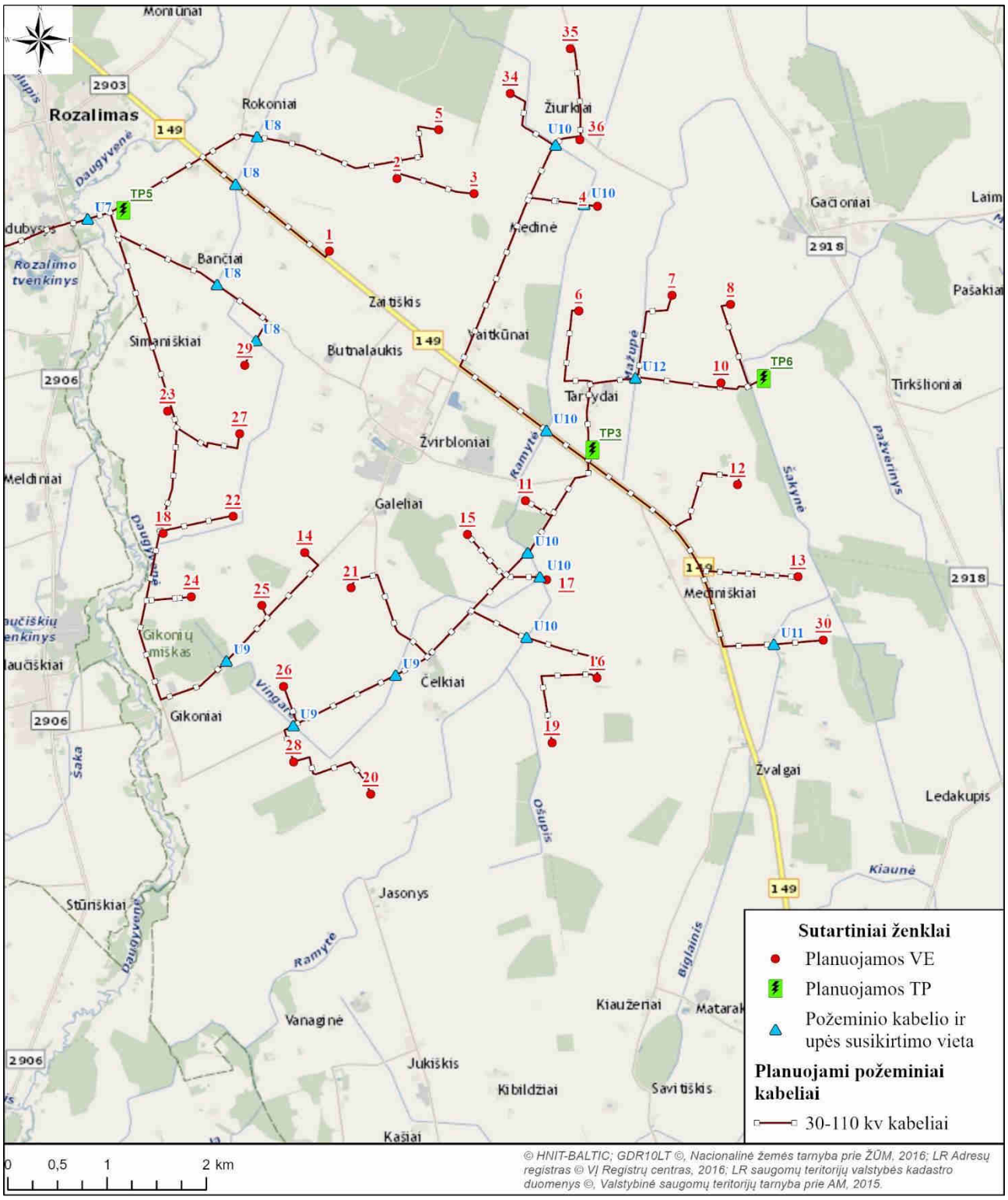
2.1.1.5. pav. Paviršinio vandens telkiniai PŪV teritorijoje (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

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.

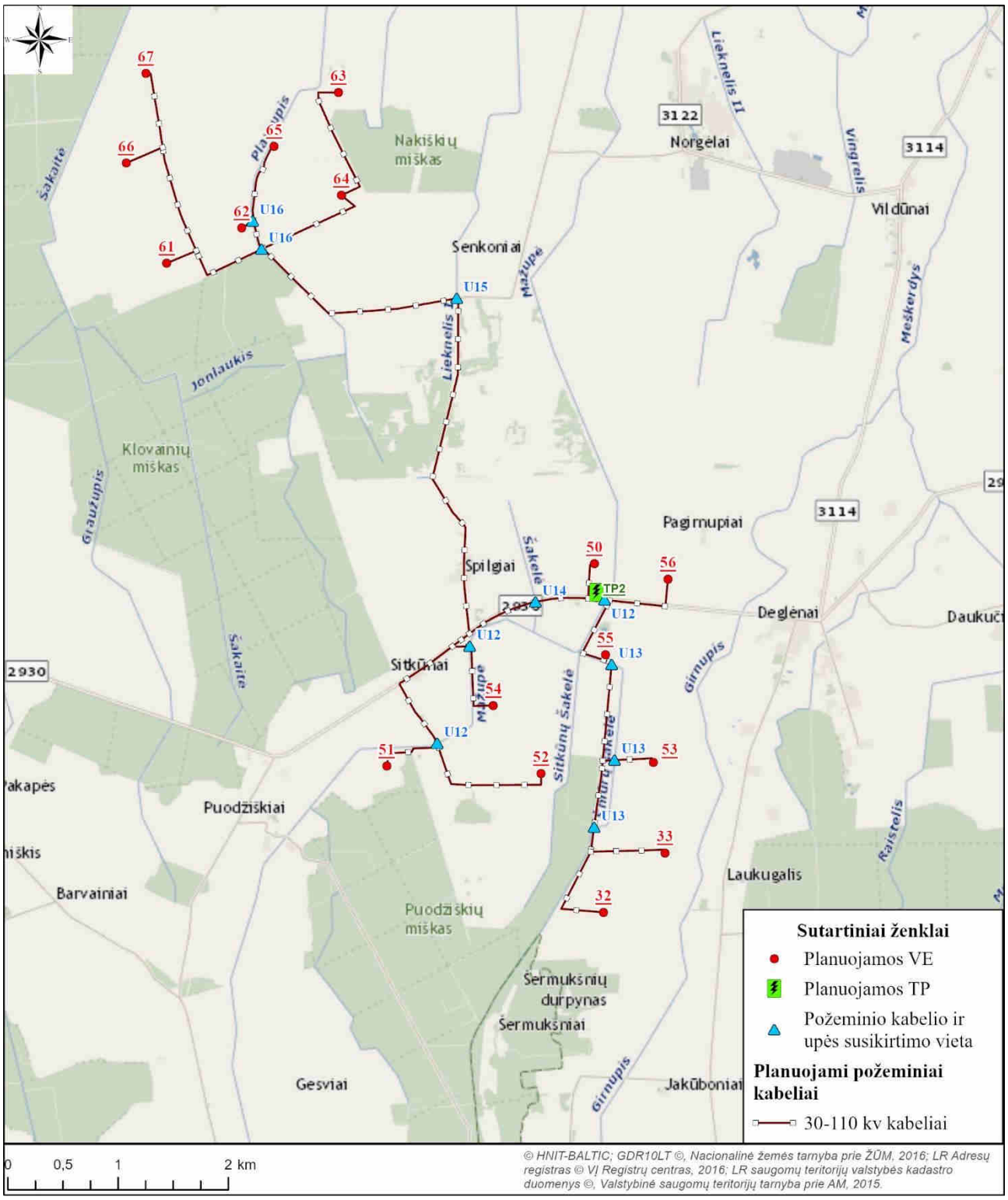
Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų susikirtimus su paviršinio vandens telkiniais pateikiama 2.1.1.6–2.1.1.9 pav. ir 2.1.1.3 lentelėje.



2.1.1.6 pav. Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų kertamus paviršinio vandens telkinius (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (1).



2.1.1.7 Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų kertamus paviršinio vandens telkinius (Pakruojo r. sav.) (2).



© HNIT-BALTIC; GDR10LT ©, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2016; LR Adresų registras © VĮ Registrų centras, 2016; LR saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenys ©, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie AM, 2015.

2.1.1.8 Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų kertamus paviršinio vandens telkinius (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (3).



2.1.1.9 Informacija apie planuojamo VE parko požeminių kabelių linijų kertamus paviršinio vandens telkinius (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (4).

2.1.1.3 lentelė. Duomenys apie upes, kurias kerta planuojamos požeminio kabelio linijos trasos.

Eil. Nr. (žr. 2.1.1.6–2.1.1.9 pav.)	Vandens telkinio pavadinimas	Vandens telkinių priskyrimas[7]	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Vandens telkinio apsaugos zonos plotis, m	Kirtimo skaičius
U1	Šaka	Nepriskirta	10 m	100 m	2
U2	Didžiupis	Nepriskirta	10 m	100 m	1
U3	Vileikupis	Nepriskirta	5 m	100 m	2
U4	Dubysa	Priskirta	30 m	200 m	2
U5	Dubysėlė	Nepriskirta	5 m	100 m	3
U6	Vyžbalė	Nepriskirta	5 m	100 m	1
U7	Daugyvenė	Nepriskirta	10 m	200 m	1
U8	D-2	Nepriskirta	5 m	100 m	4
U9	Vingarė	Nepriskirta	5 m	100 m	3
U10	Ramytė	Nepriskirta	10 m	100 m	6
U11	Biglainis	Nepriskirta	5 m	100 m	1
U12	Mažupė	Nepriskirta	10 m	100 m	4
U13	Šniūrų šakelė	Nepriskirta	5 m	100 m	3
U14	Šakelė	Nepriskirta	5 m	100 m	1
U15	Lieknelis I	Nepriskirta	5 m	100 m	1
U16	Plautupis	Nepriskirta	5 m	100 m	6
U17	Šakaitė	Nepriskirta	10 m	100 m	1
U18	Ragupis	Nepriskirta	10 m	100 m	3
U19	Š-2	Nepriskirta	5 m	100 m	2

2.1.1.2. 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 (2.1.1.2.1–2.1.1.2.2 pav.). Atstumai iki artimiausių požeminio vandens vandenviečių nurodyti 2.1.1.4 lentelėje.

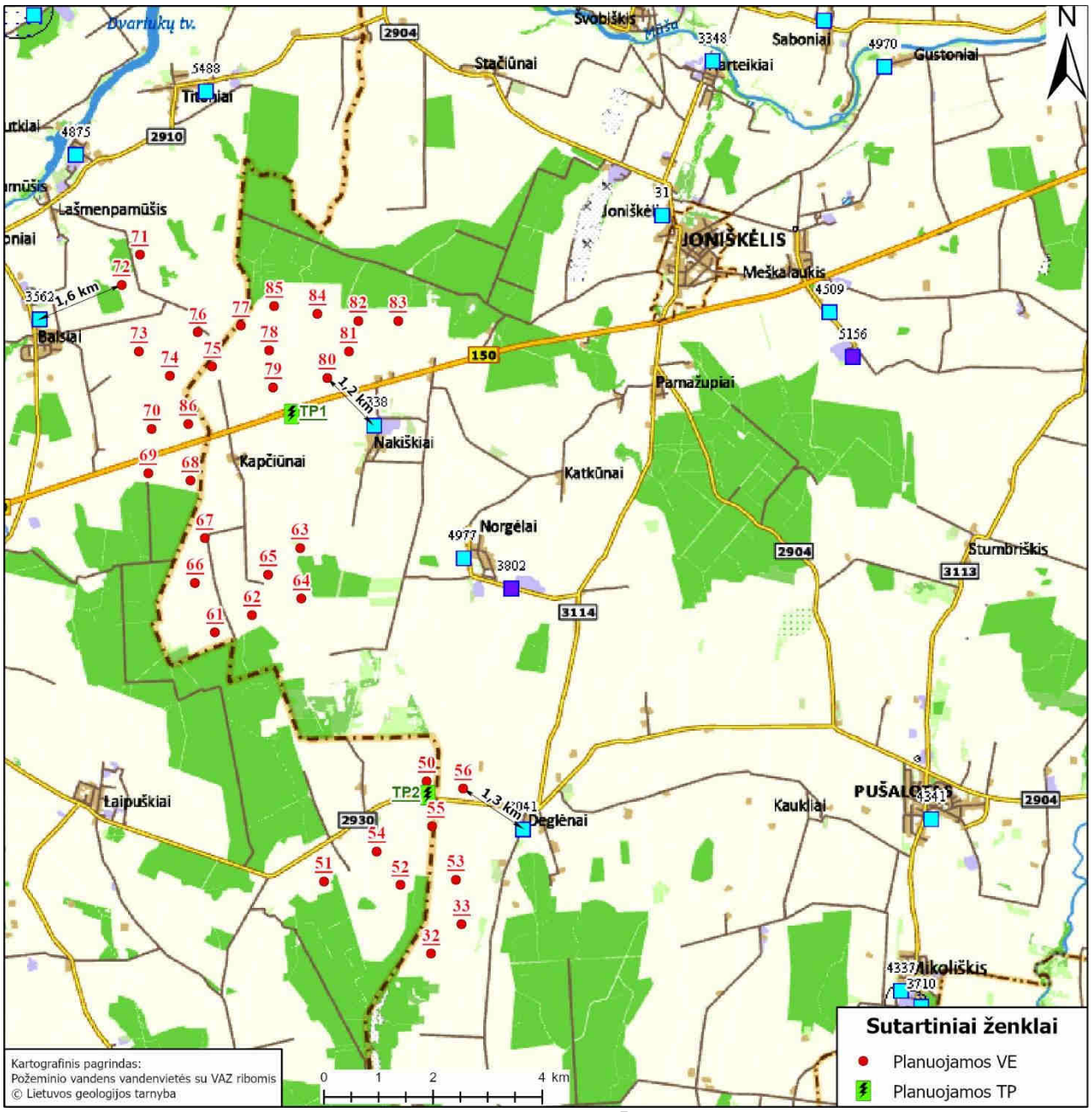
2.1.1.4 lentelė. Planuojamoms VE artimiausios požeminio vandens vandenvietės

Registro Nr.	Vandenvietės pavadinimas	Registravimo žemės gelmių registre data	Būklė	Išteklių rūšis	SAZ įsteigtas	Atstumas iki artimiausios VE, km
5269	ŽŪB "Draugas" Naujasodžio komplekso	2019-10-21	Naudojamas	Gamybos vanduo	Ne	0,5 (VE114)
2762	Žvirblonių (Pakruojo r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	1,2 (VE14)
3692	ŽŪB "Žalgiris" (Bališkių k.)	2005-10-31	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	2,0 (VE101)
3041	Deglėnų (Pasvalio r.)	1997-07-17	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	1,3 (VE56)
4338	Nakiškių (Pasvalio r.)	2010-01-04	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	1,2 (VE80)
3562	Balsių (Pakruojo r.)	2006-07-27	Naudojamas	Gėlas vanduo	Ne	1,6 (VE72)

[7] 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".



2.1.1.2.1 pav. Požeminio vandens vandenvietės PŪV teritorijoje (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (1).



2.1.1.2.2 pav. Požeminio vandens vandenvietės PŪV teritorijoje (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (2).

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-912 „Dėl požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-04-23–2022-12-31) nustatomi reikalavimai, kuriais vadovaujantis nustatomos požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos ir jų sudėtinės dalys.

2.1.1.3. Potvynių zonos

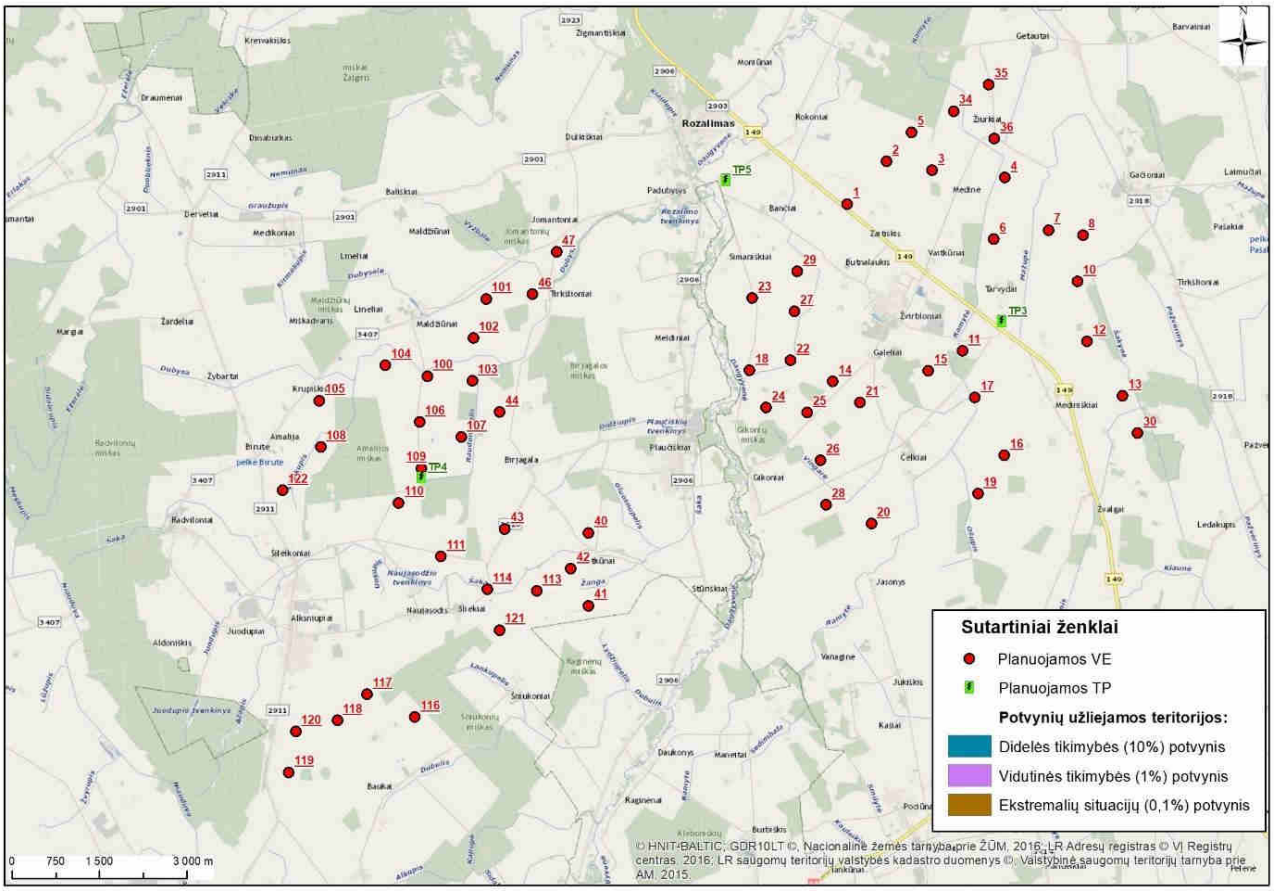
Keičiantis klimatui Lietuvoje vis dažnesni ne pavasariniai potvyniai tirpstant sniegui, o kilę po stichinių liūčių ir jie gresia visus metus. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. gegužės 25 d. Nr. D1-147 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 6 d. įsakymo Nr. d1-655 „Dėl potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapių Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos upių baseinų rajonuose patvirtinimo“ pakeitimo“ buvo patvirtinti atnaujinti potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiai Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos upių baseinų rajonuose.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus „Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius“[8] planuojama VE parko teritorija nepatenka į mažos, vidutinės ar didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių

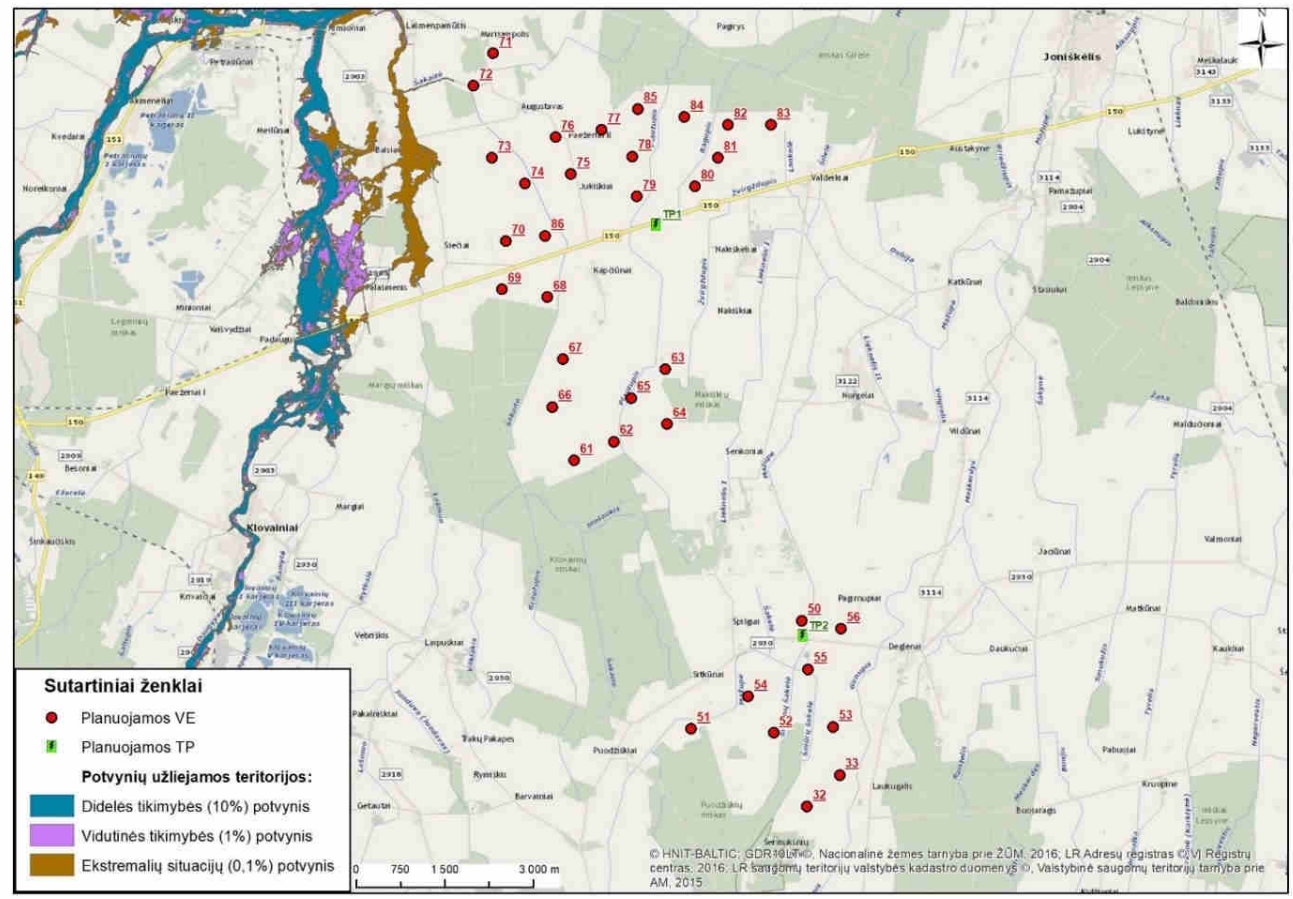
[8] https://potvyniai.aplinka.lt/map

potvynių zonas (2.1.1.3.1–2.1.1.3.2 pav.).

Planuojamo parko gretimybėse teka upė Mūša ir Daugyvenė, kurių apylinkės patenka į didelės tikimybės potvynių zonas (10 proc.), tačiau nuo Mūšos upės slėnių artimiausios vėjo elektrinės nutolusios apie 2 km, Daugyvenės upės – 2,5 km. Į vidutinės tikimybės potvynių zoną (1 proc.) patenka upė Lašmuo, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios 1,2 km atstumu. Į ekstremalių situacijų (0,1%) potvynių zoną patenka upė Šakaitė, artimiausios vėjo elektrinės nutolusios 340 m atstumu, todėl neigiamas poveikis šiuo aspektu nenumatomas.



2.1.1.2.3 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas potvynių rizikos zonų atžvilgiu (1).



2.1.1.2.4 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas potvynių rizikos zonų atžvilgiu (2).

2.1.1.4. Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis, kurių nuosavybės teisė priklauso valstybei. Veiklos vietoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti. Statybų metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis.

2.1.1.5. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esamus (planuojamus) pasklidosios taršos šaltinius

Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių būklei įvertinti yra vykdomas telkinių priežiūros ir veiklos monitoringas, o pagal poreikius – ir tiriamasis monitoringas. Monitoringo tikslas yra nustatyti esamų vandens telkinių būklę, įvertinti priemonių taršai mažinti efektyvumą ir gauti duomenis, kurių pagrindu programos vykdymo laikotarpiu priimti sprendimai sudarytų sąlygas pasiekti upių, ežerų, tvenkinių ir su jais susijusių ekosistemų gerą ekologinę ir cheminę būklę. Monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą.

Lielupės UBR upių vandens telkinių stebėjimui sudaryta monitoringo programa apima 108 vandens telkinius. Priežiūros intensyvus monitoringas turi būti vykdomas 8 vandens telkiniuose, priežiūros ekstensyvus – 4 vandens telkiniuose, veiklos monitoringas – 95 vandens telkiniuose, tiriamasis monitoringas – 1 vandens telkinyje. Priežiūros intensyvaus monitoringo programa apima stebėjimus 3 žemės ūkio poveikio upėse, 4 tarpvalstybinėse upėse (tame tarpe viena vieta tuo pačiu numatyta žemės ūkio poveikiui tirti) bei 2 pagrindiniuose intakuose.

Pagrindiniais pasklidosios taršos šaltiniais yra įvardijamos žemės ūkyje susidarančios mėšlo bei mineralinių trąšų apkrovos, o taip pat gyventojų, kurių namų ūkiai nėra prijungti prie nuotekų surinkimo sistemų, tarša. PŪV nesąlygoja pasklidosios taršos susidarymo.

2.1.1.6. Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas.

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas, gamybinių nuotekų nesusidarys. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo vėjo elektrinių aptarnavimo aikštelių nebus užterštos ir jas numatoma

nuvesti į šalia esančias pievas natūraliai infiltruotis į gruntą.

2.1.1.7. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša

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

2.1.2. 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, nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritorijas ar jų apsaugos zonas, VE statybos darbai požeminių vandenviečių teritorijose ar apsaugos zonose nenumatomi, todėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų reglamentai nebus pažeisti, poveikis požeminio vandens vandenvietėms nenumatomas.

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

VE parko statybos ir eksploatacijos metu susidarančio paviršinės nuotėkos nebus surenkamos ir/ar valomos, jos savaime susigers į gruntą.

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

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.

Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimus paviršinių vandens telkinių

pakrančių apsaugos juostose nebus įrengiamos VE statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės.

Vienuolika planuojamų VE vietų, priklausančių 1 alternatyvai – VE Nr. 100, 114, 65, 14, 72, 17, 55, 11, 8, 22, 18 – patenka į gretimai tekančių Dubysos, Šakos, Plautupio, Š-2, Ramytės, Šniūrų šakelės, D-2 upių ir vandens telkinio (be pavadinimo) apsaugos zoną, tačiau į pakrančių apsaugos juostos ribas šios VE nepatenka.

Artimiausia paviršiniams telkiniams planuojama VE Nr. 71 nuo paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostos nutolusi 13 m atstumu, VE Nr. 114 – 21 m atstumu (2.1.1.3 lentelė ir 2.1.1.2 ir 2.1.1.5 pav.).

Visos VE įrengimo vietos numatomos už paviršinio vandens telkinių apsaugos juostų ribų, todėl dėl veiklos nenumatomi hidrologinio režimo pokyčiai, upelių vagos ar kranto linijos nebus keičiamos.

Privažiavimo prie VE keliai numatomi įrengti maksimaliai naudojant esamus lauko kelius, juos atitinkamai sustiprinant. 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. Esant poreikiai įrengti naujus tiltus pervažiavimui per paviršinio vandens telkinius bus įrengiamos pralaidos, kurios užtikrina vandens pratekėjimą, nesudarant papildomų kliūčių, kurios galėtų pakeisti upelių debitus.

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

2.1.3. 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;
- 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;
- Esant poreikiui kabelio linijas tiesti lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniui, kabelio trasa bus atitraukta už paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos juostos ribos.

2.2. Aplinkos oras

2.2.1. 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 Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajono oro kokybę AAA informacija nepateikia, todėl žemiau lentelėje nurodoma dviejų artimiausių regionų informacija. Aplinkos orą teršiančių medžiagų vidutinės metinės koncentracijų vertės nustatytos pagal 2020 m. nuolatinius matavimus vykdant valstybinį monitoringą visose Lietuvos oro kokybės tyrimų stotyse (vertintas 45% mažiausių reikšmių vidurkis), kartu atsižvelgta į aplinkos oro kokybės difuziniais ėmikliais tyrimų, atliktų 2019 m. rezultatus.

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

Koncentracija / 2020 m. Regionas	**KD_{10} (µg/m^3)**	**$KD_{2,5}$ (µg/m^3)**	**NO_2 (µg/m^3)**	**NO_x (µg/m^3)**	**SO_2 (µg/m^3)**	**CO (mg/m^3)**	**O_3 (µg/m^3)**
Šiaulių	12,6	8,6	3,6	5,1	2,9	0,19	47,2
Panevėžio	10,3	7,2	4,5	6,4	2,5	0,19	46,2
Ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos ir augmenijos apsaugai, (µg/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 ($KD_{2.5}$) – 28,8–32,4 % ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

2.2.2. 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 neigiamo 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.

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

VE parko statybos 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.

2.2.2.1 lentelė. Orientaciniai darbo laiko ir kuro sunaudojimo duomenys vienos VE statybai (pagal analogiško VE parko vystymo techninio projekto informaciją)

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. 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“ lyginamoji vidaus degimo variklių tarša pateikta 2.2.2.2 lentelėje.

2.2.2.2 lentelė. Lyginamoji vidaus degimo variklių tarša

Kuras / Teršalai	Benzinas	Dyzelinis kuras	Suskystintos naftos dujos	Suslėgtos gamtinės
CO	398,2 kg/t	130,0 kg/t	398,2 kg/t	231,8
CH	80,9 kg/t	40,7 kg/t	80,9 kg/t	47,6 kg/t
NOx	29,6 kg/t	31,3 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 pateikti lentelėje žemiau.

2.2.2.3 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	
		Traktoriai ir kt. mechanizmai			
	Dyzelinis kuras, kg/t	Sunaudojamas dyzelino kiekis, t	Teršalų kiekis 1 VE statybos metu, t	1 alternatyva (87 VE)	2 alternatyva (95 VE)
CO	130	2,941	0,38	33,06	36,1
CH	40,7		0,12	10,44	11,4
NOx	31,3		0,09	7,83	8,55
SO_2	1,0		0,00	0,26	0,28
Kietosios dalelės	4,3		0,01	1,10	1,20
			VISO	52,69	57,53

2.2.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos oro taršai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo 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 darbų 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:

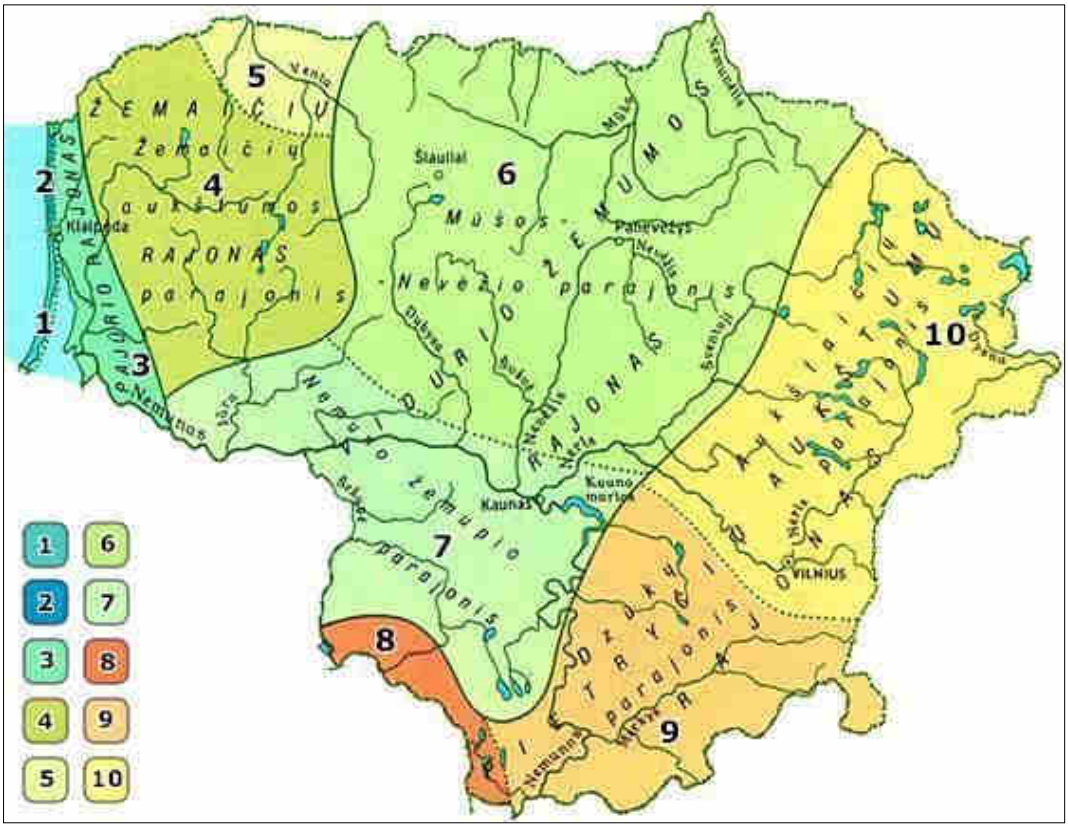
- vietos kelių sutvarkymas. Esami lauko keliai, kurie bus naudojami privažiavimui prie planuojamų VE įrengimo vietų bus sustiprinti, išlyginti, atnaujinta žvyro danga. Keliai, kurie bus naudojami VE įrangos atvežimui į planuojamas VE įrengimo aikšteles, turi būti itin lygūs, išlyginti, keliuose negali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

2.3. Klimatas

2.3.1. Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos[9] 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. 2.3.1.1 pav.).

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



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

Planuojama teritorija yra Vidurio žemumos rajono Mūšos–Nevėžio parajonyje.

Vidurio žemumos klimato išskirtiniai bruožai yra:

– adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų;

– blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas.

Pagrindiniai klimato rodikliai ir jų kombinacijos, turintys tiesioginį ar sezoninį poveikį vėjo energetikai yra: oro temperatūra, vėjo greitis, oro drėgnumas ir krituliai, perkūnijos.

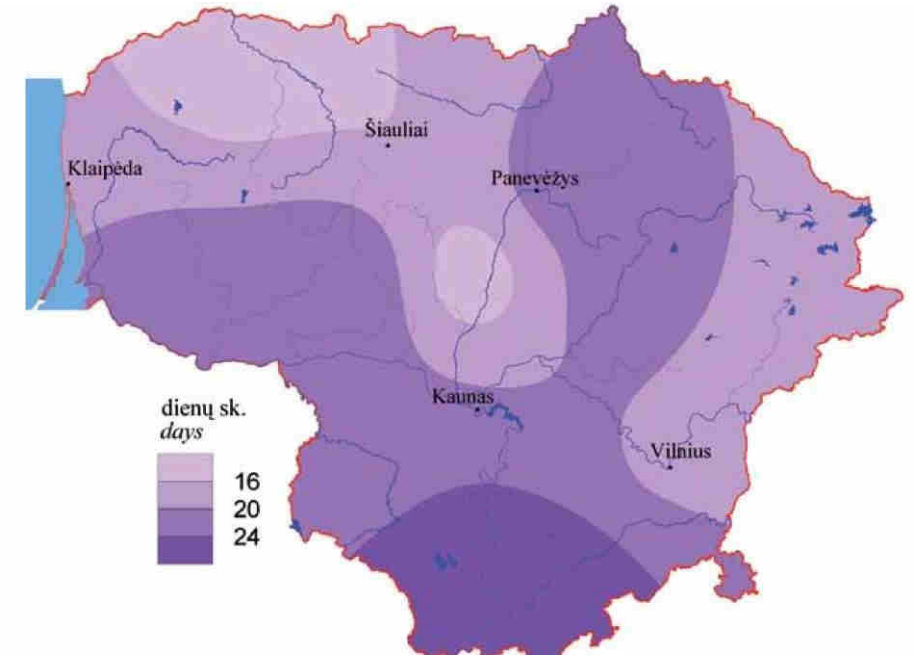
Nuo 2021 m. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie AM pradėjo naudoti naują 1991–2020 m. standartinę klimato normą (SKN), kuri apibūdina įprastines klimato sąlygas Lietuvoje. SKN galime įvardinti kaip daugiametį vidurkį ar dabartines klimato sąlygas (kai kalbama apie klimatą). Tokie klimatologinių duomenų vidurkiai apskaičiuojami iš eilės einantiems 30 metų laikotarpiams. Orų sąlygos tam tikroje vietovėje atskirais metais ar mėnesiai gali būti labai įvairios. Vieni ar keletas metų negali apibūdinti konkrečios vietovės klimato. Todėl, norint apibūdinti tam tikros vietovės klimatą, naudojamas 30 metų vidurkis. Jis yra pakankamai ilgas, kad nebūtų veikiamas atskirų metų išskirtinių orų sąlygų, tačiau ne per ilgas apibūdinant vykstančius klimato pokyčius.

Remiantis naujaisiais SKN (1991–2020 m.) duomenimis, vidutinė Lietuvos metų oro temperatūra yra 7,4 °C. Palyginus anksčiau naudotą SKN (1981–2010 m.) ir dabartinę SKN (1991–2020 m.), metinė oro temperatūra Lietuvoje pakilo 0,5 laipsnio. Labiausiai sušilo gruodis, lapkritis ir vasaris, o mažiausiai – gegužė ir spalis.

Pagal naująją SKN (1991–2020 m.) vidutinis Lietuvos metų kritulių kiekis yra 675 mm. Palyginus anksčiau naudotą SKN (1981–2010 m.) ir dabartinę SKN (1991–2020 m.), metinis kritulių kiekis Lietuvoje labai nežymiai (3 %) sumažėjo. Labiausiai kritulių kiekis sumažėjo vasario ir sausio mėnesiais, o išaugo – balandį ir lapkritį.

Perkūnijos – tai pavojingas, kompleksinis atmosferos reiškinys, kurį lydi daugkartiniai elektros išlydžiai. Perkūnijos formuojasi kamuoliniuose audros debesyse. Šį reiškinį dažnai lydi liūtis, kruša, gūsingi vėjo sustiprėjimai. Lietuvoje per metus vidutiniškai būna 30–74 valandos su perkūnija. Daugiausia perkūnijos valandų, kaip ir dienų su perkūnija – Varėnoje. Daugiausia tokių dienų pasitaiko pietuose, nes čia šiurkštus, miškingas paklotinis paviršius ir smėlingi dirvožemiai skatina oro turbulentinį maišymąsi ir terminę konvekciją. Bendra perkūnijų trukmė per metus kinta nuo 60 valandų (pietuose) iki 20 valandų (Lietuvos

vidurinėje dalyje). Daugiausia perkūnijų pasitaiko birželį–liepą (pajūryje – rugpjūtį)[10].

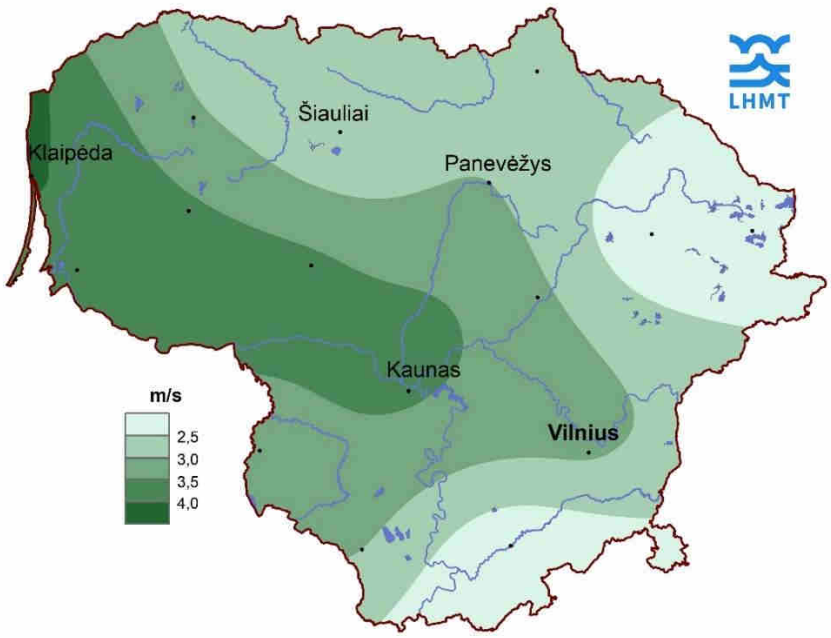


2.3.1.2 pav. Vidutinis dienų su perkūnijomis skaičius per metus.

2011 m. Lietuvoje įdiegta žaibų aptikimo sistema. Sistemą sudaro trys atskiri jutikliai, įrengti Biržų, Šilutės ir Varėnos meteorologijos stotyse. Jutikliai fiksuoja žaibų išlydžius tarp debesų ir Žemės. Sistema leidžia gauti duomenis realiu laiku apie išlydžių laiką, vietą ir elektros srovės stiprį, stebėti perkūnijų laukus, įvertinti jų aktyvumą ir judėjimo kryptį.

2.3.2. Vidutinis ir didžiausias greitis, stiprumas, įvertinant sezoniškumą

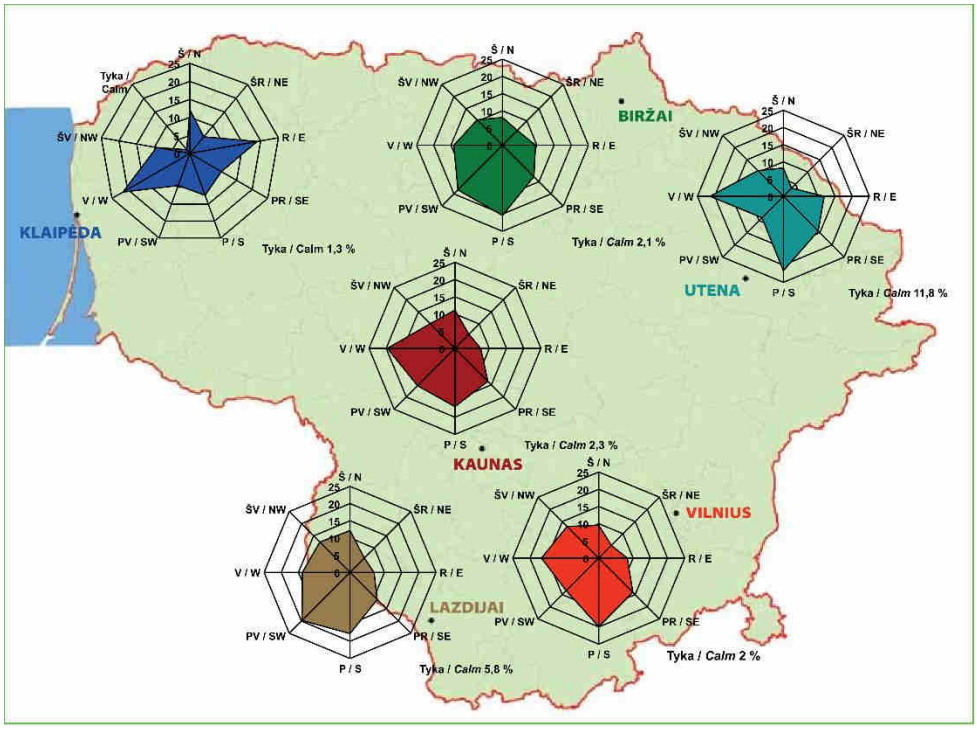
Lietuvoje visais metų laikais stipriausi vėjai pučia pajūryje ir Kuršių nerijoje, o silpniausi pietrytinėje respublikos dalyje. Vėjuočiausias laikotarpis – ruduo ir žiema, mažiausiai vėjuotas – pavasario pabaiga – vasaros pradžia. Vėjo greičiui didžiausią įtaką turi atmosferos cirkuliacija ir fizinės 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 (2.3.2.1 pav.).



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

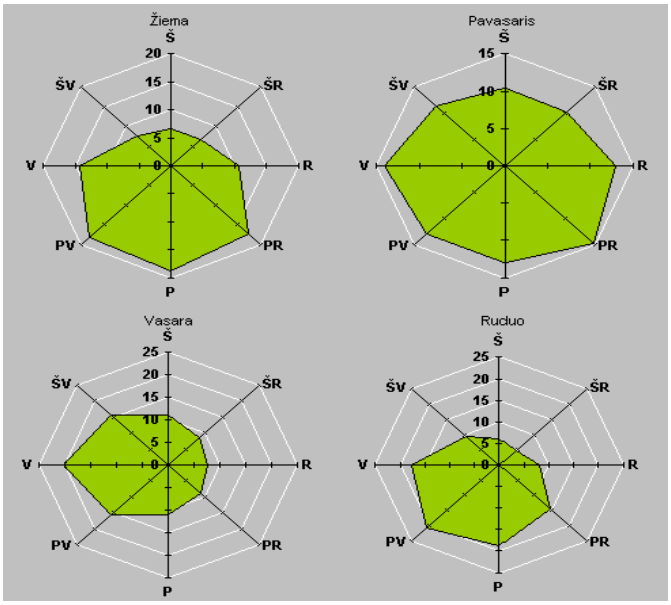
[10] http://www.meteo.lt/documents/20181/102884/Klimato+Atlasas+smal.pdf/08c97c20-bd46-4e65-a069-3a0774e4b748

Vidutinis vėjo krypčių pasiskirstymas bei vidutinis vėjo greitis pagal kryptis pateikiamas pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos Lietuvos klimato atlaso[11] duomenis (2.3.2.2 pav.).



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

Didžiausią įtaką vėjo krypčiai turi barinių darinių sistemos, kurios įvairiomis kryptimis keliauja per Lietuvą. Dėl bendrosios atmosferos cirkuliacijos sezoninių ypatumų vėjo kryptis irgi turi sezoninę eigą. Žiemą, kai atmosferos cirkuliacija persitvarko šaltajam laikotarpiui, kai suaktyvėja Sibiro anticiklonas, Lietuvoje išauga pietinių krypčių vėjų kartojimasis. Ypač dažnai pučia pietų ir pietvakarių vėjai. Susivienodina vakarinių ir rytinių vėjų dažnumas ir sumažėja šiaurinių krypčių vėjų. Pavasarį, kai bariniai procesai pradeda persitvarkyti į šiltojo laikotarpio cirkuliaciją, tampa sunku nustatyti vyraujančią vėjo kryptį, tačiau po truputį ima mažėti pietinių krypčių vėjų ir didėti šiaurinių krypčių vėjų kartojimasis. Kovo ir balandžio mėnesiais dar gana dažni rytų ir pietryčių vėjai. Vasarą dominuoja vakarinių krypčių vėjai, tačiau išauga ir šiaurinių (ypač šiaurės vakarinių) vėjų kartojimasis. Retesni tampa rytų, pietryčių ir pietų vėjai (2.3.2.3 pav.).



2.3.2.3 pav. Sezoninis vėjo krypčių pasikartojimas (%). Lietuva, 1961–1990 m.

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

Vietovėje nėra užfiksuoti vėjai, kurių greitis siektų 59,5 m/s (214,2 km/val. – vėjo elektrinės konstrukcijų kritinė (*surviving)* apkrova). Nuo 1971 m. Lietuvoje praūžė 12 uraganų. Stipriausias iš jų yra 1999 m. gruodžio 4 d Lietuvoje praūžęs uraganas Anatolijus. Uraganas judėjo 160–180 km/val. greičiu. Vėjas, kilęs virš jūros, labai didele jėga užgriuvo pajūrį. Nidoje vėjas buvo sustiprėjęs iki 40 m/s, Klaipėdoje – 38 m/s, kituose rajonuose – 28–32 m/s.

2.3.3. Klimato kaitą įtakojantys veiksniai

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba[12] 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.

Nacionalinėje išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio apskaitos ataskaitoje pateikiama informacija apie tiesiogiai (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, SF_6 ir NF_3) ir netiesiogiai (CO, NOx, NMLOJ, SO_2) Lietuvos teritorijoje išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD pagal šaltinius ir sugėrimą absorbentais (augalija).

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[13].

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.

2.3.4. 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. 2.2.2 skyrius): remiantis sunaudojamu kuro kiekiu ir apskaičiuotais išsiskiriančiais teršalų kiekiais atramų įrengimo metu pagal žemiau pateiktą empirinę formulę.

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

[12] http://www.meteo.lt/lt/klimato-kaita (prieiga 2022-10-10)

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

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 CO_2. Įvertinant, kad planuojamame parke numatomas iki 95 VE įrengimas iš viso statybos etape gali būti išmesta apie 1041,2 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[14], 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, vėjo elektrinė turi būti eksploatuojama apie 3–7 mėnesių tam, kad padengtų pilnam gyvavimo ciklui (įskaitant išardymą ir atliekų sutvarkymą) reikalingą energiją ir leistų išvengti nuo 391 iki 828 g CO_2 emisijos vienai pagamintai kWh[15].

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 CO2 emisijos išvengimą gautume, kad kiekviena VE elektrinė per metus „sutaupytų“ iki 20 000 t CO2 emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 1 740 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 1 900 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.

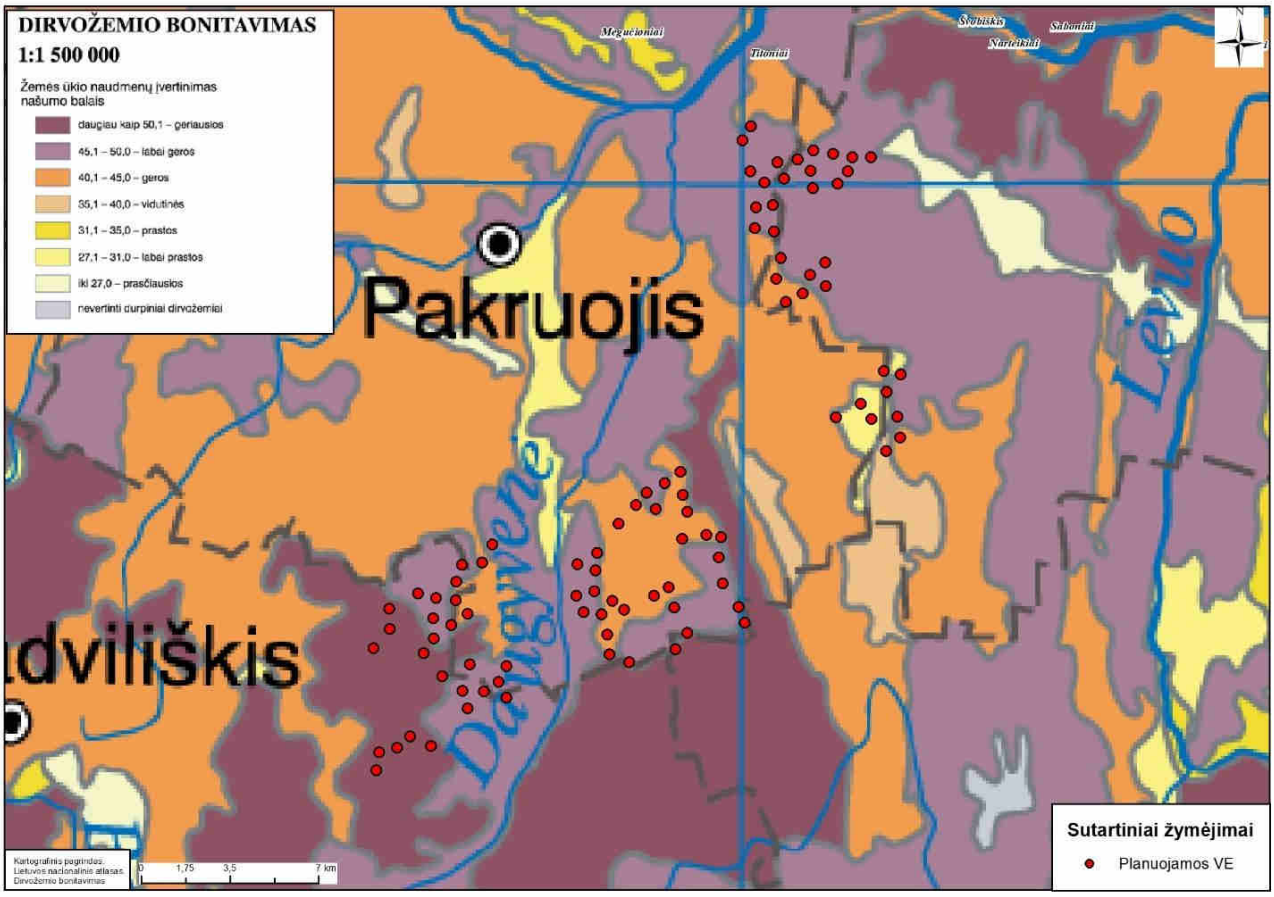
2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

2.4.1. Esamos būklės aprašymas

2.4.1.1. Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Planuojamo VE parko teritorija pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Dirvožemio bonitavimas“ (M 1:500 000)[16] pasiskirčiusi įvairiose dirvožemio kokybės teritorijose, tačiau didžiaja dalimi patenka į labai gero, gero, geriausios žemės našumo naudmenas (žr. 2.4.1.1 pav.). Trys planuojamos VE patenka į labai prasto įvertinimo žemės našumo naudmenų plotus.

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

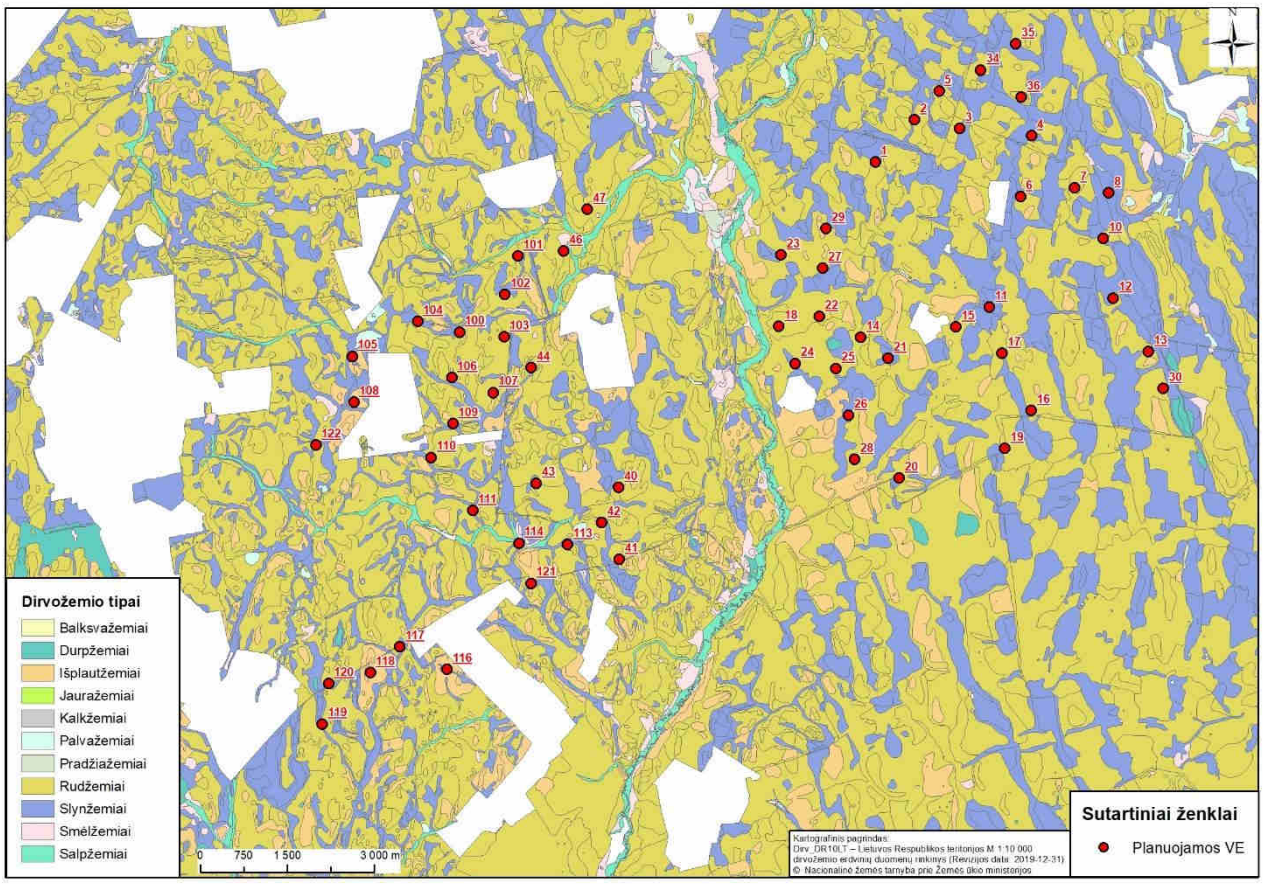


2.4.1.1 pav. Žemės ūkio naudmenų našumas planuojamo VE parko aplinkoje pagal dirvožemio bonitavimo žemėlapį.

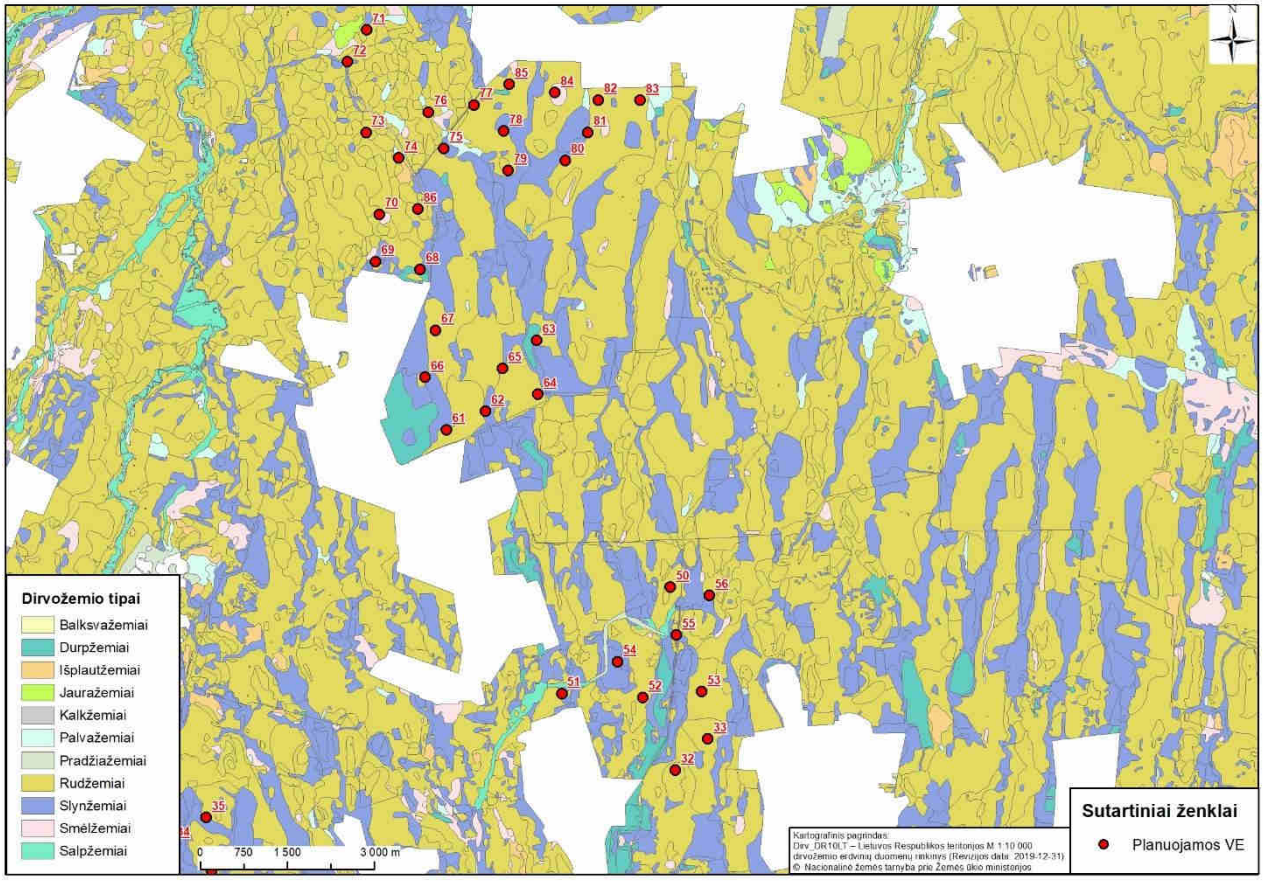
PŪV teritorijoje vyrauja rudžemiai ir šlynžemiai, su įsiterpiančiais išplautžemių, salpžemių, palvažemių, smėlžemių tipo dirvožemių plotais (2.4.1.2–2.4.1.3 pav.). Rudžemiai – tai dirvožemiai, kurių eliuvinio-iliuvinio dirvodaros tipo profilis yra labai mažai diferencijuotas, turi rudžeminį diagnostinį horizontą ir jį dengiantį puveninį ar rečiau pilkšvąjį horizontą, 50 cm nuo paviršiaus neturi glėjinių savybių. Rudžemiai – vieni iš labiausiai naudojamų žemdirbystei dirvožemių, yra našiausi Lietuvos dirvožemiai. Rudžemių Lietuvos dirvožemio dangoje yra apie 16,8 %, jie dažniau paplitę Vidurio žemumos lygumoje.

Šlynžemiai susidarė veikiami negiliai slūgsančio gruntinio arba pritekančio į reljefo pažemėjimus vandens ir turi ryškią glėjiškumo diagnostinę savybę po humusiniais mineraliniais ar organiniais horizontais. Lietuvoje šlynžemiai daugiausiai sutinkami Lietuvos vidurio žemumose bei Vakarų Lietuvos aukštumose. Jie užima apie 8,58 % Lietuvos dirvožemio dangos.

Išplautžemiai – tai dirvožemiai, kurie kaip ir baksvažemiai, 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.



2.4.1.2 pav. PŪV teritorijoje vyraujantys dirvožemio tipai.



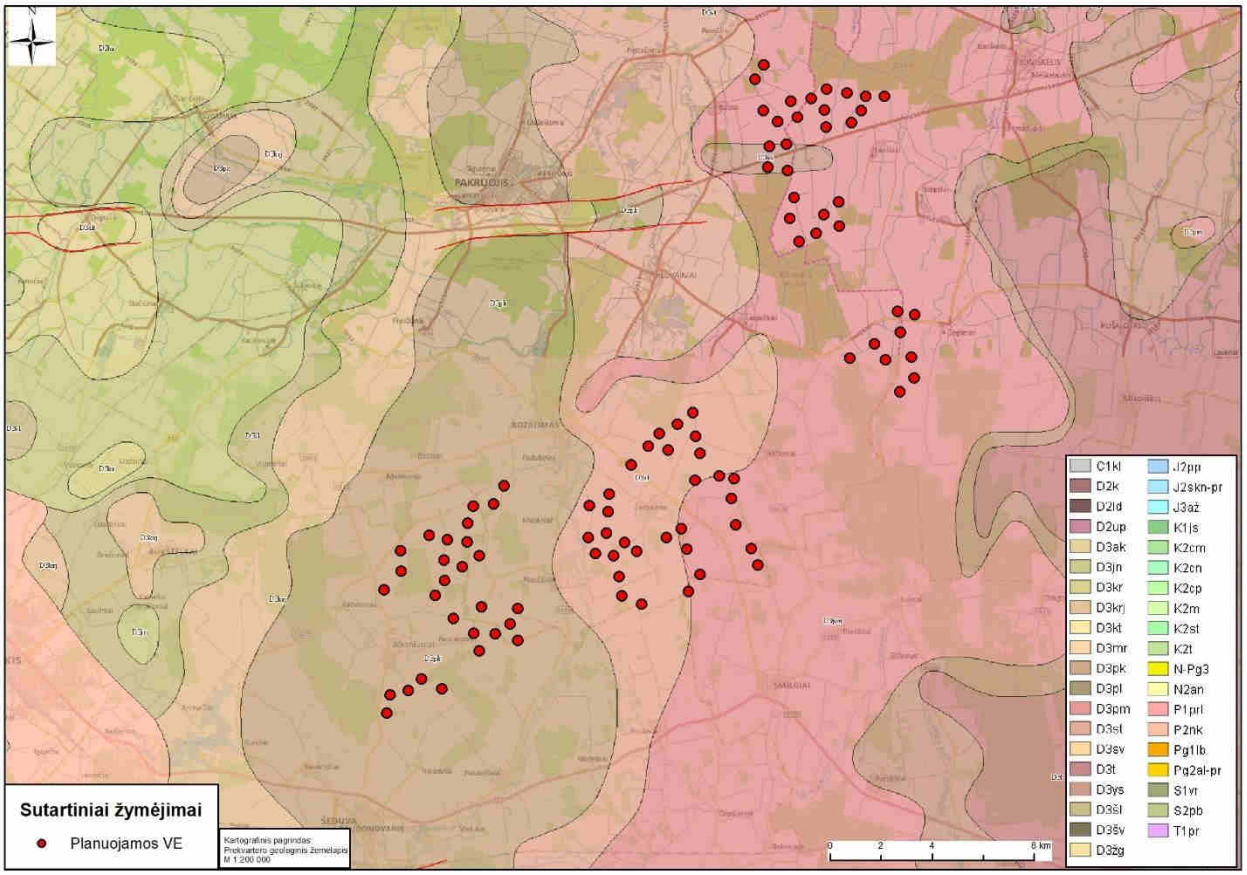
2.4.1.3 pav. PŪV teritorijoje vyraujantys dirvožemio tipai.

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

2.4.1.2. Žemės gelmės

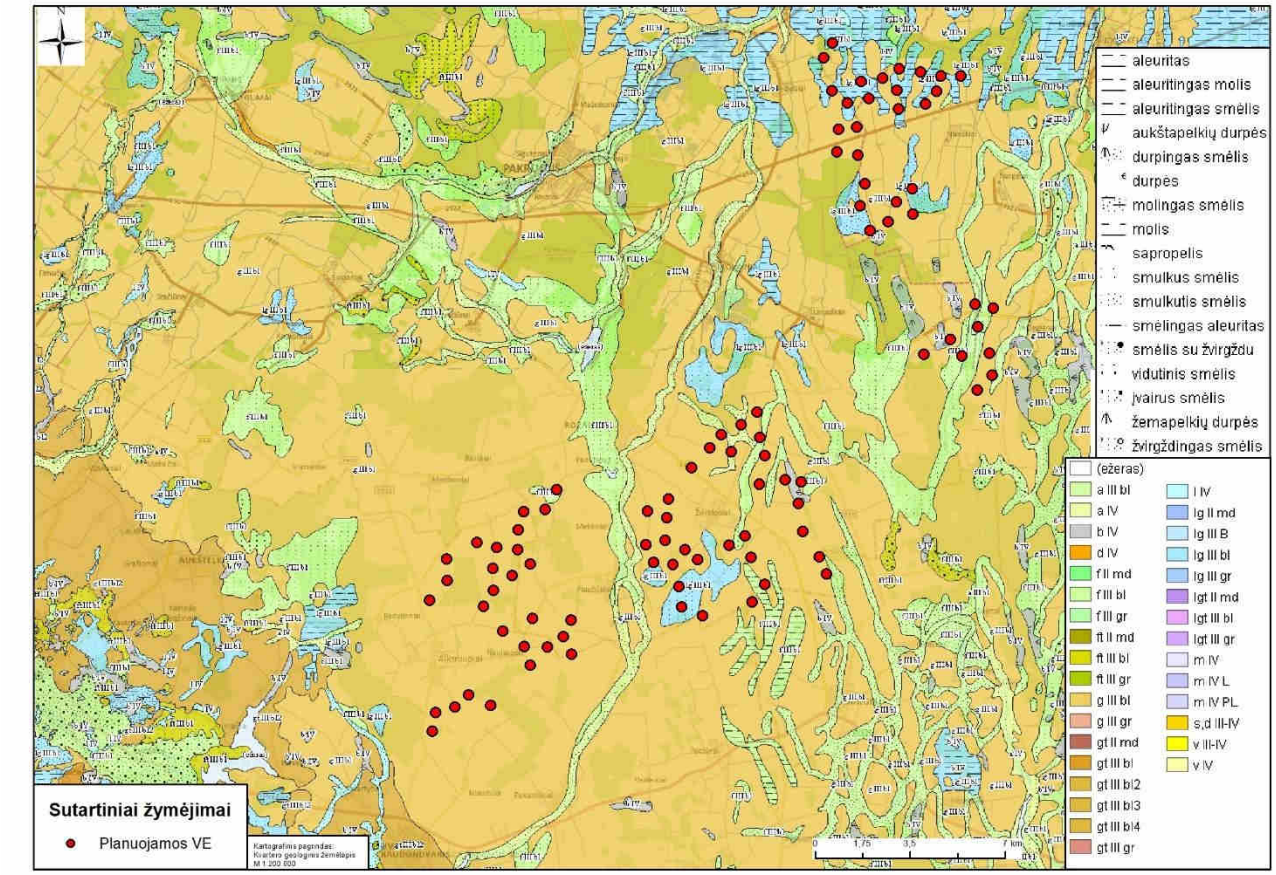
PŪV teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Rytų Žemaičių plynaukštei, kurią suformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos ledynas (žr. 2.4.1.4 pav.).

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Prekvartero geologinis žemėlapis“ (M 1:200 000) VE parkas planuojamas teritorijoje, kurioje prekvartero nuogulos formavosi paleozojaus geologinėje eroje Devono periode.



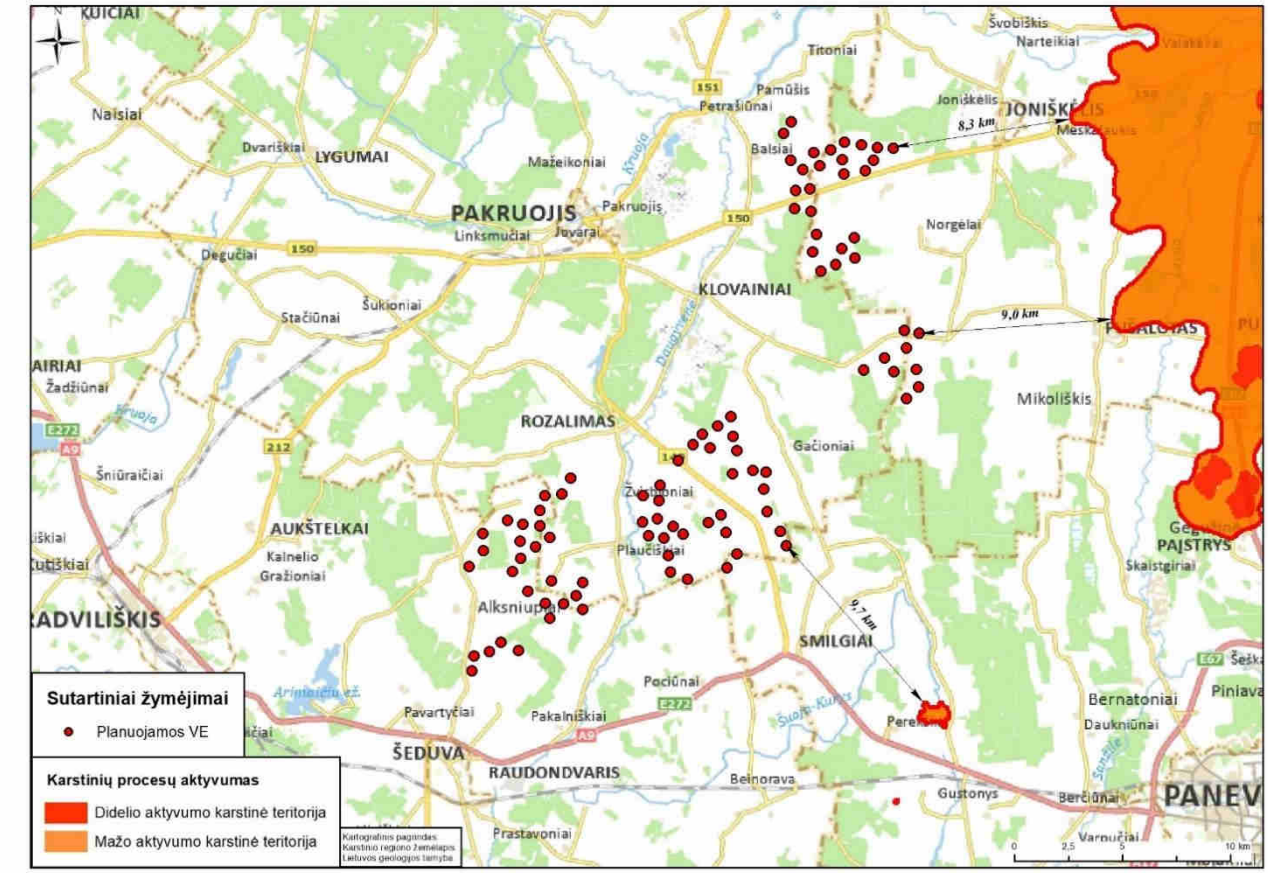
2.4.1.4 pav. Prekvartero geologinis žemėlapis ir PŪV vieta jame.

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 įvairaus grūdėtumo smėlis, molis, durpės. Didžiojoje PŪV teritorijos dalyje vyrauja Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos glacialinės nuogulos (pagrindinė morena) (g III bl) su nedideliais į teritoriją įsiterpiančiais prieledyninių ežerų – limnoglacialinių (lg III bl), rečiau – fliuvioglacialinių ledyno tirpsmo (f III bl), glacialinių (g III bl) nuogulų plotais. Vietomis teritoriją raižo šiuolaikinių upių – aliuvinės (a IV) bei pelkių (b IV) nuogulos (2.4.1.5 pav.). Kvartero nuogulų storis – iki 20 m storio, dažnai nesiekia ir kelių metrų.



2.4.1.5 pav. Kvartero nuogulų žemėlapis ir PŪV vieta jame.

Dalis Šiaurės Lietuvos teritorijos, patenka į Šiaurės Lietuvos karstinio regiono zoną, kurioje tirpstant gipsui formuojasi požeminės tuštumos, o žemės paviršiuje aptinkama senų ir atsiranda naujų smegduobių. Karstiniame regione, draudžiama statyti statinius be nustatyta tvarka atliktų ir įregistruotų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatų. Planuojamoje VE parko teritorijoje ir jos gretimybėse nėra nustatytų aktyvių geologinių procesų ir reiškinių. Karstinio proceso teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE, nutolusios 8,3–9 km atstumu (2.4.1.6 pav.).



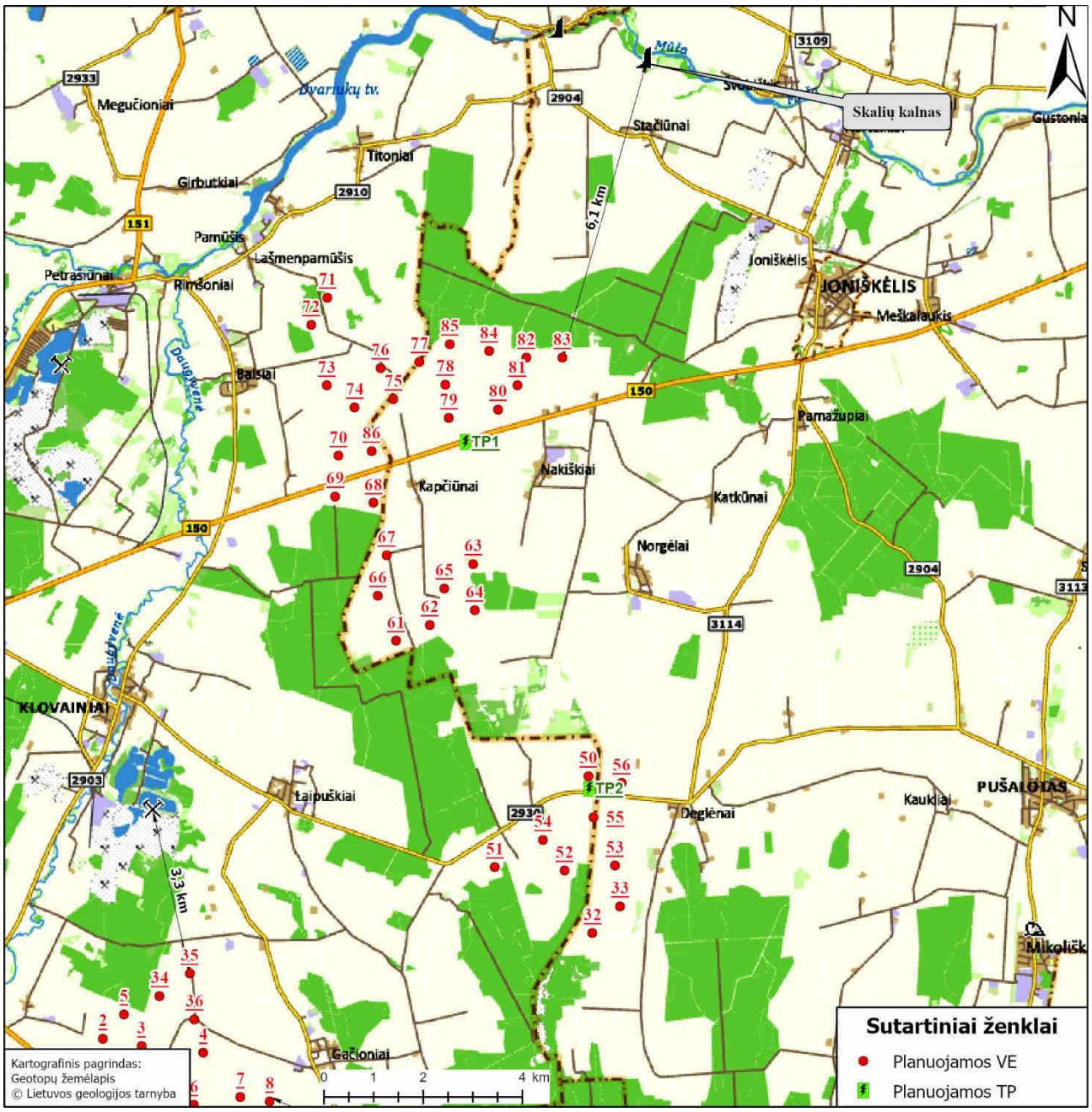
2.4.1.6 pav. PŪV vietos situacinė schema karstinio regiono aktyvių zonų atžilgiu.

Saugotinų geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra. Artimiausi saugomi geotopai Pakruojo r. sav. yra už 1,9 km nuo artimiausios planuojamos VE8 esantis Tirkšlionių akmuo (paminklinis akmuo Tirkšlionių kaimo gyventojų, nukentėjusių sovietinės okupacijos metu, atminimui), už 3,3 km nuo VE35 – Klovainių karjeras, Pasvalio r. sav. už 6,1 km nuo VE83 – Skalių kalnas (Dolomitinė atodanga (dolomitas dar vadinamas uola, kalkėmis, kalkakmeniu, klintimis, skala – dėl to ir gavo Skalių kalno vardą) Joniškėlio seniūnijoje, Stipinų kaime, dešiniajame Mūšos krante) (2.4.1.7–2.4.1.8 pav.).

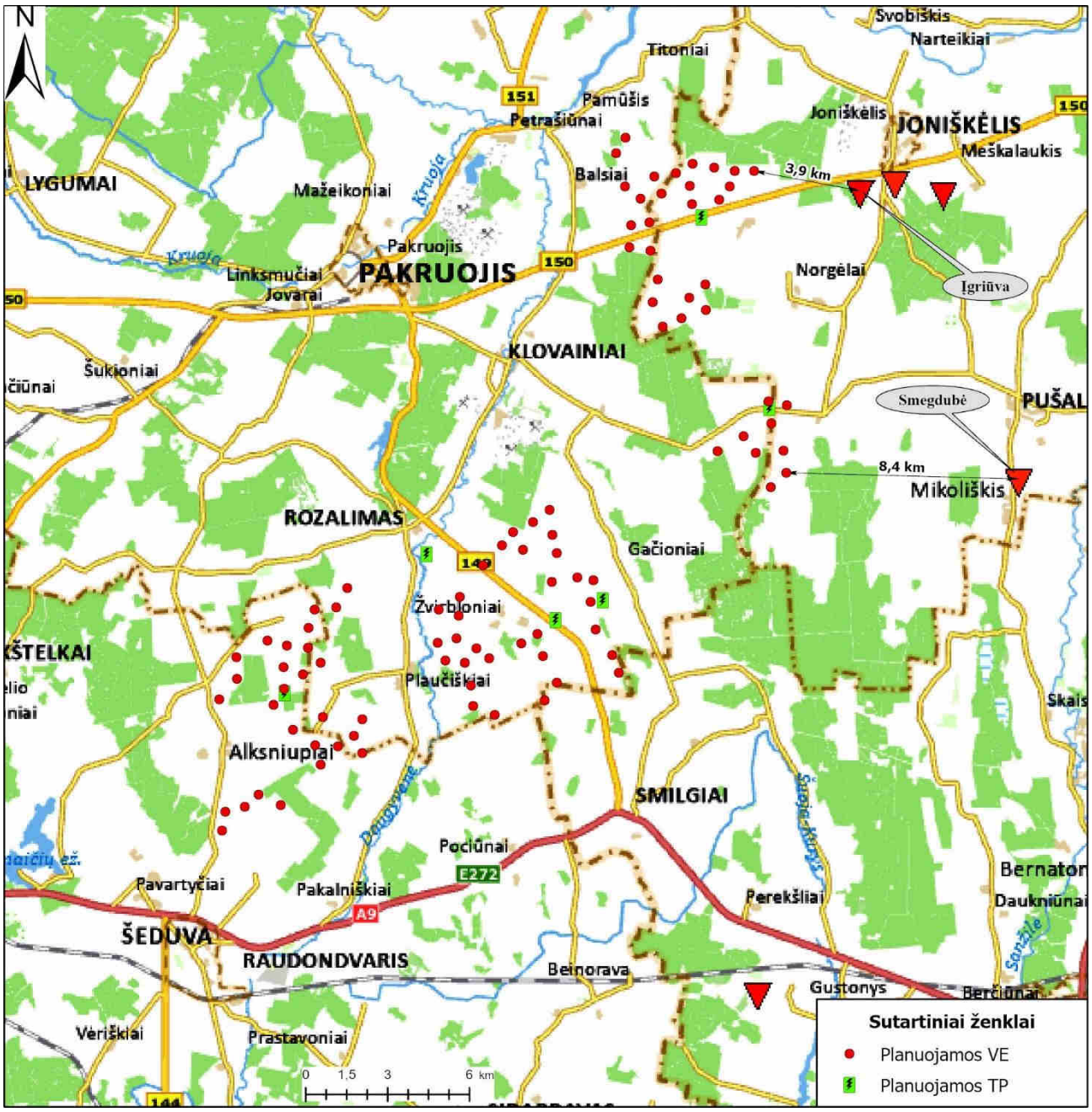
Artimiausi saugomi geologiniai objektai Pakruojo r. sav. yra už 3,9 km nuo artimiausios planuojamos VE83 – įgriuva, bei už 8,4 km nuo VE33 esanti smegduobė (2.4.1.9 pav.).



2.4.1.7 pav. Planuojamo VE parko teritorijai artimiausi geotopai Pakruojo r. sav.



2.4.1.8 pav. Planuojamo VE parko teritorijai artimiausi geotopai Pasvalio r. sav.



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

2.4.1.3. Naudingųjų išteklių telkiniai

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos informacija PŪV teritorijoje nėra naudojamų naudingų iškasenų telkinių. Šiaurinėje parko dalyje Pakruojo r. sav. plyti detaliai išžvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinys Nr. 1957. Planuojamos VE Nr. 35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į šio ploto ribas. Žemės naudojimo apribojimus atvirais kasiniais eksploatuojamų detaliai išžvalgytų naudingųjų iškasenų telkinių teritorijose nustato Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, kurio 13 skirsnio 109 str. 2 dalies nuostatomis yra **draudžiama statyti nesusijusius su telkinių eksploatavimu statinius, įrengti įrenginius, tiesti inžinerinius tinklus**[17]. VE statyba teritorijoje, kuriose yra detaliai išžvalgyti telkiniai, yra draudžiama.

Keturių planuojamų VE įrengimo vietos (VE Nr. 1, 2, 3, 29) patenka į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas. Pažymėtina, kad aukščiau nurodyti apribojimai taikomi tik detaliai išžvalgytų telkinių, kurių ištekliai aprobuoti (patvirtinti), išsidėstymo plotuose, prognoziniai naudingųjų iškasenų telkiniai nepriskiriami išžvalgytų išteklių kategorijai, todėl jų paplitimo plote jokie žemės naudojimo apribojimai

[17] https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/46c841f290cf11e98a8298567570d639/asr

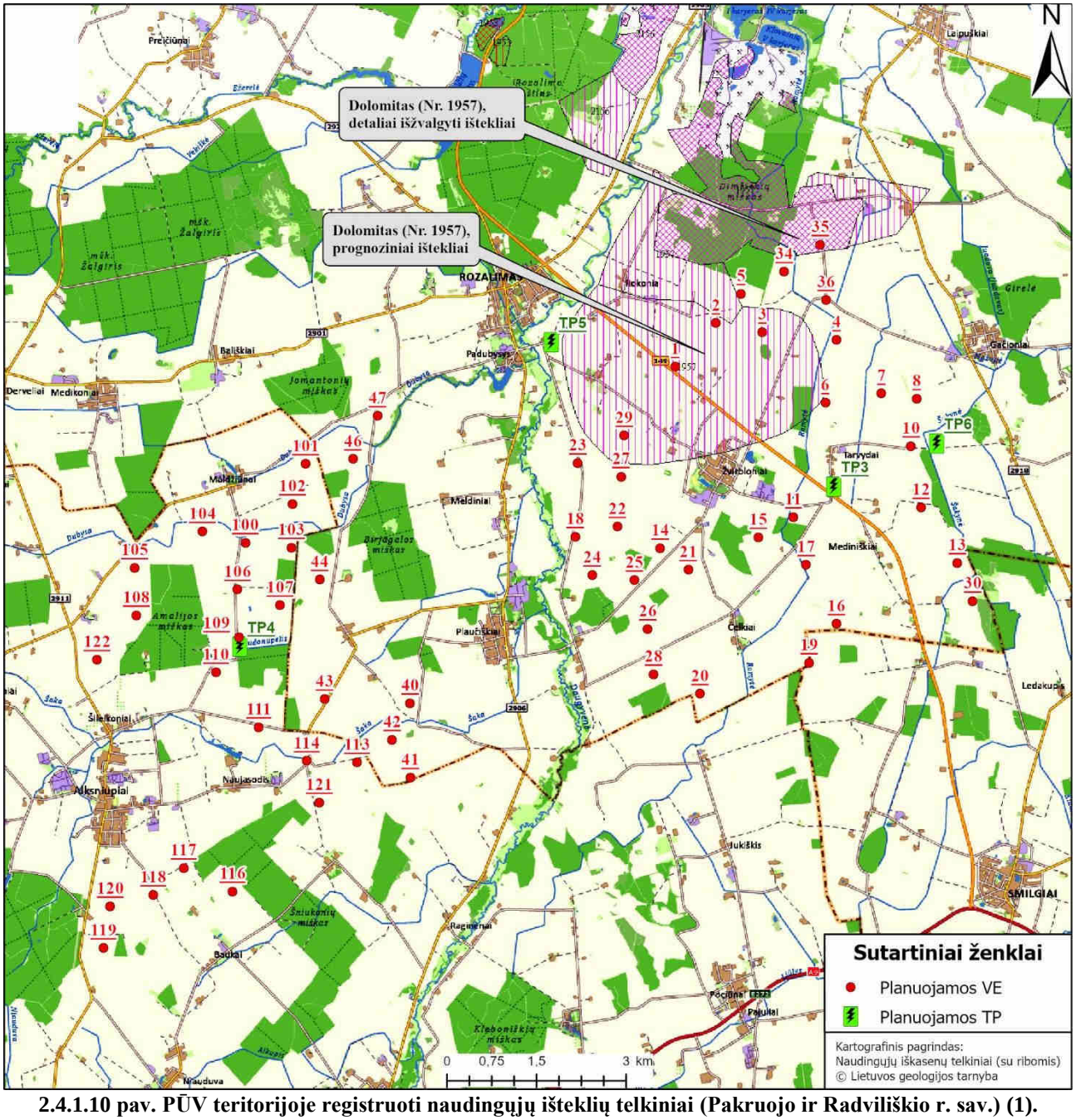
netaikomi. Kitos planuojamos VE įrengimo vietos į iššvalgytus, perspektyvinius ar prognozinius naudingųjų iškasenų plotus nepatenka.

Preliminarios planuojamos 110/330 kV požeminių kabelių trasos kerta detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinio teritoriją Nr. 1957, bei Bernatonių (II sklypas) smėlio telkinio Nr. 488 teritoriją (4 priedas). Požeminiai kabeliai planuojami prie esamų kelių, kelio apsaugos zonoje, nepažeidžiant naudingųjų išteklių potencialių gavybos teritorijų.

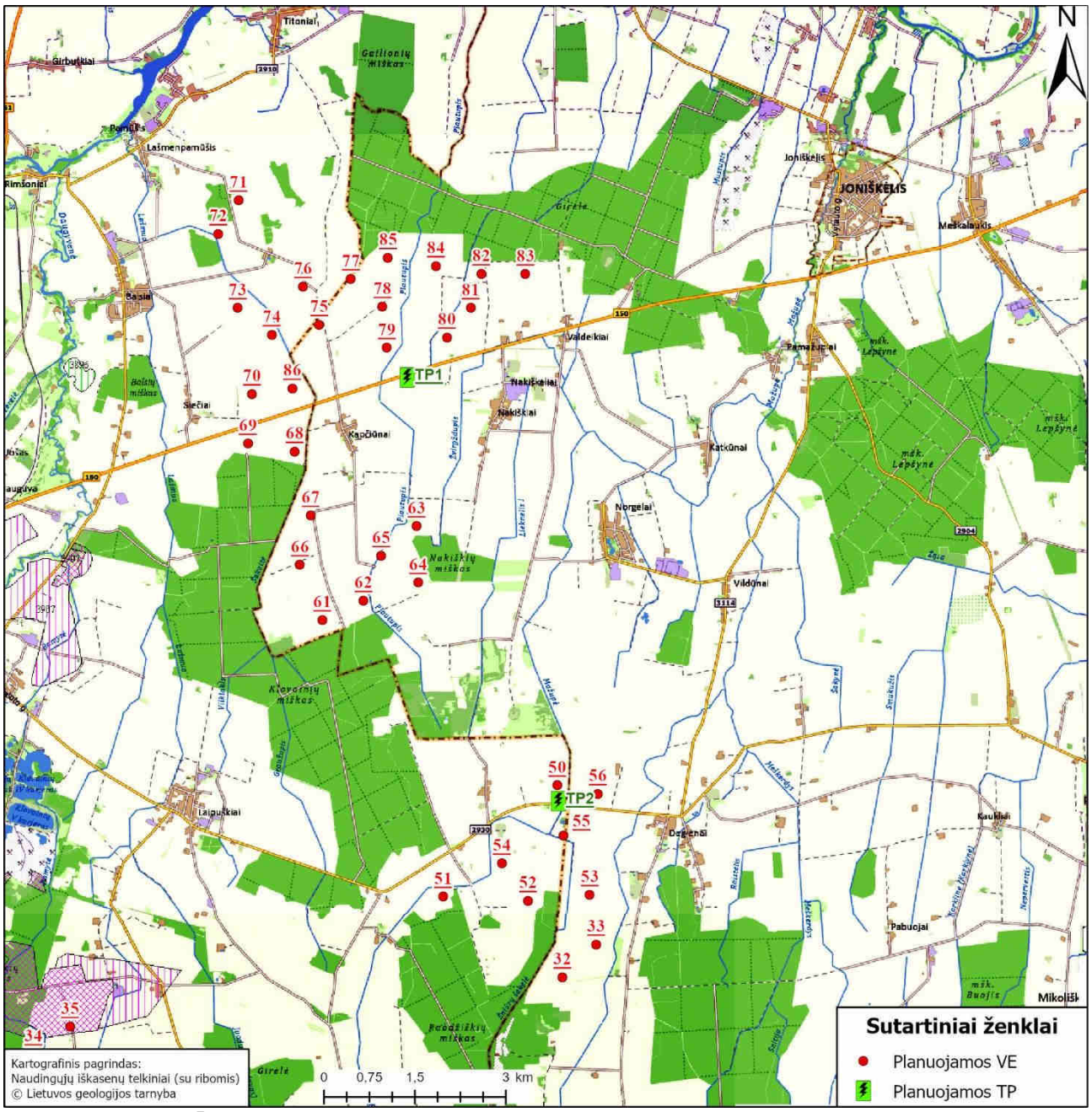
Informacija apie naudingųjų išteklių telkinius parodyta 2.4.1.2 lentelėje ir 2.4.1.10–2.4.1.11 pav.

2.4.1.2 lentelė. Naudingųjų iškasenų telkiniai analizuojamoje teritorijoje

Identifikacijos Nr.	**Išteklių rūšis**	**Išteklių ištirtumas**	**Į telkinio ribas patenkančių VE Nr.**
Nr. 1957	Dolomitas	Detaliai iššvalgyti	VE35
Nr. 1957	Dolomitas	Prognoziniai ištekliai	VE1, VE2, VE3, VE29



2.4.1.10 pav. PŪV teritorijoje registruoti naudingųjų išteklių telkiniai (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (1).



2.4.1.11 pav. PŪV teritorijoje registruoti naudingųjų išteklių telkiniai (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (2).

2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms galimas statybos metu dėl žemės judinimo darbų. VE, transformatorinių pastočių, 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 0,3–0,5 ha plote. Priimant, kad vidutinis nuimamo derlingo dirvožemio sluoksnio storis gali siekti iki 0,2 m, vienos VE įrengimui reikalingame plote bus nustumta ~600–1000 m^3 dirvožemio. Nustumtas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas statybų aikštelės ribose, techniniame projekte nurodytoje vietoje. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai.

Keturių planuojamų VE įrengimo vietos (VE Nr. 1, 2, 3, 29) patenka į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas. Telkinys nėra eksploatuojamas, ištekliai prognoziniai. 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. Prognoziniai naudingųjų iškasenų telkiniai nepriskiriami iššvalgytų išteklių kategorijai, todėl jų paplitimo plote jokie žemės naudojimo apribojimai netaikomi, neigiamas poveikis naudingiesiems ištekliams nenumatomas.

Planuojamos VE Nr. 35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ribas. Žemės naudojimo apribojimus atvirais kasiniais eksploatuojamų detaliai iššvalgytų naudingųjų iškasenų telkinių teritorijose nustato Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, kurio 13 skirsnio 109 str. 2 dalies nuostatomis yra draudžiama statyti nesusijusius su telkinių eksploatavimu statinius, įrengti įrenginius, tiesti inžinerinius tinklus. VE statyba ant detaliai iššvalgytų telkinių yra draudžiama, todėl šioje vietoje VE negali būti statoma.

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.

Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

2.4.3. 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.

2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

2.5.1. Informacija apie kraštovaizdį ir gamtinį karkasą

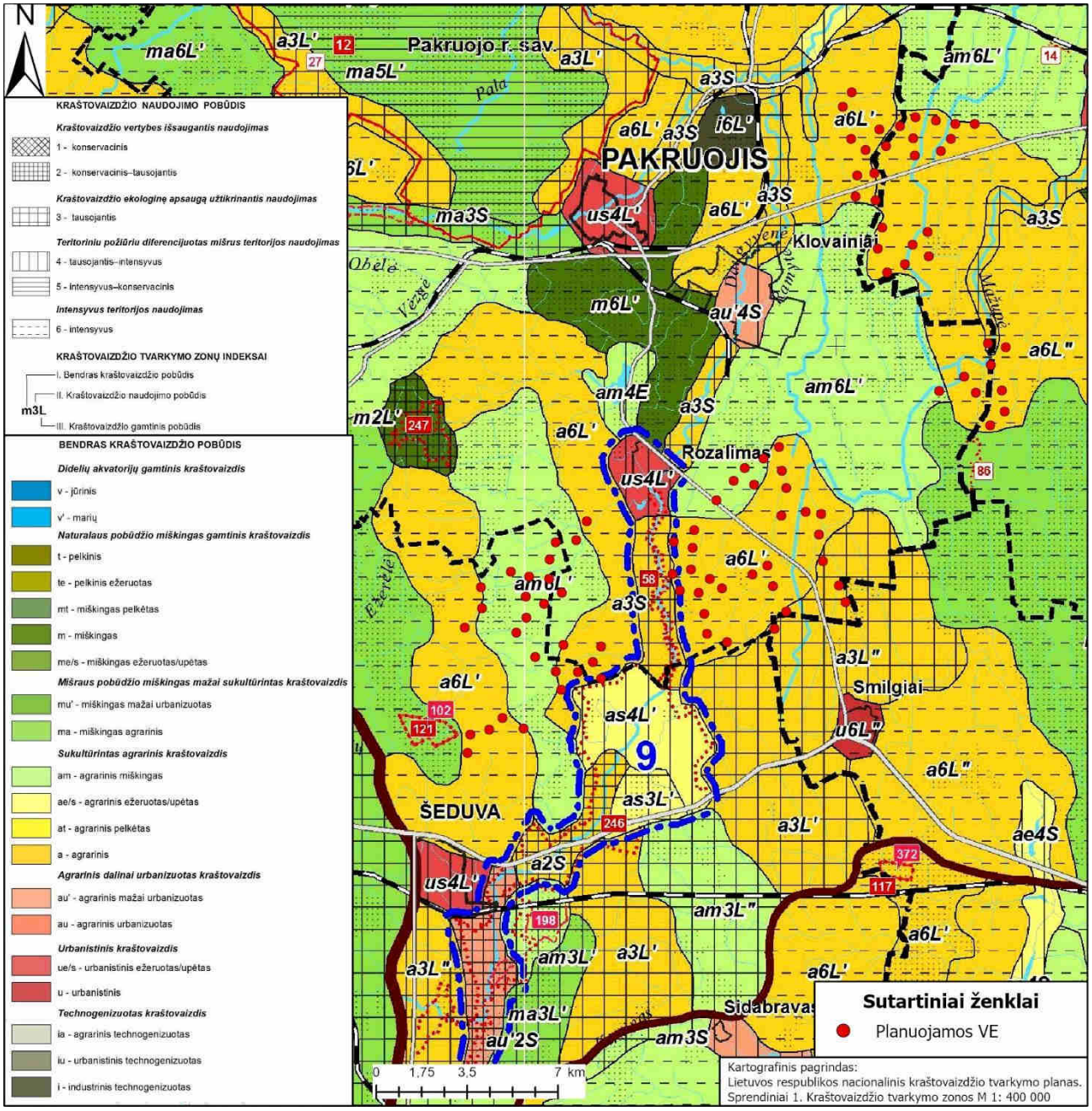
Planuojamos vėjo elektrinės aplinkoje vyrauja kaimiškojo kraštovaizdžio tipas, dominuoja neužstatytos teritorijos, kurias sudaro dirbami laukai, pievos.

Pagal Nacionalinį kraštovaizdžio tvarkymo planą (toliau – NKTP), patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703, PŪV teritorija yra patenka į Vidurio Pabaltijo žemumų ruožo (D) Šiaurės Lietuvos (Žiemgalos) žemumos srities Mūšos mažai miškingos agrarinės lygumos rajoną (18) (2.5.1.1 pav.).

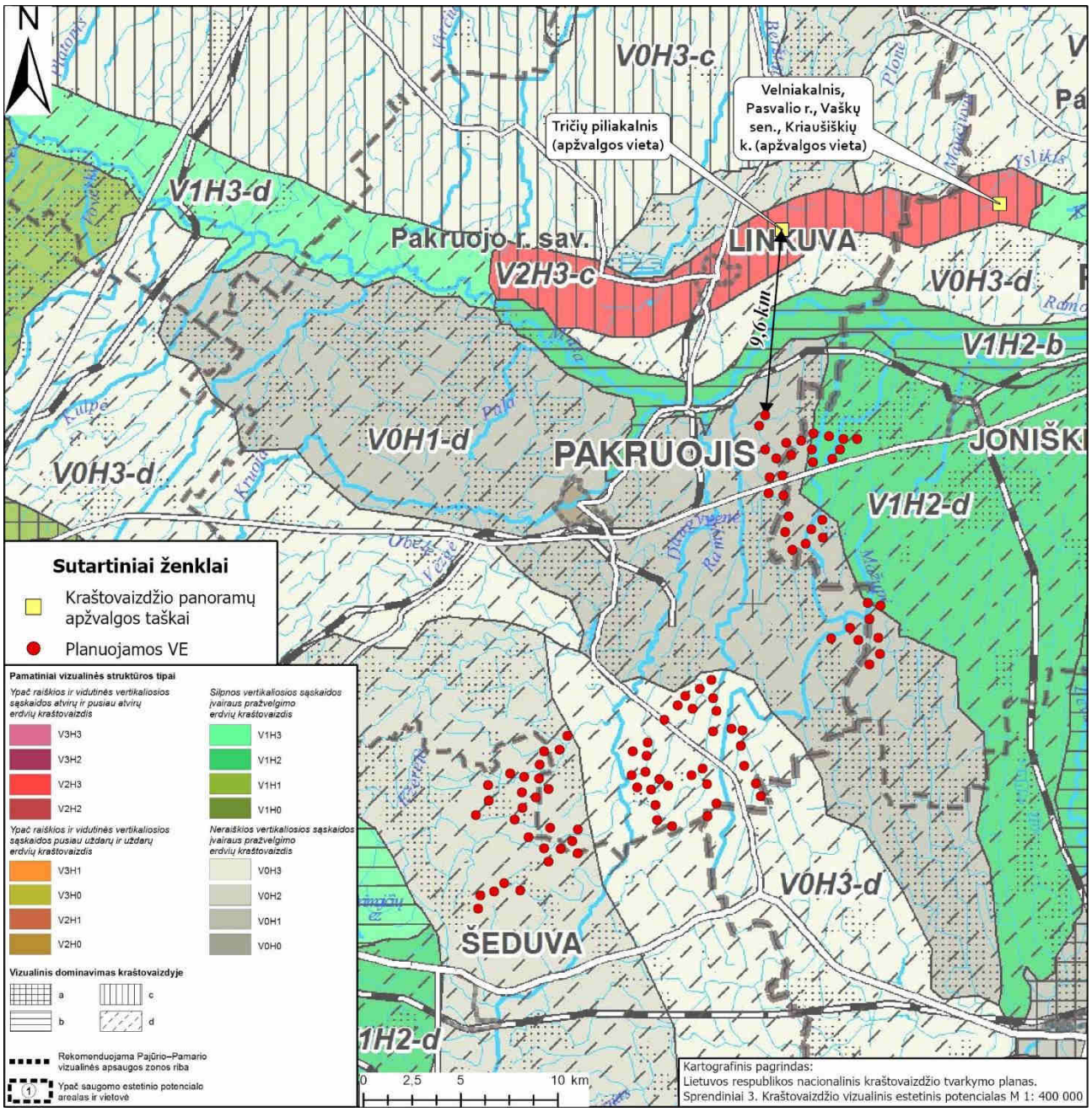
Pagal NKTP sprendiniais išskirtas kraštovaizdžio tvarkymo zonas šiaurinėje (Pasvalio r.) PŪV teritorijos dalyje vyrauja agrarinė intensyvaus naudojimo molinga lyguma (a6L‘). Didžiojoje centrinės PŪV teritorijos dalyje (Pakruojo r.), taip pat, vyrauja agrarinė intensyvaus naudojimo molinga lyguma (a6L‘) su šiaurinėje dalyje įsiterpiančia agrarine miškingo intensyvaus naudojimo pobūdžio molingos banguotos/rumbėtos lygumos (am6L‘‘) kraštovaizdžio tvarkymo zona. Planuojamo VE parko Radviliškio rajone esančioje dalyje, išskiriamos trys kraštovaizdžio tvarkymo zonos: vakarų pusėje teritorija patenka į agrarinę intensyvaus naudojimo molingą lygumą (a6L‘), centrinėje dalyje į agrarinės miškingos intensyvaus naudojimo pobūdžio molingos banguotos/rumbėtos lygumos (am6L‘‘) kraštovaizdžio tvarkymo zoną, rytų pusė, kurią kerta Daugyvenės upė, priskirtina agrariniam tausojančio naudojimo upės slėniui (a3S).

Aplinkinės teritorijos priskiriamos agrariniam sukultūrintam intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio tipui.

Pagal vizualinę struktūrą teritorija nevienalytė. Vėjo elektrinės, vadovaujantis NKTP Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros reglamentais, planuojamos teritorijose, kurios priskiriamos V0H1-d, V0H3-d ir V1H2-d tipo arealams. Didžiojoje planuojamo VE teritorijos dalyje (Parkuojo ir Radviliškio r. sav.) vyrauja neraiški (V0) arba silpna (V1) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H1) ir vyraujančių atvirų gerai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H3), kurio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d). Planuojamo parko šiaurės rytų pusėje, Pasvalio r. sav. teritorijoje, keletas planuojamų VE patenka į teritoriją kurioje vyrauja silpna (V1) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2) be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d) (2.5.1.2 pav.).

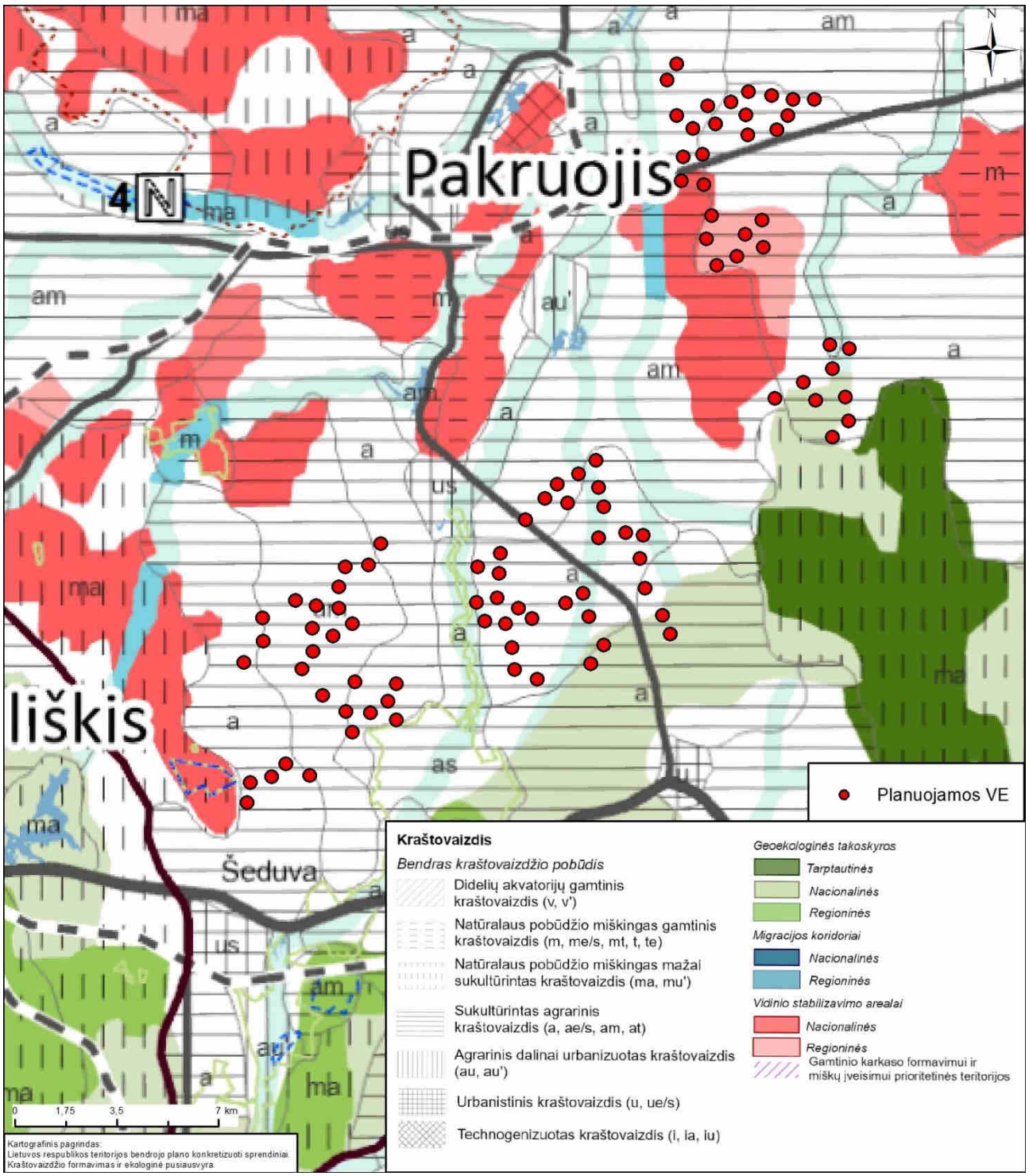


2.5.1.1 pav. PŪV teritorijos kraštovaizdžio tvarkymo zonos.



2.5.1.2 pav. PŪV teritorijos kraštovaizdžio vizualinis-estetinis potencialas.

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano, brėžinyje „Kraštovaizdžio formavimas ir ekologinė pusiausvyra“ atskirais sutartiniais ženklais pažymėtos gamtinio karkaso teritorijos pagal jo sudedamąsias dalis (geoekologinės takoskyros, geosistemų vidinio stabilizavimo arealai, migraciniai koridoriai) bei pagal gamtinio karkaso kraštovaizdžio formavimo kryptis (išlaikomas ir saugomas esamas natūralus kraštovaizdžio pobūdis; palaikomas ir didinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas; gražinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai). Pagal LR BP konkretizuotus sprendinius teritorija, kurioje planuojamas VE parko įrengimas, patenka į sukultūrintą agrarinį kraštovaizdį. Dalis planuojamų VE įrengimo vietų patenka į vidinio stabilizavimo arealo ribas (9 planuojamos VE), į geoekologines takoskyras (7 planuojamos VE), migracijos koridorius (8 planuojamos VE) (2.5.1.3 pav.).



2.5.1.3 pav. PŪV teritorijos išsidėstymo LR BP2030 kraštovaizdžio formavimo ir ekologinės pusiausvyros sprendinių atžvilgiu.

Į NKTP Kraštovaizdžio vizualiniame estetiniame brėžinyje nustatytus ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdžio arealus nepatenka nei viena planuojama VE, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju.

Gamtiniam karkasui priskiriamos teritorijos Pasvalio rajono savivaldybės teritorijoje užima ~42 proc. visos savivaldybės teritorijos ir tai yra žymiai mažiau nei Lietuvos vidurkis (apie 60 proc.). Atsižvelgiant į tai, kad didžioji rajono savivaldybės teritorijos dalis palanki agrarinei – ūkinei veiklai (išskyrus karstinę dalį), 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 gražinimas ir gausinimas. Planuojamos vėjo elektrinės Pasvalio rajone, nepatenka į Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, gamtinės aplinkos sprendiniuose išskirtas natūralaus gamtinio karkaso teritorijas (2.5.1.4 pav.).

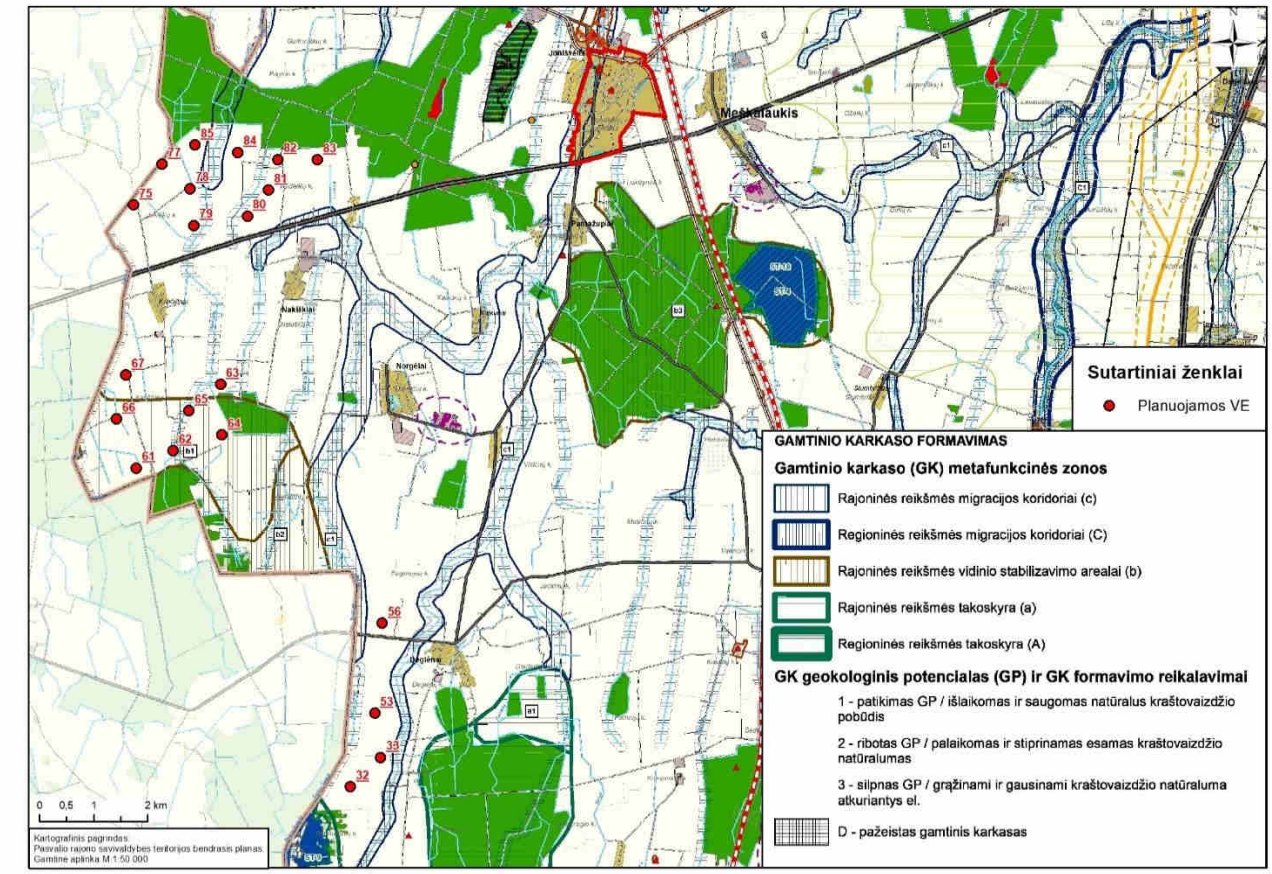
Dalis planuojamų vėjo elektrinių patenka į Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje išskirtas regioninio tarpsisteminio stabilizavimo ašis (geoekologines takoskyras), rajoninių ir svarbiausių vietinių vidinio stabilizavimo mazgus ir juostas, bei rajoninius ir svarbiausius vietinės slėninės bei dubokloninės migracijos koridorius. (2.5.1.5 pav.). Pakruojo rajono teritorijos gamtinis karkasas yra neatsiejama bendro šalies teritorijos gamtinio karkaso dalis. Visos gamtinio karkaso dalys, lokalizuotos Pakruojo rajono teritorijoje, užima 66500 ha ir sudaro 50,6 % bendro rajono ploto. Bendroje Pakruojo rajono gamtinio karkaso sistemoje geoekologinės takoskyros užima 20,4 %, o visoje rajono teritorijoje – 10,3 % Rajoninės reikšmės geoekologinė takoskyra sudaro 88,9 % nuo bendro geoekologinių takoskyrų ploto, o regioninės svarbos – 11,1 %. Svarbiausia kraštovaizdžio formavimo kryptis geoekologinių takoskyrų teritorijose – kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas.

Planuojamos vėjo elektrinės Radviliškio rajone, nepatenka į Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo, gamtinio karkaso sprendiniuose išskirtas natūralaus gamtinio karkaso teritorijas (2.5.1.6 pav.).

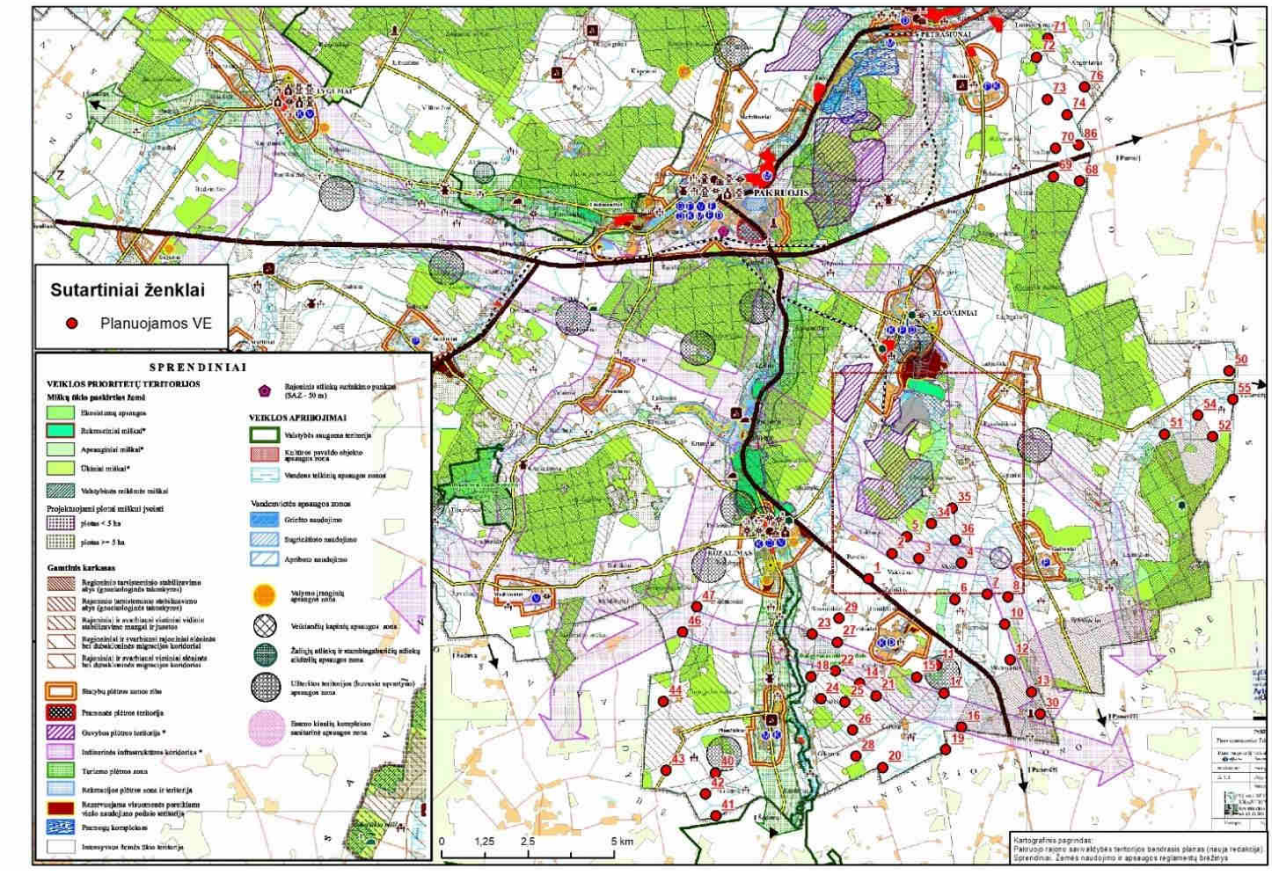
Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis LR saugomų teritorijų įstatymo 22 straipsnio 6 dalies nuostatomis: „Gamtinio karkaso rekreacinės, miškų ūkio ir agrarinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir 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.

Vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų (patvirtinta LR AM 2007-02-14 d. įsakymu Nr. D1-96) 21 punktu VE statyba gamtinio karkaso teritorijose nėra draudžiama, jei kitaip nėra apspręsta teritorijų planavimo dokumentuose. Pakruojo rajono Bendrojo plano sprendiniais Gamtinio karkaso teritorijose nėra numatyta jokių apribojimų vėjo elektrinių statybai, todėl vėjo elektrinių statyba neprieštarauja Bendrojo plano sprendiniams. Ekologiškai švarūs ir atsinaujinantys šilumos šaltiniai (elektros energija, geoterminė, saulės energija, mediena ir jos atliekos, šiaudai, biokuras) galimi visoje rajono teritorijoje.

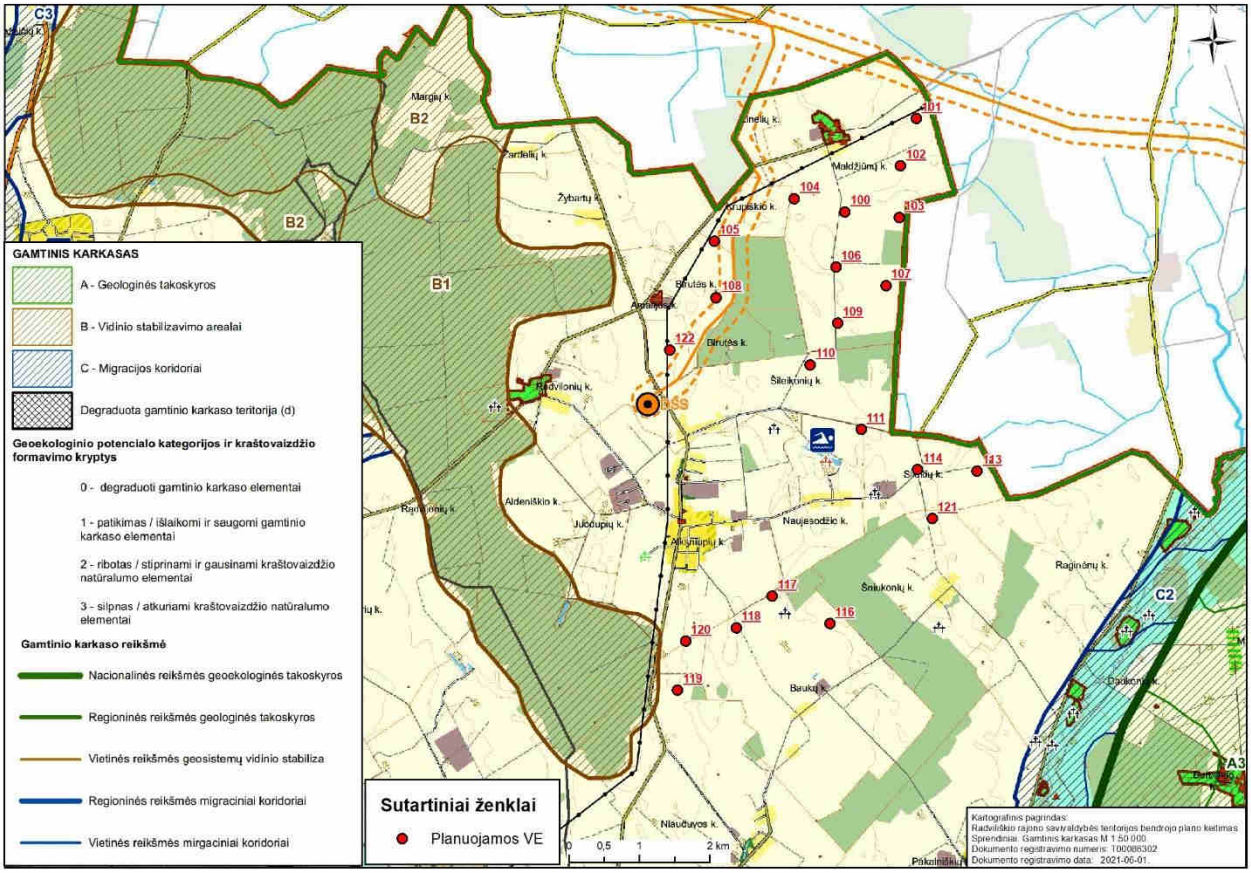
Vėjo elektrinių parko įgyvendinimas nepažeis LR saugomų teritorijų įstatymo ir gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų, todėl reikšmingas neigiamas poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.



2.5.1.4 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Pasvalio rajono savivaldybėje gamtinio karkaso elementų aspektu.



2.5.1.5 pav. Planuojama teritorija gamtinio karkaso sprendinių atžvilgiu (pagrindas: ištrauka iš Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano (nauja redakcija) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų sprendinių brėžinio).



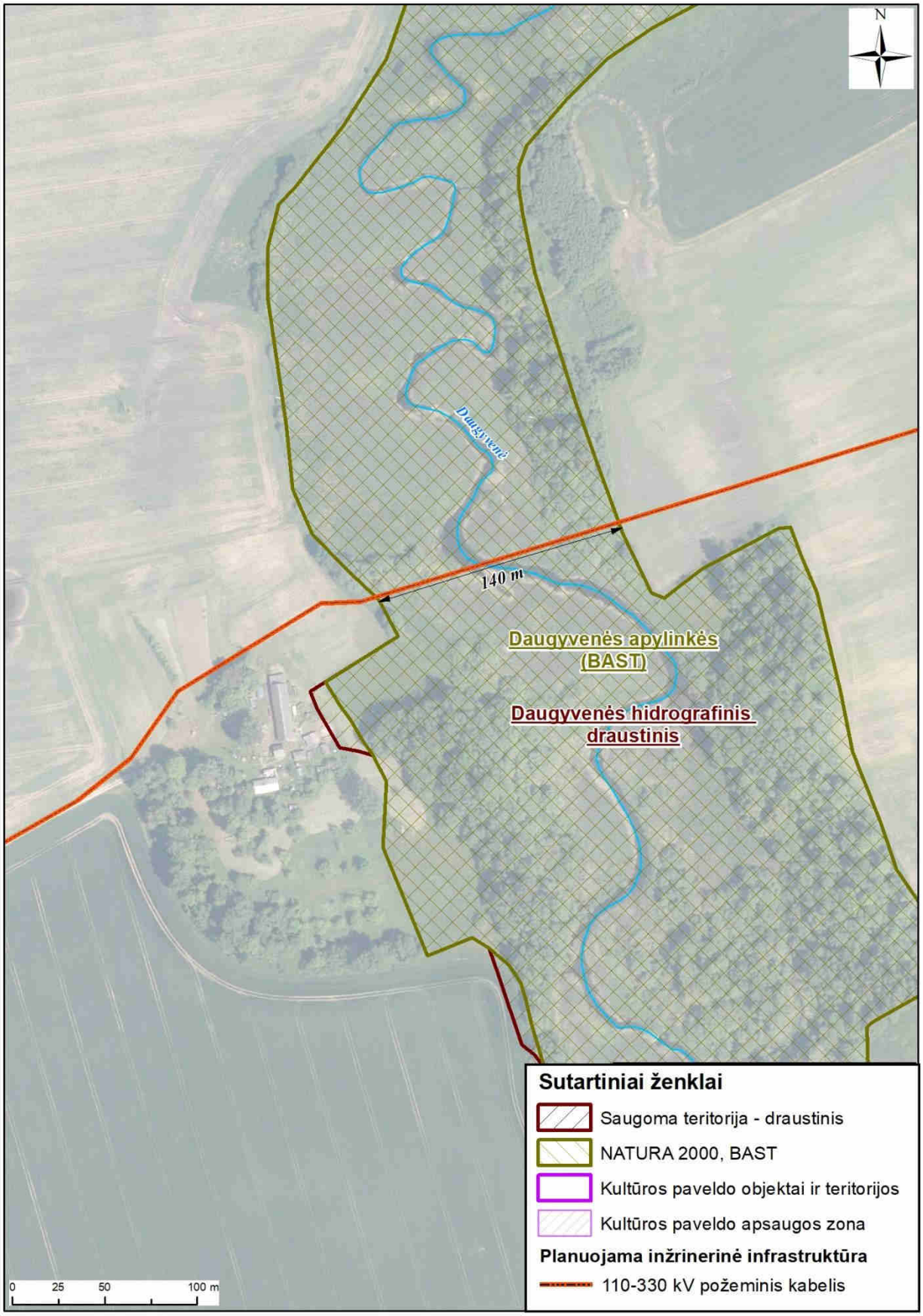
2.5.1.6 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Radviliškio rajono savivaldybėje gamtinio karkaso elementų aspektu.

2.5.2. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas

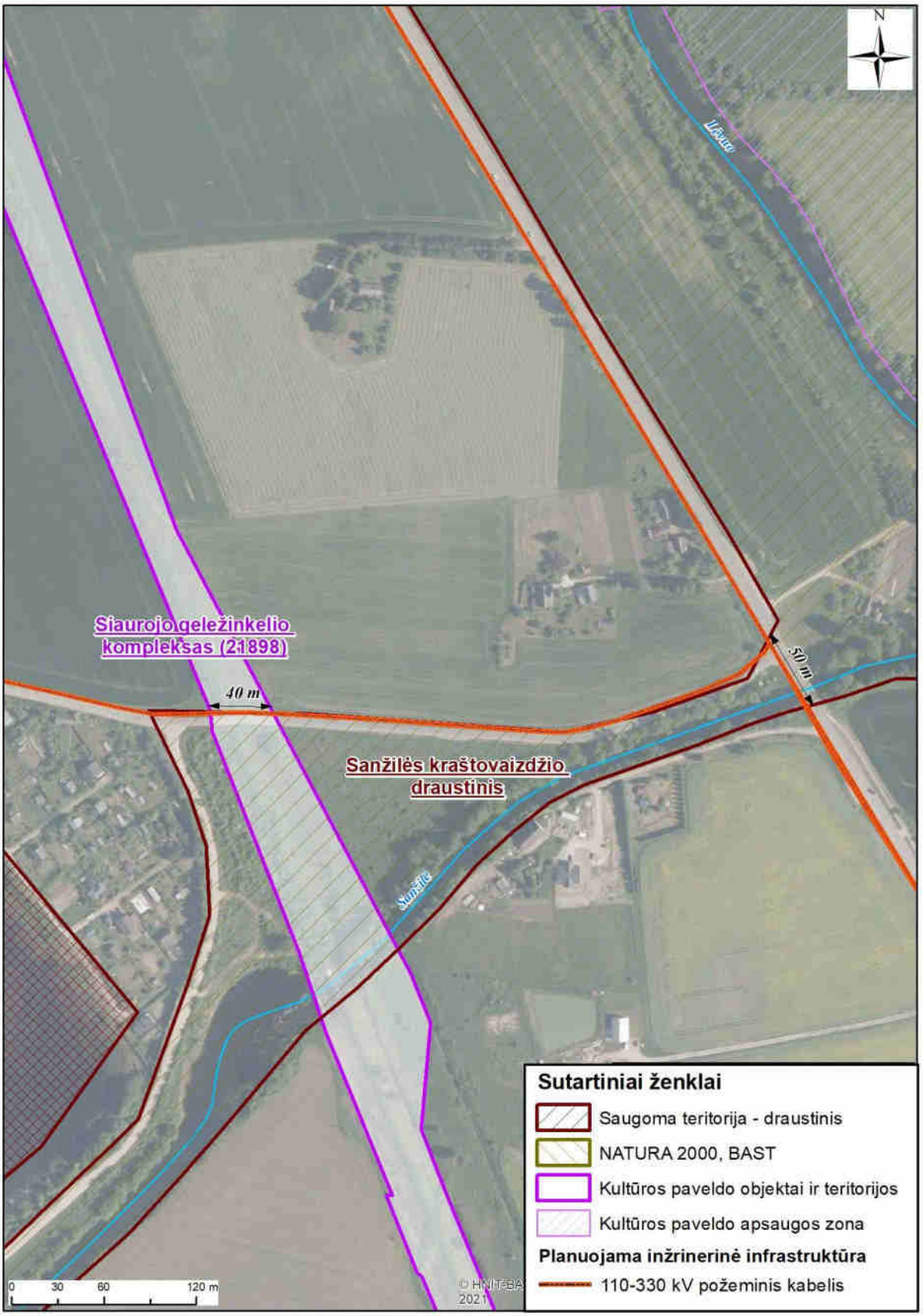
Europos Bendrijos (EB) svarbos natūralios gamtinės miškų ir pievų buveinės yra pasiskirsčiusios visoje nagrinėjamoje teritorijoje, tačiau VE įrengimo vietos suplanuotos atsitraukiant nuo saugomų ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ ribų. Artimiausia saugoma teritorija – Daugyvenės kraštovaizdžio draustinis, nuo artimiausios planuojamos VE41 nutolęs per 233 m. Artimiausia ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau – BAST) „Daugyvenės apylinkės“ nutolusi ~275 m atstumu nuo artimiausios planuojamos VE18. Dauguma EB svarbos natūralių buveinių nagrinėjamoje teritorijoje yra išsidėsčiusios miškuose, kur vėjo elektrinių vystymas neplanuojamas. Žemės ūkio paskirties sklypuose EB svarbos natūralių buveinių nėra.

Nuo Šermukšnių durpyno botaninio-zoologinio draustinio arčiausiai esanti planuojama VE yra nutolusi ~ 620 m. Draustinyje yra saugomas atsikuriančios pelkės biotopas su jam būdingomis paukščių rūšimis. Nėra numatoma, kad planuojamos VE darys reikšmingą poveikį saugomoms paukščių rūšims. Atliekant paukščių ir šikšnosparnių tyrimus, gegužės–spalio mėnesiais, nebuvo nustatytas šios vietos išskirtinumas paukščių atžvilgiu, todėl vertinama, kad poveikio joje saugomoms vertybėms pastačius VE parką nebus.

Preliminari planuojama 110 kV/ 330 kV požeminio kabelio trasa, ties Gikoniais, kerta Daugyvenės hidrografinio draustinio, bei „Natura 2000“ BAST (Daugyvenės apylinkės) teritoriją, kabelio trasos ilgis – 140 m (2.5.2.1 pav.); ties Bernatoniais, kerta Sanžilės kraštovaizdžio draustinio teritoriją, 50 m kabelio tiesimas planuojamas prie esamo kelio, kelio apsaugos zonoje (2.5.2.2 pav.). Preliminarios VE parko planuojamų aukštos įtampos 110 kV ir 330 kV požeminių kabelių schemos pateikiamos (4 priede). Veikla kelių apsaugos zonose galima tik Teritorijų planavimo įstatyme, Statybos įstatyme ar Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro nustatyta tvarka gavus kelio savininko ar valdytojo pritarimą (derinimą) projektui ar numatomai veiklai.



2.5.2.1 pav. Preliminari planuojama 110 kV/ 330 kV požeminio kabelio trasa Daugyvenės hidrografinio draustinio, bei „Natura 2000“ BAST (Daugyvenės apylinkės) teritorijoje.



2.5.2.2 pav. Preliminari planuojama 110 kV/ 330 kV požeminio kabelio trasa Sanžilės kraštovaizdžio teritorijoje.

Pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 72 straipsnį, hidrografiniuose draustiniuose draudžiama vykdyti pakrančių želdinių ir aplinkos pertvarkymo darbus, aplinkos ministro nustatyta tvarka

negavus už hidrografinio draustinio apsaugą atsakingos institucijos pritarimo šiai veiklai. Už hidrografinio draustinio apsaugą atsakinga institucija nepritaria projektui ar numatomai veiklai, jeigu darbai sunaikins ir (ar) sužalos hidrografiniame draustinyje saugomas gamtos vertybes arba neleis jų atkurti, eksponuoti ar tvarkyti. Pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 83 straipsnį, kraštovaizdžio draustiniuose draudžiama tiesti antžemines elektroninių ryšių tinklų laidines linijas, elektros oro linijas ir elektros kabelių oro linijas.

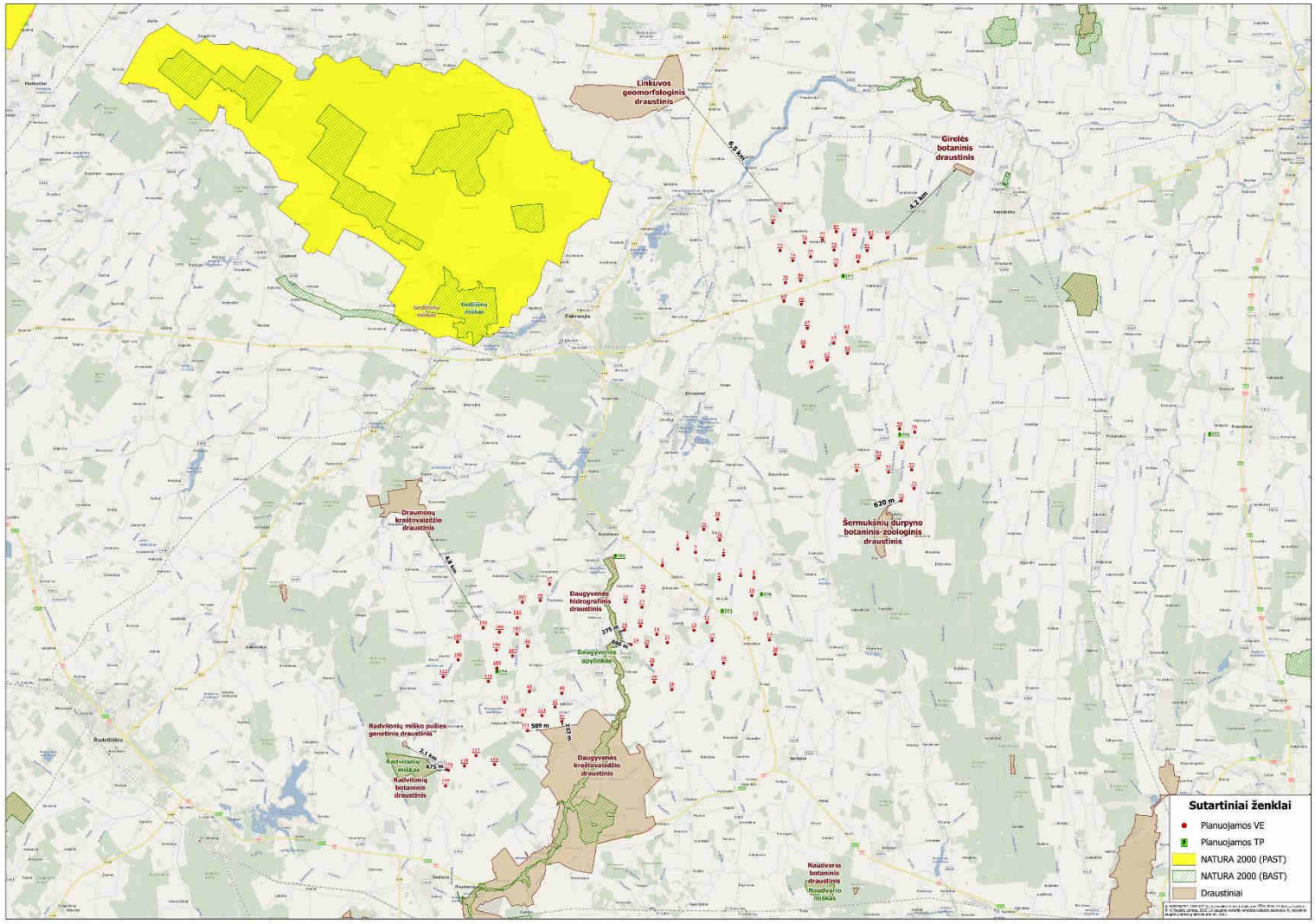
Kabelio linijos techninio projektavimo metu turi būti pasirinkti kabelio tiesimo sprendiniai užtikrinantys, kad nebus pažeistos Daugyvenės hidrografinio draustinio ir „Natura 2000“ BAST teritorijose saugomos vertybės: svarstytina kryptinio gręžimo technologija nekasant tranšėjos – kabelio linijos tiesimas prastūmimo būdu (kabelio trasos ilgis, kertantis teritoriją – 140 m), taip užtikrinant draustinio ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugą.

Informacija apie analizuojamų VE ir TP įrengimui vietų gretybėje esančias LR saugomas ir „Natura 2000“ tinklo teritorijas, pateikiama 2.5.2.1 lentelėje ir 2.5.2.1 pav. Bendras VE išsidėstymo planuojamoje teritorijoje saugomų bei „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu, pateikiamas 5 priede (geresnės kokybės žemėlapis). Detalesnė informacija apie planuojamo įrengti VE parko išdėstymą LR saugomas ir „Natura 2000“ tinklo teritorijas, juos išskirstant pagal Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio rajonus, pateikta 2.5.2.2–2.5.2.3 pav.

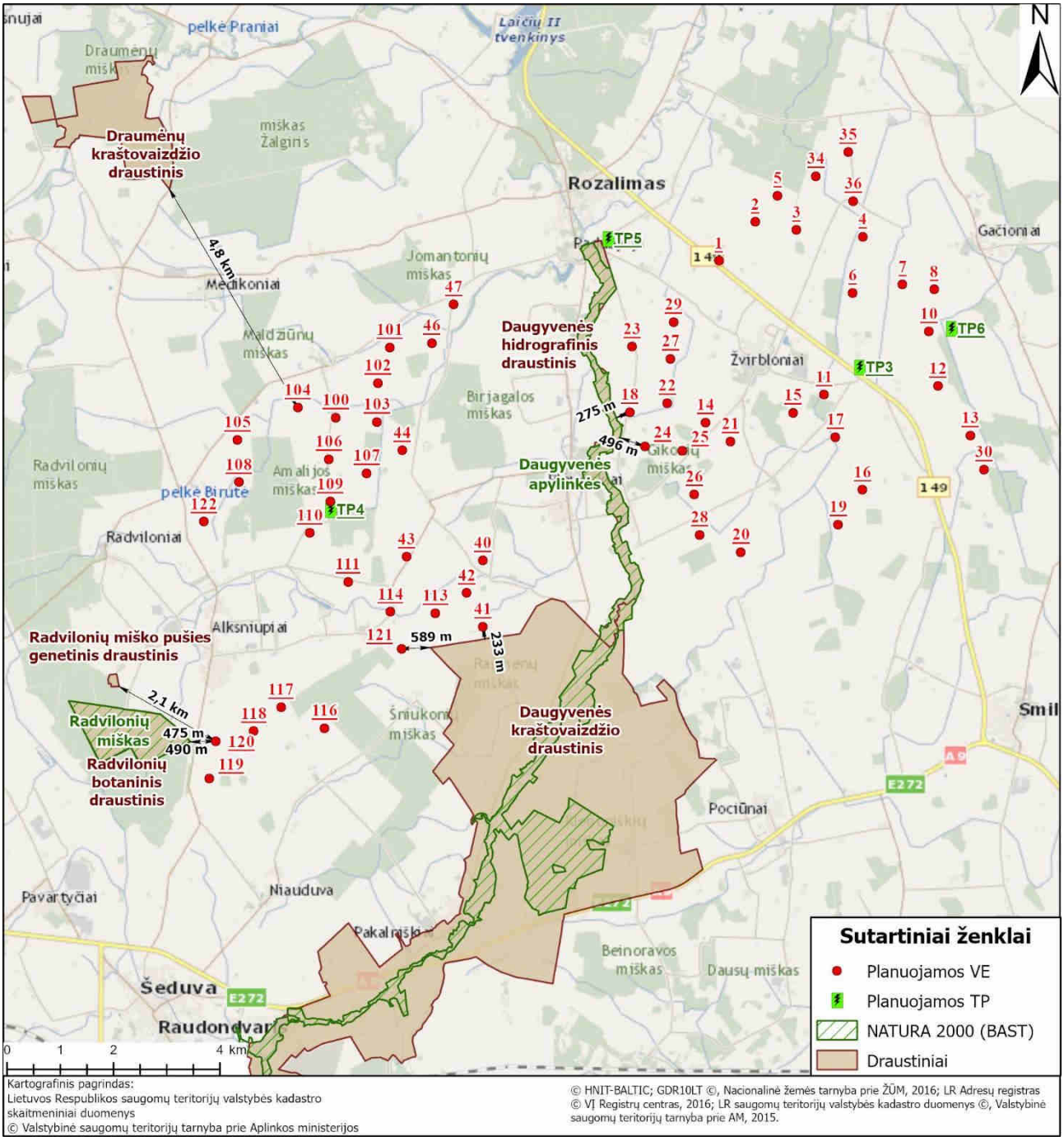
2.5.2.1 lentelė. Informacija apie artimiausias saugomas, „Natura 2000“ teritorijas.

Nr.	**Saugoma teritorija**		**Plotas, ha**	**Steigimo tikslas ir saugomos vertybės**	**Artimiausia VE, Nr.**	**Atstumas iki VE**
1	Daugyvenės kraštovaizdžio draustinis	Valstybinis draustinis	3864,541883	išsaugoti raiškų Daugyvenės upės slėnio apylinkių kraštovaizdį su gausiu kultūriniu paveldu	VE41	233 m
					VE121	589 m
2	Daugyvenės apylinkės	„Natura 2000“, BAST	909,736593	6120 Karbonatinių smėlynų pievos; 6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 91E0 Aliuviniai miškai	VE18	275 m
					VE24	496 m
3	Daugyvenės hidrografinis draustinis	Valstybinis draustinis	181,323308	išsaugoti negilaus salpinio slėnio stipriai vingiuotą Daugyvenės vidurupio atkarpą	VE18	275 m
					VE24	496 m
4	Radvilonių botaninis draustinis	Valstybinis draustinis	158,242744	išsaugoti retų rūšių augalų augimvietes	VE120	475 m
5	Radvilonių miškas	„Natura 2000“, BAST	157,71972	9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; Plačialapė klumpaitė	VE120	490 m
6	Šermukšnių durpyno botaninis-zoologinis draustinis	Savivaldybės draustinis	105,608295	išsaugoti ekosistemos atkūrimui ir išvystymui vertingą teritoriją, į Raudonąją knygą įrašytus paukščius: gerves, tetervinus, griežles, vapsvaėdžius, mažuosius erelius rėksnius, kitus retus paukščius – vištvanagius, strazdus, pečialindas, nendrinukes.	VE32	620 m
7	Radvilonių miško pušies genetinis draustinis	Valstybinis draustinis	3,731282	Išsaugoti Radvilonių miško paprastosios pušies (*Pinus sylvestris L.*) miško populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga	VE120	2,1 km

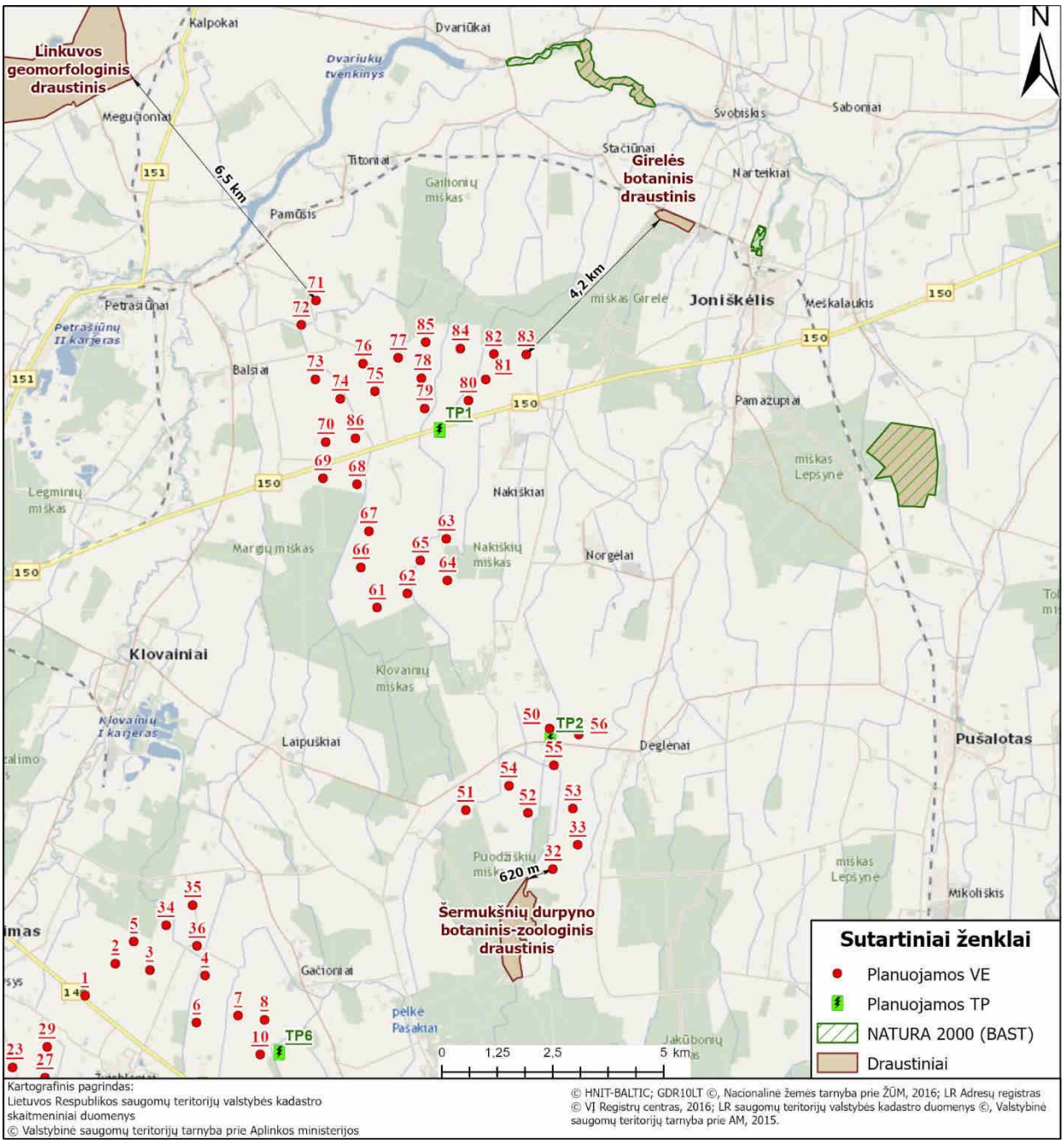
Nr.	**Saugoma teritorija**		**Plotas, ha**	**Steigimo tikslas ir saugomos vertybės**	**Artimiausia VE, Nr.**	**Atstumas iki VE**
8	Girelės botaninis draustinis	Savivaldybės draustinis	19,11066	išsaugoti natūralių pievų kaip etalono pavyzdį su įrašytais į Raudonąją knygą augalais (baltijinė gegūnė, gardunytinis smilgynas su melsvąja viksva, raudonoji gegūnė, dvilapė blandis).	VE83	4,2 km
9	Draumėnų kraštovaizdžio draustinis	Valstybinis draustinis	262,372858	Išsaugoti moreninėms Šiaurės Lietuvos lygumoms būdingą kraštovaizdį.	VE104	4,8 km
10	Linkuvos geomorfologinis draustinis	Valstybinis draustinis	708,227824	išsaugoti Linkuvos pakraštinio moreninio gūbrio fragmentą	VE71	6,5 km



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



2.5.2.2 pav. VE parko teritorijos išsidėstymas saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.).



2.5.2.3 pav. VE parko teritorijos išsidėstymas saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

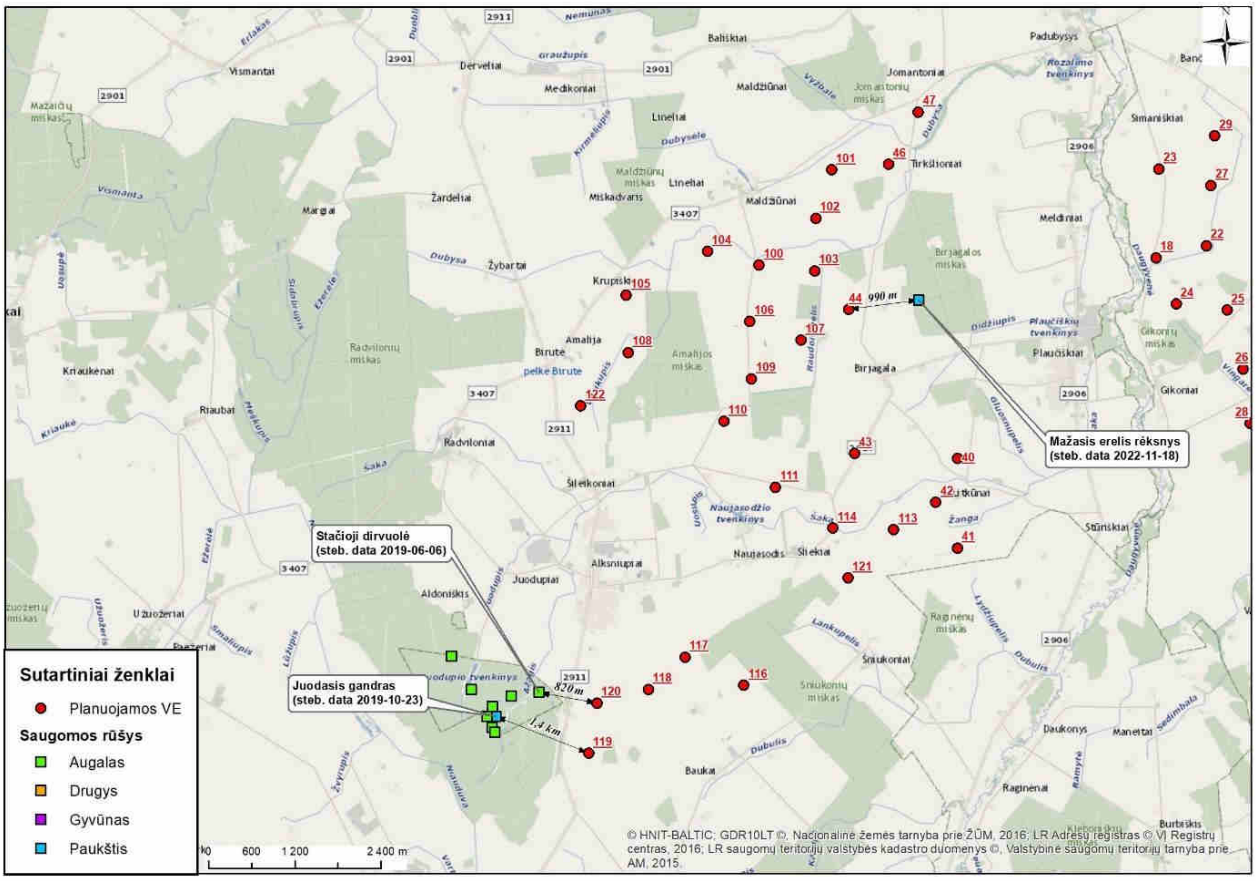
2.5.3. Informacija apie PŪV gretimybėse aptinkamas saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes

Pagal SRIS duomenų bazę (6 priedas. SRIS išrašas) VE įrengimui planuojamuose žemės sklypuose nėra identifikuotų saugomų rūšių buveinių ar radaviečių, tačiau aplinkinėse teritorijose identifikuotos skirtingos saugomų augalų ir gyvūnų rūšys (2.5.3.1 lentelė ir 2.5.3.1–2.5.3.4 pav.).

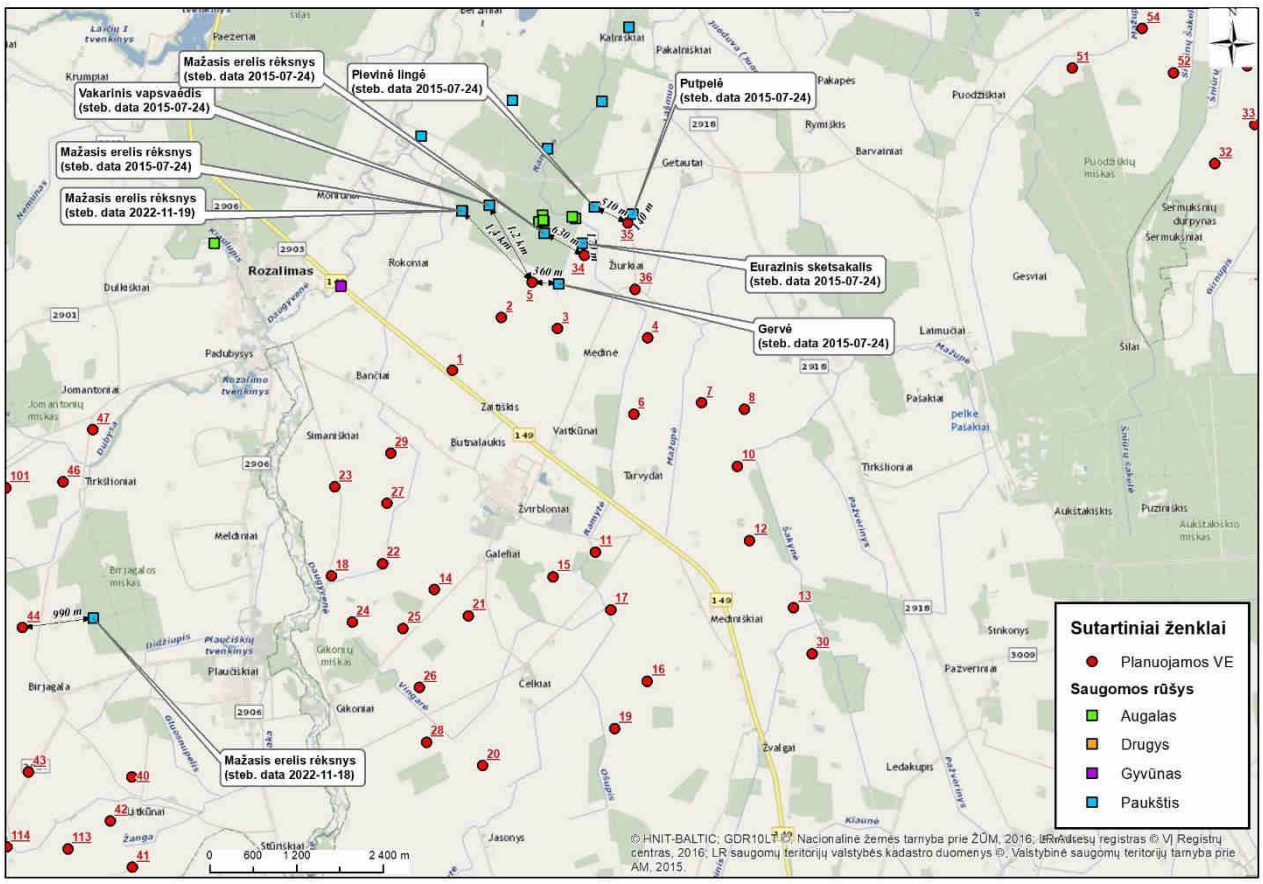
2.5.3.1 lentelė. Saugomos paukščių rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje.

Paukščių rūšis	Paskutinio stebėjimo data	Vystymosi stadija/veiklos požymiai	Artimiausia VE, Nr.	Atstumas iki VE
Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*)	2022-11-18	Stebėti veiklos požymiai (lizdas, ola ir pan.)	44	990 m
Juodasis gandras (Ciconia nigra)	2019-10-23	Stebėti veiklos požymiai (lizdas, ola ir pan.)	119	1,4 km
Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*)	2015-07-24	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis,	35	510 m

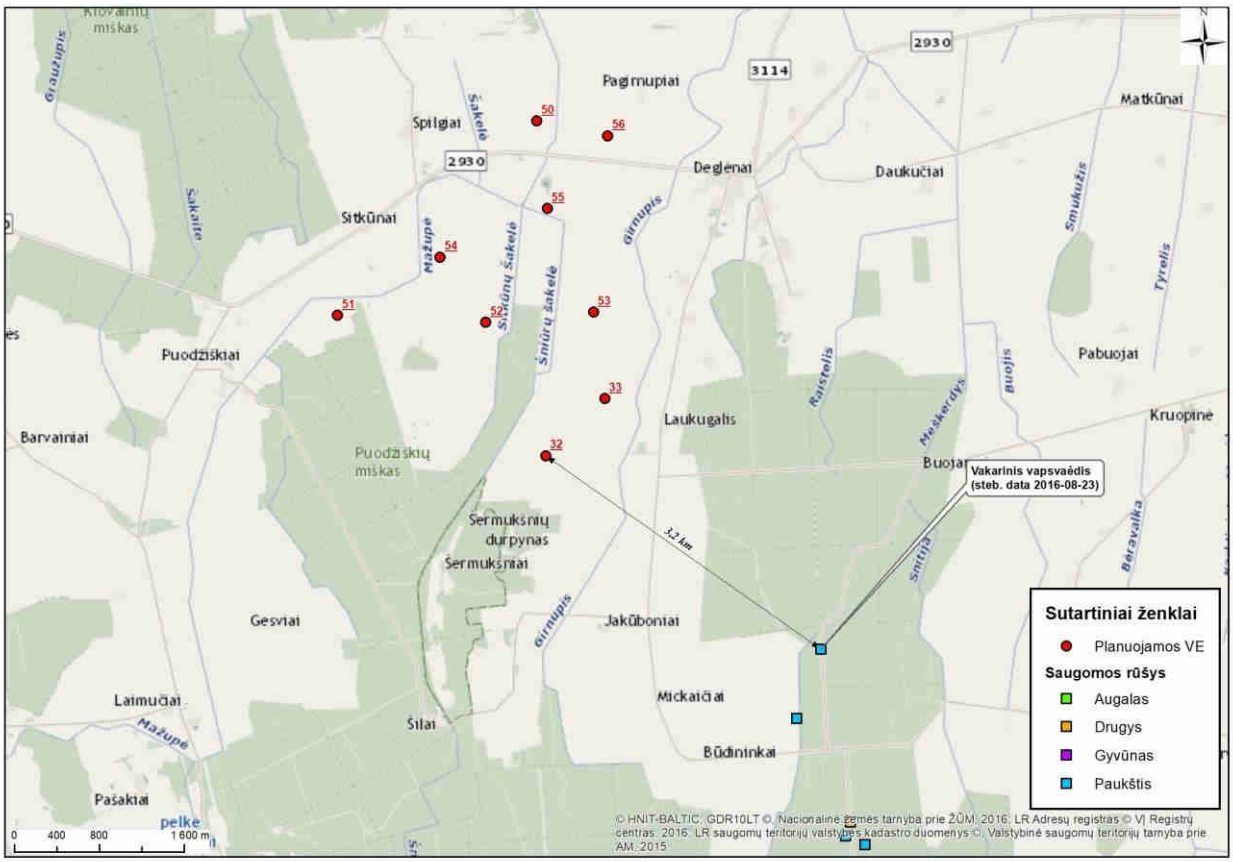
		besimaitinantis ir kt.)		
Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*)	2015-07-24 2022-11-19	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	5	1,4 km
Vakarinis vapsvaėdis (*Pernis apivorus*)	2015-07-24	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	5	1,2
Pievinė lingė (*Circus pygargus*)	2015-07-24	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	35	510 m
Putpelė (*Coturnix coturnix*)	2015-07-24	Suaugęs individas, kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	35	140 m
Eurazinis sketsakalis (*Falco subbuteo*)	2015-07-24	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	34	170 m
Gervė (*Grus grus*)	2015-07-24	Suaugęs individas, kiti buvimo požymiai (balsai ir kt.)	5	360 m
Vakarinis vapsvaėdis (*Pernis apivorus*)	2016-08-23	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	32	3,2 km
Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*)	2022-05-18	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	69	260 m
Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*)	2015-06-17	Suaugęs individas, stebėtas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)	71	1,1 km
Paprastasis suopis (*Buteo buteo*)	2017-05-07	Suaugęs individas veisimosi vietoje (lizde, oloje ir pan.)	83	2,3 km



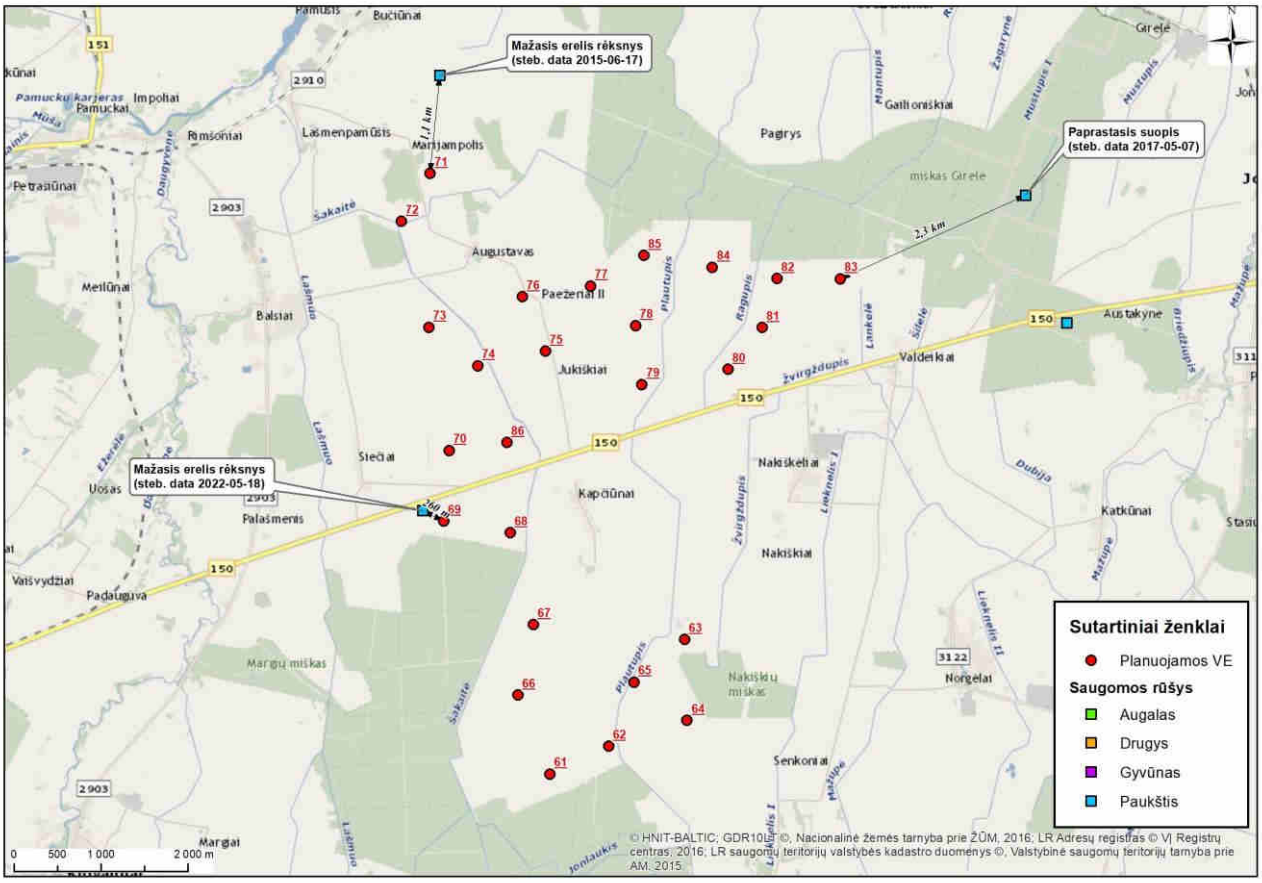
2.5.3.1 pav. Saugomos gyvūnų rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje, pagal SRIS duomenis (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (1).



2.5.3.2 pav. Saugomos gyvūnų rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje, pagal SRIS duomenis (Pakruojo r. sav.) (2).



2.5.3.3 pav. Saugomos gyvūnų rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje, pagal SRIS duomenis (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (3).



2.5.3.4 pav. Saugomos gyvūnų rūšys, stebėtos planuojamoje VE teritorijoje, pagal SRIS duomenis (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (4).

Planuojamoje VE teritorijoje, 2022 metų gegužės–spalio mėnesiais buvo vykdomi paukščių bei šikšnosparnių stebėjimai. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruota 23 paukščių rūšys: baltasis gandras, didysis baltasis garnys, juodasis gandras, pilkoji gervė, javinė lingė, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, pievinė lingė, raudonkojis sakalas, rudasis peslys, sakalas keleivis, startsakalis, vapsvaėdis, dirvinis sėjikas, gaidukas, juodoji žuvėdra, tikutis, upinė žuvėdra, gulbė giesmininkė, juodoji meleta, pilkoji meleta, vidutinis margasis genys. Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruota 21 rūšis: didysis baltasis garnys, juodasis gandras, erelis žuvininkas, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, pievinė lingė, rudasis peslys, sakalas keleivis, sketsakalis, startsakalis, vapsvaėdis, vištvanagis, didžioji kuolinga, dirvinis sėjikas, juodoji žuvėdra, paprastasis griciukas, tikutis, kurapka, paprastasis purplelis, pilkoji meleta.

2.5.4. Informacija apie vietovės augaliją

Planuojamos VE išdėstytos žemės ūkiui naudojamose teritorijose. 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 VE įrengimui bus atidalinama žemės sklypo dalis. Likusioje žemės sklypo dalyje žemėnauda nesikeis, išliks dirbama žemė.

PŪV teritorija miškinga (2.5.4.1–2.5.4.2 pav.), vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) 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.

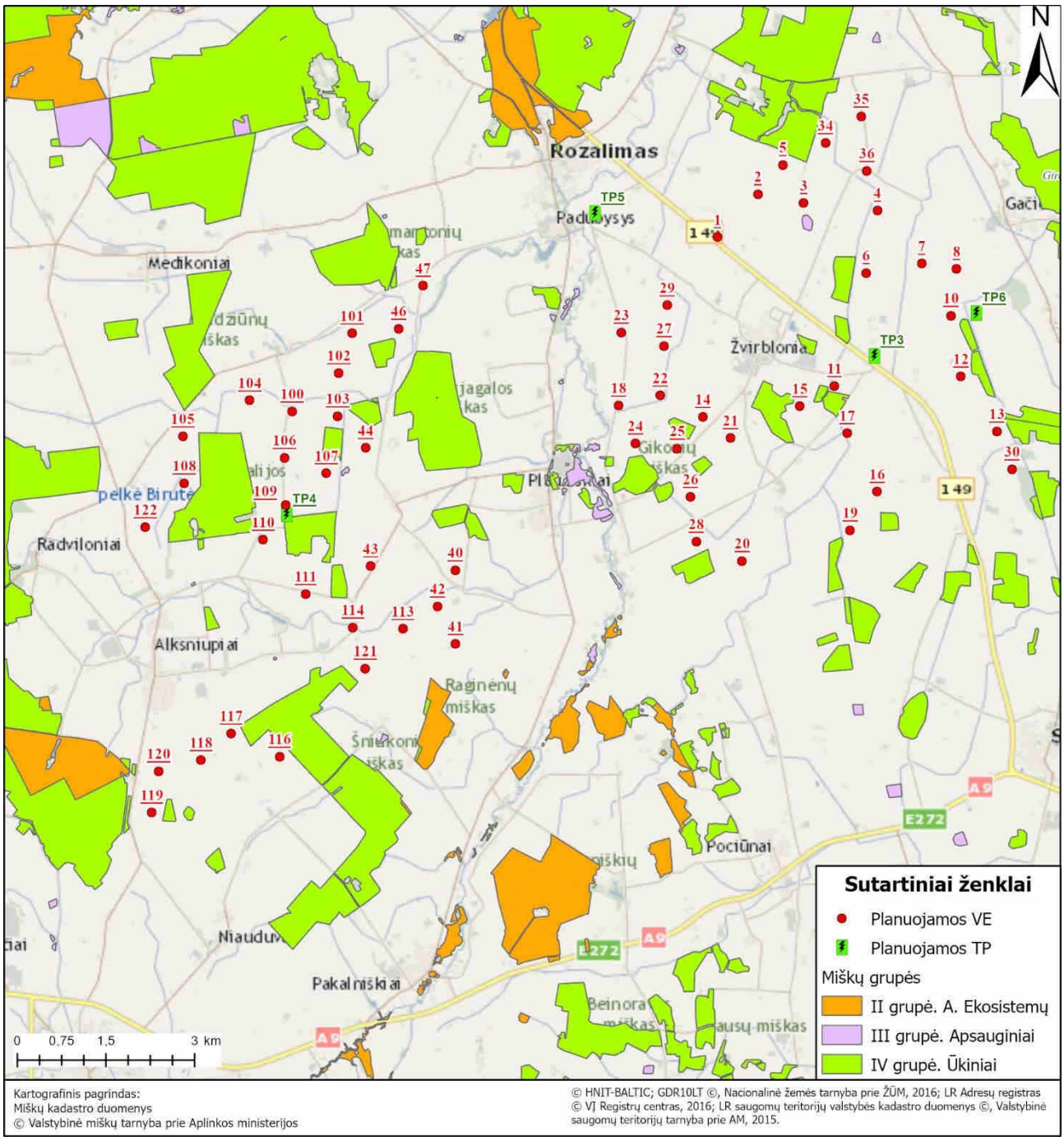
Mažiausias atstumas nuo analizuojamų VE įrengimo vietų iki miško yra apie 104–123 m. Informacija apie artimiausius miškus pateikiama 2.5.4.1 lentelėje.

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

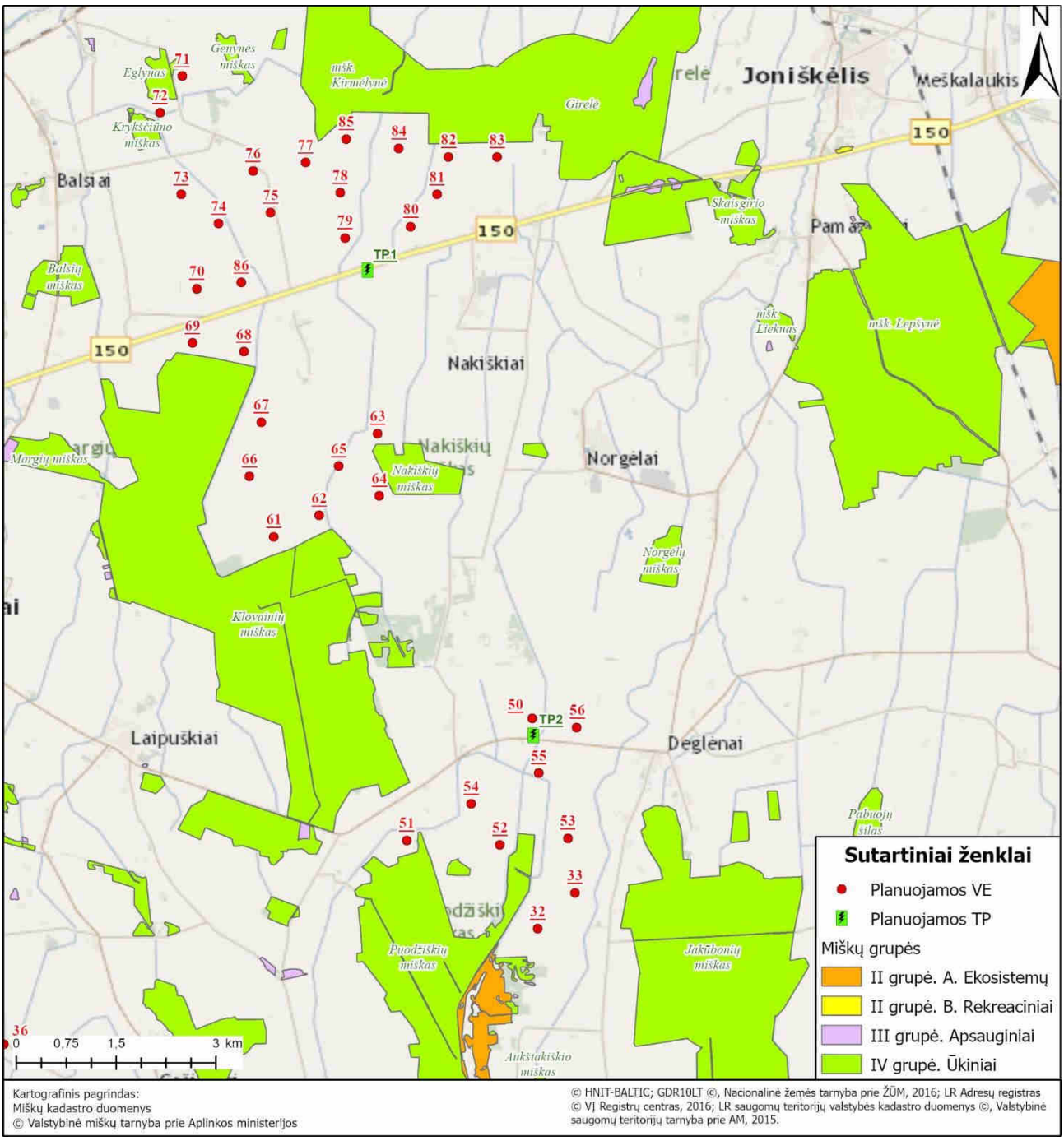
SRIS duomenimis saugomų augalų planuojamoje VE teritorijoje nerasta.

2.5.4.1 lentelė. Informacija apie artimiausius miškus.

Nr.	VE Nr.	Miško grupė	Atstumas iki VE
1	11	IV grupė. Ūkiniai	104 m
2	15	IV grupė. Ūkiniai	123 m
3	71	IV grupė. Ūkiniai	130 m
4	72	IV grupė. Ūkiniai	136 m
5	63	IV grupė. Ūkiniai	160 m
6	51	IV grupė. Ūkiniai	163 m
7	69	IV grupė. Ūkiniai	177 m
8	19	IV grupė. Ūkiniai	186 m
9	116	IV grupė. Ūkiniai	186 m
10	68	IV grupė. Ūkiniai	187 m
11	46	IV grupė. Ūkiniai	193 m
12	10	IV grupė. Ūkiniai	194 m
13	117	IV grupė. Ūkiniai	195 m
14	14	IV grupė. Ūkiniai	197 m
15	5	IV grupė. Ūkiniai	198 m
16	103	IV grupė. Ūkiniai	199 m
17	12	IV grupė. Ūkiniai	200 m



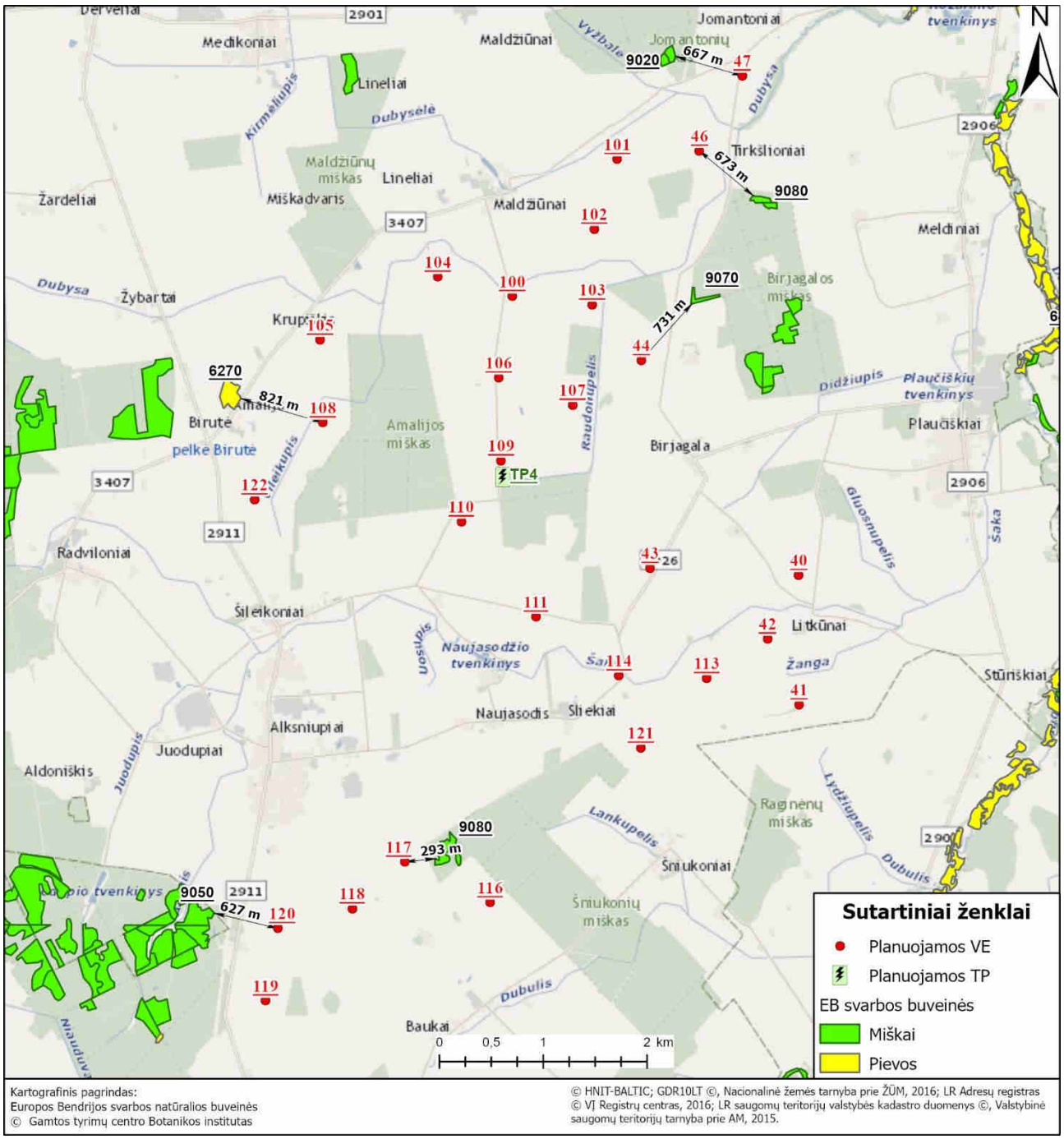
2.5.4.1 pav. PŪV teritorijos miškingumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (1).



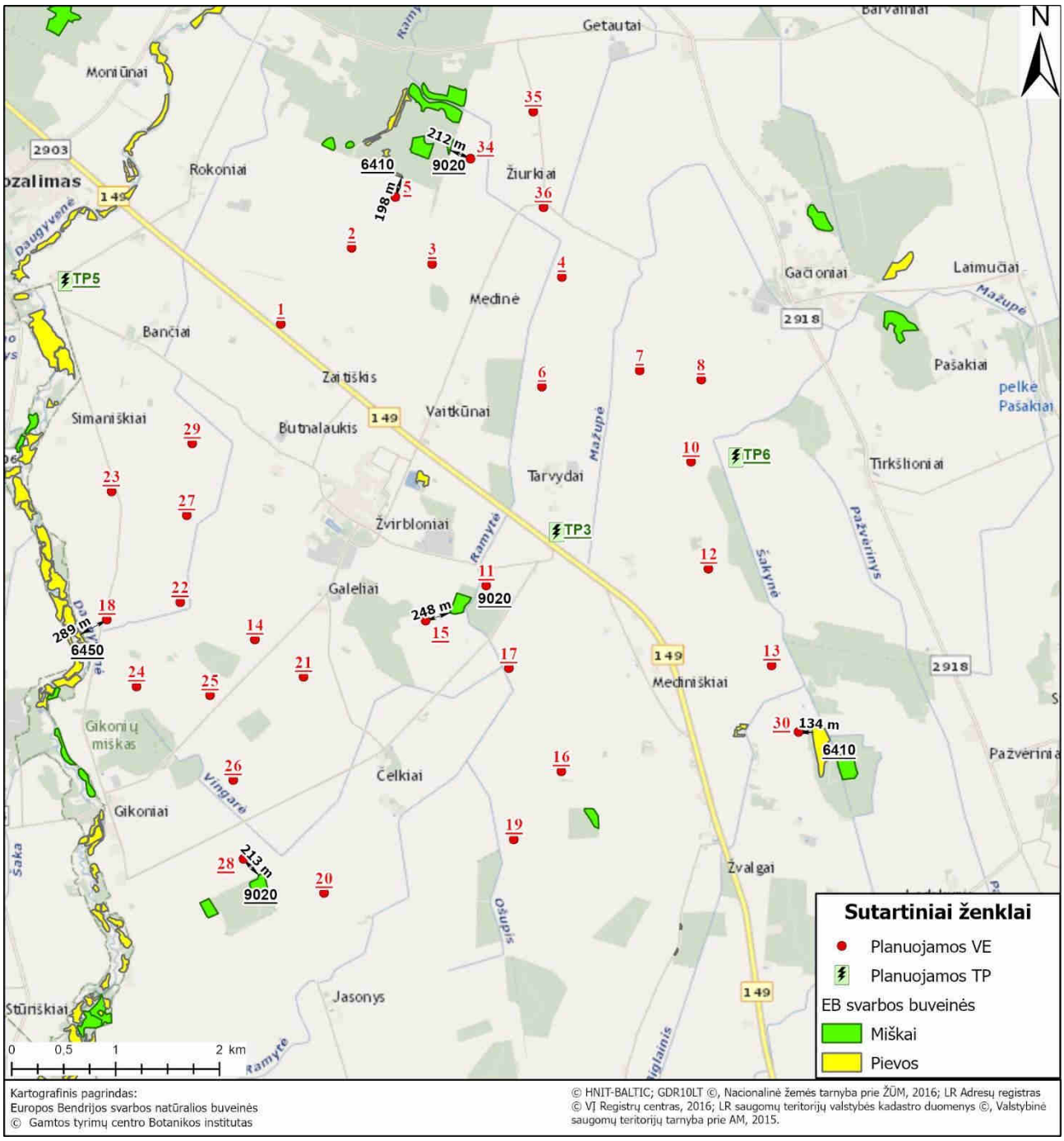
2.5.4.2 pav. PŪV teritorijos miškingumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (2).

Siekiant išvengti natūralių pievų buveinių mažėjimo VE įrengimo vietos turi būti parinktos nesunaikinant natūralių pievų ir miškų buveinių. Analizuojamose VE įrengimo vietose saugomų natūralių buveinių nėra, VE įrengimo vietos, nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į pažymėtas natūralių pievų ar miškų buveinių ribas.

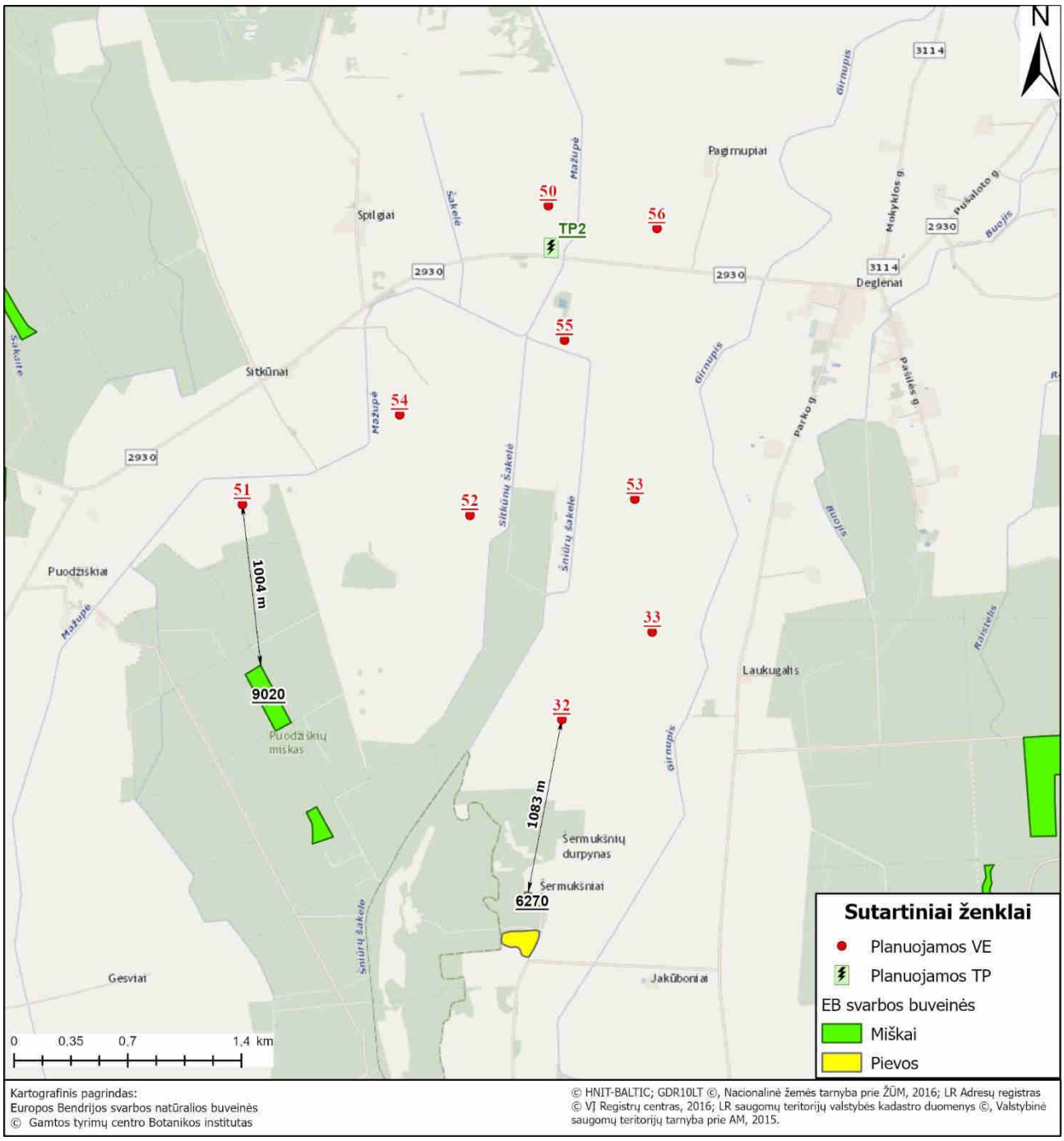
Informacija apie artimiausias Europos Bendrijos svarbos natūralias miškų ir pievų buveines, iki kurių yra 72–134 m atstumas nuo artimiausių VE įrengimui planuojamų vietų, pateikiama 2.5.4.3–2.5.4.6 pav.



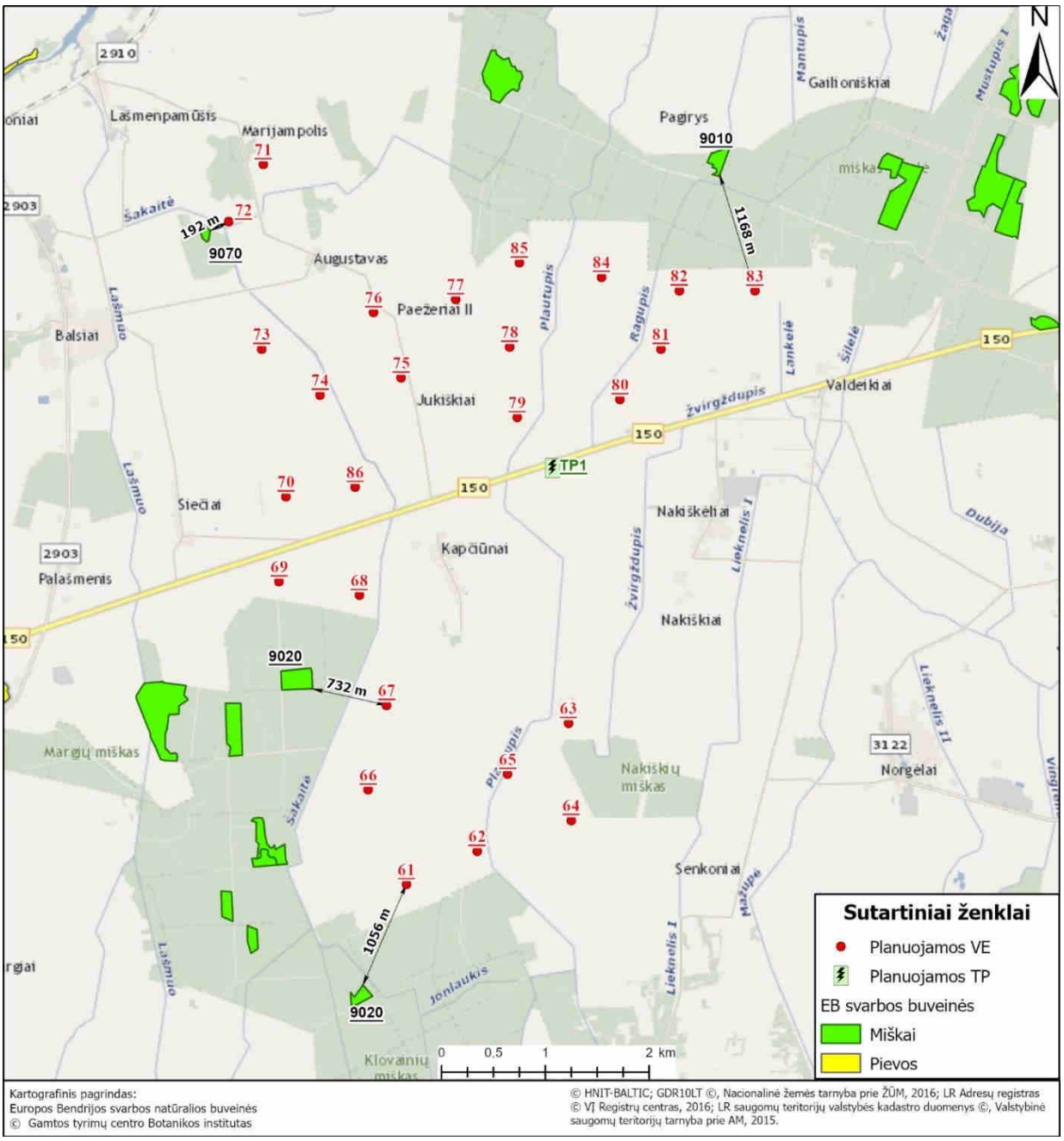
2.5.4.3 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (1).



2.5.4.4 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (Pakruojo r. sav.) (2).



2.5.4.5 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (3).



2.5.4.6 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (4).

Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės yra identifikuotos gretimuose miškuose ir pievose:

- 9010* Vakarų taigos buveinė, esanti 1168 m atstumu nuo planuojamos VE Nr. 83 šiaurės kryptimi;
- 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nutolę 212-1056 m atstumais nuo planuojamų VE įrengimo vietų;
- 9050 Žolių turtingų eglynų buveinė, esanti 627 m atstumu nuo planuojamos VE Nr. 120 vakarų kryptimi.
- 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, artimiausia buveinė nutolusi 192 m atstumu nuo planuojamos VE Nr. 72;
- 9080 Pelkėtų lapuočių miškų buveinės, nutolę 293-673 m atstumais nuo planuojamų VE įrengimo vietų;
- 6270* Rūšių turtingos Fenoskandijos žemumų pievos (nuo sausų iki vidutinio drėgnumo), nutolę 821-1083 m atstumais nuo planuojamų VE įrengimo vietų;

- 6410 Melvenių (Molinia) pievos ant kalkingo, durpinio arba dumblingo priemolio suspausto dirvožemio (*Molinion caeruleae*), artimiausia buveinė nutolusi 134 m atstumu nuo planuojamos VE Nr. 30;
- 6450 Šiaurinių borealinių aliuvinių pievų buveinė, esanti 289 m atstumu nuo planuojamos VE Nr. 18 pietvakarių kryptimi.

Vakarų taiga (9010*) – tai natūralūs seni spygliuočių ir mišrūs miškai, taip pat gaisravietėse besiformuojantys pakaitiniai spygliuočių ir lapuočių medžių jaunuolynai. Natūralūs seni miškai atitinka klimaksines arba vėlyvųjų sukcesijos stadijų bendrijas, kuriose antropogeninis poveikis mažas arba jo visai nėra. Šie miškai dažnesni maisto medžiagų neturtinguose sausuose ir laikinai perteklinio drėkinimo jauriniuose smėlio dirvožemiuose. Vakarų taigos medynuose vyrauja pušys, eglės, įsiterpia karpotųjų beržų ir drebulių, rečiau kitų rūšių lapuočių medžių. Dauguma vakarų taigos natūralių buveinių išsiskiria rūšių neturtinga žoline augalija ir gausia samanų danga. Svarbiausi šio tipo natūralių buveinių požymiai: heterogeniška medyno amžiaus ir vertikalioji struktūra, daug negyvos ir pūvančios medienos, pavieniai seni medžiai, gaisrų pažaidos.

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

Žolių turtingi eglynai (9050) – mišrūs miškai, kurių medynuose vyrauja eglės, dažnai su gausia lapuočių medžių, ypač drebulės, alksnio ar ąžuolo, dalimi. Buveinės susiformuoja reljefo pažemėjimuose, griovose ir šlaituose su lengvos mechaninės sudėties, vidutinio drėgnumo ir apydrėgniais velėniniais jauriniais dirvožemiais, praturtintais švelniuoju humusu. Buveinėms būdingi ryškūs rūšių turtingi krūmų ir žolių ardai. Čia įsikuria daug plačialapių miškams būdingų augalų, veši aukštos žolės ir paparčiai, tuo pat metu buveinėms būdingi ir spygliuočių miškų elementai. Ypač vešli žolių danga susiformuoja augavietėse, kur aukštas gruntinio vandens lygis.

Medžiais apaugusios ganyklos (9070) – augalijos kompleksas, kurio įvairus medžių ardas – nuo pavienių medžių ir reto miško iki nedidelių medžių ir krūmų guotų – išsidėsto tarp didesnių ar mažesnių atvirų ganyklų plotų. Medžių ardą dažniausiai sudaro lapuočiai (*Quercus robur, Fraxinus excelsior, Acer platanoides, Tilia cordata, Alnus glutinosa, Alnus incana, Betula pendula*), rečiau *Pinus sylvestris,* pavieniai *Corylus avellana, Padus avium* ar kiti krūmai. Dažniausios yra ganyklos su pavieniais senais stambiais ąžuolais. Žolių danga labai skirtinga (gali vyrauti ir sausamėgiai termofiliniai, ir pelkiniai augalai), kadangi ganyti buvo pradedama įvairaus tipo miškuose. Tačiau visais atvejais žolinių augalų labai įvairu. Saviti tokių buveinių tipai susiformuoja upių terasų ir slėnių šlaitų ganyklose.

Pelkėtų lapuočių miškų (9080) buveinėms priskiriami perteklinio drėkinimo plačialapių medžių miškai ant nerūgščios ir rūgščios durpės. Pelkėtus lapuočių miškus nuolat veikia paviršiuje telkšantis vanduo ir kasmet užlieja polaidžio vandenys. Šiam tipui priklauso šlapi juodalksnynai. Juodalksnynuose, greta Alnus glutinosa, kai kur pasitaiko Fraxinus excelsior ir Betula pubescens. Betula pubescens vietomis gali būti gausesnis nei Alnus glutinosa. Aplink medžių kamienus, kelmus susidaro kupstai (iki 1 m aukščio), tačiau didžiausius plotus buveinėse užima šlapi ir nuolat užliejami plotai. Kupstai paprastai būna apžėlę samanomis, ypač gausiai – žaliosiomis. Dažnai ant kupstų išauga paparčiai, šlapynėse vyrauja viksvos , lendrūnai ir kiti hidrofitai. Pelkėti lapuočių miškai susiformuoja durpių prisipildžiusiuose lokaliuose reljefo pažemėjimuose, taip pat palei ežerus, upes arba apypelkio miškų kompleksuose. Tokiuose miškuose pasitaikanti skirtingo drėkinimo plotų mozaika nulemia augalų bendrijų įvairovę – šlapi juodalksnynai su įsimaišiusiais plaukuotaisiais beržais ir paviršiuje telkšančiu vandeniu sausesnėse augavietėse pereina į bendrijas, kurių medžių ardui būdingi Alnus glutinosa ir *Fraxinus excelsior*. Šio tipo miškai kartais aptinkami kaimynystėje su aliuviniais arba pelkiniais miškais.

Rūšių turtingos Fenoskandijos žemumų pievos (nuo sausų iki vidutinio drėgnumo) (6270*) – sausų ir vidutinio drėgnumo, skurdžių maisto medžiagų, paprastai rūgščių dirvožemių augavietėse susidarę žemaūgiai žolynai. Pagrindinis naudojimo būdas – ilgalaikis ekstensyvus ganymas ir (arba) šienavimas. Kartais ganymas gali būti derinamas su pirmos žolės arba likusių nenuėstų kuokštų šienavimu. Pastovioms ganykloms būdinga augalijos struktūros mozaika: žemažolių vejos, kurias sudaro skroteliniai ir besidriekiančiais stiebais augalai, derinasi su nenoriai ėdamų (dygių, šiurkščių, nuodingų), peraugusių augalų didesniais kuokštais. Buveinės turtingos rūšių, kurių įvairovė priklauso nuo augavietės drėkinimo ypatumų ir naudojimo režimo. Pasitaiko ruderalinių (azotamėgių) ir segetalinių piktžolių. Šio tipo buveinėse trūksta nemoralinių (su plačialapiais miškais

susijusių) trąšių pievų rūšių (*Festuca pratensis, Trifolium pratense, Geranium pratense, Heracleum sibiricum, Anthriscus sylvestris*).

Melvenių (Molinia) pievos ant kalkingo, durpinio arba dumblingo priemolio suspausto dirvožemio (*Molinion caeruleae*) (6410) – melvenių pievos formuojasi labiau ar mažiau drėgnuose, azoto ir fosforo neturtinguose (oligotrofiniuose), rūgščiuose arba karbonatų turinčiuose dirvožemiuose. Augavietėms paprastai būdingas įvairaus storio durpingas dirvožemio sluoksnis ir negilus gruntinis vanduo. Neužima didelių plotų. Šios pievos intensyviai nenaudojamos, todėl užauga krūmais, ypač tos, kurios ribojasi su žemapelkiniais gluosnynais. Vertingais laikomi santykinai rūšių turtingi melvenynai.

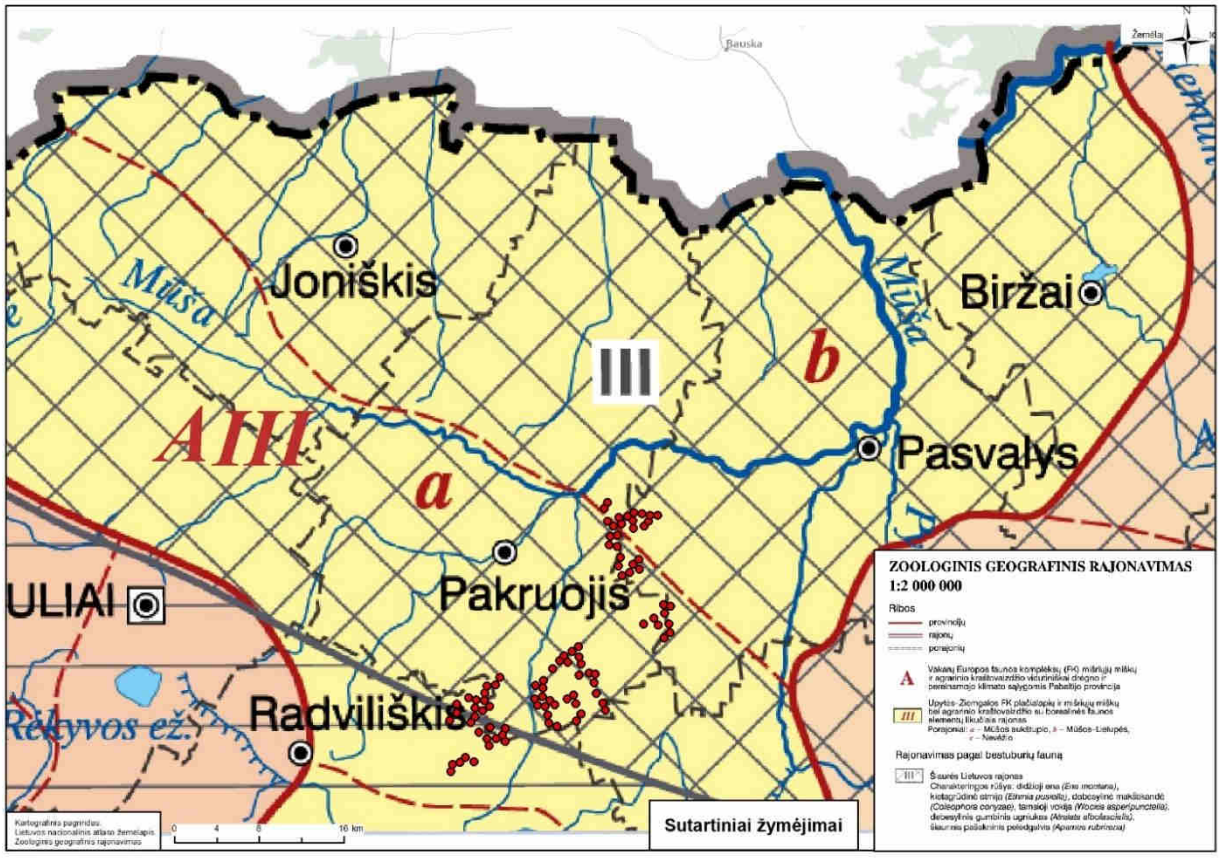
Aliuvinės pievos (6450) – pievos, kurios formuojasi upių slėnių salpose ir yra užliejamos sezoninių potvynių metu. Topografinė padėtis (atstumas nuo upės vagos, lygmens aukštis) lemia augaviečių apsėmimo trukmę, jose susiklostančio aliuvio kiekį, mechaninę sudėtį ir nusėdančių maisto medžiagų (ypač azotinių) kiekį. Dėl minėtų veiksnių, taip pat gruntinio vandens lygio augalų vegetacijos metu įvairiose salpos vietose formuojasi gana skirtingos augalų bendrijos. Aliuvinėms pievoms būdingi pašiaušėlynai, dryžutynai, šluotsmilgynai, eraičinynai, didieji viksvynai, vingiorykštynai.

Miško kirtimo ar kiti darbai šių buveinių teritorijoje nenumatomi, todėl planuojama veikla įtakos šioms buveinėms neturės.

2.5.5. Informacija apie vietovės gyvūniją

2.5.5.1. Bendras aprašymas apie teritorijai būdingą gyvūniją

Bestuburiai. Planuojamos VE aplinkinėse teritorijose 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, Upytės-Žiemgalos FK plačialapių ir mišriųjų miškų bei agrarinio kraštovaizdžio su borealinės faunos elementų likučiais rajono, Mūšos aukštupio (AIII a) ir Mūšos-Lielupės (AIII b) porajonius. (Lietuvos erdvinės informacijos portalas www.geoportal.lt) (2.5.5.1 pav.).



2.5.5.1 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso zoologinio geografinio rajonavimo bestuburių paplitimas planuojamoje Kelmės VE (www.geoportal.lt).

Pagal bestuburių faunos paplitimo rajonavimą planuojamos VE teritorija patenka į šiaurės Lietuvos rajoną su būdingais jiems drugių, o kartu ir kitų vabzdžių rūšių kompleksais. Čia aptinkamos šios charakteringos drugių, sraigių ir kitų vabzdžių rūšys: didžioji ena (*Ena montana*), kietagrūdinė etmija (*Ethmia pusiella*), debesylinė makštikandė (*Coleophora conyzae*), tamsioji vokija (*Wockia asperipunctella*), debesylinis gumbinis ugniukas (*Atralata albofascialis*), šiaurinis pašakninis palėdgalvis (*Apamea rubrirena*) (www.*geoportal.lt*).

Žuvys. Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Mūšos pabaseiniui. Teritoriją kerta kerta Daugyvenės, Šakos, Dubysos, Ramytės, Plautupio, Ragupio, Šakynės, Šakaitės, Šniūrų šakelės, Mažupės upės bei kitos upės ir kanalai. Pakruojo rajone, 1 km į pietus nuo Rozalimo, užtvenkus Dubysos upę (Daugyvenės intakas) 0,56 km nuo jos žiočių telkšo Rozalimo tvenkinys, kuriame gyvena įvairių rūšių karpinės žuvys (margasis plačiakaktis, baltasis amūras, karosas, lynas, žiobris, karšis, kuoja, meknė ir kt.), starkiai, šamai, lydekos, unguriai.

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*), o saulėtose ir sausose ruožuose gali būti stebimas vikrusis driežas (*Lacerta agilis*).

Remiantis SRIS duomenų bazėje pateikiamais stebėjimų duomenimis, planuojamoje VE teritorijoje saugomų varliagyvių ir roplių nėra registruota.

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 šernai (*Sus scrofa*).

Mažų upelių ir kanalų pakrantėse veisiasi upiniai bebrai (*Castor fiber*), stebimi ūdros (*Lutra lutra*) ir kanadinės audinės (*Neovison vison*) pėdsakai. Mažų upelių ir kanalų pakrantėse tinkamos kanadinei audinei (*Neovison vison*). Vandens telkinių pakrantėse gali būti sutinkamas vandeninis kirstukas (*Neomys fodiens*), o pievose ir dirbamuose laukuose – kitos kirstukų rūšys, pelėnai, pelės.

PŪV teritorija sąlyginai miškinga (2.5.4.1–2.5.4.2 pav.), tačiau vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) miškai, todėl stambūs žinduoliai (briedžiai, elniai) pasitaiko retai.

VE parko teritorijoje ir gretimoje aplinkoje 2022 m. vasarą atliekant šikšnosparnių apskaitą, iš viso buvo suskaičiuota 13 šikšnosparnių rūšių. Tarp registruotų individų buvo fiksuotos ir Lietuvoje saugomos rūšys kaip branto pelėausis, dvispalvis plikšnys, europinis plačiaausis, kūdrinis pelėausis ir vėlyvasis šikšnys. Daugiausiai šikšnosparnių buvo stebėta gyvenvietėse prie parkų, miškų pakraščiuose ir vandens telkinių. Dažniausiai registruota rūšis buvo šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša. Bendras registruotų šikšnosparnių ultragarsų skaičius yra 1078. Gausiausiai šikšnosparnių registruota liepos mėnesį.

2.5.5.2. 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 vėjo elektrinių parkų statybos metu ir po jos yra pakeičiamos buveinės, veikiant elektrinėms kyla paukščių ir šikšnosparnių žūties

rizika dėl tiesioginio susidūrimo ar barotraumos[18].

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[19]. 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 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[20], kad elektrinių parko teritorijoje sumažėja vienos ar kitos paukščių grupės

[18] 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.

[19] 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.

[20] 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.

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:

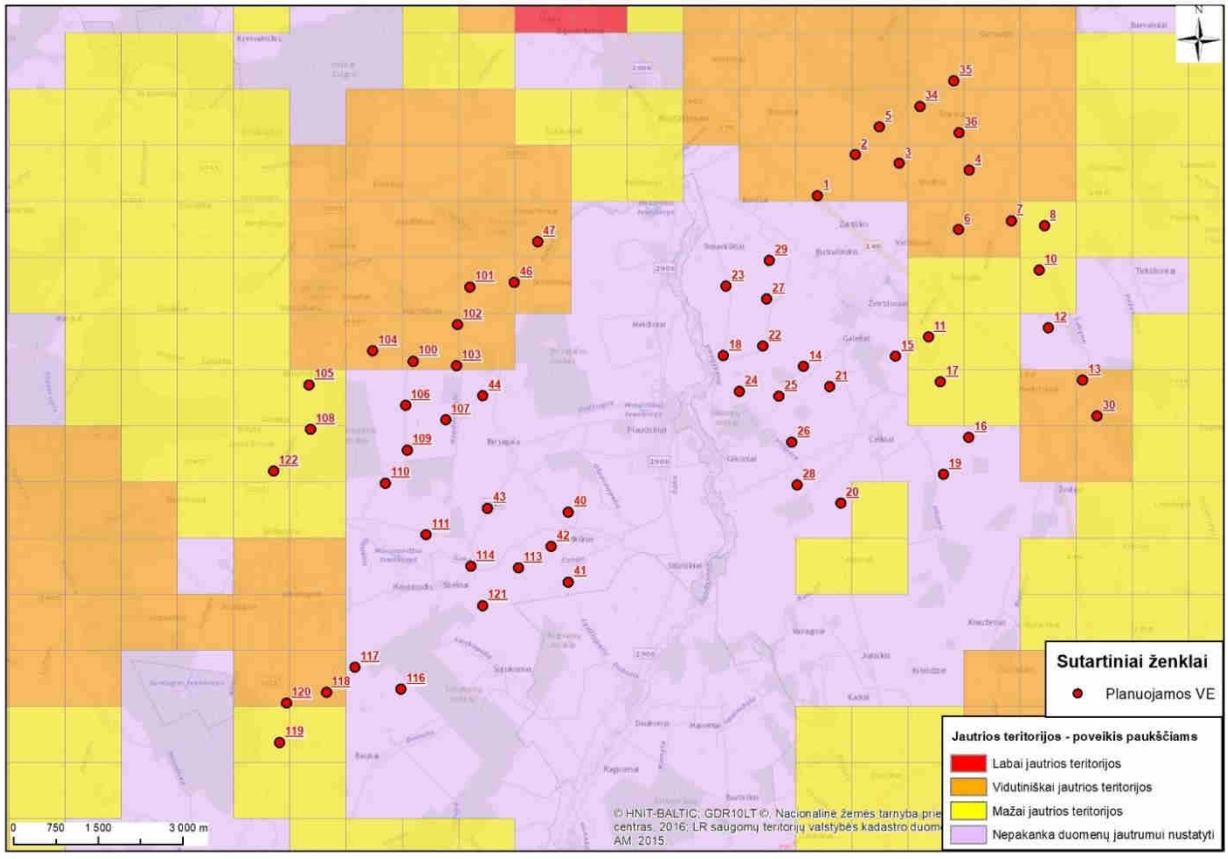
- labai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) didesnis negu 12 balų;

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

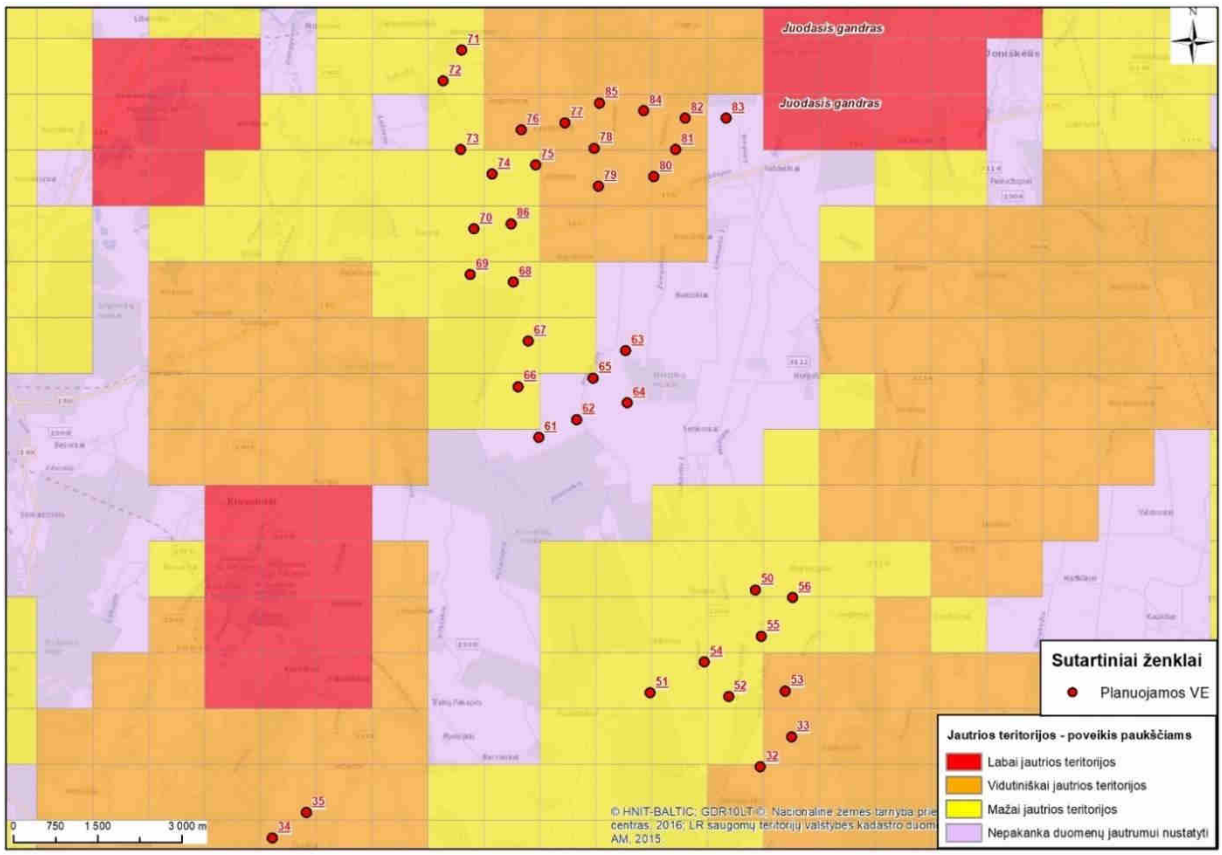
- mažai jautrios teritorijos – kai reikšmingumo balas (A) kinta nuo 1 iki 6 balų.

PŪV teritorija dalinai buvo tirta VENBIS projekto metu. Pagal surinktus duomenis ir VENBIS vertinimo kriterijus analizuojamoje teritorijoje yra mažai ir vidutiniškai jautrių poveikio paukščiams apsektu teritorijų. VENBIS projekto metu teritorijoje buvo stebėti: mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, pilkoji gervė, kovas.

Dalyje analizuojamo VE parko nepakanka duomenų nustatyti galimą poveikį paukščiams, todėl PŪV teritorijoje, 2022 m gegužės–spalio mėnesiais buvo atlikti paukščių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, galimų rizikų identifikavimas.



2.5.5.2 pav. Analizuojamų sklypų išsidėstymas poveikio paukščiams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė) (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).



2.5.5.3 pav. Analizuojamų sklypų išsidėstymas poveikio paukščiams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

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[21], 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[22].

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[23]; Rydell ir kt., 2010[24]; Paukščių tyrimai..., 2014; 2015, 2016, 2017[25]).

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

[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] 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.

[23] 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.

[24] 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.

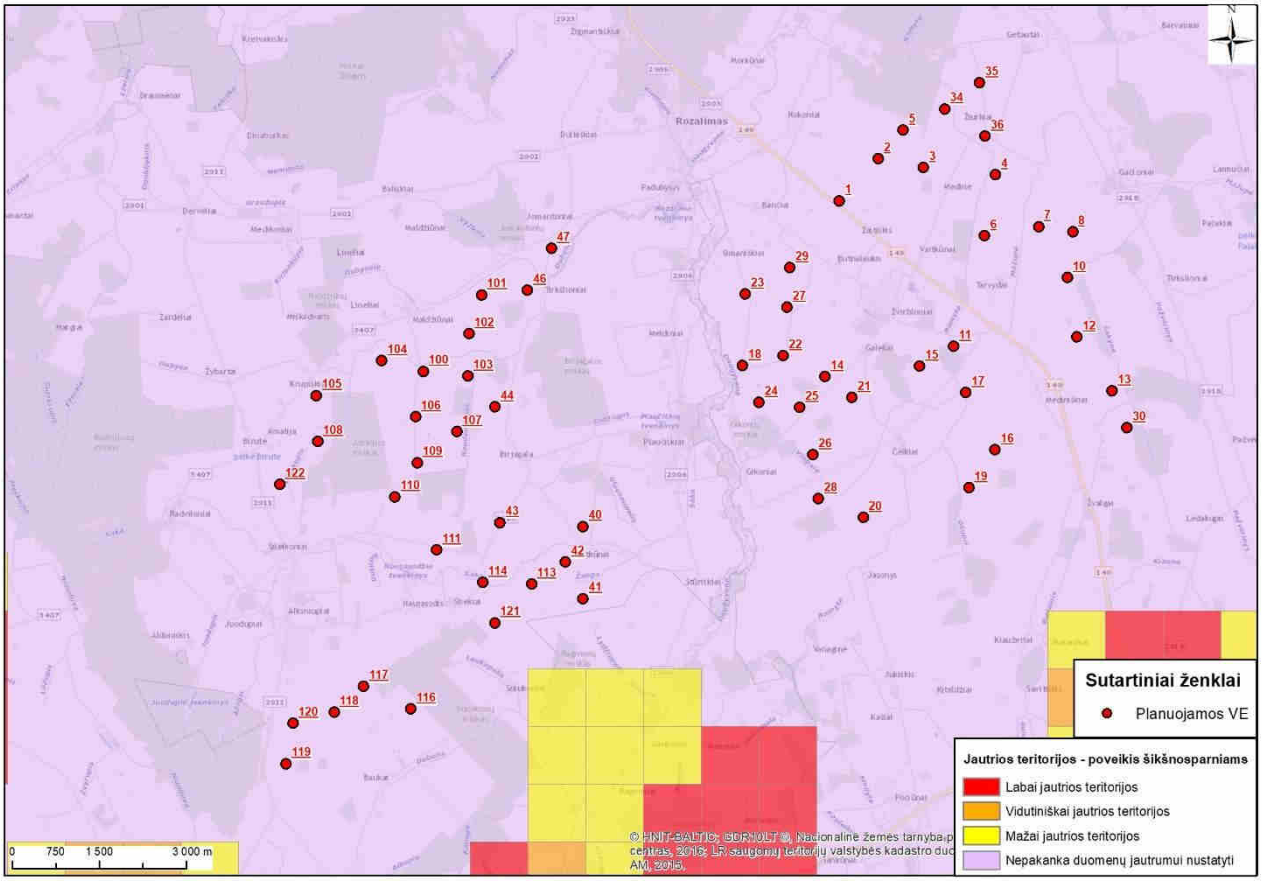
[25] Paukščių tyrimai UAB „Naujoji energija“ vėjo elektrinių parkui Čiūtelių, Grumblių ir Lankupių kaimuose, Šilutės rajone, 2013–2017. Ataskaita. Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas. Klaipėda

(Mickevičienė ir Mickevičius, 2001[26]; Pauža ir kt., 1998[27]; Baranauskas, 2008[28]).

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 mažai tirta šikšnosparnių aspektu (2.5.5.4–2.5.5.5 pav.).

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

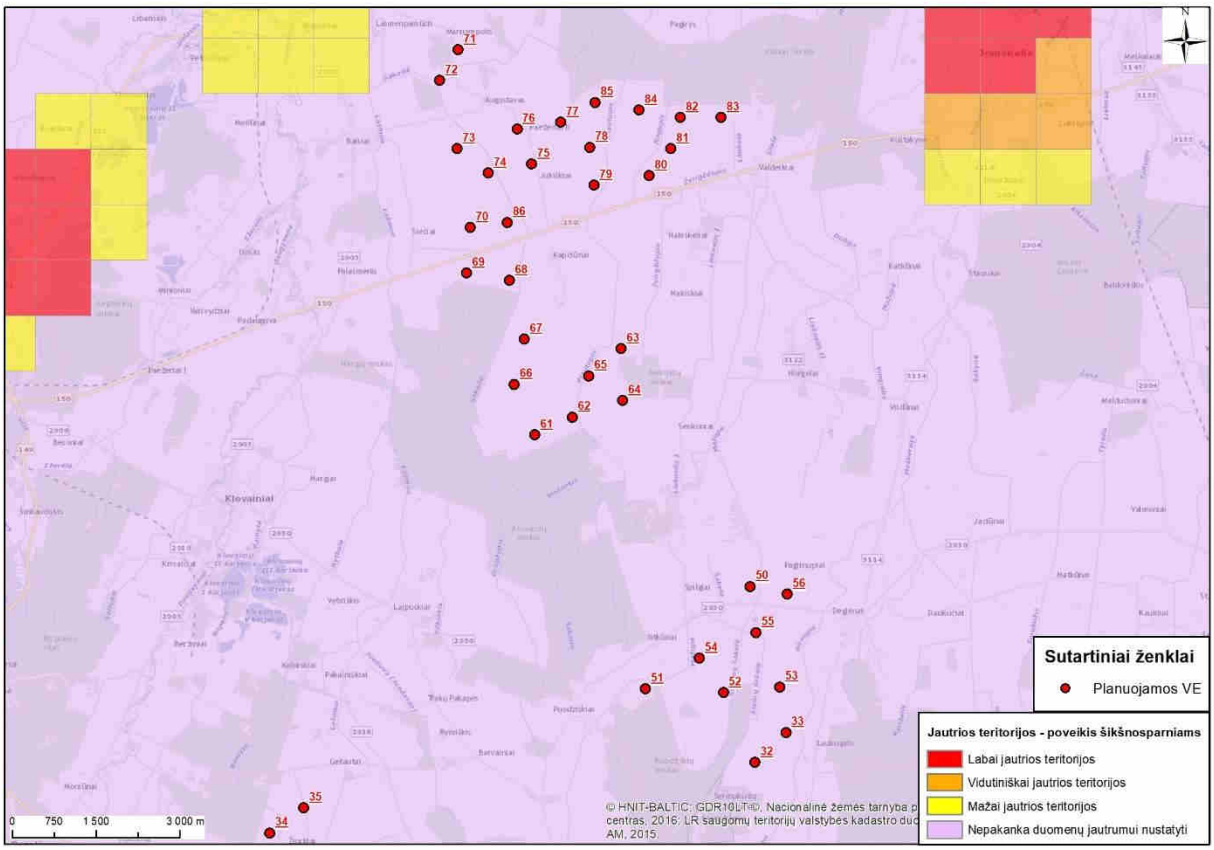


2.5.5.4 pav. Analizuojamų sklypų išsidėstymas poveikio šikšnosparniams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė) (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).

[26] 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.

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

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



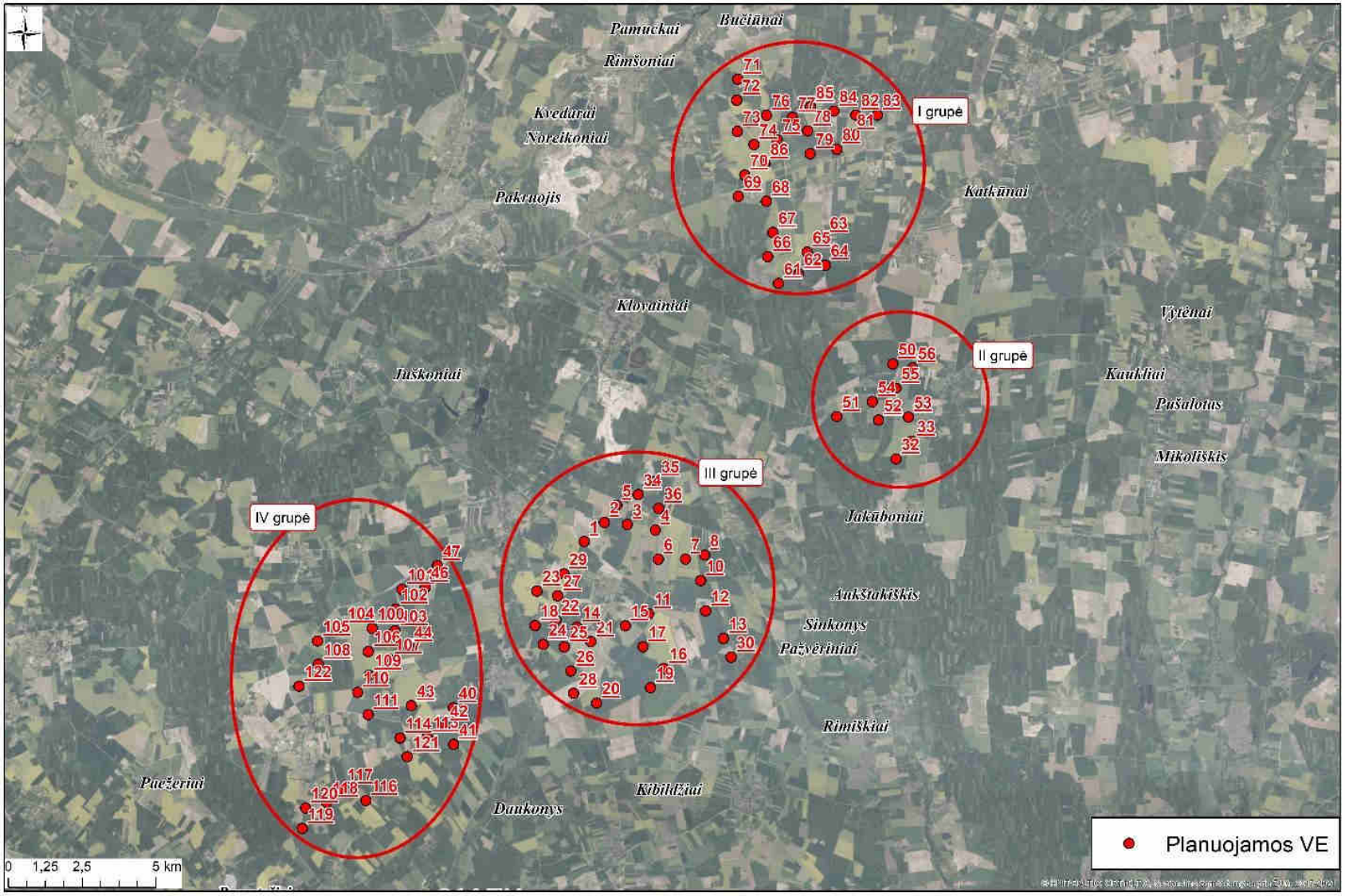
2.5.5.5 pav. Analizuojamų sklypų išsidėstymas poveikio šikšnosparniams jautrių teritorijų atžvilgiu (pagrindas: projekto VENBIS duomenų bazė) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

2.5.5.3 Paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai PŪV teritorijoje

Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams 2022 metais gegužės–spalio mėnesiais buvo atlikti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, galimų rizikų identifikavimas.

Paukščių perskridimo stebėjimai buvo vykdomi 2022 metų gegužės–rugsėjo mėnesiais. Paukščių perskridimai ir migracija stebėta iš 15–17 stebėjimo taškų, atlikti maršrutiniai perinčių paukščių stebėjimai planuojamo VE parko teritorijoje ir už jo ribų. Teritorijoje iki 2 km nuo planuojamų VE buvo atliktos plėšriųjų paukščių perėjimo vietų apskaitos. Taip pat, buvo atliktos plėšriųjų paukščių perskridimo apskaitos. Buvo sugauti ir GPS/GSM siųstuvais paženklinti du mažieji ereliai rėksniai. Stebėjimų metu buvo 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. Vizualiai įvertinus visą teritoriją ir planuojamų VE pasiskirstymą, VE duomenys žemėlapiuose atvaizduoti geografiškai suskirsčius juos į keturias mažesnes teritorijas (toliau – grupės):

- (I) grupei priskirtos planuojamos VE61–VE86;
- (II) grupei priskirtos planuojamos VE32, VE33, VE50–VE56;
- (III) grupei priskirtos VE1–VE8, VE10–VE30;
- (IV) grupei priskirtos VE40–VE44, VE46, VE47, VE100–VE111, VE113, VE114, VE116–VE120 (2.5.5.3.1 pav.).



2.5.5.3.1 pav. Planuojamų VE priskyrimas atskiroms grupėms pagal jų geografinę lokaciją.

Šikšnosparnių apskaitos buvo atliekamos sinchroniškai 4–5 stebėtojų iš anksto pasirinktais maršrutais mobiliaisiais detektoriais (Echo Meter Touch Pro) planuojamame VE parko teritorijoje ir greta jos. Apskaitos vykdytos 4–5 mobiliaisiais įrenginiais po saulės nusileidimo šikšnosparnių veisimosi metu (gegužės–liepos mėnesį), vykdant maršrutines apskaitas po 3–4 val., aktyviausiu šikšnosparnių maitinimosi metu, naktį.

Migruojantys šikšnosparniai buvo skaičiuojami dviem stacionariais SM4FS BAT (Wildlife Acoustics) detektoriais įrengtais šiaurės rytinėje ir pietvakarinėje VE parko dalyse. Duomenys rinkti šikšnosparnių migracijos periodu nuo liepos iki spalio mėnesio. Detektoriai buvo iškelti į kiek įmanoma aukštesnį aukštį, vengiant medžių ar didelės augmenijos, dėl žiogų skleidžiamo ultragarso. Detektoriaus mikrofonas petvakarinėje VE parko dalyje (Maldžiūnai) buvo iškeltas ant elektros perdavimo atramos į ~10 m aukštį, o šiaurės rytinėje VE parko dalyje (Balsiai) mikrofonas buvo iškeltas į ~9 m aukštį ant nudžiūvusio medžio šalia kelio.

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

Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas planuojamo VE parko teritorijoje

Stebint paukščių migracijas ir perskridimus 2022 metų gegužės–rugsėjo mėnesiais, buvo užregistruotos 93 paukščių rūšys (2.5.5.3.1 lent.). Bendras praskridusių paukščių skaičius teritorijoje siekė 82428 individus. Iš jų pagal IUCN saugomų gyvūnų klasifikaciją buvo aptiktos 4 paukščių rūšys – raudonkojis sakalas, startsakalis, perkūno oželis ir paprastasis purplelis, kurios priskiriamos „pažeidžiamų" (VU) kategorijai, aptiktos 2 rūšys – didžioji kuolinga, paprastasis griciukas ir priskiriamos „arti grėsmės esančiai" (NT) kategorijai. Visi kiti registruoti paukščiai buvo priskiriami kaip „nekeliantys susirūpinimo (LC)" apsaugos kategorijai. Pagal Europos Sąjungos paukščių direktyvos I priedo sąrašą buvo registruota 23 paukščių rūšys: baltasis gandras, didysis baltasis garnys, juodasis gandras, pilkoji gervė, javinė lingė, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, pievinė lingė, raudonkojis sakalas, rudasis peslys, sakalas keleivis, startsakalis, vapsvaėdis, dirvinis sėjikas, gaidukas, juodoji žuvėdra, tikutis, upinė žuvėdra, gulbė giesmininkė, juodoji meleta, pilkoji meleta, vidutinis margasis genys. Pagal Lietuvos saugomų rūšių sąrašą buvo registruota 21 rūšis: didysis baltasis garnys, juodasis gandras, erelis žuvininkas, jūrinis erelis, mažasis erelis rėksnys, paprastasis pelėsakalis, pievinė lingė, rudasis peslys, sakalas keleivis, sketsakalis, startsakalis, vapsvaėdis, vištvanagis, didžioji kuolinga, dirvinis sėjikas, juodoji žuvėdra, paprastasis griciukas, tikutis, kurapka, paprastasis purplelis, pilkoji meleta.

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

Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
Gandriniai ir gervės	1	Baltasis gandras	2057	LC	TAIP	NE
	2	Didysis baltasis garnys	36	LC	TAIP	TAIP
	3	Juodasis gandras	45	LC	TAIP	TAIP
	4	Pilkasis garnys	64	LC	NE	NE
	5	Pilkoji gervė	1485	LC	TAIP	NE
	Iš viso		3687			
Plėšrieji	6	Erelis žuvininkas	3	LC	NE	TAIP
	7	Javinė lingė	1	LC	TAIP	NE
	8	Jūrinis erelis	8	LC	TAIP	TAIP
	9	Mažasis apuokas	5	LC	NE	NE
	10	Mažasis erelis rėksnys	306	LC	TAIP	TAIP
	11	Naminė pelėda	1	LC	NE	NE
	12	Nendrinė lingė	323	LC	TAIP	NE
	13	Paprastasis pelėsakalis	7	LC	NE	TAIP

Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
	14	Paprastasis suopis	229	LC	NE	NE
	15	Paukštvanagis	52	LC	NE	NE
	16	Pievinė lingė	90	LC	TAIP	TAIP
	17	Raudonkojis sakalas	5	VU	TAIP	NE
	18	Rudasis peslys	1	LC	TAIP	TAIP
	19	Sakalas keleivis	1	LC	TAIP	TAIP
	20	Sketsakalis	20	LC	NE	TAIP
	21	Startsakalis	2	VU	TAIP	TAIP
	22	Vapsvaėdis	55	LC	TAIP	TAIP
	23	Vištvanagis	3	LC	NE	TAIP
		Iš viso	1113			
Sėjikiniai	24	Brastinis tilvikas	32	LC	NE	NE
	25	Didžioji kuolinga	106	NT	NE	TAIP
	26	Dirvinis sėjikas	1013	LC	TAIP	TAIP
	27	Gaidukas	16	NE	TAIP	NE
	28	Juodoji žuvėdra	11	LC	TAIP	TAIP
	29	Kaspijinis kiras	223	LC	NE	NE
	30	Mažasis bėgikas	1	LC	NE	NE
	31	Paprastasis griciukas	7	NT	NE	TAIP
	32	Paprastasis kiras	260	LC	NE	NE
	33	Paprastoji pempė	34904	LC	NE	NE
	34	Perkūno oželis	49	VU	NE	NE
	35	Rudagalvis kiras	1451	LC	NE	NE
	36	Sidabrinis kiras	392	LC	NE	NE
	37	Slanka	4	LC	NE	NE
	38	Tikutis	70	LC	TAIP	TAIP
	39	Upinė žuvėdra	4	LC	TAIP	NE
	40	Vidutinė kuolinga	2	LC	NE	NE
	41	Žaliakojis tulikas	16	LC	NE	NE
		Iš viso	38561			
Žąsiniai	42	Ausuotasis kragas	1	LC	NE	NE
	43	Didžioji antis	71	LC	NE	NE
	44	Gulbė giesmininkė	8	LC	TAIP	NE
	45	Gulbė nebylė	2	LC	NE	NE
	46	Želmeninė žąsis	35	LC	NE	NE
		Iš viso	117			
Žvirbliniai	47	Kovas	2620	LC	NE	NE
	48	Alksninukas	1	LC	NE	NE
	49	Amalinis strazdas	1	LC	NE	NE
	50	Baltoji kielė	21	LC	NE	NE
	51	Bukutis	1	LC	NE	NE
	52	Dagilis	57	LC	NE	NE

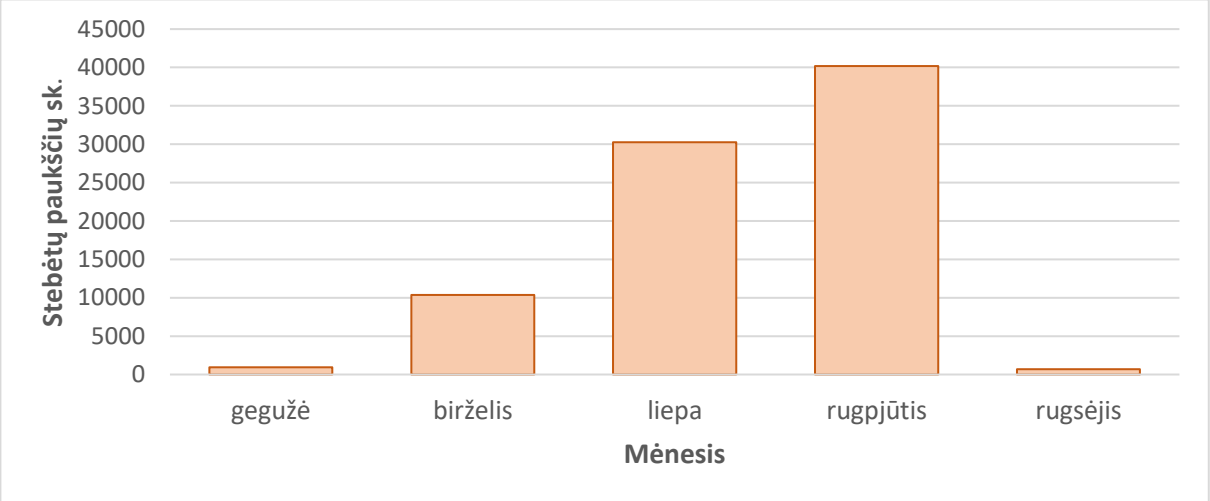
Grupė	Nr.	Rūšis	Gausumas	IUCN	EU/BD I priedas	LRKS
	53	Didysis margasis genys	1	LC	NE	NE
	54	Didžioji zylė	7	LC	NE	NE
	55	Dirvinis vieversys	137	LC	NE	NE
	56	Eglinis kryžiasnapis	9	LC	NE	NE
	57	Gegutė	2	LC	NE	NE
	58	Geltonoji kielė	192	LC	NE	NE
	59	Geltonoji starta	6	LC	NE	NE
	60	Juodasis čiurlys	678	LC	NE	NE
	61	Juodasis strazdas	3	LC	NE	NE
	62	Juodoji meleta	2	LC	TAIP	NE
	63	Kėkštas	10	LC	NE	NE
	64	Keršulis	545	LC	NE	NE
	65	Kranklys	764	LC	NE	NE
	66	Kuosa	5	LC	NE	NE
	67	Kurapka	11	LC	NE	TAIP
	68	Langinė kregždė	552	LC	NE	NE
	69	Miškinis kalviukas	4	LC	NE	NE
	70	Naminis žvirblis	35	LC	NE	NE
	71	Nendrinė starta	1	LC	NE	NE
	72	Paprastasis čivylis	37	LC	NE	NE
	73	Paprastasis kikilis	92	LC	NE	NE
	74	Paprastasis kūltupys	3	LC	NE	NE
	75	Paprastasis purplelis	15	VU	NE	TAIP
	76	Paprastasis varnėnas	31673	LC	NE	NE
	77	Paprastoji medšarkė	3	LC	NE	NE
	78	Pietinis purplelis	7	LC	NE	NE
	79	Pievinis kalviukas	8	LC	NE	NE
	80	Pilkoji meleta	1	LC	TAIP	TAIP
	81	Pilkoji musinukė	1	LC	NE	NE
	82	Pilkoji varna	261	LC	NE	NE
	83	Smilginis strazdas	33	LC	NE	NE
	84	Strazdas giesmininkas	3	LC	NE	NE
	85	Šarka	8	LC	NE	NE
	86	Šelmeninė kregždė	939	LC	NE	NE
	87	Šiaurinis kikilis	1	LC	NE	NE
	88	Uldukas	2	LC	NE	NE
	89	Uolinis karvelis	76	LC	NE	NE
	90	Urvinė kregždė	4	LC	NE	NE
	91	Vidutinis margasis genys	1	NE	TAIP	NE
	92	Volungė	1	LC	NE	NE
	93	Žaliukė	2	LC	NE	NE
		Iš viso	38950			
Iš viso			**82428**			

Gausiausiai stebėjimų metu pro VE teritoriją skrido žvirbliniai paukščiai (47,3 %), tai yra gausiausia paukščių grupė ir visuose tiriamuose VE parkuose Lietuvoje. Panašiai registruoti ir sėjikiniai paukščiai (46,7 %). Ženkliai rečiau skrido jautrūs VE poveikiui paukščiai – gandriniai ir gerviniai (4,5 %) bei plėšrieji (1,4 %). Žąsiniai paukščiai planuojamame VE parke skrido tranzitu ir labai negausiai (0,1 %) (2.5.5.3.1 lentelė). Šie duomenys atitinka kitų reguliarių stebėjimų, monitoringų duomenis iš vidurio, ar rytų Lietuvos, kur daugiausiai stebima žvirblinių ir sėjikinių paukščių.

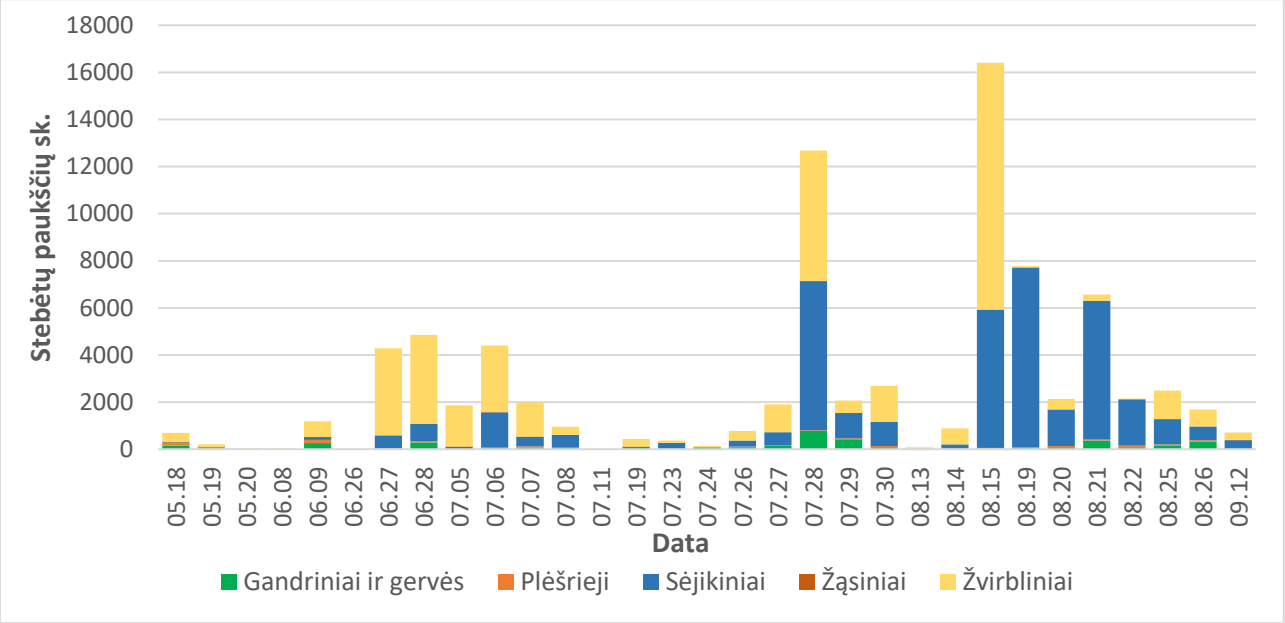
2.5.5.3.2 lentelė. Registruotas praskrendančių pro planuojamą VE parko teritoriją paukščių gausumas

Grupė	Gausumas	
	Ind.	%
Gandriniai ir gervės	3687	4,5
Plėšrieji	1113	1,4
Sėjikiniai	38561	46,7
Žąsiniai	117	0,1
Žvirbliniai	38950	47,3
Iš viso	**82428**	**100**

Stebėjimai teritorijoje buvo atliekami gegužės 15 d.– rugsėjo 12 d. Daugiausiai paukščių stebėta liepos ir rugpjūčio mėnesiais (atitinkamai po 30270 ir 40172 paukščius). Didžiausias paukščių skaičius registruotas rugpjūčio 15 d. (16400 paukščiai) ir liepos 28 d. (12681 paukščiai) (2.5.5.3.2– 2.5.5.3.3 pav.).

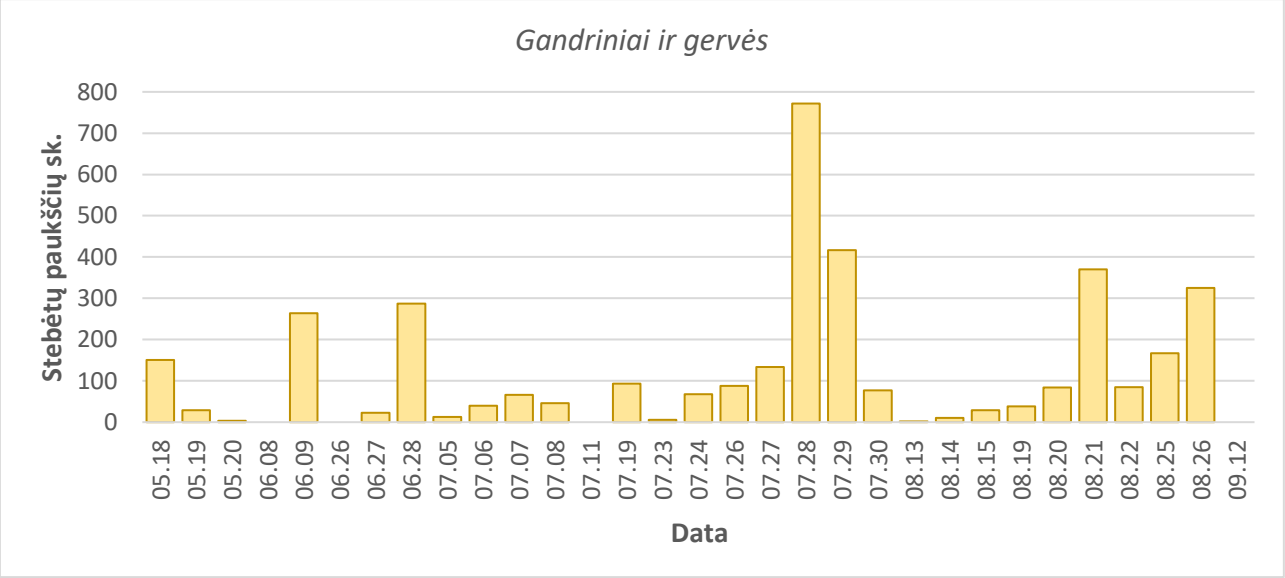


2.5.5.3.2 pav. Viso stebėjimų laikotarpio metu registruoti kas mėnesį praskrendantys paukščiai.



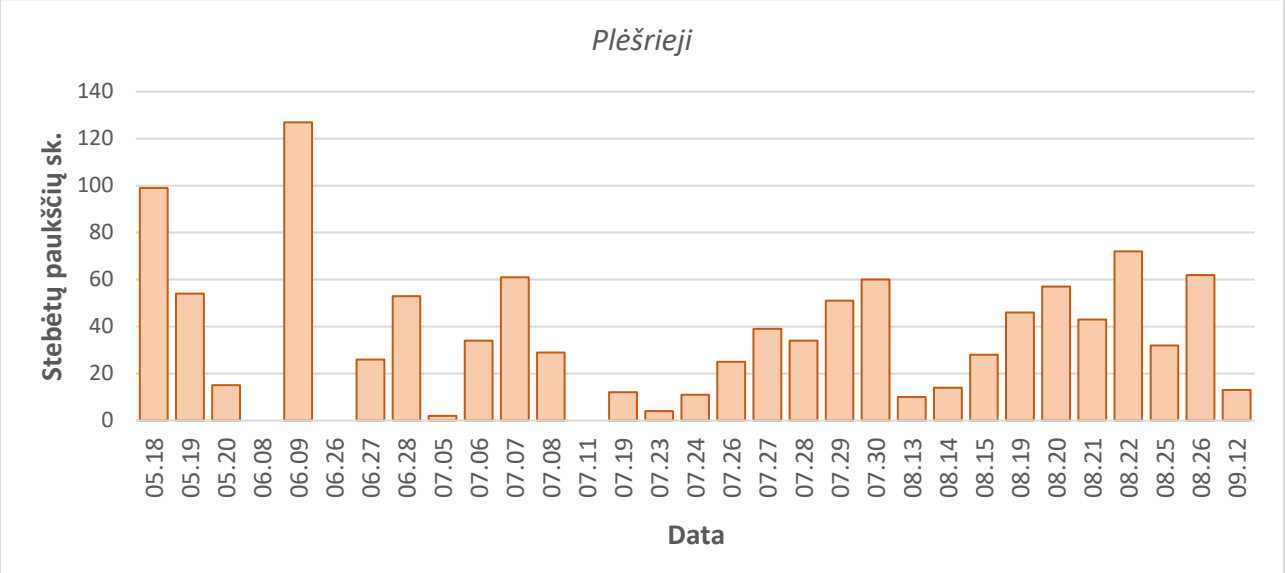
2.5.5.3.3 pav. Stebėtų praskrendančių paukščių skaičius kiekvieną stebėjimo dieną pagal funkcines grupes.

Gandriniai paukščiai ir gervės buvo stebėti nuo gegužės 15 d. iki rugpjūčio 26 d. Didžiausias registruotų paukščių skaičius buvo fiksuotas liepos 28 d. (772 paukščiai) ir liepos 29 d. (417 paukščiai). Kitomis dienomis stebėtų paukščių skaičius siekė nuo kelių dešimčių iki kelių šimtų paukščių per dieną (2.5.5.3.4 pav.).



2.5.5.3.4 pav. Gandrinių ir gervių paukščių registracijos pagal dienas.

Plėšrieji paukščiai teritorijoje buvo stebėti nuo gegužės 18 d. iki rugsėjo 12 d. Didžiausias šių paukščių skaičius fiksuotas birželio 9 d. (127 paukščiai) ir gegužės 18 d. (99 paukščiai). Kitomis dienomis plėšriųjų paukščių stebėjimai nesiekė 100 individų (2.5.5.3.5 pav.). Dažniausiai buvo stebimos nendrinės lingės, taip pat paprastieji suopiai ir mažieji ereliai rėksniai.



2.5.5.3.5 pav. Plėšriųjų paukščių registracijos pagal dienas.

2.5.5.4 Paukščių migracijos ir perskridimai planuojamoje VE teritorijoje

Gandriniai ir gerviniai paukščiai. Bendras šių paukščių gausumas visoje teritorijoje siekė nuo 1 iki 313 ind./kv. Virš I grupės planuojamų VE gandriniai ir gerviniai paukščiai dažniausiai skrido 1–25 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE62 ir VE65 praskrido gausesni būriai, kurie siekė 51–200 ind./kv. (2.5.5.4.1 pav.). Ties II grupės planuojamomis VE šie paukščiai skrido negausiai, nedideliais būriais po 1–25 ind./kv. (2.5.5.4.2 pav.). Gausiausiai gandrinių ir gervinių paukščių registruoti ties III grupės planuojamomis VE, kur ties VE11, VE15, VE19, VE20, VE24 ir VE28 šių paukščių gausumas siekė 51–200 ind./kv. (2.5.5.4.3 pav.), IV grupės VE plote paukščių gausumas nebebuvo didelis ir tik ties planuojama VE108 paukščių gausumas siekė 51–100 ind./kv. (2.5.5.4.4 pav.). Visoje teritorijoje dažniausiai registruoti baltieji gandrai (~2000 individų) ir pilkosios gervės (~1500 individų). Daug rečiau stebėti didieji baltieji garniai, juodieji gandrai, pilkieji garniai.

Plėšrieji paukščiai registruoti visoje teritorijoje. Dažniausiai šie paukščiai skraidė virš dirbamų laukų ir tarp šalia esančių miškelių. I grupės planuojamų VE teritorijoje, plėšriųjų paukščių praskridimai ties beveik visomis planuojamomis VE registruoti 3–28 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE70 ir VE73 neregistruoti jokie praskridimai (2.5.5.4.5 pav.). Ties II grupės planuojamomis VE fiksuotas paukščių gausumas buvo 1–28 ind./kv. ir tik ties planuojamomis VE 52 ir VE56 neregistruoti jokie plėšriųjų paukščių perskridimai (2.5.5.4.6 pav.). Gausiai plėšrieji paukščiai registruoti ir III grupės VE teritorijoje, kur praskridimai pro planuojamas VE dažniausiai fiksuoti 2–10 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE6, VE7, VE8, VE18, VE20 ir VE30 perskridimai nebuvo fiksuoti (2.5.5.4.7 pav.). Ties IV grupės planuojamomis VE plėšriųjų paukščių perskridimai gausiausiai registruoti ties planuojamomis VE42, VE111, VE113 ir VE114, kur fiksuotas gausumas buvo 11–28 ind./kv. (2.5.5.4.8 pav.). Visoje teritorijoje dažniausiai fiksuotos plėšriųjų paukščių rūšys buvo nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys ir paprastasis suopis (visų po ~300 ind.). Taip pat, po kelias dešimtis stebėti pievinė lingė, vapsvaėdis, paukštvanagis.

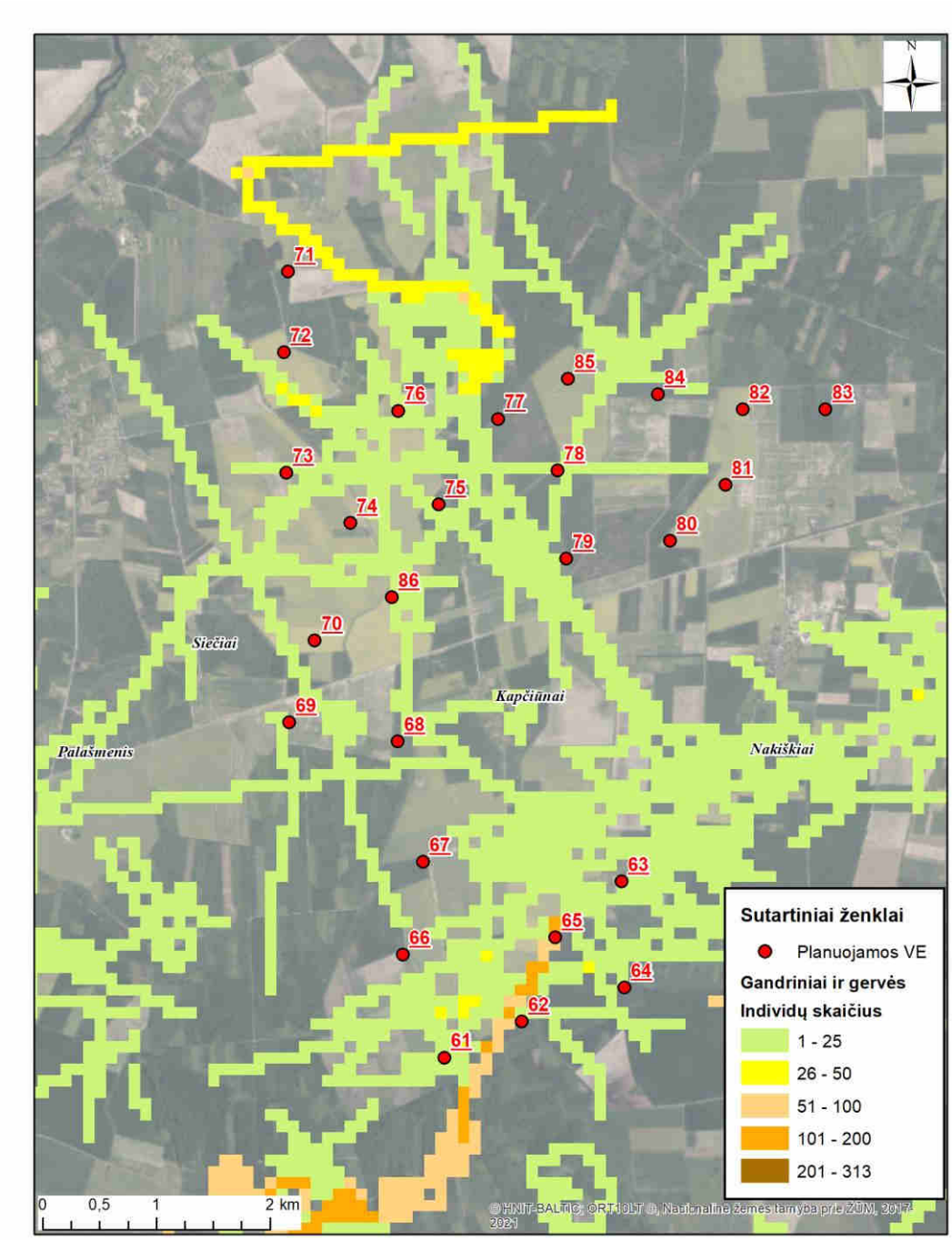
Žąsiniai paukščiai fiksuoti praskrendantys negausiais būreliais ir dažnai teritorijoje nebuvo registruoti, vos 0,1 % nuo visų registruotų praskrendančių paukščių (2.5.5.3.2 lent.). Ties I grupės planuojamomis VE, gausus būrys registruotas tik praskrendant ties planuojama VE74, kur gausumas buvo 6–35 ind./kv. (2.5.5.4.9 pav.). II grupės teritorijoje vos vienas nedidelis būrys 1–2 ind./kv. registruotas planuojamų VE pašonėje (2.5.5.4.10 pav.), kiek gausiau žąsiniai paukščiai registruoti ties III ir IV grupės planuojamomis VE, kur gausumas siekė 1–35 ind./kv. (2.5.5.4.11 pav., 2.5.5.4.12 pav.). Iš žąsinių paukščių dažniausiai buvo stebėtos didžiosios antys ir želmeninės žąsys.

Žvirbliniai paukščiai buvo gausiausia stebėta paukščių grupė visoje teritorijoje (2.5.5.3.4 lent.) ir skraidė visoje planuojamoje VE teritorijoje įvairiomis trajektorijomis. Ties I grupės planuojamos VE žvirbliniai paukščiai registruoti 1–500 ind./kv., o gausiausiai skrido pro planuojamas VE62, VE84, kur gausumas siekė 101–500 ind./kv. (2.5.5.4.13 pav.). Pro II grupės planuojamas VE, žvirbliniai paukščiai skrido negausiai, tik pro VE54 registruotas praskrendantis didesnis būrys paukščių, kurių gausumas sieke 501–1000 ind./kv. (2.5.5.4.14 pav.). Gausiausi būriai registruoti III grupės teritorijoje, kur gausumas vietomis siekė 1001–5000 ind./kv. (2.5.5.4.15

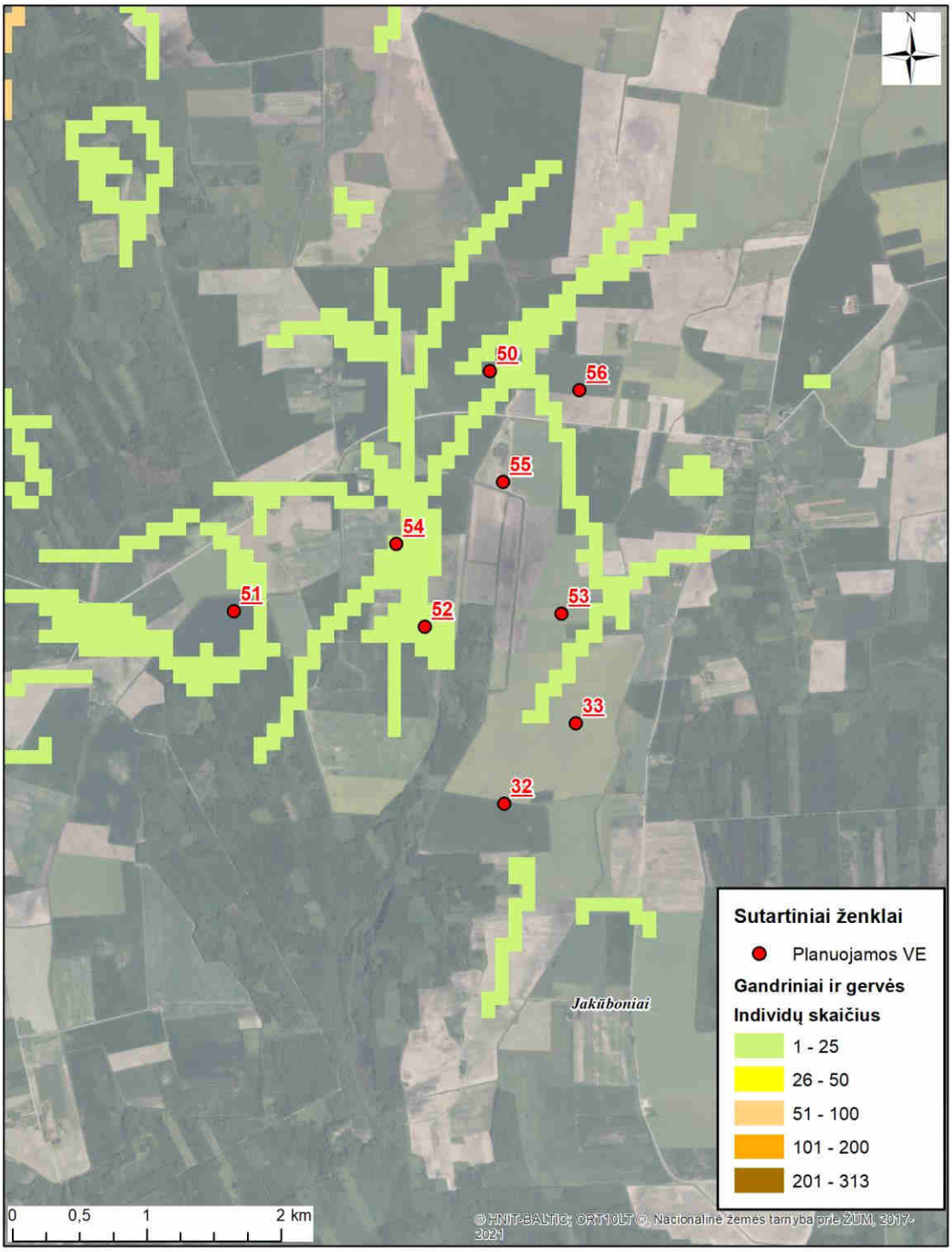
pav.). IV grupės teritorijoje gausumas nebuvo didelis, šioje vietoje jis siekė 1–500 ind. (2.5.5.4.16 pav.). Iš visų žvirblinių paukščių, gausiausiai stebėti paprastieji varnėnai (~30000 ind.), taip pat dažnai stebėti kovai, šelmeninės kregždės, krankliai, juodieji čiurliai, langinės kregždės, keršuliai.

Sėjikiniai paukščiai – antroji pagal gausumą stebėta paukščių grupė visoje tirtoje teritorijoje (2.5.5.3.2 lent.). Gausiausiai ši paukščių grupė registruota ties I ir III grupės planuojamomis VE, kur gausumas vietomis siekė 1001–5627 ind./kv. ties planuojama VE17 ir VE77 (2.5.5.4.17–2.5.5.4.19 pav.). Ne taip gausiai šie paukščiai registruoti ties II ir IV grupės planuojamomis VE, kur fiksuotas 1–1000 ind./kv. gausumas (2.5.5.4.18, 2.5.5.4.20 pav.). Iš sėjikinių paukščių visoje teritorijoje dažniausiai stebėtos paprastosios pempės (~35000 ind.), taip pat dažnai stebėti ir rudagalviai kirai ir dirviniai sėjikai.

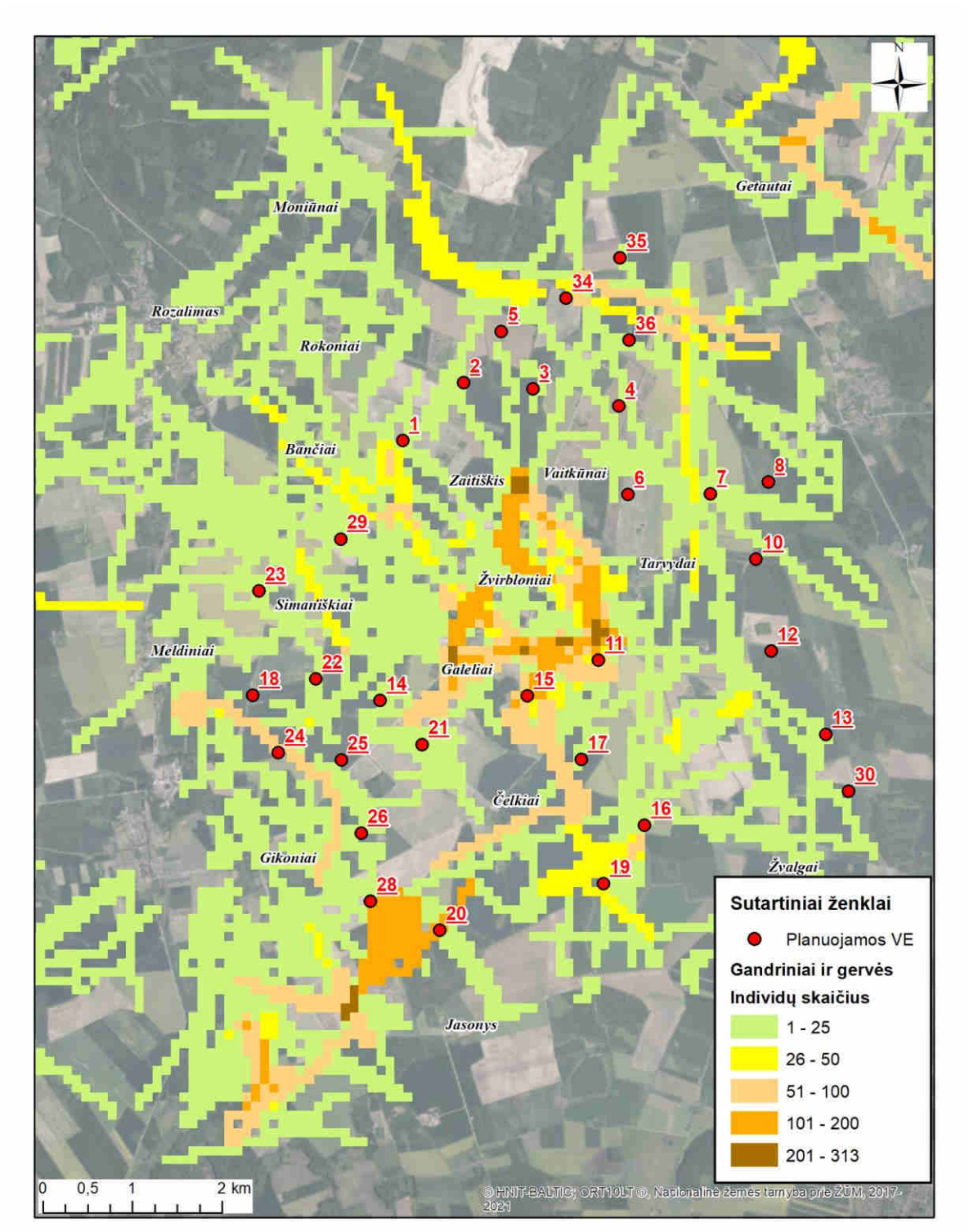
Bendras paukščių judėjimas ir perskridimai visoje teritorijoje buvo intensyvūs, įvairiomis trajektorijoms ir intensyviausiai vyko ties III grupės planuojamomis VE, kur vietomis bendras paukščių gausumas siekė 1001–10004 ind./kv. (2.5.5.4.23 pav.). Kitose teritorijose individų buvo mažiau, gausumas šiose teritorijose siekė 1–5000 ind./kv. (2.5.5.4.21–2.5.5.4.22, 2.5.5.4.24 pav.).



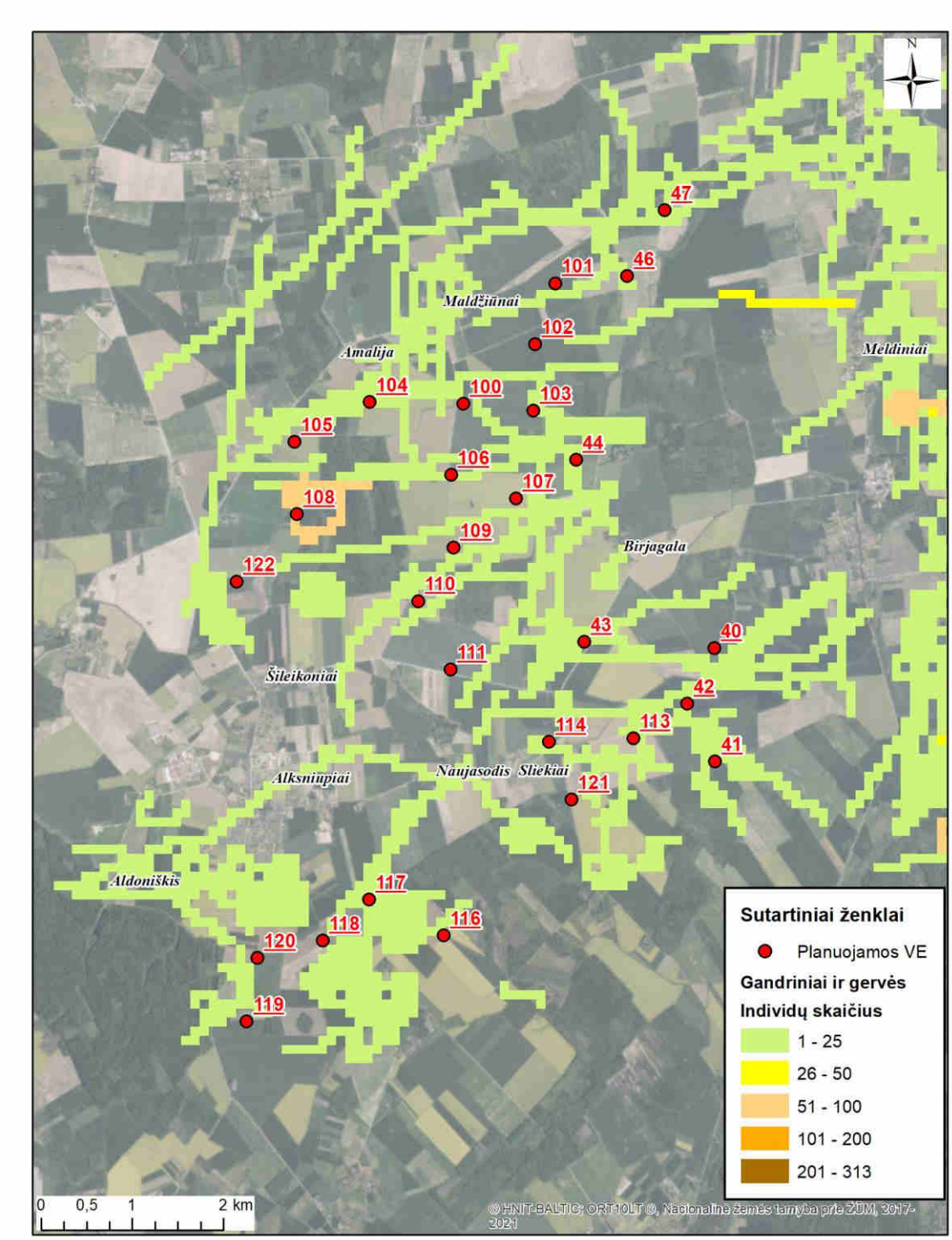
2.5.5.4.1 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



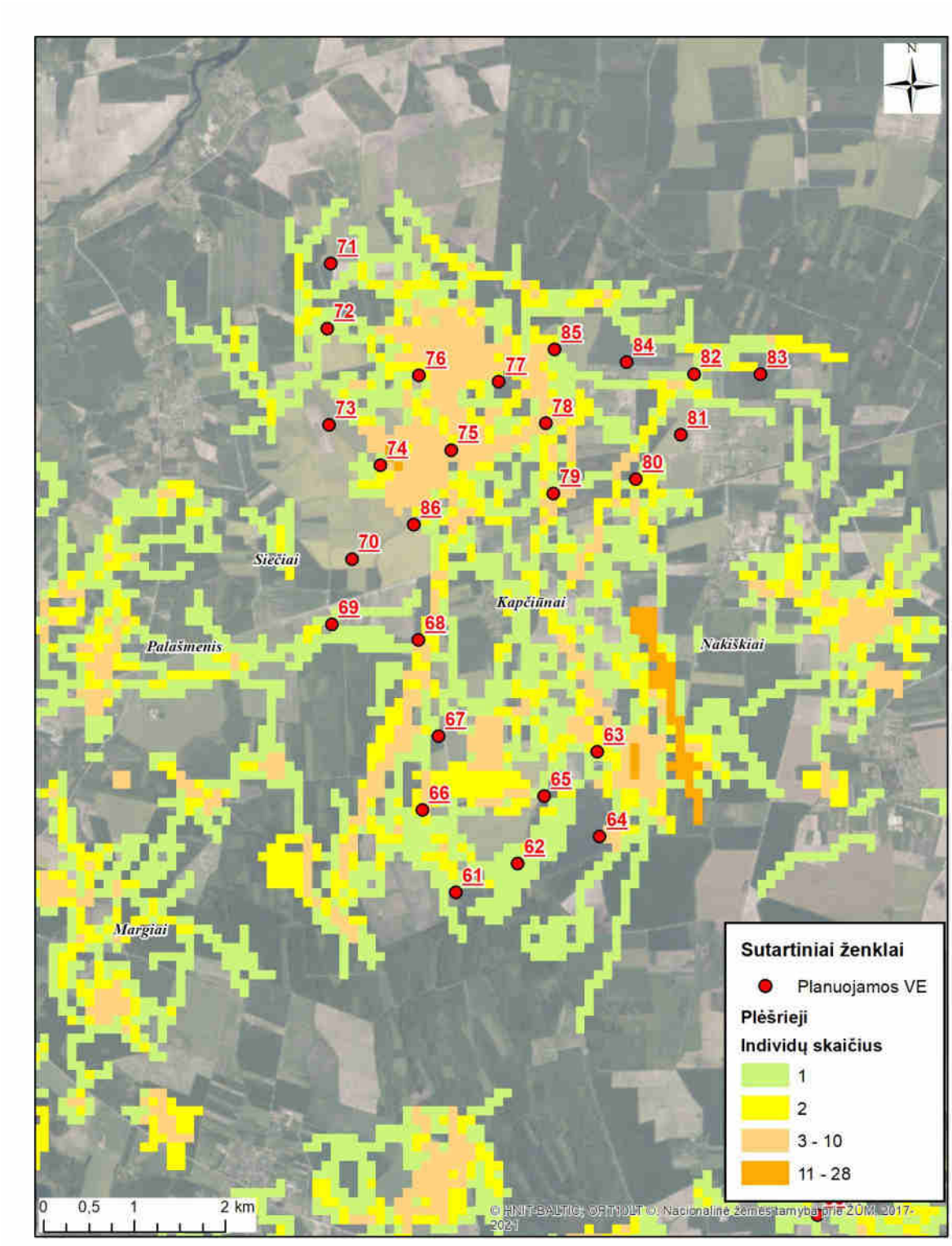
2.5.5.4.2 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



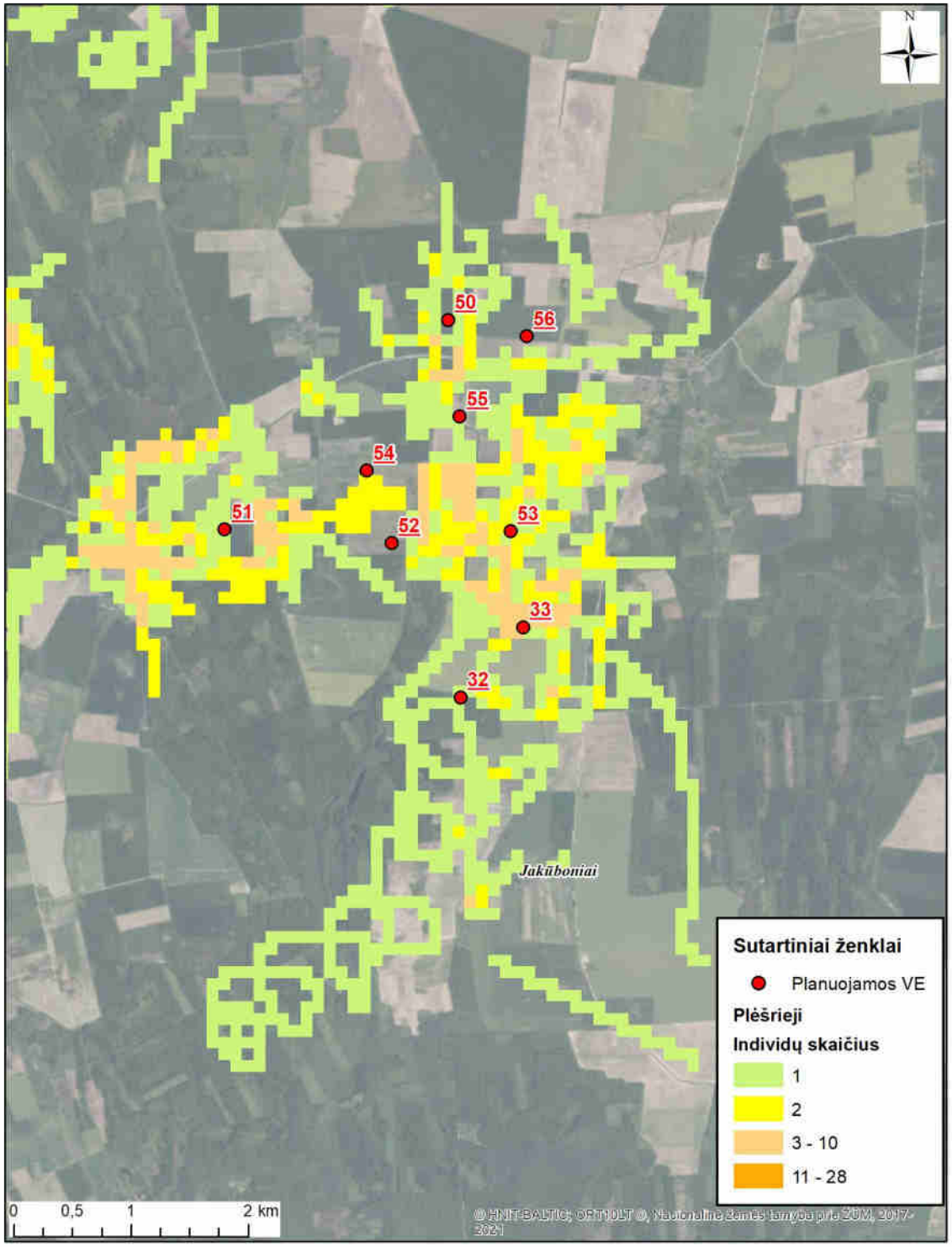
2.5.5.4.3 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo r. sav.) (III).



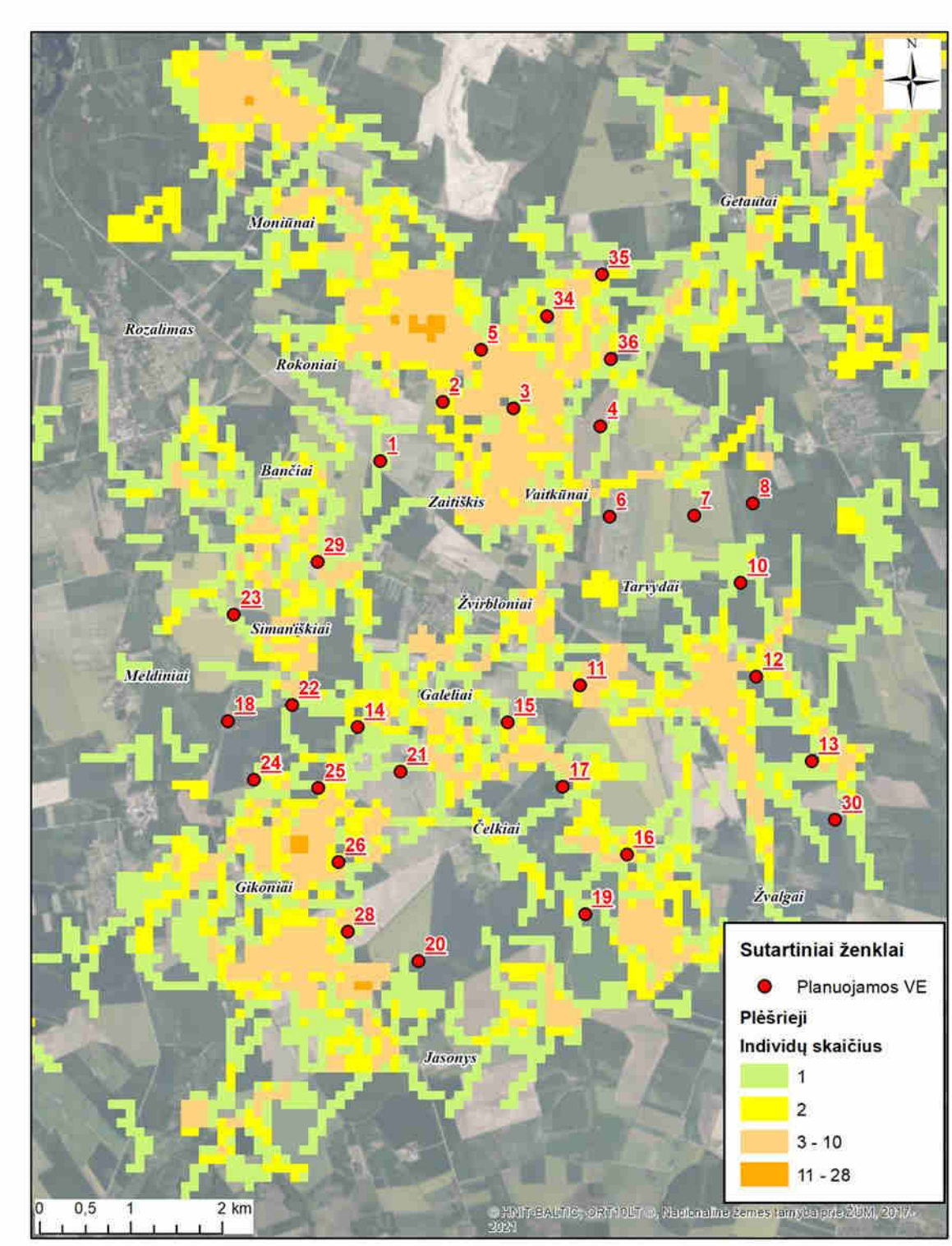
2.5.5.4.4 pav. Gandrinių ir gervinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (IV).



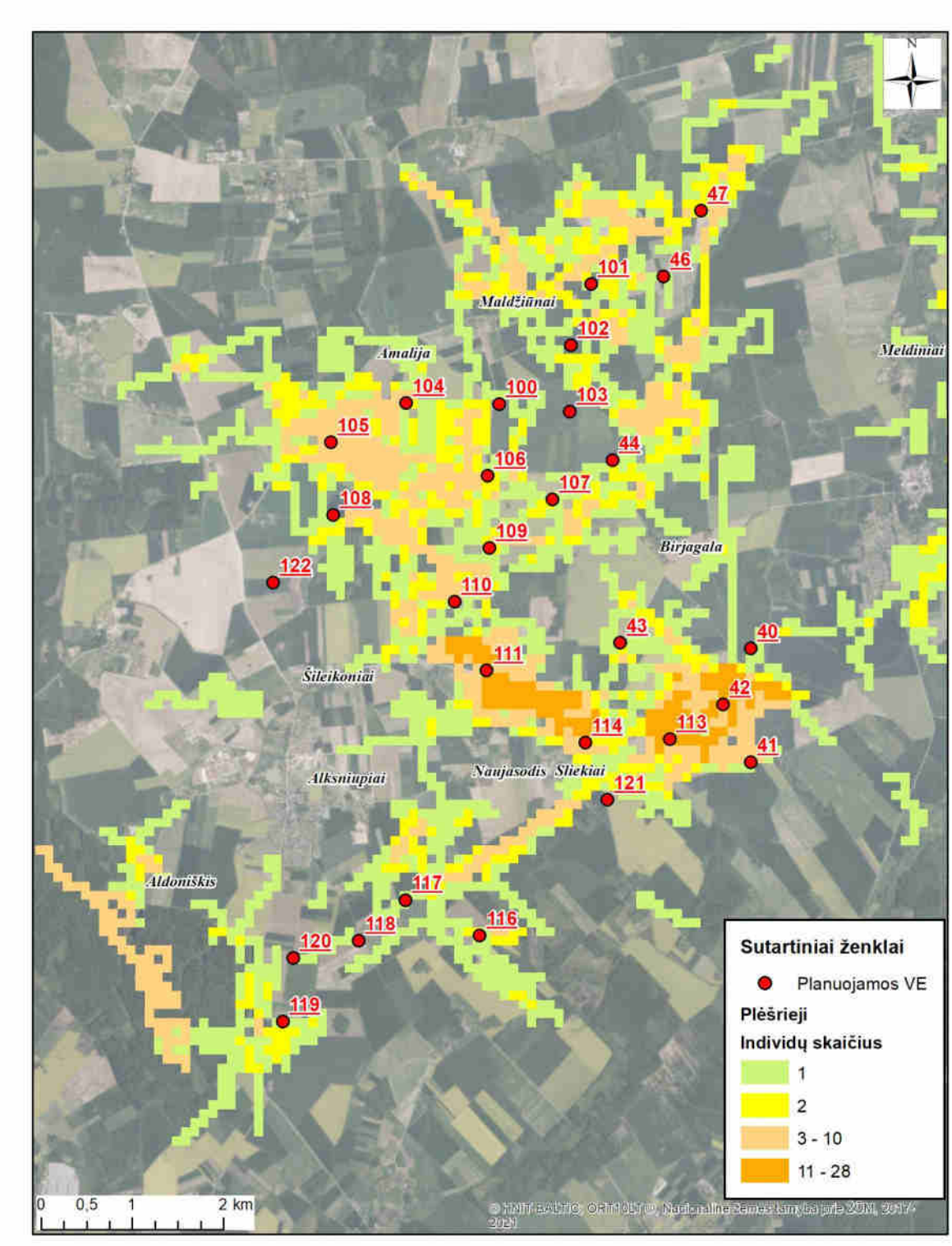
2.5.5.4.5 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



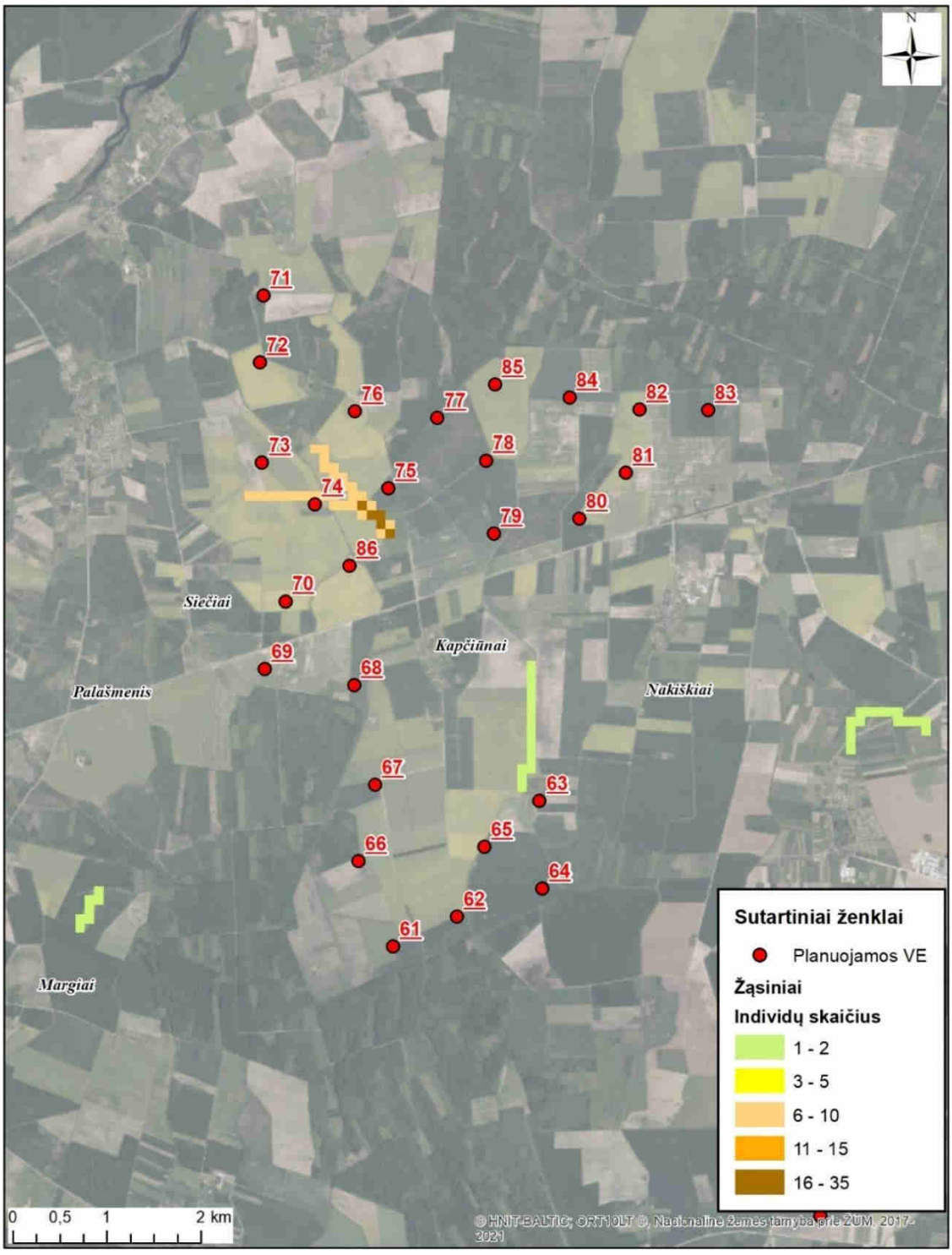
2.5.5.4.6 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



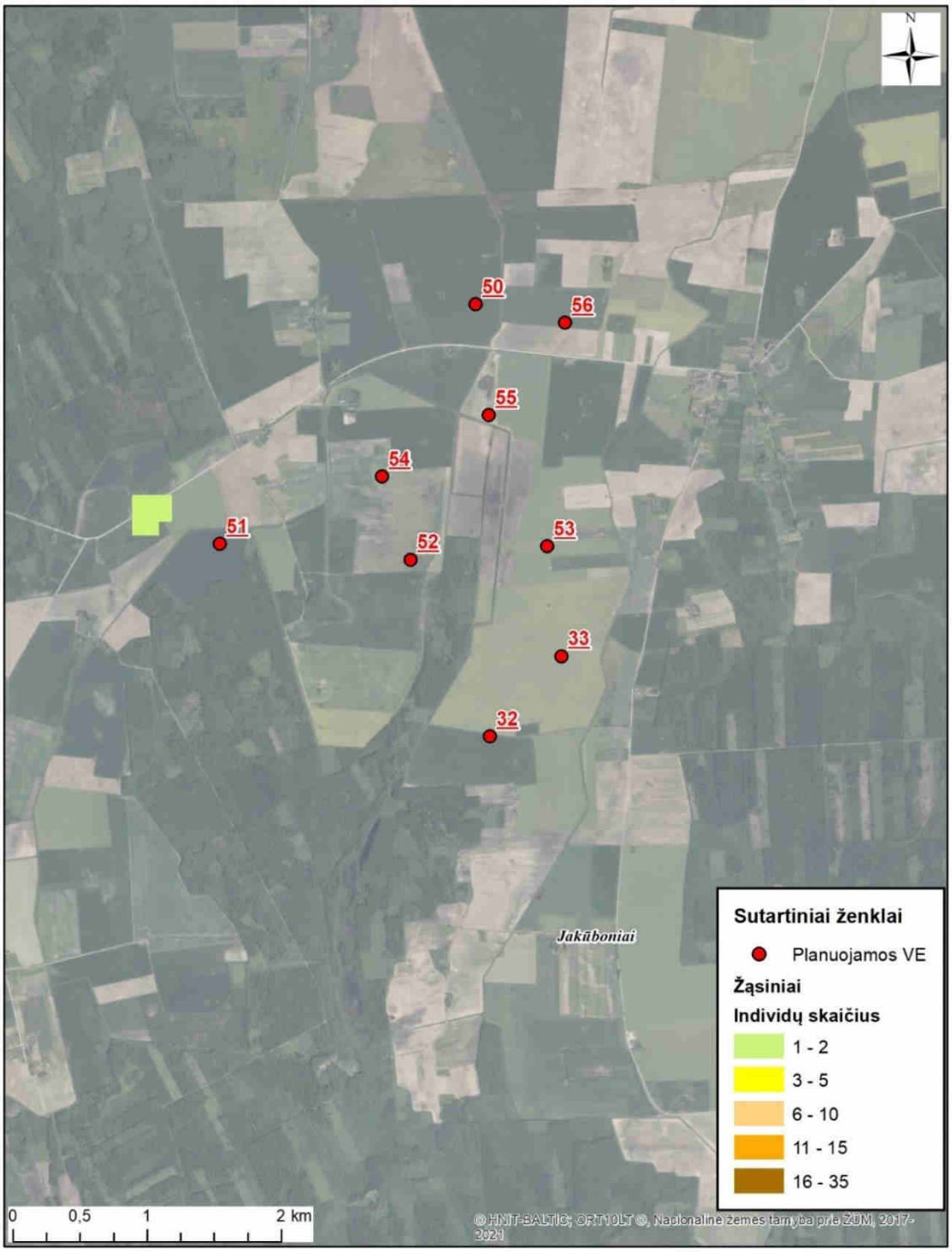
2.5.5.4.7 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo r. sav.) (III).



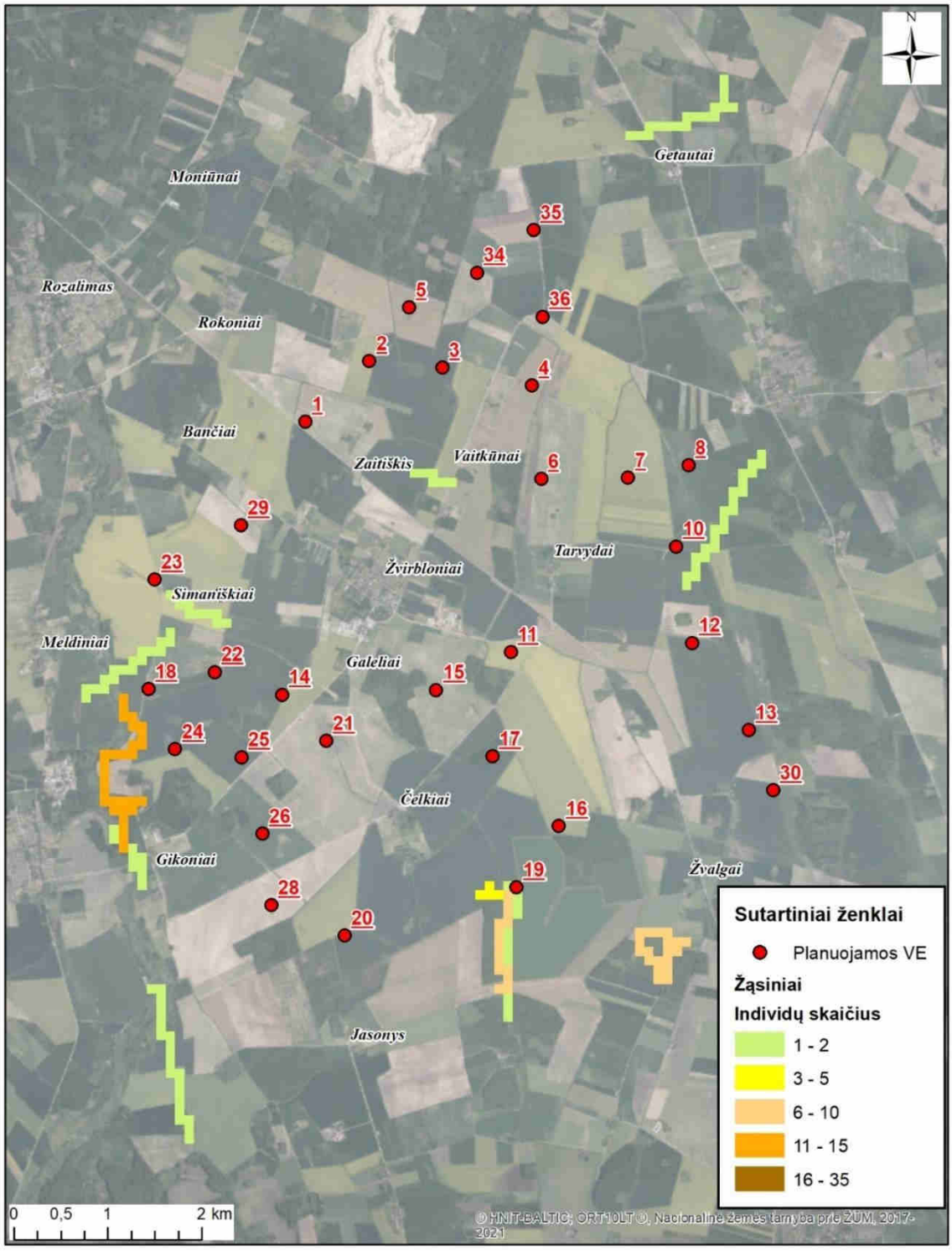
2.5.5.4.8 pav. Plėšriųjų paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (IV).



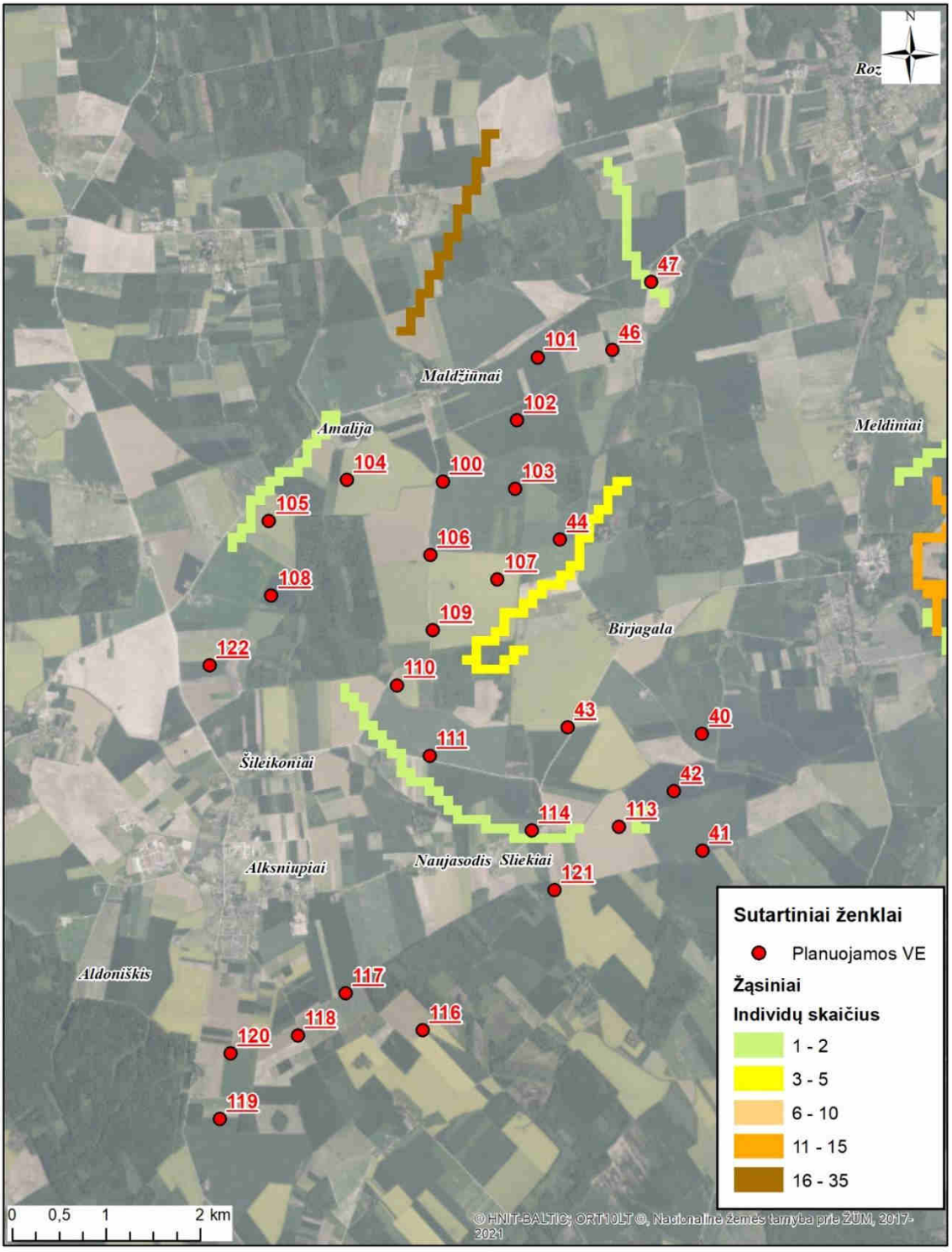
2.5.5.4.9 pav. Žąsinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



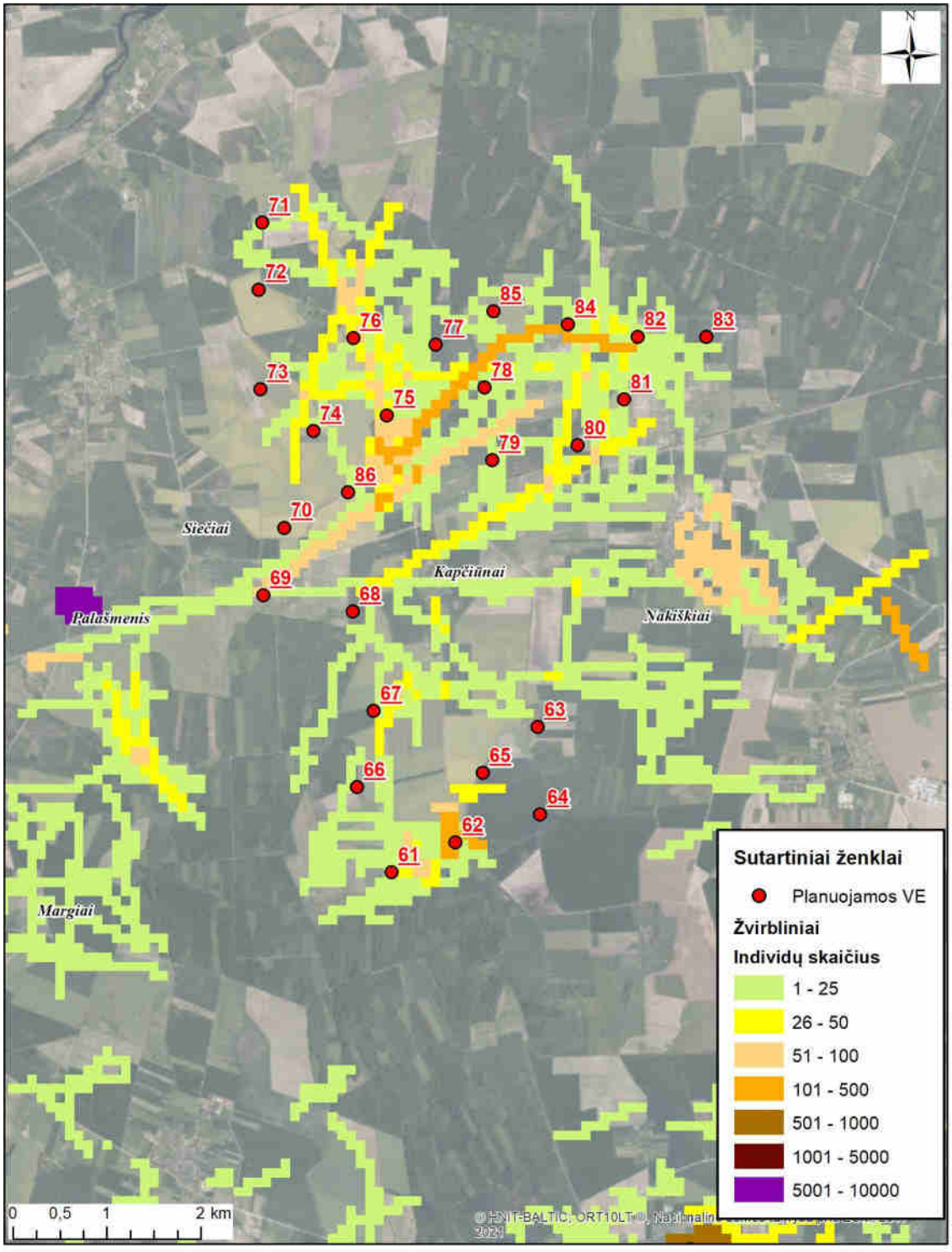
2.5.5.4.10 pav. Žąsinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



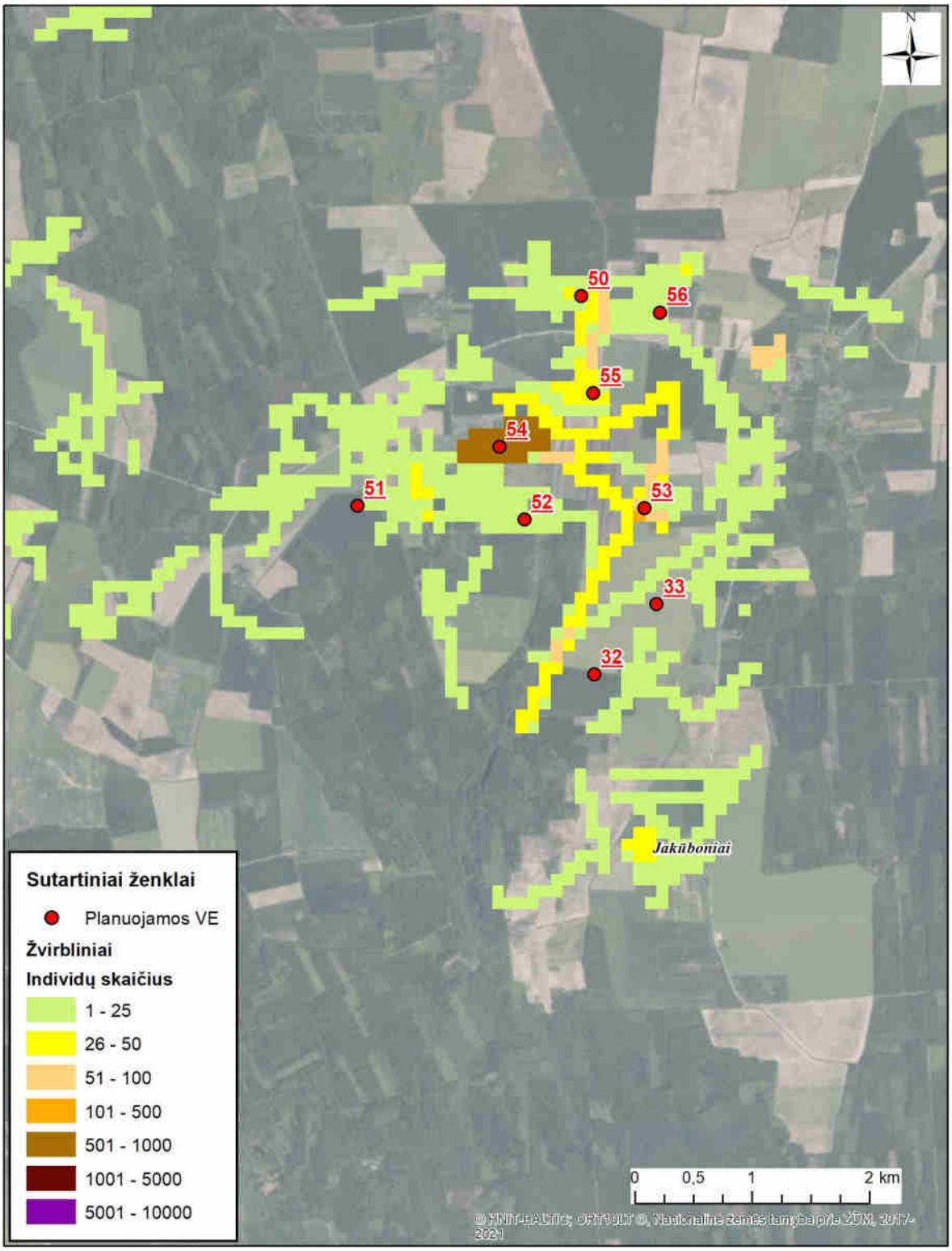
2.5.5.4.11 pav. Žąsinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo r. sav.) (III).



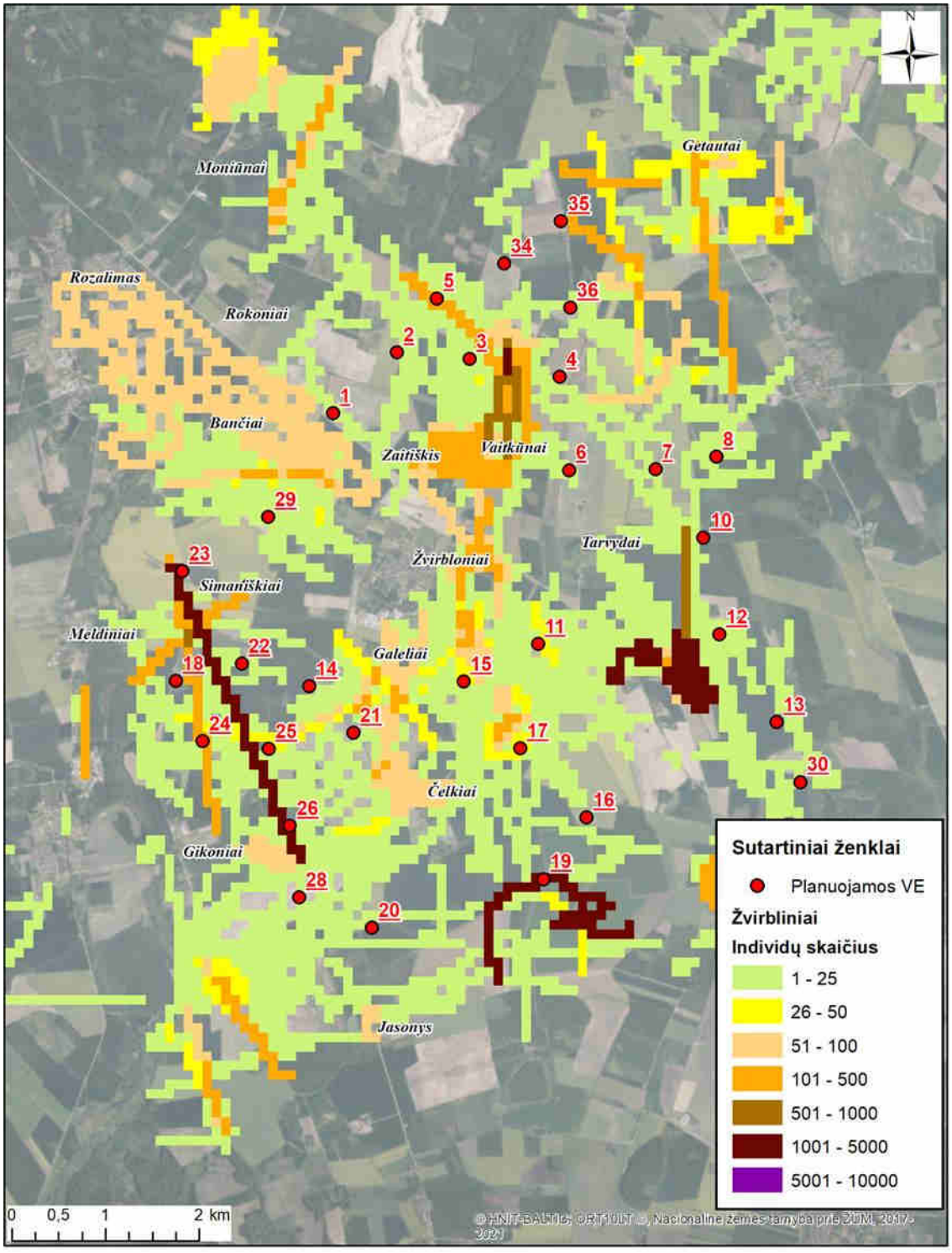
2.5.5.4.12 pav. Žąsinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (IV).



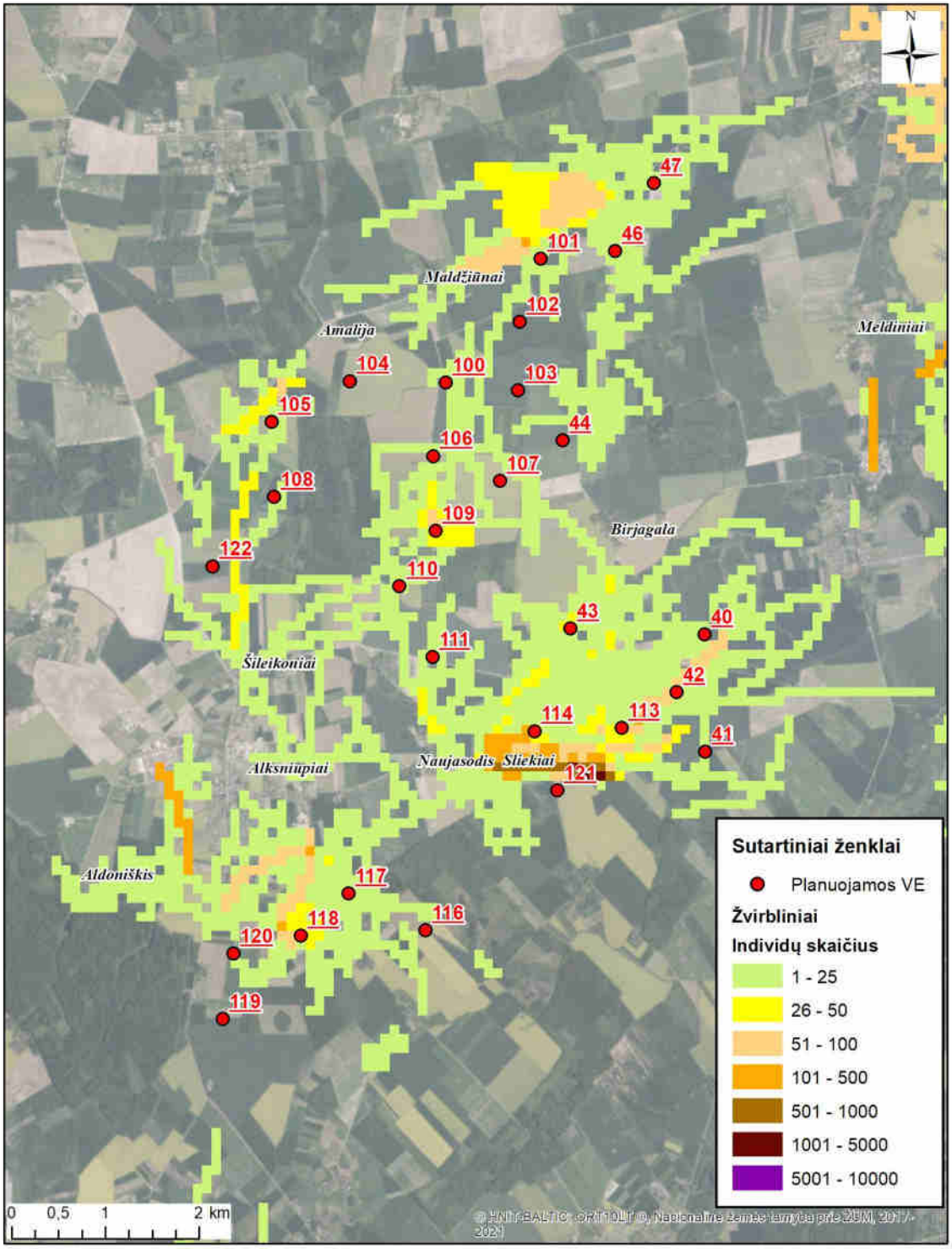
2.5.5.4.13 pav. Žvirblinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



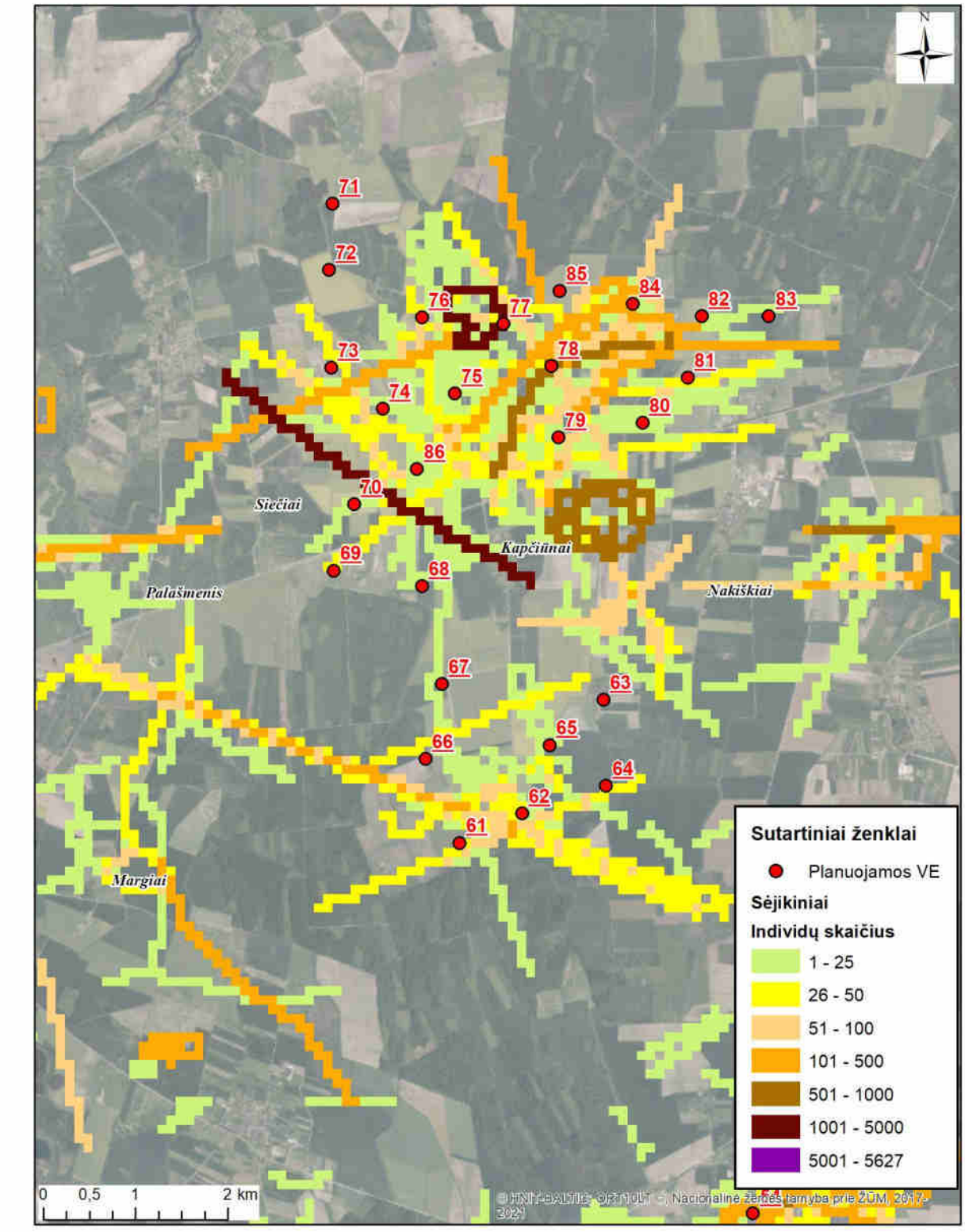
2.5.5.4.14 pav. Žvirblinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



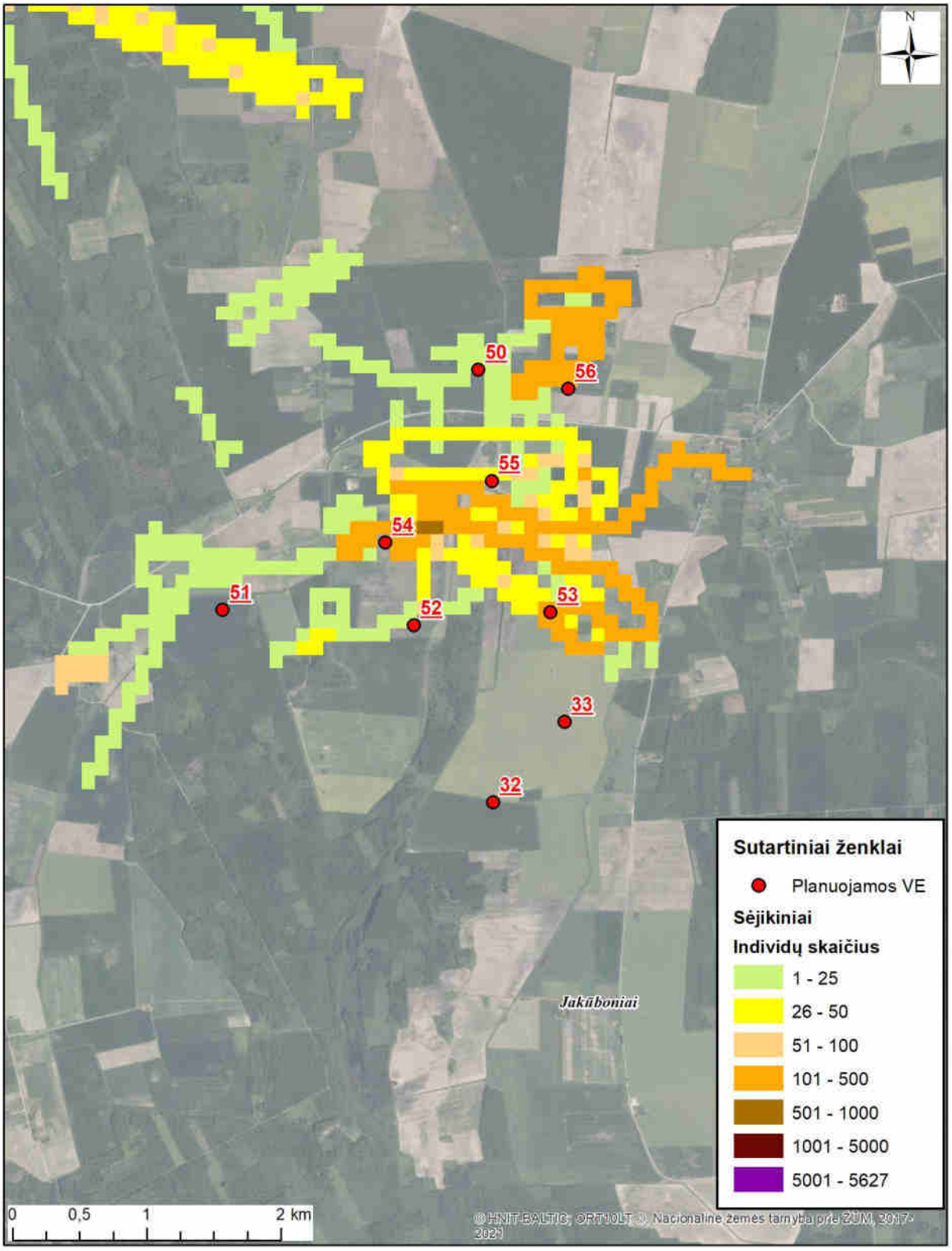
2.5.5.4.15 pav. Žvirblinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo r. sav.) (III).



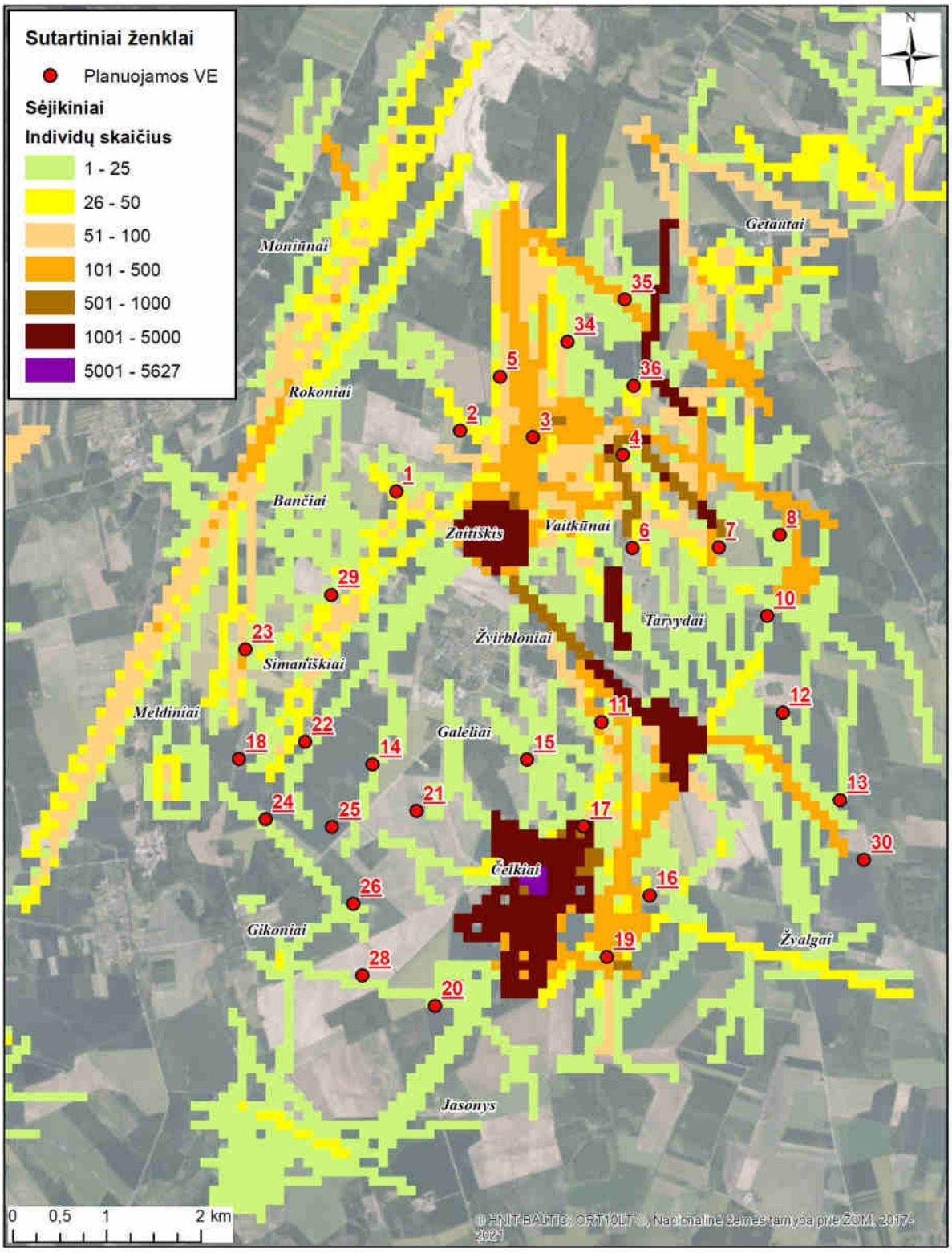
2.5.5.4.16 pav. Žvirblinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (IV).



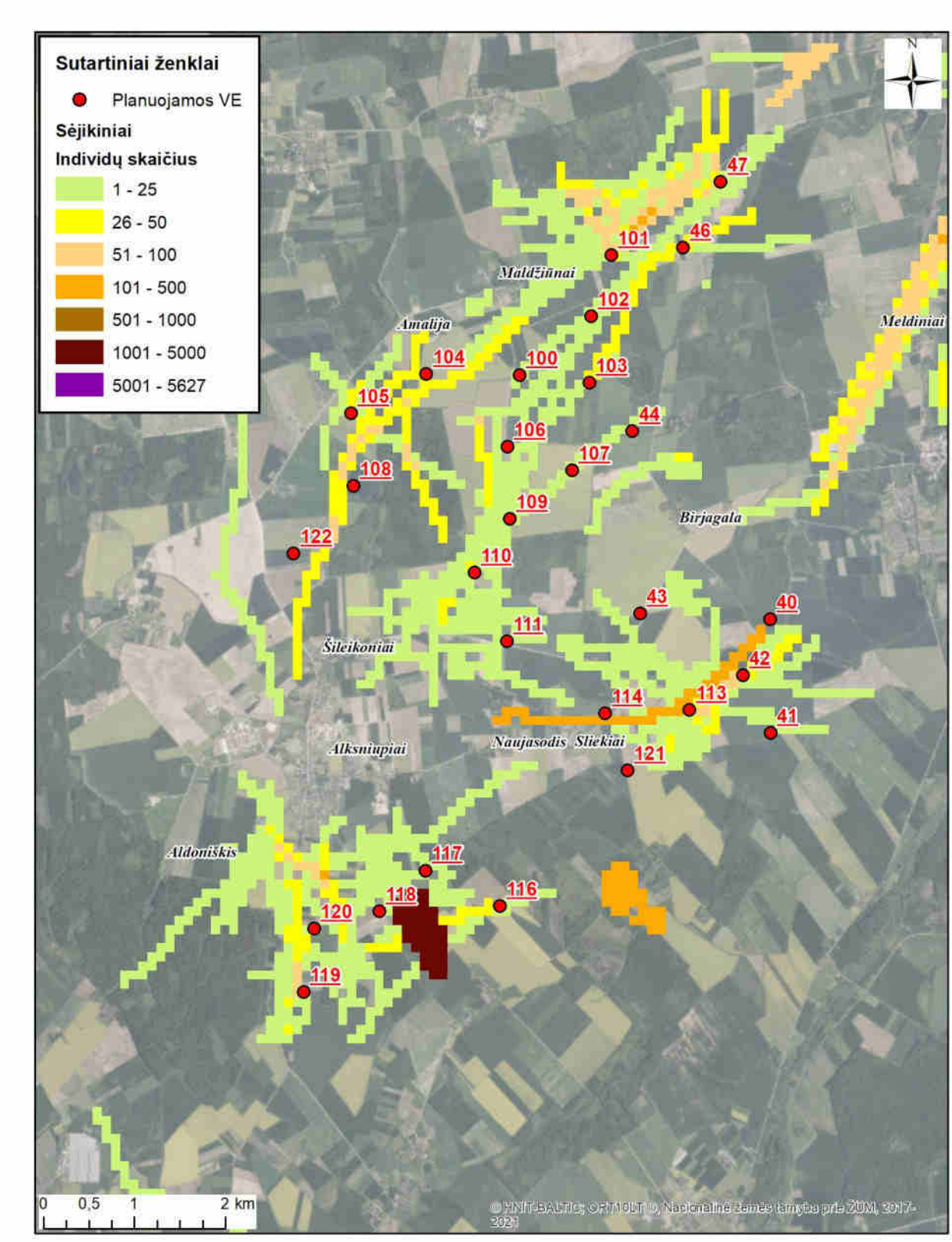
2.5.5.4.17 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas (I).



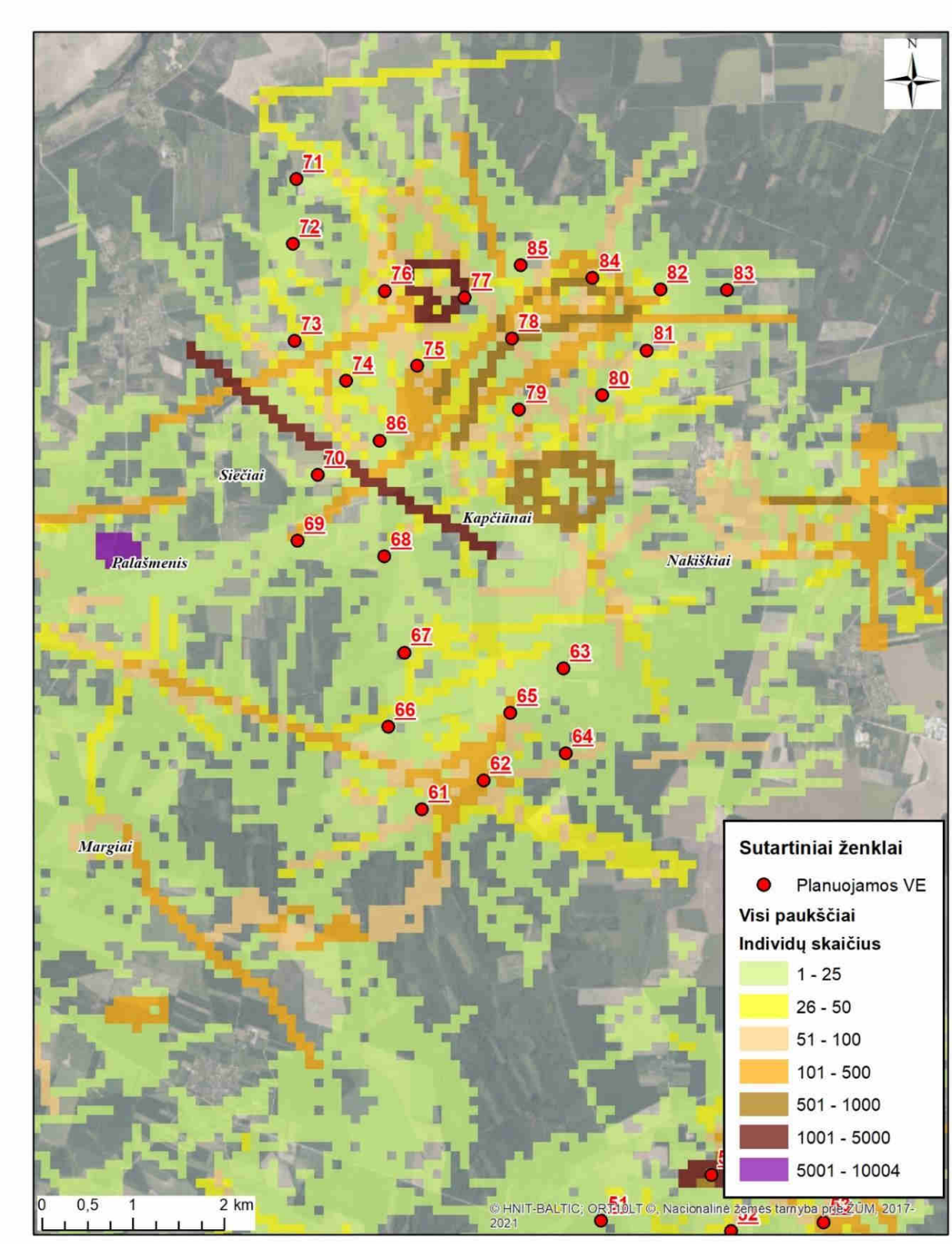
2.5.5.4.18 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



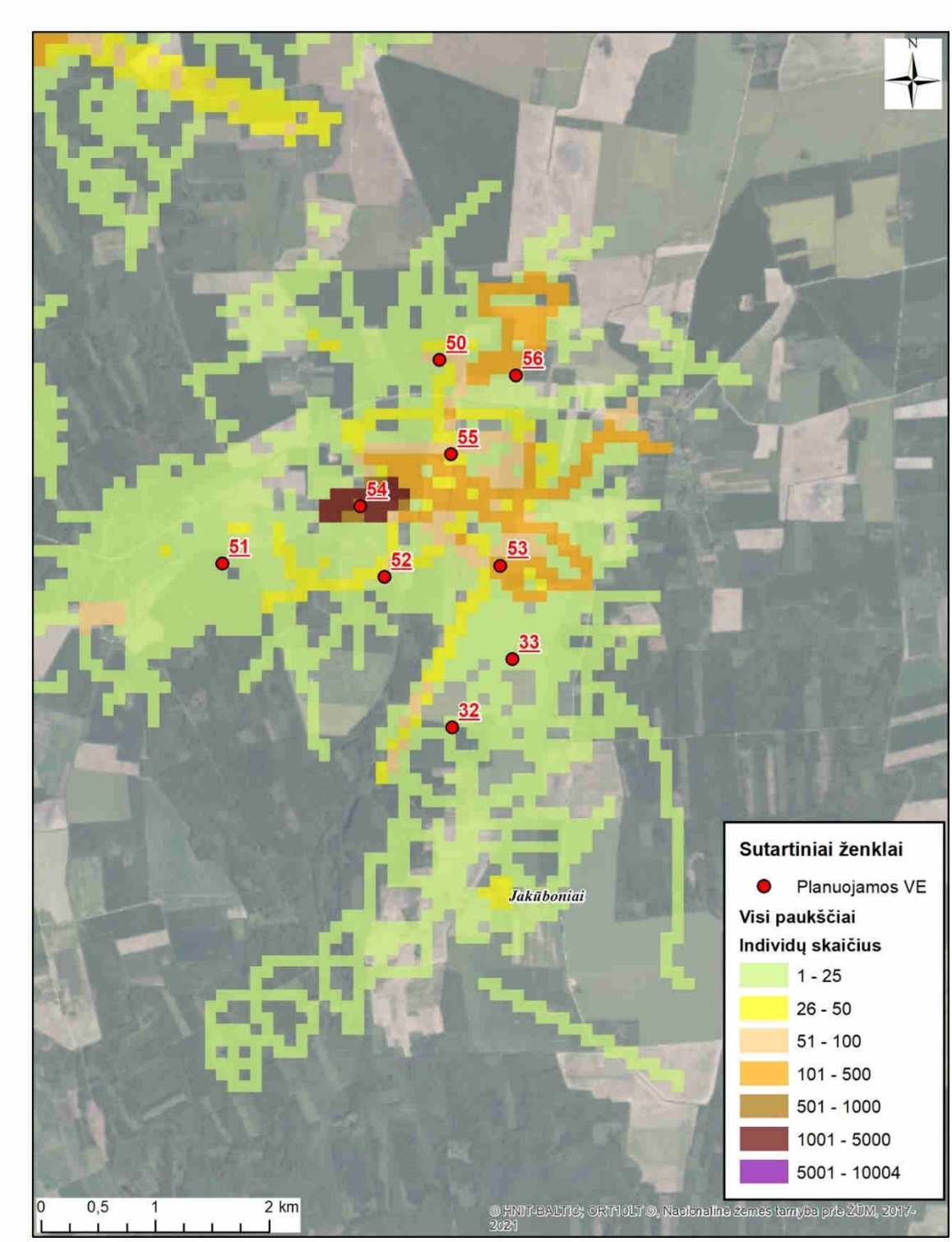
2.5.5.4.19 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo r. sav.) (III).



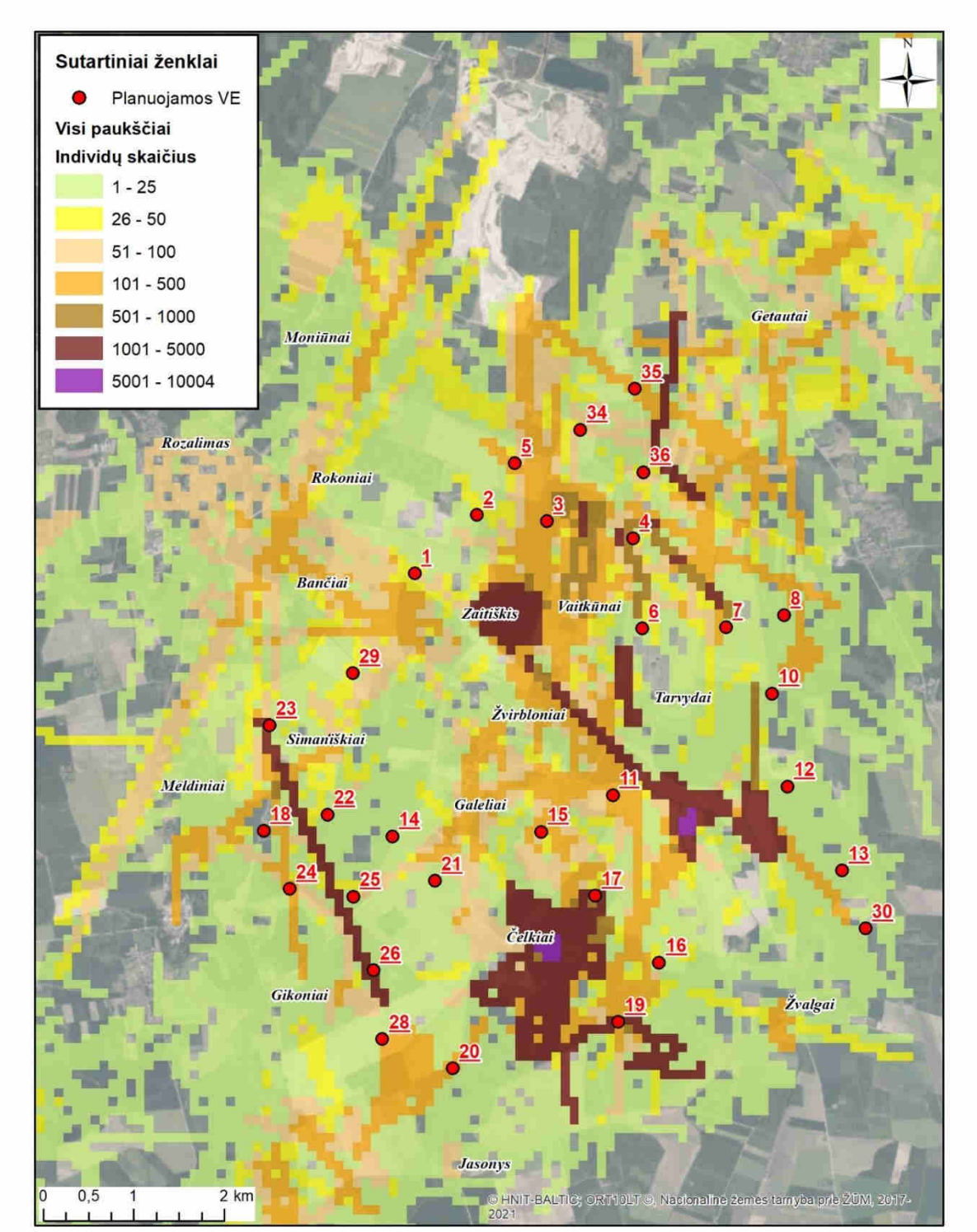
2.5.5.4.20 pav. Sėjikinių paukščių perskridimų intensyvumas (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.) (IV).



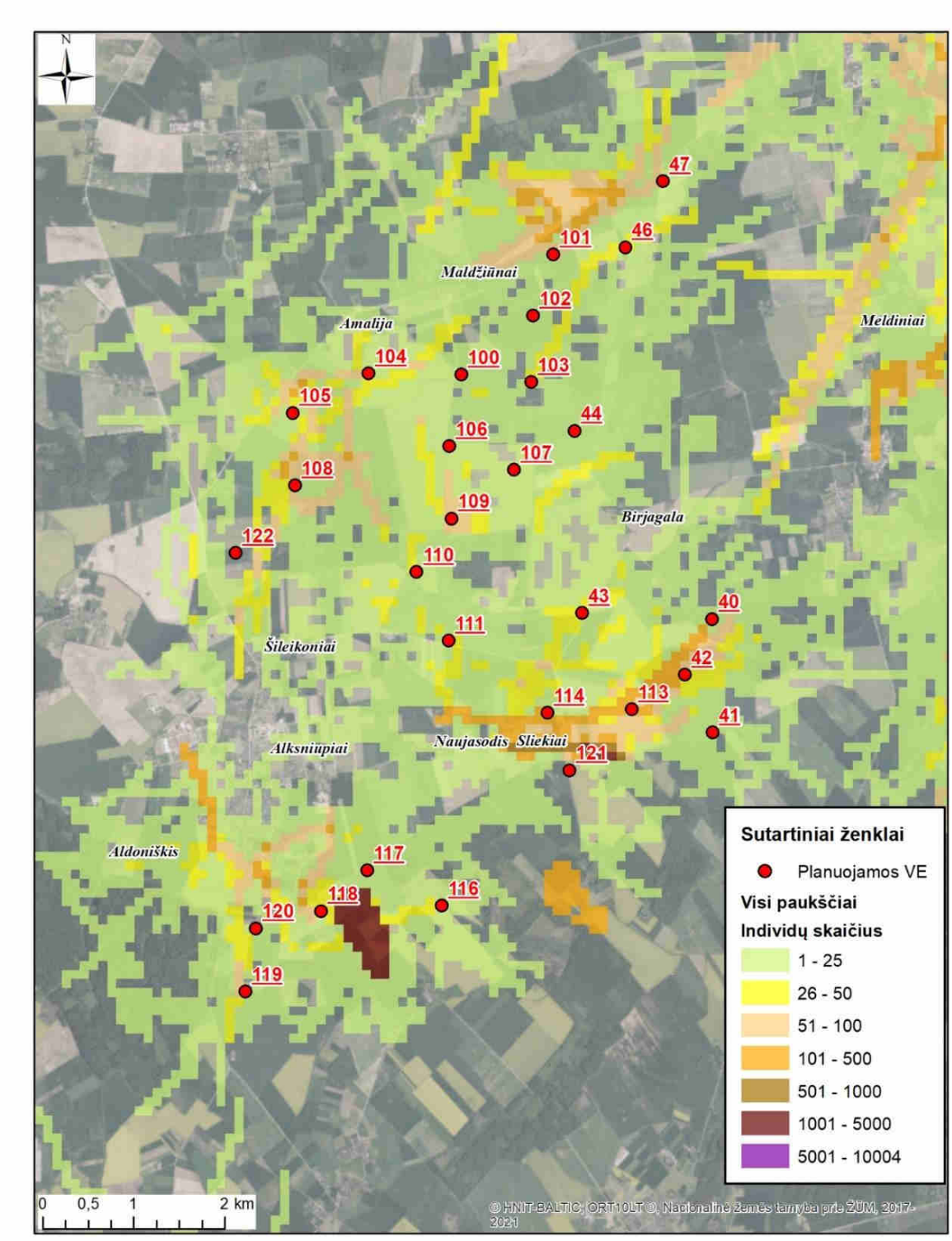
2.5.5.4.21 pav. Visų paukščių perskridimai pro VE teritoriją visu stebėjimo laikotarpiu (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



2.5.5.4.22 pav. Visų paukščių perskridimai per VE teritoriją visu stebėjimo laikotarpiu (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



2.5.5.4.23 pav. Visų paukščių perskridimai per VE teritoriją visu stebėjimo laikotarpiu (Pakruojo r. sav.) (III).



2.5.5.4.24 pav. Visų paukščių perskridimai per VE teritoriją visu stebėjimo laikotarpiu (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).

2.5.5.5. Plėšriųjų paukščių perskridimai parko teritorijoje

Teritorijoje, visu stebėjimų laikotarpiu, buvo stebėtos 15 plėšriųjų paukščių rūšys: javinė lingė, jūrinis erelis, mažasis apuokas, mažasis erelis rėksnys, naminė pelėda, nendrinė lingė, paprastasis pelėsakalis, paprastasis suopis, pievinė lingė, rudasis peslys, sakalas keleivis, sketsakalis, startsakalis, vapsvaėdis ir vištvanagis. Kai kurios iš šių rūšių stebėtos tik retkarčiais ir atsitiktinėse vietose, tačiau likusios aktyviai skraidė ir judėjo stebėtoje teritorijoje, tokių rūšių buvo 6: mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis suopis, pievinė lingė vapsvaėdis ir jūrinis erelis (2.5.5.5.1-2.5.5.5.3 pav.).

Jūrinis erelis teritorijoje nebuvo itin aktyvus, tačiau fiksuotas teritorijos rytuose virš planuojamų VE32 ir VE33

vietų. Greičiausiai atsitiktinis paukštis stebėtas rytiniame pakraštyje sukantis ratus termike. Taip pat, pavieniai paukščiai stebėti ir centrinėje, bei šiaurinėje teritorijos dalyse (2.5.5.5.1 pav.).

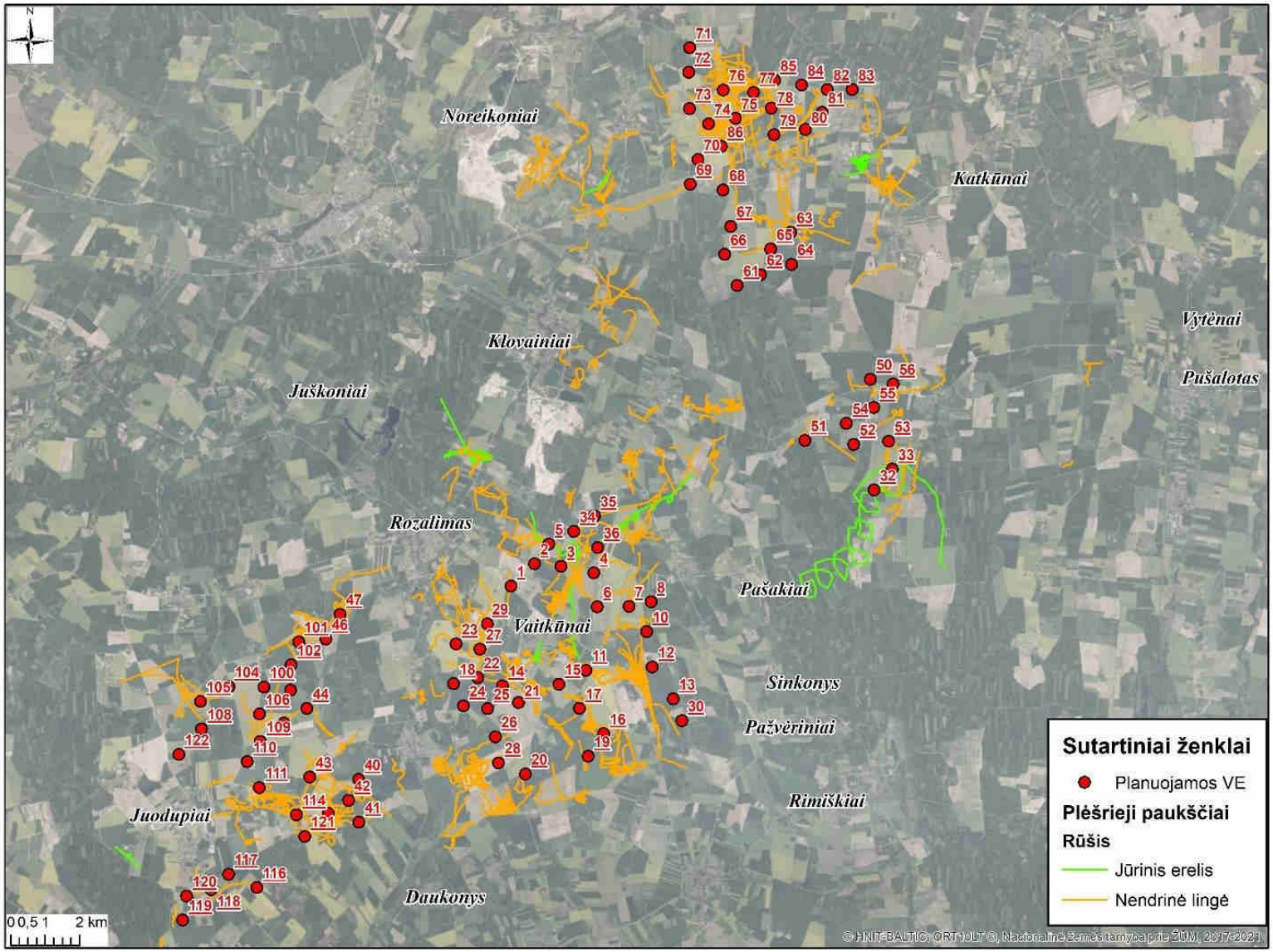
Nendrinė lingė teritorijoje buvo daug aktyvesnė nei jūrinis erelis ir intensyviai skraidė visoje stebėtoje vietovėje virš beveik visų planuojamų VE vietų. Dažnai ši rūšis stebėta skraidant virš atvirų, dirbamų laukų, tikėtina, ieškant grobio bei medžiojant, bei skrendant į galimas perėjimo vietas (2.5.5.5.1 pav.). Nendrinės lingės patinai medžiodami gali nuklysti iki 10–15 km nuo lizdo. Todėl teritorijoje stebėtų lingių gali būti mažiau nei atrodo iš duomenų, nes didelė tikimybė, kad skirtingose parko dalyse yra stebimi tie patys individai naudojantys didelius atstumus.

Vapsvaėdis teritorijoje stebėtas dažniausiai virš atvirų, dirbamų laukų, tačiau beveik visoje stebėtoje vietovėje (2.5.5.5.2 pav.). Paukščiai mitybai rinkosi atviras buveines ir tikėtina, kad artimoje aplinkoje gali perėti kelios poros, kurių atstovai ir buvo registruoti skirtingose planuojamo VE parko vietose.

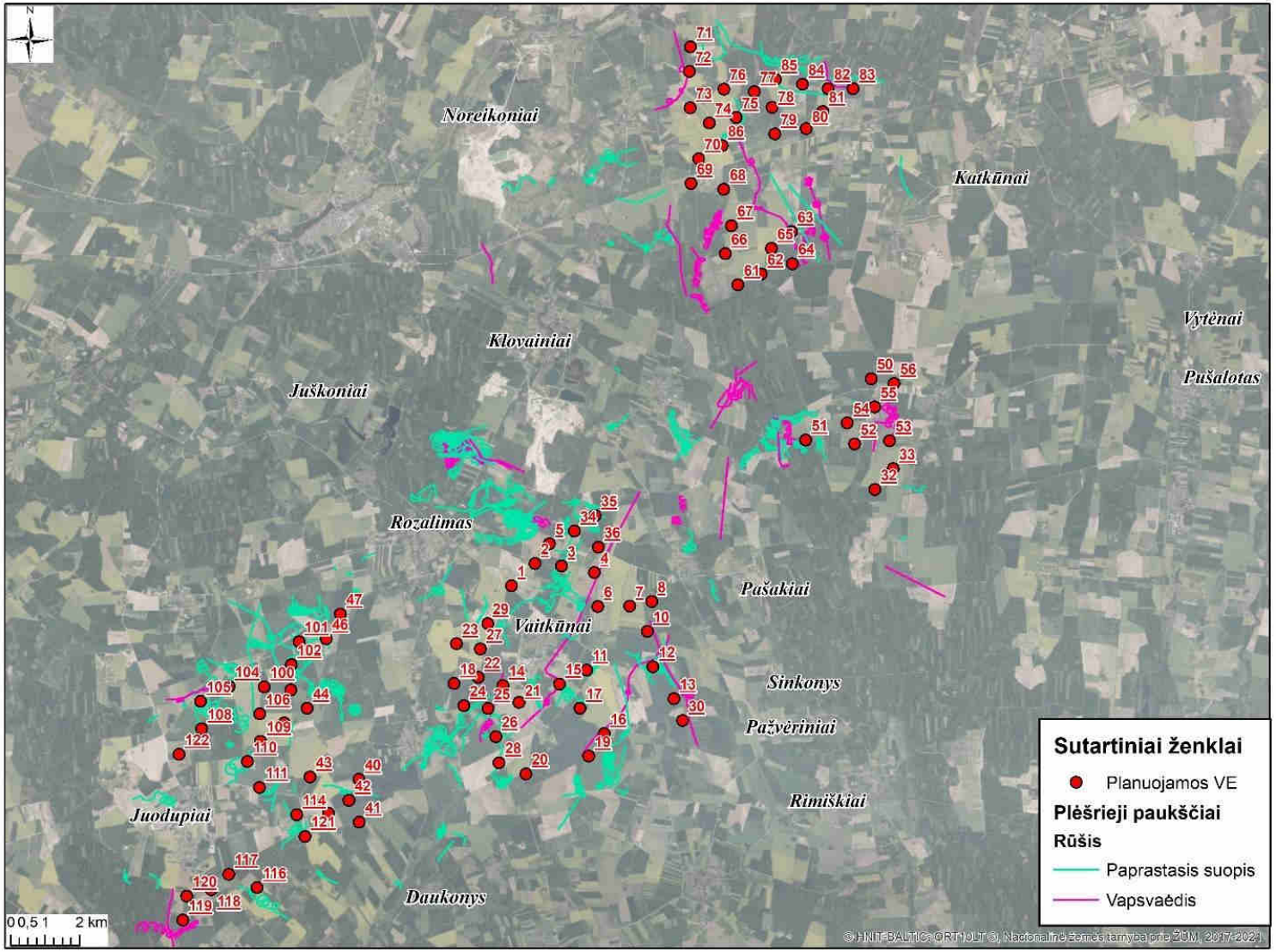
Paprastasis suopis stebėtas visoje teritorijoje, kiek dažniau pietvakarinėje teritorijos dalyje. Dažniausiai paukščiai buvo stebimi termikuose ar medžiojantys virš atvirų plotų. Paukščiai medžiodavo ir ieškodavo grobio bei skraidė tiek virš ką tik įdirbtų atvirų laukų, tiek tarp greta esančių miškelių esančiuose pievose ar kirtimuose. Pavieniai paprastųjų suopių perskridimai registruoti ir teritorijos šiaurėje bei rytuose, tačiau nebuvo intensyvūs (2.5.5.5.2 pav.). 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.

Mažasis erelis rėksnys aktyviai skraidė visoje stebėtoje planuojamų VE teritorijoje virš beveik visų planuojamų VE vietų. Visoje teritorijoje stebėtos termikų skrydžių trajektorijos nurodo, jog šios rūšies paukščiai naudoja teritoriją veisimosi metu. Skrydžiai registruoti tiek virš atvirų laukų, tiek tarp gretimų miškelių (2.5.5.5.3 pav.). Paukščiai stebėti medžiojantys ties dirbamais laukais, prie ką tik nušienautų pievų, nukultų javų laukų. Mažieji ereliai rėksniai retai kada naudoja teritorijas toliau nei 2 km nuo lizdo, todėl planuojamo VE parko teritorijoje gali būti stebimi mažiausiai keli skirtingi individai.

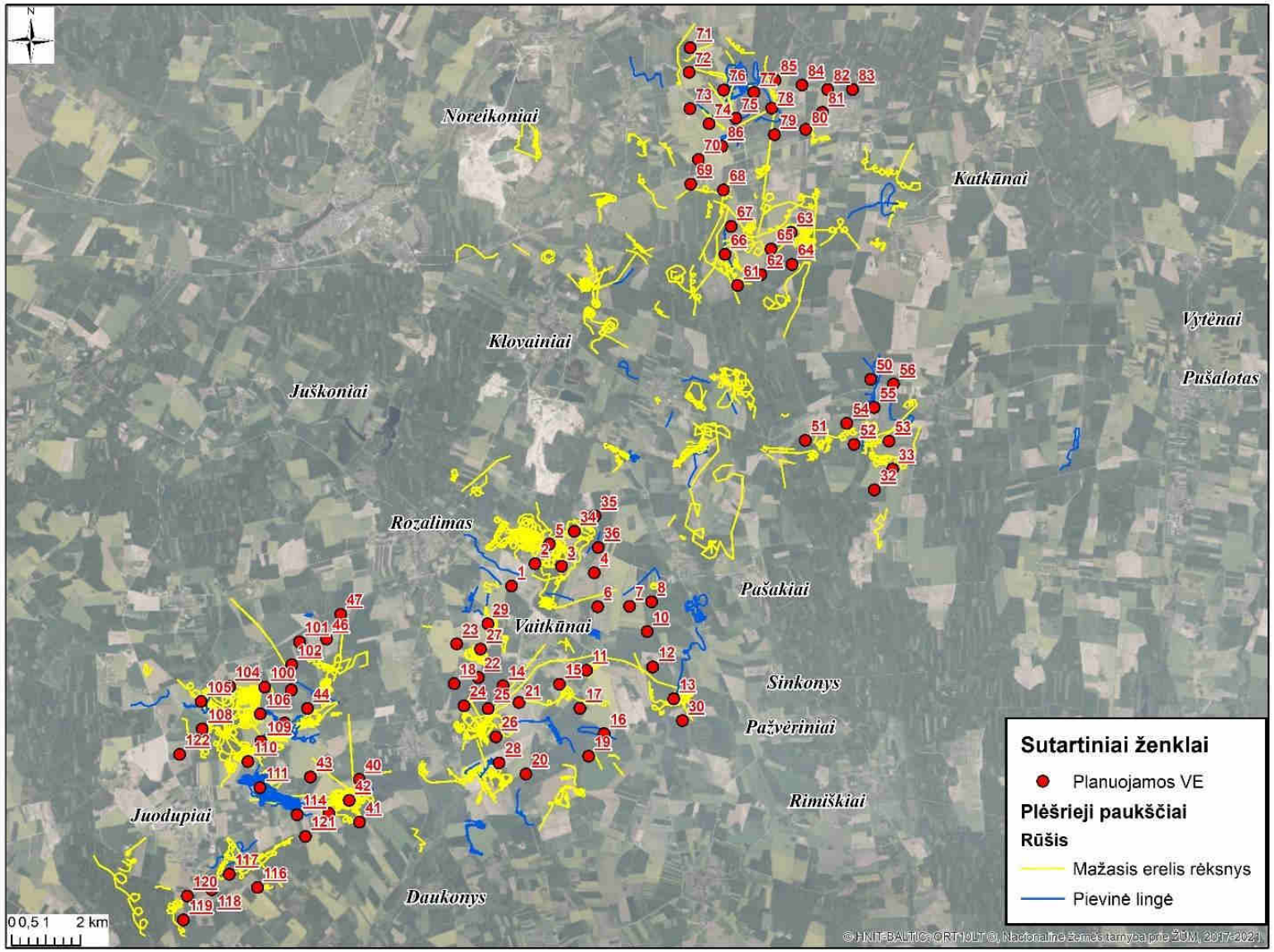
Pievinė lingė teritorijoje nebuvo labai aktyvi, dažniausiai registruota teritorijos pietuose ir pietvakariuose, kiek rečiau – šiaurėje ir rytuose. Dažniausiai skraidė virš III ir IV grupės planuojamų VE vietų, virš atvirų, dirbamų laukų (2.5.5.5.3 pav.).



2.5.5.5.1 pav. Jūrinių erelių ir nendrinių lingių perskridimai stebėtoje teritorijoje.



2.5.5.5.2 pav. Paprastųjų suopių ir vapsvaėdžių perskridimai stebėtoje teritorijoje.

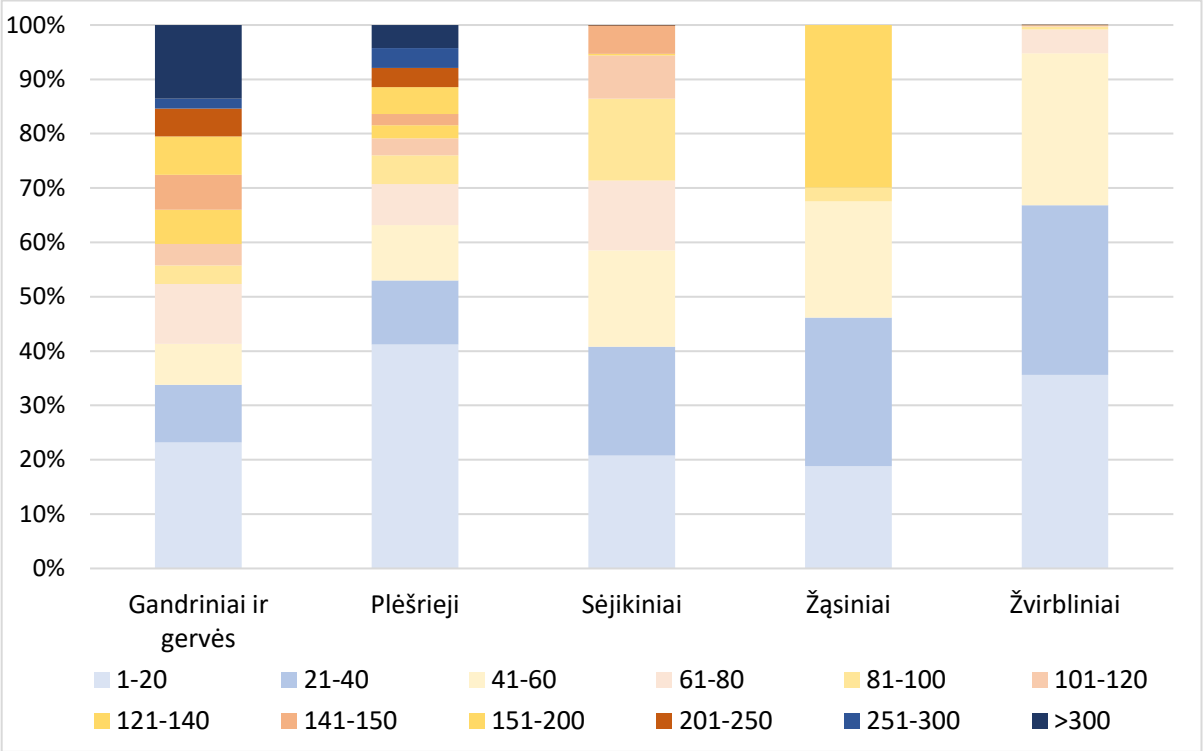


2.5.5.5.3 pav. Mažųjų erelių rėksnių ir pievinių lingių perskridimai stebėtoje teritorijoje.

Paukščių migracijų ir perskridimo parametrai

2022 m. gegužės–rugsėjo mėnesiais 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.

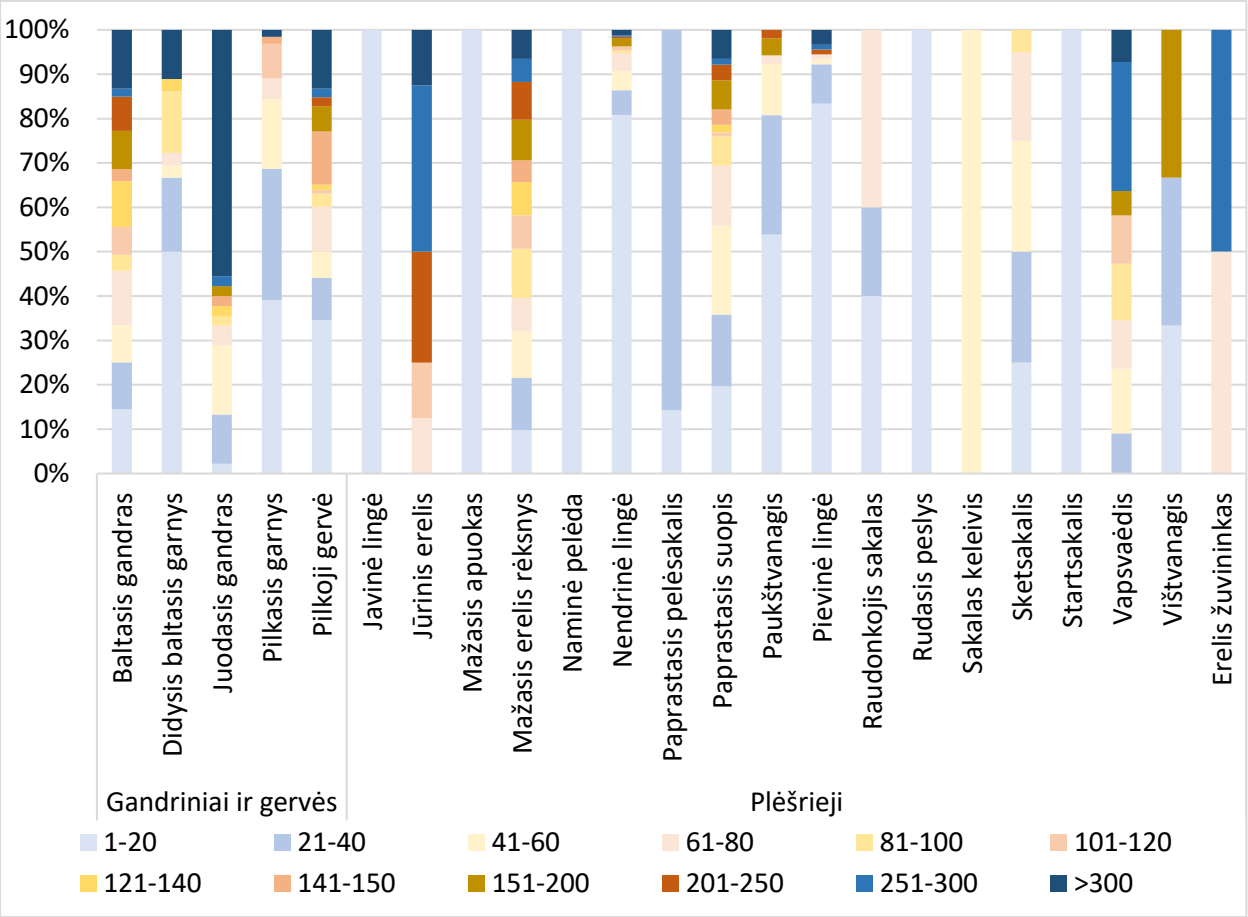
Jautrios VE poveikiui paukščių grupės (gandriniai–gerviniai ir plėšrieji paukščiai) teritorijoje fiksuotos skrendant tiek saugiame, tiek jautriame aukštyje: apie 50 % gandrinių–gervinių ir 60 % plėšriųjų paukščių skrido saugiame aukštyje. Dažniausiai aukštyje iki 40 m skrido žvirbliniai paukščiai (~65 %). O sėjikiniai ir žąsiniai žvirbliai dažniau skrido aukštyje virš 40 m. (2.5.5.5.4 pav.).



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

Iš plėšriųjų paukščių jautriame aukštyje dažniausiai skrido mažasis erelis rėksnys ir erelis žuvininkas (abu po 66,7 % nuo visų fiksuotų rūšies skrydžių). Taip pat, daugiau nei pusė paprastojo suopio ir vapsvaėdžio skrydžių fiksuoti jautriame aukštyje (atitinkamai 56,3 % ir 54,5 %). Visos likusios stebėtos plėšriosios rūšys dažniau fiksuotos saugiame aukštyje iki 40 m, o mažasis apuokas, javinė lingė, naminė pelėda, paprastasis pelėsakalis, rudasis peslys ir startsakalis fiksuoti išskirtinai tik aukštyje iki 40 m (2.5.5.5.5 pav., 2.5.5.5.1 lent.).

Iš gandrinių ir gervinių paukščių, dažniausiai jautriame aukštyje buvo stebėtas baltasis gandras (63,7 % nuo visų fiksuotų rūšies skrydžių). Kiek rečiau jautriame aukštyje stebėta pilkoji gervė (40,7 %) bei pilkasis garnys, juodasis gandras, didysis baltasis garnys (atitinkamai po 29,7 %. 28,9 %, 22,2 %) (2.5.5.5.5 pav., 2.5.5.5.1 lent.).



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

2.5.5.5.1 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	Baltasis gandras	516	1450	310	63,7
	Didysis baltasis garnys	24	8	4	22,2
	Juodasis gandras	6	13	26	28,9
	Pilkasis garnys	44	19	1	29,7
	Pilkoji gervė	655	604	226	40,7
Plėšrieji	Erelis žuvininkas	0	2	1	66,7
	Javinė lingė	1	0	0	0
	Jūrinis erelis	0	4	4	50
	Mažasis apuokas	5	0	0	0
	Mažasis erelis rėksnys	66	204	36	66,7
	Naminė pelėda	1	0	0	0
	Nendrinė lingė	279	39	5	12,1

Grupė	Rūšis	Ind. skaičius iki 40 m	Ind. skaičius 40-250 m	Ind. skaičius virš 250 m	% jautriame pavojingame aukštyje
	Paprastasis pelėsakalis	7	0	0	0
	Paprastasis suopis	82	129	18	56,3
	Paukštvanagis	42	10	0	19,2
	Pievinė lingė	83	3	4	3,3
	Raudonkojis sakalas	3	2	0	40
	Rudasis peslys	1	0	0	0
	Sakalas keleivis	0	1	0	100
	Sketsakalis	10	10	0	50
	Startsakalis	2	0	0	0
	Vapsvaėdis	5	30	20	54,5
	Vištvanagis	2	1	0	33,3

Įrengus visas planuojamas VE, ateityje gali kilti konfliktų su baltuoju gandru, mažuoju ereliu rėksniu, paprastuoju suopiu ir vapsvaėdžiu bei kitomis, aukštai skrendančiomis rūšimis, kurioms gali iškilti rizika tiesiogiai susidurti su VE. Pastatytos VE gali trukdyti migruojančioms gervėms, ir gali sudaryti papildomas kliūtis perskridimui per teritoriją (barjero efektas).

Paukščiai buvo registruoti ir praskrendantys virš konkrečių planuojamų VE vietų. Dažniausiai paukščiai teritorijoje skrido pro planuojamas VE17, VE19, VE26, VE54 ir VE77 (atitinkamai po 13,5 %, 19,9 %, 5,6 %, 5,4 % ir 13,9 % visų registruotų paukščių) (2.5.5.5.2 lent.). Tikėtina, jog ateityje šios penkios VE gali sudaryti kliūtis paukščių perskridimams ir maitinimuisi teritorijoje.

2.5.5.5.2 lentelė. Praskrendančių paukščių gausumas, registruotas virš planuojamų VE.

VE Nr.	Grupė	Individų skaičius
VE1	Gandriniai ir gervės	6
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	43
	Žvirbliniai	3
VE2	Plėšrieji	4
VE3	Gandriniai ir gervės	1
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	287
	Žvirbliniai	12
VE4	Sėjikiniai	88
VE5	Plėšrieji	6
	Sėjikiniai	79
	Žvirbliniai	154
VE6	Žvirbliniai	1
VE7	Gandriniai ir gervės	1
	Sėjikiniai	3
	Žvirbliniai	5
VE8	Sėjikiniai	1
	Žvirbliniai	19
VE10	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	2
	Žvirbliniai	1
VE11	Gandriniai ir gervės	123
	Plėšrieji	6
	Sėjikiniai	112
	Žvirbliniai	47
VE12	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	3
VE13	Gandriniai ir gervės	5
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	12
VE14	Gandriniai ir gervės	2
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	3
VE15	Gandriniai ir gervės	113
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	1
	Žvirbliniai	46
VE16	Gandriniai ir gervės	18
	Plėšrieji	4

VE Nr.	Grupė	Individų skaičius
VE50	Sėjikiniai	19
	Žvirbliniai	37
VE51	Plėšrieji	1
VE52	Gandriniai ir gervės	1
	Sėjikiniai	25
	Žvirbliniai	4
VE53	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	298
	Žvirbliniai	104
VE54	Gandriniai ir gervės	12
	Sėjikiniai	450
	Žvirbliniai	600
VE55	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	48
	Žvirbliniai	38
VE56	Sėjikiniai	180
	Žvirbliniai	3
VE61	Gandriniai ir gervės	8
	Sėjikiniai	50
	Žvirbliniai	19
VE62	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	46
	Žvirbliniai	285
VE63	Gandriniai ir gervės	3
	Plėšrieji	2
VE64	Sėjikiniai	50
VE65	Gandriniai ir gervės	103
	Plėšrieji	1
VE66	Plėšrieji	4
VE67	Žvirbliniai	1
VE68	Plėšrieji	2
VE69	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	28
	Žvirbliniai	86
VE70	Sėjikiniai	12
VE71	Žvirbliniai	2
VE72	Plėšrieji	2
VE73	Gandriniai ir gervės	1
VE74	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	8

VE17	Gandriniai ir gervės	1
	Sėjikiniai	2685
	Žvirbliniai	40
VE19	Gandriniai ir gervės	43
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	316
	Žąsiniai	2
	Žvirbliniai	3555
VE20	Gandriniai ir gervės	143
	Sėjikiniai	5
	Žvirbliniai	2
VE21	Gandriniai ir gervės	6
	Plėšrieji	1
VE22	Gandriniai ir gervės	5
	Sėjikiniai	7
	Žvirbliniai	1
VE23	Gandriniai ir gervės	5
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	107
	Žvirbliniai	1398
VE24	Gandriniai ir gervės	71
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	7
	Žvirbliniai	327
VE25	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	2
VE26	Plėšrieji	3
	Sėjikiniai	19
	Žvirbliniai	1078
VE27	Gandriniai ir gervės	40
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	84
	Žvirbliniai	265
VE28	Gandriniai ir gervės	6
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	5
	Žvirbliniai	2
VE29	Gandriniai ir gervės	8
	Plėšrieji	3
	Sėjikiniai	23
	Žvirbliniai	12
VE30	Žvirbliniai	2
	Žąsiniai	9
VE75	Gandriniai ir gervės	8
	Plėšrieji	8
	Sėjikiniai	10
	Žvirbliniai	91
VE76	Gandriniai ir gervės	3
	Sėjikiniai	34
	Žvirbliniai	41
VE77	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	2804
	Žvirbliniai	12
VE78	Gandriniai ir gervės	2
	Plėšrieji	5
VE79	Plėšrieji	3
	Sėjikiniai	12
	Žvirbliniai	7
VE80	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	19
VE81	Sėjikiniai	50
	Žvirbliniai	2
VE82	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	8
	Žvirbliniai	16
VE83	Plėšrieji	1
VE84	Sėjikiniai	285
	Žvirbliniai	304
VE85	Plėšrieji	3
VE86	Gandriniai ir gervės	1
	Sėjikiniai	22
VE100	Sėjikiniai	2
	Žvirbliniai	2
VE101	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	52
	Žvirbliniai	3
VE102	Sėjikiniai	4
VE103	Sėjikiniai	36
VE104	Gandriniai ir gervės	19
	Plėšrieji	5
VE105	Plėšrieji	6
	Sėjikiniai	20
	Žvirbliniai	4
VE106	Gandriniai ir gervės	2

VE32	Plėšrieji	2
VE33	Plėšrieji	3
VE34	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	61
VE35	Gandriniai ir gervės	2
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	146
	Žvirbliniai	250
VE36	Gandriniai ir gervės	13
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	38
	Žvirbliniai	20
VE40	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	2
VE41	Gandriniai ir gervės	3
	Plėšrieji	10
	Žvirbliniai	2
VE42	Gandriniai ir gervės	12
	Plėšrieji	37
	Žvirbliniai	54
VE43	Gandriniai ir gervės	12
	Plėšrieji	2
	Žvirbliniai	35
VE44	Gandriniai ir gervės	1
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	2
VE46	Gandriniai ir gervės	1
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	35
	Žvirbliniai	3
VE47	Gandriniai ir gervės	3
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	2
	Žąsiniai	1
	Žvirbliniai	1
	Plėšrieji	3
	Žvirbliniai	2
VE107	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	2
VE108	Gandriniai ir gervės	60
	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	3
VE109	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	17
	Žvirbliniai	51
VE110	Sėjikiniai	20
	Žvirbliniai	10
VE111	Plėšrieji	22
	Sėjikiniai	8
	Žvirbliniai	1
VE113	Plėšrieji	14
	Sėjikiniai	8
	Žvirbliniai	52
VE114	Gandriniai ir gervės	2
	Plėšrieji	5
	Sėjikiniai	133
	Žąsiniai	1
	Žvirbliniai	351
VE116	Gandriniai ir gervės	7
	Plėšrieji	2
	Sėjikiniai	10
VE117	Gandriniai ir gervės	2
	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	5
	Žvirbliniai	12
VE118	Žvirbliniai	44
VE119	Plėšrieji	1
	Sėjikiniai	40
VE120	Plėšrieji	1
	Žvirbliniai	3
Iš viso		19623

2.5.5.6. Paukščių sankaupos

Visoje planuojamoje VE teritorijoje stebėjimų metu sankaupas, tiek mažesnes, tiek gausesnes, sudarė visų funkcinių grupių paukščiai. Monitoringo metu buvo skaičiuojami tupintys laukuose ar vandenyje plaukiojantys

paukščiai. Stebėjimų metu, suskaičiuoti 132807 sankaupas sudarantys paukščiai (2.5.5.6.1 lent., 2.5.5.6.2 lent.).

2.5.5.6.1 lentelė. Paukščių santalkų suminis gausumas planuojamo VE parko teritorijoje ir gretimose teritorijose.

Grupė	Rūšis	Gausumas
Gandriniai ir gervės	Baltasis gandras	1427
	Didysis baltasis garnys	24
	Pilkoji gervė	688
Nariniai paukščiai	Juodakaklis naras	2
Plėšrieji	Mažasis erelis rėksnys	26
	Nendrinė lingė	9
	Paprastasis suopis	2
	Pievinė lingė	9
Sėjikiniai	Didžioji kuolinga	12
	Dirvinis sėjikas	1427
	Gaidukas	717
	Juodakrūtis bėgikas	18
	Juodoji žuvėdra	5
	Jūrinis kirlikas	39
	Kaspijinis kiras	46
	Mažasis bėgikas	2
	Paprastasis griciukas	24
	Paprastasis kiras	695
	Paprastoji pempė	46538
	Perkūno oželis	120
	Rudagalvis kiras	2130
	Sidabrinis kiras	527
	Tamsusis tilvikas	15
	Teminko bėgikas	8
	Tikutis	231
	Upinis kirlikas	8
	Žaliakojis tulikas	17
Žąsiniai	Didžioji antis	1083
	Dryžagalvė kryklė	3
	Eurazinė cyplė	118
	Gulbė giesmininkė	8
	Klykuolė	73
	Kuoduotoji antis	6
	Pilkoji antis	5
	Rudagalvė antis	5
	Rudagalvė kryklė	215
	Smailiauodegė antis	25
	Šaukštasnapė antis	45
Žvirbliniai	Kovas	2398
	Dirvinis vieversys	50
	Geltonoji kielė	12
	Juodasis čiurlys	30
	Keršulis	160
	Kranklys	203

Grupė	Rūšis	Gausumas
	Kuosa	4
	Langinė kregždė	110
	Paprastasis varnėnas	72657
	Pilkoji varna	307
	Smilginis strazdas	6
	Šelmeninė kregždė	510
	Uolinis karvelis	8
Iš viso		**132807**

Daugiau nei pusę visų fiksuotų sankaupų sudarė žvirbliniai paukščiai (57,6 %), kiek mažiau – sėjikiniai (39,6 %), ir ne taip gausiai sankaupas sudarė plėšrieji, gandriniai ir gerviniai bei žąsiniai paukščiai, taip pat, registruoti keli nariniai paukščiai (juodakaklis naras) (2.5.5.6.1 lent.). Sankaupas sudarančių paukščių pasiskirstymas atspindi kitose centrinės ar rytų Lietuvos vietose darytų tyrimų rezultatus. Kai didžioji dalis sankaupas sudarančių paukščių jas formuoja žemės ūkio naudmenų laukuose priklausomai nuo derliaus nuėmimo ar žemės ūkio darbų intensyvumo.

2.5.5.6.2 lentelė. Paukščių, sudarančių santalkas, gausumas ir procentinė sudėtis tyrimo laikotarpiu.

Grupė	Gausumas	% nuo visų paukščių
Gandriniai ir gervės	2139	1,6
Nariniai paukščiai	2	0,001
Plėšrieji	46	0,03
Žvirbliniai	76455	57,6
Sėjikiniai	52579	39,6
Žąsiniai	1586	1,2
Iš viso	**132807**	**100**

Žvirbliniai paukščiai sankaupas sudarė visoje planuojamos VE teritorijoje, taip pat ir planuojamose VE54, VE56, VE62, VE64, VE121 vietose (2.5.5.6.1–2.5.5.6.4 pav.). Dažniausiai sankaupas sudarė arimuose, ražienų laukuose, pievose ar rapsų laukuose, kur lengviau rasti grobio. Iš žvirblinių paukščių, dažniausiai sankaupas sudarė paprastieji varnėnai, kovai, šelmeninės kregždės (2.5.5.6.1 lent.).

Antroje vietoje pagal sankaupas sudarančių paukščių skaičių – sėjikiniai (39,6 %). Sankaupas sėjikiniai paukščiai sudarė planuojamose VE54, VE56, VE62, VE64, VE113 vietose (2.5.5.6.5 pav., 2.5.5.6.6 pav., 2.5.5.6.7 pav., 2.5.5.6.8 pav.). Paukščiai fiksuoti arimuose, ražienų laukuose ir užlietose teritorijose, o dažniausiai stebėtos rūšys buvo paprastoji pempė, rudagalvis kiras, dirvinis sėjikas (2.5.5.6.1 lent.).

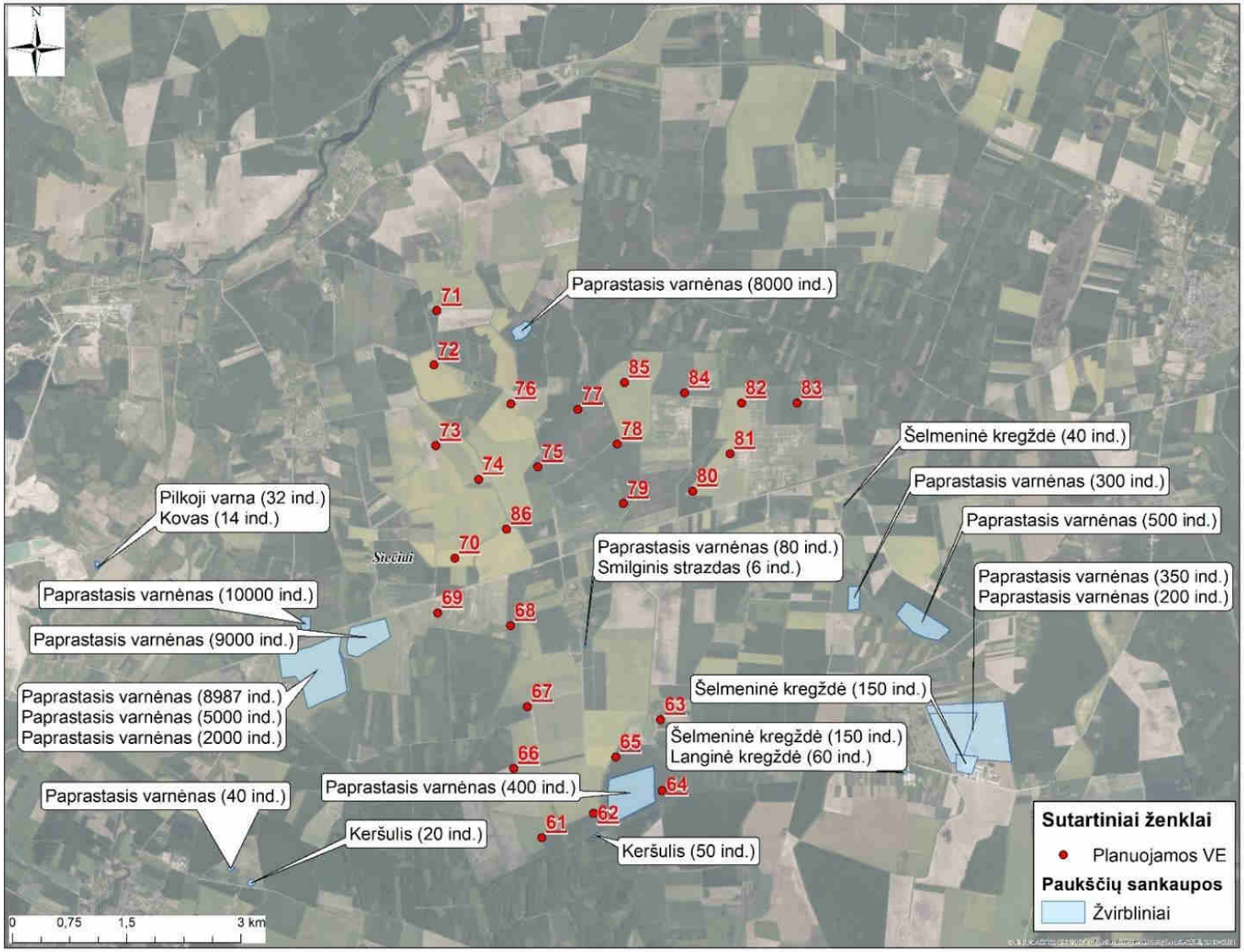
Gandriniai ir gerviniai taip pat sudarė skaitlingas sankaupas visoje tirtoje teritorijoje – gausiausias sankaupas formavo pilkosios gervės ir baltieji gandrai, rečiau ir ne tokias gausias formavo didieji baltieji garniai. Gandrinių-gervinių paukščių sankaupos fiksuotos planuojamose VE15, VE20, VE22, VE50, VE56 vietose (2.5.5.6.9 pav., 2.5.5.6.10 pav., 2.5.5.6.11 pav., 2.5.5.6.12 pav.). Gandriniai ir gerviniai paukščiai sankaupas dažniausiai sudarė arimuose, pievose, žiemkenčių ir ražienų laukuose, kur turbūt ieškojo maisto ir medžiojo. Dažniausiai stebėtos rūšys buvo baltasis gandras, pilkoji gervė.

Kelios gausios žąsinių paukščių sankaupos stebėtos tik ties I grupės planuojamomis VE, kurias sudarė didžiosios antys, klykuolės, kryklės ir panašios rūšys. Žąsinių paukščių sankaupos stebėtos įprastose šiai paukščių grupei vietose – kanaluose ar užlietose laukų balose, kur maitinasi ir ilsisi. Dažniausiai stebėta rūšis buvo didžioji antis (2.5.5.6.1 lent.).

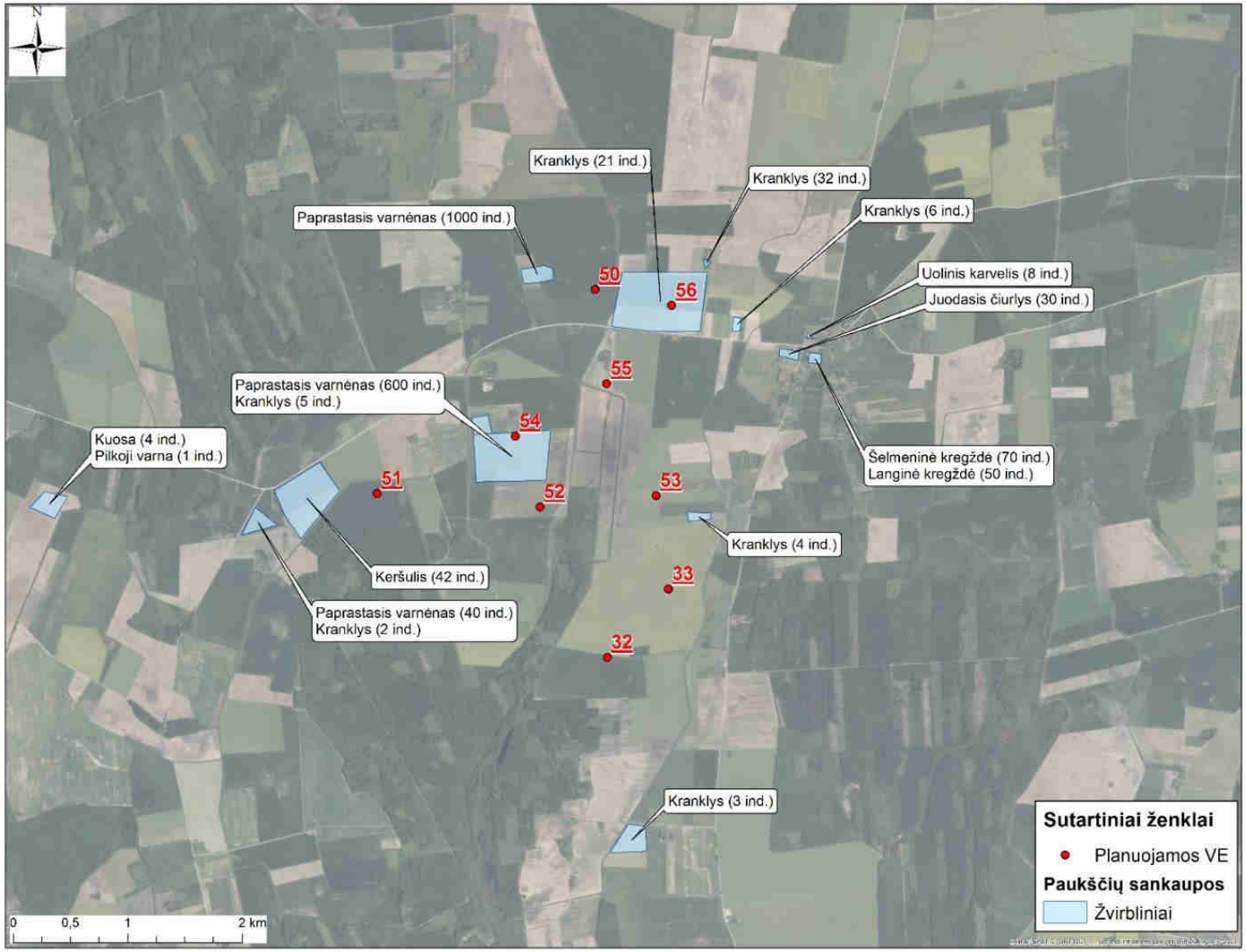
Plėšrieji paukščiai negausias sankaupas sudarė visoje teritorijoje, formavo trumpalaikes sankaupas ten, kur buvo vykdomi žemės ūkio darbai planuojamų VE42 ir VE111 vietose (2.5.5.6.9 pav., 2.5.5.6.10 pav., 2.5.5.6.11

pav., 2.5.5.6.12 pav.). Sankaupas sudarė tokiose vietose kaip arimai, ražienų laukas ar sausa pieva, kur atskrenda medžioti ir maitintis, o dažniausiai stebėta rūšis buvo mažasis erelis rėksnys (2.5.5.6.1 lent.).

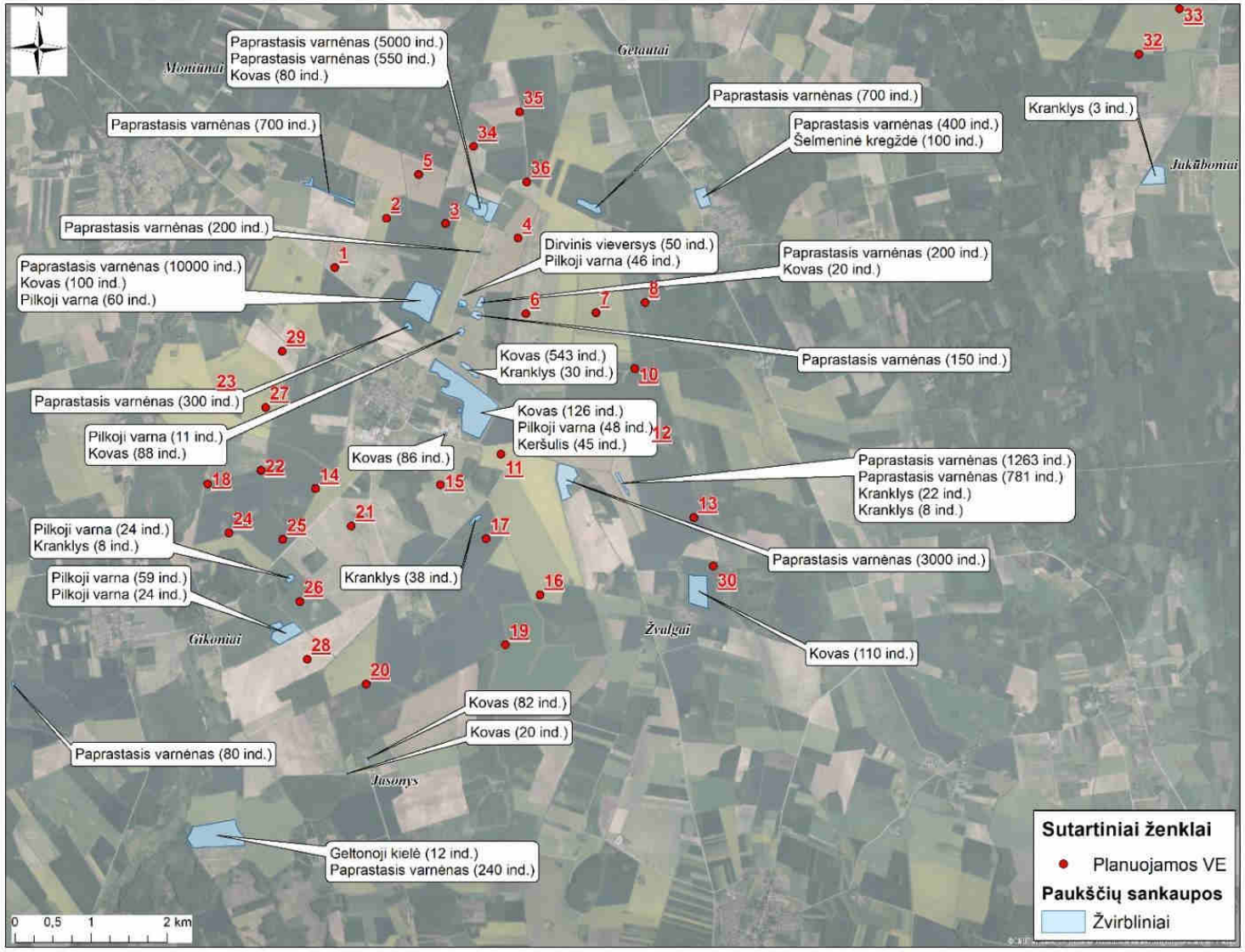
Planuojama VE parko teritorija svarbi plėšriesiems, gandriniams–gerviniams paukščiams. Iš aplinkinių galimų perėjimo teritorijų šie paukščiai skrenda į atvirus agrarinio tipo plotus planuojamoje VE teritorijoje medžioti ir maitintis, žąsiniai paukščiai būriuojasi ir užlietose pievose, kur taip pat ir maitinasi. Didžioji dalis planuojamų VE gali sukelti konfliktų dėl perskridinėjimo, bet teritorijoje nebuvo nustatytos nuolatinės sankaupų vietos, kurias intensyviai naudotų vandens ar kitų gupių paukščiai. Teritorijoje sankaupų vietos priklauso nuo žemės ūkio darbų pobūdžio ir nuo gamtinių sąlygų. Planuojamas VE parkas gali sukelti neigiamą įtaką atsitiktinėms vietoms, jei prie jų formuotųsi užlieti plotai, kurie viliotų vandens paukščius.



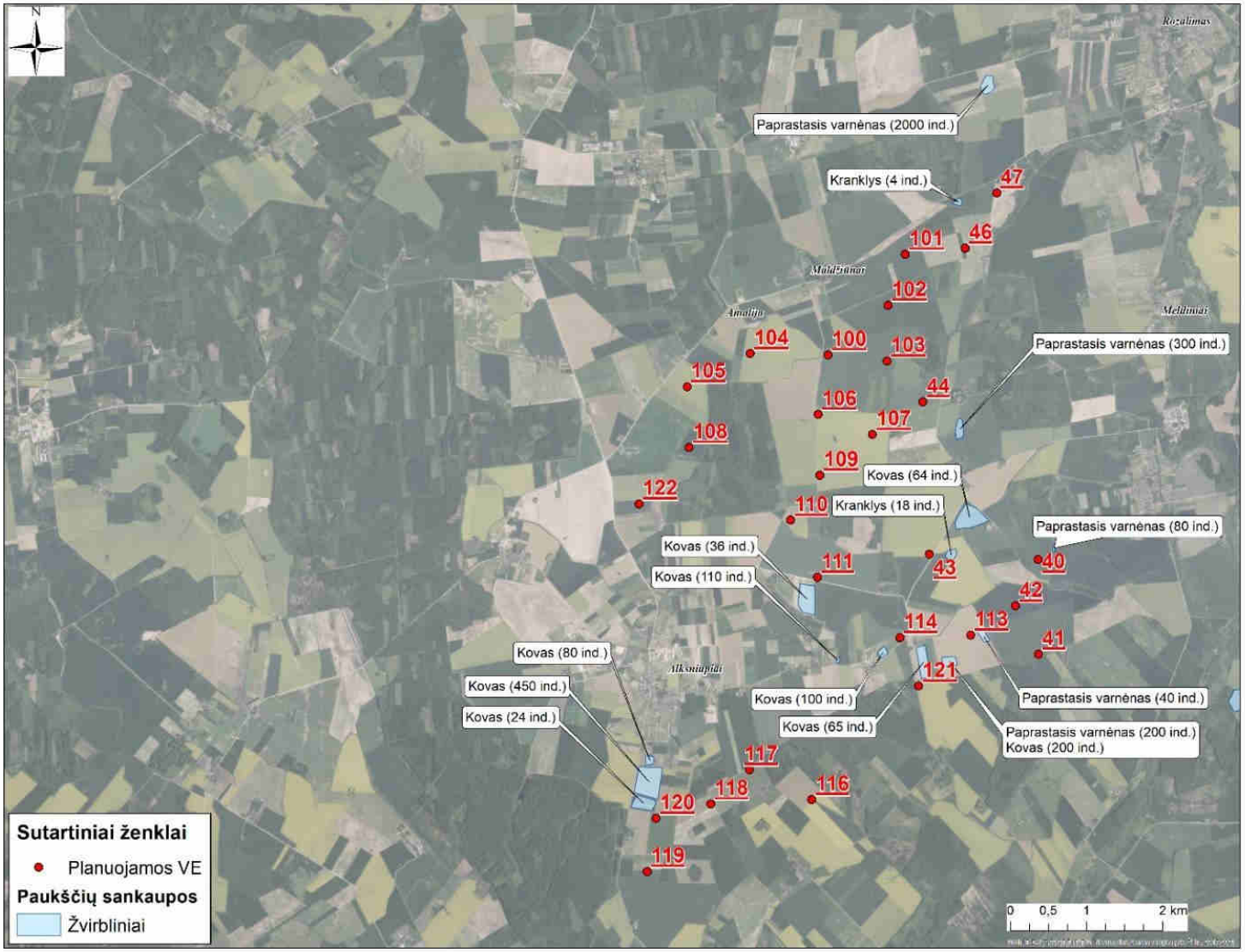
2.5.5.6.1 pav. Žvirblinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



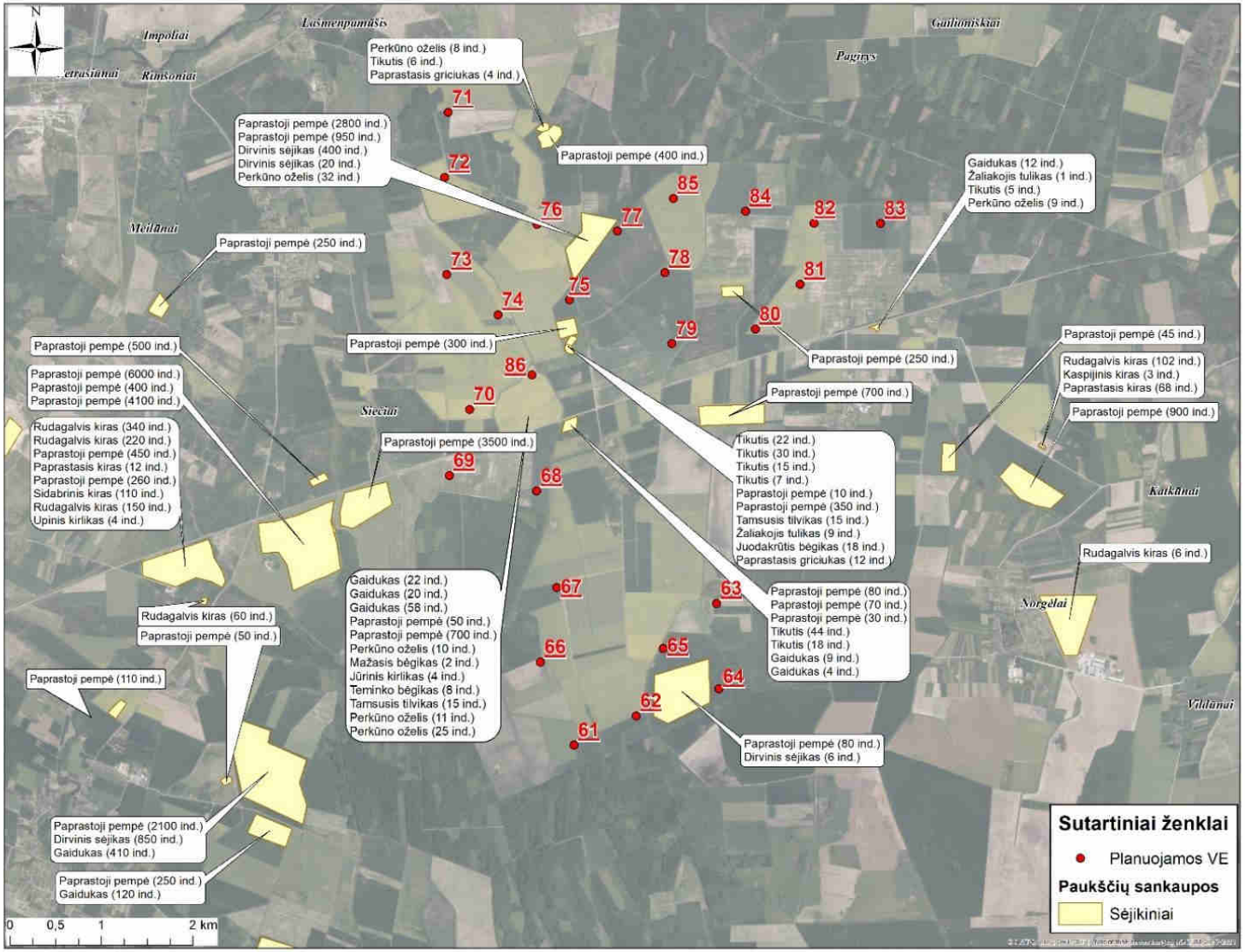
2.5.5.6.2 pav. Žvirblinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



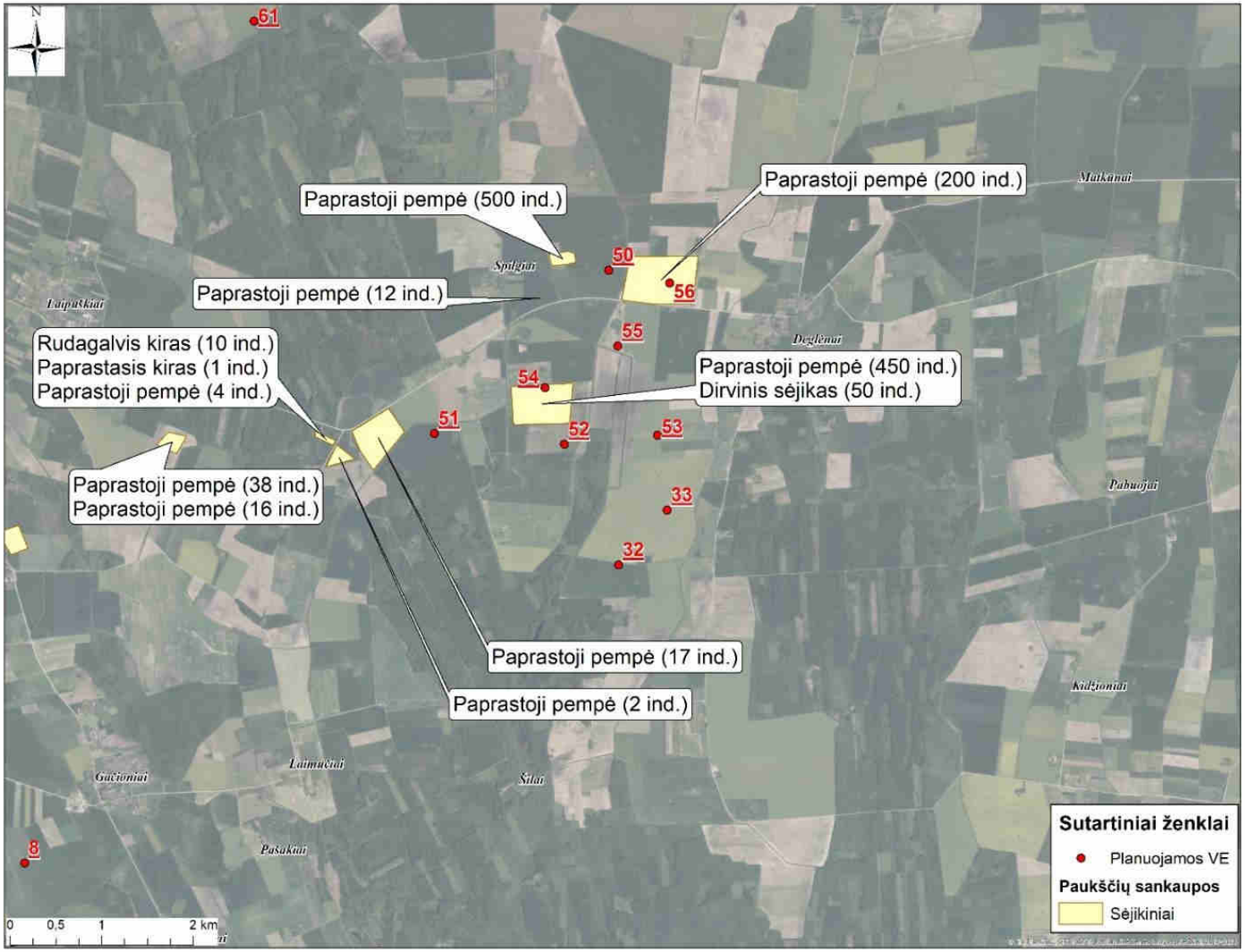
2.5.5.6.3 pav. Žvirblinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo r. sav.). (III).



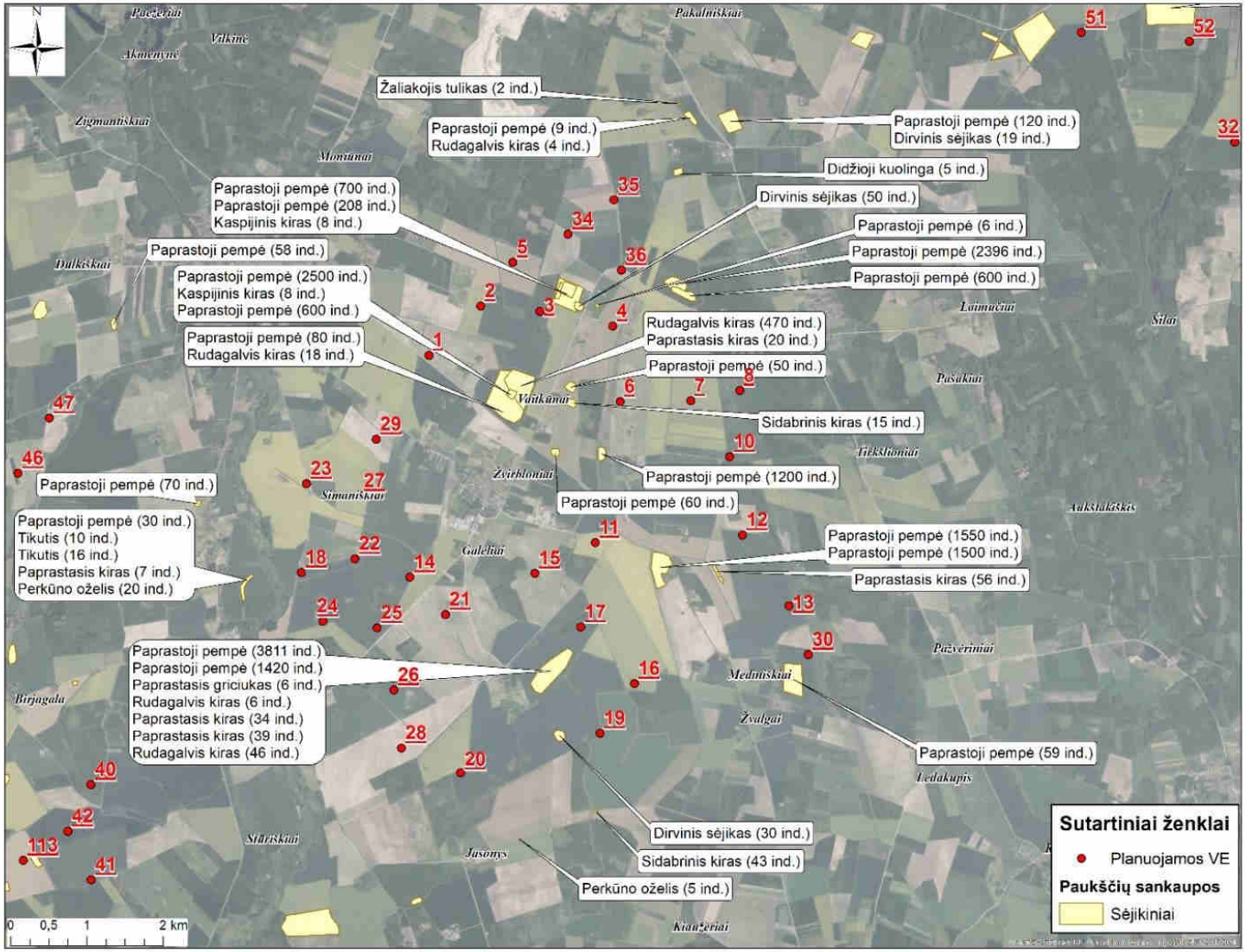
2.5.5.6.4 pav. Žvirblinių paukščių sankaupų vietos (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).



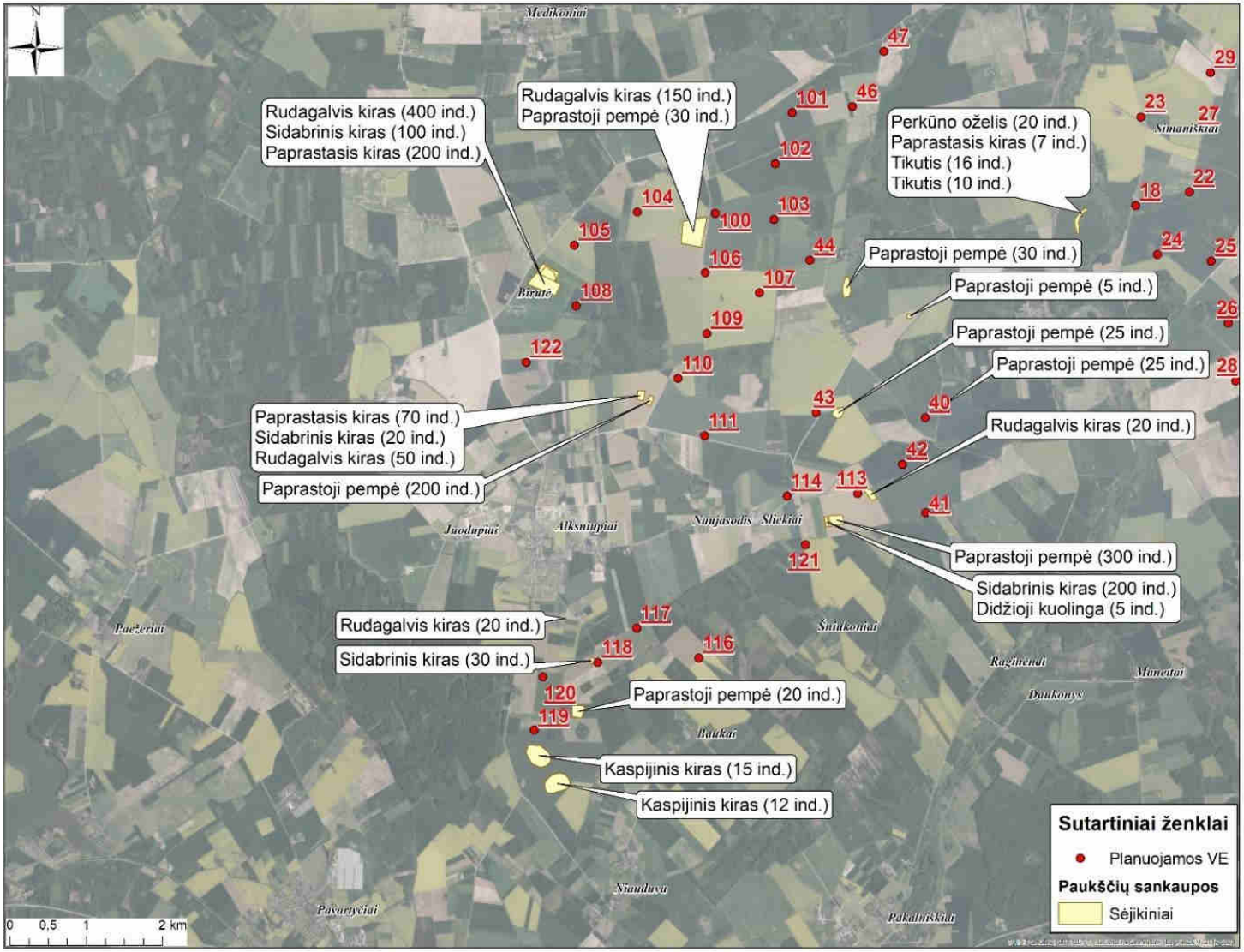
2.5.5.6.5 pav. Sėjikinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



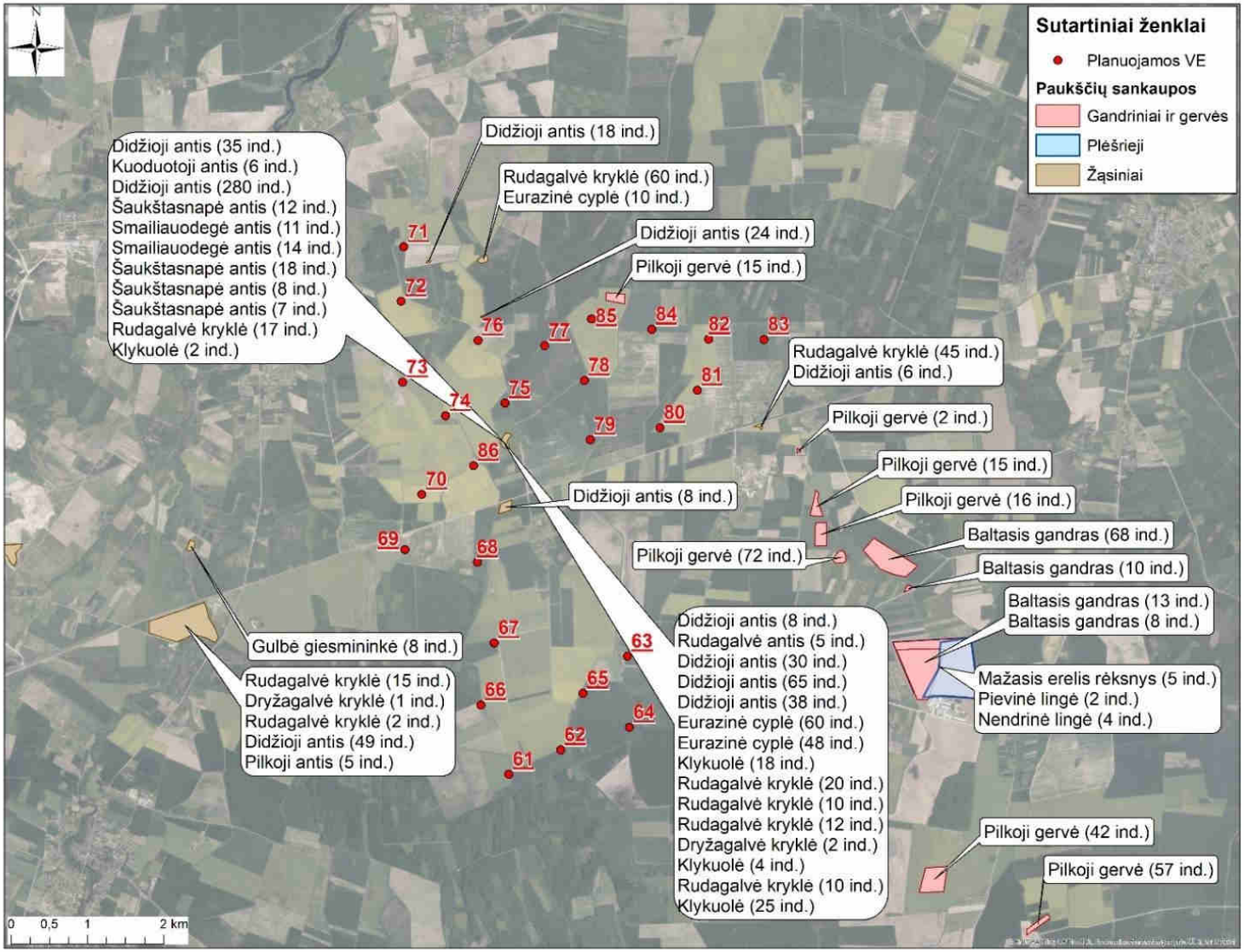
2.5.5.6.6 pav. Sėjikinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



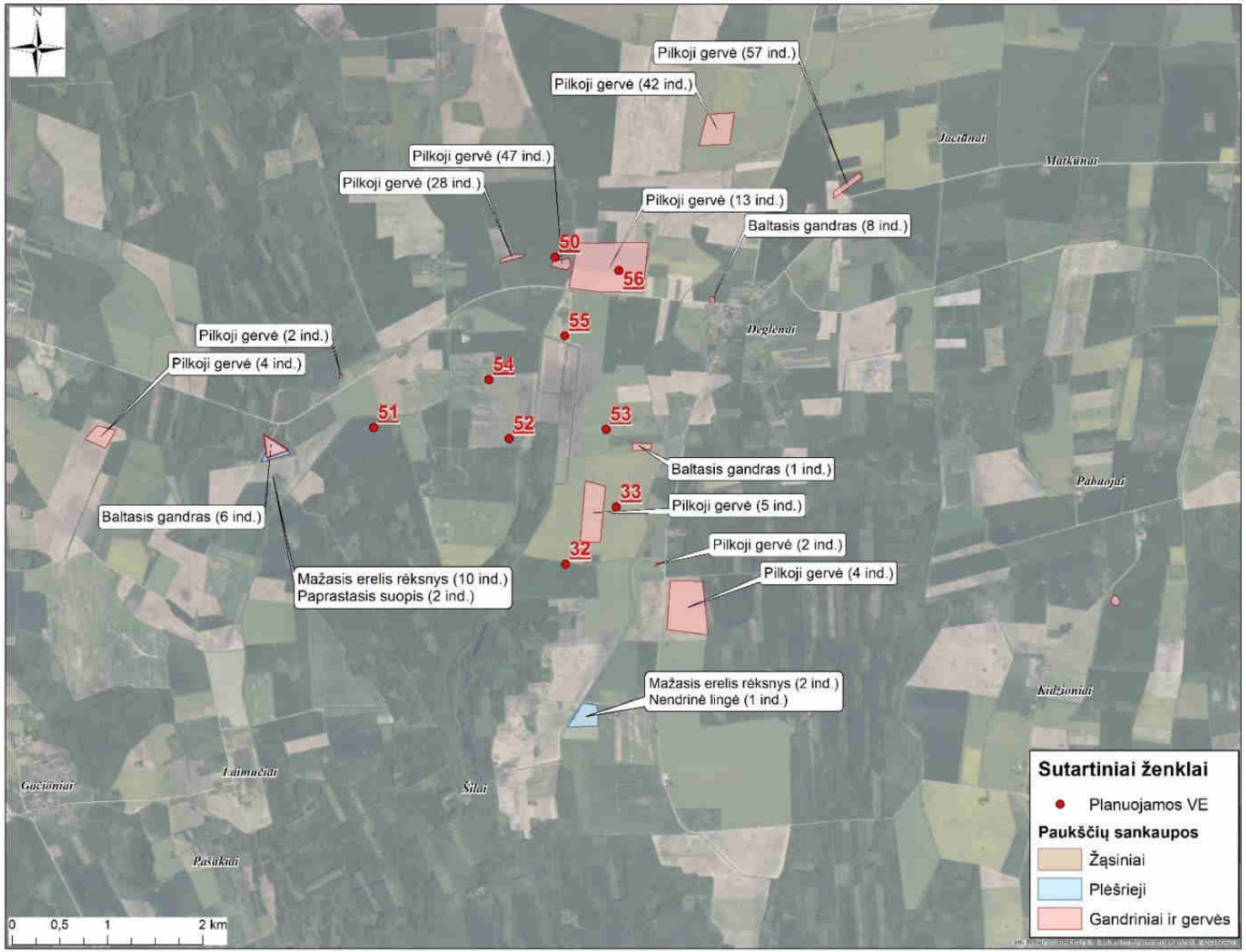
2.5.5.6.7 pav. Sėjikinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo r. sav.) (III).



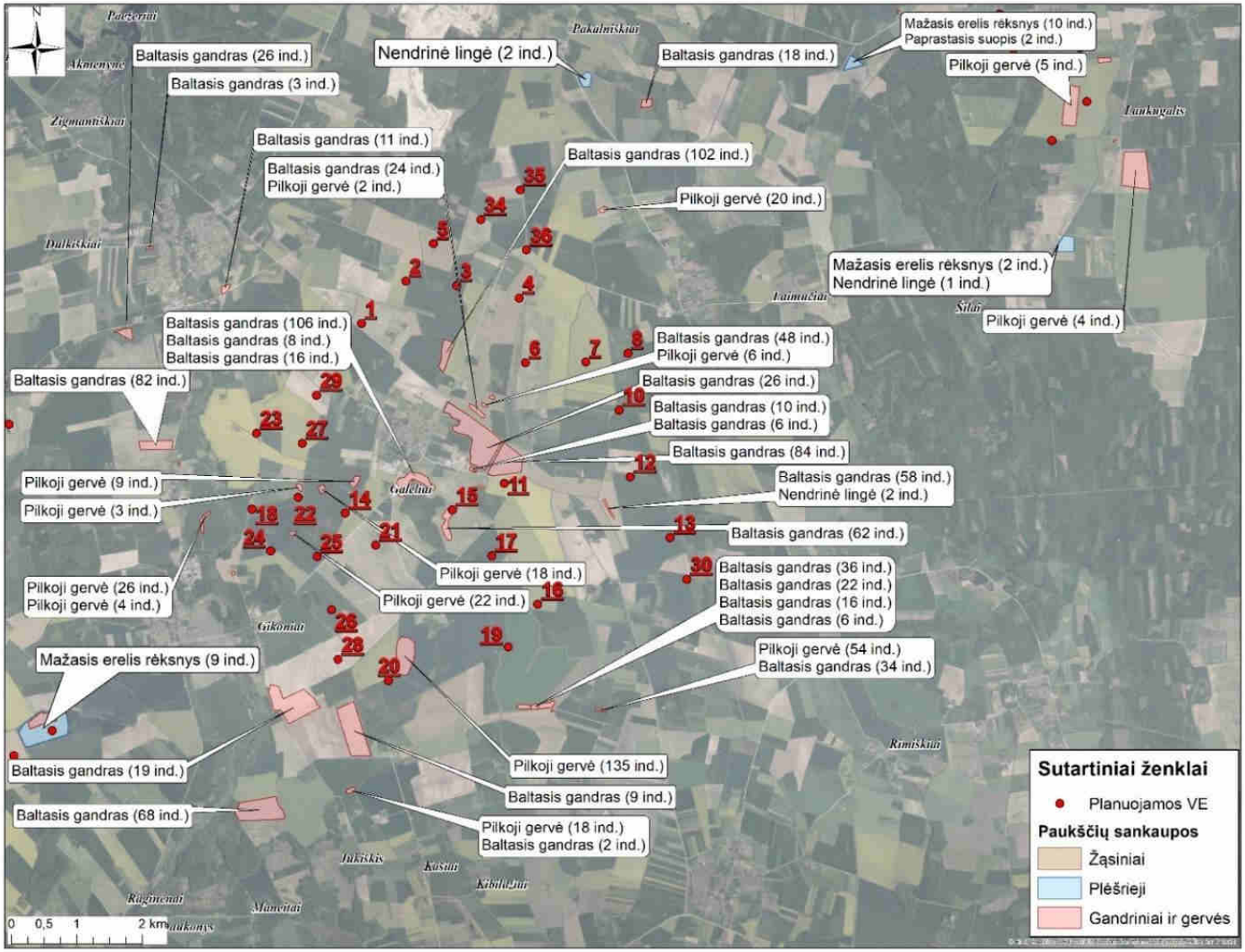
2.5.5.6.8 pav. Sėjikinių paukščių sankaupų vietos (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).



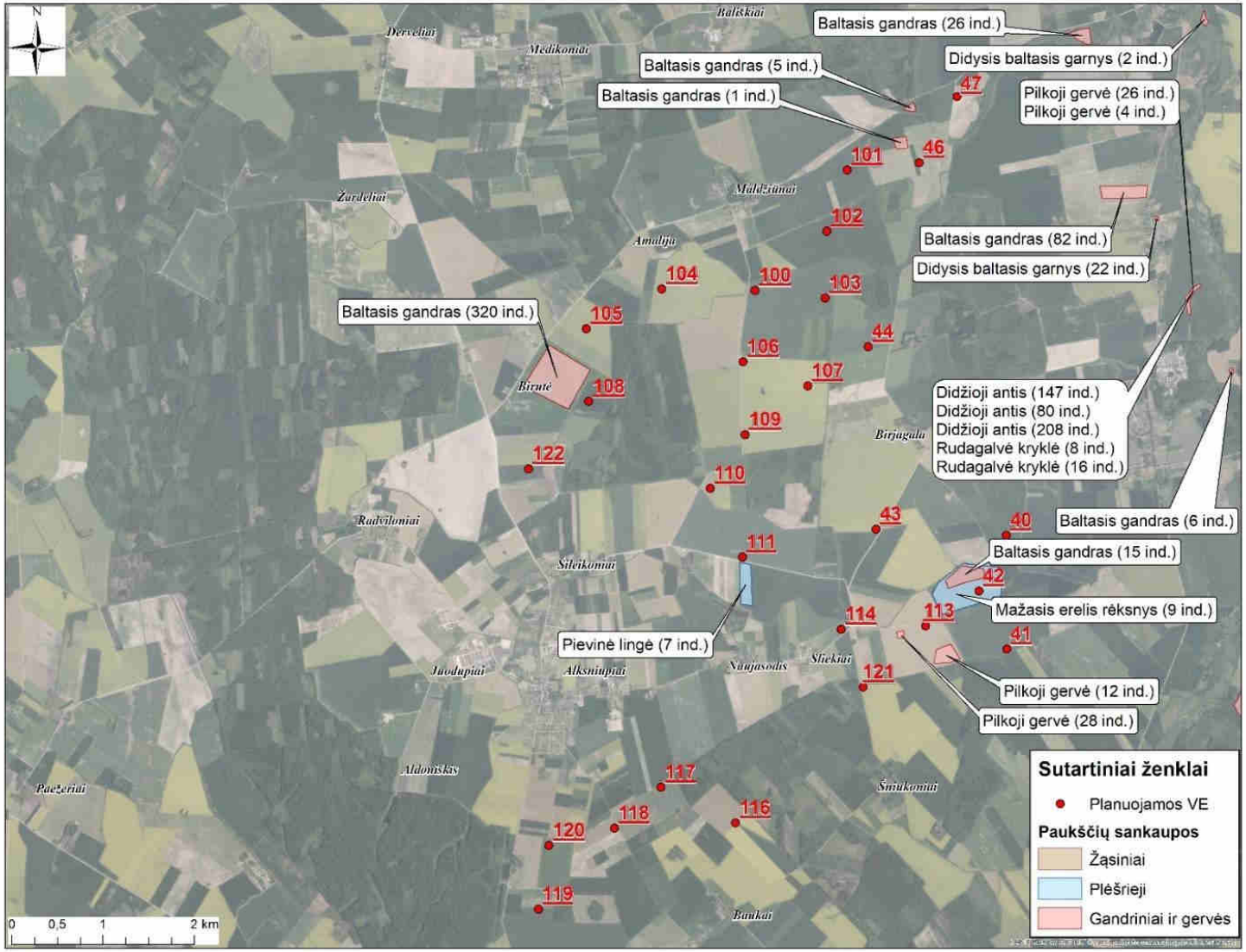
2.5.5.6.9 pav. Gandrinių, plėšriųjų ir žąsinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



2.5.5.6.10 pav. Gandrinių, plėšriųjų ir žąsinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



2.5.5.6.11 pav. Gandrinių, plėšriųjų ir žąsinių paukščių sankaupų vietos (Pakruojo r. sav.) (III).



2.5.5.6.12 pav. Gandrinių, plėšriųjų ir žąsinių paukščių sankaupų vietos (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).

2.5.5.7. 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 dirviniai vieversiai, geltonosios kielės, keršuliai, pieviniai kalviukai ir kitos įprastos rūšys, kurioms VE veikla neturi įtakos (2.5.5.7.1–2.5.5.7.2 lentelės). Iš jautrių VE poveikiui paukščių buvo aptikta: baltasis gandras, juodasis gandras, gulbė giesmininkė, gulbė nebylė, kurapka, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis suopis, paukštvanagis, pievinė lingė, pilkoji gervė, vapsvaėdis ir vištvanagis.

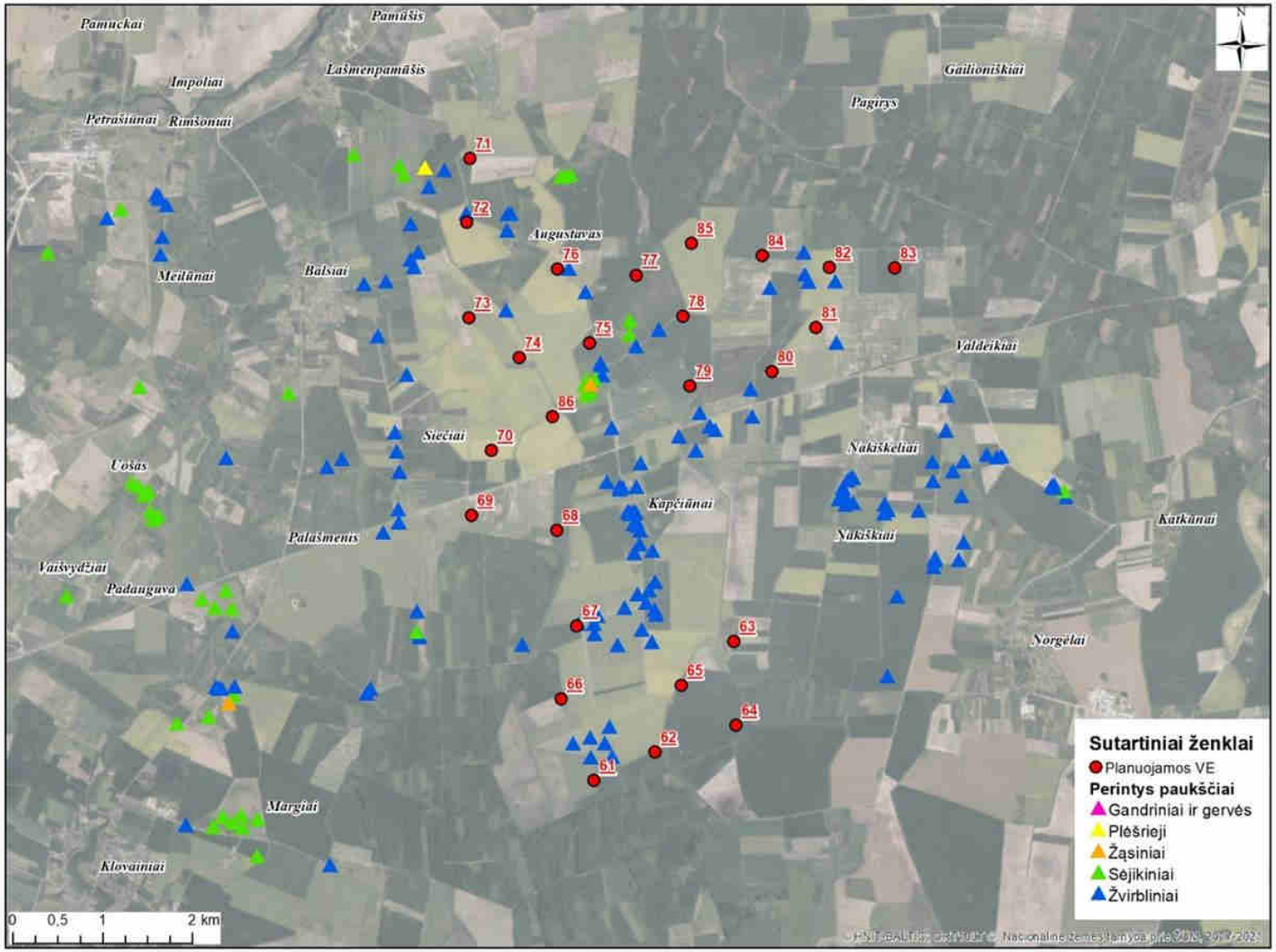
Visose teritorijose gausiausiai perėjo žvirbliniai paukščiai. Rečiau – sėjikiniai, gandriniai, žąsiniai ir plėšrieji paukščiai (2.5.5.7.1-2.5.5.7.4 pav.). Gausiai buvo stebimi dirviniai vieversiai, langinės kregždės, geltonosios startos pempės ir kitos įprastos rūšys būdingos agrarinio ir neagrarinio tipo buveinėms. Teritorijoje aptiktos tokios perinčios ir saugomos paukščių rūšys kaip juodasis gandras, mažasis erelis rėksnys, sketsakalis, pievinė lingė, vapsvaėdis, juodoji žuvėdra, smailiauodegė antis, paprastasis purplelis, kurapka, griežlė.

2.5.5.7.1 lentelė. Planuojamoje VE teritorijoje perinčių paukščių gausumas poromis.

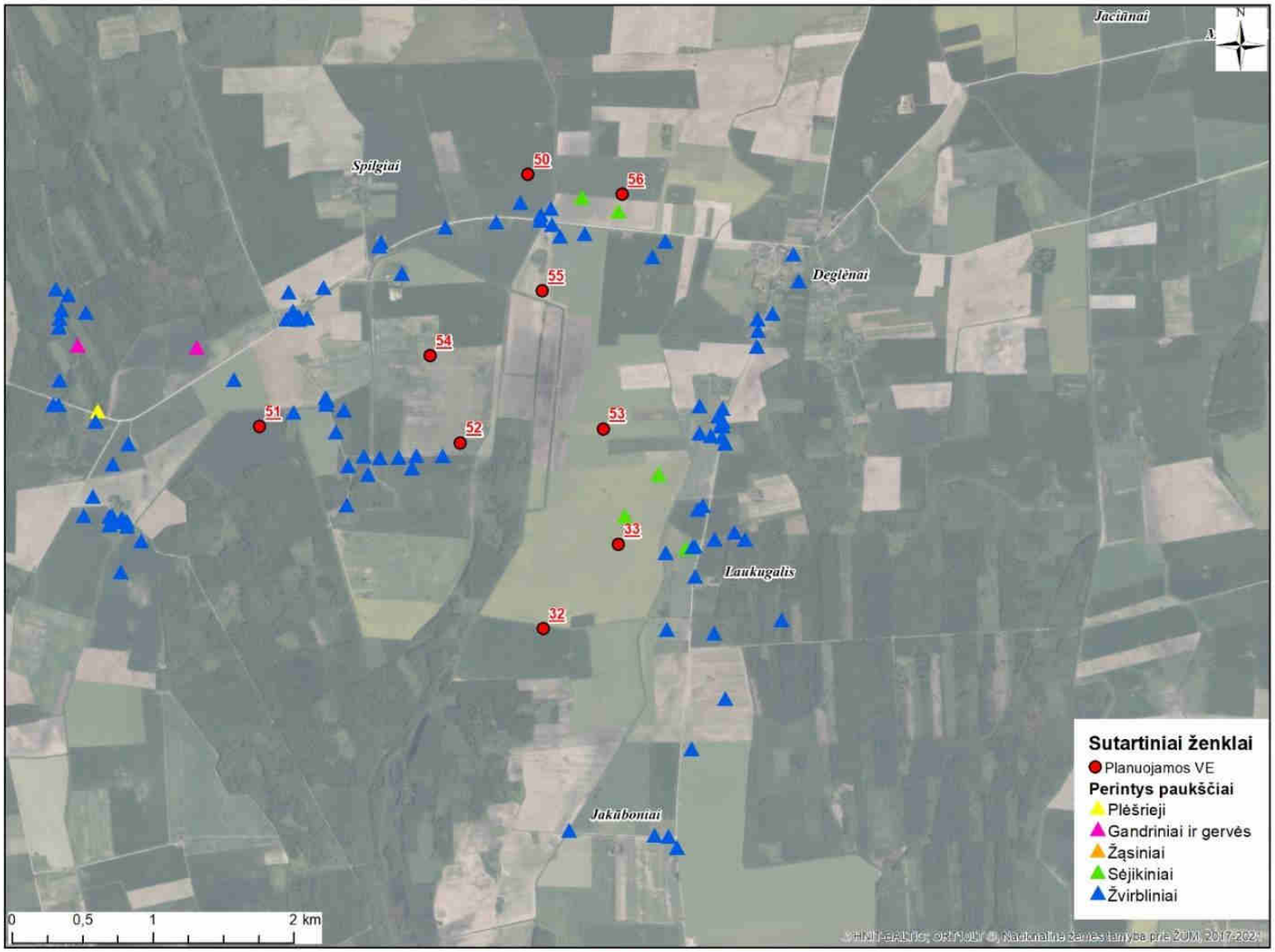
Grupė	Rūšis	Gausumas poromis	Įrašyta į LRKS
Gandriniai ir gervės	Juodasis gandras	3	Taip
	Didysis baublys	1	
	Pilkoji gervė	9	
	Baltasis gandras	67	
	Plovinė vištelė	1	
	Iš viso	81	
Plėšrieji	Mažasis erelis rėksnys	21	Taip
	Naminė pelėda	1	
	Nendrinė lingė	4	
	Paprastasis suopis	43	
	Paukštvanagis	13	
	Sketsakalis	1	Taip
	Pievinė lingė	1	Taip
	Vapsvaėdis	6	Taip
	Iš viso	90	
Sėjikiniai	Juodoji žuvėdra	5	Taip
	Paprastoji pempė	80	
	Rudagalvis kiras	20	
	Upinė žuvėdra	2	
	Brastinis tilvikas	1	
	Slanka	1	
	Upinis kirlikas	5	
	Iš viso	114	
Žąsiniai	Ausuotasis kragas	13	
	Didžioji antis	5	
	Gulbė giesmininkė	2	
	Gulbė nebylė	2	
	Laukys	1	
	Smailiauodegė antis	1	Taip
	Iš viso	24	
Žvirbliniai	Amalinis strazdas	1	
	Ankstyvoji pečialinda	6	
	Baltoji kielė	29	

Grupė	Rūšis	Gausumas poromis	Įrašyta į LRKS
	Dagilis	25	
	Didysis margasis genys	5	
	Didžioji krakšlė	5	
	Didžioji zylė	10	
	Dirvinis vieversys	420	
	Dūminė raudonuodegė	6	
	Ežerinė nendrinukė	16	
	Gegutė	4	
	Geltonoji kielė	28	
	Geltonoji starta	110	
	Grąžiagalvė	3	
	Griežlė	28	Taip
	Juodagalvė devynbalsė	20	
	Juodasis strazdas	38	
	Juodoji meleta	4	
	Karklažvirblis	13	
	Karklinė nendrinukė	20	
	Kėkštas	1	
	Keršulis	26	
	Kranklys	26	
	Kuosa	2	
	Kurapka	24	
	Langinė kregždė	125	
	Liepsnelė	7	
	Lygutė	4	
	Margasis žiogelis	6	
	Margasparnė musinukė	4	
	Mėlynoji zylė	1	
	Miškinis kalviukas	1	
	Naminis žvirblis	26	
	Nendrinė starta	14	
	Paprastasis čivylis	15	
	Paprastasis kikilis	70	
	Paprastasis kūltupys	9	
	Paprastasis nykštukas	5	
	Paprastasis purplelis	1	Taip
	Paprastasis varnėnas	54	
	Paprastoji kiauliukė	35	
	Paprastoji medšarkė	25	
	Paprastoji raudonuodegė	2	
	Paprastoji tošinukė	10	
	Pietinis purplelis	2	
	Pievinis kalviukas	25	
	Pilkoji devynbalsė	12	
	Pilkoji musinukė	1	
	Pilkoji pečialinda	10	

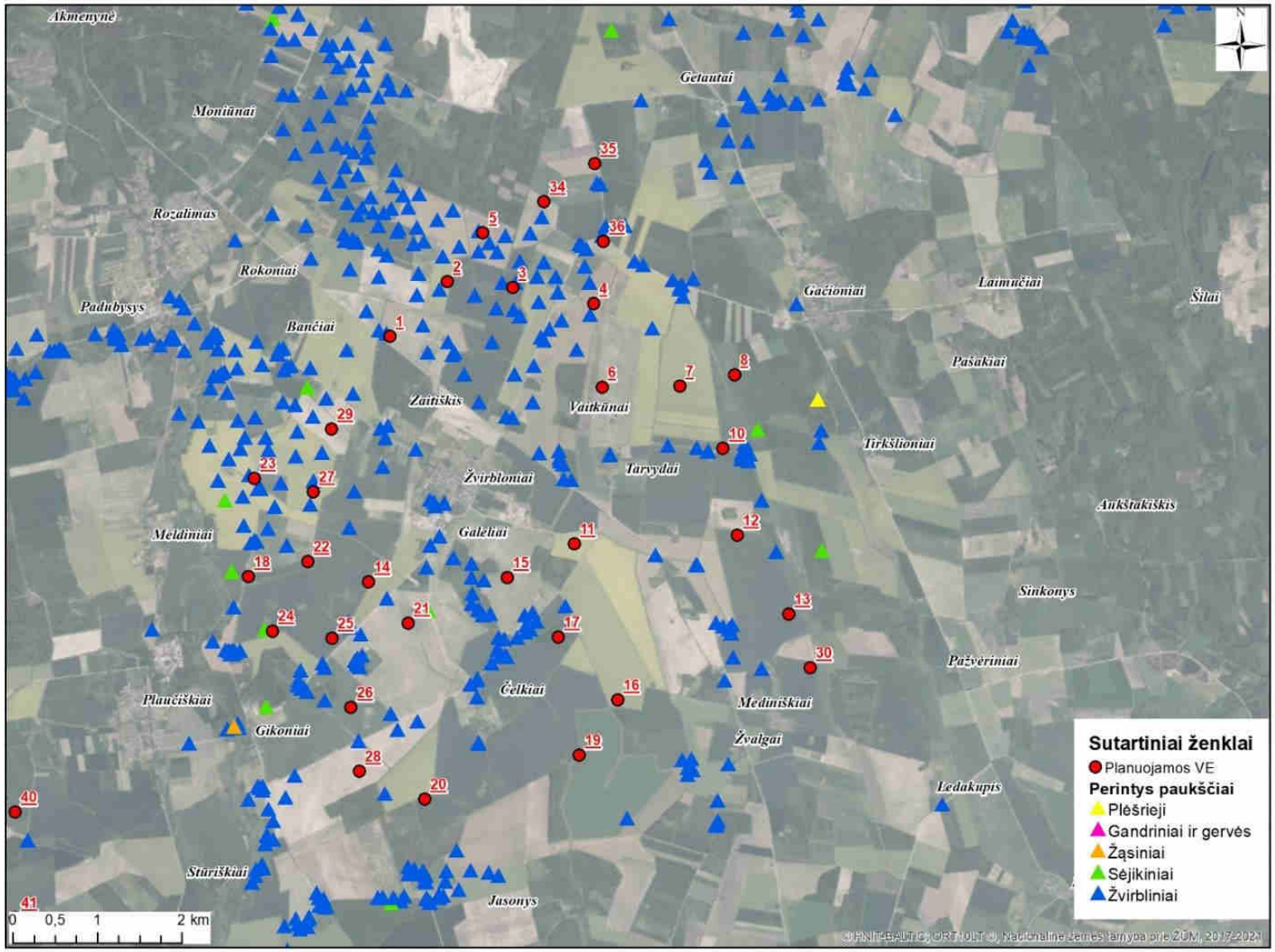
Grupė	Rūšis	Gausumas poromis	Įrašyta į LRKS
	Pilkoji varna	7	
	Plėšrioji medšarkė	1	
	Putpelė	13	
	Raudongalvė sniegena	2	
	Remeza	2	
	Rytinė lakštingala	24	
	Rudoji devynbalsė	48	
	Smilginis strazdas	13	
	Sodinė devynbalsė	5	
	Sodinė nendrinukė	6	
	Strazdas giesmininkas	8	
	Šarka	3	
	Šelmeninė kregždė	121	
	Uolinis karvelis	15	
	Upinis žiogelis	2	
	Volungė	10	
	Žalioji pečialinda	6	
	Žaliukė	7	
	Kovas	202	
	Iš viso	1829	
Iš viso		**2138**	



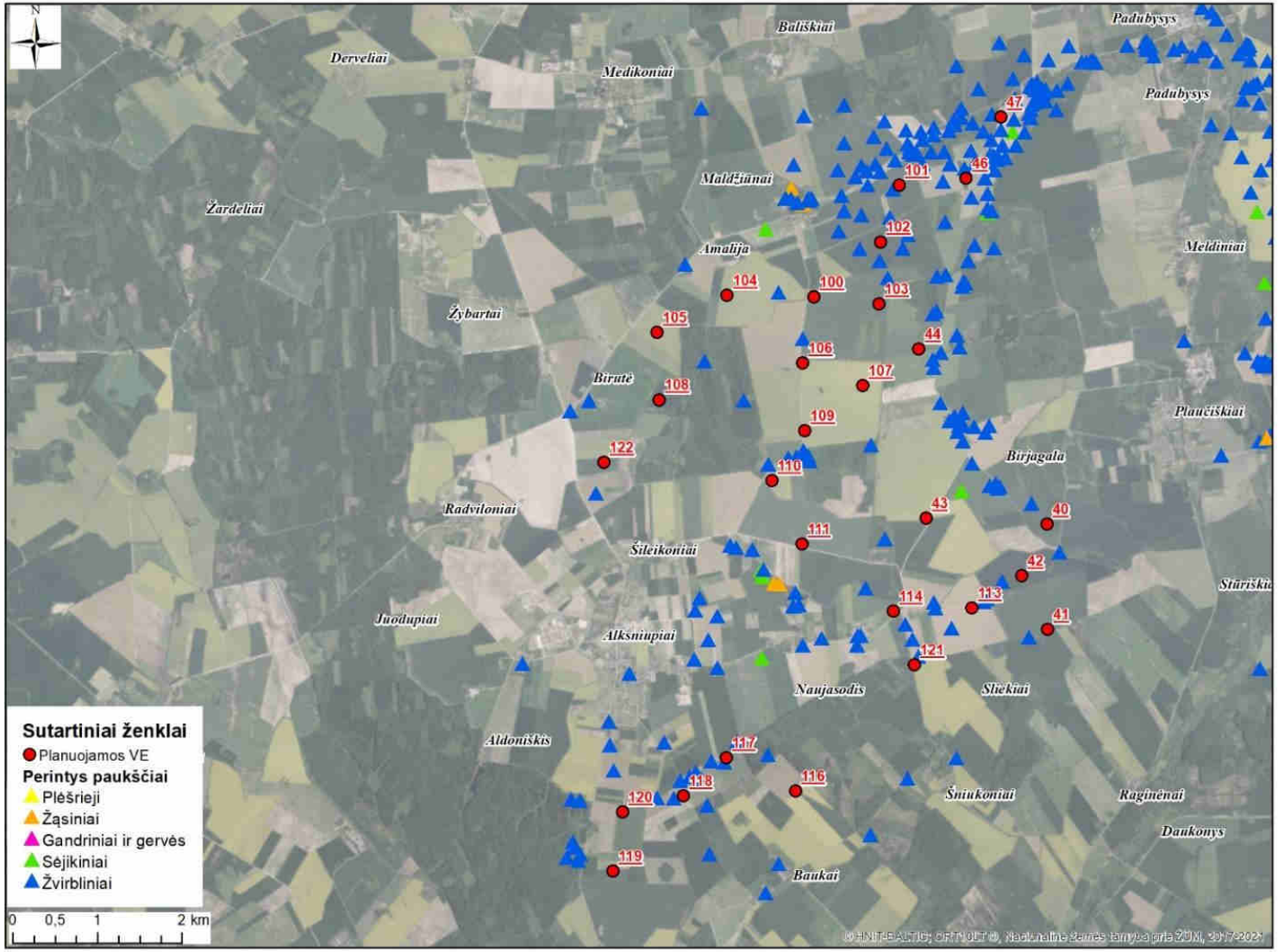
2.5.5.7.1 pav. Nejautrių VE poveikiui perinčių paukščių pasiskirstymas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



2.5.5.7.2 pav. Nejautrių VE poveikiui perinčių paukščių pasiskirstymas (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).

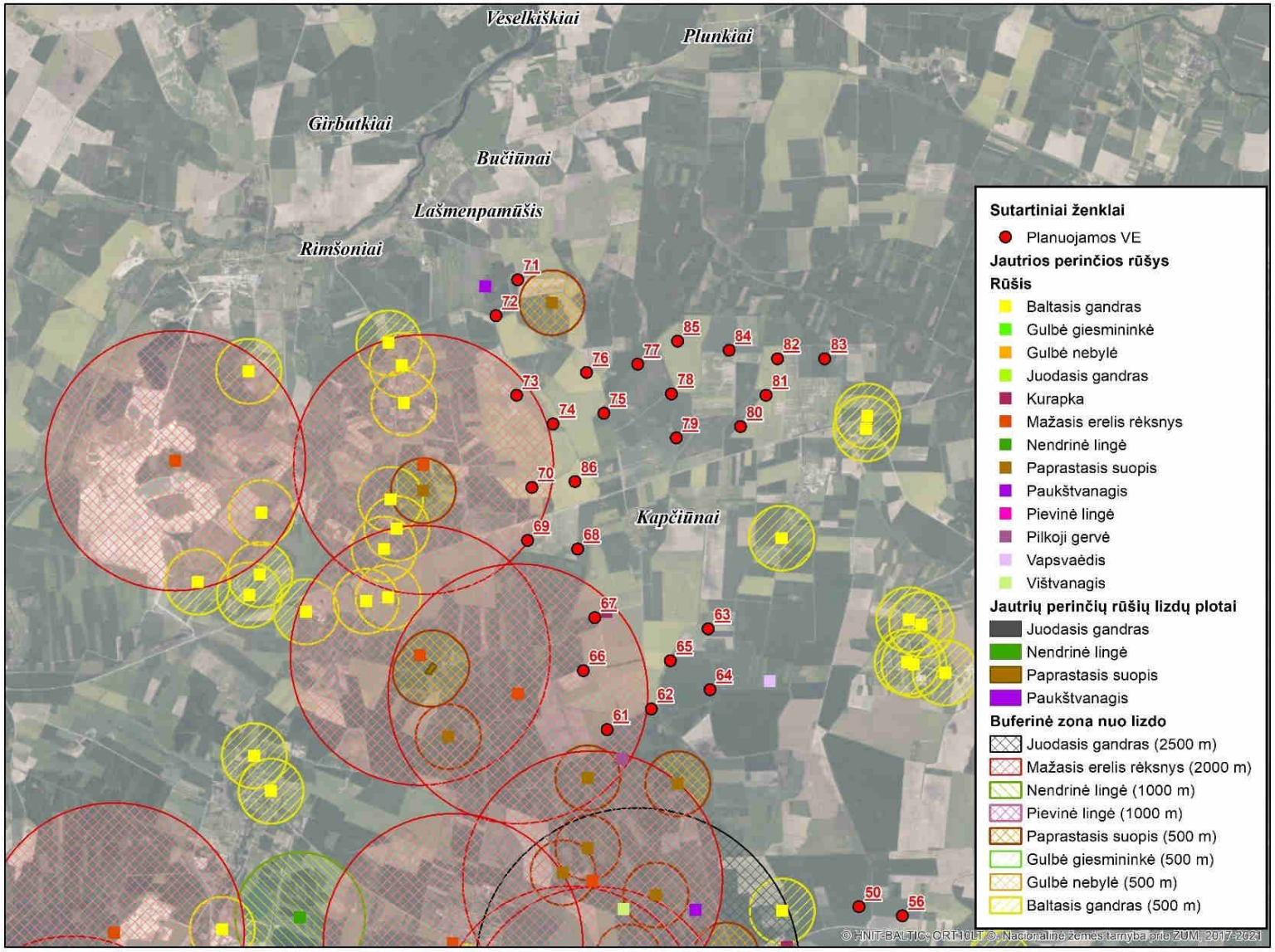


2.5.5.7.3 pav. Nejautrių VE poveikiui perinčių paukščių pasiskirstymas (Pakruojo r. sav.) (III).

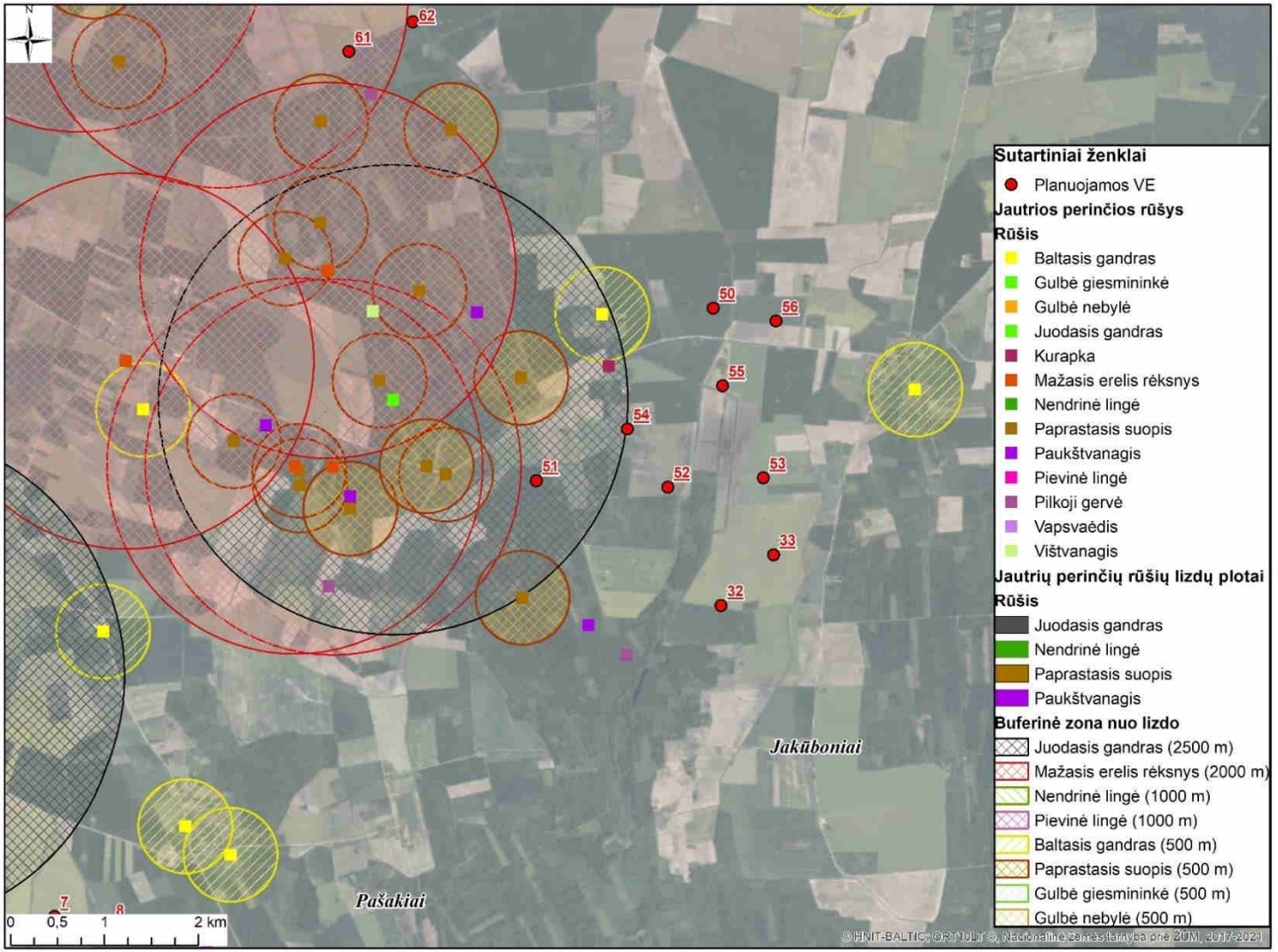


2.5.5.7.4 pav. Nejautrių VE poveikiui perinčių paukščių pasiskirstymas (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).

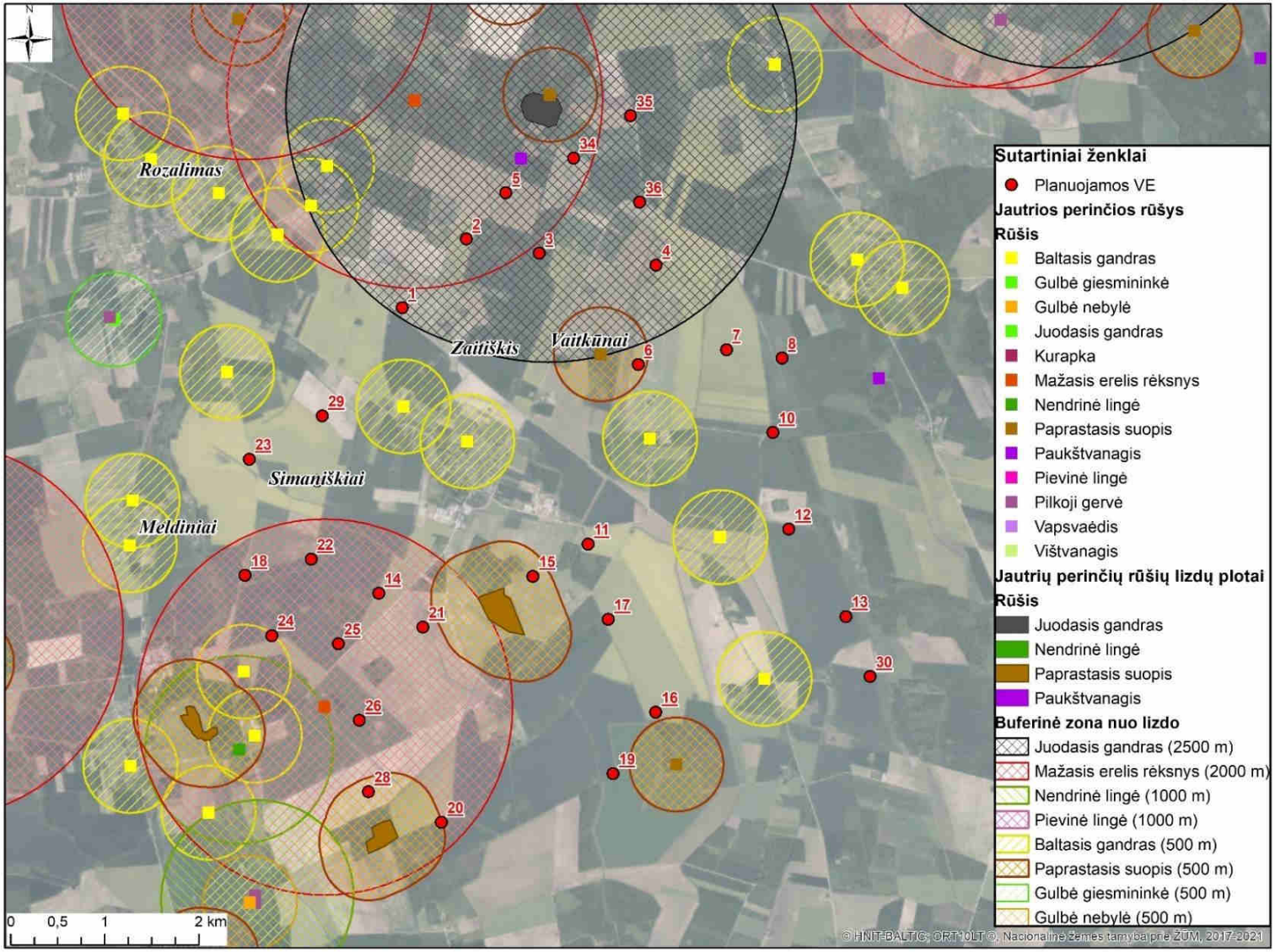
Žinoma, kad jautrios VE poveikiui paukščių rūšys dažniausiai naudoja teritorijas arti lizdo, todėl daugiausiai jų praskridimų vyksta tam tikru atstumu nuo lizdo. Apie kiekvieną identifikuotą lizdą buvo nubrėžtas rūšiai jautriausias atstumas: juodajam gandrui – 2500 m, mažajam ereliui rėksniui – 2000 m, nendrinei lingei ir pievinei lingei – 1000 m, baltajam gandrui, gulbei giesmininkei, gulbei nebylei, paprastajam suopiui – 500 m (2.5.5.7.5–2.5.5.7.8 pav.).



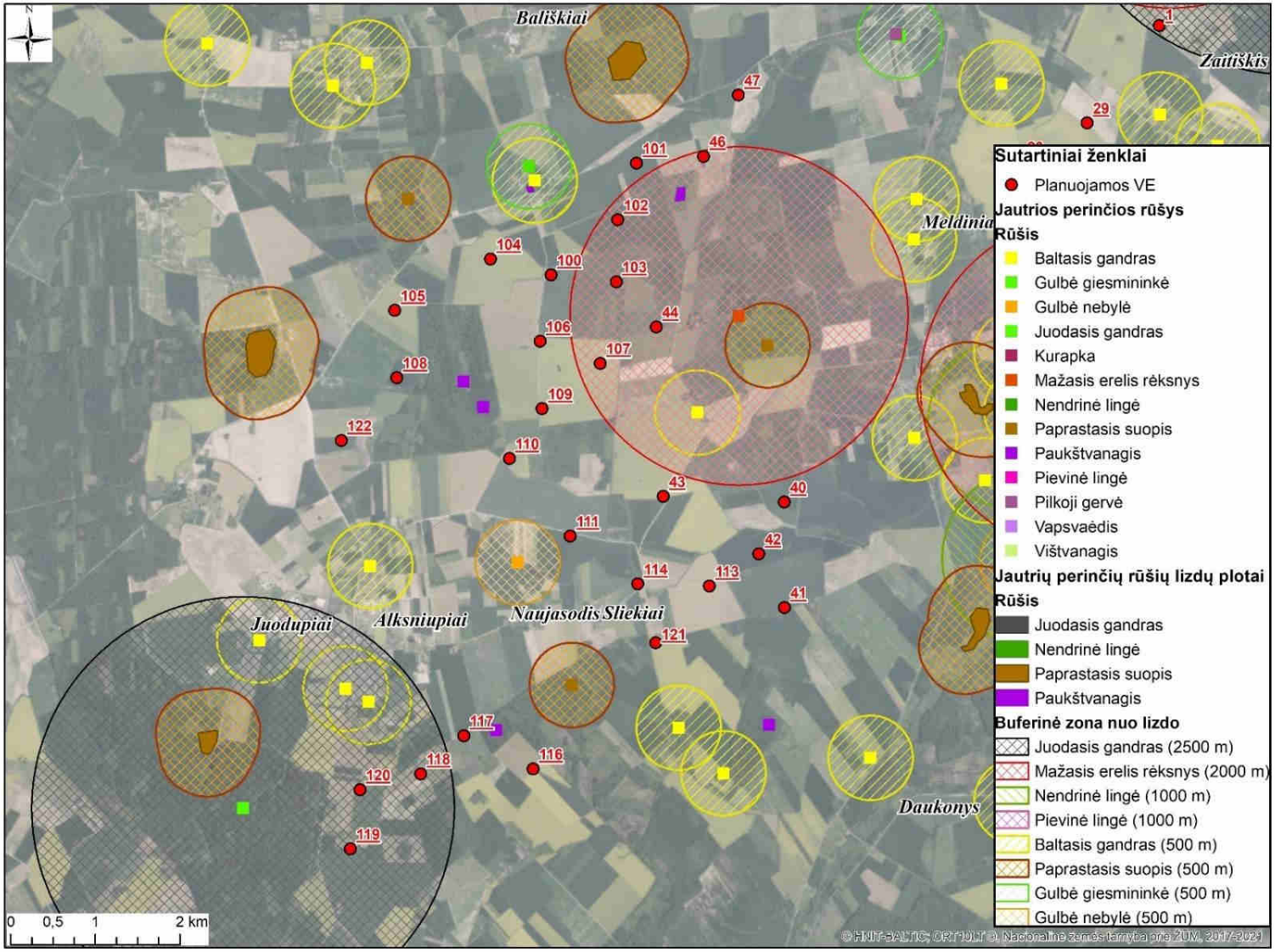
2.5.5.7.5 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I).



2.5.5.7.6 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II).



2.5.5.7.7 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės (Pakruojo r. sav.) (III).



2.5.5.7.8 pav. Jautrių VE poveikiui paukščių rūšių lizdavietės (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV).

Į mažųjų erelių rėksnių lizdines teritorijas iš viso pateko 23 planuojamų VE, į juodųjų gandrų lizdines teritorijas pateko 12 planuojamų VE, paprastojo suopio – 3 planuojamos VE vietos (2.5.5.7.2 lent.). Baltojo gandro, gulbės giesmininkės, gulbės nebylės, nendrinės lingės, pievinės lingės lizdinės teritorijos nesikirto su jokia planuojamos VE vieta (2.5.5.7.5 pav., 2.5.5.7.6 pav., 2.5.5.7.7 pav., 2.5.5.7.8 pav.). Tikėtina, kad visos VE, patenkančios į kelių paukščių lizdines teritorijas, darys didžiausią neigiamą poveikį. Tokios planuojamos yra penkios VE: VE2, VE5, VE28, VE34 ir VE35. 28-ios planuojamos VE patenka į vieną lizdinę teritoriją (2.5.5.7.2 lent.). Visos likusios planuojamos VE nepatenka į jokių paukščių lizdines teritorijas.

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

VE Nr.	Juodasis gandras	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Gulbė giesmininkė	Gulbė nebylė	Nendrinė lingė	Pievinė lingė	Paprastasis suopis	Iš viso patenka
VE1	1								1
VE 2	1	1							2
VE 3	1								1
VE 4	1								1
VE 5	1	1							2
VE 6									0
VE 7									0
VE 8									0
VE 10									0
VE 11									0
VE 12									0
VE 13									0
VE 14		1							1
VE 15								1	1
VE 16									0
VE 17									0
VE 18		1							1
VE 19									0
VE 20								1	1
VE 21		1							1
VE 22		1							1
VE 23									0
VE 24		1							1
VE 25		1							1
VE 26		1							1
VE 27									0
VE 28		1						1	2
VE 29									0
VE 30									0
VE 32									0
VE 33									0
VE 34	1	1							2
VE 35	1	1							2
VE 36									0

VE Nr.	Juodasis gandras	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Gulbė giesmininkė	Gulbė nebylė	Nendrinė lingė	Pievinė lingė	Paprastasis suopis	Iš viso patenka
VE 40									0
VE 41									0
VE 42									0
VE 43									0
VE 44		1							1
VE 46		1							1
VE 47									0
VE 50									0
VE 51	1								1
VE 52									0
VE 53									0
VE 54	1								1
VE 55									0
VE 56									0
VE 61		1							1
VE 62									0
VE 63									0
VE 64									0
VE 65									0
VE 66		1							1
VE 67		1							1
VE 68									0
VE 69		1							1
VE 70		1							1
VE 71									0
VE 72									0
VE 73		1							1
VE 74									0
VE 75									0
VE 76									0
VE 77									0
VE 78									0
VE 79									0
VE 80									0
VE 81									0
VE 82									0
VE 83									0
VE 84									0
VE 85									0
VE 86									0
VE 100									0
VE 101									0

VE Nr.	Juodasis gandras	Mažasis erelis rėksnys	Baltasis gandras	Gulbė giesmininkė	Gulbė nebylė	Nendrinė lingė	Pievinė lingė	Paprastasis suopis	Iš viso patenka
VE 102		1							1
VE 103		1							1
VE 104									0
VE 105									0
VE 106									0
VE 107		1							1
VE 108									0
VE 109									0
VE 110									0
VE 111									0
VE 113									0
VE 114									0
VE 116									0
VE 117									0
VE 118	1								1
VE 119	1								1
VE 120	1								1
VE 121									0
VE 122									0
Iš viso patenka	**12**	**23**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**38**

Teritorijoje peri jautrių VE poveikiui plėšriųjų ir gandrinių–gervinių paukščių rūšys. Šie paukščiai vasaros pabaigoje augindami jauniklius, intensyviai medžioja aplinkinėse teritorijose nušienautuose agrarinio tipo laukuose, medžioja graužikus ražienoje, arimuose. Paukščiai peri aplinkiniuose miškuose.

2.5.5.8. Jautrių rūšių analizė naudojant GPS/GSM siųstuvų duomenis

GPS siųstuvai teritorijoje buvo pritvirtinti prie dviejų mažųjų erelių rėksnių.

Pirmasis mažasis erelis rėksnys (toliau – mažasis erelis rėksnys (I)) siųstuvo pagalba buvo stebėtas nuo liepos 19 d. iki rugsėjo mėnesio, kuomet išskrido į žiemojimo vietas. Pagal GPS siųstuvo duomenis, šis mažasis erelis rėksnys (I) daugiau laiko praleido neskraidydamas – 54,8 % nuo visų veiklų paukštis praleido pasyviai. Kiek mažiau laiko praleido skraidydamas – 45,5 % nuo visų registruotų veiklų (2.5.5.8.1 lent.).

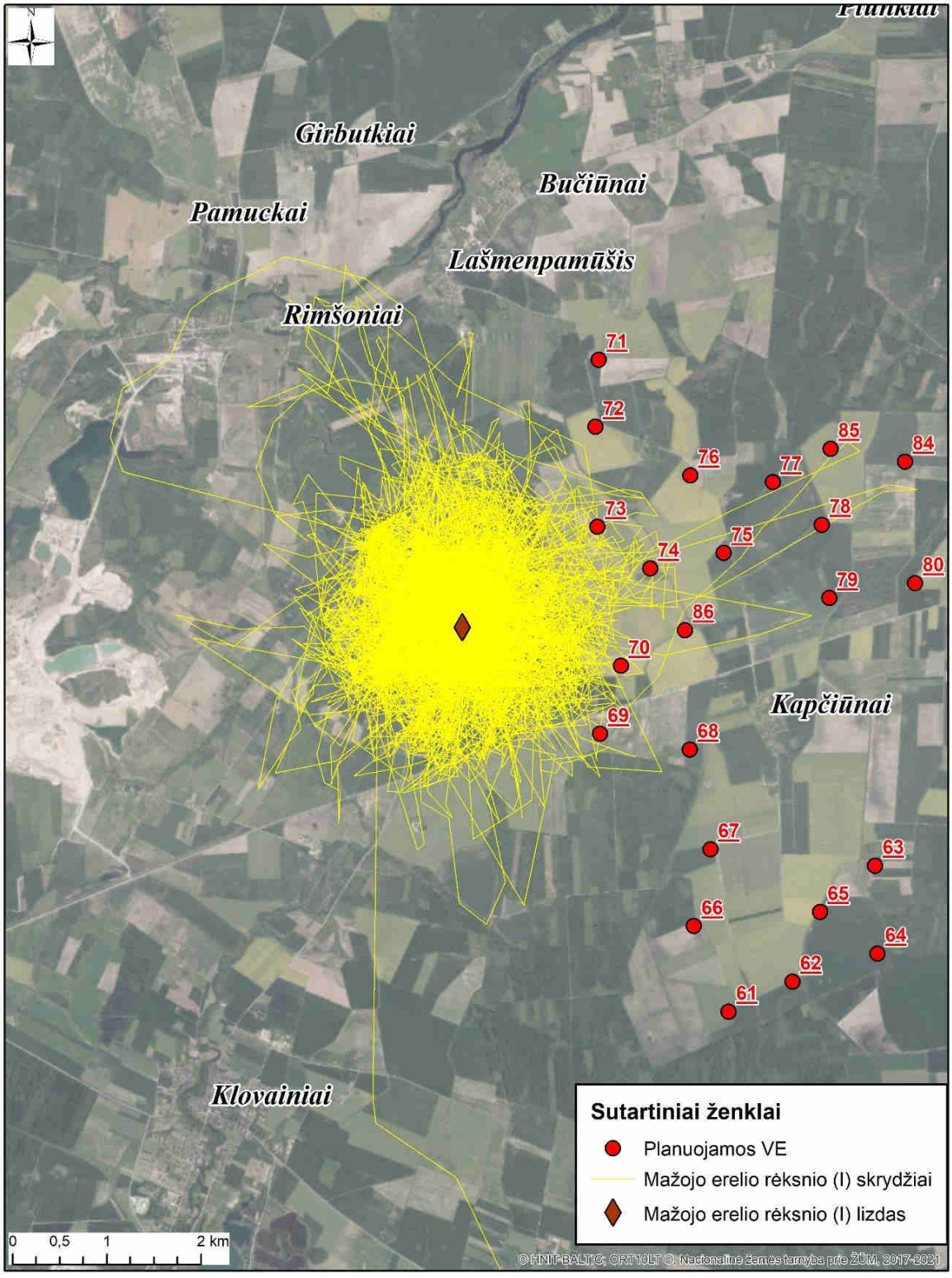
2.5.5.8.1 lentelė. Suminis mažojo erelio rėksnio (I) veiklų skaičius ir procentinė veiklų išraiška analizuojant GPS siųstuvo duomenis stebėtoje teritorijoje

Veikla	Veiklų sk.	% nuo visų veiklų
Neskrido	11066	54,8
Skrido	9131	45,2
Iš viso	20197	100

Teritorijoje mažasis erelis rėksnys (I) skraidė šiaurinėje teritorijos dalyje netoli I grupės planuojamų VE vietų. Nors intensyvus judėjimas virš planuojamų VE vietų ir nefiksuotas, visgi nedidelis judėjimas vyko virš planuojamų VE69, VE70, VE73 ir VE74 įrengimo vietų, o keli skrydžiai vyko ir kiek toliau į rytus (2.5.5.8.1 pav.). Skrydžio atstumas nuo lizdo siekė mažiau nei 2 km.

Naudojama mažojo erelio rėksnio (I) teritorija atitinka šios rūšies teorinę lizdinę teritoriją. Šios rūšies paukščiai

intensyviausiai naudoja teritorijas, esančias 2 km nuo lizdo, šiuo atveju atstumas panašus. Tokia elgsena gali rodyti pakankamus resursų ir maisto kiekius vietovėje, kurioje šis paukštis peri. Šiuo atveju, paukščiui planuojamas VE parkas grėsmės nekelia.



2.5.5.8.1 pav. Mažojo erelio rėksnio (I) skrydžiai pagal GPS siųstuvo duomenis(Pakruojo r. sav.).

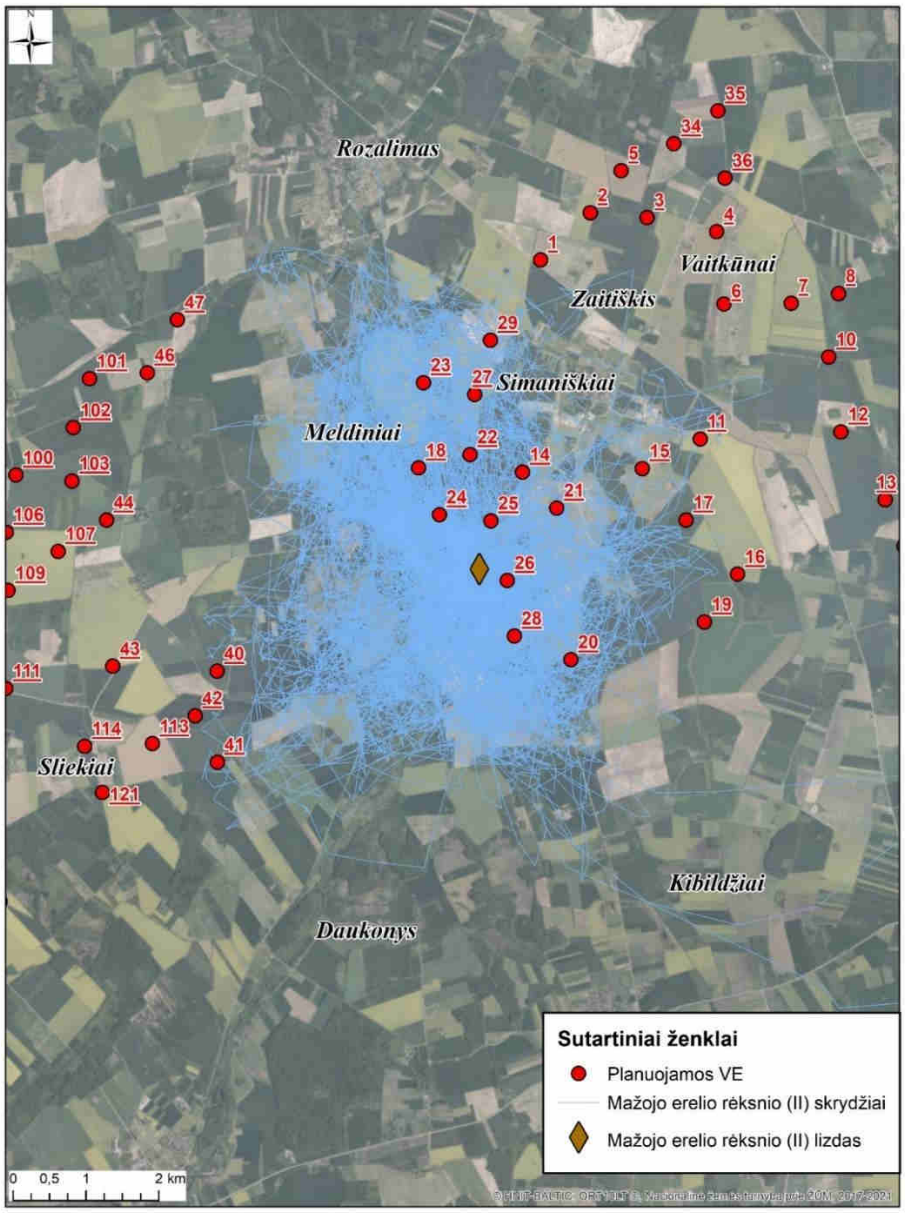
Antrasis mažasis erelis rėksnys (toliau – mažasis erelis rėksnys (II)) taip pat GPS siųstuvo pagalba stebėtas nuo liepos 19 d. iki pat rudens pradžios, kuomet paliko teritoriją ir išskrido į žiemojimo vietą – rugsėjo mėnesį. Mažasis erelis rėksnys (II) beveik po lygiai viso savo laiko praleido tiek skrendant, tiek pasyviai tupint (atitinkamai po 51,2 % ir 48,8 % nuo visų registruotų veiklų) (2.5.5.8.2 lent.).

2.5.5.8.2 lentelė. Suminis mažojo erelio rėksnio (II) veiklų skaičius ir procentinė veiklų išraiška analizuojant GPS siųstuvo duomenis stebėtoje teritorijoje

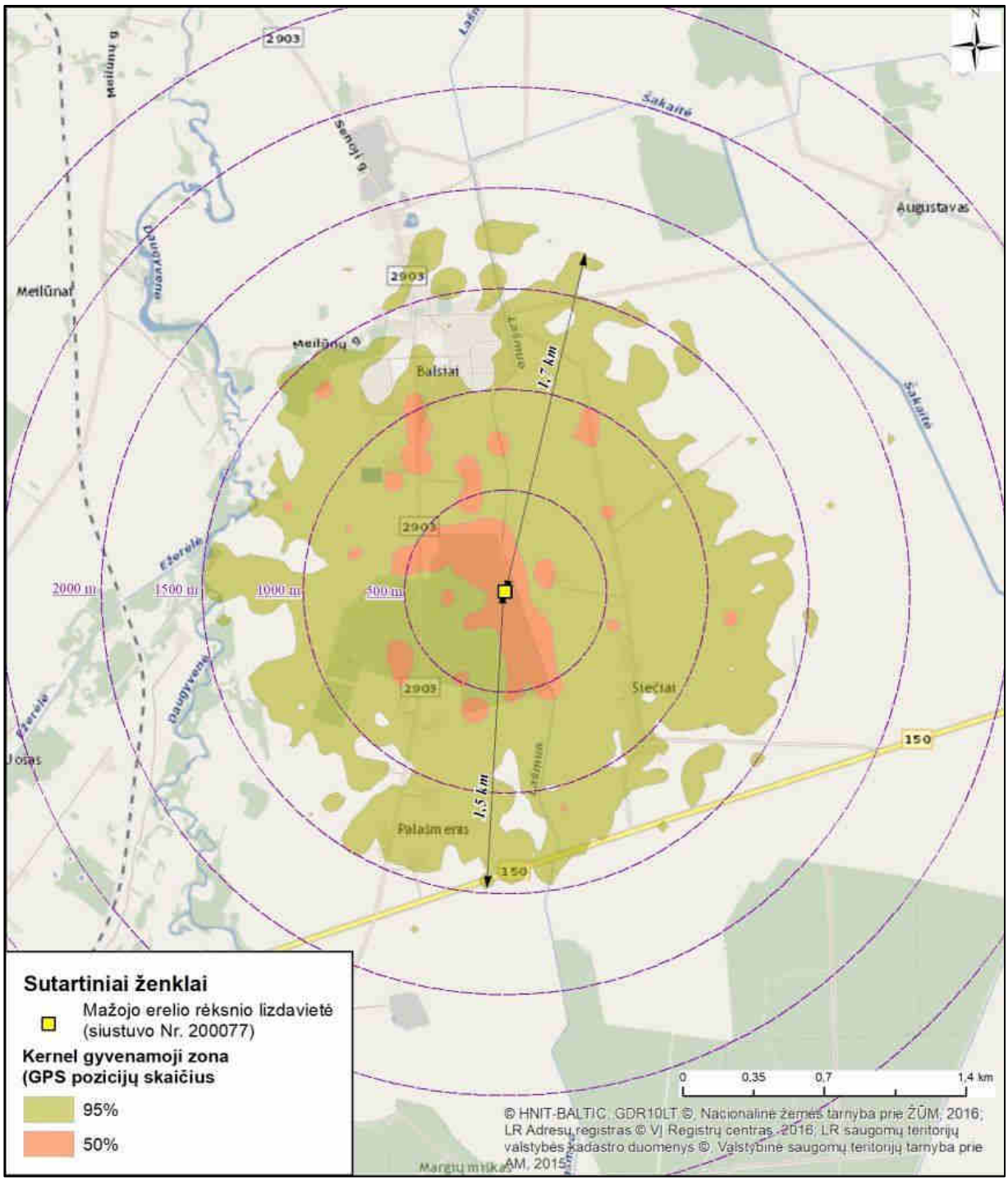
Veikla	Veiklų sk.	% nuo visų veiklų
Neskrido	12759	51,2
Skrido	12162	48,8
Iš viso	24921	100

Šis paukštis aktyviai skraidė centrinėje teritorijos dalyje ties III grupės planuojamomis VE vietomis. Paukštis aktyviai judėjo virš dalies planuojamų VE vietų, tai VE14, VE18, VE20, VE21, VE22, VE23, VE25, VE26, VE27, VE29, kurios išsidėsčiusios paukščio lizdinės teritorijos centre, todėl patenka į labiausiai paukščio naudojamą teritoriją. Planuojamos VE11, VE15, VE17 bei VE40 ir VE41 taip pat pateko į paukščio naudojamą teritoriją, tačiau aktyvumas prie jų nebuvo didelis (2.5.5.8.2 pav.).

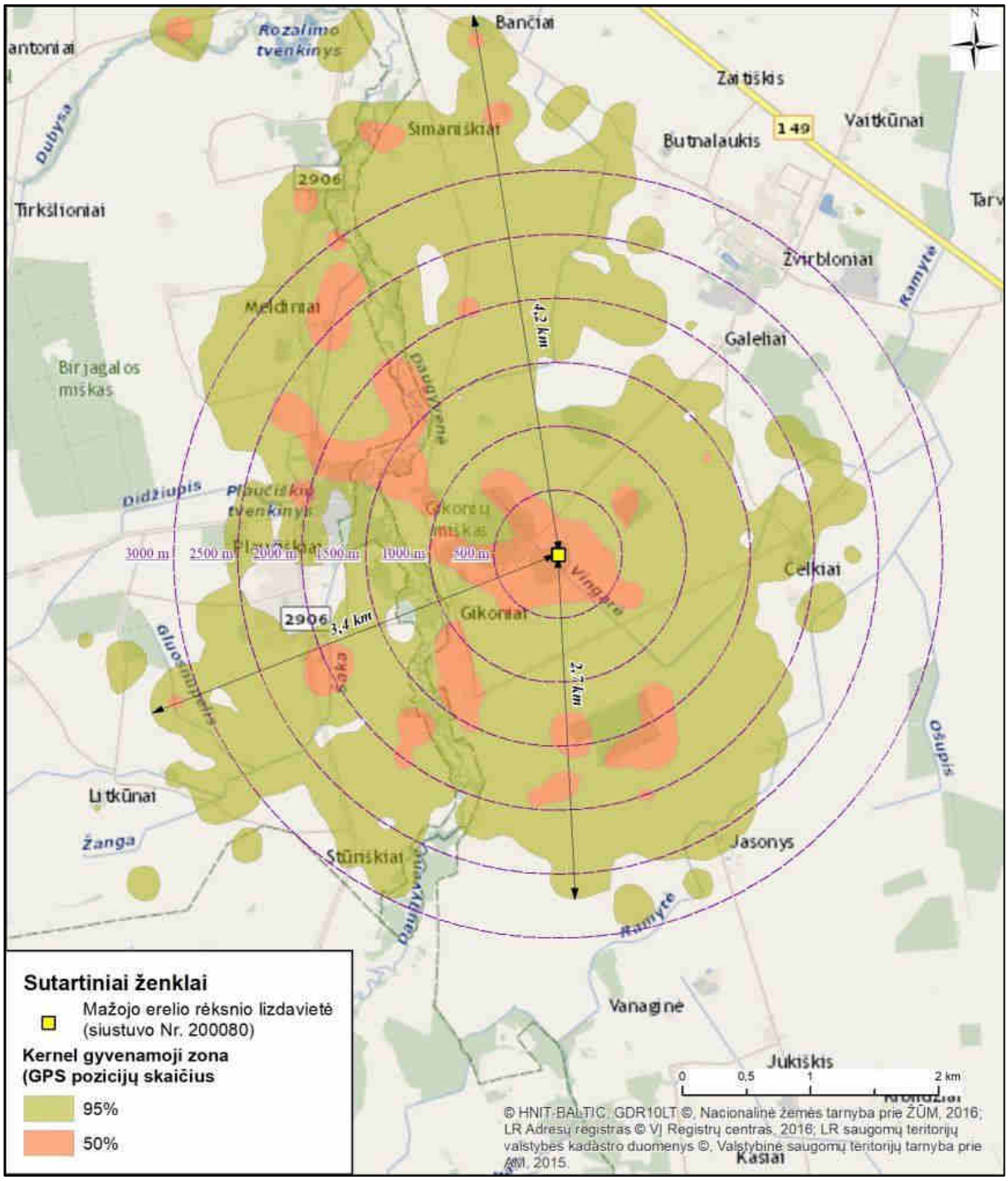
Nors įprastai šios rūšies paukščiai naudoja teritorijas iki 2 km nuo lizdo, tačiau šiuo atveju, mažasis erelis rėksnys (II) naudojo žymiai didesnę teritoriją (2.5.5.8.4 pav.). Toks platus aplinkinių teritorijų naudojimas gali rodyti resursų ir maisto trūkumą vietovėje arba konkurenciją su kitais plėšriaisiais paukščiais, dėl kurių paukštis turi skristi didesnius atstumus ieškodamas grobio.



2.5.5.8.2 pav. Mažojo erelio rėksnio (II) skrydžiai pagal GPS siųstuvo duomenis (Pakruojo r. sav.).



2.5.5.8.3 pav. Mažojo erelio rėksnio (I) naudojama maitinimosi teritorija.



2.5.5.8.4 pav. Mažojo erelio rėksnio (II) naudojama maitinimosi teritorija.

Įprastai mažieji ereliai rėksniai ieško grobio ir medžioja 1,5–4 km atstumu nuo lizdo. Šiuo atveju buvo sužymėti du labai skirtingas teritorijas naudojantys paukščiai, vieno paukščio namų teritorija buvo iki 1,5 km nuo lizdo, kito iki 2,7–4 km nuo lizdo. Pirmu atveju, mažasis erelis rėksnys (I) naudojo teritoriją apie lizdą tolygiai į visas puses. Mažasis erelis rėksnys (II) naudojo gerokai didesnę teritoriją, kuri apėmė daugiausiai Daugvydės upės slėnį ir teritorijas apie jas. Tai rodo atitinkamą maisto resursų kiekį aplink lizdą arba konkurenciją su kitais paukščiais.

Apibendrinus galima teigti, kad didžiausias galimas poveikis šioms dviem poroms gali būti dėl aplinkui iki 2 km nuo lizdo planuojamų elektrinių.

2.5.5.9. Šikšnosparnių apskaitos

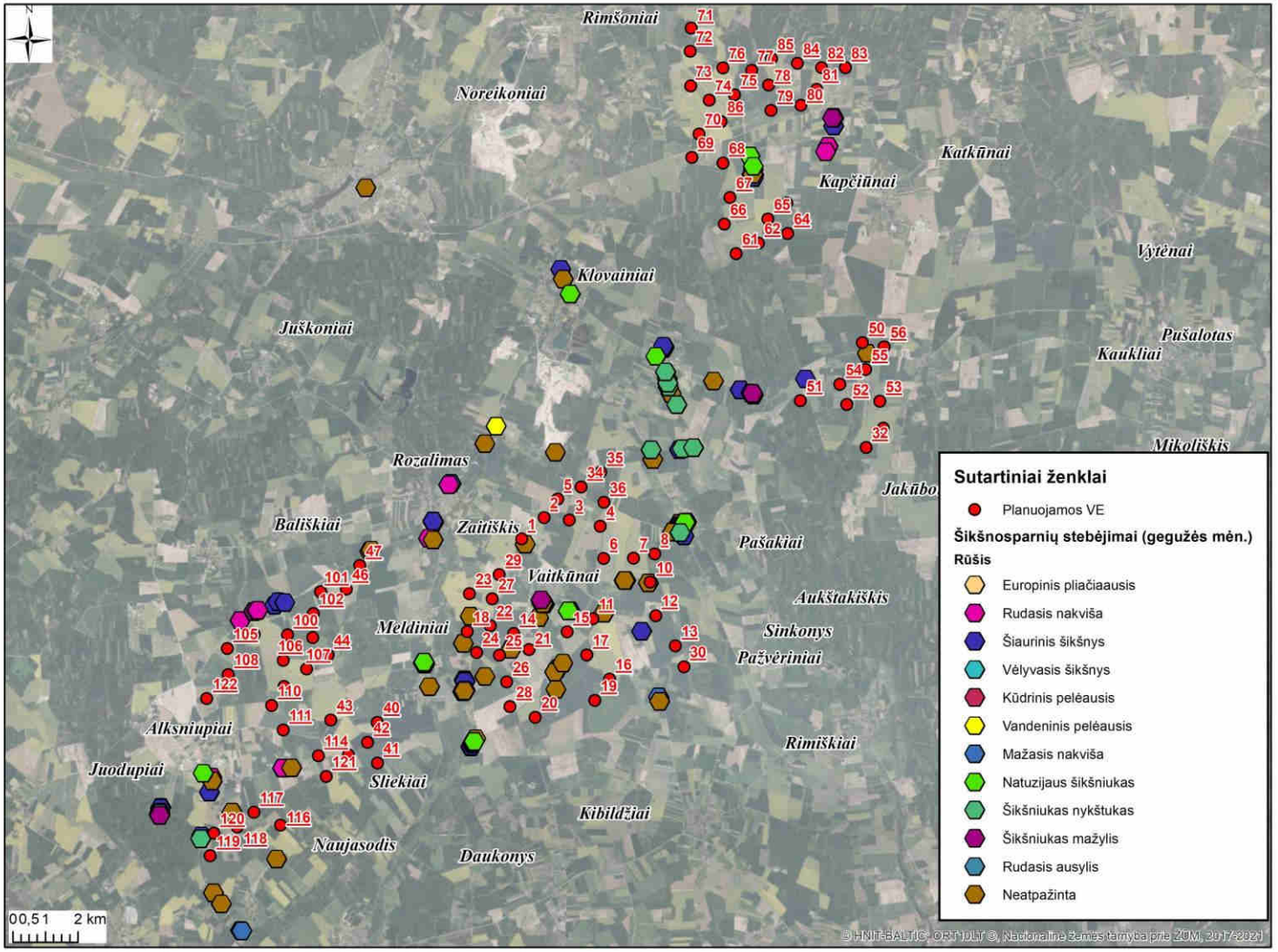
Iš viso teritorijoje buvo atliktos trys apskaitos 2022 m. gegužės, birželio ir liepos mėnesiais. Teritorijoje šikšnosparniai skaičiuoti maršrutu, apvažiuojant visą planuojamą VE parko teritoriją, vienu metu 5

automobiliais. Maršrutų metu buvo apvažiuojami visi pagrindiniai ir lauko keliukai prie planuojamų VE ir gretimose teritorijose.

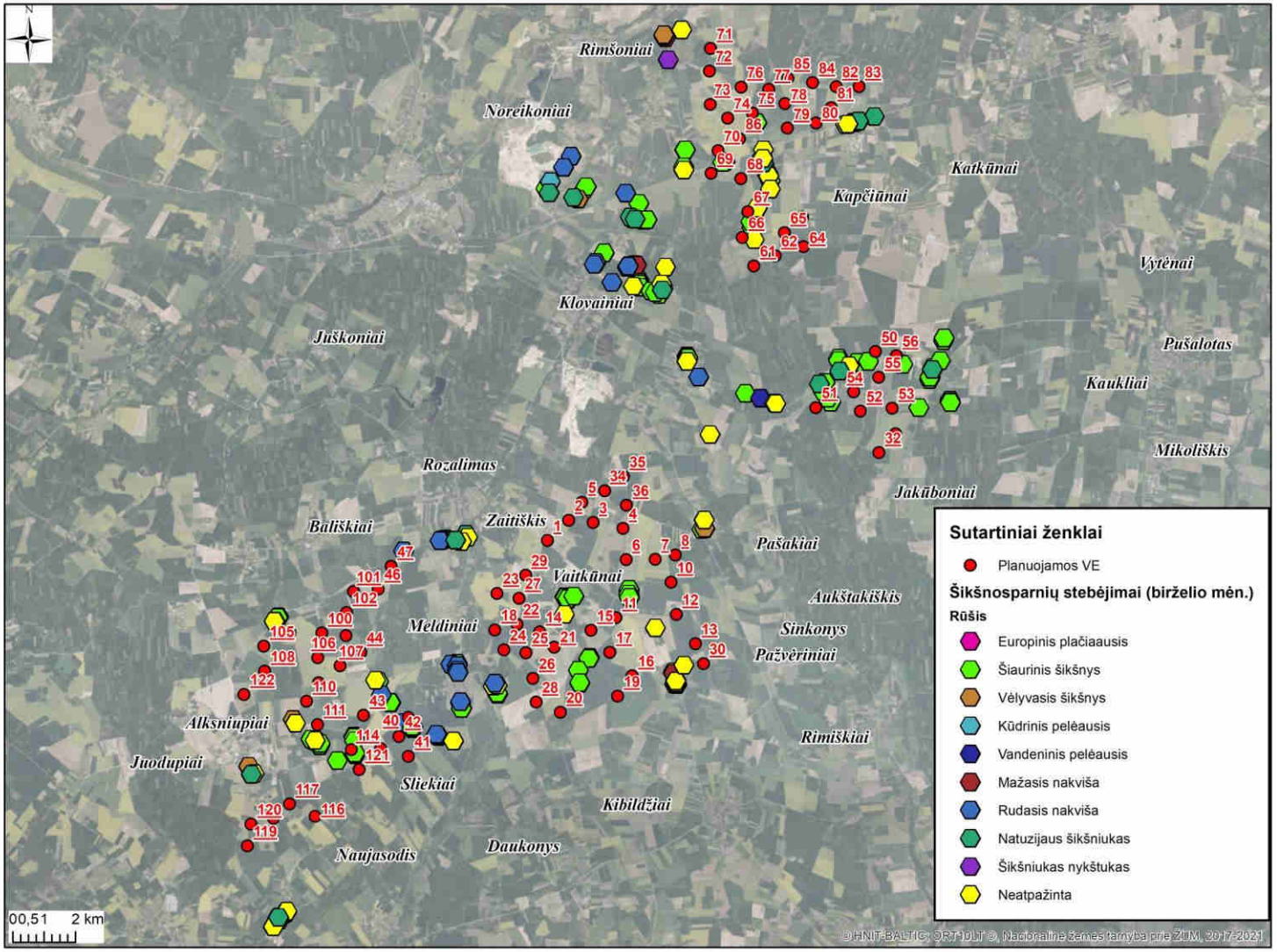
Apskaitų metu, VE parko teritorijoje ir gretimoje aplinkoje, buvo suskaičiuota 13 rūšių šikšnosparniai. Tarp registruotų individų buvo fiksuotos ir Lietuvoje saugomos rūšys kaip branto pelėausis, dvispalvis plikšnys, europinis plačiaausis, kūdrinis pelėausis ir vėlyvasis šikšnys. Bendrai per apskaitas užregistruota 1078 šikšnosparnių ultragarso įrašai (2.5.5.9.1 lent.). Daugiausiai šikšnosparnių buvo stebėta gyvenvietėse prie parkų, miškų pakraščiuose ir vandens telkinių. Dažniausiai registruota rūšis buvo šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša. Bendras registruotų šikšnosparnių ultragarsų skaičius yra 1078. Gausiausiai šikšnosparniai registruoti liepos mėnesį. Gegužės ir birželio mėnesiais šikšnosparniai buvo registruoti labai panašiai – 296 ir 292 įrašai. Tiek gegužės, tiek birželio mėnesį šikšnosparnių gausumas buvo nedidelis, individai laikėsi bei maitinosi jiems būdingose buveinėse. Nebuvo identifikuota veisimosi kolonijų ar didelių dienojimo vietų (2.5.5.9.1–2.5.5.9.3 pav.). Galimai liepos mėnesį šikšnosparnių ultragarsų buvo fiksuota daugiau dėl jau prasidedančios rudeninės migracijos.

2.5.5.9.1 lentelė. Veisimosi metu šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius skirtingais mėnesiais, rizikos grupės dėl VE poveikio ir apsaugos statusas. BD – buveinių direktyva, LRK – Lietuvos raudonosios knygos sąrašas

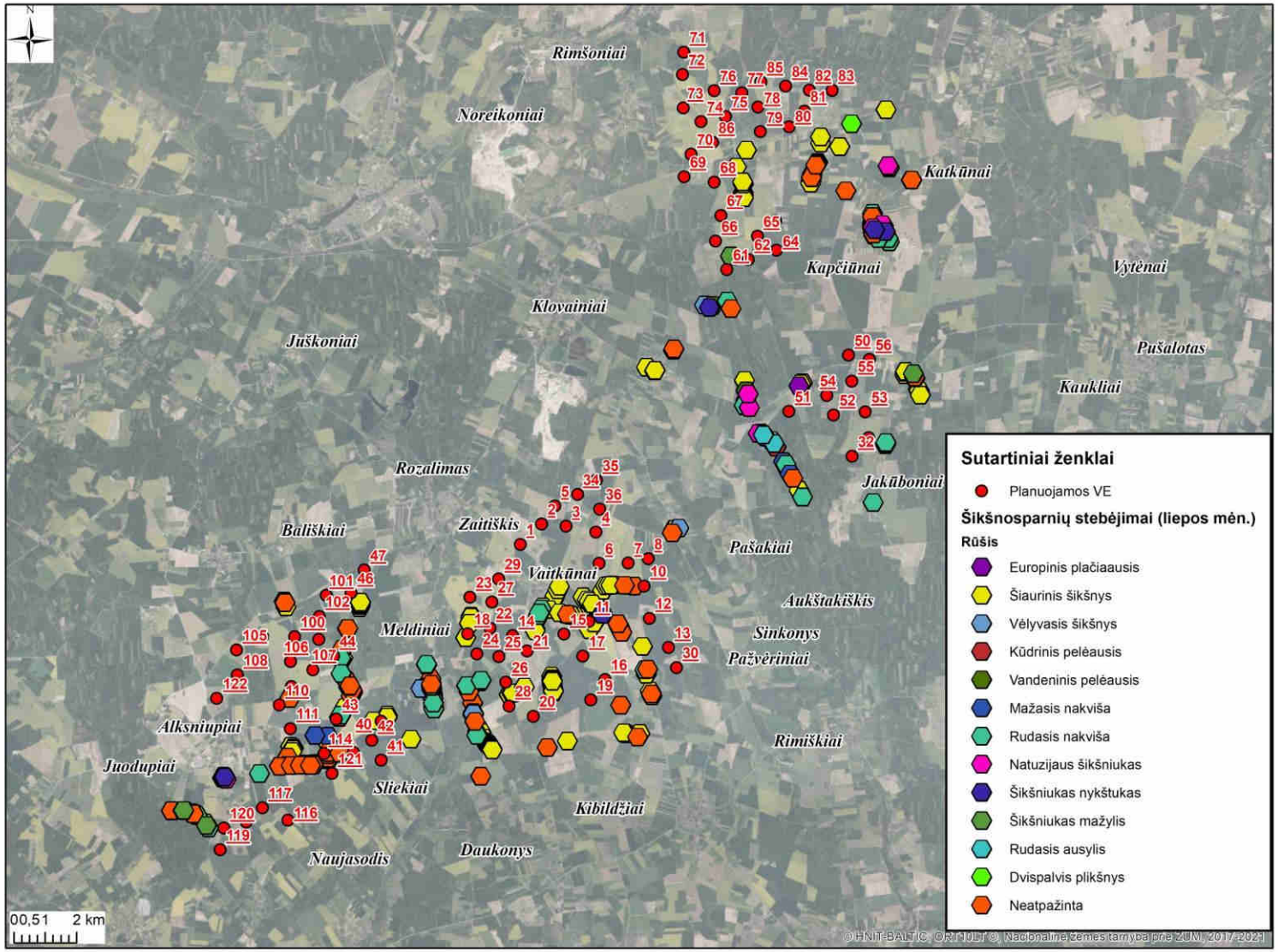
Rūšys	Rizikos grupė VE poveikiui	Apsaugos statusas	Gegužė	Birželis	Liepa	Iš viso:
Branto pelėausis	Žema	LRK, BD			2	2
Dvispalvis plikšnys	Aukšta	LRK		1	2	3
Europinis plačiaausis	Žema	LRK, BD	2	6	4	12
Kūdrinis pelėausis	Žema	LRK, BD	1	3	1	5
Mažasis nakviša	Aukšta		4	12	17	33
Natuzijaus šikšniukas	Aukšta		42	19	23	84
Neidentifikuota	Nežinoma		7	4	6	17
Rudasis ausylis	Žema				2	2
Rudasis nakviša	Aukšta		25	36	63	124
Šiaurinis šikšnys	Vidutinė		191	200	317	708
Šikšniukas mažylis	Vidutinė		5		5	10
Šikšniukas nykštukas	Vidutinė		12	1	7	20
Vandeninis pelėausis	Žema		1	1	20	22
Vėlyvasis šikšnys	Vidutinė	LRK	6	9	21	36
Iš viso:			**296**	**292**	**490**	**1078**



2.5.5.9.1 pav. Šikšnosparnių ultragarso registravimo vietos 2022 metų gegužės mėnesį.

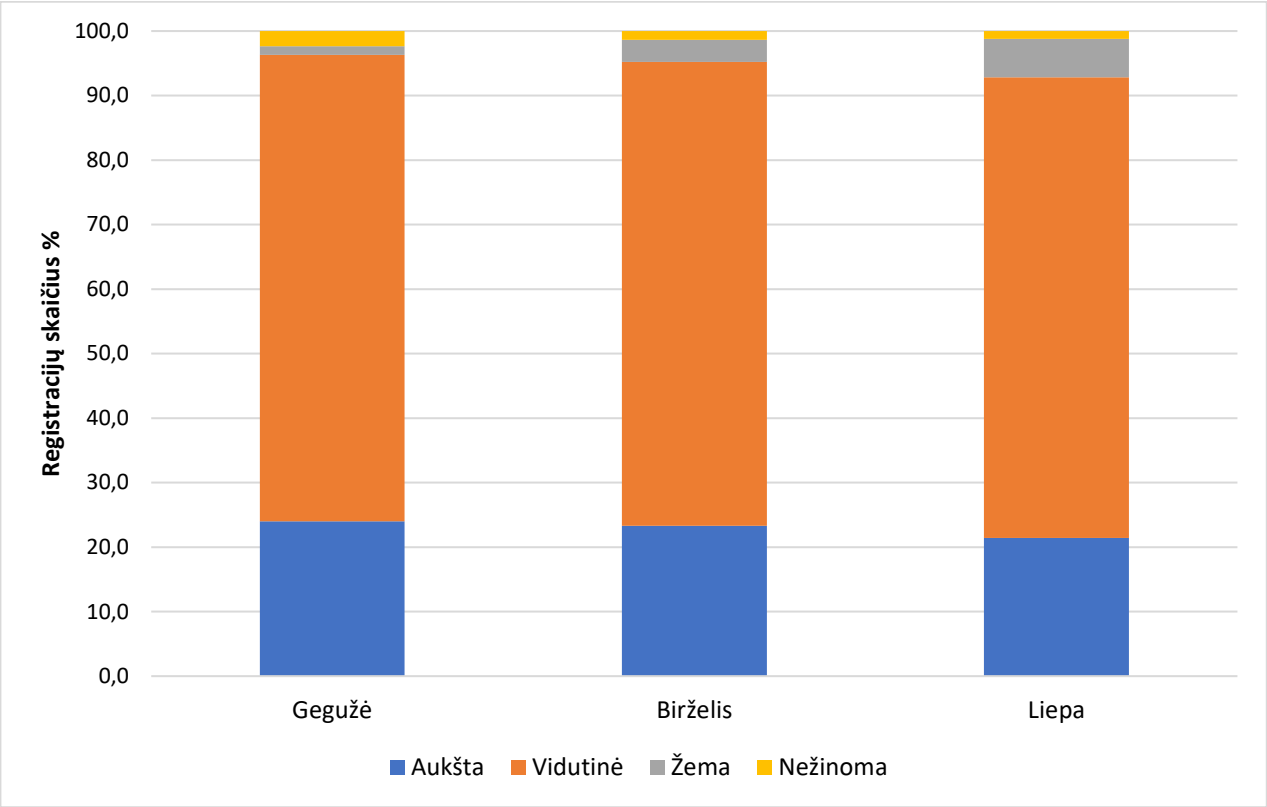


2.5.5.9.2 pav. Šikšnosparnių ultragarso registravimo vietos 2022 metų birželio mėnesį.



2.5.5.9.3 pav. Šikšnosparnių ultragarso registravimo vietos 2022 metų liepos mėnesį.

Iš visų stebėtų šikšnosparnių rūšių, suskirstytų pagal jautrumo grupes, daugiausiai fiksuotos vidutiniškai jautrios rūšys, kurios labai retai kada aptinkamos žuvusios po VE. Aukštos rizikos dėl VE poveikio rūšys visais mėnesiais buvo fiksuotos panašiu dažnumu ir sudarė apie 20 % visų registracijų. Tai atitinka kitose Lietuvos vietose darytus tyrimus ir šikšnosparnių aktyvumus jų veisimosi metu. Kitos nejautrios ir turinčios žemos rizikos klasę rūšys buvo kiek gausesnės liepos mėnesį.



2.5.5.9.4 pav. Šikšnosparnių rūšių pasiskirstymas pagal jautrumą VE poveikiui veisimosi metu.

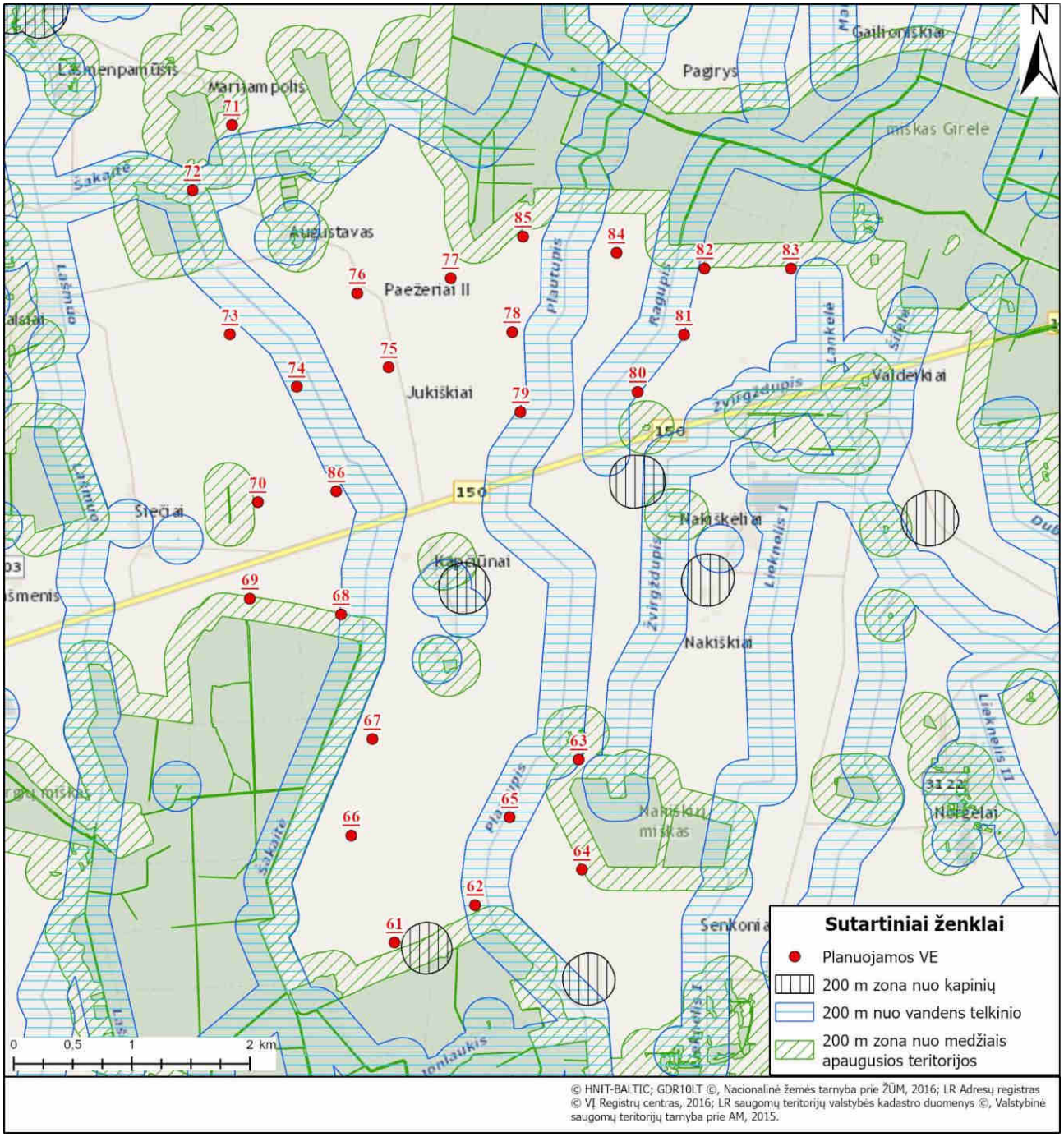
Galimas VE poveikis besiveisiantiems šikšnosparniams arti tinkamų mitybos vietų skaičiuojamas atsižvelgiant į planuojamų VE vietų išdėstymą ir atstumus nuo šikšnosparnių intensyviausiai mitybai naudojamų teritorijų, pagal Eurobats ir VENBIS rekomendacijas, nustatant 200 m buferines zonas aplink vandens telkinius, medžiais apaugusias teritorijas, kapines, parkus, pakėlės medžių juostas (2.5.5.9.2 lent., 2.5.5.9.5–2.5.5.9.8 pav.). Pagal pirmą alternatyvą iš viso tokių VE yra 36, pagal antrą alternatyvą – 40. Į 200 m atstumo ribas nuo kapinių teritorijos, nepatenka nei viena planuojama VE. Jei planuojama VE patenka nors į vieną buferinę zoną, tokia VE vertinama kaip padidintos rizikos dėl galimo poveikio besiveisiantiems šikšnosparniams.

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

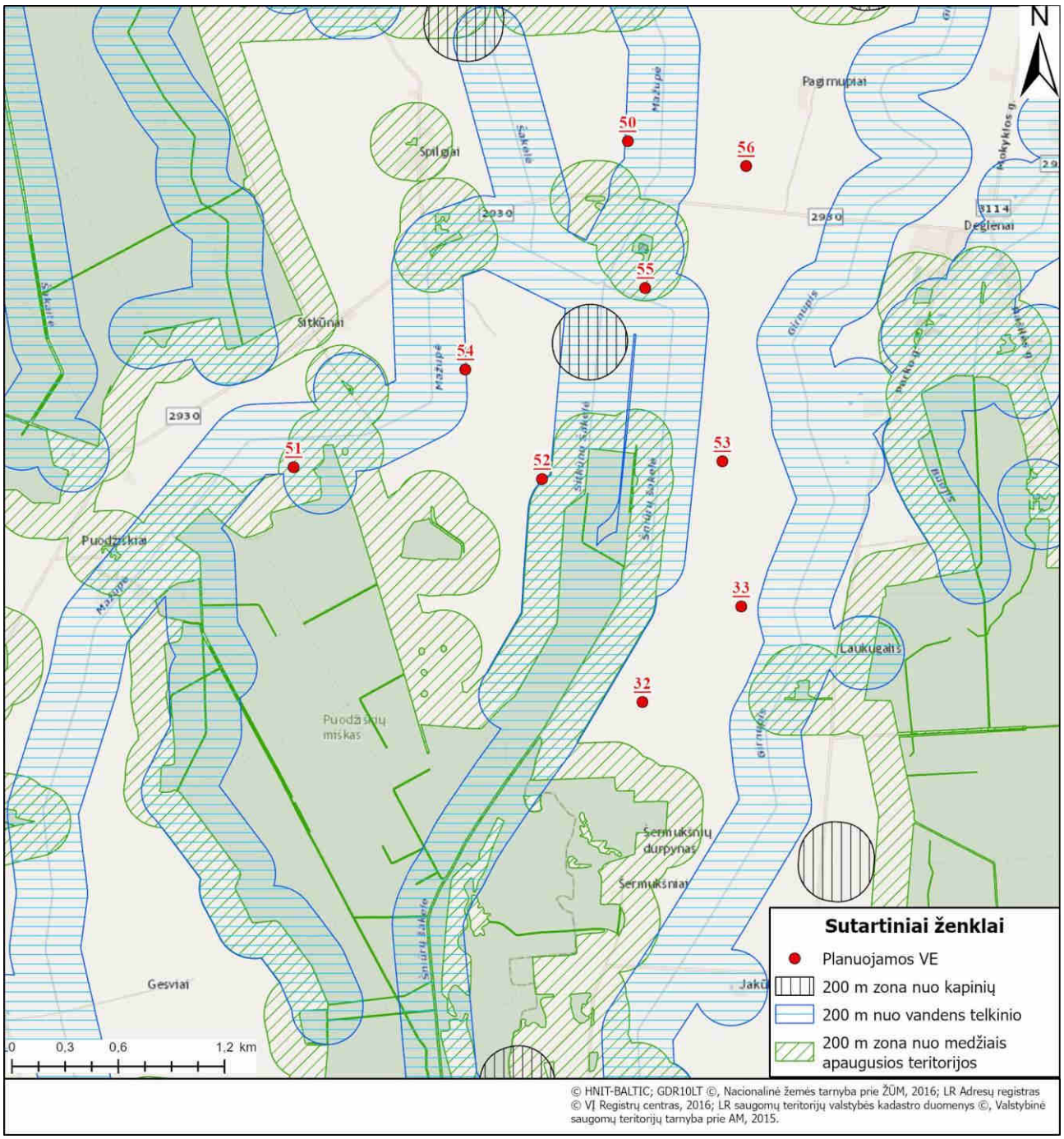
VE Nr.		**Atstumai nuo objektų**	
I alt.	**II alt.**	**Medžiai (200 m)**	**Vanduo (200 m)**
2	2		
3	3	patenka	
4	4		patenka
5	5	patenka	
6	6		
7	7		
8	8		
10	10	patenka	
11	11	patenka	patenka
12	12		

VE Nr.		Atstumai nuo objektų	
I alt.	**II alt.**	**Medžiai (200 m)**	**Vanduo (200 m)**
13	13		
14	14		
15	15	patenka	
17	17		patenka
18	18		patenka
19	19	patenka	patenka
20	20		
21	21		
22	22		patenka
23	23		
24	24		
25	25		
26	26		
27	27		patenka
28	28		
29	29		
30	30	patenka	
32	32		
33	33		
34	34		patenka
36	36		patenka
40	40		
41	41	patenka	
42	42		
43	43		
44	44		
47	47		
50	50		patenka
51	51	patenka	patenka
52	52		
53	53		
54	54		patenka
55	55	patenka	patenka
56	56		
61	61		
62	62		patenka
63	63	patenka	patenka
64	64		
65	65		patenka
66	66		
67	67		
68	68	patenka	patenka
69	69	patenka	
70	70		
71	71	patenka	
72	72	patenka	patenka
73	73		

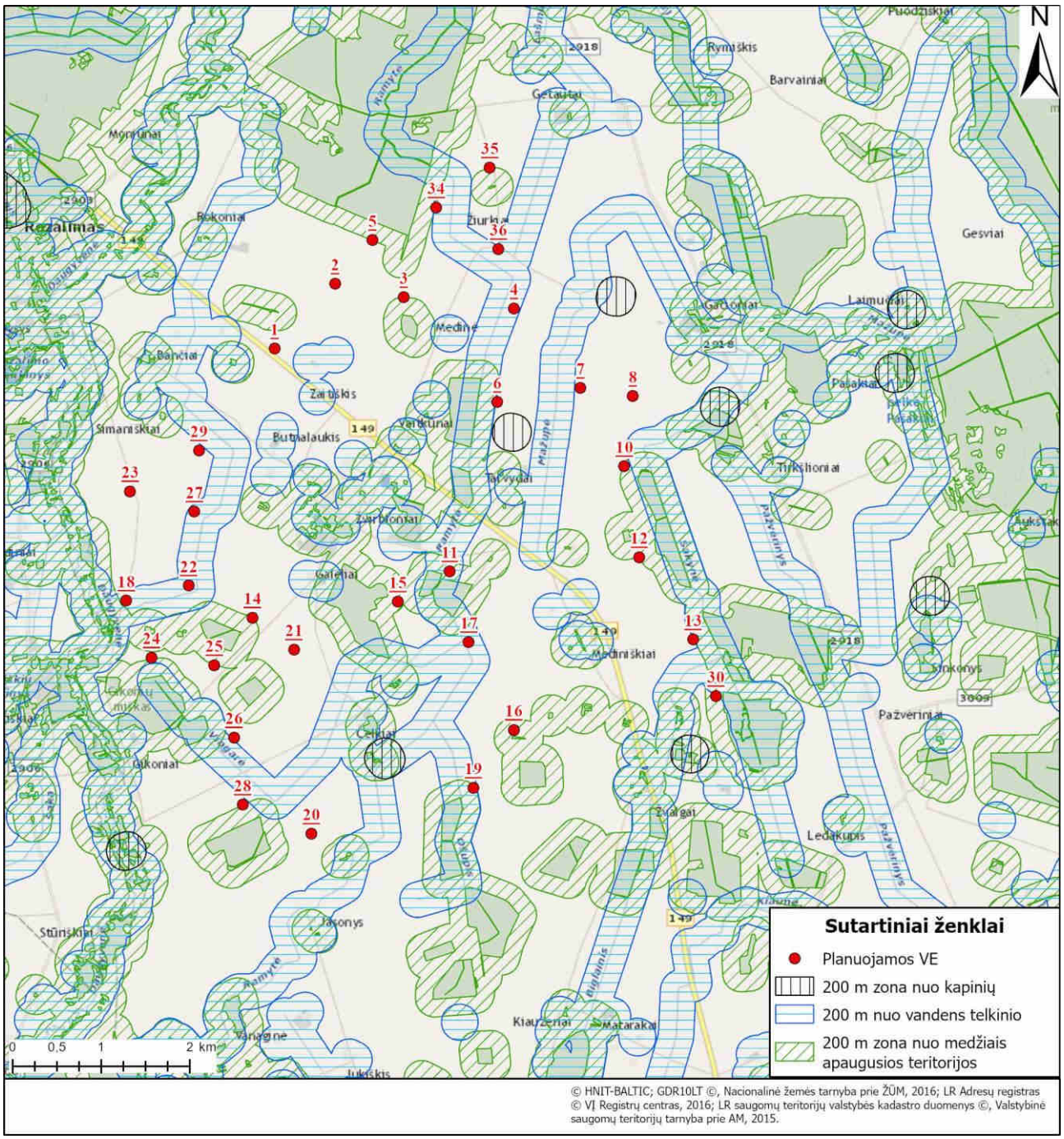
VE Nr.		Atstumai nuo objektų	
I alt.	**II alt.**	**Medžiai (200 m)**	**Vanduo (200 m)**
74	74		patenka
75	75		
76	76		
77	77		
78	78		
79	79		patenka
80	80		patenka
81	81		
82	82		
83	83		
84	84		
85	85		
86	86		
100	100		patenka
102	102		
103	103		patenka
104	104		
106	106	patenka	
107	107		
109	109		
110	110	patenka	
111	111		
113	113		
114	114	patenka	patenka
116	116	patenka	
117	117	patenka	
118	118		
119	119		
120	120		
121	121		
	16	patenka	
	35		
	46	patenka	
	108		patenka
	105		
	122		patenka
	1		
	101		



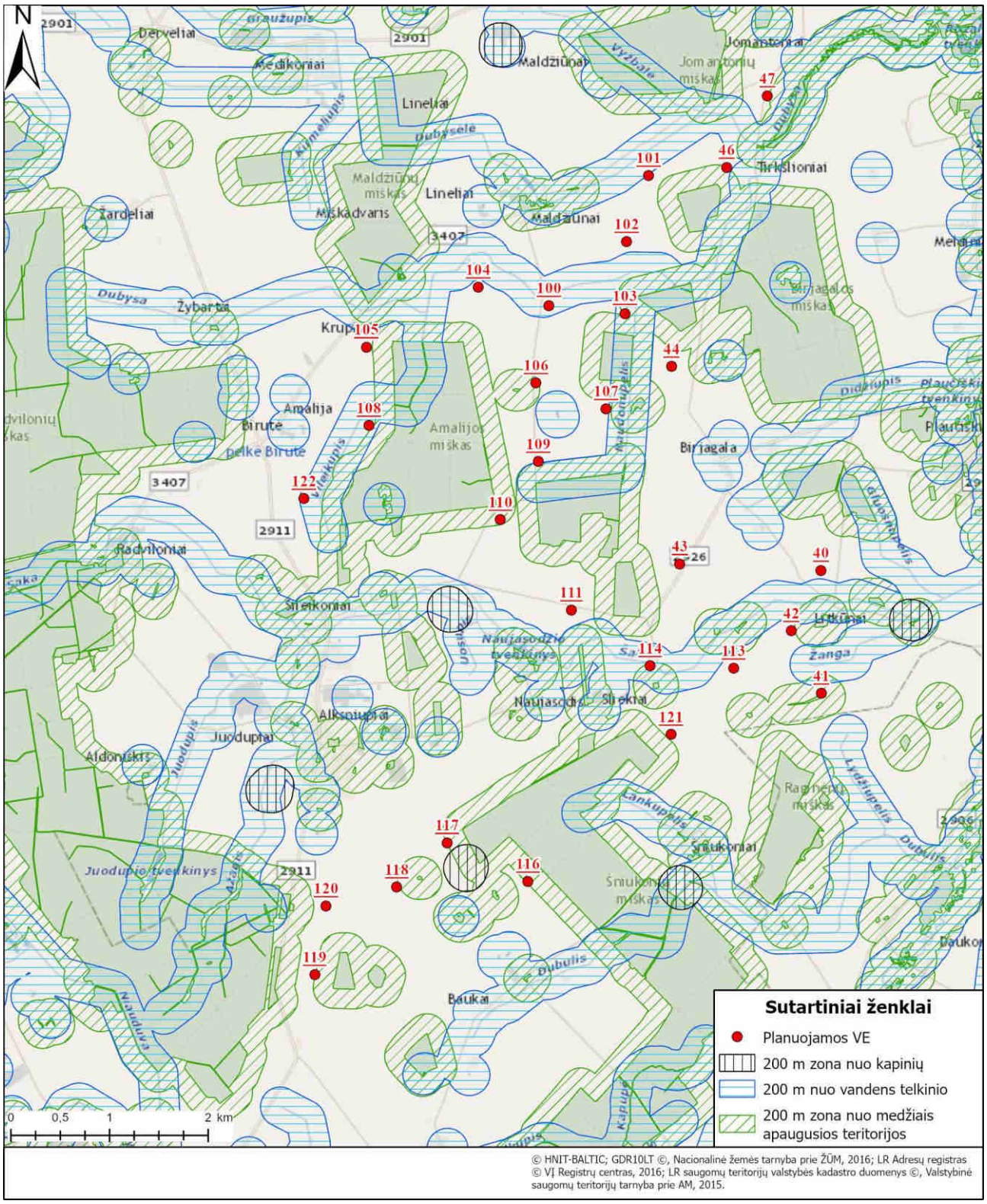
2.5.5.9.5 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apagausių teritorijų) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (I grupė).



2.5.5.9.6 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apagausių teritorijų) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.) (II grupė).



2.5.5.9.7 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apagausių teritorijų) (Pakruojo r. sav.) (III grupė).

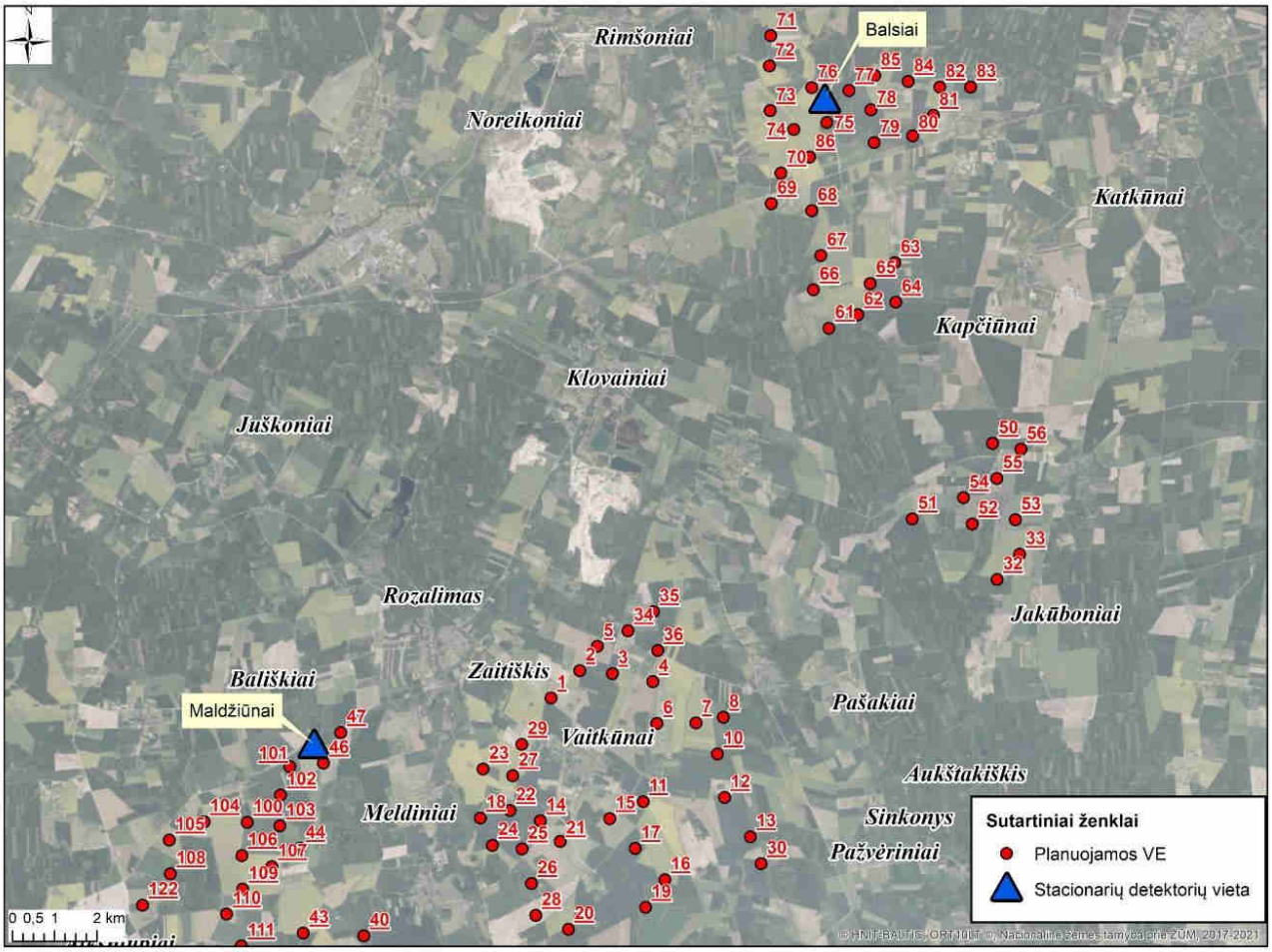


2.5.5.9.8 pav. Planuojamų VE atstumai nuo šikšnosparnių užimamų teritorijų ir jų buferinių zonų (200 m nuo vietovės) (kapinių, vandens telkinių, medžiais apagausių teritorijų) (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.) (IV grupė).

2.5.5.10. Migruojančių šikšnosparnių apskaitos

Teritorijoje, nuo liepos 29 dienos iki spalio 20 dienos, nuolatos, kas naktį buvo fiksuojami šikšnosparnių praskridimai nuo saulės nusileidimo iki saulėtekio. Stacionarūs detektoriai buvo pastatyti rytinėje VE parko pusėje (Balsiai) ir vakariniame VE parko pakraštyje (Maldžiūnai) (2.5.5.10.1 pav.). Detektoriai buvo pritvirtinti ant aukštesnių kraštovaizdžio elementų, stengiantis išvengti medžių, krūmų ar vandens telkinių, kurie galėtų pritraukti papildomų registracijų iš vietoje besimaitinančių šikšnosparnių. Detektorius Balsiuose

buvo pritvirtintas ant nudžiūvusio pavienio medžio prie lauko keliuko, o detektorius Maldžiūnuose pritvirtintas ant elektros perdavimo linijos atramos.



2.5.5.10.1 pav. Stacionarių šikšnosparnių detektorių vietos planuojamame VE parke.

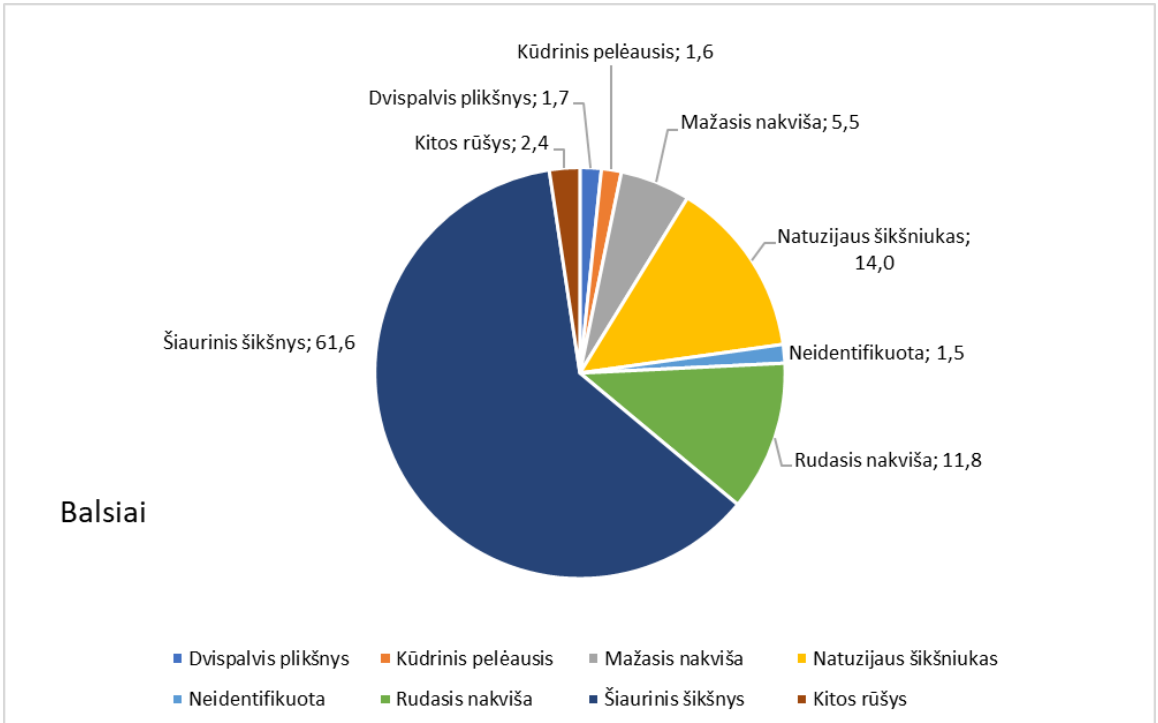
Fiksacija buvo vykdoma kiekvieną naktį, be sutrikimų. Iš viso per abi vietas buvo išstebėta apie 1720 valandų. Per 4 mėnesius buvo užregistruoti 12 rūšių šikšnosparniai, stebėjimo taške – BALSIAI fiksuoti 1972 šikšnosparnių ultragarso signalai, o stebėjimo taške – MALDŽIŪNAI – 1816 šikšnosparnių ultragarso signalai. Daugiausiai šikšnosparnių buvo užregistruota rugpjūtį – jų migracijos metu. Mažiausiai užregistruota spalio mėnesio naktimis (2.5.5.10.1 lentelė). Tiek šiaurės rytų, tiek pietvakarių taškuose registruotų šikšnosparnių ultragarso skaičius buvo labai panašus. Tai rodo, kad tarp teritorijų vyksta panašaus intensyvumo šikšnosparnių migracija. Abiejose vietose rūšinė sudėtis buvo panaši, Balsiuose dominavo šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša, Maldžiūnuose rudasis nakviša ir šiaurinis šikšnys. Taip pat, buvo fiksuotos saugomos Lietuvoje rūšys: europinis plačiausis, vėlyvais šikšnys, kūdrinis pelėausis.

2.5.5.10.1 lentelė. Šikšnosparnių registracijos skaičius skirtingose tyrimo vietose

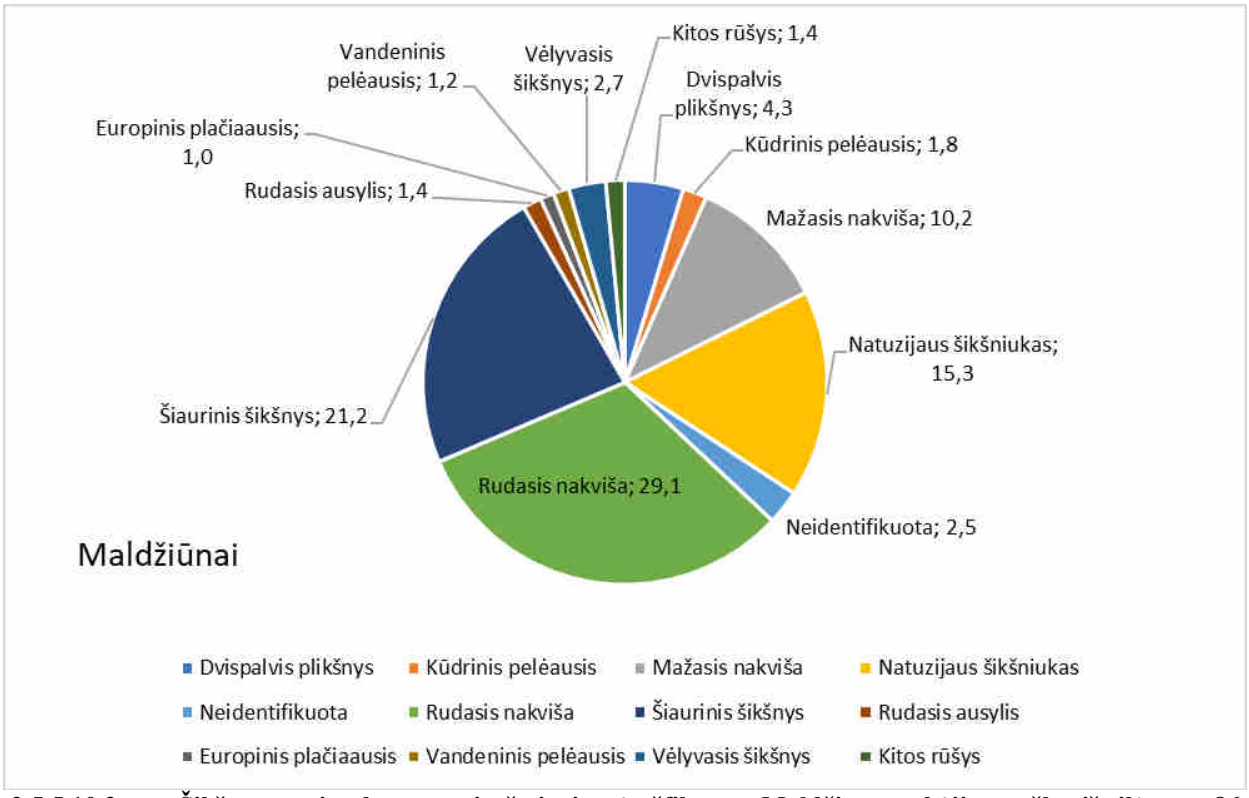
Nr.	Rūšis	Rizikos grupė VE poveikiui	Liepa (3 d.)	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Iš viso:
	BALSIAI		**52**	**1585**	**273**	**62**	**1972**
1	Dvispalvis plikšnys	Aukšta		20	11	2	33
2	Europinis plačiaausis	Žema		5	2	1	8
3	Kūdrinis pelėausis	Žema	5	19	6	1	31
4	Mažasis nakviša	Vidutinė		89	16	4	109
5	Natuzijaus šikšniukas	Aukšta	5	233	37	1	276
6	Neidentifikuota			16	10	3	29
7	Rudasis ausylis	Žema		1			1
8	Rudasis nakviša	Aukšta	7	131	64	31	233
9	Šiaurinis šikšnys	Vidutinė	35	1038	122	19	1214

Nr.	Rūšis	Rizikos grupė VE poveikiui	Liepa (3 d.)	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Iš viso:
	BALSIAI		**52**	**1585**	**273**	**62**	**1972**
10	Šikšniukas mažylis	Vidutinė		7			7
11	Šikšniukas nykštukas	Vidutinė		9	1		10
12	Vandeninis pelėausis	Žema		9	4		13
13	Vėlyvasis šikšnys	Žema		8			8
	MALDŽIŪNAI		**17**	**1513**	**195**	**91**	**1816**
1	Dvispalvis plikšnys	Aukšta	1	74	8	2	85
2	Europinis plačiaausis	Žema		6	10	4	20
3	Kūdrinis pelėausis	Žema	1	31	3		35
4	Mažasis nakviša	Vidutinė		184	8	9	201
5	Natuzijaus šikšniukas	Aukšta	2	282	11	6	301
6	Neidentifikuota			44	6		50
7	Rudasis ausylis	Žema		24	3		27
8	Rudasis nakviša	Aukšta	6	388	120	60	574
9	Šiaurinis šikšnys	Vidutinė	5	384	21	9	419
10	Šikšniukas mažylis	Vidutinė	2	13			15
11	Šikšniukas nykštukas	Vidutinė		12			12
12	Vandeninis pelėausis	Žema		20	2	1	23
13	Vėlyvasis šikšnys	Žema		51	3		54
	Iš viso:		**69**	**3098**	**468**	**153**	**3788**

Tiek Balsiuose, tiek Maldžiūnuose dominavo dvi pagrindinės rūšys – šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša, kurios atitinkamai sudarė 62 % ir 12 % įrašytų ultragarso įrašų Balsiuose ir 21 % ir 29 % Maldžiūnuose. Migracijos metu abiejose vietovėse buvo įrašytas panašus skaičius – natuzijaus šikšniuko įrašo 14 % ir 15 %. Vakarų Lietuvoje šios rūšies šikšnosparniai yra dažniausiai migruojanti rūšis, ir dažnai, atliekant tyrimus, jie randami žuvę po veikiančiomis VE. Šioje vietoje natuzijaus šikšniukas nėra dominuojanti rūšis, todėl poveikis gali būti minimalus. Taip pat, abiejose vietose ir kitos rūšys, kaip mažasis nakviša, kūdrinis pelėausis ar dvispalvis plikšnys buvo registruotos mažesniu intensyvumu (2.5.5.10.3-2.5.5.10.4 pav.).



2.5.5.10.2 pav. Šikšnosparnių ultragarso įrašų įvairovė užfiksuota Balsių stebėjimo taške, iš eilės, per 86 stebėjimo naktis.



2.5.5.10.3 pav. Šikšnosparnių ultragarso įrašų įvairovė užfiksuota Maldžiūnų stebėjimo taške, iš eilės, per 86 stebėjimo naktis.

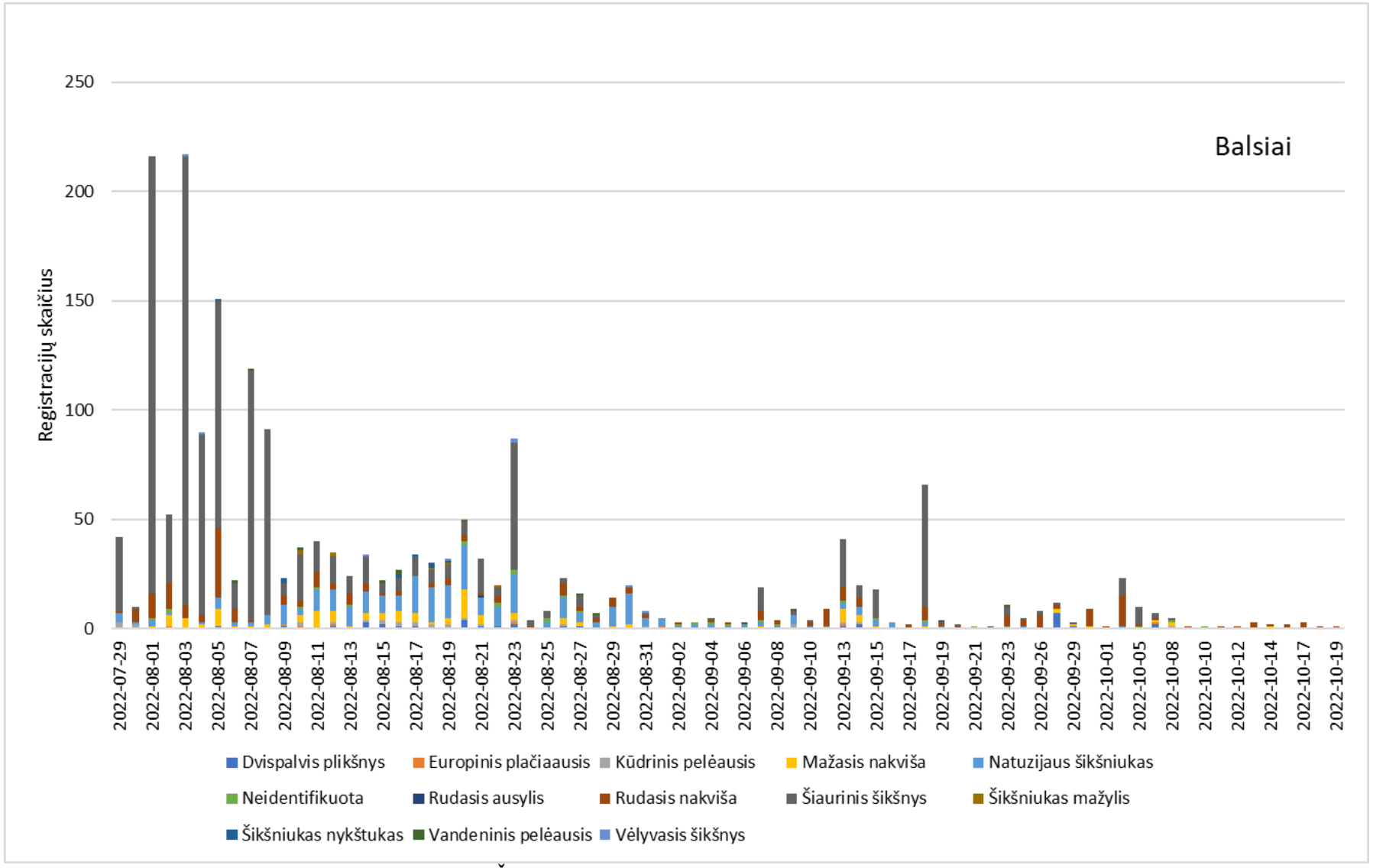
Intensyviausiai šikšnosparniai migravo rugpjūčio mėnesį, kuomet jų migracija tęsėsi iki rugpjūčio pabaigos. Balsiuose migracija nebuvo labai aiškiai išskirta ir ultragarso įrašų skaičius bei rūšinė sudėtis galėjo būti susimaišiusi su vietinėmis rūšimis, kurios maitinosi netoli medžių ar pakelės krūmų. Tačiau Maldžiūnuose šikšnosparnių migracija gerai išreikšta ir matosi, kad tęsėsi nuo rugpjūčio 1 dienos iki rugpjūčio 30 dienos.

Balsiuose visą laiką dominavo šiaurinis šikšnys, nuo rugpjūčio 9 dienos atsirado daugiau natuzijaus šikšniuko registracijų, kurio skridimas registruojamas iki rugpjūčio 30 dienos (2.5.5.10.4 pav.).

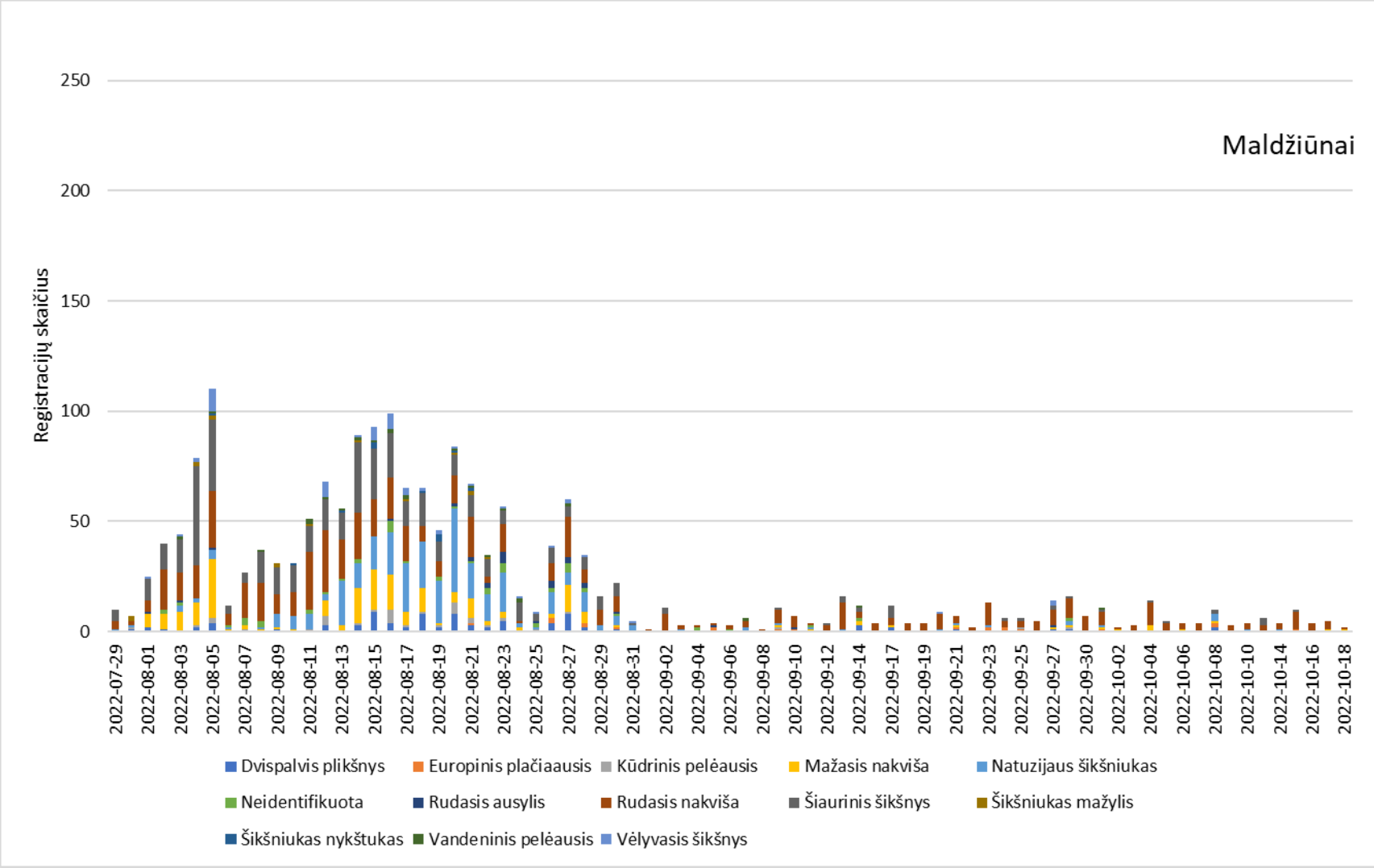
Pietiniame planuojamo VE parko pakraštyje, Maldžiūnuose, migracija prasideda mažųjų ir rudųjų nakvišų judėjimu, rugpjūčio 1 dieną. Vėliau nuo rugpjūčio 10 dienos prasideda natuzijaus šikšniukų intensyvesnis judėjimas, kuris baigėsi rugpjūčio 30 d. Šiaurinis šikšnys registruojamas tokiu pačiu metu, kaip ir natuzijaus šikšniukas (2.5.5.10.5 pav.).

Bendras šikšnosparnių migracijos ultragarso registracijų per naktį pikas Balsiuose buvo rugpjūčio pradžioje 216–218, vėliau skaičius mažėja iki vidutiniškai 40 registracijų. Rugsėjo mėnesį registruojamos pavienės, iki 15 registracijų per naktį, pora naktų fiksuota iki 40 ultragarso registracijų per naktį (2.5.5.10.6 pav.).

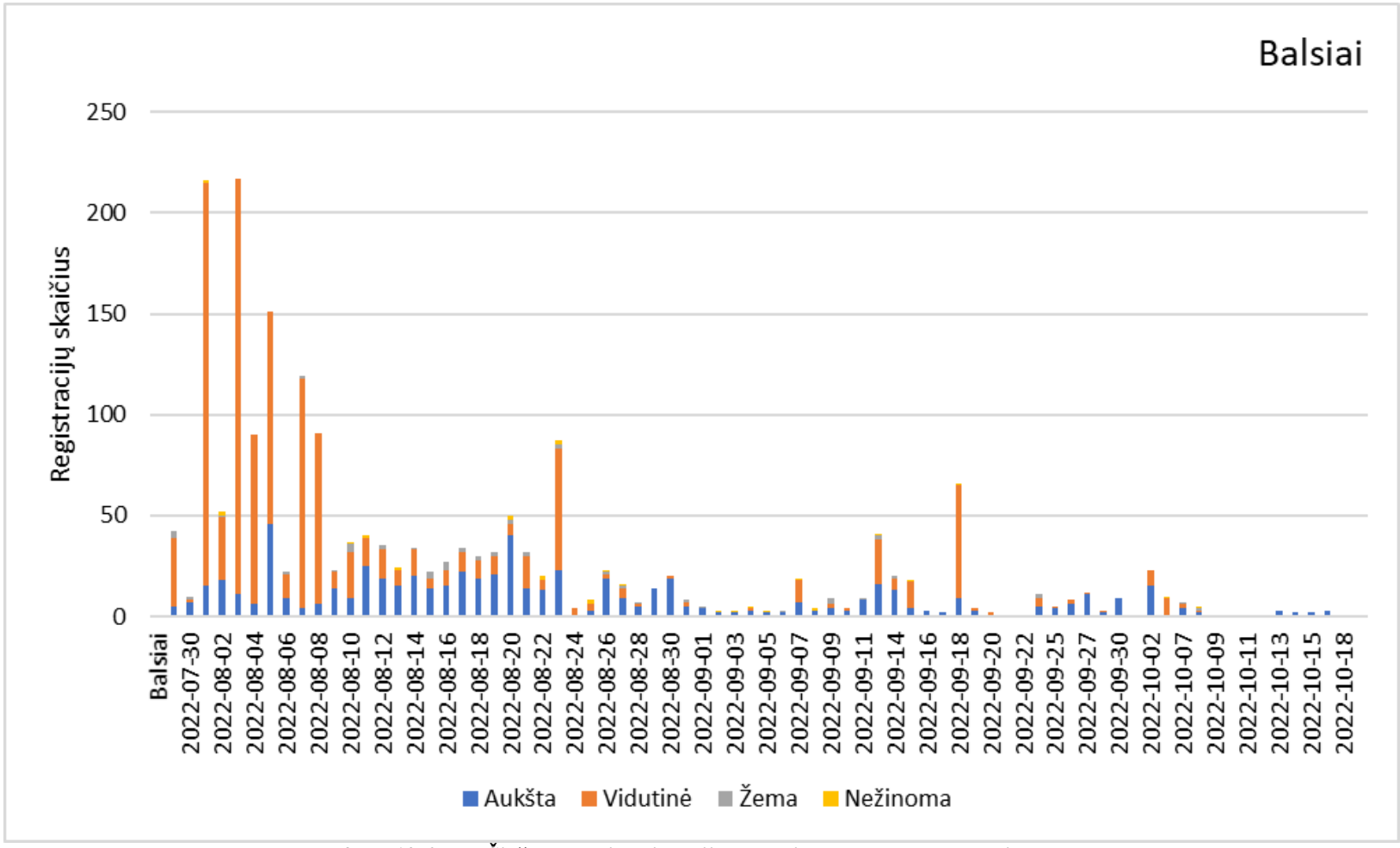
Maldžiūnuose buvo geriau išreikšta migracija, todėl galima lengviau matyti jos pikus. Pikas registruotas rugpjūčio 5 dieną vos 5 dienos po migracijos pradžios – 110 registracijų. Vėliau skaičius kelioms dienoms nukrenta iki 30–40 registracijų ir palaipsniui auga iki beveik 100 registracijų rugpjūčio 14–16 dienomis. Vėliau migracijos banga leidžiasi ir iki rugpjūčio pabaigos baigiasi. Rugsėjo mėnesį registruojamos pavienės, iki 20 ultragarso registracijų per naktį (2.5.5.10.7 pav.).



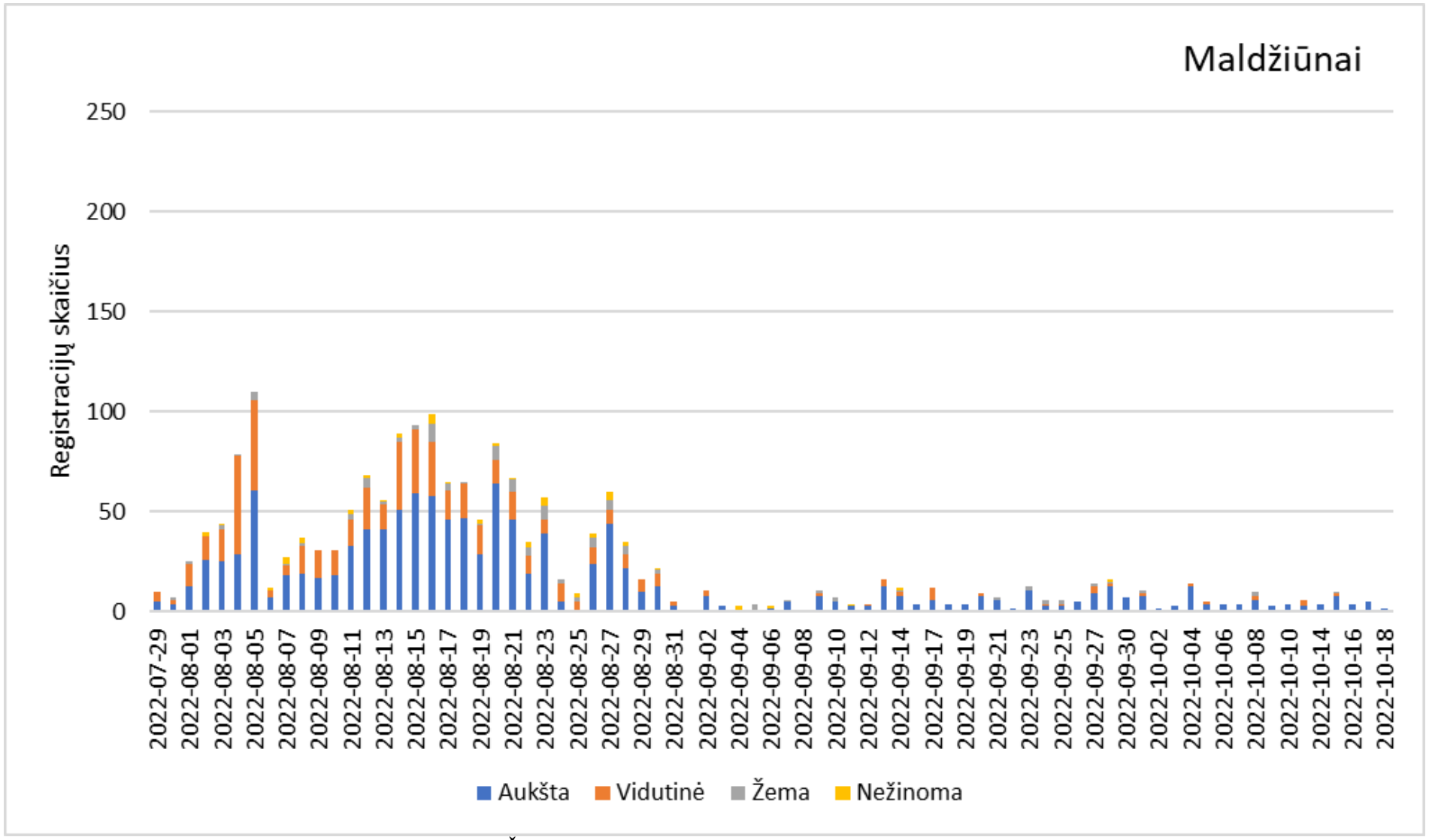
2.5.5.10.4 pav. Šikšnosparnių migracija pagal jautrumo grupes Balsiuose.



2.5.5.10.5 pav. Šikšnosparnių migracijos intensyvumas planuojamame VE parke, pietvakarinėje pusėje ties Maldžiūnais.

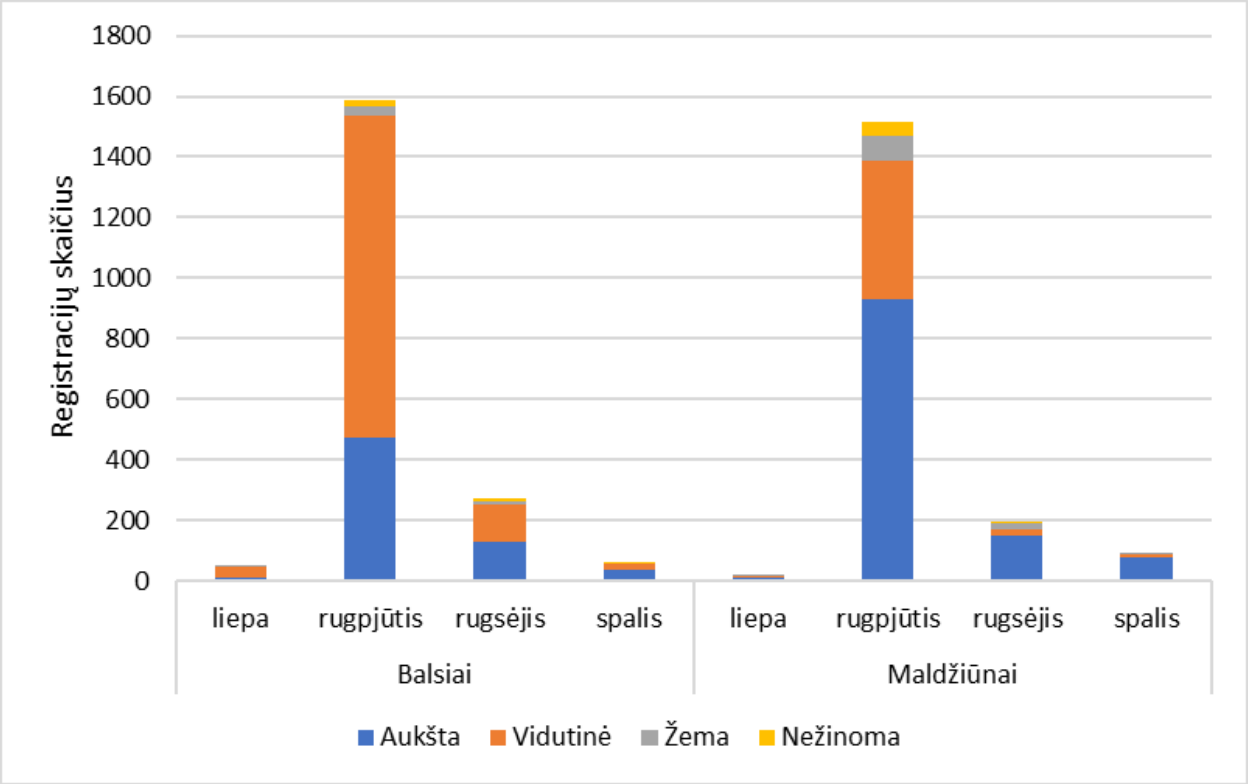


2.5.5.10.6 pav. Šikšnosparnių migracija pagal jautrumo grupes Balsiuose.



2.5.5.10.7 pav. Šikšnosparnių migracija pagal jautrumo grupes Maldžiūnuose.

Rudens migracijos metu planuojamas VE parkas gali turėti laikiną poveikį migruojantiems šikšnosparniams, bet poveikis galimas tik rugpjūčio mėnesį (2.5.5.10.8 pav.), todėl šiuo metu reikėtų taikyti poveikio mažinimo priemones. Rugpjūčio mėnesį praskrenda daugiausiai jautrių ir vidutiniškai jautrių VE poveikiui šikšnosparnių rūšių.



2.5.5.10.8 pav. Šikšnosparnių registracijų skaičius pagal mėnesius, 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 (tai įtakoja tamsaus paros laiko trukmę), šikšnosparniai aktyviai migruoti pradėdavo skirtingomis valandomis. 2.5.5.10.2 lentelėje matomos aktyviausios šikšnosparnių migracijos valandos mėnesiais. Svarbiausias yra rugpjūčio mėnuo, kuomet vyksta intensyviausia migracija. Aktyviausiai šikšnosparniai skrenda pirmomis valandomis po saulės nusileidimo. Iš pradžių jie maitinasi, o vėliau keliauja. Matosi, kad rugpjūtį šikšnosparniai iš pradžių registruojami nuo 21 valandos, o vėliau jų intensyvumas didėja ir Maldžiūnuose pasiekia piką apie 22–23 val., vėliau intensyvumas mažėja, o Balsiuose pikas būna apie 3 val. ryto, kuomet fiksuojama antra maitinimosi banga. Apibendrinus, abiejuose taškuose šikšnosparniai aktyviausiai skraido nuo 21 iki 4 val. ryto rugpjūčio mėnesį. Rugsėjo ir spalio mėnesį aktyvumas yra stebimas tik pirmomis 6 valandomis nuo nusileidimo, t. y., nuo 19 iki 24 val.

2.5.5.10.2 lentelė. Šikšnosparnių migracijos intensyvumas valandomis. Suminė visų registruotų šikšnosparnių ultragarso signalų suma per valandą

Valandų sk.	**Liepa**	**Rugpjūtis**	**Rugsėjis**	**Spalis**	**Iš viso:**
Balsiai	**52**	**1585**	**273**	**62**	**1972**
18				5	5
19			18	11	29
20		1	133	19	153
21		18	35	14	67
22	3	207	32		242
23	10	141	11		162
0	5	127	13	2	147
1		106	8	9	123
2	3	115	4		122

3		508	7		515
4	31	317	2	1	351
5		45	7		52
6			3	1	4
Maldžiūnai	**17**	**1513**	**195**	**91**	**1816**
19			20	23	43
20			63	21	84
21		69	22	8	99
22	7	340	19	13	379
23	5	283	16	5	309
0	2	254	16	2	274
1		198	9	6	213
2	3	158	8	2	171
3		94	6	3	103
4		83	9	5	97
5		34	3		37
6			4	3	7

Migracijų metu šikšnosparnių aktyvumas planuojamame VE parke fiksuotas aukštesnis nei vidutinis, lyginant su kitomis Lietuvos vietomis, kur vyrauja apie 1300–1500 registracijų per du mėnesius. Šikšnosparnių migracijos pikas yra nuo rugpjūčio 1 d. iki 30 d. Migracijų metu, daugiausia migruoja vidutinių ir labai jautrių grupių šikšnosparniai. Migracija rugpjūčio mėnesį tęsiasi beveik visą naktį, nuo 21 iki 5 val. ryto. Pagal šikšnosparnių migracijos duomenis VE parką statyti galima ir reikšmingo poveikio migruojantiems šikšnosparnimas nenumatoma, jei bus imtasi poveikio mažinimo priemonių. Atlikus metų trukmės tyrimus prieš VE parko statybas po atskiromis VE ar jų grupėmis, bus nustatytas migracijos intensyvumas, pagal kurį esant poreikiui bus galima taikyti VE veikimo ribojimą, parinktą pagal šikšnosparnių migracijos intensyvumą. Viena iš tokių priemonių galėtų būti atsikirų VE ar jų grupių veiklos ribojimas rugpjūčio mėnesį, naktimis nuo 21 iki 4 val. ryto, kai vėjo greitis bus mažesnis nei 5,5 m/s, nes esant stipresniam vėjui šikšnosparniai nemigruoja. Atlikus metų trukmės tyrimus prieš VE parko statybas bus pakoreguotas galimo poveikio mažinimo planas.

2.5.6. Galimas poveikis kraštovaizdžiui

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

Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis, priklausomai nuo pasirinkto VE modelio, gali siekti iki 260 m. Tokio aukščio objektai vyraujančiame neraiškios ar silpnos vertikaliosios sąskaidos su pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu, atvirų gerai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu, bei pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdyje bus aiškiai matomi iš toli.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja kaimiškojo kraštovaizdžio tipas, dominuoja neužstatytos teritorijos, kurias sudaro dirbami laukai, pievos, 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 Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punktą: *Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas* ***nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.*** Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai. Vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų, kurie nustatomi vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose, sąrašą

tvirtina aplinkos ministras“.

Atsižvelgiant į apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,7 km) nuo planuojamos ūkinės veiklos sprendinių (170 m stiebo aukščio VE) ir 9,6 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Tričių piliakalnis (apžvalgos vieta)) (2.5.1.2 pav.) ***galima teigti, kad poveikis kraštovaizdžiui bus nereikšmingas.***

2.5.6.2. 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.

Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų teritorijų gamtinis karkasas yra neatsiejama bendro šalies teritorijos gamtinio karkaso dalis.

Gamtinis karkasas Pasvalio rajono savivaldybėje jungia gana įvairios paskirties teritorijas – gamtinius draustinius, valstybinius parkus, apsaugos zonas, saugomus gamtos išteklių sklypus, įvairias rekreacines, miškų ūkio, taip pat ribojamos ir neribojamos agrarinės veiklos zonas. Gamtinį karkasą Pasvalio rajono savivaldybėje sudaro apie 48 % savivaldybės teritorijos. Jis susideda iš įvairių lygmenų sudėtinių dalių: vakarų–rytų kryptimi savivaldybės teritoriją kerta nacionalinės ir regioninės reikšmės geologinė takoskyra, šiaurės–pietų kryptimi – regioninės reikšmės migracijos koridoriai (Mūšos), vietinės reikšmės gamtinio karkaso teritorijos (Pyvesos, Mačiuvio, Yslykio, Mažupės, Svalios, Orijos, Įstro, Upytės migracijos koridoriai, kiti vidinio stabilizavimo arealai). Didžioji rajono savivaldybės teritorijos dalis dėl lyguminio reljefo yra palanki intensyviai agrarinei – ūkinei veiklai (išskyrus karstinio regiono dalį). Intensyvi ūkininkavimo veikla mažai miškingose didelių laukų masyvų teritorijose gali kelti neigiamą poveikis gamtinei aplinkai. Planuojamos vėjo elektrinės nepatenka į Pasvalio rajono savivaldybėje išskirtas gamtinio karkaso teritorijas.

Gamtinio karkaso teritorinę sudėtį Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje formuoja visos gamtinio karkaso struktūrinės dalys: geoekologinės takoskyros, geosistemų vidinio stabilizavimo arealai ir migraciniai koridoriai. Radviliškio rajone gamtinio karkaso teritorijos užima apie 60 % teritorijos, iš jų 28 % užima geoekologinės takoskyros, 13 % geosistemų vidinio ekologinio stabilizavimo arealai ir 18 % migracijos koridoriai. Planuojamos vėjo elektrinės nepatenka į Radviliškio rajono savivaldybėje išskirtas gamtinio karkaso teritorijas.

Visos gamtinio karkaso dalys, lokalizuotos Pakruojo rajono teritorijoje, užima 66500 ha ir sudaro 50,6 % bendro rajono ploto (gamtinio karkaso teritorijų dalis sutampa su konservacinėmis, įvairaus pobūdžio ir intensyvumo ūkinio naudojimo teritorijomis, todėl bendrai nesumuojama su teritorijomis, kuriose ribojama ūkinė veikla).

Pagal Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio sprendiniuose detalizuotas gamtinio karkaso teritorijas, dalis planuojamų vėjo elektrinių (VE13, VE16, VE30, VE52) patenka į išskirtas regioninio tarpsisteminio stabilizavimo ašis (geoekologines takoskyras), VE2, VE3, VE4, VE5, VE21, VE22, VE24, VE25, VE26, VE34, VE35, VE36 patenka į rajoninių ir svarbiausių vietinių vidinio stabilizavimo mazgus ir juostas, planuojamos VE7, VE47, VE51, VE54 – į rajoninius ir svarbiausius vietinės slėninės bei dubokloninės migracijos koridorius.

Geoekologinė takoskyra, beveik dalinanti Pakruojo rajono teritoriją pusiau ir nusidriekianti iš rytų į vakarus per Linkuvos miestą, priskiriama rajoninės reikšmės tarpsisteminio stabilizavimo ašiai. Palyginti nedidelio ploto (1506,4 ha) regioninės reikšmės geoekologinės takoskyros dalis yra prie Pakruojo rajono teritorijos pietrytinio pakraščio. Bendroje Pakruojo rajono gamtinio karkaso sistemoje geoekologinės takoskyros užima 20,4 %, o visoje rajono teritorijoje – 10,3 % Rajoninės reikšmės geoekologinė takoskyra sudaro 88,9 % nuo

bendro geoekologinių takoskyrų ploto, o regioninės svarbos – 11,1 %. Svarbiausia kraštovaizdžio formavimo kryptis geoekologinių takoskyrų teritorijose – kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas.

Pakruojo rajone geosistemų stabilizavimo mazgai ir juostos apima 30911,49 ha plotą, kas sudaro 23,5 % rajono teritorijos ploto arba 46,5 % viso gamtinio karkaso ploto. *Svarbiausia kraštovaizdžio formavimo kryptis* - esamo natūralaus kraštovaizdžio pobūdžio išlaikymas ir saugojimas. Tai teritorijos pietinėje rajono dalyje apimančios Gedžiūnų miško biosferos poligono teritorijas, Paežerių, Daumėnų, Mažaičių, Kauksnujų, Žalgirio, Maldžiūnų, Birjagalos, Jomantonių, Klovainių, Legminių miškus, Rozalimo šilą ir miško parką; šiaurinėje rajono dalyje – Laumenio botaninį-zoologinį draustinį ir dalį Laumenio miško, Glebavo pedologinį draustinį ir Glebavo mišką. Dalyje Pakruojo rajono geosistemų stabilizavimo mazgų ir juostų numatytos *kitos kraštovaizdžio formavimo kryptys*: palaikyti ir stiprinti esamą kraštovaizdžio natūralumą reikia Ruonių, Kukariškių ir Kratošino miškuose bei teritorijoje tarp Šukionių ir Preičiūnų gyvenviečių; grąžinti ir gausinti kraštovaizdžio natūralumą atkuriančius elementus būtina likusiame geosistemų stabilizavimo mazgų ir juostų plote (Gedžiūnų miško biosferos poligono teritorijoje, išsidėsčiusioje prie rajoninio kelio Nr. 2917; teritorijoje tarp Laumenio ir Glebavo miškų prie rajoninio kelio Nr. 2913).

Migracijos koridoriai – tai slėniai, raguvynai bei dubakloniai, kuriais vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija. Pakruojo rajone migracijos koridoriai apima 16,7 % rajono teritorijos ploto arba 33,1 % viso gamtinio karkaso ploto. Regioniniai ir svarbiausi rajoniniai migracijos koridoriai apima 3453,63 ha teritoriją, o kiti rajoniniai ir svarbiausi vietiniai migracijos koridoriai – 18557,78 ha. Pakruojo rajone migracijos koridoriai daugeliu atveju sutampa su rajono teritorijoje esamų upių ir upelių (Mūša, Kruoja, Obelė, Beržtalis, Viršytis, Švitinys ir kt.) slėniais. *Svarbiausia kraštovaizdžio formavimo kryptis* – grąžinti ir gausinti kraštovaizdžio natūralumą atkuriančius elementus.

Dėl pakankamai didelių atstumų tarp VE įrengimui planuojamų vietų, mažo kiekvienos VE užimamo žemės ploto (0,3–0,5 ha) bei esamos žemės ūkio žemės paskirties VE parko įrengimas nepakeis esminių esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų Pakruojo rajone, upėmis ir jų slėniais, kurių gretimybėse numatoma PŪV vykstanti medžiagų apykaita vyks ir toliau, veikiant vėjo elektrinėms. Tačiau atsižvelgiant į PŪV pobūdį poveikis gamtinio karkaso aspektu sietinas su virš žemės paviršiaus migruojančios gyvūnijos (paukščiai ir šikšnosparniai) judėjimo tarp skirtingų gamtinių ekosistemų apsunkinimu.

Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į nagrinėjamose savivaldybėse esančias gamtinio karkaso teritorijas (kurių bendras plotas apie 226 472 ha). Svarbu paminėti, kad 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 0,3–0,5 ha.

Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Pakruojo r., Pasvalio r. ir Radviliškio r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių: 1 alternatyva – 20 VE, 2 alternatyva – 22 VE, galima teigti, kad:

- Įgyvendinus 1 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 7,0 ha gamtinio karkaso teritorijos;
- Įgyvendinus 2 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 7,7 ha gamtinio karkaso teritorijos.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,003 % ir neviršys 30 % nagrinėjamose savivaldybėse esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.

2.5.6.3. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas kraštovaizdžio tipų, mozaikiškumo kitimas

Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybių teritorijose teritorijoje vyrauja deforestrizacijos, agro-kaitos ir renatūralizacijos procesai. Ties planuojamu vėjo elektrinių parku, vyrauja sukultūrintas agrarinis kraštovaizdis, kuriame atsiradusios papildomos antropogeninės kilmės vertikalios dominantės paryškins agro-kaitos bei urbanizacijos procesus vietos kraštovaizdyje.

2.5.6.4. Vizualinio poveikio įvertinimas: galimas poveikis dėl kraštovaizdžio vizualinių pasikeitimų

Galimas planuojamos ūkinės veiklos 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 planuojamos ūkinės veiklos atsirasiančios raiškios technogeninės vertikalios dominantės neišvengiamai sumažins esamo kraštovaizdžio natūralumą, kuris taps labiau urbanizuotas.

Suminio poveikio kraštovaizdžiui įvertinimas

Svarbu paminėti, kad dėl žemo vietos kraštovaizdžio estetinio potencialo ir sąlyginai didelio atstumo iki Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane nustatytų ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealų (~9 km) reikšmingas neigiamas poveikis saugotinoms vietos kraštovaizdžio panoramoms ir vietovaizdžiams yra nenumatomas įgyvendinus planuojamus ir jau suplanuotus VE parkus (1.6.1 pav.).

2.5.6.5. 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. PŪV VE įrengimo vietos išsidėstę ~275 m atstumu nuo artimiausios „Natura 2000“ BAST (Daugyvenės apylinkės), bei ~233 m atstumu nuo artimiausios saugomos teritorijos – Daugyvenės kraštovaizdžio draustinio. Poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui nenumatomas. Informacija apie analizuojamų VE įrengimui vietų gretimybėje esančias LR saugomas ir „Natura 2000“ tinklo teritorijas pateikiama 2.5.2.1 lentelėje bei 2.5.2.1–2.5.2.3 pav. (2.5.2 skyrius).

Daugyvenės kraštovaizdžio draustinis nutolęs 233 m atstumu nuo planuojamos VE41, jame siekiama išsaugoti raiškų Daugyvenės upės slėnio apylinkių kraštovaizdį su gausiu kultūriniu paveldu.

Daugyvenės apylinkės („Natura 2000“, BAST) nutolusi apie 275 m nuo planuojamos VE18 įrengimo vietos, jame saugomos vertybės (6120 Karbonatinių smėlynų pievos; 6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 91E0 Aliuviniai miškai).

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.

2.5.6.6. 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

Pagal teritorijos analizę bei paukščių ir šikšnosrpanių 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.

Kiekviena planuojama VE individuliai įvertinta skalėje nuo 1 iki 3, kai: 1 – mažai pavojinga, 2 – vidutiniškai pavojinga, 3 – labiausiai pavojinga (2.5.6.6.1 lentelė.). Susumavus atskirus balus kiekvienai VE pagal poveikius, identifikuoti trys VE rizikos gyvūnijai lygiai. Maksimalus galimas balų skaičius – 27, mažiausias galimas balų skaičius – 9, todėl visos VE buvo suskirstytos į tris jautrumo grupes:

- labai pavojingos: 17–27 balų;
- vidutiniškai pavojingos: 14–16 balų;
- mažai pavojingos: 9–13 balų.

Vertinama buvo pagal dvi VE išdėstymo alternatyvas pagal visus ankščiau minėtus faktorius.

Labiausiai pavojinga VE galima laikyti VE Nr. 11, kuri surinkto daugiausiai balų – 22.

Labiausiai jautrios VE kurios surinko daugiau nei 16 balų ir maksimumams siekė 22 balus buvo:
1 alternatyva – 15 VE Nr.: 5, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 54, 62, 65, 76 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

2 alternatyva – 16 VE Nr.: 5, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 54, 62, 65, 76 ir 108 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

Vidutiniškai rizikingos VE (nuo 14 iki 16 balų surinkusios VE), pagal pirmą alternatyvą buvo 26 VE, pagal antrą alternatyvą 28 VE.
Pagal 1 alternatyvą, VE Nr.: 4, 14, 18, 24, 33, 34, 36, 42, 47, 52, 53, 55, 56, 61, 63, 64, 68, 74, 75, 77, 78, 104, 113, 114, 117, 118 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).
Pagal 2 alternatyvą, VE Nr.: 4, 14, 18, 24, 33, 34, 36, 42, 47, 52, 53, 55, 56, 61, 63, 64, 68, 74, 75, 77, 78, 104, 113, 114,117, 118, 16 ir 1(2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

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

Planuojant VE parką, jei būtų pasirinkta vystyti 1 alternatyva, tokiu atveju būtų eliminuota viena labiausiai rizikingų VE, nesikeistų vidutiniškai rizikingų VE skaičius.

Reiktų atkreipti dėmesį, kad tai yra tik prognozė apie pavojingiausias VE ir jų poveikį, realus poveikis gali būti tiksliai įvertintas tik jau įrengus VE parką ir atlikus monitoringinius stebėjimus. Bet jau planavimo etape turi būti žinoma apie galimas grėsmes ir galimas poveikio taikymo priemones mažinant neigiamą įtaką (2.5.7 skyrius). Pažymėtina, kad vadovaujantis geriausios praktikos rekomendacijomis, kuomet yra galimas neigiamas poveikis aplinkai, poveikio mažinimo priemonės turi būti numatomos jau planavimo etape.

2.5.6.6.1 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
I alt.	II alt.	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	
2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	11
3	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	12
4	4	1	1	2	3	1	1	1	2	2	14
5	**5**	3	1	3	3	1	1	1	2	2	**17**
6	6	1	1	2	2	1	1	1	1	2	12
7	7	1	2	1	1	2	1	1	1	2	12
8	8	1	1	2	2	1	1	1	1	2	12
10	10	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
11	**11**	3	3	2	2	3	1	3	3	2	**22**
12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
13	13	2	1	1	1	1	1	1	1	2	11
14	14	2	2	1	1	2	3	1	1	2	15
15	**15**	2	3	2	2	3	1	3	2	2	**20**
17	**17**	1	2	3	3	2	1	1	2	2	**17**
18	18	1	2	1	1	2	3	1	2	2	15
19	**19**	1	2	3	3	2	1	1	3	2	**18**
20	**20**	1	3	2	2	3	3	3	1	2	**20**
21	21	1	1	1	1	1	3	1	1	2	12
22	**22**	1	2	1	1	2	3	3	2	2	**17**
23	**23**	1	2	3	3	2	2	1	1	2	**17**
24	24	1	2	2	2	2	3	1	1	2	16
25	25	2	1	1	1	1	3	1	1	2	13

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	
I alt.	**II alt.**										
26	**26**	2	1	3	3	1	3	1	1	2	**17**
27	**27**	3	2	2	2	2	2	1	2	2	**18**
28	**28**	3	3	2	2	3	3	1	1	2	**20**
29	29	3	1	1	1	1	2	1	1	2	13
30	30	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
32	32	1	1	1	1	1	3	2	1	2	13
33	33	3	1	1	1	1	3	2	1	2	15
34	34	3	2	1	1	2	1	1	2	2	15
36	36	2	1	2	2	1	1	1	2	2	14
40	40	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
41	41	3	1	1	1	1	1	1	2	2	13
42	42	3	1	2	2	1	1	3	1	2	16
43	43	2	1	1	1	1	1	1	1	2	11
44	44	1	2	1	1	2	1	1	1	2	12
47	47	2	2	1	1	2	3	1	1	2	15
50	50	1	1	1	1	1	1	3	2	2	13
51	51	1	1	1	1	1	2	1	3	2	13
52	52	1	2	1	1	2	3	1	1	2	14
53	53	2	1	2	3	1	2	1	1	2	15
54	**54**	1	2	3	3	2	2	3	2	2	**20**
55	55	1	1	2	3	1	1	1	3	2	15
56	56	1	1	2	2	1	1	3	1	2	14
61	61	1	2	2	2	2	3	1	1	2	16
62	**62**	1	3	2	2	3	3	2	2	2	**20**
63	63	2	1	1	1	1	2	1	3	2	14

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	
I alt.	**II alt.**										
64	64	2	1	1	1	1	3	2	1	2	14
65	**65**	1	3	2	2	3	3	1	2	2	**19**
66	66	2	1	1	1	1	3	1	1	2	13
67	67	1	1	1	1	1	2	1	1	2	11
68	68	3	1	1	1	1	2	1	3	2	15
69	69	0	1	1	1	1	3	1	2	2	12
70	70	0	1	1	1	1	3	1	1	2	11
71	71	0	1	1	1	1	3	1	2	2	12
72	72	0	1	1	1	1	3	1	3	2	13
73	73	0	1	1	1	1	3	1	1	2	11
74	74	3	1	2	2	1	2	1	2	2	16
75	75	3	1	2	3	1	2	1	1	2	16
76	**76**	2	2	2	2	2	3	1	1	2	**17**
77	77	2	1	3	3	1	2	1	1	2	16
78	78	2	1	3	3	1	1	1	1	2	15
79	79	2	1	1	1	1	1	1	2	2	12
80	80	2	1	1	1	1	1	1	2	2	12
81	81	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
82	82	1	1	2	2	1	1	1	1	2	12
83	83	1	1	1	1	1	2	1	1	2	11
84	84	1	1	2	3	1	1	1	1	2	13
85	85	2	1	1	1	1	1	2	1	2	12
86	86	1	1	1	1	1	2	2	1	2	12
100	100	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
102	102	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10

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	
I alt.	**II alt.**										
103	103	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
104	104	3	2	1	1	2	1	1	1	2	14
106	106	2	1	1	1	1	1	1	2	2	12
107	107	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
109	109	2	1	1	1	1	1	1	1	2	11
110	110	2	1	1	1	1	1	1	2	2	12
111	111	3	1	1	1	1	1	2	1	2	13
113	113	3	1	2	2	1	1	1	1	2	14
114	114	2	1	2	3	1	1	1	3	2	16
116	116	2	1	1	1	1	2	1	2	2	13
117	117	1	2	1	1	2	3	1	2	2	15
118	118	1	1	2	3	1	2	1	1	2	14
119	119	1	1	2	2	1	1	1	1	2	12
120	120	1	1	1	1	1	2	2	1	2	12
121	121	1	1	1	1	1	1	2	1	2	11
	16	2	2	1	1	2	2	1	2	2	15
	35	2	1	2	2	1	1	1	1	2	13
	46	1	1	1	1	1	2	1	2	2	12
	108	1	2	2	2	3	2	2	2	2	**18**
	105	2	1	1	1	1	2	1	1	2	12
	122	1	1	1	1	1	1	1	2	2	11
	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	15
	101	2	1	2	2	1	1	1	1	2	13

2.5.6.6.2 lentelė. Planuojamų vėjo elektrinių suskirstymas pagal galimą riziką paukščiams ir šikšnosparniams

Labiausiai rizikingos			**Vidutiniškai rizikingos**			**Mažai rizikingos**		
VE Nr.		**Įvertinimas**	**VE Nr.**		**Įvertinimas**	**VE Nr.**		**Įvertinimas**
I alt.	**II alt.**		**I alt.**	**II alt.**		**I alt.**	**II alt.**	
5	**5**	**17**	4	4	14	2	2	11
11	**11**	**22**	14	14	15	3	3	12
15	**15**	**20**	18	18	15	6	6	12
17	**17**	**17**	24	24	16	7	7	12
19	**19**	**18**	33	33	15	8	8	12
20	**20**	**20**	34	34	15	10	10	11
22	**22**	**17**	36	36	14	12	12	10
23	**23**	**17**	42	42	16	13	13	11
26	**26**	**17**	47	47	15	21	21	12
27	**27**	**18**	52	52	14	25	25	13
28	**28**	**20**	53	53	15	29	29	13
54	**54**	**20**	55	55	15	30	30	11
62	**62**	**20**	56	56	14	32	32	13
65	**65**	**19**	61	61	16	40	40	10
76	**76**	**17**	63	63	14	41	41	13
	108	**18**	64	64	14	43	43	11
15 VE	**16 VE**	**Iš viso**	68	68	15	44	44	12
			74	74	16	50	50	13
			75	75	16	51	51	13
			77	77	16	66	66	13
			78	78	15	67	67	11
			104	104	14	69	69	12
			113	113	14	70	70	11
			114	114	16	71	71	12
			117	117	15	72	72	13
			118	118	14	73	73	11
				16	15	79	79	12
				1	15	80	80	12
			26 VE	**28 VE**	**Iš viso**	81	81	10
						82	82	12
						83	83	11
						84	84	13
						85	85	12
						86	86	12
						100	100	11
						102	102	10
						103	103	11
						106	106	12
						107	107	10
						109	109	11
						110	110	12
						111	111	13
						116	116	13
						119	119	12
						120	120	12
						121	121	11
							35	13
							46	12

Labiausiai rizikingos			Vidutiniškai rizikingos			Mažai rizikingos		
VE Nr.		Įvertinimas	VE Nr.		Įvertinimas	VE Nr.		Įvertinimas
I alt.	II alt.		I alt.	II alt.		I alt.	II alt.	
							105	12
							122	11
							101	13
						46 VE	**51 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.

Greta planuojamų VE nėra veikiančių VE parkų (išskyrus tris AB „Dolomitas“ VE, iki kurių yra 6,2 km), todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams su jau suplanuotais gretimais VE parkais. Poveikis paukščiams, šikšnosparniams, kai įrengiami 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, vengimo. Taip pat, 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 2.5.6.6.3 lentelė. Ypač svarbu, kad po statybos ir prieš statybas būtų atliekamas unifikuotas monitoringas tiek planuojamame VE parke, tiek gretimai planuojamuose VE parkuose, kad būtų galima tiksliai įvertini neigiamą poveikį.

Gretimais suplanuoti VE parkai kurie nutolę iki 10 km nuo planuojamo VE parko, ne visada gali turėti suminį poveikį. Jei planuojami VE parkai yra atskirti gamtiniai elementais kaip miškas, ar yra nutolę nuo planuojamų VE daugiau kaip 3–5 km retai kada gali būti suminis poveikis vietinėms perinčioms ar mirguojančioms paukščių ir šikšnosparnių rūšims. Šiuo atveju, iš gretimai suplanuotų VE parkų suminiam poveikio vertinimui, atrinktos VE kurios jau turi įsigaliojusius sprendimus. Greta planuojamo VE parko už 6,2 km yra veikiantis parkas AB „Dolomitas“ (3 VE), taip pat, greta jau suplanuoti VE parkai UAB „Pakruojo vėjas" (15 VE) yra už 0,44 km, ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ (6 VE) už 2,7 km, UAB „Aukštaitijos vėjas“ (23 VE) už 2,8 km. AB „Dolomitas“ VE parkas neturės suminio poveikio planuojamam VE parkui, nes yra nutolęs per dideliu atstumu nuo planuojamo VE. Panaši situacija yra su ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ VE parkais, kurie nutolę per beveik 3 km ir yra atskirti miško masyvu. Planuojamo VE parko atžvilgiu suminis poveikis gali būti kartu statant UAB „Pakruojo vėjas“ VE parką. Vertinama, kad abiejų VE parkų suminis poveikis nepakeis esminės situacijos ir nedarys reikšmingo neigiamo poveikio gyvūnijai (2.5.6.6.3 lentelė).

2.5.6.6.3 lentelė. Galimo suminio poveikio ekspertinis vertinimas

	Poveikio įvertinimas				
	Planuojamas VE parkas 1 ir 2 alternatyva	**Esamas parkas AB „Dolomitas“ VE**	**Suplanuoti parkai ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“**	**Suplanuoti parkai UAB „Pakruojo vėjas“**	**Visi parkai kartu, suminis poveikis**
Mitybinės teritorijos praradimas (jautrioms VE poveikiui rūšims)	Nežymus poveikis. Atskiros planuojamos VE esančios arčiau perinčių jautrių paukščių rūšių gali sudaryti didesnį poveikį.	Poveikis mažai tikėtinas. Neturės įtakos planuojamam VE parkui, nes VE yra už didelio miško masyvo ir planuojamos VE nutolusios per toli nuo poveikio zonos.	Poveikis mažai tikėtinas. Neturės įtakos planuojamiems VE parkams, nes VE yra už didelio miško masyvo ir planuojamos VE nutolusios per toli nuo poveikio zonos.	Nežymus poveikis. Jautrioms VE poveikiui rūšims.	Galimas mitybinių plotų vengimas dėl veikiančių VE. Sumažėja potencialių saugių atvirų plotų jautrių VE poveikiui paukščių mitybai.
Kliūties efektas	Nežymus poveikis. Numatomas gervėms, plėšriesiems paukščiams, gandrams ir žąsims.	Poveikio nėra	Gali būti nežymus poveikis gervių ir baltųjų gandrų migracijai.	Nežymus poveikis. Jautrioms VE poveikiui rūšims.	Nežymus poveikis, gali būti vengimas skristi per pastatytas VE. Poveikis gali būti migruojantiems sklandantiems paukščiams kaip gervėms, gandrams, plėšriesiems paukščiams.
Laikino apsistojimo vietų praradimas	Poveikis nenumatomas.	Poveikio nėra	Poveikis nenumatomas.	Poveikis nenumatomas.	Poveikis nenumatomas.
Paukščių žūtis dėl VE veiklos	Silpnas poveikis galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, kaip plėšriesiems paukščiams ir baltiesiems gandrams. Nereikšmingas sėjikiniams ir žvirbliniams paukščiams.	Nereikšmingas poveikis jautrioms VE paukščių rūšims ir kitoms paukščių grupėms.	Nereikšmingas poveikis jautrioms VE paukščių rūšims ir kitoms paukščių grupėms. Gali padidėti toli skraidančių rūšių kaip peslių ar jūrinių erelių žūčių.	Silpnas poveikis. Galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims.	Vidutinis poveikis galimas jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims, kaip plėšriesiems paukščiams ir baltiesiems gandrams. Nereikšmingas sėjikiniams ir žvirbliniams paukščiams.

	Poveikio įvertinimas				
	Planuojamas VE parkas 1 ir 2 alternatyva	**Esamas parkas AB „Dolomitas“ VE**	**Suplanuoti parkai ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“**	**Suplanuoti parkai UAB „Pakruojo vėjas“**	**Visi parkai kartu, suminis poveikis**
Šikšnosparnių žūtis dėl VE veiklos	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.	Nežinomas poveikis.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams ir nereikšmingas vietiniams, besiveisiantiems šikšnosparniams.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams ir nereikšmingas vietiniams.	Tikėtinas nežymus poveikis migruojantiems šikšnosparniams tiek 1, tiek 2 alternatyvos atveju. Taip pat, tikėtinas silpnas poveikis atskiroms VE šikšnosparnių veisimosi metu. Poveikis gali būti stipriai sumažintas iki minimalios ribos taikant poveikio mažinimo priemones.

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

2.5.7.1. Neigiamo poveikio kraštovaizdžiui 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, vėjo elektrinės dažomos šviesiomis, gamtiniam fonui artimomis spalvomis, speciali dažų sudėtis leidžia išvengti konstrukcijų blizgėjimo ir atspindžių susidarymo.

2.5.7.2. 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 planuojamos ūkinės veiklos 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.

Planuojama ūkine numatoma žemės sklypuose, kuriuose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla. PŪV metu, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju, 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.

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.

Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams mažinimo priemonės:

VE parkui iki veiklos vykdymo pradžios bus paruošta ir su AAA suderinta paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programa VE parko poveikio migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems bei migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos arba veiklos pradžios ir tris metus po VE veiklos pradžios. Pradėjus veiklą bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias poveikio išvengti, jį sumažinti iki nereikšmingo arba kompensuoti. Vėliau monitoringo tyrimai kartojami kas 5 metai.

- Siekiant sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po 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. Ši priemonė aktuali VE, nuo kurių iki miško, želdinių ar vandens telkinių yra mažesnisi nei 200 m atstumas. Atskiroms VE ar jų grupėms priemonė gali būti taikoma 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.
- Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu.
- 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 6 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas, statybos metu ir VE parko eksploatacijos metu. Taip bus sužinoma apie kylančius konfliktus dėl VE veiklos, galimą jų valdymą. Sukauptas žinias bus galima 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 duomenis į duomenų bazę. Tokie duomenys leis geriau apsaugoti plėšriuosius paukščius miškų kirtimo metu, bei įvertinti VE poveikį perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui.
- Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims.
- Natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams, dirbamų laukų atkūrimas į natūralias pievas, šlapžemių sūkurimas.
- 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.

2.6. Materialinės vertybės

2.6.1. Informacija apie planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse (besiribojančiuose sklypuose ar teritorijose) esančias materialines vertybes.

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi vėjo elektrinės 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 Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 str. vėjo elektrinių 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 vėjo elektrines. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

Statant vėjo elektrines 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 0,3–0,5 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 naujiems teisės aktais nustatytos tvarkos ir reikalavimų pakeitimams, 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 Pakruojo r. Žvirblonių žemės ūkio bendrovei, UAB „Pakruojo agrocentras", UAB „Žvirblonių agrocentras", UAB „Kėdainių agrocentras“, UAB „Naisių investicijos", UAB „Raseinių grūdai", Bridų žemės ūkio bendrovei, ŽŪB „Draugas", UAB „Pasvalio agrocentras", UAB „Šiaulių agrocentras", UAB "Laukaitis", UAB "Pasvalio valda", UAB "Joniškio agrocentras" ir privatiems asmenims. Su žemės sklypų savininkais bus sudaromos žemės sklypų ilgalaikės nuomos sutartys.

PŪV organizatorius išlaiko reikiamus atstumus, arba yra/bus įgijęs nuosavybės teisę į gretimus sklypus arba turės savininkų sutikimus (1 alternatyvos atveju), kaip reikalaujama pagal nuo 2022-07-08 pakeisto AIEĮ 49 str. 9 punktą: *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*.

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.

2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

2.6.2.1. Numatomos investicijos regione ir nauda vietos bendruomenėms

Pakruojo rajono savivaldybės 2021–2030 m. strateginis plėtros planas

Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2021 m. rugsėjo 30 d. sprendimu Nr. T-1240 buvo patvirtintas Pakruojo rajono savivaldybės 2021–2030 metų strateginis plėtros planas[29], kuriame įvardinta Pakruojo rajono vizija: *Pakruojo rajonas – patrauklus gyventi kraštas, kuriame tausojama aplinka, branginami žmonės ir istorinė atmintis. Čia mūsų namai – puoselėkime ir kurkime juos kartu.*

Pakruojo rajono savivaldybės suformuotos vizijos įgyvendinimui buvo nustatyti 4 prioritetai:

I prioritetas. Visuomenės ugdymas: mokslas, kultūra, sportas.

II prioritetas. Veiklios ir solidarios visuomenės plėtra.

III prioritetas. Ekonomiškai stiprus ir patrauklus gyventi rajonas.

IV prioritetas. Visuomenės poreikius atitinkanti ir pažangi viešojo valdymo plėtra.

Įgyvendinant Pakruojo rajono savivaldybės 2021–2030 metų strateginio plėtros plano prioritetus, bus siekiama stiprinti visuomenės ugdymą – mokslą, kultūrą bei sportą, skatinti verslią ir solidarią visuomenės plėtrą, didinti rajono patrauklumą, gerinti atitiktį visuomenės poreikiams bei skatinti pažangią viešojo valdymo plėtrą. Vieno iš prioriteto – III prioriteto. Ekonomiškai stiprus ir patrauklus gyventi rajonas, 3.3. Tikslas: Užtikrinti švarią aplinką ir tvarų gamtos išteklių naudojimą 3.3.1. Uždavinys: Vystyti žaliąją energetiką, diegti energiją tausojančias priemones, skatinti darnų išteklių naudojimą.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai, kompensacijos prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo.

Pasvalio rajono savivaldybės 2021–2023 metų strateginis veiklos planas

Pasvalio rajono savivaldybė yra parengusi 2021–2023 metų strateginį veiklos planą, kuris skirtas įgyvendinti Pasvalio rajono savivaldybės strateginį plėtros planą 2021–2027 metams, patvirtintą Pasvalio rajono savivaldybės tarybos 2019 m. rugpjūčio 21 d. sprendimu Nr. T1-161.

Pasvalio rajono savivaldybės veiklos rezultatams poveikį darantys siekiai yra glaudžiai susiję su Pasvalio rajono savivaldybės strateginio plėtros plano prioritetinėse srityse nurodytais tikslais ir uždaviniais. Pasvalio rajono savivaldybės strateginio planavimo dokumentai rengiami ir veiklos prioritetai nustatomi vadovaujantis kryptingumo, orientavimosi į rezultatus, efektyvumo, atvirumo bei bendrumo principais.

Pasvalio rajono savivaldybės taryba 2019 m. lapkričio 27 d. sprendimu Nr. T1-237 „Dėl Pasvalio rajono savivaldybės 2019–2023 m. veiklos prioritetų patvirtinimo“ patvirtino Pasvalio rajono savivaldybės 2019–2023 m. veiklos prioritetus: užtikrinti socialinių ir sveikatos paslaugų teikimą; atnaujinti ir plėsti Pasvalio rajono savivaldybės viešąją infrastruktūrą; gerinti švietimo, kultūros ir sporto paslaugas; sudaryti palankias sąlygas verslo plėtrai.

Veiklos prioritetų įgyvendinimas yra siejamas su numatomais strateginiais pokyčiais savivaldybės ekonominės, socialinės plėtros ir valdymo srityse. Pokyčiai orientuoti į savivaldybės ekonominio gyvybingumo, konkurencingumo didinimą, socialinės aplinkos patrauklumą ir gyvenimo sąlygų netolygumų tarp miesto ir kaimo mažinimą, partnerystės ir bendradarbiavimo tarp verslo subjektų, viešojo sektoriaus institucijų ir įstaigų, nevyriausybinių organizacijų stiprinimą ir valdymo efektyvumo didinimą.

Radviliškio rajono savivaldybės 2021–2023 metų strateginis veiklos planas

Pagal Radviliškio rajono savivaldybės 2021–2023 metų strateginį veiklos planą (patvirtintas Radviliškio rajono savivaldybės tarybos 2021 m. vasario 25 d. sprendimu Nr. T-426) Radviliškio rajono savivaldybės misija – atsakingai tvarkyti Radviliškio rajono savivaldybės viešuosius reikalus, siekiant kuo geriau tenkinti gyventojų poreikius.

Radviliškio rajono savivaldybės administracija yra parengusi ir visuomenei pristačiusi Radviliškio rajono savivaldybės 2021–2030 metų strateginio plėtros plano projektą. Atsižvelgiant į surinktus duomenis bei galiojančius dokumentus, jame suformuluota Radviliškio rajono vizija – „Radviliškio miestas ir rajonas 2030 metais – išvystytas pramonės, transporto, logistikos ir žemės ūkio bei turizmo kraštas su išplėtota socialine infrastruktūra ir aktyviomis bendruomenėmis“.

[29] https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/987dd6c0281911ec99bbc1b08701c7f8?positionInSearchResults=17&searchModelUUID=72509f7b-84d8-4017-8294-94afa3d84206

Nustatyti keturi pagrindiniai prioritetai:

1. Pažangi ekonomika,
2. Socialiai atsakinga, išsilavinusi, sveika ir saugi visuomenė,
3. Pasiekiama, modernios infrastruktūros žalioji savivaldybė,
4. Gyventojams atvira savivaldybė.

PŪV – VE parko vystymas – puikiai atitinka tiek Pasvalio, Pakruojo, Radviliškio savivaldybių strateginiuose veiklos ir plėtros planuose nustatytus prioritetus, tiek savivaldybių vizijose ir misijose keliamus ilgalaikius socialinius-ekonominius tikslus.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai, kompensacijos prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo.

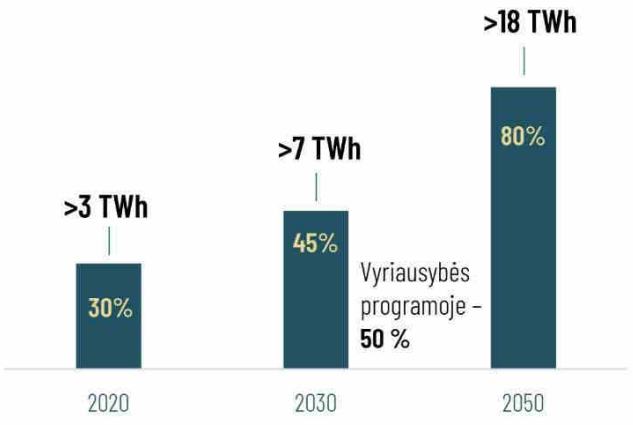
Vėjo energetika teikia įvairiapusę naudą savivaldybėms ir vietos bendruomenėms. VE parkų vystytojai:

- 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.

2.6.2.2. Numatomos tiesioginės ir netiesioginės investicijos ir nauda vietos savivaldai

Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonuose UAB „Žvirblonių žalioji energija" planuoja įrengti vieną didžiausių vėjo elektrinių parkų Lietuvoje. Analizuojamos galimybės įrengti 87–95 VE parką. Preliminariais skaičiavimais toks parkas per metus galėtų generuoti apie 2 TWh elektros energijos, kas sudarytų apie 16% Lietuvoje suvartojamo elektros energijos kiekio (2021 metų suvartojimo duomenys).

Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonuose planuojamas įrengti vėjo elektrinių parkas ženkliai prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo. Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, kad visos Lietuvoje pagamintos elektros energijos dalis iš atsinaujinančių energijos išteklių sudarys:



Lietuvos vėjo elektrinių asociacijos pateikiamais duomenimis[30] 2021 m. Lietuvoje veikiančios vėjo elektrinės pagamino 1,36 TWh (1356 GWh) elektros energijos – 13,8 % mažiau nei 2020 m., kai buvo pagaminta 1,54 TWh (1544 GWh). Tai yra 11,5 % galutinio Lietuvos elektros energijos suvartojimo. Praėjusieji metai, ne tik Lietuvoje bet ir visoje Europoje, buvo išskirtinai nevėjuoti.

Bendrai iš atsinaujinančių energijos išteklių 2021 m. buvo pagaminta 3 TWh elektros energijos. Lietuvos vėjo elektrinių asociacijos skaičiavimais, iš visos žaliosios elektros energijos gamybos Lietuvoje (įskaitant ir Kruonio HAE) vėjas pernai pagamino 45,6 %.

[30] https://lvea.lt/statistika/lietuvos-statistika/

2021 m. „Litgrid“ duomenimis, Lietuvoje iš viso instaliuota 671 MW galios vėjo elektrinių. Tai yra beveik 60 % visos atsinaujinančių energijos išteklių instaliuotos galios.

Atsižvelgiant į egzistuojančias praktikas Lietuvoje vystant šį vėjo elektrinių parko projektą, be indėlio į nacionalinių strategijų įgyvendinimą, tiesioginę naudą taip pat patirs Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybės bei jų gyventojai.

VE parko statybos ir eksploatacijos metu bus įdarbinami vietiniai gyventojai, kuriamos naujos darbo vietos, vietinės įmonės įtraukiamos į statybų ir eksploatavimo procesą, statant vėjo elektrinių parką ir po statybų būtų naudojamos apgyvendinimo, maitinimo, prekybos paslaugos, kuriamos eksploatavimo įmonių bazės, atitinkamai vystytųsi nekilnojamojo turto rinka bei papildomai atsirastų nuolatinio apgyvendinimo poreikis į savivaldybes atvykstantiems Lietuvos ir užsienio specialistams, bus nutiesti nauji ir suremontuoti esami keliai, atlikti melioracijos sistemų remonto darbai ir daug kitų infrastruktūros darbų.

VE parko vystymas įtakos savivaldybių biudžeto pajamų didinimą iš VE taikomo nekilnojamojo turto mokesčio, kuris priklauso nuo savivaldybės tarybos nustatyto konkretaus mokesčio tarifo savivaldybės teritorijoje. Pastačius VE parką, savivaldybių biudžetai kasmet pasipildytų ženklia nekilnojamojo turto (toliau – NT) mokesčio suma, kuri priklausys nuo galutinio VE skaičiaus.

2.6.2.3. Nauda vietos bendruomenėms

UAB „Žvirblonių žalioji energija” Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio savivaldybių teritorijose planuodama investuoti į vieną didžiausių vėjo elektrinių parką kartu derina ir vietos bendruomenių interesus. Su Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio savivaldybių bendruomenėmis dėl vėjo elektrinių parko planavimo ir statybos bus sudarytos ilgalaikės bendradarbiavimo sutartys.

Numatoma, kad projekto naudą tiesiogiai pajus Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio savivaldybių bendruomenės ir gyventojai, savivaldybėse veikiančios įmonės, verslai.

„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.

2.6.2.4. Nauda gyventojams

Su žemės savininkais VE įrengimui yra/bus sudaromos žemės nuomos sutartys ir kasmet mokamas žemės nuomos mokestis. UAB „Žvirblonių žalioji energija” 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.

2.7. Nekilnojamosios kultūros vertybės

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

Analizuojamoje teritorijoje esančios nekilnojamosios kultūros vertybės identifikuotos vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registru (www.kpd.lt).

Planuojamos VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritorijų ribas ar jų apsaugos zonas.

Analizuojant VE parko pajungimo į tinklus variantus yra numatomi susikirtimai su kultūros vertybės siaurojo geležinkelio kompleksas (21898) trasa (2.7.1.2 lentelė ir 4 priedas). Visi galimi susikirtimo variantai parinkti palei vietinės reikšmės kelius. Kabelio linija susikirtime su geležinkelio trasa būtų tiesiama prastūmimo būdu, t. y. nekasant atvirų tranšėjų, todėl poveikis kultūros vertybei nenumatomas.

Remiantis Kultūros vertybių registro internetine duomenų baze 2.7.1.1 lentelėje pateikiama informacija apie artimiausius kultūros paveldo objektus, 2.7.1.1–2.7.1.4 pav. pateikiama trumpa informacija apie artimiausius kultūros paveldo objektus.

2.7.1.1 lentelė. Planuojamoms VE įrengimo vietoms artimiausi registruoti kultūros paveldo objektai.

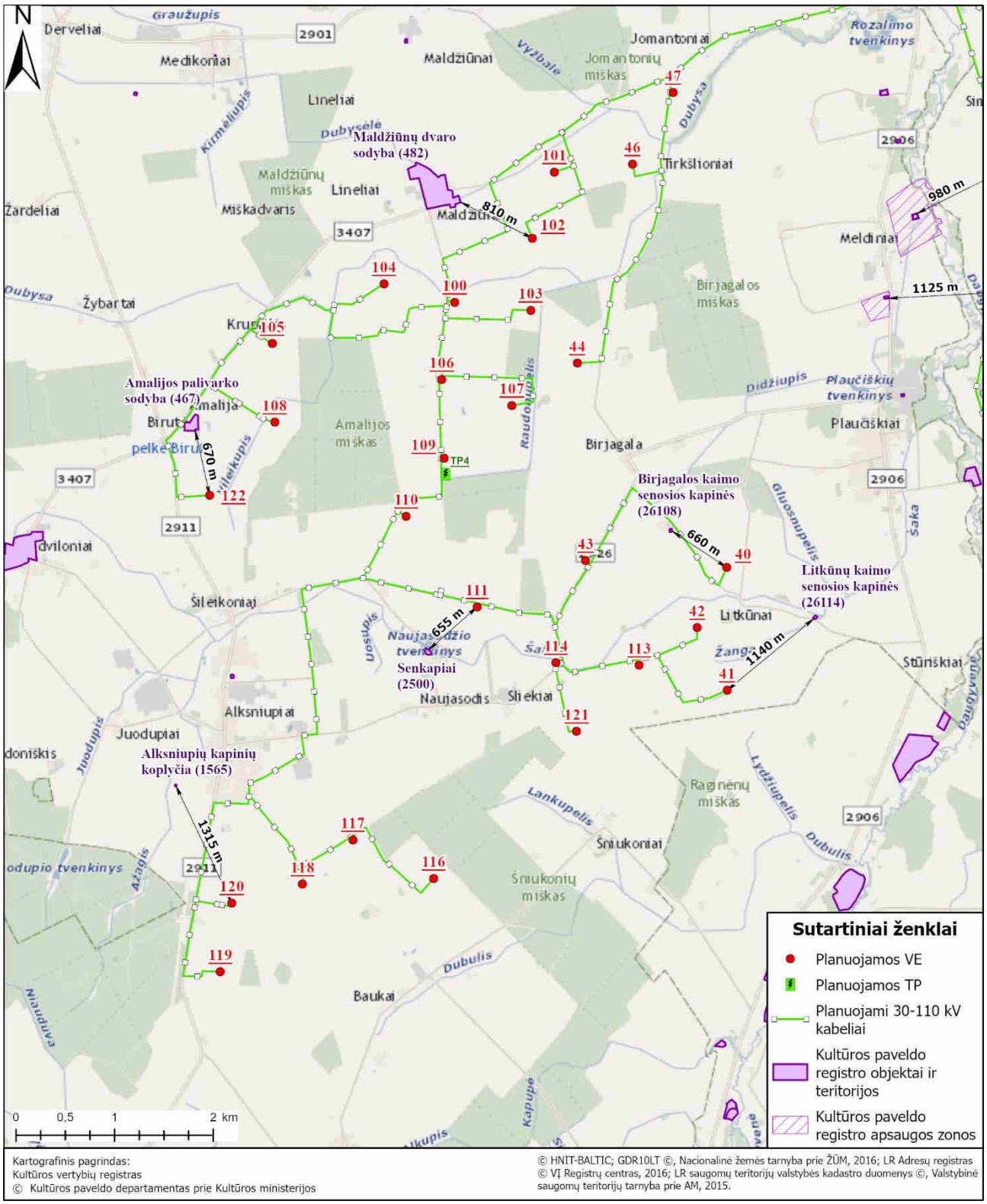
Unikalus Nr.	Pavadinimas	Adresas	Plotas, m²	Apsaugos zonos pozonio plotas		Atstumas nuo artimiausios VE iki apsaugos zonos ar teritorijos ribos (VE Nr.)
				Vizualinio, m²	Fizinio, m²	
26113	Tarvydų kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.	865,00	-	600,81	360 m (VE6)
26137	Sitkūnų kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Sitkūnų k.	200,00	-	405,00	425 m (VE55) 710 m (VE54)
26156	Lietuvos partizanų Žaliosios rinktinės įkūrėjo ir vado kapitono Izidoriaus Pucevičiaus-Radvilos kovos ir žūties vieta	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.	28,00	-	-	600 m (VE30)
2500	Senkapiai	Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Naujasodžio k.	2100,00	-	-	655 m (VE111)
26108	Birjagalos kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Birjagalos k.,	644,00	-	539,55	660 m (VE40)
467	Amalijos palivarko sodyba	Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Amalijos k.	15875,00	-	-	671 m (VE122)
26111	Mediniškių kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.	770,00	-	656,00	695 m (VE30)
482	Maldžiūnų dvaro sodyba	Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.	116000,00	-	-	810 m (VE102)
26136	Tirkšlionių kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Tirkšlionių k.	482,00	-	671,00	980 m (VE8)
2983	Meldinių pilkapis, vad. Žėrkalniu	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Meldinių k.	2400,00	274000,00	2400,00	980 m (VE23)
26112	Čelkių kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Čelkių k.	1044,00	-	665,63	1045 m (VE19)
26134	Siečių k. senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Siečių k.	600,00	-	603,83	1050 m (VE69)
26133	Spilgių kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Spilgių k.	1500,00	-	885,00	1020 m (VE50)
12721	Meldinių vėjo malūnas	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Meldinių k.,	952,00	57060,89	-	1125 m (VE18)
26114	Litkūnų kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Litkūnų k.	1002,00	-	654,00	1140 m (VE41)
1565	Alksniupių kapinių koplyčia	Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k. Kapų g. 6	220,00	-	-	1315 m (VE120)
354	Lašmenpamūšio dvaro sodyba	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Lašmenpamūšio k., Dvaro	114185,00	-	-	1345 m (VE71)
26124	Getautų k. senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Getautų k.	300, 00	-	437,57	1390 m (VE35)

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	
26110	Gikonių kaimo senosios kapinės	Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Gikonių k.	1000,00	-	750,00	1395 m (VE28)
22567	Lietuvos partizanų kapai	Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Jakūbonių k.	132,00	-	-	1400 m (VE32)

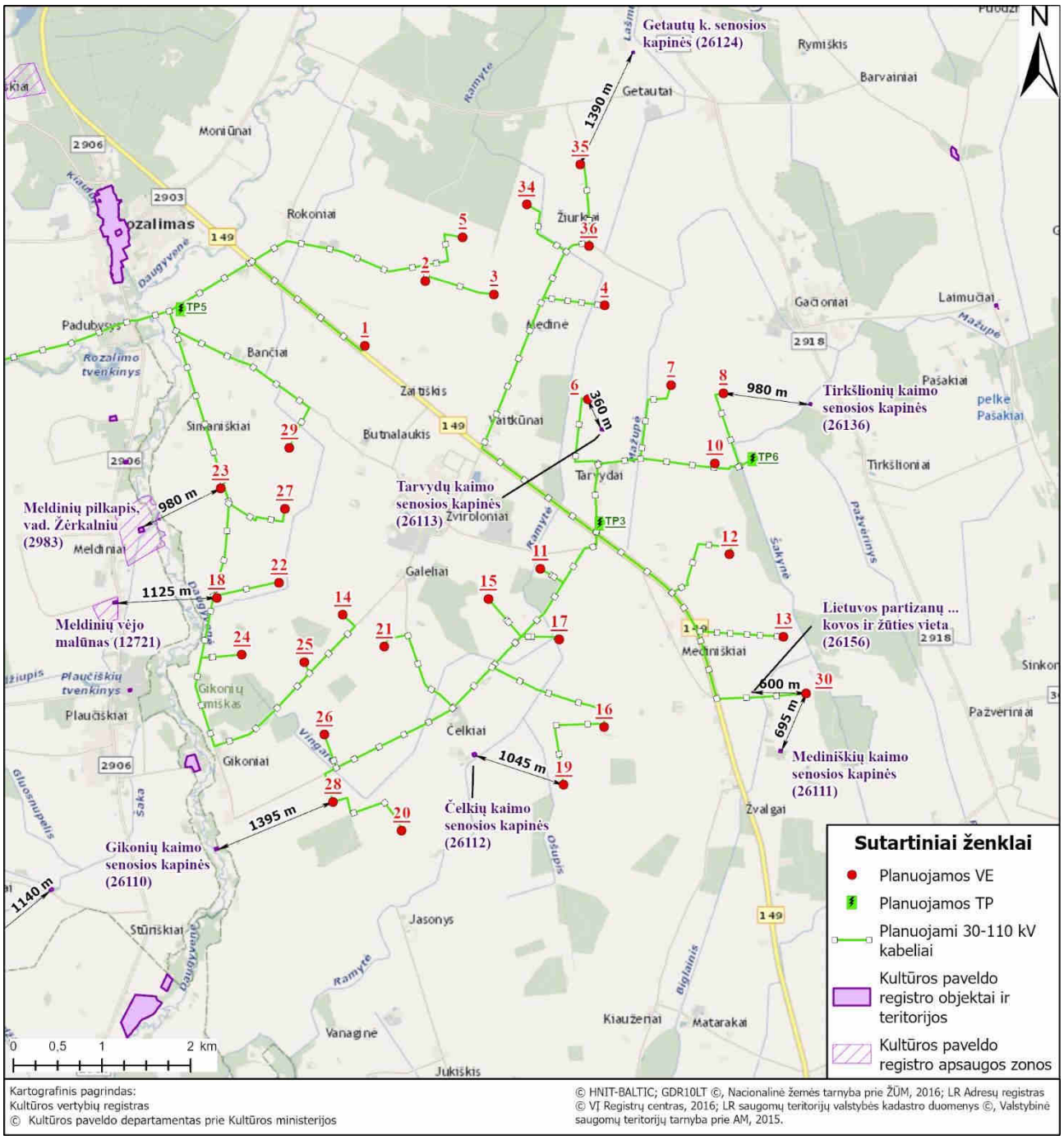
2.7.1.2 lentelė. VE parko priklausinio (kabelio trasos) kertama registruoto kultūros paveldo vertybės teritorija

Unikalus Nr.	Pavadinimas	Vertybės apsaugos tikslas[31]	Plotas, m^2	Preliminarios kabelio trasos ilgis, kertantis kultūros vertybės teritoriją
21898	Siaurojo geležinkelio kompleksas	saugoti viešajam pažinimui ir naudojimui	7528179,00	Kabelio trasos ilgis, kertantis teritoriją: šiaurinė trasa – apie 75 m; vidurinė trasa – apie 115 m, pietinė trasa – apie 40 m.

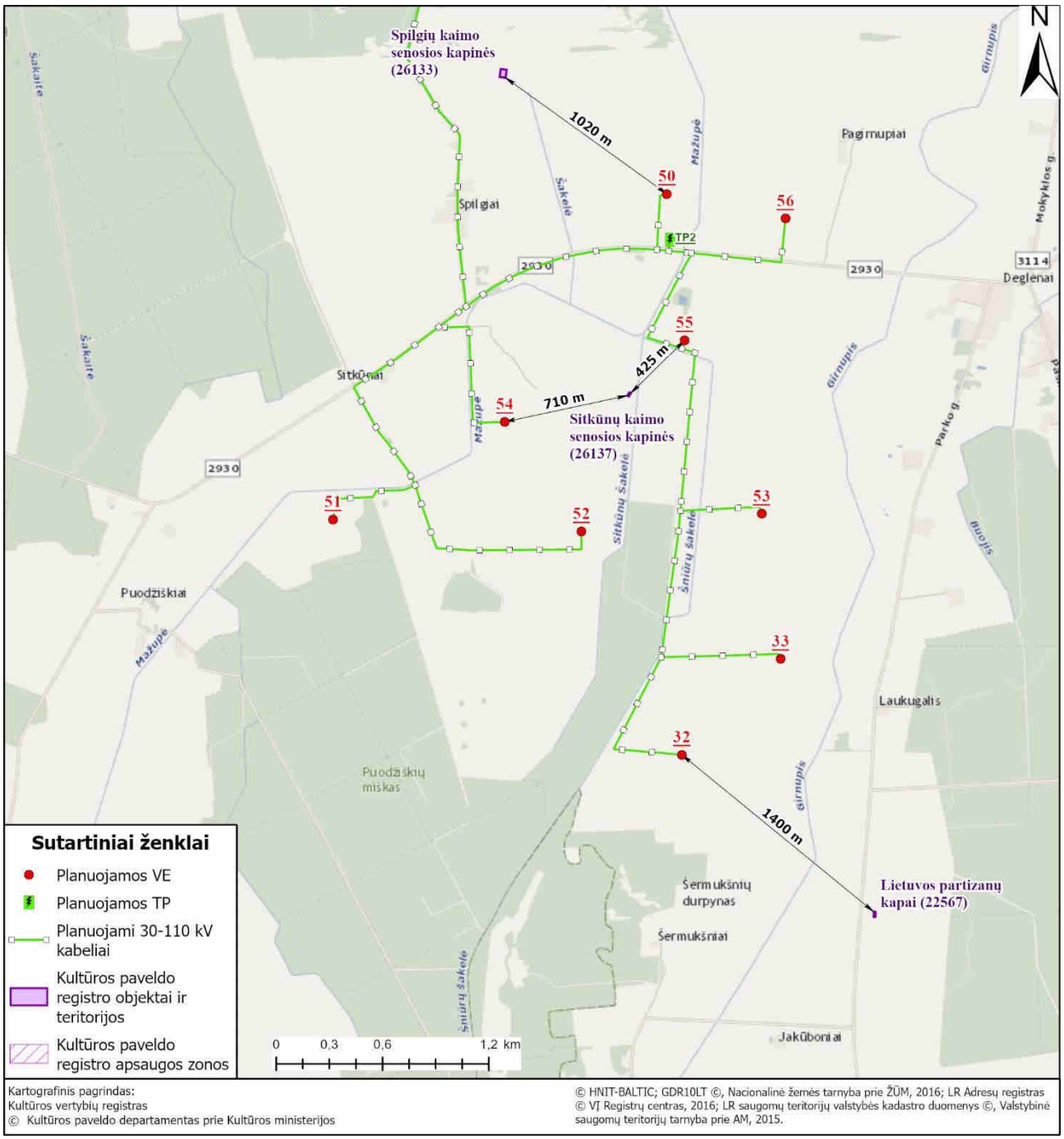
[31] Pagal LR Kultūros ministro įsakymą dėl nekilnojamųjų kultūros vertybių pripažinimo saugomomis, 2002-04-29 Nr. ĮV-190



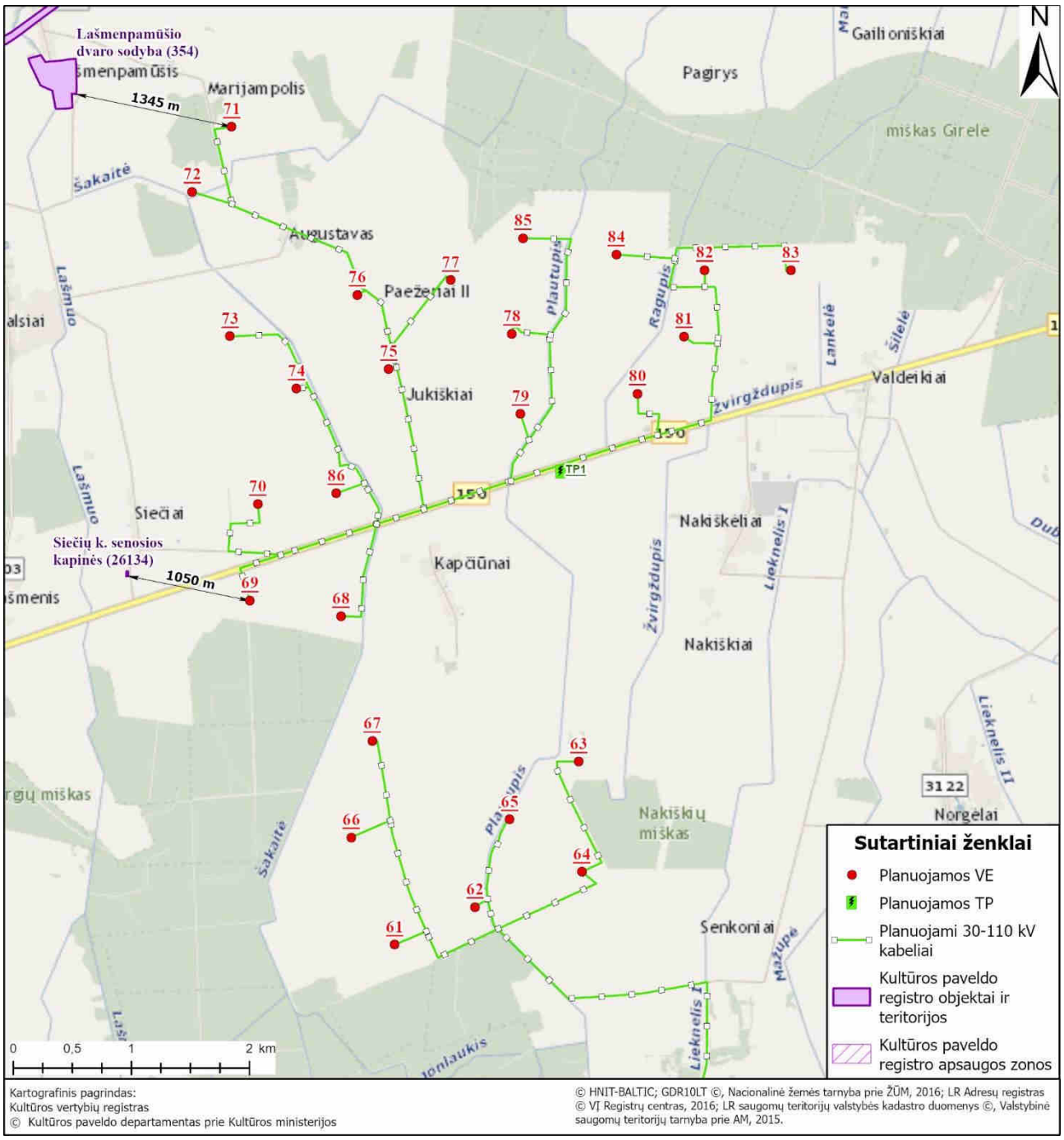
2.7.1.1 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.). Pietvakarinė PŪV teritorijos dalis.



2.7.1.2 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (Pakruojo r. sav.). Centrinė PŪV teritorijos dalis.



2.7.1.3 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.). Rytinė PŪV teritorijos dalis.



2.7.1.4 pav. Artimiausios registruotos kultūros vertybės (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.). Šiaurinė PŪV teritorijos dalis.

Trumpas artimiausių registruotų nekilnojamų kultūros vertybių aprašymas

Tarvydų kaimo senosios kapinės (26113) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Tarvydų k.)
Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – reljefas; žmonių palaikai. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - Tarvydų kaimas priklausė Klovainių Romos katalikų bažnyčios parapijai. Ankstyviausioje išlikusioje Klovainių bažnyčios mirties metrikų knygoje surašyti mirusieji nuo 1795 m. Pirmasis palaidojimas kapinėse minimas 1797 m. liepos 18 d., kai mirė ir čia buvo palaidota 2 metų Joana Povilaitė. Iki 1812 m. kapinaitėse buvo palaidoti 38 mirusieji. 1849-1868 m. įrašai Smilgių bažnyčios mirties metrikų knygoje rodo, kad nuo 1850 m. Tarvydų kapinėse kasmet laidoti 5-6 mirusieji. Pagal Klovainių bažnyčios mirties metrikų knygą, 1865 m. kapinaitėse palaidotas 1 mirusysis. 1868-1883 m. įrašai Smilgių bažnyčios mirties metrikų knygoje rodo, kad kapinėse laidota kasmet nuo 1 iki 7 mirusiųjų. Yra kapo tvorelė, betoninių kapų apvadų. Kapinės aptvertos plytų mūro stulpų, sujungtų metalinėmis grandinėmis, tvora.



2.7.1.6 pav. Tarvydų kaimo senosios kapinės iš V pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2015-09-19, https://kvr.kpd.lt).

Sitkūnų kaimo senosios kapinės (26137) (Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Sitkūnų k.)

Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - krautų lauko akmenų kapinių tvora; žemės ir jos paviršiaus elementai - Sitkūnų kaimo gyventojų palaikai; reljefas.



2.7.1.7 pav. Sitkūnų kaimo senosios kapinės (nuotrauka Loreta Jatulionytė-Brezgienė, 2021-04-19, https://kvr.kpd.lt).

Lietuvos partizanų Žaliosios rinktinės įkūrėjo ir vado kapitono Izidoriaus Pucevičiaus-Radvilos kovos ir žūties vieta (26156) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.)

Vertingųjų savybių pobūdis – istorinis, memorialinis. Žemės ir jos paviršiaus elementai - kovos ir žūties vieta. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius - čia, prie Baltramiejūno sodybos, į Žaliąją rinktinę infiltruotų agentų Aldonskio ir Kuznecovo, bei 3-jų informatorių pagalba, Panevėžio NKGB pavykus išsiaiškinti kpt. Radvilos maršrutą, 1945-08-26 kautynėse su pasalavusiais NKVD dalinio kareiviais, žuvo 1941 m. birželio sukilimo Daugyvenės būrio vadas, vienas iš Šiaurės ir Vidurio Lietuvos partizaninio sąjūdžio pradininkų, Lietuvos laisvės armijos Žaliosios rinktinės įkūrėjas ir vadas kapitonas Izidorius Pucevičius-Radvila, g. 1901-12-12 Naujasodžio k., Šeduvos vlsč., Panevėžio aps., dab. Radviliškio r., jam 1998-05-18 pripažintas kario savanorio statusas, 1998-05-19 apdovanotas 3-ojo laipsnio Vyčio Kryžiaus ordinu, suteiktas majoro laipsnis, 2001-05-15 jis apdovanotas Kariuomenės kūrėjų savanorių medaliu. I. Pucevičiaus-Radvilos palaikai palaidoti Radviliškio kapinėse, Baltrušaičių šeimos kape.



2.7.1.8 pav. Lietuvos partizanų Žaliosios rinktinės įkūrėjo ir vado kapitono Izidoriaus Pucevičiaus-Radvilos kovos ir žūties vieta iš PR, Mediniškių k. (nuotrauka Valdas Striuža, 2012-07-10, https://kvr.kpd.lt).

Senkapiai (2500) (Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Naujasodžio k.)
Pavienis objektas, registrinis.



2.7.1.9 pav. Senkapiai. Teritorijos fragmentas (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2020-04-07, https://kvr.kpd.lt).

Birjagalos kaimo senosios kapinės (26108) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Birjagalos k.)
Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas; žmonių palaikai. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - kaimas priklausė Šeduvos bažnyčios parapijai. Šaltinių duomenys rodo, kad 1800-1895 m. kaimo kapinėse buvo palaidoti 89 mirusieji. XIX a. pr. maždaug pusė mirusiųjų buvo laidojami savo kaimo kapinėse, o antroje amžiaus pusėje - beveik visi buvo laidojami Alksnupių kaimo kapinėse arba Šeduvos ir Rozalimo parapinėse kapinėse XX a. pr. kapinėse dar stovėjo medinė koplytėlė ir apie 20 kryžių. Sovietmečiu dalis kapinių kalvelės buvo nukasta žvyrui. 1995 m. kapinėse pastatytas medinis kryžius. 1999 m. pastatytas paminklas.



2.7.1.10 pav. Birjagalos kaimo senosios kapinės. Paminklas (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2015-09-18, https://kvr.kpd.lt).

Amalijos palivarko sodyba (467) (Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Amalijos k.,)

Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis. Vertingosios savybės – palivarko sodybos plano struktūra, tūrinė erdvinė kompozicija, kuriuos formuoja namas, svirnas ir ūkinis pastatas; žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas. Faktai, susiję su objektu - literatūroje rašoma, kad Radvilonių dvarui priklausęs Amalijos palivarkas buvo įkurtas XIX a. II pusėje. Pavadintas barono Vilhelmo von Ropo dukters Anos Amalijos Julijos Luizos, gimusios 1859 m., vardu. Iki XX a. 3 dešimtmečio priklausė baronų von Ropų šeimai. Paskutinė palivarko savininkė Elena von Rop po žemės reformos likusią pailvarko dalį su pastatais pardavė Radvilonių dvaro ūkvedžiui Mykolui Mengatui. Išparceliuotoje Amalijos palivarko žemėje buvo įkurtas Birutės kaimas.



2.7.1.11 pav. Amalijos palivarko sodyba. Namas iš ŠV pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2017-02-02, https://kvr.kpd.lt

Mediniškių kaimo senosios kapinės (26111) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Mediniškių k.)
Vertingųjų savybių pobūdis – dailės; memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - ant stačiakampio betoninio dviejų tarpsnių cokolio pastatytas lauko akmuo su metaliniu kaltiniu ažūriniu kryžiumi viršuje; žemės ir jos paviršiaus elementai - Mediniškių kaimo gyventojų palaikai; lygus reljefas; teritorijos paviršius apaugęs pavieniais medžiais, teritorijoje yra dviejų paminklų fragmentai.



2.7.1.12 pav. Mediniškių kaimo senosios kapinės (nuotrauka Loreta Jatulionytė-Brezgienė, 2021-04-19, https://kvr.kpd.lt).

Maldžiūnų dvaro sodyba (482) (Radviliškio rajono sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.)
Radviliškio rajono Pakalniškių seniūnijoje esanti Maldžiūnų dvaro sodyba – valstybės saugoma paveldo vertybė. Čia išlikę ne tik rūmai, kumetynas ar svirnas, bet ir tvartas, kalvė, namas bei parkas. Pastarasis, kaip ir dvaras, įkurtas devynioliktajame amžiuje. Jis – mišriojo stiliaus, užima kiek daugiau nei dviejų hektarų plotą. Kompleksą sudaro:

1. Rūmai (23353);
2. Tvartas (23354);
3. Svirnas (23355);
4. Tvartas (23356);

5. Kumetynas (23357);
6. Kalvė (23358);
7. Namas (23359);
8. Parkas (23360);



2.7.1.13 pav. Maldžiūnų dvaro sodyba (nuotraukos šaltinis: © radviliskionaujienos.lt).

Tirkšlionių kaimo senosios kapinės (26136) (Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Tirkšlionių k.)

Valstybės saugomas XIX a. – XX a. vid. pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – dailės; memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - lauko akmenų mūro tvora su vartų stulpu; ažūrinis kalto metalo antkapinis kryžius, įtvirtintas į tašyto granito postamentą; Ignatijaus Viksito antkapinis paminklas, kurį sudaro kvadratinio plano akmenų mūro postamentas ir lieto metalo kryžius su kryžmoje pritvirtinta Nukryžiuotojo skulptūrėle ir iš abiejų pusių išlietais iškilių raidžių memorialiniais įrašais lotynų kalba; Antano ir Marijonos Zenevičių betono antkapinis paminklas, kurį sudaro stačiakampio plano dviejų tarpsnių postamentas, stačiakampė stela, kurios viename šone stačiakampio formos betono stulpelis, kitame - klūpančios mergaitės skulptūra, steloje, postamente iškalti įgilintų raidžių memorialiniai įrašai lietuvių kalba; du lieto metalo kryžiai.



2.7.1.14 pav. Tirkšlionių kaimo senosios kapinės (nuotrauka Jolanta Paunksnienė, 2021-04-19, https://kvr.kpd.lt).

Meldinių pilkapis, vad. Žėrkalniu (2983) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Meldinių k.)

Vertybė pagal sandarą – pavienis objektas. Pilkapis 12 m skersmens ir 1,5 m aukščio. Sampile pastebimi akmenų vainiko fragmentai. Išmatavimai/plotas: Netaisyklingo keturkampio formos, apie 55 x 50 m dydžio.



2.7.1.15 pav. Meldinių pilkapis, vad. Žėrkalniu. Vaizdas iš PR pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2019-07-23, https://kvr.kpd.lt).

Čelkių kaimo senosios kapinės (26112) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Čelkių k.)

Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas; žmonių palaikai. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - Čelkių kaimas priklausė Smilgių Romos katalikų bažnyčios parapijai. Ankstyviausia išlikusi Smilgių bažnyčios mirties metrikų knyga apima 1849-1868 m. Šioje knygoje pirmasis palaidojimas Čelkių kaimo kapinėse įrašytas 1850 m. kovo 8 d., kai mirė 60 metų Petronėlė Urbienė. Kasmet kapinėse buvo palaidojama nuo 1 iki 3 mirusiųjų. 1868-1883 m. Smilgių bažnyčios mirties metrikų knyga rodo, kad čia buvo laidojama iki 2 mirusiųjų per metus.



2.7.1.16 pav. Čelkių kaimo senosios kapinės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2015-09-18, https://kvr.kpd.lt).

Siečių k. senosios kapinės (26134) (Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Siečių k.)

Valstybės saugomas pavienis objektas.



2.7.1.17 pav. Siečių k. senosios kapinės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2014-03-30 https://kvr.kpd.lt).

Spilgių kaimo senosios kapinės (26133) (Pakruojo rajono sav., Klovainių sen., Spilgių k.)
Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – dailės, memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - antkapis, kurį sudaro stačiakampis, profiliuotas betoninis kapo apvadas ir metalinis lietinis kryžius su Nukryžiuotojo skulptūrėle; žemės ir jos paviršiaus elementai - Spilgių kaimo gyventojų palaikai; reljefas.



2.7.1.18 pav. Spilgių kaimo senosios kapinės (nuotrauka Loreta Jatulionytė-Brezgienė, 2021-04-19, https://kvr.kpd.lt).

Meldinių vėjo malūnas (12721) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Meldinių k.)
Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; inžinerinis; kraštovaizdžio. Vertingosios savybės – tūris - kompaktinis, 4 aukštų, aštuoniakampės nupjautos piramidės formos su aštuoniakampe kepure (būklė bloga, kepurė pakrypusi); stogo forma - aštuoniakampė, kupolo formos kepurė (būklė avarinė, kepurė pakrypusi); dangos medžiaga ar jos tipas - lentų ir skiedrų kepurės dangos tipas (būklė avarinė); aukštų išplanavimas - kapitalinių sienų tinklas; medinės karkasinės konstrukcijos sienos: aštuoni mediniai statramsčiai, sutvirtinti brusais kryžmine konstrukcija ir horizontaliai klotų lentų pakloto ir skiedrų dangos tipas (konstrukcija netyrinėta, lentų pakloto ir skiedrų dangos būklė avarinė); medinės sijinės perdangos tipas; grindų dangos medžiaga, jos tipas - medinių lentų grindų tipas. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - malūnas buvo pastatytas ūkininko Jono Bukausko sodyboje. Malė pats savininkas vėjo pagalba. Antrojo pasaulinio karo metu girnas suko garo variklis, pokario metais, malūną nacionalizavus - elektra.



2.7.1.19 pav. Meldinių vėjo malūnas iš P pusės (nuotrauka Zenonas Baubonis, 2009-09-19, https://kvr.kpd.lt).

Litkūnų kaimo senosios kapinės (26114) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Litkūnų k.)

Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – žemės ir jos paviršiaus elementai - žmonių palaikai; reljefas. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - iki 1767 m. Litkūnų kaimas priklausė Šeduvos Romos katalikų bažnyčios parapijai, vėliau - Rozalimo bažnyčios parapijai. Išlikusiose XIX a. mirties metrikų knygose randama duomenų, kad tuo metu Litkūnų kaimo gyventojai jau laidojosi parapinėse kapinėse. Pavyzdžiui, 1865 m. Rozalimo bažnyčios mirties metrikų knygoje nurodyta, kad miręs Litkūnų kaimo gyventojas buvo palaidotas parapinėse kapinėse. 1902 m. Rozalimo bažnyčios mirties metrikų knygoje yra du įrašai apie kaime mirusius žmones, kurie taip pat buvo palaidoti Rozalimo parapijos kapinėse. Kapinėse stovi medinis kryžius be įrašo.



2.7.1.20 pav. Litkūnų kaimo senosios kapinės. Vaizdas iš V pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2015-09-14, https://kvr.kpd.lt).

Alksniupių kapinių koplyčia (1565) (Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k., Kapų g. 6)
Registrinis, regioninis XIX a. 6 deš., restauruotas 1990 m., remontuotas 2010-2011 m. pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; dailės; sakralinis. Vertingosios savybės – tūris - kompaktinis, stačiakampio plano, su PV pusės pusapskrite apside, P pusės netaisyklingo keturkampio plano priestatu, 1 a., su pastoge; stogo forma - dvišlaitė, apsidės - daugiašlaitė, priestato - vienšlaitė; kiti stogo elementai - kalto metalo kryžius stogo ŠR dalyje; aukštų išplanavimas - vienanavė koplyčia su įėjimu ŠR pusėje, zakristija P pusės priestate; fasadų architektūrinis sprendimas - fasadų architektūrinio sprendimo visuma; konstrukcijos - pamatas su lauko akmenų ir akmenų skaldos užpildo mūro cokoliu; lauko akmenų su akmenų skaldos užpildu ir keraminių plytų mūro sienos; altoriai - altorius su pirmo tarpsnio paveikslu, dviem sparnų paveikslais „Šv. apaštalas Paulius" ir „Šv. apaštalas Petras". Faktai apie įvykius, kurie susiję su objektu - koplyčia pastatyta XX a. 6 deš. Pasak legendos, kapinių kalnelis susidarė siautusių maro epidemijų metais - esą tada mirusieji buvo guldomi tiesiog ant velėnos, juos užpilant žemėmis. Karų ir pokario metais koplytėlė apgriuvo, tačiau kapinėse vis dar buvo laidojama, koplytėlėje - šarvojami mirusieji. Autentiškos grindys buvo plytų, XX a. II p. išklotos medinės, 1960 m. užpiltas rūsys, pakeista stogo konstrukcija. 1990-1991 m. pastatas buvo restauruotas, kapinių teritorija sutvarkyta. 2010 m. Šeduvos parapijos klebono ir Alksniupių bendruomenės iniciatyva koplyčia suremontuota - išdažytas vidus ir zakristija, nulakuotos grindys, suolai, altorius, sutvirtintas pamatas ir šoninė siena. 2011 m. liepos mėn. pastatas nukentėjo nuo viesulo - buvo nuplėštas stogas.



2.7.1.21 pav. Alksniupių kapinių koplyčia. Vaizdas iš ŠR pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2010-07-20, https://kvr.kpd.lt).

Lašmenpamūšio dvaro sodyba (354) (Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Lašmenpamūšio k., Dvaro .)
Valstybės saugomas kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis; memorialinis; želdynų.
Kompleksą sudaro:

1. Lašmenpamūšio dvaro sodybos rūmai (23277);
2. Lašmenpamūšio dvaro sodybos pirmas svirnas (23278);
3. Lašmenpamūšio dvaro sodybos antras svirnas (23279);
4. Lašmenpamūšio dvaro sodybos pirmo tvarto liekanos (23280);
5. Lašmenpamūšio dvaro sodybos antro tvarto liekanos (23281);
6. Lašmenpamūšio dvaro sodybos ūkinis pastatas (23282);
7. Lašmenpamūšio dvaro sodybos rūsys (23283);
8. Lašmenpamūšio dvaro sodybos kluonas (23284);
9. Lašmenpamūšio dvaro sodybos parkas (23285).

Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes - dvare gimė ir iki 1933 m. gyveno latvių kilmės poetas, vertėjas Borisas Melngailis (1904-1965). 1923-1931 m. vasaromis dvaro sodyboje svečiavosi ir kūrė Kazys Binkis (1893-1942), Antanas Rimydis (1905-1994), Juozas Tysliava (1902-16-961), Vincas Mykolaitis-Putinas (1893-1967), Jonas Aistis (1904-1973), Kazys Šimonis (1887-1978), Salomėja Nėris (1904-1945) ir kiti to laikotarpio menininkai.



2.7.1.22 pav. Lašmenpamūšio dvaro sodyba. Rūmai (nuotrauka Indrė Užuotaitė, 2013-05-27, https://kvr.kpd.lt).

Getautų k. senosios kapinės (26124) (Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k.)
Valstybės saugomas pavienis objektas.



2.7.1.23 pav. Getautų kaimo senosios kapinės iš PV pusės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2012-10-22, https://kvr.kpd.lt).

Gikonių kaimo senosios kapinės (26110) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Gikonių k.)
Valstybės saugomas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - krautų lauko akmenų tvora; žemės ir jos paviršiaus elementai - žmonių palaikai; reljefas. Faktai apie įvykius, susijusius su objektu - Gikonių kaimas priklausė Smilgių Romos katalikų bažnyčios parapijai. Ankstyviausioje išlikusioje Smilgių parapijos bažnyčios mirties metrikų knygoje (1849-1868 m.) pirmas palaidojimas įrašytas 1849 m. sausio 27 d., kai mirė 3 metų Justina Raptaitė nuo raupų. Kapinėse buvo laidojama po 1-2 mirusįjį kasmet. 1865 m. bažnyčios mirties metrikų knygoje įrašyti du palaidojimai. Pirmas tų metų palaidojimas - kai 1865 m. liepos

20 d. miręs Bernardas Razgaitis 22 d. buvo palaidotas kaimo kapinėse. 1868-1883 m. Smilgių bažnyčios mirties metrikų knyga rodo, kad čia buvo laidojama dažnai, 2-5 palaidojimus per metus.



2.7.1.24 pav. Gikonių kaimo senosios kapinės (nuotrauka Laura Prascevičiūtė, 2015-09-16, https://kvr.kpd.lt).

Lietuvos partizanų kapai (22567) (Pasvalio rajono sav., Pušaloto sen., Jakūbonių k.)
Valstybės saugomas nacionalinis pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – istorinis; memorialinis. Vertingosios savybės – įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - kapinių akmenų tvora; žemės ir jos paviršiaus elementai -14 partizanų: Jono Balčėčio, Karolio Beriozovo, Alekso Daubaro-Karabaso, Kazio Gelumbicko, Janinos Gelumbickaitės, Juozo Janeliūno, Kazio Karaliūno, Adelės Lindaitės, Juozo Petraičio, Jaroslavo Pšitulskio, Alfonso Šimoliūno, Antano Šimoliūno, Juozo Šimoliūno, Antano Ulkės palaikai; reljefas. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius - Jakūbiškių k. senosiose kapinėse, šiuose kapuose, palaidoti (Algimanto) apygardos Broniaus Giedriko-Švelnio ir kt. būrių partizanai, žuvę 1945-03-27 kautynėse su NKVD divizijos daliniais Eimuliškio (Eimuliškių)-Ažagų miškuose: Jonas Balčėtis, g. 1913-02-25, gyv. Migonėlių k., Naujamiesčio vlsč., Panevėžio aps., jam 2003-12-03 pripažintas kario savanorio statusas, Felikso Čižo-Aušros būrio partizanas Karolis Beriozovas, g. 1919 m. gyv. Pušaloto mstl., Pušaloto vlsč., Biržų aps., Felikso Čižo-Aušros būrio partizanas Aleksas Daubaras-Karabasas, g. 1915 (1916) m., gyv. Rozalime, Rozalimo vlsč, Panevėžio aps. (dabart. Pakruojo r.), partizanė Janina Gelumbickaitė, g. 1922 m., gyv. Mickaičių k., Pušaloto vlsč., partizanas Kazys Gelumbickas, g. 1928 m., gyv. Mickaičių k., Pušaloto vlsč., Felikso Čižo-Aušros būrio partizanas Juozas (Leonas) Janeliūnas-Montė, g. 1915 m., gyv. Vinykių k., Smilgių vlsč., Panevėžio aps., Felikso Čižo-Aušros būrio partizanas Kazys Karaliūnas, g. 1913 m., gyv. Jakūbonių k., Pušaloto vlsč., partizanė Adelė Lindaitė, g. 1920 m., gyv. Kidžionių k., Panevėžio aps. 3-iosios Šiaurės LLA Panevėžio apygardos Žaliosios rinktinės Aušros būrio (Vadas Ignas Gaščiūnas-Artojas) partizanas Juozas Petraitis-Balandis, g. 1914 m., gyv. Jakūbonių k., Pušaloto vlsč., partizanas Jaroslavas Pšitulskis, g. 1914 (1922 ?) m., gyv. Jakūbonių k., Pušaloto vlsč., Felikso Čižo-Aušros būrio partizanai: Alfonsas Šimoliūnas-Lapė, g. 1920 m., gyv. Šermukšnių k., Pušaloto vlsč., Antanas Šimoliūnas, g. 1926 m., gyv. Šermukšnių k., Juozas Šimoliūnas, g. 1922 m., gyv. Šermukšnių k., partizanas Antanas Ulkė, g. 1920 m., gyv. Jakūbonių k., Pušaloto vlsč., namuose 1945 m. pabaigoje nušovė stribas Petras Domaševičius.



2.7.1.25. pav. Lietuvos partizanų kapai; Jono Balčėčio kapas iš PV, Jakūbonių k. (nuotrauka Valdas Striužas, 2011-10-13, https://kvr.kpd.lt).

Rozalimo miestelio istorinė dalis (17103) (Pakruojo rajono sav., Rozalimo sen., Rozalimo mstl.)
Registrinė, regioninė, nekilnojama XVIII a.-XX a. I p. su XX a. vid.-XXI a. pr. intarpais, kultūros vietovė. Vertingųjų savybių pobūdis – archeologinis; architektūrinis; urbanistinis. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius, kurie susiję su objektais ar vietovėmis - Padubysio dvarą (įkurtą XVII a. pab.) 1755 m. paveldėję Drabišiai (Adomas ir Rozalija Belozaraitė) 1765-1767 m. pastatė medinę bažnyčią ir pavadino būsimąjį miestelį Rozalimu. Rozalimo miestelis kūrėsi kelių iš Pakruojo, Klovainių ir Padubysio dvaro sodybos sankryžoje, todėl iš pradžių jis galėjo būti radialinio plano. Vėliau planas savaimingos raidos (dabartinę formą įgijo XIX a. I pusėje). Gatvių trasos dera prie šiek tiek banguotos ir raižytos vietovės, 3 pagrindinių gatvių sankryžoje - sudėtingos formos aikštė. Vyrauja XIX a. pab. - XX a. pr. mediniai vienaaukščiai pastatai. Aikštės viduryje - stovi medinė liaudies architektūros dvibokštė Švč. Mergelės Marijos bažnyčia. 1769 m. prie Rozalimo buvo įsteigta parapija. 1797 m. įsteigta altarija, kuriai buvo paskirtas valakas žemės. 1775 m. Rozalime tenurodyta Adomo Drabišiaus karčema ir pastatai bažnytinėje valdoje. 1789 m. paminėta parapinė mokykla (su pertraukomis veikė iki 1863 m.). 1790 m. pirmą kartą surašyti 7 dūmai ir karčema. Iki XIX a. Rozalimas buvo bažnytkaimis. 1830 m. inventoriuje Rozalimas vadinasi miesteliu, jame surašyta 18 dūmų. 1841 m. Rozalime buvo 22 dūmai, 1861-1950 m. - valsčiaus centras. 1886 m. įkurtas odų apdirbimo fabrikėlis, 1887 m. atidaryta ligoninė, 1892 - žemės ūkio reikmenų pirkimo ir pardavimo agentūra, 1893 - vaistinė, veikė malūnas. Nuo XIX a. pab. Rozalime draudžiamą lietuvišką spaudą platino knygnešiai Jurgis Bielinis (1846-1918) ir kiti. XX a. pr. pradėjo veikti Savitarpio pagalbos žemės ūkio draugijos agentūra. 1907 m. įvyko pirmas lietuvių vakaras. Per I pasaulinį karą sudegė apie pusė sodybų. 1920 m. įsteigtas Lietuvių katalikių moterų draugijos skyrius ir arbatinė. 1928 m. skvere prie bažnyčios buvo pastatytas paminklas žuvusiems už Lietuvos laisvę 1918 m., nugriautas 1952 m., atstatytas 1991 m. 1937 m. veikė senelių prieglauda, sveikatos apsaugos ir veterinarijos punktai, paštas, žemės ūkio kooperatyvas, pieno perdirbimo bendrovė, vyno darykla, parduotuvės. Sovietinės okupacijos metais Rozalimas buvo apylinkės centras ir Rozalimo kolūkio centrinė gyvenvietė. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, Rozalimas tapo seniūnijos centru. 1996 m. patvirtintas Rozalimo herbas.



2.7.1.26 pav. Rozalimo miestelio istorinė dalis. Laisvės a., S. Nėries g. (nuotrauka Jadvyga Verksnienė, 2015-11-18, https://kvr.kpd.lt).

Siaurojo geležinkelio kompleksas (21898). Vertingųjų savybių pobūdis – architektūrinis, inžinerinis, istorinis, kraštovaizdžio.
Vertingosios savybės: siaurojo geležinkelio komplekso infrastruktūra, reljefas: Panevėžio-Biržų ir Joniškėlio-Linkuvos ruožai tęsiasi lygesne vietove, Panevėžio-Rubikių ruožas – kalvota vietove, ruožai kerta upių ir upelių slėnius; ruožų bendras ilgis 179 km. Objektą supantis kraštovaizdis: lygumos, kalvos, grioviai, upių ir upelių slėniai, Panevėžio-Biržų ruožo Biržų-Gulbinų atkarpą supanti Biržų regioninio parko aplinka, Panevėžio-Rubikių ruožo Anykščių-Rubikių atkarpą supanti Anykščių regioninio parko Rubikių ir Anykštos hidrografinių draustinių aplinka.
Siaurasis geležinkelis buvo tiesiamas keliais etapais. 1898 m. Rusijos privažiuojamųjų kelių akcinė bendrovė nutiesė 144 km ilgio ir 750 mm pločio geležinkelio ruožą Švenčionėliai-Panevėžys. 1899 m. rudenį prasidėjo traukinių eismas naujuoju ruožu. Antrasis raidos etapas susijęs su Pirmuoju pasauliniu karu. 1916 m. Vokietijos kariuomenė nutiesė naujus 600 mm pločio ruožus: Gubernija-Pasvalys, Joniškėlis-Žeimelis ir Jonava-Ukmergė. Trečiasis siaurojo geležinkelio raidos etapas apima 1920–1938 m. Šiuo laikotarpiu šalies siaurasis geležinkelis perorganizuojamas ir pritaikomas prie nepriklausomos Lietuvos ūkio struktūros. 1922 m. buvo pratęstas Gubernijos-Pasvalio siaurojo geležinkelio ruožas iki Biržų bei nutiesta Petrašiūnų-Linkuvos atšaka. 1935 m. dauguma 600 mm pločio siaurojo geležinkelio ruožų rekonstruota ir praplatinta iki 750 mm pločio. 1935 m. siauruko centru tapo Panevėžys. 1918–1938 m. pastatyta 20 naujų metalinių tiltų. Sovietiniais

metais prasidėjo siaurojo geležinkelio tinklo ardymo laikotarpis. Dalis ruožų perdirbta į plačiojo geležinkelio ruožus, dalis išardyta. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, išlikęs siaurasis geležinkelis funkcionavo bendrovės „Lietuvos geležinkeliai“ bendroje veikloje. 1999 m. nutrauktas krovinių vežimas, o 2001 m. nutraukti ir reguliarūs keleiviniai reisai. Šiuo metu yra vienintelis veikiantis 68,4 km ilgio siaurojo geležinkelio ruožas Panevėžys-Rubikiai, kuris naudojamas tik užsakomiesiems turistiniams reisams.

2.7.2. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms), jų vertingosioms savybėms, paveldosaugos reikalavimams

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

Kultūros paveldo aspektu vėjo elektrinių parko teritorijos gretimybėse vyrauja senosios kaimų kapinės ir dvarų sodybos. Visi šie kultūros paveldo objektai yra žemės lygmenyje arba nedidelio aukštingumo, daugumoje apsupti želdinių. Meldinių vėjo malūnas (12721) nuo planuojamos VE18 įrengimo vietos nutolęs virš 1 km, yra apsuptas želdinių ir senų pastatų. Planuojamos 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.

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.

Analizuojant VE parko pajungimo į tinklus variantus yra numatomi susikirtimai su kultūros vertybės siaurojo geležinkelio kompleksas (21898) trasa. Visi galimi susikirtimo variantai parinkti palei vietinės reikšmės kelius. Kabelio linija susikirtime su geležinkelio trasa būtų tiesiama prastūmimo būdu, t. y. nekasant atvirų tranšėjų, todėl poveikis kultūros vertybei nenumatomas.

2.7.3. Planuojamos ūkinės veiklos poveikį nekilnojamosioms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms), 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;
- susikirtimuose su siaurojo geležinkelio kompleksas (21898) trasa kabelio linija bus tiesiama prastūmimo būdu, t. y. nekasant atvirų tranšėjų.

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

2.8. 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.

2.8.1. Esamos būklės įvertinimas

UAB „Žvirblonių žalioji energija” VE parko įrengimas numatytas Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių 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).

2.8.1.1. Regiono gyventojų demografinė padėtis

Žemiau lentelėse pateikiami 10 paskutinių metų Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio 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 Pakruojo r. sav. – 18 662, Pasvalio r. sav. - 22 908, Radviliškio r. sav. - 34 744 gyventojai, tai sudarė atitinkamai regionais - 0,66 proc., 0,81 proc., 1,24 proc. Lietuvos populiacijos. (2.8.1.1 lentelė). Lyginant su ankstesniais, 2020 m. gyventojų skaičius padidėjo: Pakruojo r. sav. – 251, Pasvalio r. sav. - 324 gyventojais, Lietuvos Respublikoje – 13 495 gyventojais, o Radviliškio r. sav. gyventojų skaičius sumažėjo 45 žmonėmis. Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav. ir Lietuvoje moterų dalis buvo didesnė nei vyrų.

2021 m., vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis Pakruojo r. sav. buvo 36,7 %, Pasvalio r. sav. - 37,0 %, Radviliškio r. sav. - 36,5 %, Lietuvoje – 39,4 %. Pagal amžiaus struktūrą, Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav., didžiausią gyventojų dalį sudarė 45–64 m. amžiaus gyventojai, atitinkamai – 32,6 %, 32,0 %, 32,6 % Lietuvoje – 29,5 %. Šalyje didžiausią gyventojų dalį sudarė 18–44 m. amžiaus gyventojai – 33 %, Pakruojo r. sav. – 30 %, Pasvalio r. sav. – 30,4 %, Radviliškio r. sav. - 29,7 %.

2.8.1.1 lentelė. Regionų gyventojų sudėtis 2021 metais

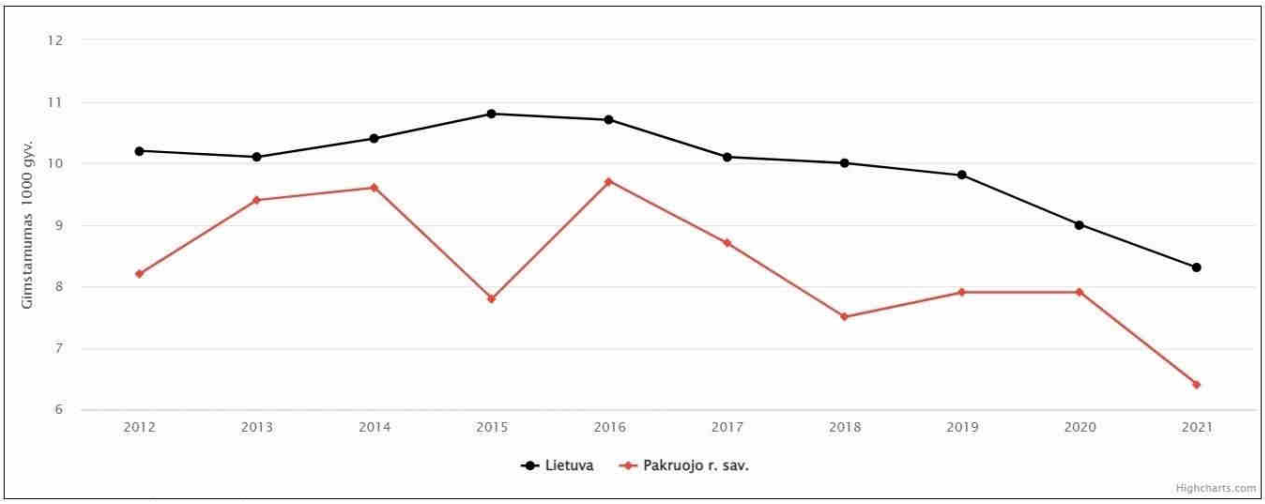
Rodiklis	Pakruojo r. sav.	Pasvalio r. sav.	Radviliškio r. sav.	Lietuva
Vidutinis metinis gyventojų skaičius	18 662,0	22 908,0	34 744,0	2 808380,0
Lietuvos populiacijos dalis, %	0,66	0,81	1,24	100
Vyrų dalis, %	47	46,9	47,0	46,5
Moterų dalis, %	53	53,1	53,0	53,5
Vaisingo amžiaus (15–49 m.) moterų dalis, %	36,7	37,0	36,5	39,4
0–17 metų amžiaus gyventojų dalis, %	15,4	15,9	16,6	17,6
18–44 metų amžiaus gyventojų dalis, %	30,0	30,4	29,7	33,0
45–64 metų amžiaus gyventojų dalis, %	32,6	32,0	32,6	29,5
65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis, %	22,0	21,	21,1	20,0

Per 2012–2021 m. laikotarpį, Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav. gimstamumas mažėjo ir buvo mažesnis už Lietuvos atitinkamą rodiklį (2.8.1.2. lentelė, 2.8.1.1–2.8.1.3 pav.).

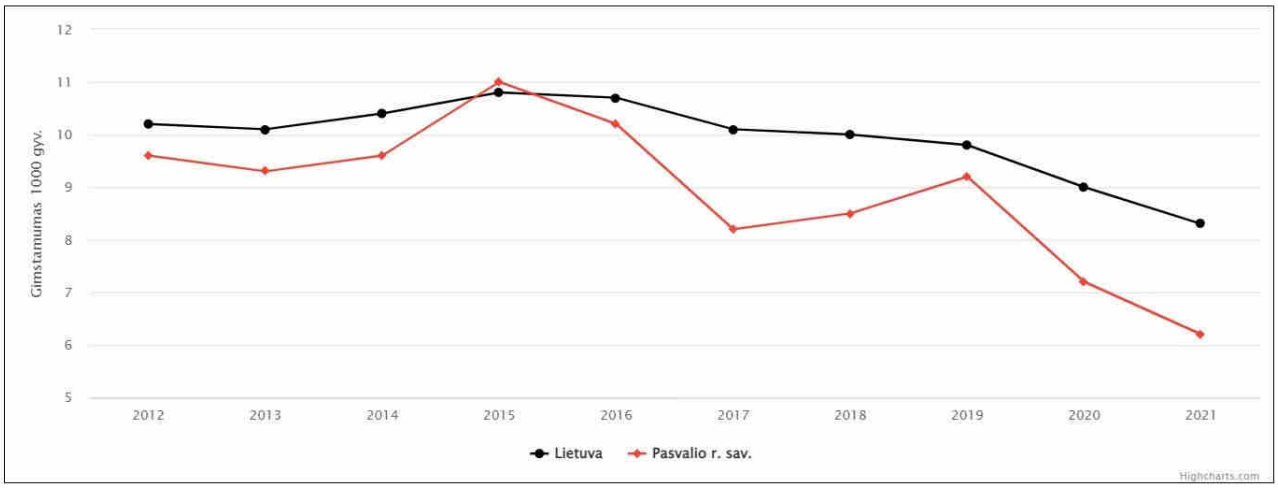
2.8.1.2. lentelė. Gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2012	8,2	9,6	8,6	10,19
2013	9,4	9,3	10,0	10,1
2014	9,6	9,6	9,2	10,3
2015	7,8	11,0	9,5	10,8
2016	9,7	10,2	10,0	10,7

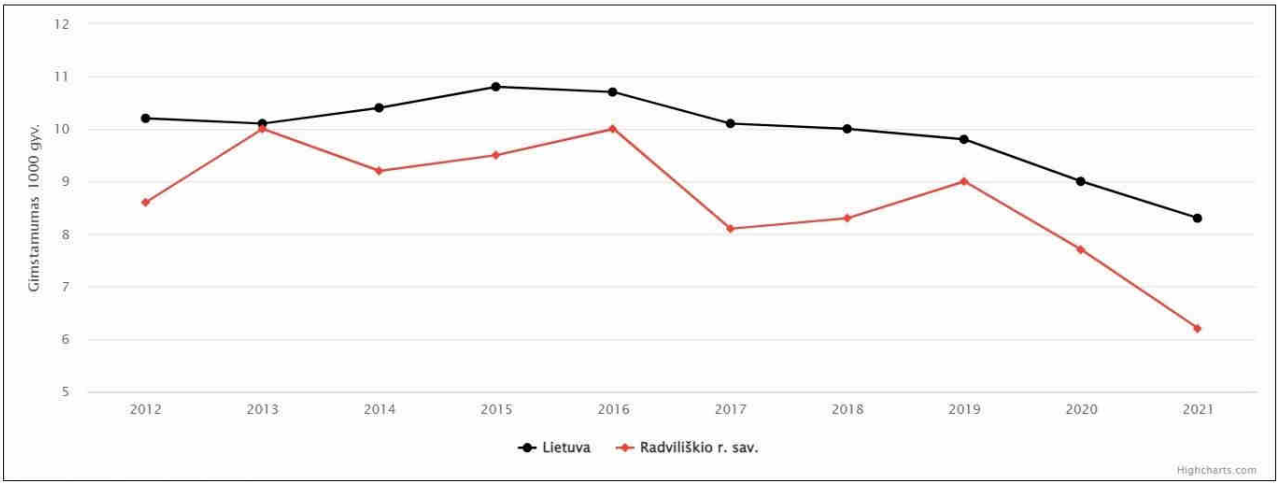
2017	8,7	8,2	8,1	10,1
2018	7,5	8,5	8,3	10
2019	7,9	9,2	9,0	9,8
2020	7,9	7,2	7,7	9,0
2021	6,4	6,2	6,2	8,3



2.8.1.1. pav. Pakruojo r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.



2.8.1.2. pav. Pasvalio r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

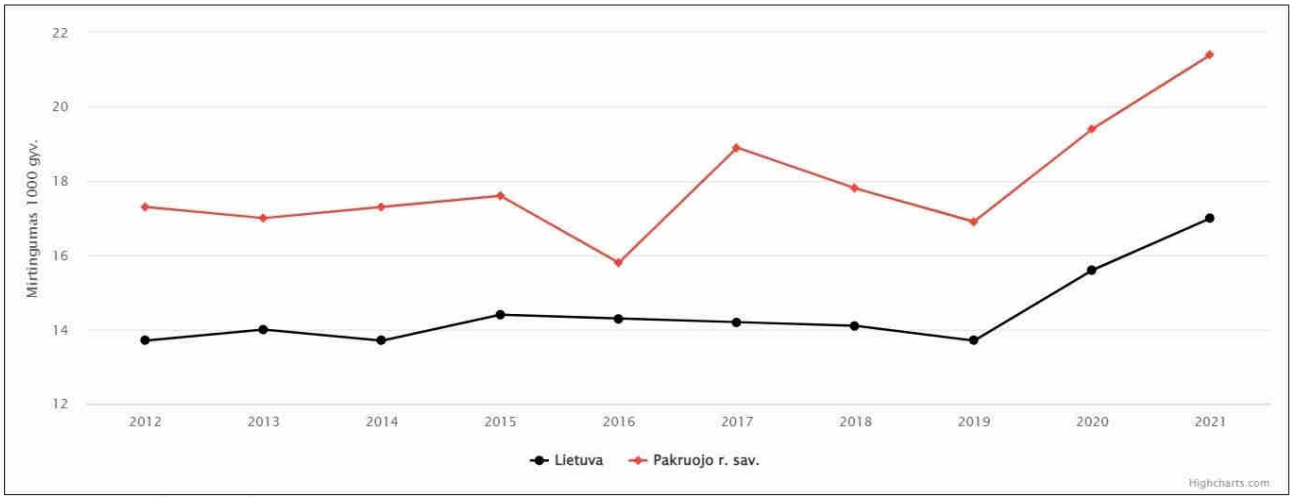


2.8.1.3. pav. Radviliškio r. sav. gimstamumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

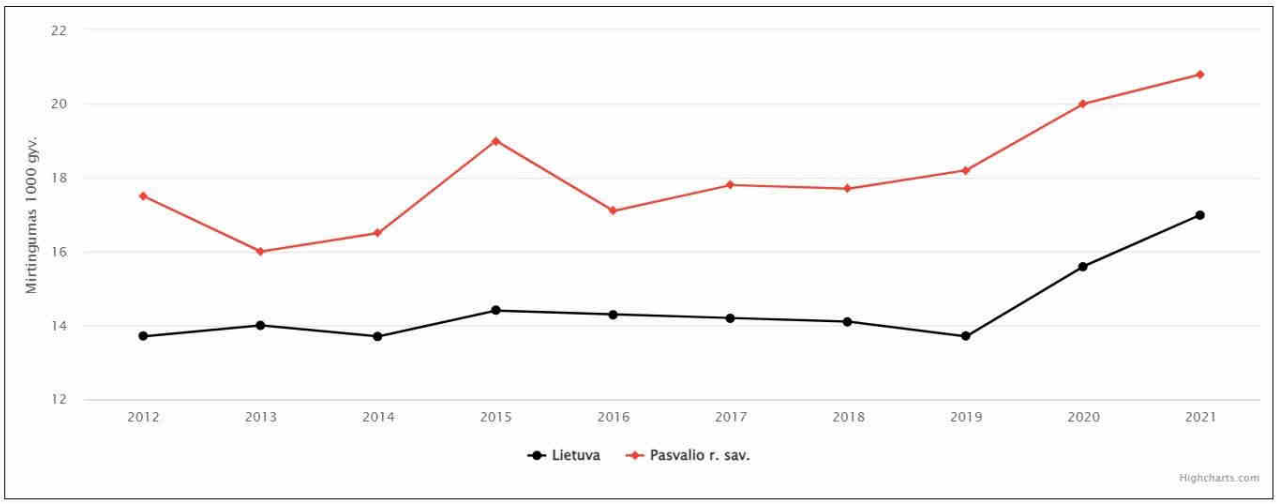
2012–2021 m. laikotarpiu, Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav. mirusiųjų skaičius tenkantis 1000 gyventojų buvo panašus kaip visoje šalyje, stebimas šio rodiklio didėjimas (2.8.1.3. lentelė, 2.8.1.4-2.8.1.6 pav.). Per dešimtmetį didžiausias mirtingumas stebimas Pakruojo r. savivaldybėje, 2016 m. 1000 gyventojų teko 15,8 mirusiojo, o jau 2021 m. – 21,4 mirusiojo.

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

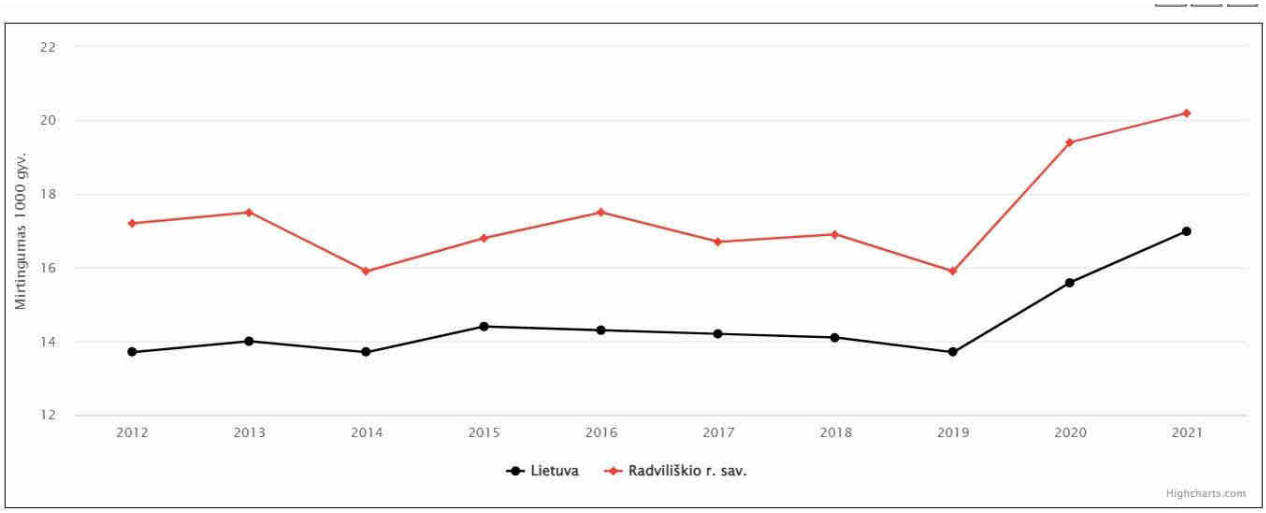
Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2012	17,3	17,5	17,2	13,7
2013	17,0	16,0	17,5	14,03
2014	17,3	16,5	15,9	13,7
2015	17,6	19,0	16,8	14,4
2016	15,8	17,1	17,5	14,3
2017	18,9	17,8	16,7	14,2
2018	17,8	17,7	16,9	14,1
2019	16,9	18,2	15,9	13,7
2020	19,4	20,0	19,4	15,6
2021	21,4	20,8	20,2	17,0



2.8.1.4 pav. Pakruojo r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.



2.8.1.5 pav. Pasvalio r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

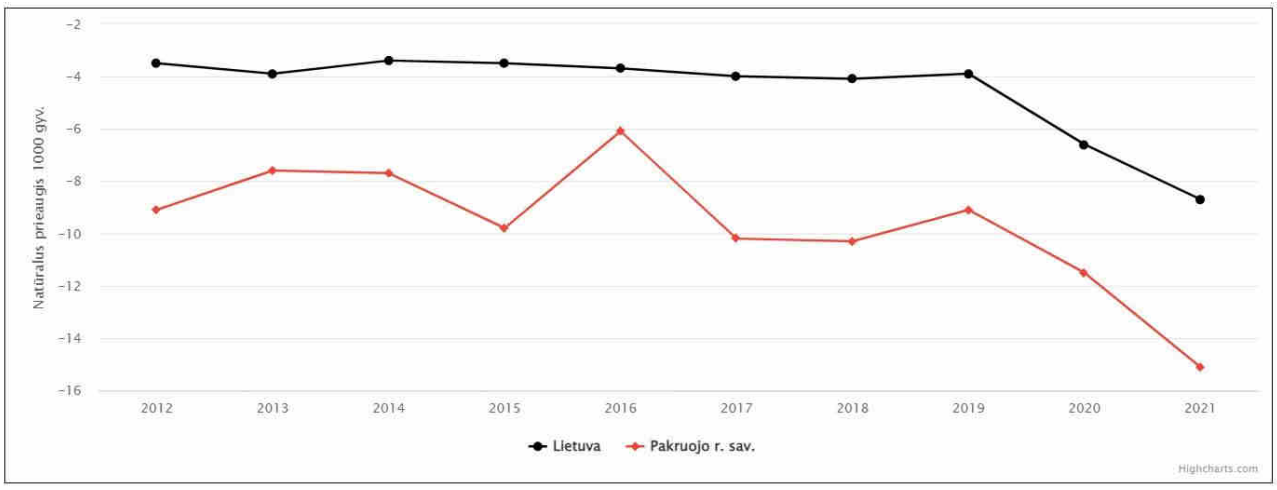


2.8.1.6 pav. Radviliškio r. sav. mirtingumas 1000 gyventojų 2012–2021 m.

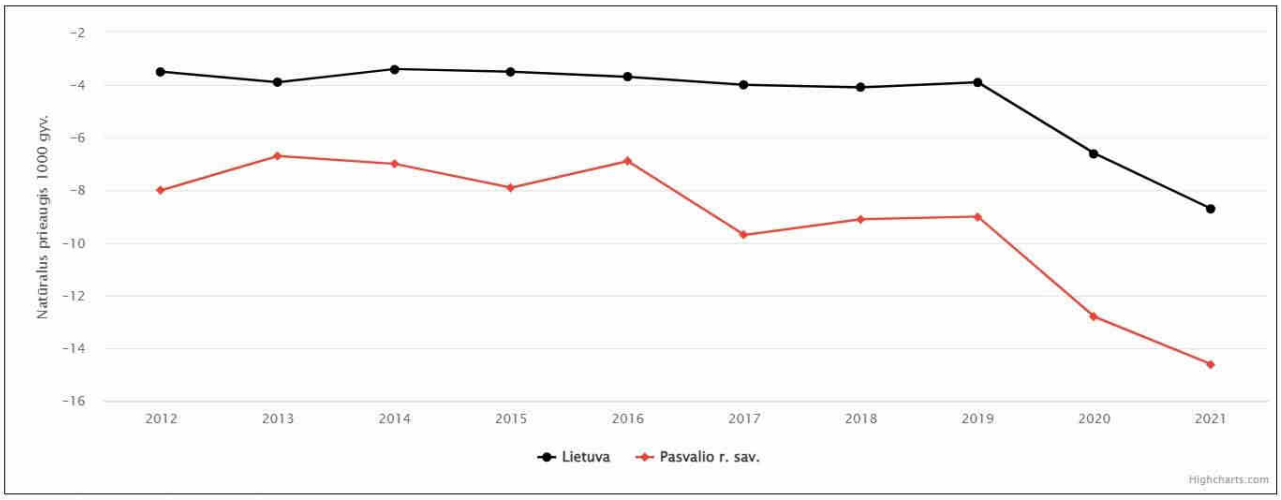
2012–2021 m. laikotarpiu, Lietuvoje ir Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav. natūralus gyventojų prieaugis tenkantis 1000 gyventojų išliko neigiamas, t. y. daugiau žmonių mirė nei gimė (2.8.1.4. lentelė, 2.8.1.7–2.8.1.9 pav.). Per dešimtmetį Pakruojo ir Pasvalio r. sav. natūralus gyventojų prieaugio rodiklis didėjo 1,7 karto, Radviliškio r. sav. – 1,6 karto.

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

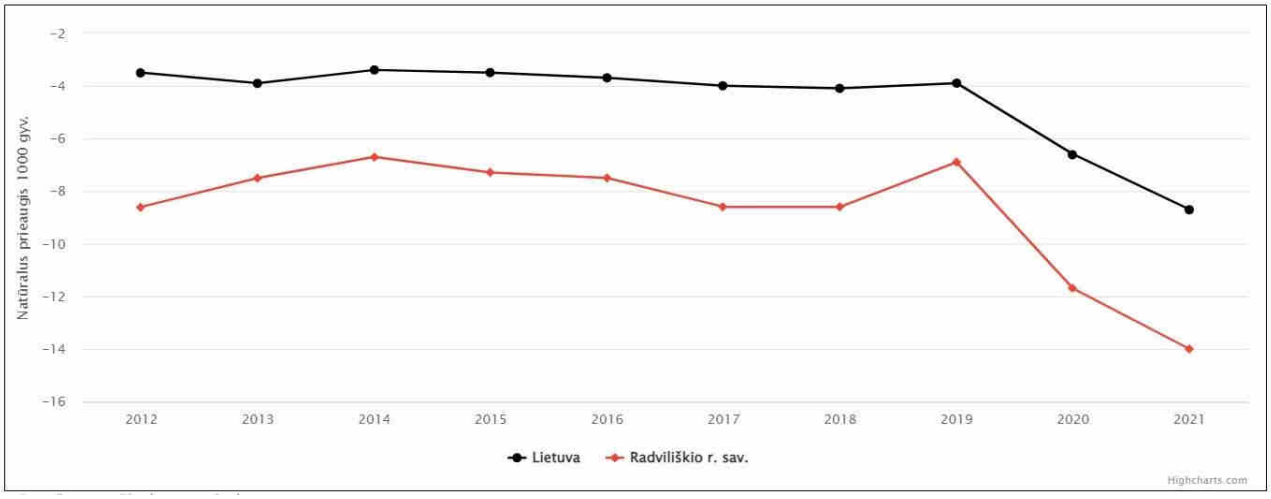
Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2012	-9,1	-8,0	-8,6	-3,51
2013	-7,6	-6,7	-7,5	-3,93
2014	-7,7	-7,0	-6,7	-3,4
2015	-9,8	-7,9	-7,3	-3,6
2016	-6,1	-6,9	-7,5	-3,6
2017	-10,2	-9,7	-8,6	-4
2018	-10,3	-9,1	-8,6	-4,1
2019	-9,1	-9,0	-6,9	-3,9
2020	-11,5	-12,8	-11,7	-6,6
2021	-15,1	-14,6	-14,0	-8,7



2.8.1.7 pav. Pakruojo r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.



2.8.1.8 pav. Pasvalio r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.



2.8.1.9 pav. Radviliškio r. sav. natūrali gyventojų kaita 1000 gyventojų 2012–2021 m.

2.8.1.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

PŪV poveikio sveikatai aspektu nagrinėti šie veiksniai: triukšmas, šešėliavimas, elektromagnetinė spinduliuotė ir kt. (žr. skyrių „2.8.2. 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 Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio 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 Pasvalio r. sav. asmenų, segančių nervų sistemos ligomis skaičius 1000-iui gyventojų didėjo, tuo metu Pakruojo ir Radviliškio r. sav. netolygiai mažėjo (2.8.1.5 lentelė).

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

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2014	125,24	104	150,28	130,37
2015	128,81	103,52	159,52	135,37
2016	129,79	106,79	168,27	136,89
2017	137,69	110,37	168,12	140,23
2018	134,14	112,75	157,23	141,41
2019	118,11	122,19	147,39	145,07
2020	106,62	128,19	125,13	132,23
2021	104,54	126,38	136,8	143,63

2014–2021 m. laikotarpiu, Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio r. sav. ir Lietuvoje asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis 1000 gyventojų didėjo (2.8.1.6 lentelė). 2021 m. Pakruojo r. sav. šis rodiklis buvo didžiausias (344,93/1000 gyventojų), atitinkamai Lietuvoje (325,38).

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

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2014	284,79	282,98	280,32	304,78
2015	282,04	287,3	279,81	307,55
2016	288,27	293,47	298,81	309,7
2017	317,43	303,92	317,05	312,15
2018	329,03	322,53	318,51	319,75
2019	337,12	334,5	331,05	326,8
2020	334,91	314,73	326,6	312,59
2021	344,93	337,65	333,88	325,38

2014–2021 m. laikotarpiu, Pakruojo, Pasvalio, Radviliškio rajonų savivaldybėse ir Lietuvoje asmenų sergančių hipertenzinėmis ligomis 1000 gyventojų didėjo. 2014-2016 m. nagrinėjamuose rajonuose šis rodiklis buvo mažesnis nei visoje šalyje (2.8.1.7 lentelė).

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

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2014	228,47	231,07	229,54	252,17
2015	222,91	236,04	223,5	253,87
2016	227,45	240,57	243,38	257,07
2017	257,42	254,05	266,2	264,36
2018	265,69	272,6	268,49	272,59
2019	271,88	286,8	278,35	278,44
2020	280,27	284,98	273,65	273,37
2021	287,27	290,99	286,85	280,88

2014–2021 m. laikotarpiu, asmenų, sergančių virškinimo sistemos ligomis be dantų ligų 1000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai didėjo (2.8.1.8 lentelė). 2019 m. Radviliškio r. sav. šis rodiklis buvo didesnis (160,29/1000 gyv.) nei Lietuvoje (154,9) ir Pakruojo (140,98) ir Radviliškio (130,03) r. sav.

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

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2014	102,49	105,78	142,18	133,49
2015	105,1	106,69	144,38	136,75

2016	121,6	112,98	153,57	139,05
2017	121,89	109,39	157,86	139,71
2018	132,07	127,58	157,01	147,59
2019	140,98	130,03	160,29	154,9
2020	118,57	110,61	117,28	124,83
2021	127	118,91	138,44	142,09

2014–2021 m. laikotarpiu, ligotumas ausų ligomis 1000 gyventojų nagrinėjamuose regionuose netolygiai didėjo (2.8.1.9 lentelė). 2019 m. Radviliškio r. sav. nagrinėjamas rodiklis buvo didesnis (74,67/1000 gyv.) nei Pakruojo (57,81) ir Pasvalio (65,84) r. sav., tačiau mažesnis už Lietuvos atitinkamą rodiklį (80,37).

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

Metai	Pakruojo r.	Pasvalio r.	Radviliškio r.	Lietuva
2014	43,64	51,15	63,71	68,23
2015	46,15	50,72	63,11	69,93
2016	43,86	47,82	62,04	70,1
2017	45,21	53,73	64,57	73,6
2018	52,46	57,87	71,11	75,56
2019	57,81	65,84	74,67	80,37
2020	42,31	50,39	51,88	58,97
2021	50,1	56,05	61,1	68,87

2.8.1.3. 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.

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

Artimiausia gyvenama aplinka

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

PAV ataskaitoje vertinamas VE stiebo aukštis – 170 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t.y. atstumas iki AIEĮ 49 str.9 punkte išvardintų pastatų ir teritorijų) yra 680 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 12 gyvenamų namų, 2 – gyvenamosios paskirties sklypai, 2-os alternatyvos atveju – 17 gyvenamų namų, 2 – gyvenamosios paskirties sklypai.

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 (VE14, VE15, VE17, VE23, VE24, VE29, VE30, VE33, VE44, VE54, VE56, VE76, VE81, VE120), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VE1, VE14, VE15, VE17, VE23, VE24, VE29, VE30, VE33, VE44, VE54, VE56, VE76, VE81, VE105, VE108, VE120) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus.

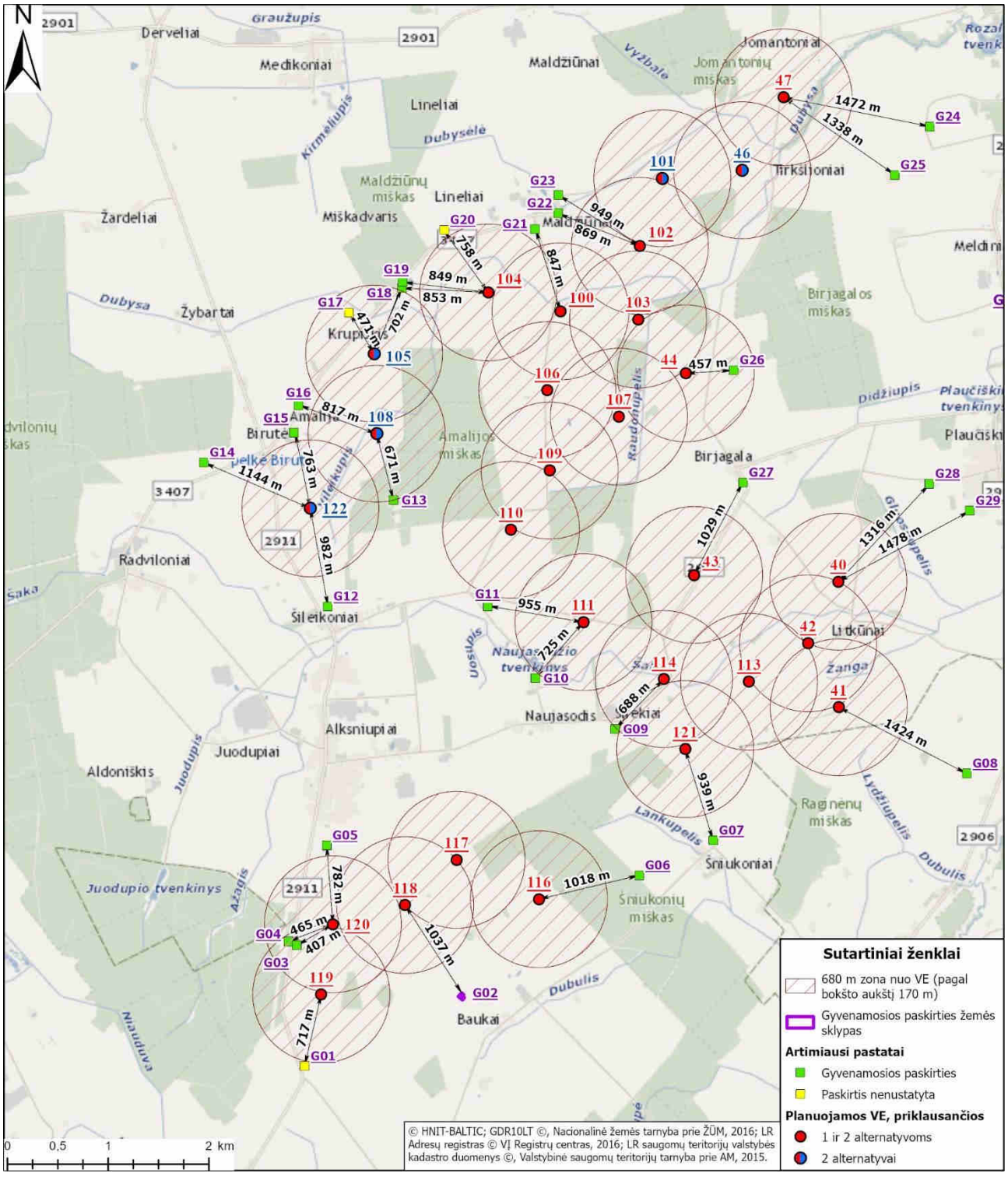
Informacija apie atstumus nuo planuojamų VE iki artimiausių gyvenamųjų pastatų (1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju) pateikiama 2.8.1.10 lentelėje ir 2.8.1.10–2.8.1.13 pav.

2.8.1.10 lentelė. Artimiausia gyvenamoji aplinka

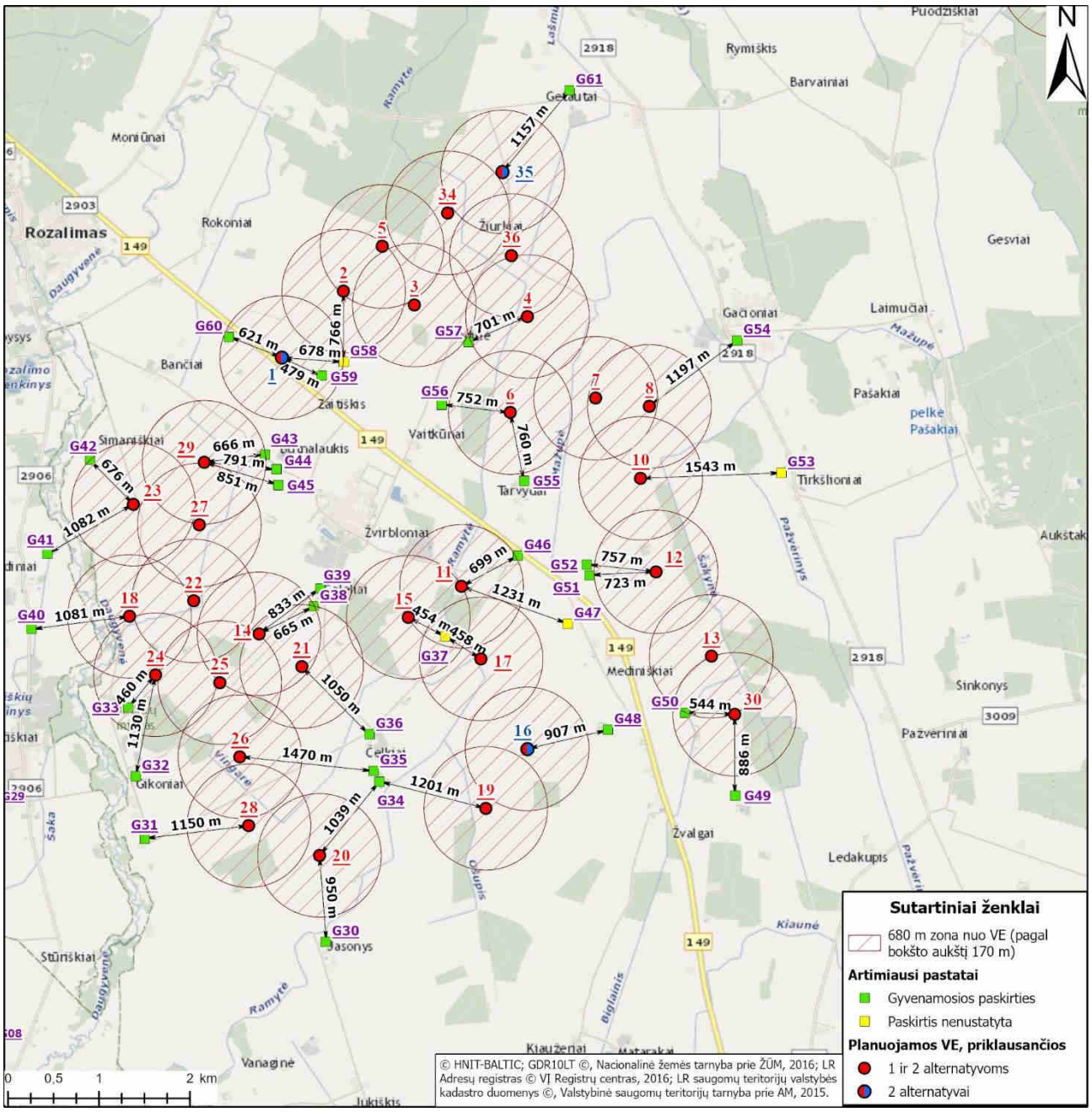
Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m	
		1 alternatyva	2 alternatyva
G01	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Niauduvos k.	717 m	
G02	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Baukų k. 7	1037 m	
G03	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k., Algirdo g. 2B	**407 m**	
G04	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k., Algirdo g. 1A	**465 m**	
G05	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Alksniupių k., Algirdo g. 2A	782 m	
G06	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šniukonių k. 1	1018 m	
G07	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šniukonių k. 11	939 m	
G08	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Raginėnų k. 11	1424 m	
G09	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Sliekių k. 2	688 m	
G10	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Naujasodžio k., Naujasodžio g. 51A	725 m	
G11	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šileikonių k., Daukšų g. 10	955 m	
G12	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šileikonių k., Šakos g. 8	> 1 km	982 m
G13	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Birutės k. 4	> 1 km	**671 m**
G14	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Radvilonių k., Parko g. 14	> 1 km	1144 m
G15	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Amalijos k. 5	> 1 km	763 m
G16	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Amalijos k. 7	> 1 km	817 m
G17	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Žybartų k.	> 1 km	**471 m (nėra informacijos apie paskirtį)**
G18	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Krupiškio k. 1	853 m	702 m
G19	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Krupiškio k. 2	849 m	760 m
G20	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Linelių k.	758 m	
G21	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k. 1	847 m	
G22	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k. 10	869 m	
G23	Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k. 14	949 m	
G24	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Meldinių k., Šeduvos g. 1	1472 m	
G25	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Meldinių k., Šeduvos g. 5	1338 m	
G26	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Birjagalos k. 7	**457 m**	
G27	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Birjagalos k. 12	1029 m	
G28	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Plaučiškių k., Birjagalos g. 17	1316 m	
G29	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Plaučiškių k., Stūriškių g. 9	1478 m	
G30	Pakruojo r. sav., Pakalniškių sen., Jasonių k. 6	950 m	
G31	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Gikonių k. 8	1150 m	
G32	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Gikonių k. 3	1130 m	
G33	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k. 4	**460 m**	
G34	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k. 10	1039 m	
G35	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k. 6	1470 m	
G36	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k. 1	1050 m	
G37	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Čelkių k.	**454 m (nėra informacijos apie paskirtį)**	
G38	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Galelių k. 3	**665 m**	
G39	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Galelių k. 1	833 m	

Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m	
		1 alternatyva	2 alternatyva
G40	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Meldinių k., Šeduvos g. 18	1081 m	
G41	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Meldinių k., Šeduvos g. 6	1082 m	
G42	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Simaniškių k. 3	**676 m**	
G43	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Butnalaukio k. 1	**666 m**	
G44	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Butnalaukio k. 3	791 m	
G45	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Butnalaukio k. 4	851 m	
G46	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k. 4	699 m	
G47	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k. 3	1231 m	
G48	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k. 8	> 1 km	907 m
G49	Panevėžio r. sav., Smilgių sen., Žvalgų k. 4	886 m	
G50	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Mediniškių k. 11	**544 m**	
G51	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k. 1	723 m	
G52	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k. 3	757 m	
G53	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Tirkšlionių k. 3	1543 m	
G54	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Gačionių k., Mokyklos g. 1	1197 m	
G55	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k. 13	760 m	
G56	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Vaitkūnų k. 7	752 m	
G57	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Medinės vs. 1	701 m	
G58	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Vaitkūnų k. 2	766 m	**678 m (nėra informacijos apie paskirtį)**
G59	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Vaitkūnų k. 1	954 m	479 m
G60	Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Bančių k. 12	> 1 km	**621 m**
G61	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Getautų k. 6	> 1 km	1157 m
G62	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Šermukšnių k. 1	1065 m	
G63	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Laukugalio vs. 2	**618 m**	
G64	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Laukugalio vs. 1	**599 m**	
G65	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k., Parko g. 24	918 m	
G66	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k., Parko g. 15	871 m	
G67	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Deglėnų k., Pelkių g. 2	1054 m	
G68	Pasvalio r. sav., Pušaloto sen., Pagirnupių k. 1	**531 m**	
G69	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Spilgių k. 5	1168 m	
G70	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Sitkūnų k. 5	**287 m (gyvenamosios paskirties sklypas, gyvenamojo namo nėra)**	
G71	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Sitkūnų k. 3	890 m	
G72	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Sitkūnų k. 1	842 m	
G73	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Puodžiškių k. 6	917 m	
G74	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k. 1	979 m	
G75	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Siečių k. 3	966 m	
G76	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k., Žilvičių g. 1	726 m	
G77	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k., Žilvičių g. 2	968 m	
G78	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Kapčiūnų k., Žilvičių g. 13	881 m	
G79	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Nakiškių k., Liepų g. 1B	949 m	
G80	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Lauko g. 3A	**558 m**	
G81	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Lauko g. 7	768 m	
G82	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Lauko g. 5	904 m	
G83	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Lauko g. 3	775 m	
G84	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Alyvų g.	980 m	

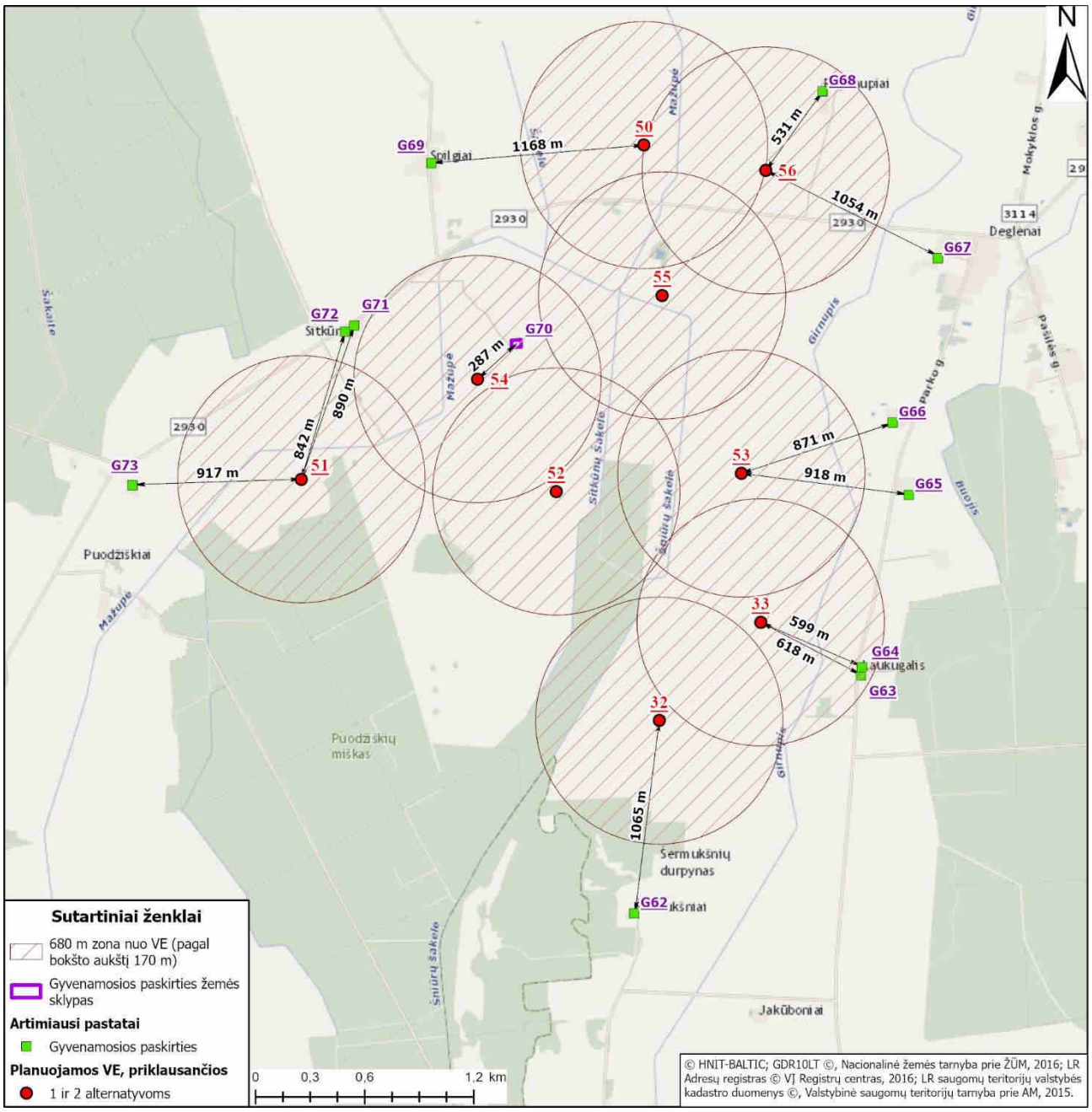
Nr.	Adresas	Atstumas iki VE, m	
		1 alternatyva	2 alternatyva
	16		
G85	Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Valdeikių k., Alyvų g. 7	993 m	
G86	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Augustavo k. 1	**530 m (gyvenamosios paskirties sklypas)**	
G87	Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Lašmenpamūšio k., Miško g. 3	1119 m	



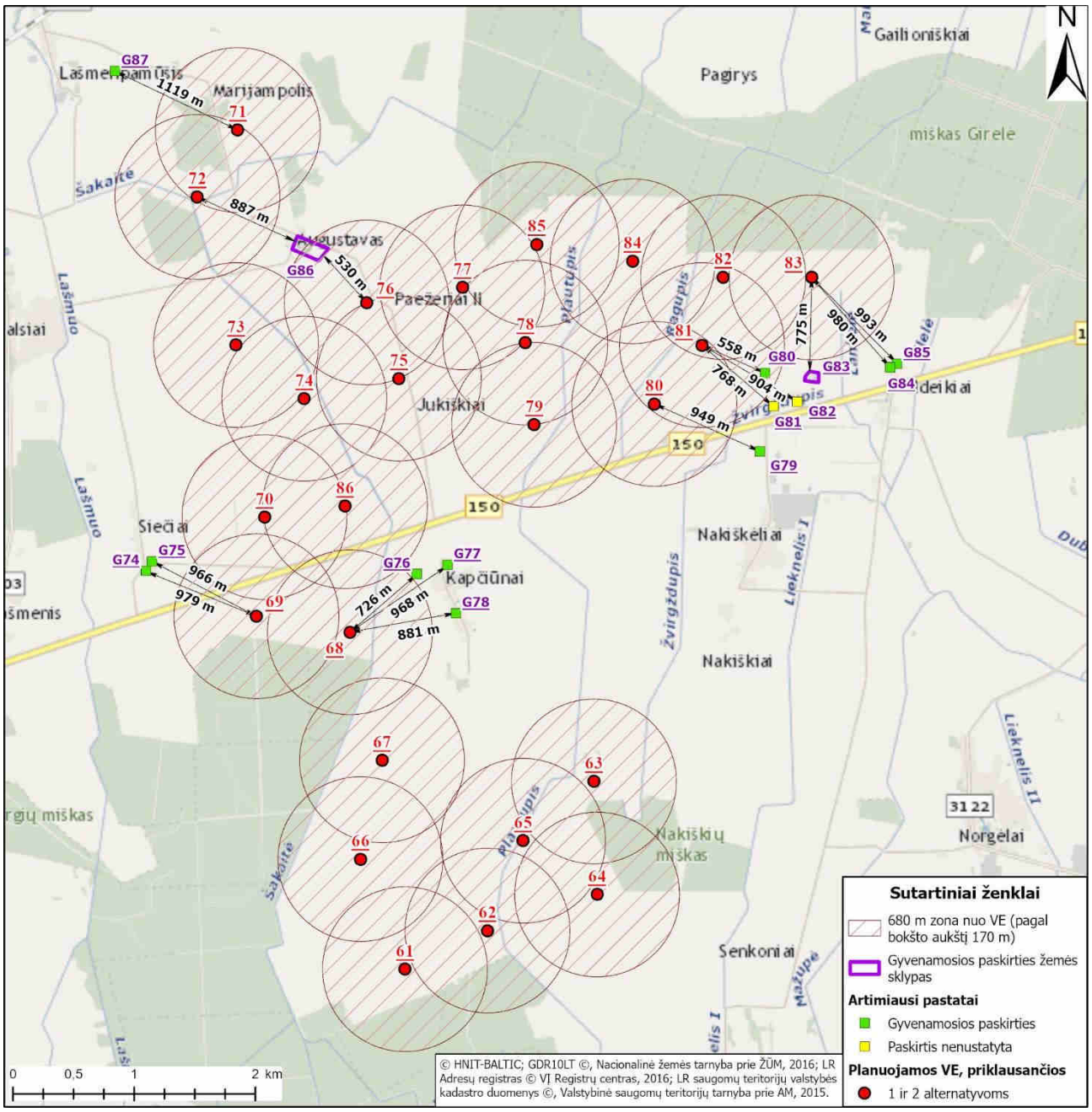
2.8.1.10 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.).



2.8.1.11 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu (Pakruojo r. sav.).



2.8.1.12 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



2.8.1.13 pav. Atstumai iki artimiausios gyvenamos aplinkos (1 ir 2 alternatyvos) atžvilgiu (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

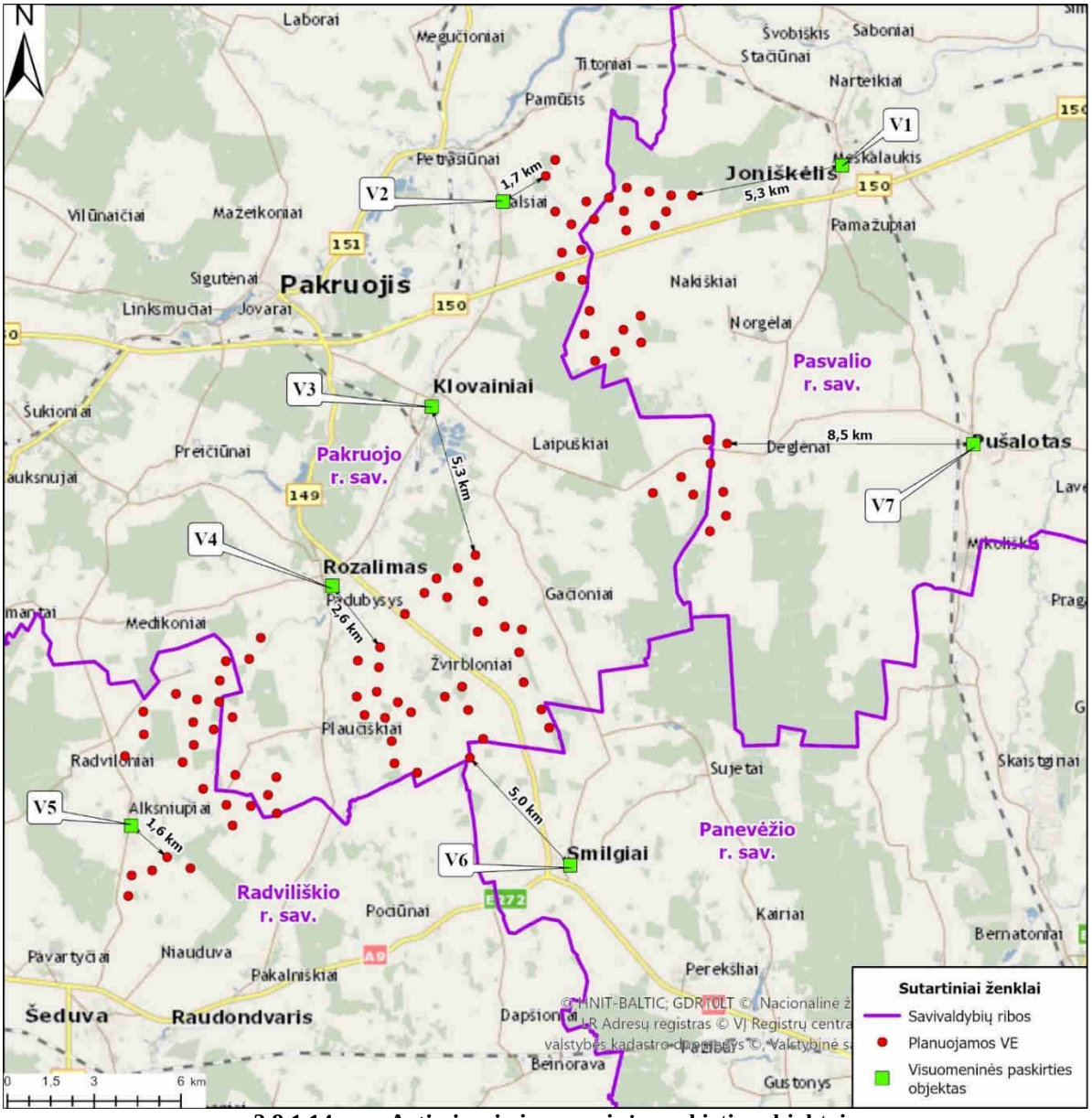
Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 1,7 km atstumu. Informacija apie artimiausius visuomenės paskirties objektus pateikiama 2.8.1.11 lentelėje ir 2.8.1.14 pav.

2.8.1.11 lentelė. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai

Nr.	Pavadinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE vietos, km
V1	Pasvalio r. Joniškėlio Gabrielės Petkevičaitės-Bitės gimnazija	Pasvalio r. sav., Joniškėlis, Vytauto g. 37	5,3 km
V2	Pakruojo r. Balsių pagrindinė mokykla	Pakruojo r. sav., Balsiai, Augustavo g. 2	1,7 km
V3	Klovainių medicinos punktas	Pakruojo r. sav., Klovainiai, Žalioji g. 19	5,3 km

V4	Rozalimo ambulatorija	Pakruojo r. sav., Rozalimas, Upės g. 6	2,6 km
V5	Radviliškio r. Alksniupių pagrindinė mokykla	Radviliškio r. sav., Alksniupiai, Algirdo g. 22	1,6 km
V6	Smilgių bendrosios praktikos gydytojo kabinetas	Panevėžio r. sav. Smilgiai, Ramioji g. 3	5,0 km
V7	Pušaloto ambulatorija	Pasvalio r. sav., Pušalotas, Joniškėlio g. 16	8,5 km

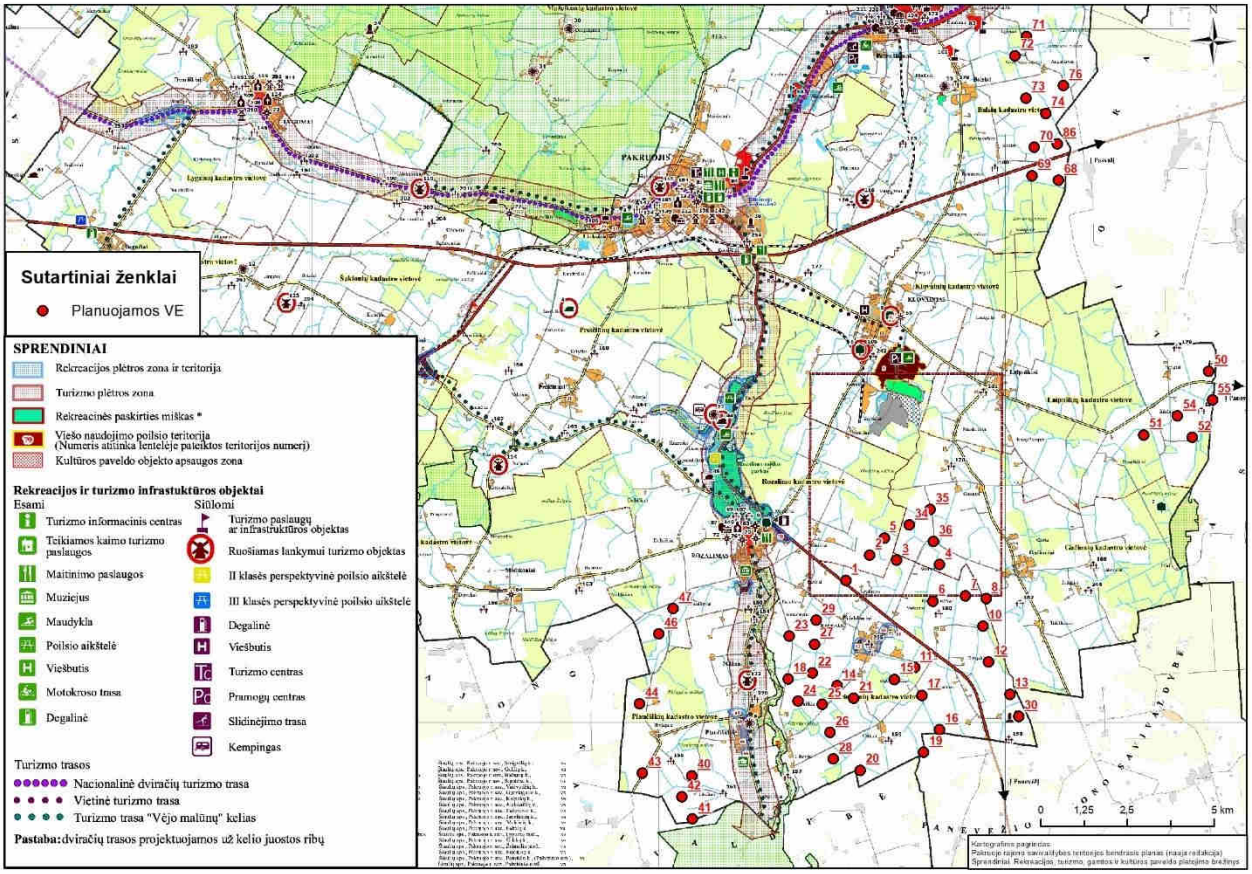


2.8.1.14 pav. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai.

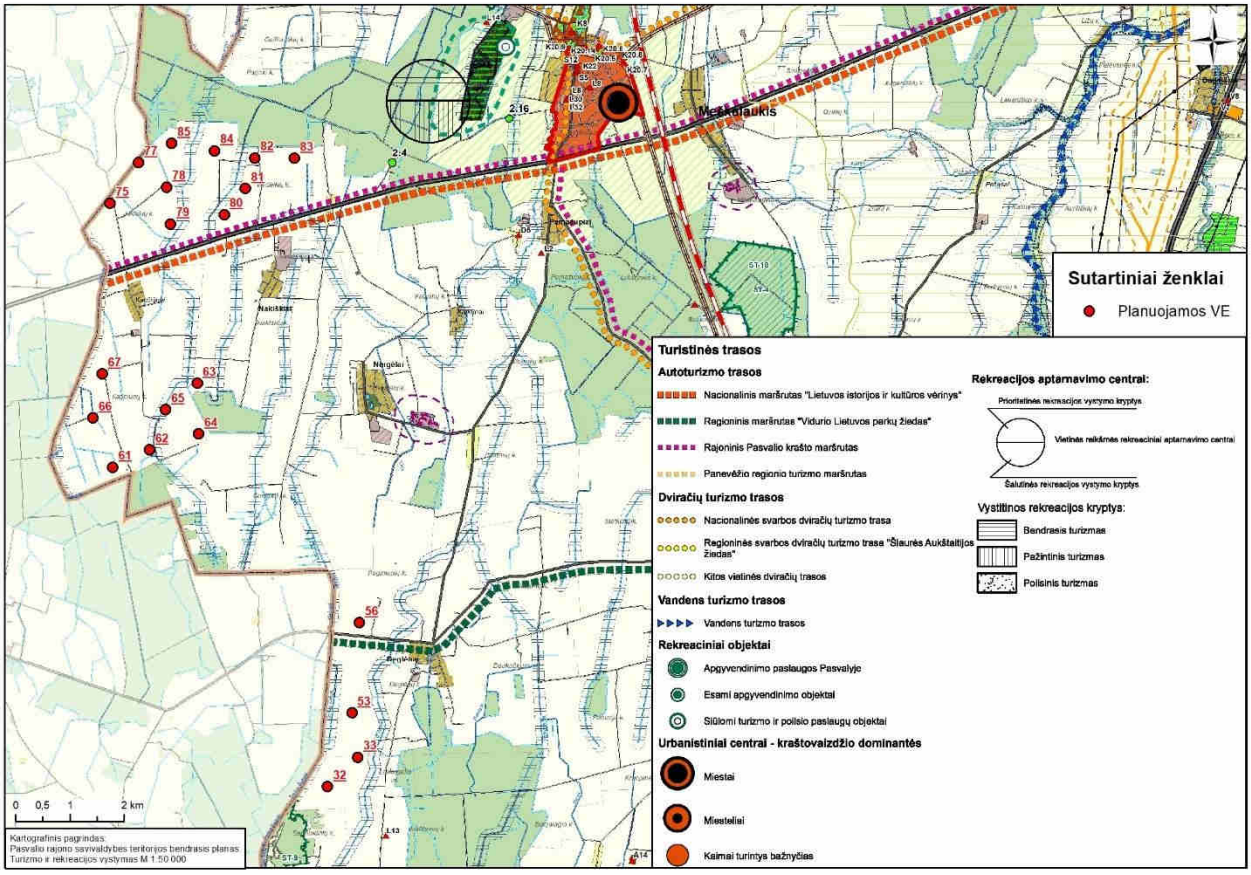
Artimiausios rekreacinės teritorijos

Remiantis Pakruojo r. sav. teritorijos bendrojo plano Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo (2.8.1.15 pav.) ir Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Turizmo ir rekreacijos vystymo (2.8.1.16 pav.). brėžinių sprendiniais analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų.

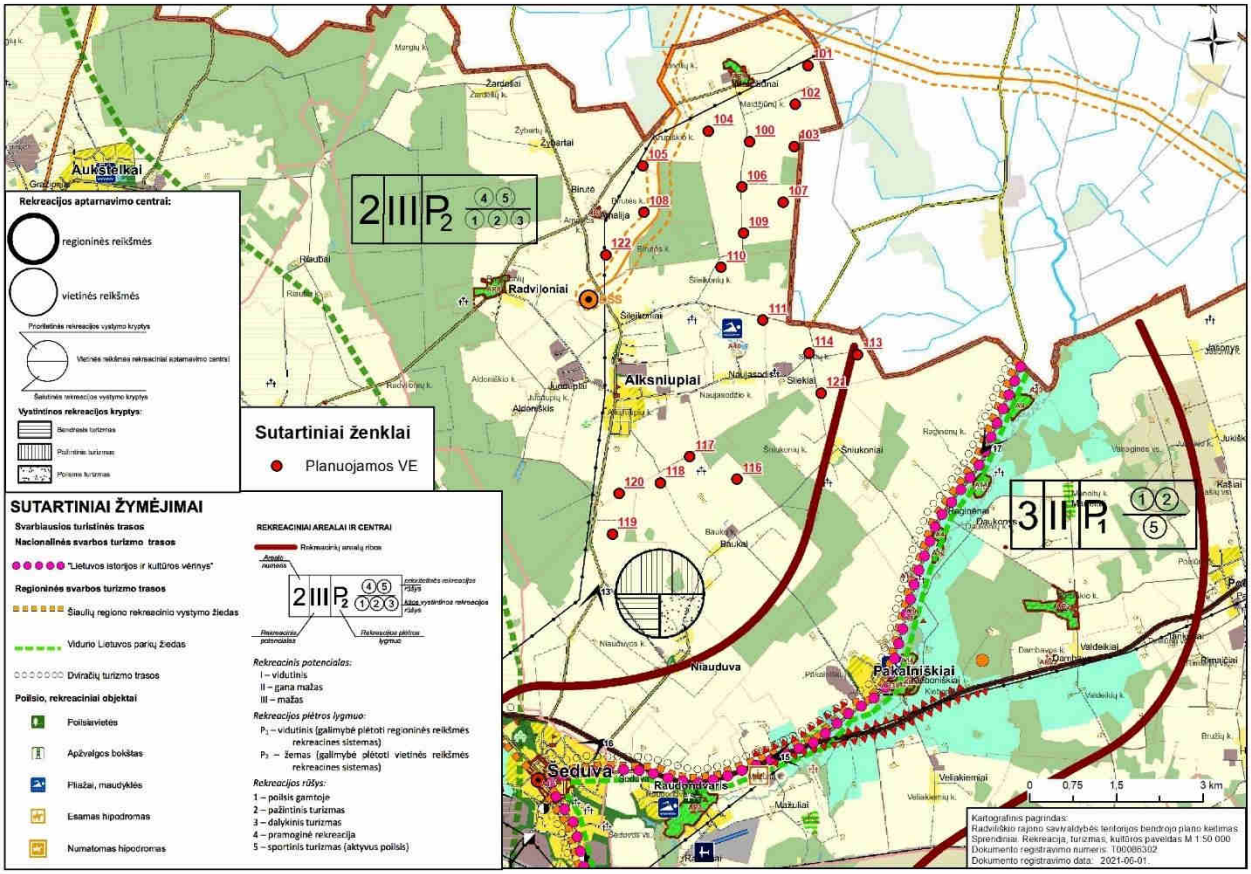
Pagal Radviliškio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Rekreacijos, turizmo, kultūros paveldo brėžinio sprendinius planuojamos VE Nr. 100–111, 114, 116–122 patenka į mažo rekreacinio potencialo Radviliškio – Baisogalos rekreacinį arealą, VE113 – į gana mažo rekreacinio potencialo Šeduvos rekreacinį arealą (2.8.1.17 pav.). Vadovaujantis AIEĮ, į apskaičiuotą atstumą 680 m nuo VE111 patenka į poilsio ir rekraciniai objektai – pliažai, maudyklės.



2.8.1.15 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Pakruojo r. sav. rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimui svarbių teritorijų aspekto.



2.8.1.16 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Pasvalio r. sav. turizmo ir rekreacijos vystymo teritorijų aspekto.



2.8.1.17 pav. PŪV teritorijos išsidėstymas Radviliškio r. sav. rekreacijos, turizmo, kultūros paveldo teritorijų aspektu.

2.8.2. 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.

2.8.2.1. Triukšmas

VE generuojamą triukšmą galima suskirstyti į du pagrindinius šaltinius: mechaninį ir aerodinaminį[32]. *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[33]:

– sukelia kai kurias autonomines reakcijas, kaip kraujospūdžio padidėjimas, kvėpavimo suintensyvėjimas, širdies plakimo padažnėjimas, periferinės kraujotakos susilpnėjimas, galimas prabudimas iš miego.

[32] 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.

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

- 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 1.4.2.1 lentelėje (žr. skyrių 1.4.2.). PŪV triukšmo vertinimui priimtas VE modelis su mažiausiu bokšto aukščiu ir didžiausią garso galia, t.y. bokšto aukštis – 120,9 m, garso galia – iki 107 dBA.

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. 1.2.2 skyrius). VE bokšto aukštis – 120,9 m, sukeliamo triukšmo lygis – 107,0 dBA, VE54 maksimali garso galia ribojama iki 105,0 dBA dėl triukšmo sklaidos artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje atitikties visuomenės sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo;
- skaičiuojamas vėjo greitis – 10 m/s (pagal Vokietijos standartą ISO 9.613-2 „Acoustics -Attenuation of sound during propagation outdoors“). Analizuojamų modelių VE maksimalų greitį ir apkrovimą pasiekia prie 7–10 m/s vėjo greičio, t. y. didėjant vėjo greičiui triukšmo lygis nebesikeičia. Tokiu būdu modeliavimui priimtas maksimalus galimas kiekvieno VE modelio triukšmo lygis;
- garso mažėjimo koeficientas dėl meteorologinių oro sąlygų – 0,0;
- garso silpnėjimo koeficientas dėl žemės paviršiaus efekto – 0,7. Analizuojamoje teritorijoje vyrauja žemės naudmenos: dirbama žemė, pievos, sodai (poringas, sugeriantis paviršius, koeficientas 1), tačiau dalis teritorijų yra padengtos kieta danga (privažiavimo keliai ir kt., atspindintis paviršius, koeficientas 0). Esant mišriam paviršiui koeficiento reikšmės pasirenkamos nuo 0 iki 1. Analizuojamai teritorijai priimtas mišraus paviršiaus slopinimo koeficientas 0,7 atsižvelgiant į tai, kad aplinkoje vyrauja porėtas paviršius, o kietų atspindinčių dangų yra mažiau 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 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros, žr. skyrių 1.6.

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.

2.8.2.2 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.

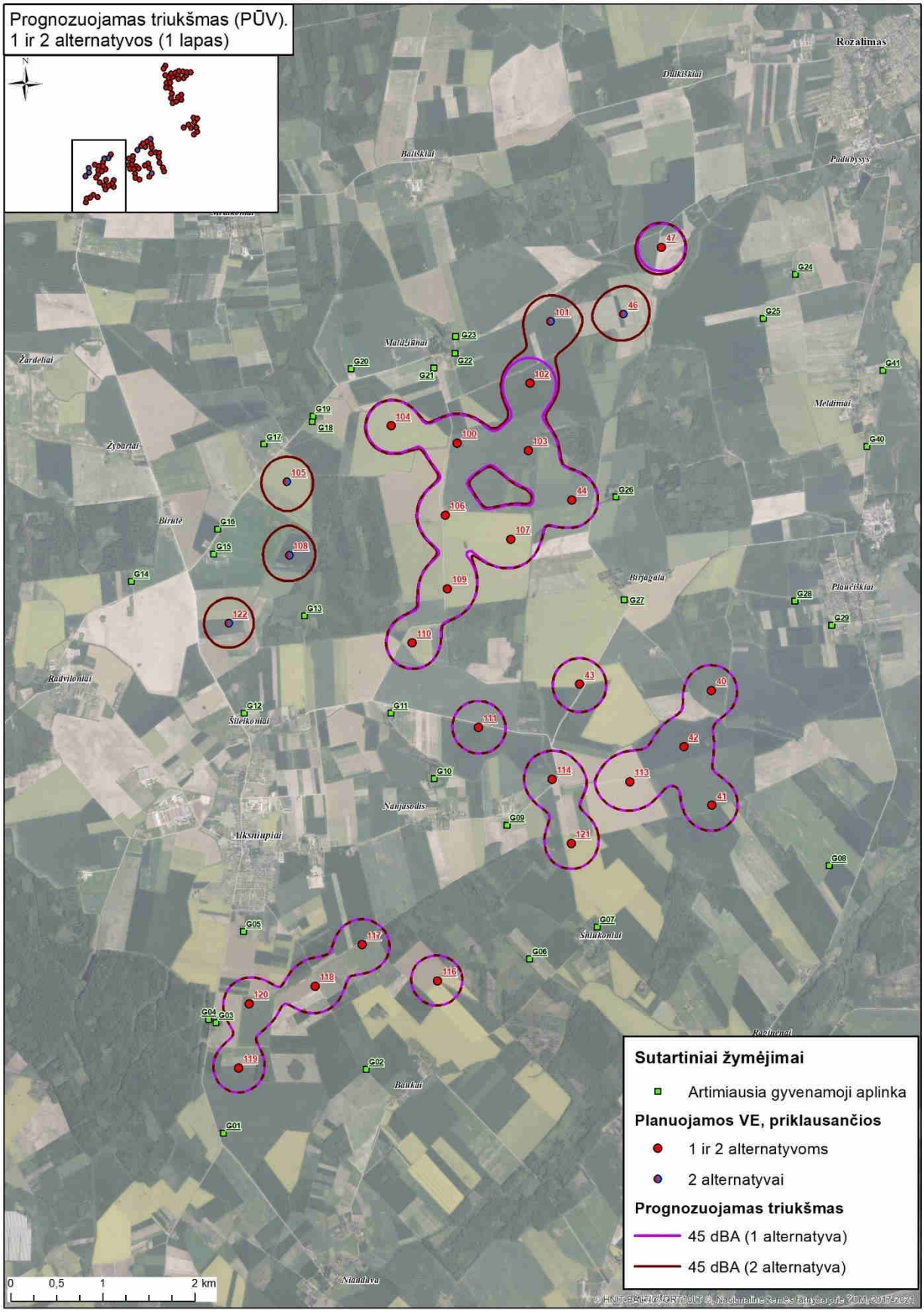
Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.3 lentelėje, 2.8.2.1–2.8.2.8 pav., 7 priede.

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

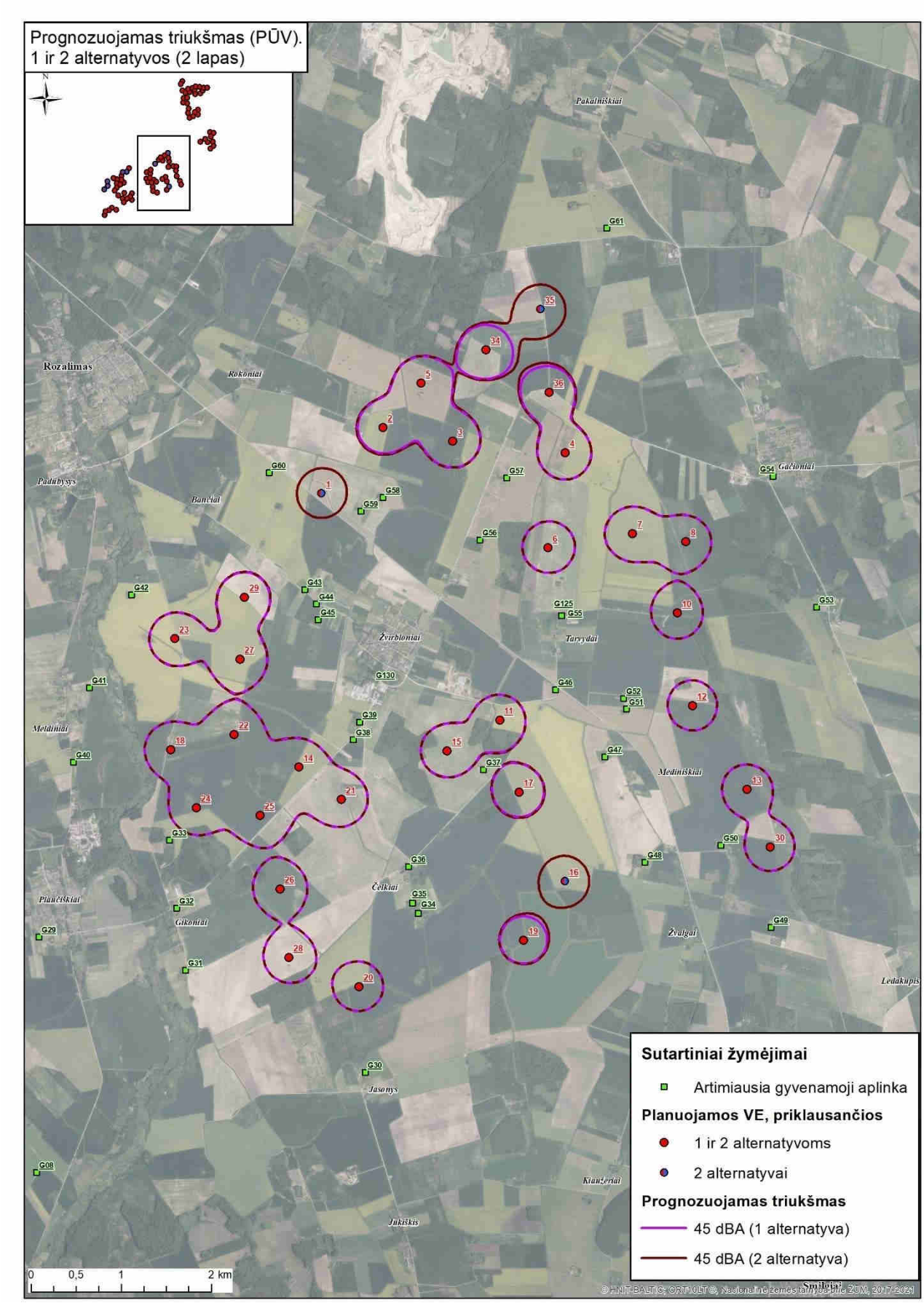
Sodyba, Nr.	**Apskaičiuotas didžiausias triukšmo rodiklis, dBA**			
	PŪV		**Suminis**	
	1 alternatyva	**2 alternatyva**	**1 alternatyva**	**2 alternatyva**
G01	36,9	36,9	36,9	36,9
G02	36,2	36,2	36,2	36,2
G03	43,7	43,7	43,7	43,7
G04	42,5	42,5	42,5	42,5
G05	38,1	38,1	38,1	38,1
G06	35,3	35,3	35,3	35,3
G07	35,9	35,9	35,9	35,9
G08	31,8	31,9	31,8	31,9
G09	40,5	40,6	40,5	40,6
G10	38,3	38,4	38,3	38,4
G11	38,2	38,5	38,2	38,5
G12	29,9	34,8	29,9	34,8
G13	34,1	39,9	34,1	39,9
G14	26,2	33,1	26,2	33,1

G15	29,1	38,8	29,1	38,8
G16	29,3	38,4	29,3	38,4
G17	31,8	41,4	31,8	41,4
G18	36,0	39,3	36	39,3
G19	35,9	38,7	35,9	38,7
G20	37,1	37,9	37,1	37,9
G21	39,3	39,8	39,3	39,8
G22	38,5	39,4	38,5	39,4
G23	37,2	38,4	37,2	38,4
G24	31,8	32,7	31,8	32,7
G25	32,3	33,7	32,3	33,7
G26	42,0	42,1	42	42,1
G27	37,5	37,6	37,5	37,6
G28	33,4	33,6	33,4	33,6
G29	32,9	33,0	32,9	33
G30	34,8	34,9	34,8	34,9
G31	35,2	35,2	35,2	35,2
G32	37,0	37,0	37	37
G33	42,4	42,4	42,4	42,4
G34	37,0	37,2	37	37,2
G35	37,0	37,3	37	37,3
G36	37,6	37,9	37,6	37,9
G37	44,4	44,4	44,4	44,4
G38	41,5	41,5	41,5	41,5
G39	39,8	39,9	39,8	39,9
G40	35,5	35,7	35,5	35,7
G41	36,4	36,5	36,4	36,5
G42	38,6	38,7	38,6	38,7
G43	39,1	39,7	39,1	39,7
G44	38,3	38,8	38,3	38,8
G45	38,4	38,8	38,4	38,8
G46	39,0	39,1	39	39,1
G47	37,2	37,6	37,2	37,6
G48	34,6	36,9	34,6	36,9
G49	34,9	35,1	34,9	35,1
G50	41,0	41,1	41	41,1
G51	38,6	38,7	38,6	38,7
G52	38,6	38,7	38,6	38,7
G53	32,7	32,8	32,7	32,8
G54	33,5	33,7	33,5	33,7
G55	38,8	38,9	38,8	38,9
G56	38,7	38,8	38,7	38,8
G57	41,1	41,3	41,1	41,3
G58	38,6	40,5	38,6	40,5
G59	36,8	41,9	36,8	41,9
G60	34,1	39,1	34,1	39,1
G61	30,1	33,3	30,1	33,3
G62	33,3	33,3	33,3	33,3
G63	39,0	39,0	39	39
G64	39,4	39,4	39,4	39,4
G65	36,5	36,5	36,5	36,5
G67	34,8	34,8	34,8	34,8
G68	40,3	40,3	40,3	40,3
G69	35,2	35,2	35,2	35,2
G70	44,3	44,3	44,3	44,3
G71	37,8	37,8	37,8	37,8

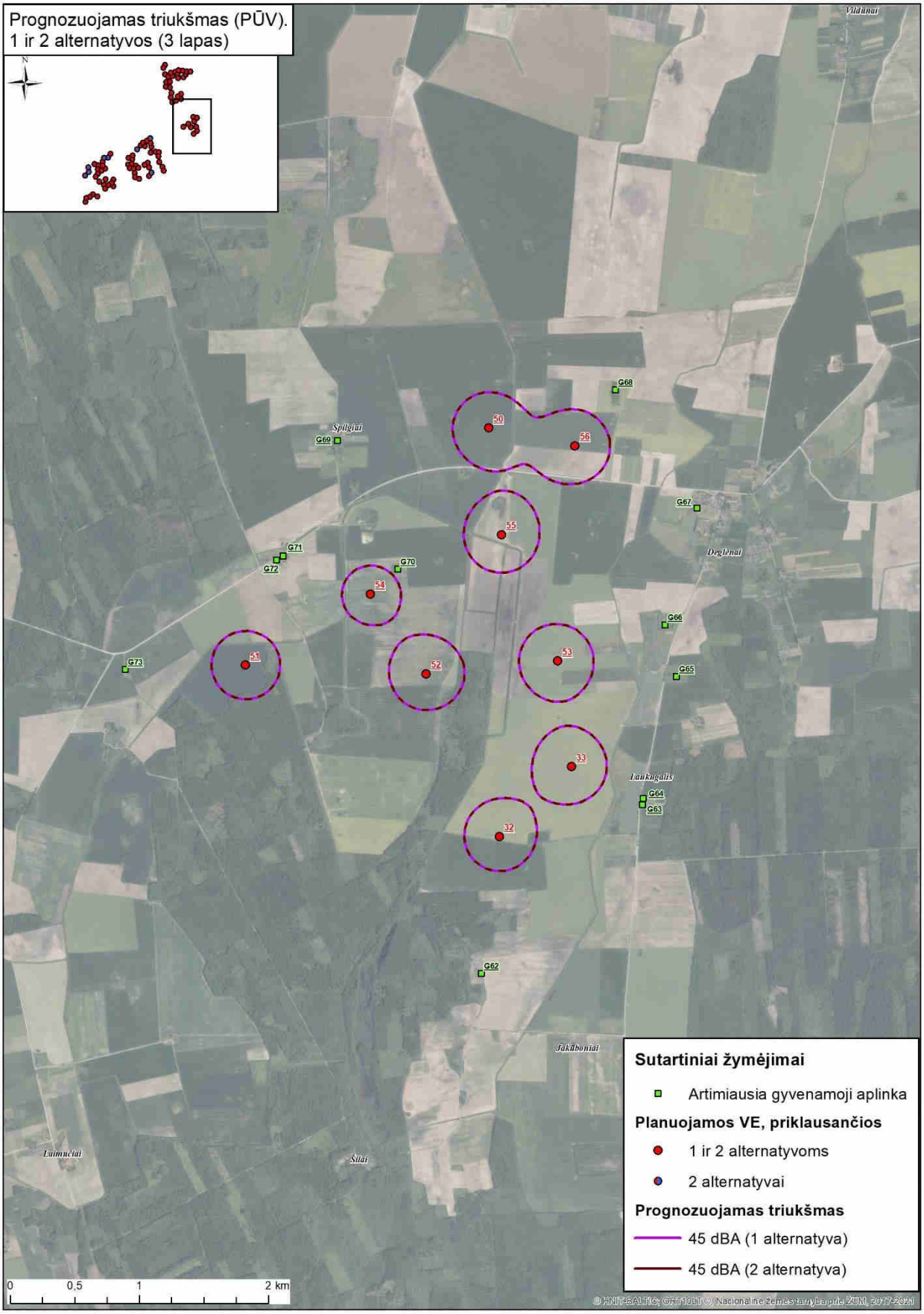
G72	37,7	37,7	37,7	37,7
G73	34,2	34,2	34,2	34,2
G74	36,7	36,7	36,7	36,7
G75	37,1	37,1	37,1	37,1
G76	40,1	40,1	40,1	40,1
G77	38,6	38,6	38,6	38,6
G78	38,0	38,0	38	38
G79	37,5	37,5	37,5	37,5
G80	41,7	41,7	41,7	41,7
G81	39,2	39,2	39,2	39,2
G82	38,1	38,1	38,1	38,1
G83	38,7	38,7	38,7	38,7
G84	35,1	35,1	35,1	35,1
G85	34,9	34,9	34,9	34,9
G86	41,6	41,6	41,6	41,6
G87	34,2	34,2	34,2	34,2
HN 33:2011 ribinė vertė nakties metu	***45***			



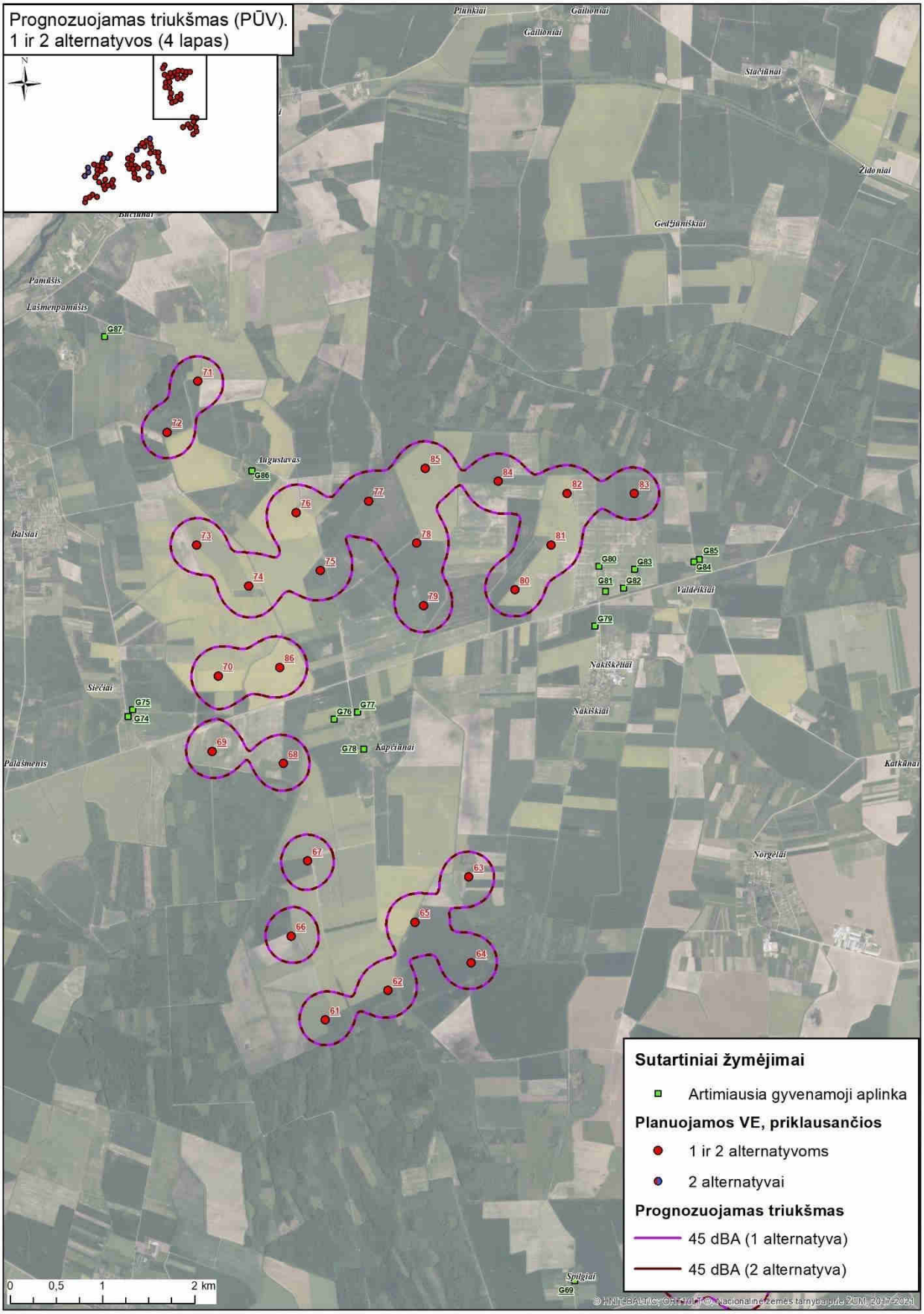
2.8.2.1 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).



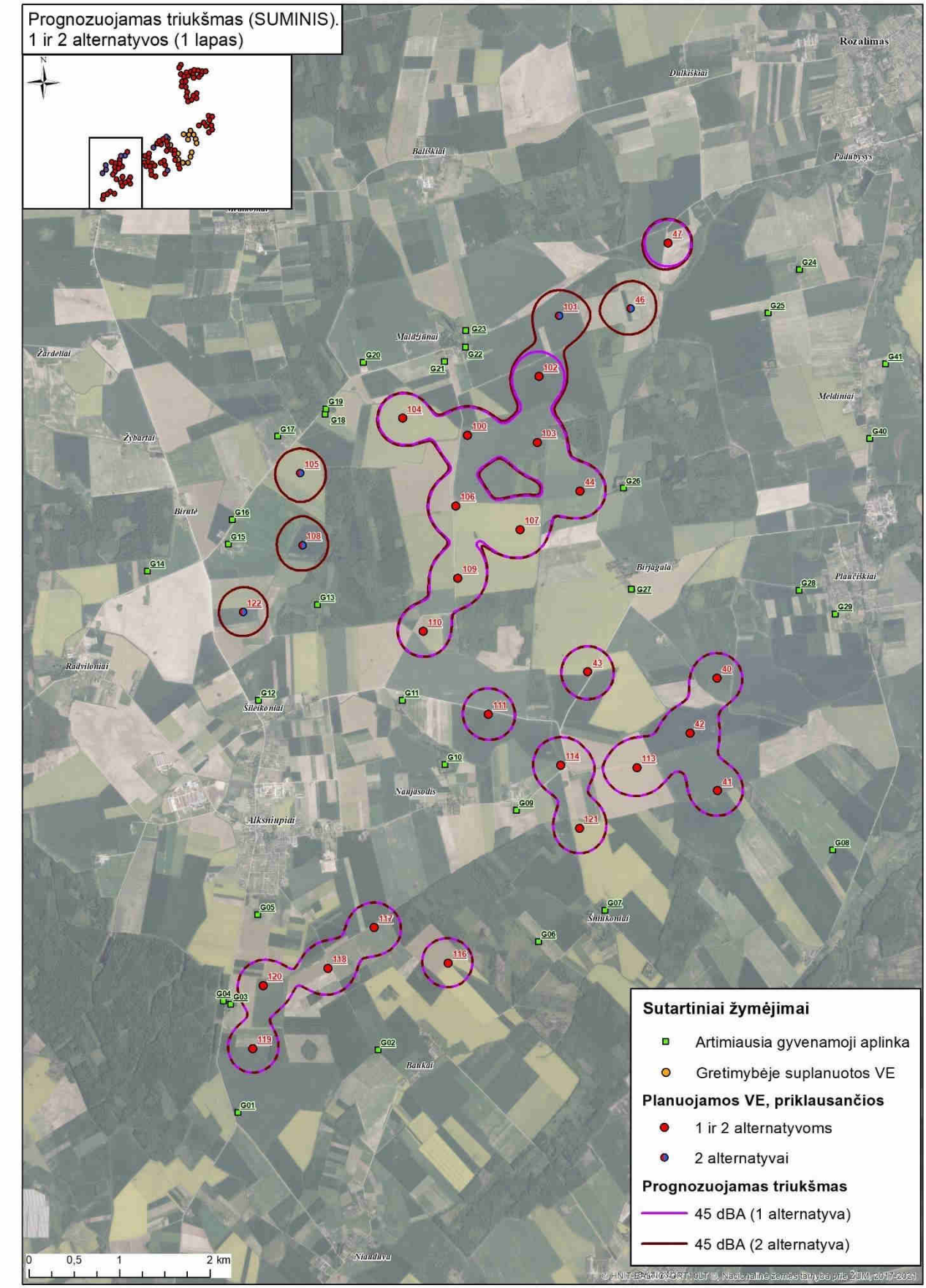
2.8.2.2 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo r. sav.).



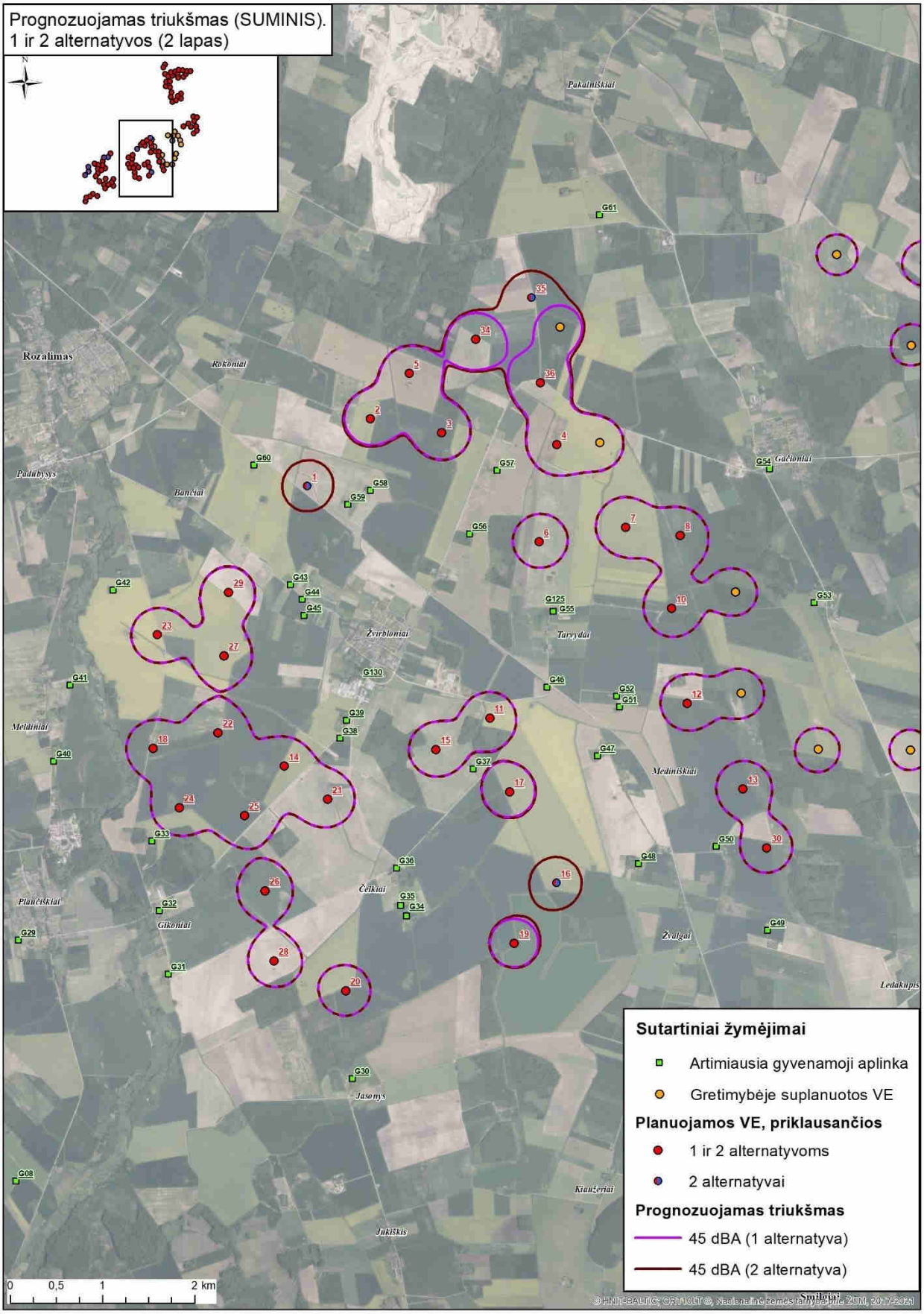
2.8.2.3 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



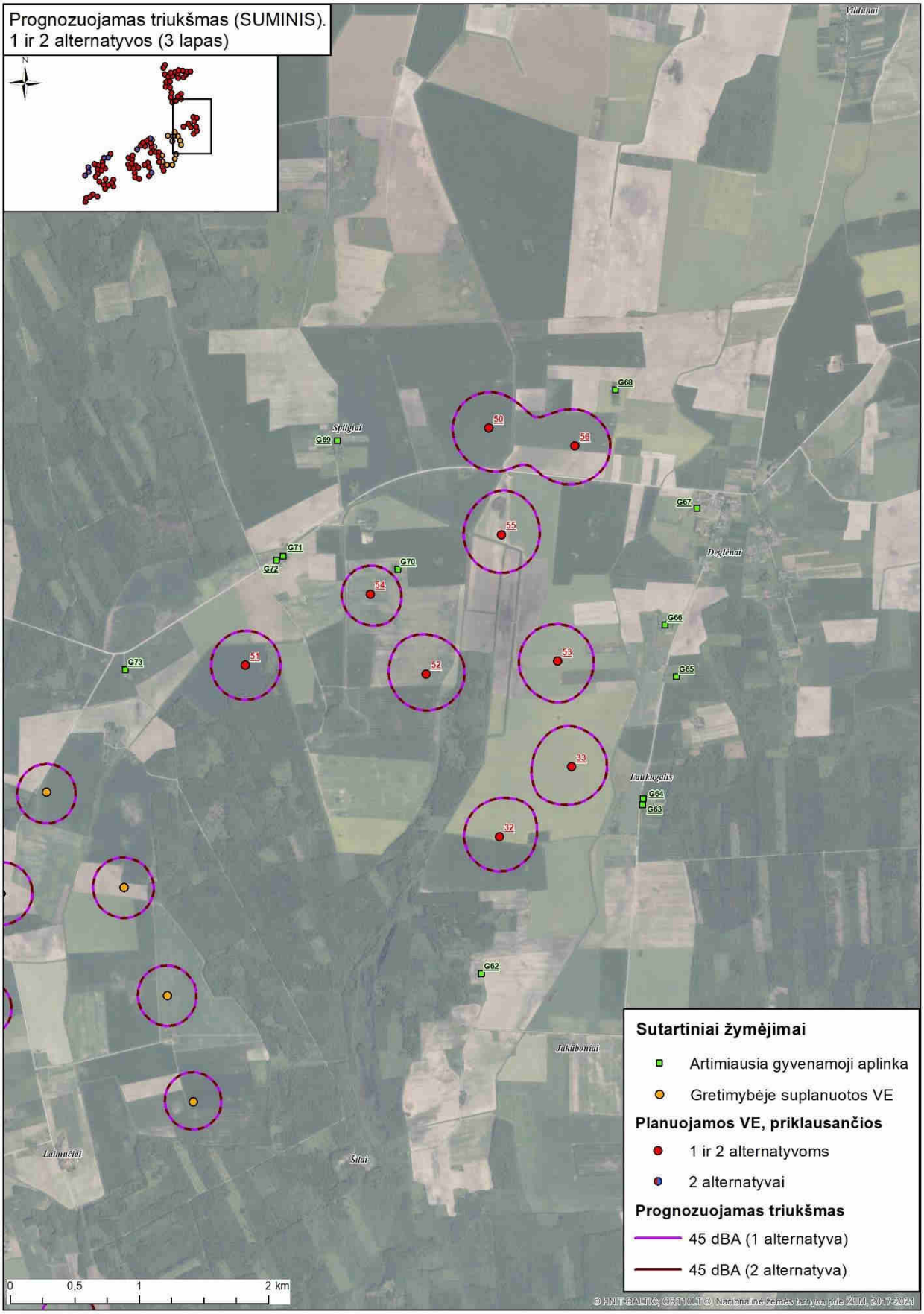
2.8.2.4 pav. Prognozuojamo PŪV triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



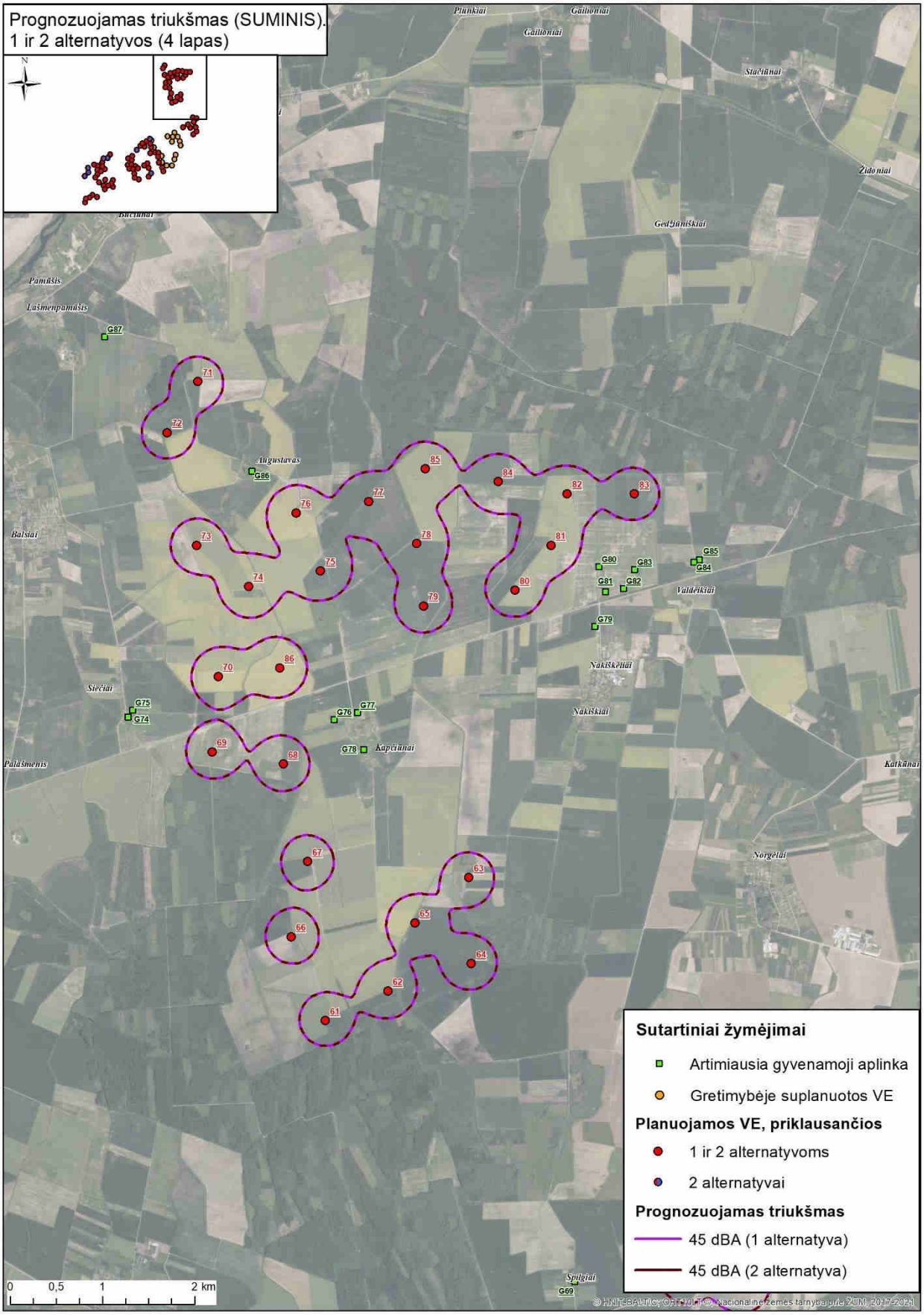
2.8.2.5 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).



2.8.2.6 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo r. sav.).



2.8.2.7 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



2.8.2.8 pav. Prognozuojamo suminio triukšmo lygio izolinijos (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka (40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato) 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 26,2–44,4 dBA, 2-os vystymo

alternatyvos atveju atitinkamai – 31,9–44,4 dBA, t. y., 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 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.

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 skaičiuojama kiekvienos planuojamos TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7.

Informacija apie vertinamų TP triukšmo lygį pateikiama 2.8.2.4 lentelėje.

2.8.2.4 lentelė. Transformatorinės pastotės triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltiniai	Kiekis, vnt.	Triukšmingumo lygis, dBA
Transformatorius	1	65 (2 m atstumu)*

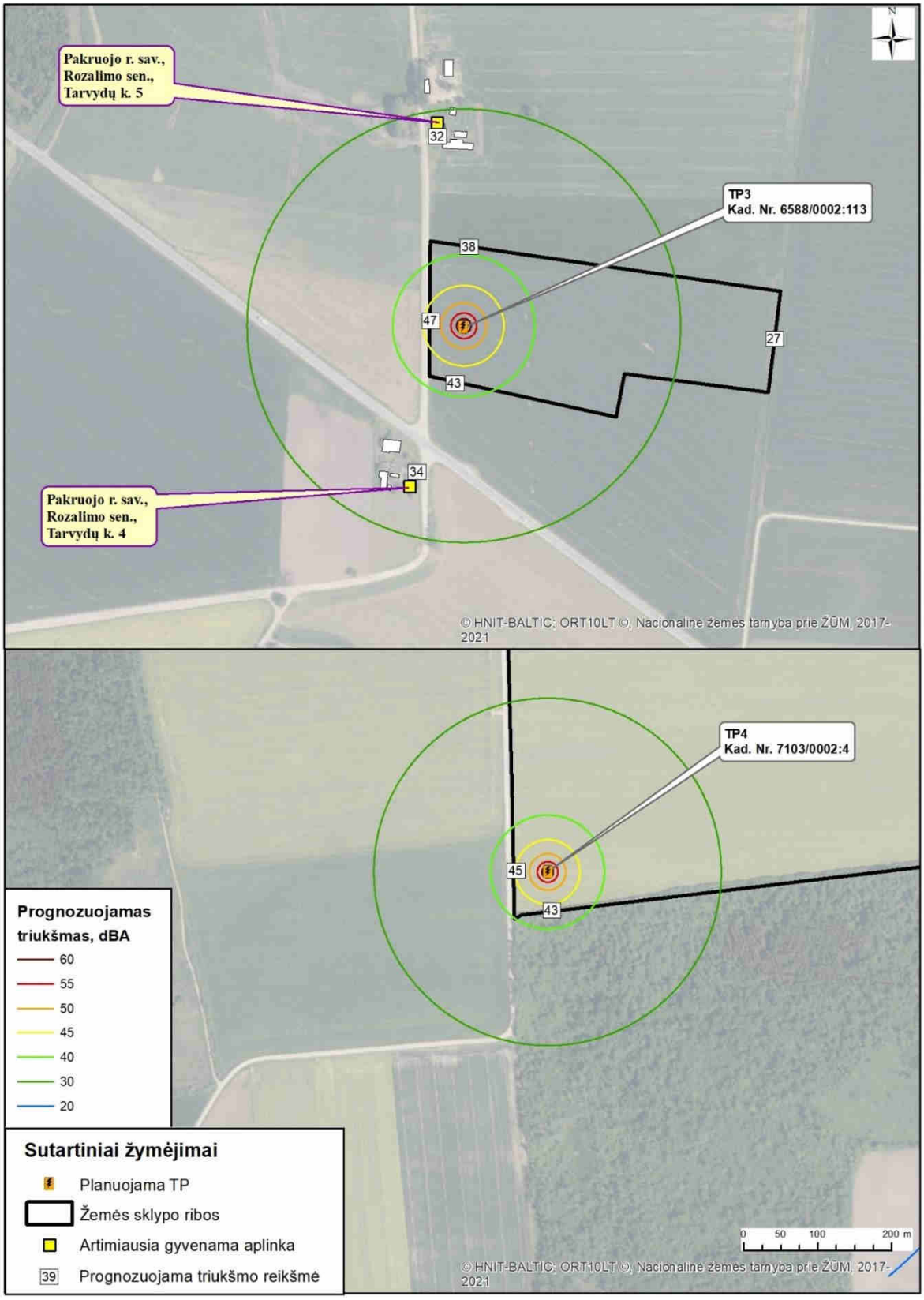
*pagal LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimus: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A).

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

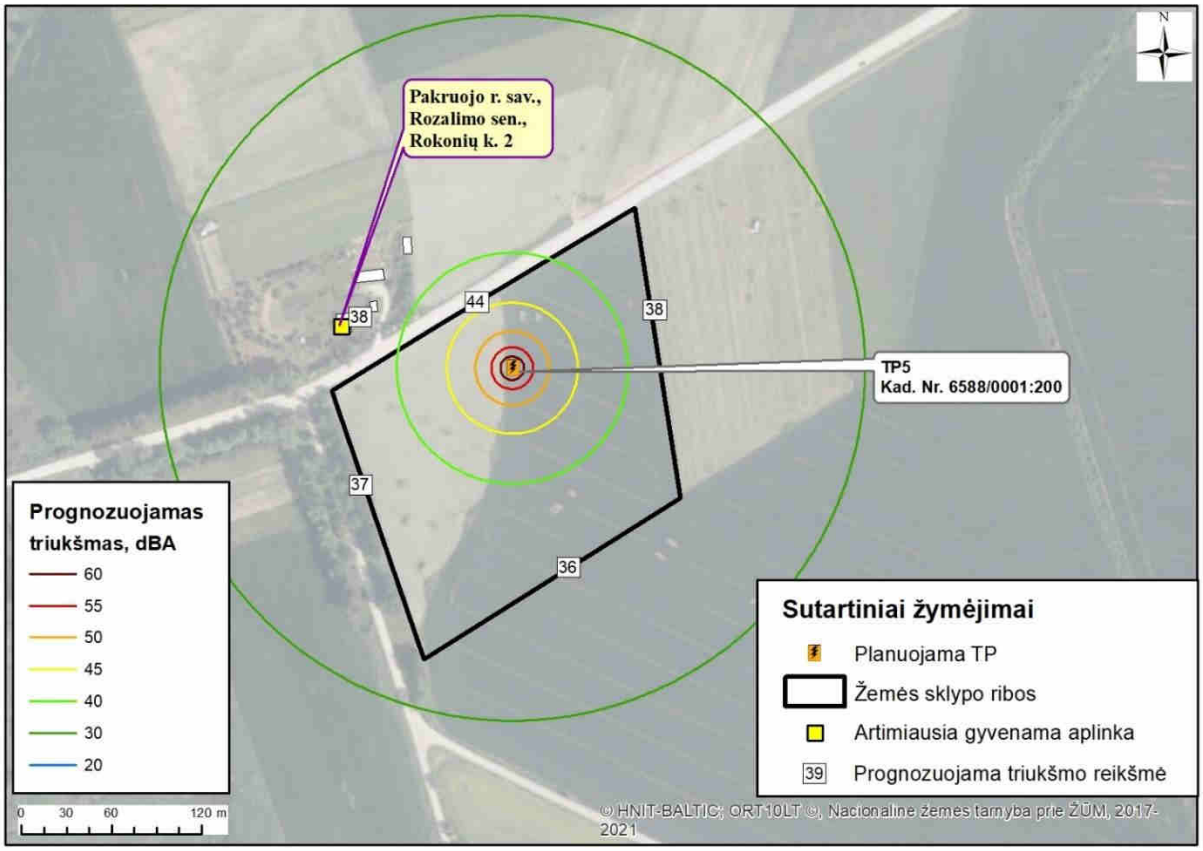
Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.9–2.8.2.12 pav. 7 priede.



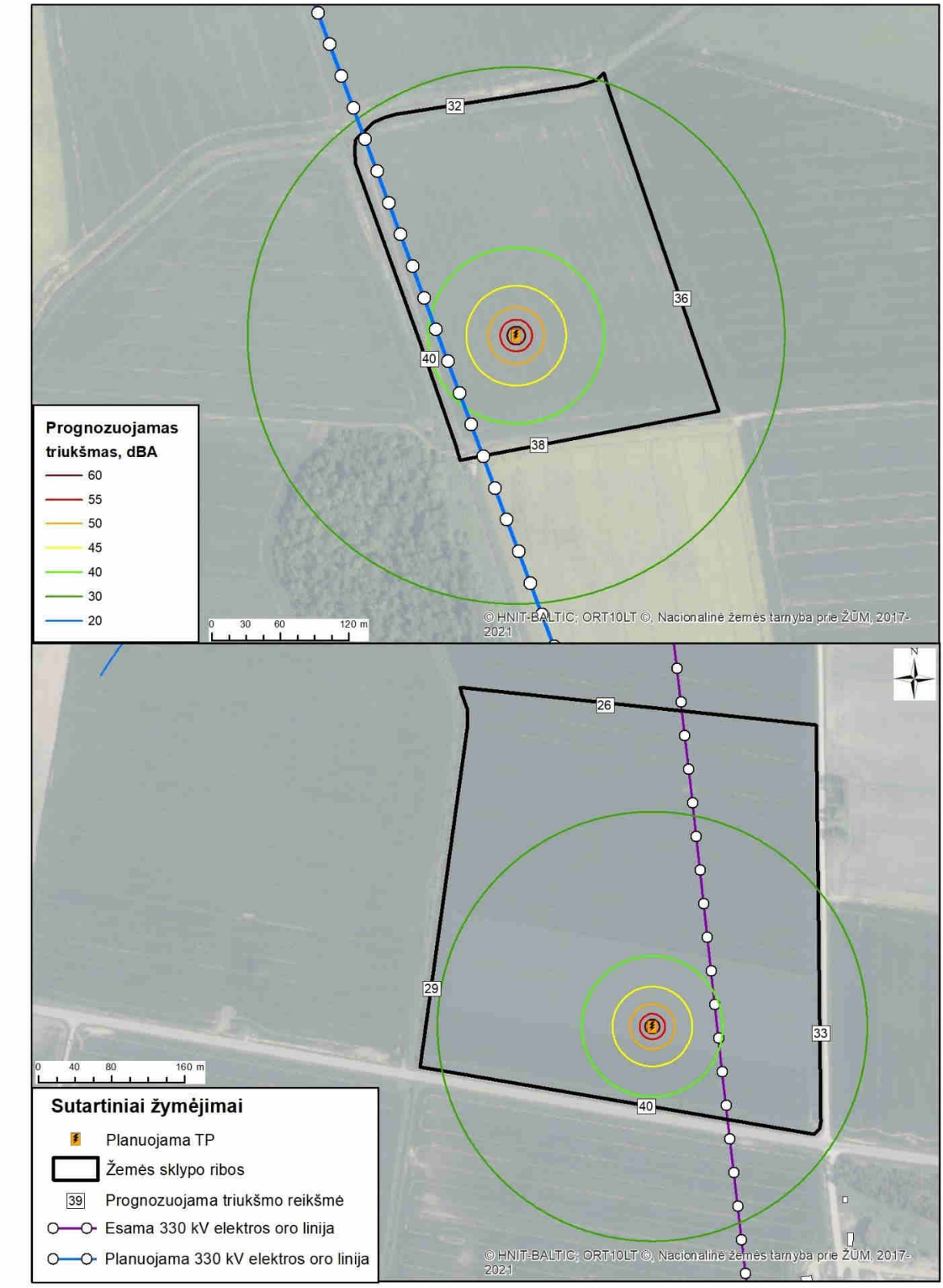
2.8.2.9 pav. Prognozuojamas transformatorinių pastočių (TP1 ir TP2) triukšmas (TP1 - Pasvalio r. sav., Joniškėlio apylinkių sen., Nakiškių k., TP2 - Pakruojo r. sav., Klovainių sen., Spilgių k.).



2.8.2.10 pav. Prognozuojamas transformatorinių pastočių (TP3 ir TP4) triukšmas (TP3 - Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k., TP4 - Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Maldžiūnų k.).



2.8.2.11 pav. Prognozuojamas transformatorinės pastotės (TP5) triukšmas (Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k.).



2.8.2.12 pav. Prognozuojamas transformatorinių pastočių (TP6 ir TP7) triukšmas (TP6 - Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Kundročių k., TP7 - Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Kauksnujų k.).

Didžiausias apskaičiuotas planuojamų TP triukšmo rodiklis dienos, vakaro ir nakties metu ties žemės sklypo ribomis gali siekti TP1 – 28–55 dBA, atitinkamai TP2 – 28–45 dBA, TP3 – 27–47 dBA, TP4 – 43–45 dBA, TP5 – 36–44 dBA, TP6 – 32-40 dBA, TP7 – 26-40 dBA.

Ties artimiausia gyvenama aplinka, adresu: Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Tarvydų k. 5, prognozuojamas TP3 triukšmo lygis siekia 32 dBA (2.8.2.10 pav.), prie gyvenamo namo (Pakruojo r. sav., Rozalimo sen. Tarvydų k. 4) – 34 dBA.

Prognozuojamas TP5 triukšmo rodiklis prie artimiausio gyvenamo namo, adresu Pakruojo r. sav., Rozalimo sen., Rokonių k. 2, siekia 38 dBA (2.8.2.11 pav.).

Prognozuojami planuojamų transformatorinių pastočių (TP1,TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7) 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.

2.8.2.2. 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 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[34] 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 taikant du metodus:

1. Blogiausias šešėliavimo scenarijus (angl. *Worst case*), t. y., astronominė maksimaliai galima šešėliavimo trukmė. Ribinė vertė sudaro 30 valandų per metus ir 30 minučių per dieną. Vertinant blogiausią scenarijų priimama, kad:
    - 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. Remiantis Vokietijos rekomendacijomis šešėliavimo trukmė pritaikius mažinimo priemones neturi viršyti ribinės 8 val./metus vertės pagal realaus šešėliavimo skaičiavimo scenarijų.

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

2. Realus šešėliavimo scenarijus (angl.– *real case*) skaičiuojamas parinkus šešėliavimo mažinimo priemones. Ribinė vertė sudaro 8 valandas per metus. Skaičiuojant šešėliavimo trukmę pagal realų scenarijų įvertinamos meteorologinės sąlygos:
    - Saulėtų valandų per dieną tikimybė;
    - VE darbo laikas pagal kiekvieną vėjo kryptį;
    - Įvertinamos šešėliavimo mažinimo priemonės.

Vokietijos standarte skaičiavimuose leidžiama įvertinti nuolatines natūralių ir dirbtines nepermatomas kliūtis, kurios gali turėti įtaką šešėliavimo skaičiavimo rezultatams. Skaičiavimuose įvertinti miško žemėje esantys miškai ir jų aukšingumas.

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 1.4.2. skyriuje išvardintų parametrų: rotoriaus diametras – 180 m; bokšto aukštis – 170 m.
- vertinant PŪV įvertintos 1 ir 2 alternatyvos.
- vertinant suminį poveikį įvertintos gretimybėje planuojamos 15 VE.
- įvertintos miškingos teritorijos (miško žemė[35]) ir jų aukštingumas.
- įvertintos vietovėje vyraujančios vėjo kryptys ir jų dažnumas valandomis[36] (realus scenarijus):

Š	ŠŠR	ŠR	RŠR	R	RPR	PR	PPR	P
220	210	244	285	296	284	405	479	705
PPV	**PV**	**VPV**	**V**	**VŠV**	**ŠV**	**ŠŠV**	**štilis**	**-**
843	872	825	594	453	392	252	1401	-

- kiekvieno mėnesio vidutinės dienos saulėtų valandų skaičius[37] (realus scenarijus):

Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.5–2.8.2.6 lentelėse, 2.8.2.13–2.8.2.17 pav., 8 priede.

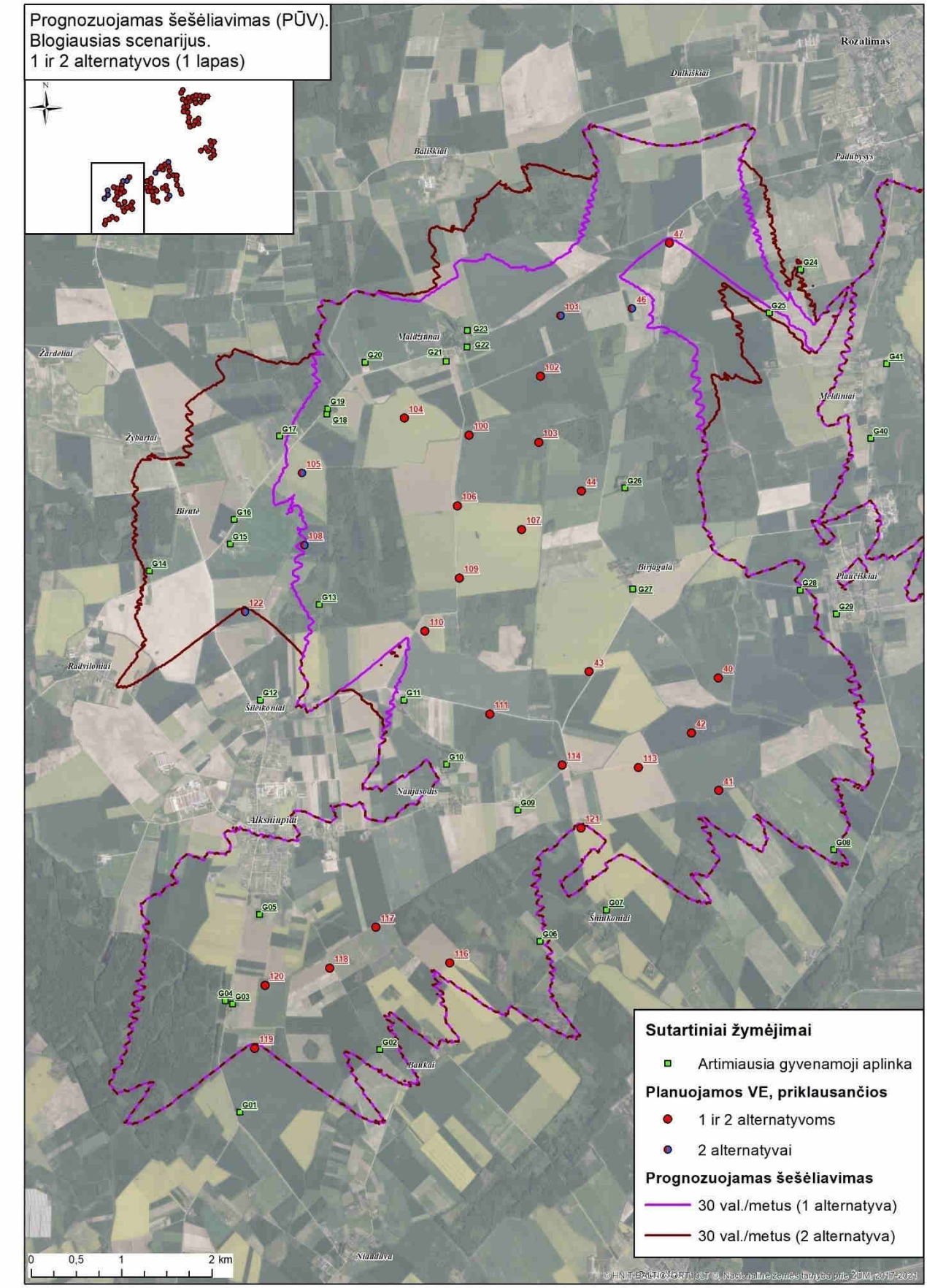
2.8.2.5 lentelė. Planuojamų VE sukeliamo blogiausio scenarijaus šešėliavimo trukmė sodybų teritorijoje

Sodyba, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus ir min./diena (pagal blogiausią scenarijų)			
	PŪV (87 vnt.) 1 alternatyva		PŪV (95 vnt.) 2 alternatyva	
	val./ metus	min./ diena	val./ metus	min./ diena
G01	00:00	00:00	00:00	00:00
G02	51:17	00:31	51:17	00:31
G03	174:05	01:15	174:05	01:15
G04	220:23	01:22	220:23	01:22
G05	125:43	00:56	125:43	00:56
G06	34:59	00:40	34:59	00:40
G07	08:19	00:23	08:19	00:23
G08	36:53	00:31	36:53	00:31
G09	75:49	00:56	75:49	00:56
G10	51:21	00:33	51:21	00:33

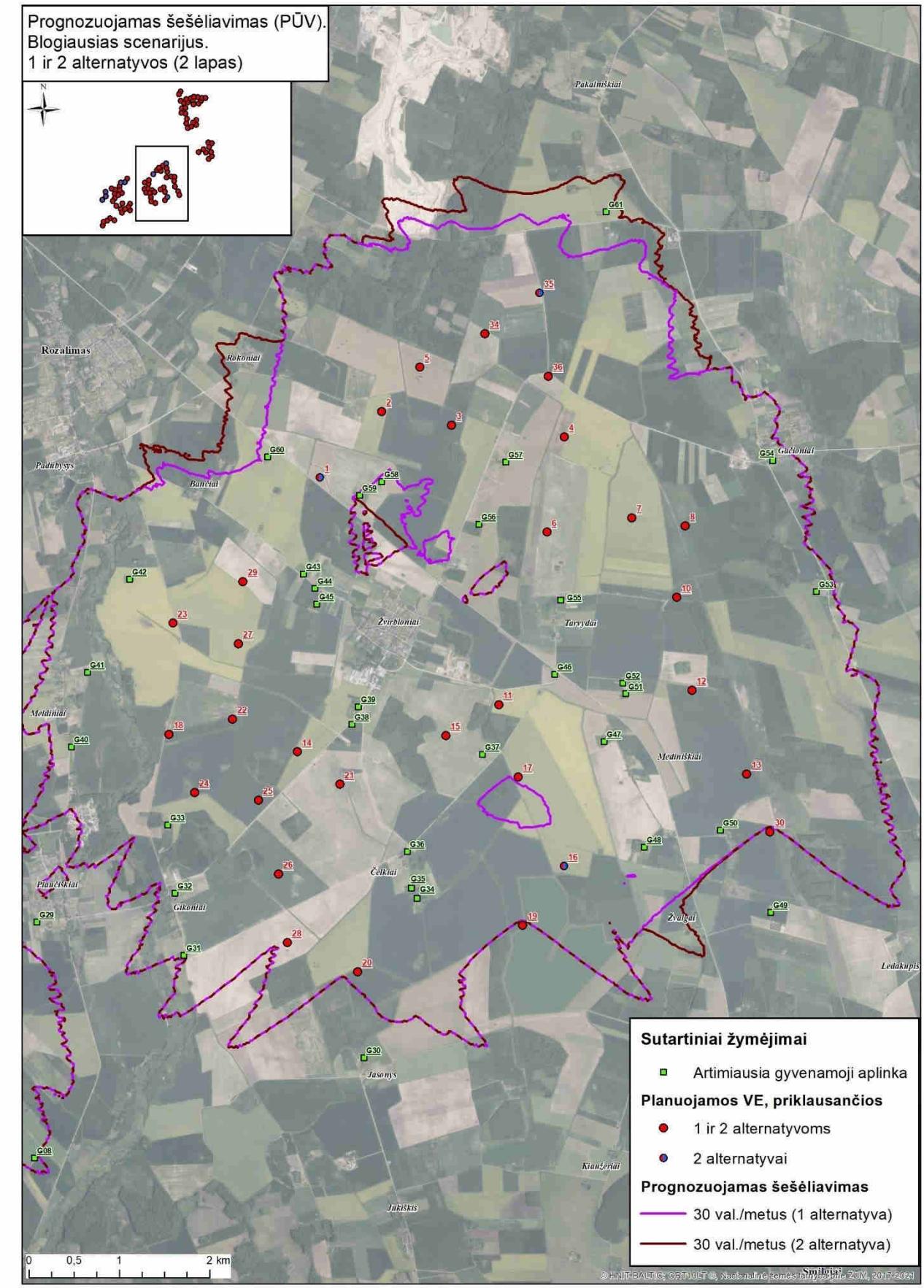
[35] pagal Miškų kadastro duomenis (Valstybinė miškų tarnyba prie Aplinkos ministerijos)
[36] pagal Šiaulių meteorologijos stoties vėjo krypčių dažnumo duomenis (2014–2020 m. laikotarpis).
[37] pagal Šiaulių meteorologijos stoties 2017–2021 m. paros vidutinės saulės spindėjimo trukmės duomenis.

G11	37:45	00:43	50:56	00:43
G12	09:47	00:22	09:47	00:22
G13	50:04	00:34	91:38	01:04
G14	00:00	00:00	52:26	00:36
G15	00:00	00:00	127:06	00:57
G16	00:00	00:00	96:00	00:50
G17	16:34	00:30	164:00	01:24
G18	59:32	00:48	158:00	01:16
G19	55:53	00:48	143:30	01:09
G20	105:46	01:23	137:39	01:23
G21	179:18	01:55	213:00	02:09
G22	157:48	01:30	204:19	01:30
G23	128:38	01:24	162:29	01:24
G24	21:55	00:28	29:08	00:42
G25	22:40	00:31	35:38	00:31
G26	239:30	01:46	239:30	01:46
G27	129:17	01:08	129:17	01:08
G28	45:37	00:39	45:37	00:39
G29	14:04	00:29	14:04	00:29
G30	00:00	00:00	00:00	00:00
G31	31:16	00:37	31:16	00:37
G32	41:35	00:36	41:35	00:36
G33	98:46	00:52	98:46	00:52
G34	85:53	00:54	97:40	00:54
G35	112:15	00:53	122:36	00:53
G36	97:22	00:49	106:20	00:51
G37	161:05	01:49	192:43	01:49
G38	284:48	01:43	284:48	01:43
G39	212:58	01:11	212:58	01:11
G40	45:43	00:47	45:43	00:47
G41	109:24	00:41	109:24	00:41
G42	122:29	01:30	122:29	01:30
G43	119:18	01:00	119:18	01:00
G44	115:24	00:52	115:24	00:52
G45	149:24	00:51	149:24	00:51
G46	134:00	01:11	134:00	01:11
G47	115:47	01:03	126:13	01:03
G48	80:56	00:50	114:09	00:50
G49	00:00	00:00	00:00	00:00
G50	112:33	01:14	121:06	01:14
G51	104:48	00:57	104:48	00:57
G52	92:09	01:02	92:09	01:02
G53	45:13	00:27	45:13	00:27
G54	55:50	00:39	55:50	00:39
G55	111:04	00:55	111:04	00:55
G56	59:38	01:18	69:32	01:18
G57	192:47	01:31	192:47	01:31
G58	16:26	00:23	90:04	01:01
G59	26:01	00:27	103:40	01:43
G60	47:10	00:47	115:17	01:04
G61	12:22	00:23	46:00	00:57
G62	00:00	00:00	00:00	00:00
G63	95:22	01:12	95:22	01:12
G64	116:57	01:22	116:57	01:22
G65	86:12	00:45	86:12	00:45
G66	119:08	01:08	119:08	01:08

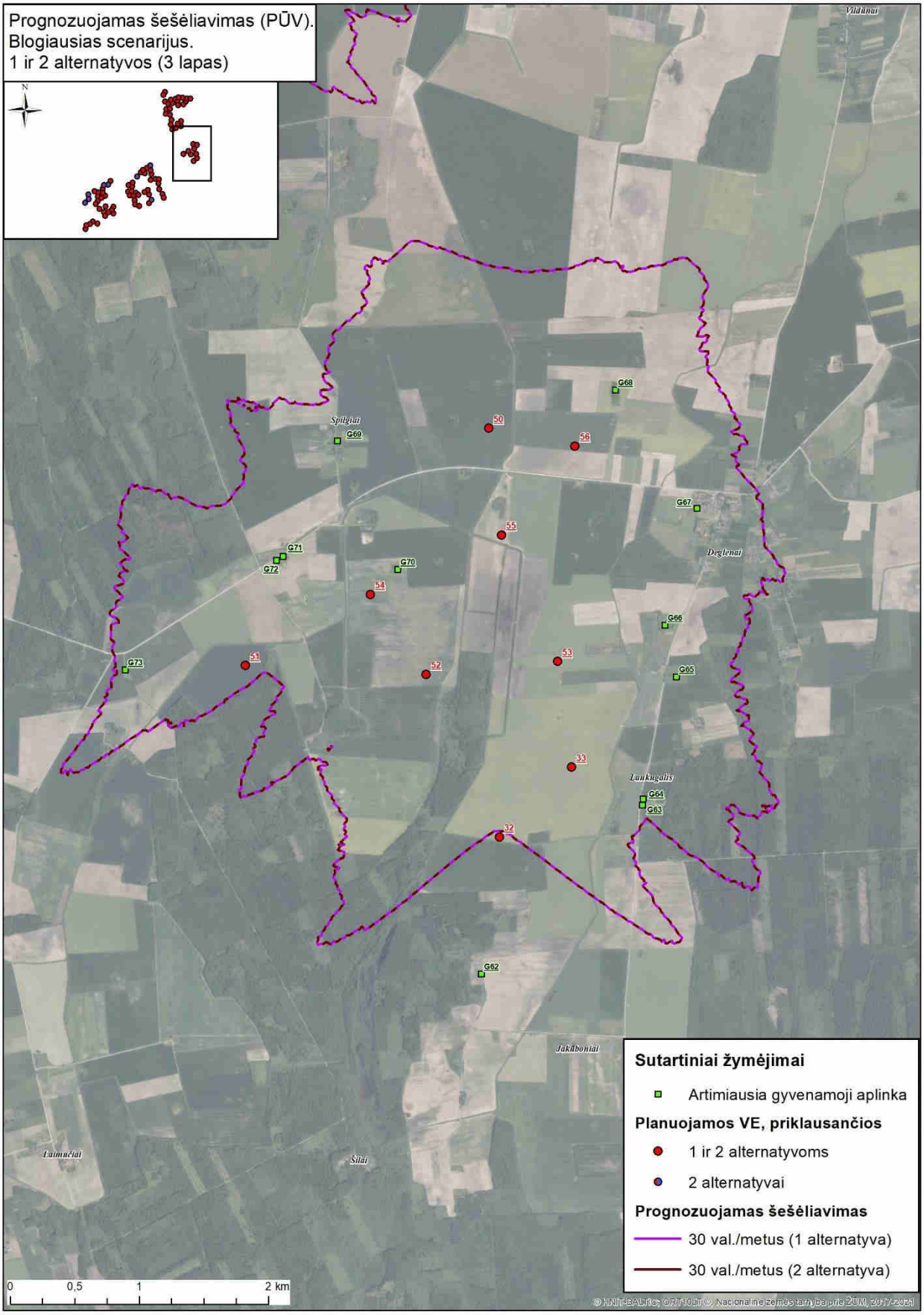
G67	95:58	00:42	95:58	00:42
G68	158:48	01:20	158:48	01:20
G69	64:25	00:36	64:25	00:36
G70	458:42	02:05	458:42	02:05
G71	167:03	00:55	167:03	00:55
G72	165:19	00:53	165:19	00:53
G73	44:03	00:55	44:03	00:55
G74	104:48	01:01	104:48	01:01
G75	114:00	01:07	114:00	01:07
G76	96:25	00:58	96:25	00:58
G77	102:19	00:46	102:19	00:46
G78	113:53	01:11	113:53	01:11
G79	71:57	00:46	71:57	00:46
G80	121:02	01:12	121:02	01:12
G81	37:31	00:42	37:31	00:42
G82	62:21	00:50	62:21	00:50
G83	93:55	00:55	93:55	00:55
G84	50:20	00:29	50:20	00:29
G85	40:02	00:28	40:02	00:28
G86	259:04	01:23	259:04	01:23
G87	66:19	00:37	66:19	00:37
Ribinė vertė	***30 val./ metus***	***30 min./ diena***	***30 val./ metus***	***30 min./ Diena***



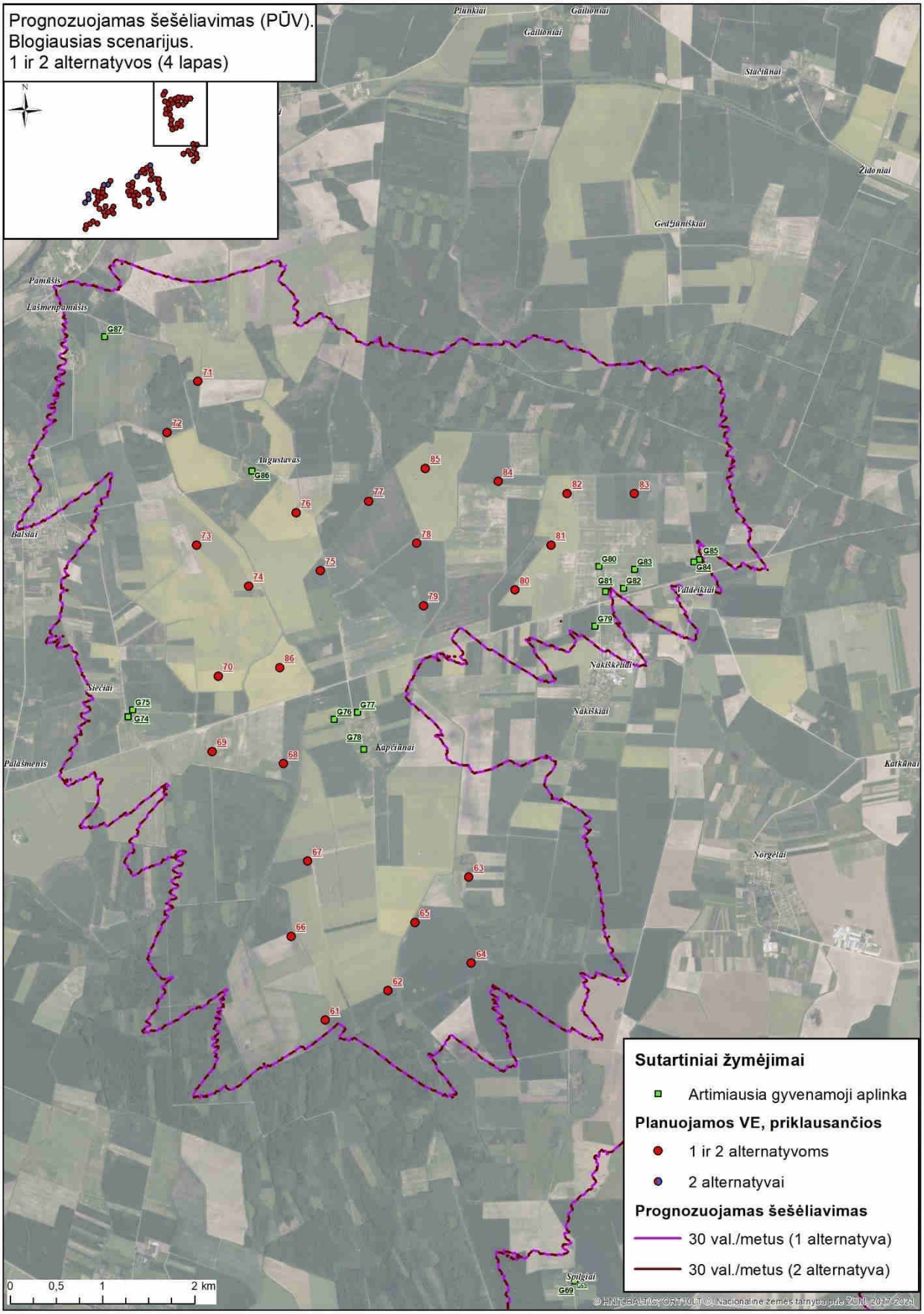
2.8.2.13 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (Pakruojo ir Radviliškio r. sav.).



2.8.2.14 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (Pakruojo r. sav.).



2.8.2.15 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



2.8.2.16 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (blogiausias scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo analizę, analizuojamų parametrų modelis (rotoriaus diametras – 180 m; bokšto aukštis – 170 m), gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./d šešėlių mirgėjimo trukmę gyvenamojoje aplinkoje. Poveikio mažinimui nustačius prognozuojamus šešėliavimo trukmės viršijimus planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės taip, kad prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamojoje aplinkoje neviršytų realaus scenarijaus 8 val./metus ribinės vertės.

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.

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 8 valandų per metus ir nedarytų neigiamo poveikio gyvenamosios aplinkos kokybei. VE darbo kokybės kontrolę vykdo mikroprocesorių sistema. Sensoriai yra prijungiami prie visų VE komponentų ir stebi tokius duomenis kaip vėjo stiprumas bei kryptis, pagal kuriuos yra tikslinamas VE darbo režimas.

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

Blogiausio šešėliavimo scenarijaus modeliavimo rezultatai parodė, kad didelė dalis analizuojamų gyvenamųjų sodybų prognozuojamas PŪV abiejų alternatyvų atvejais šešėliavimo viršijimas, todėl atliekamas realaus šešėliavimo scenarijaus modeliavimas (žr. 2.8.2.6 lentelę, 2.8.2.17–2.8.2.20 pav.) ir tikslinamos VE, kuriose siūloma įdiegti šešėliavimo mažinimo priemones. Identifikuotos visos gyvenamos sodybos, kuriose galimi šešėliavimo realaus scenarijaus ribinių verčių viršijimai.

2.8.2.6 lentelė. Planuojamų VE sukeliamo realaus scenarijaus šešėliavimo trukmė sodybų teritorijoje

Sodyba, Nr.*	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus				VE Nr., kurios įtakoja šešėliavimo viršijimus	
	PŪV (87 vnt.) 1 alternatyva		PŪV (95 vnt.) 2 alternatyva		PŪV (87 vnt.) 1 alternatyva	PŪV (95 vnt.) 2 alternatyva
	be priemonių	su priemonėmis	be priemonių	su priemonėmis		
G01	00:00	00:00	00:00	00:00		
G02	06:43	06:43	06:43	06:43		
G03	14:13	02:36	14:13	02:36	118, 119	118, 119
G04	23:14	04:48	23:14	04:48	120	120
G05	06:51	06:51	06:51	06:51		
G06	03:53	03:53	03:53	03:53		
G07	00:47	00:47	00:47	00:47		
G08	04:58	04:58	04:58	04:58		
G09	08:29	03:09	08:29	03:09	121	121
G10	06:22	06:22	06:22	06:22		
G11	03:51	03:51	05:35	05:35		
G12	01:26	01:26	01:26	01:26		
G13	06:19	06:19	11:21	06:19		122
G14	00:00	00:00	06:15	06:15		

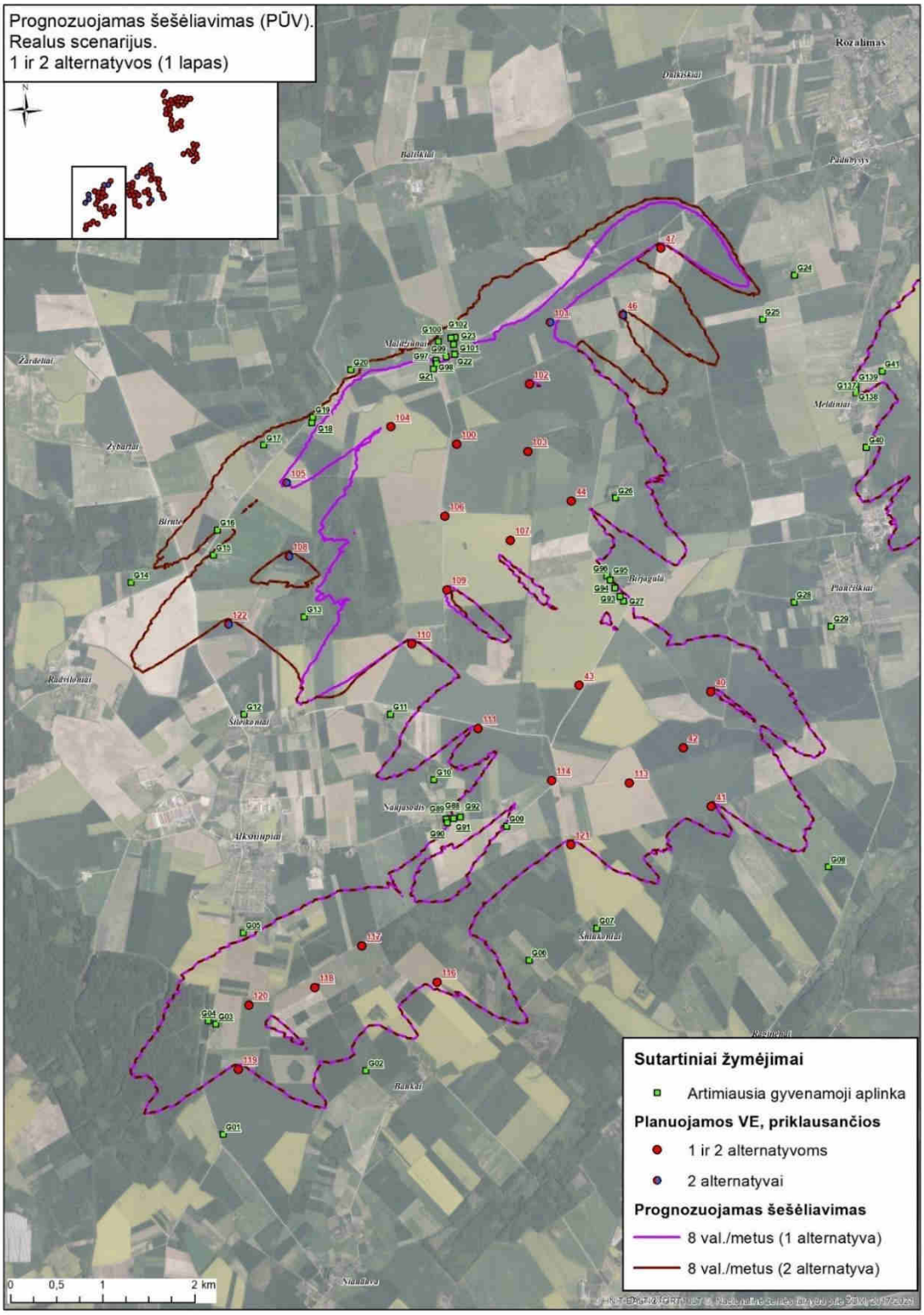
G15	00:00	00:00	08:42	05:44		122
G16	00:00	00:00	08:14	06:52		122
G17	02:10	02:10	11:07	02:56		105
G18	06:24	06:24	11:00	06:24		105
G19	05:37	05:37	09:26	05:37		105
G20	05:23	05:23	06:39	06:27		
G21	09:30	06:08	13:34	06:34	104	101, 104
G22	08:10	06:22	14:41	07:30	104	101, 104
G23	06:05	04:46	10:36	05:27		104
G24	02:32	02:32	03:16	03:16		
G25	03:04	03:04	04:39	04:39		
G26	31:20	04:04	31:20	04:04	44, 103	44, 103
G27	09:34	04:05	09:34	04:05	107	107
G28	01:48	01:48	01:48	01:48		
G29	01:09	01:09	01:09	01:09		
G30	00:00	00:00	00:00	00:00		
G31	03:54	03:54	03:54	03:54		
G32	04:44	04:44	04:44	04:44		
G33	11:44	07:00	11:44	07:00	25	25
G34	06:42	05:25	08:17	06:33		26
G35	08:55	05:25	10:16	06:48	25	25
G36	09:34	07:16	10:29	07:25	25	25, 26
G37	17:15	06:11	18:18	07:12	17	17
G38	23:17	07:07	23:17	07:07	14, 15, 21, 27	14, 15, 21, 27
G39	17:20	07:08	17:20	07:08	14, 27	14, 27
G40	05:23	05:23	05:23	05:23		
G41	11:16	06:45	11:16	06:45	23	23
G42	08:27	04:04	08:27	04:04	23	23
G43	11:13	03:18	11:13	03:18	29	29
G44	11:23	04:13	11:23	04:13	29	29
G45	15:50	05:07	15:50	05:07	29	29
G46	12:56	03:08	12:56	03:08	10, 11	10, 11
G47	14:44	04:48	15:11	04:34	11, 12	11, 12
G48	10:34	06:26	14:12	06:12	17	13, 17
G49	00:00	00:00	00:00	00:00		
G50	15:00	00:00	15:53	00:52	30	30
G51	11:39	03:22	11:39	03:22	12	12
G52	08:56	02:58	08:56	02:58	12	12
G53	04:52	04:52	04:52	04:52		
G54	03:26	03:26	03:26	03:26		
G55	09:32	02:49	09:32	02:49	8	8
G56	07:08	07:08	08:24	02:29		6
G57	19:21	07:50	19:21	07:50	4	4
G58	01:13	01:13	11:01	01:13		1
G59	02:52	02:52	13:38	02:52		1
G60	06:32	06:32	13:23	06:32		1
G61	00:28	00:28	01:51	01:51		
G62	00:00	00:00	00:00	00:00		
G63	12:10	05:00	12:10	05:00	33	33
G64	15:05	04:23	15:05	04:23	33	33
G65	08:57	03:49	08:57	03:49	53	53
G66	11:03	06:00	11:03	06:00	55	55
G67	10:52	03:53	10:52	03:53	56	56
G68	11:25	03:59	11:25	03:59	56	56
G69	05:30	05:30	05:30	05:30		
G70	51:01	05:48	51:01	05:48	52, 54, 55	52, 54, 55

G71	13:07	04:48	13:07	04:48	50, 54	50, 54
G72	12:54	05:00	12:54	05:00	50, 54	50, 54
G73	05:42	05:42	05:42	05:42		
G74	13:20	05:00	13:20	05:00	70	70
G75	14:06	05:04	14:06	05:04	70	70
G76	09:28	04:49	09:28	04:49	68	68
G77	11:44	03:07	11:44	03:07	86	86
G78	09:18	05:18	09:18	05:18	68	68
G79	09:35	00:59	09:35	00:59	80	80
G80	15:16	04:30	15:16	04:30	81	81
G81	04:34	04:34	04:34	04:34		
G82	08:05	02:39	08:05	02:39	81	81
G83	12:00	05:06	12:00	05:06	81	81
G84	06:22	06:22	06:22	06:22		
G85	04:59	04:59	04:59	04:59		
G86	20:08	06:49	20:08	06:49	72, 76	72, 76
G87	03:19	03:19	03:19	03:19		
G88	08:30	03:13	08:30	03:13	114	114
G89	07:49	03:08	07:49	03:08		
G90	08:38	02:53	08:38	02:53	114	114
G91	09:27	02:54	09:27	02:54	114	114
G92	12:10	02:44	12:10	05:14	114	114
G93	09:35	03:46	09:35	03:46	107	107
G94	09:32	04:27	09:32	04:27	107	107
G95	08:20	03:59	08:20	03:59	107	107
G96	08:11	03:46	08:11	03:46	107	107
G97	08:29	05:38	12:09	05:41	104	104
G98	08:01	05:14	11:28	05:22	104	104
G99	07:40	05:36	12:51	06:36		104
G100	05:58	05:02	09:08	04:50		104
G101	06:39	05:13	11:36	06:49		104
G102	06:03	04:36	10:10	05:14		104
G103	08:00	02:08	08:00	02:08	26	26
G104	08:26	01:49	08:26	01:49	26	26
G105	06:46	05:47	08:31	06:53		26
G106	06:34	04:59	08:07	06:24		26
G107	09:28	06:08	10:54	07:36	26	26
G108	09:33	06:02	10:56	07:26	26	26
G109	06:49	06:23	08:03	06:29		26
G110	08:47	06:28	09:47	07:28	26	26
G111	09:09	00:40	11:07	02:40	30	30
G112	07:20	06:15	09:25	04:29		30
G113	08:04	05:09	09:20	06:24	13	13
G114	07:07	06:28	08:44	06:17		13
G115	06:57	06:08	08:32	05:51		13
G116	06:52	05:43	08:23	05:28		13
G117	07:38	05:24	08:51	05:05		13
G118	10:07	04:42	10:42	05:17	13	13
G119	15:52	05:59	15:56	06:03	12	12
G120	08:36	05:40	08:36	05:40	10	10
G121	08:46	05:23	08:46	05:23	10	10
G122	08:37	05:24	08:37	05:24	10	10
G123	09:08	04:35	09:08	04:35	10	10
G124	09:26	02:51	09:26	02:51	10	10
G125	09:12	03:09	09:12	03:09	10	10
G126	08:50	04:41	08:50	04:41	15	15

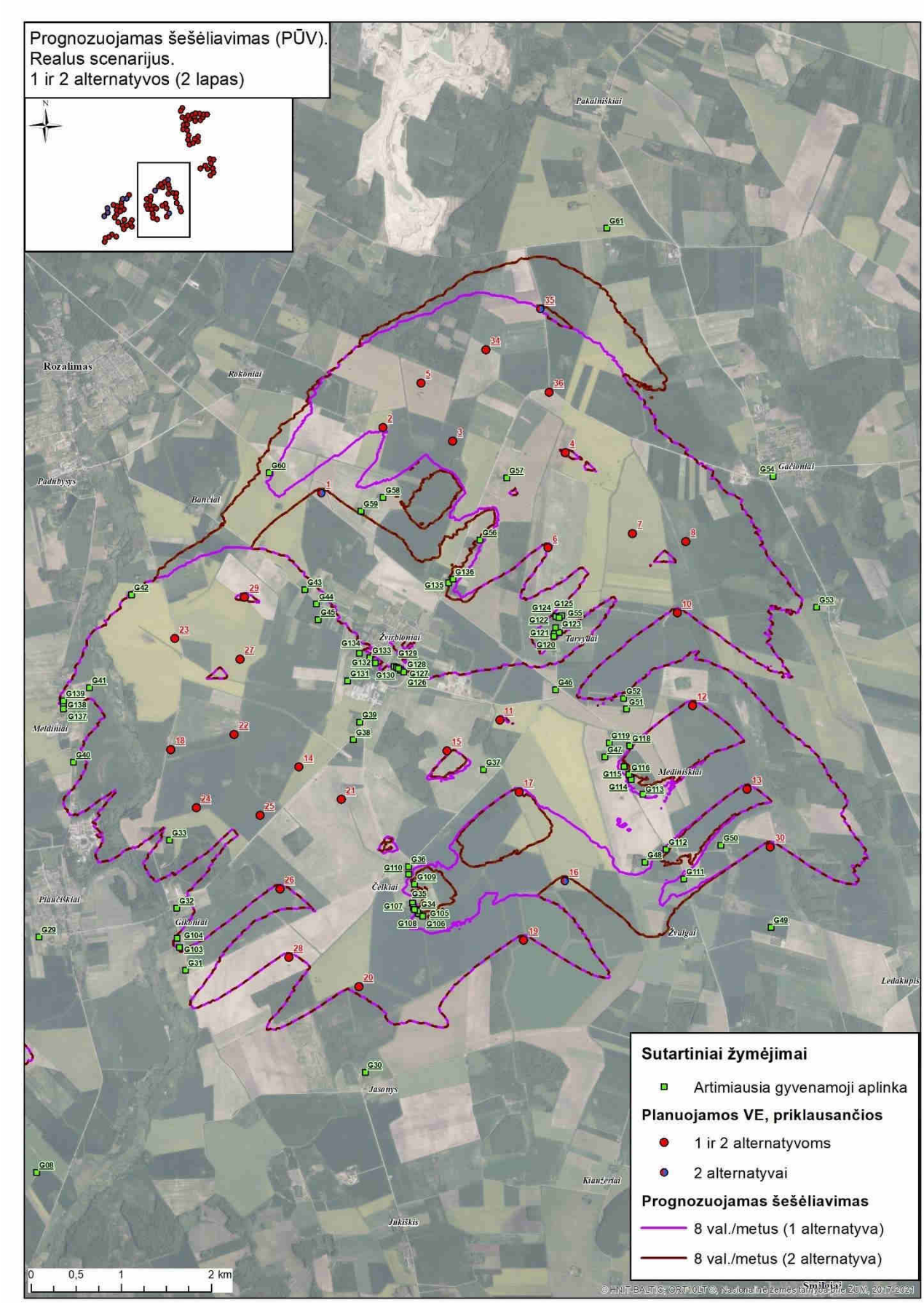
G127	08:34	04:29	08:34	04:29	15	15
G128	08:22	04:17	08:22	04:17	15	15
G129	08:15	04:04	08:15	04:04	15	15
G130	08:12	03:55	08:12	03:55	15	15
G131	10:20	07:49	10:20	07:49	27	27
G132	08:45	04:23	08:45	04:23	27	27
G133	08:50	04:01	08:50	04:01	27	27
G134	10:01	04:17	10:01	04:17	29	29
G135	05:05	05:05	07:54	03:40		
G136	05:20	05:20	08:42	03:22		6
G137	08:26	03:46	08:26	03:46	23	23
G138	08:40	03:40	08:40	03:40	23	23
G139	09:02	03:28	09:02	03:28	23	23
G140	10:28	03:35	10:28	03:35	53	53
G141	11:41	05:06	11:41	05:06	54	54
G142	13:02	04:54	13:02	04:54	54	54
G143	08:38	03:26	08:38	03:26	56	56
G144	09:23	03:41	09:23	03:41	56	56
G145	08:59	03:12	08:59	03:12	56	56
G146	08:45	03:00	08:45	03:00	56	56
G147	08:31	02:56	08:31	02:56	56	56
G148	08:59	03:05	08:59	03:05	56	56
G149	10:09	03:22	10:09	03:22	56	56
G150	11:08	03:41	11:08	03:41	56	56
G151	09:24	03:16	09:24	03:16	56	56
G152	10:30	03:29	10:30	03:29	56	56
G153	10:24	06:37	10:24	06:37	68	68
G154	09:49	05:49	09:49	05:49	68	68
G155	09:13	05:31	09:13	05:31	68	68
G156	09:56	05:47	09:56	05:47	68	68
G157	09:05	05:22	09:05	05:22	68	68
G158	09:41	05:33	09:41	05:33	68	68
G159	09:28	05:25	09:28	05:25	68	68
G160	08:50	05:11	08:50	05:11	68	68
G161	08:32	04:59	08:32	04:59	68	68
G162	08:13	04:43	08:13	04:43	68	68
G163	08:53	04:56	08:53	04:56	68	68
G164	08:46	04:52	08:46	04:52	68	68
G165	08:04	04:35	08:04	04:35	68	68
G166	08:33	04:45	08:33	04:45	68	68
G167	09:05	05:37	09:05	05:37	68	68
G168	09:47	05:44	09:47	05:44	68	68
G169	10:16	05:36	10:16	05:36	68	68
G170	10:41	05:20	10:41	05:20	68	68
G171	10:54	05:05	10:54	05:05	68	68
G172	11:09	04:36	11:09	04:36	68	68
G173	11:16	04:11	11:16	04:11	68	68
G174	11:31	03:57	11:31	03:57	68	68
G175	08:53	04:42	08:53	04:42	68	68
G176	09:26	04:32	09:26	04:32	68	68
G177	11:35	04:31	11:35	04:31	70	70
G178	08:43	04:05	08:43	04:05	70	70
G179	08:10	03:58	08:10	03:58	70	70
G180	08:34	05:37	08:34	05:37	70	70
G181	08:34	05:51	08:34	05:51	70	70
G182	08:48	06:05	08:48	06:05	70	70

G183	08:39	06:06	08:39	06:06	70	70
G184	08:49	06:16	08:49	06:16	70	70
G185	19:00	05:55	19:00	05:55	72	72
G186	18:36	05:25	18:36	05:25	72	72
Ribinė vertė	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***		

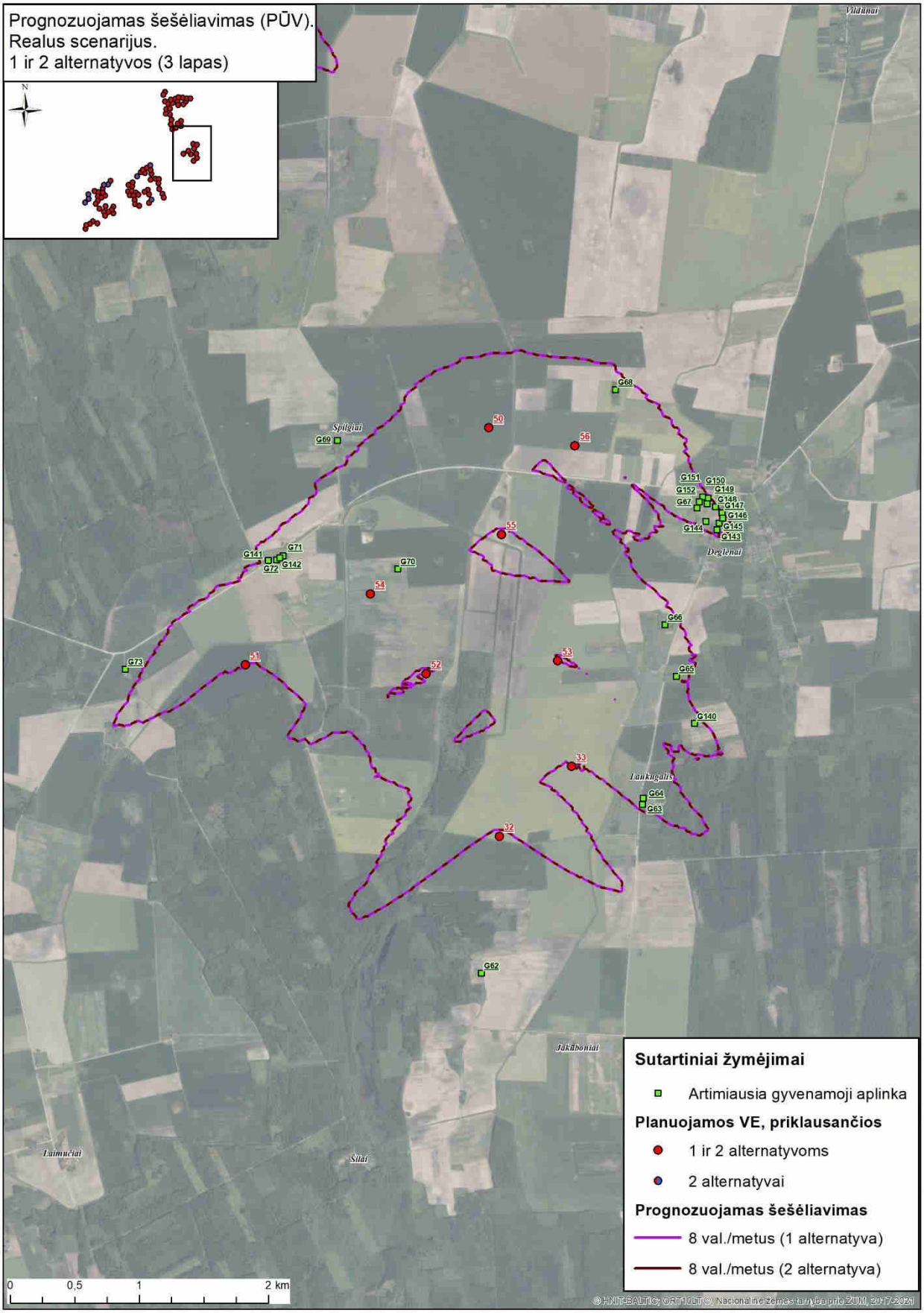
*Dėl programinės įrangos WindPro ribotų numeracijos galimybių, šešėliavimo modeliavimo rezultatų prieduose sodybų numeracija su papildomu 0, t.y. G01 atitinka G001, G02 – G002 ir t.t.



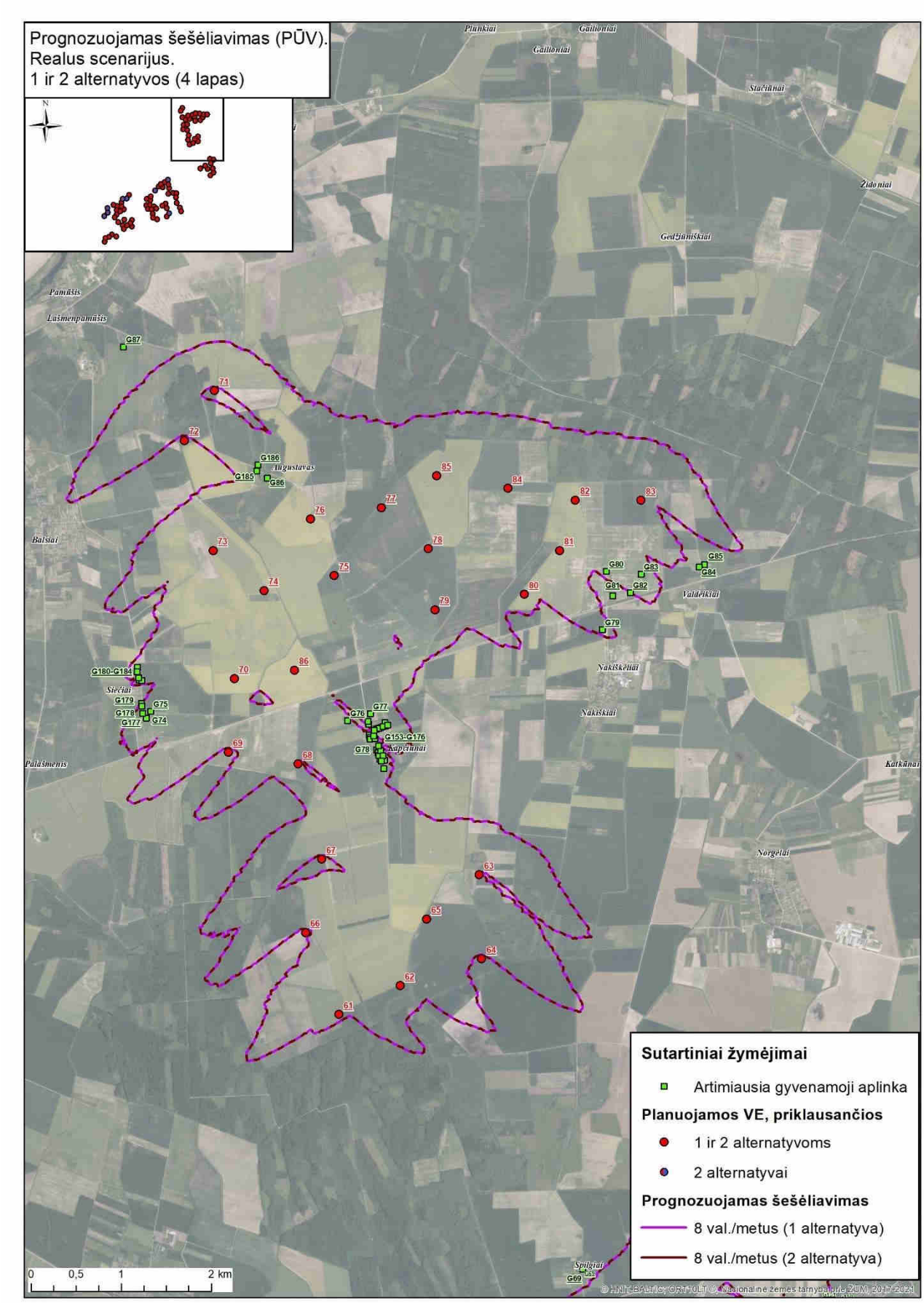
2.8.2.17 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).



2.8.2.18 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo r. sav.).



2.8.2.19 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



2.8.2.20 pav. Prognozuojamos PŪV sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

Atlikus PŪV (realaus scenarijaus) šešėliavimo analizę, prognozuojama 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė

gali būti viršijama 1-os vystymo alternatyvos atveju gyvenamųjų sodybų G03–04, G09, G21–22, G26–27, G33, G35–39, G41–48, G50–52, G55, G57, 63–68, G70–72, G74–G80, G82–83, G86, G88, G90–G98, G103–104, G107–108, G110–111, G113, G118–134, G137–186 aplinkoje; 2-os vystymo alternatyvos atveju – G03–04, G09, G13, G15–19, G21–23, G26–27, G33–39, G41–48, G50–52, G55–60, G63–68, G70–72, G74–80, G82–83, G86, G88, G90–134, G136–186 aplinkoje (2.8.2.13–2.8.2.16 pav.). Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė nebus viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje. VE, kurioms būtina įdiegti šešėliavimo mažinimo priemones tikslinamos įvertinus PŪV ir greta suplanuotų VE šešėliavimo poveikį.

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.

Suminio PŪV ir esamos analogiško veiklos šešėliavimo vertinimas atliekamas iki 2 km atstumu nuo PŪV dėl galimo šešėliavimo poveikio gyvenamajai aplinkai. Šiuo atveju, gretimoje aplinkoje suplanuota 15 VE, kurių veiklai atliktos PAV procedūros, žr. skyrių 1.6.

Suminio šešėliavimo modeliavimo sąlygos priimtos analogiškai PŪV šešėliavimo įvertinimui, suplanuotos ūkinės veiklos įvesties duomenys priimti pagal patvirtintus PAV dokumentus. Suminio šešėliavimo modeliavimo rezultatai pateikiami 2.8.2.7 lentelėje, 2.8.2.21–2.8.24 pav., grafinis atvaizdavimas pateikiamas 8 priede.

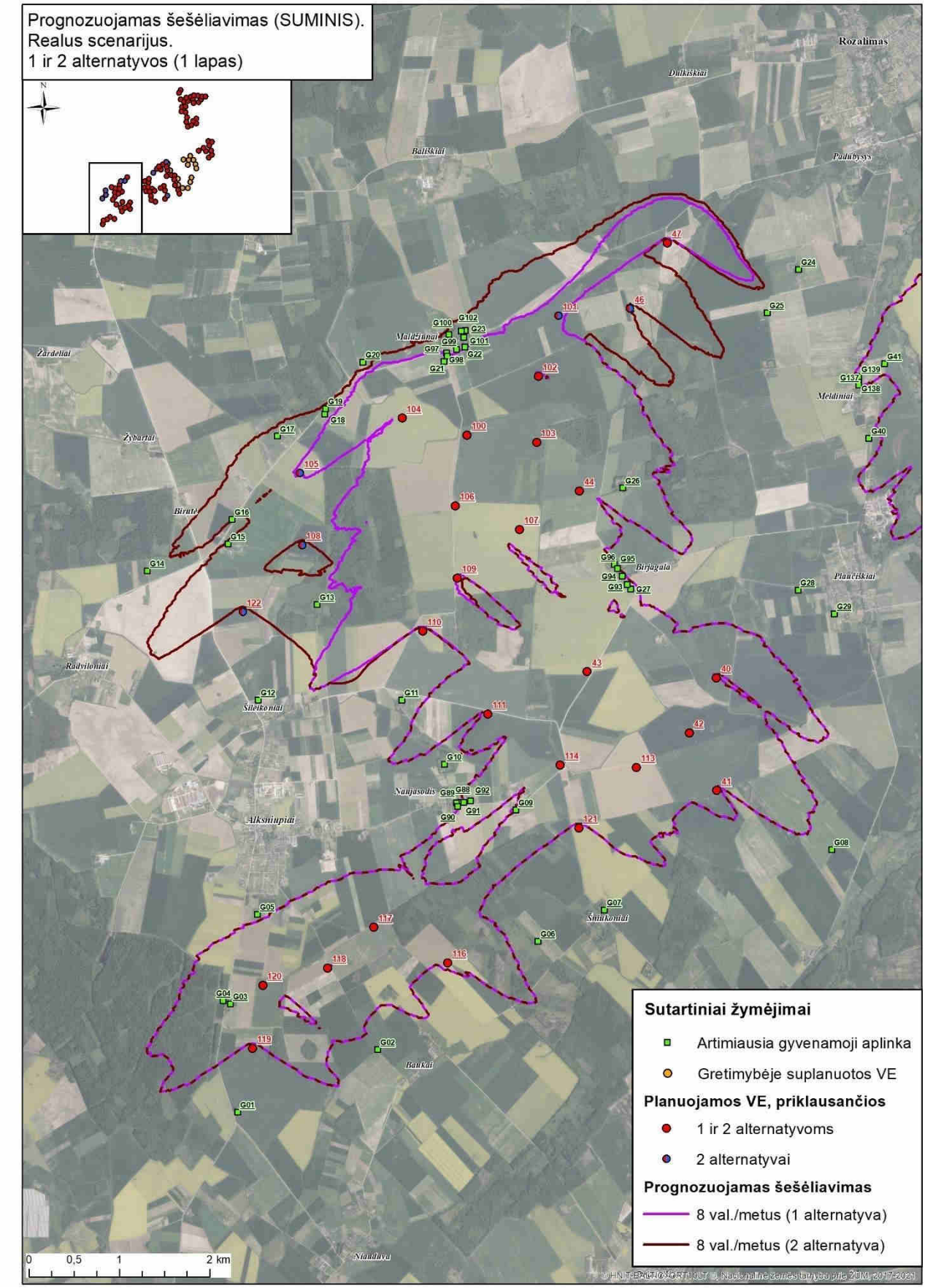
2.8.2.7 lentelė. Apskaičiuoti suminio (realaus scenarijaus) esamų ir planuojamų VE sukeliamo šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų aplinkoje, pritaikius mažinimo priemones ir be jų

Sodyba, Nr.	Nustatyta VE šešėliavimo trukmė val./metus				VE Nr., kurios įtakoja šešėliavimo viršijimus	
	PŪV (87 vnt.) 1 alternatyva		PŪV (95 vnt.) 2 alternatyva		PŪV (87 vnt.) 1 alternatyva	PŪV (95 vnt.) 2 alternatyva
	be priemonių	su priemonėmis	be priemonių	su priemonėmis		
G01	00:00	00:00	00:00	00:00		
G02	06:43	06:43	06:43	06:43		
G03	14:13	02:36	14:13	02:36	118, 119	118, 119
G04	23:14	04:48	23:14	04:48	120	120
G05	06:51	06:51	06:51	06:51		
G06	03:53	03:53	03:53	03:53		
G07	00:47	00:47	00:47	00:47		
G08	04:58	04:58	04:58	04:58		
G09	08:29	03:09	08:29	03:09	121	121
G10	06:22	06:22	06:22	06:22		
G11	03:51	03:51	05:35	05:35		
G12	01:26	01:26	01:26	01:26		
G13	06:19	06:19	11:21	06:19		122
G14	00:00	00:00	06:15	06:15		
G15	00:00	00:00	08:42	05:44		122
G16	00:00	00:00	08:14	06:52		122
G17	02:10	02:10	11:07	02:56		105
G18	06:24	06:24	11:00	06:24		105
G19	05:37	05:37	09:26	05:37		105
G20	05:23	05:23	06:39	06:27		
G21	09:30	06:08	13:34	06:34	104	101, 104
G22	08:10	06:22	14:41	07:30	104	101, 104
G23	06:05	04:46	10:36	05:27		104
G24	02:32	02:32	03:16	03:16		
G25	03:04	03:04	04:39	04:39		
G26	31:20	04:04	31:20	04:04	44, 103	44, 103
G27	09:34	04:05	09:34	04:05	107	107

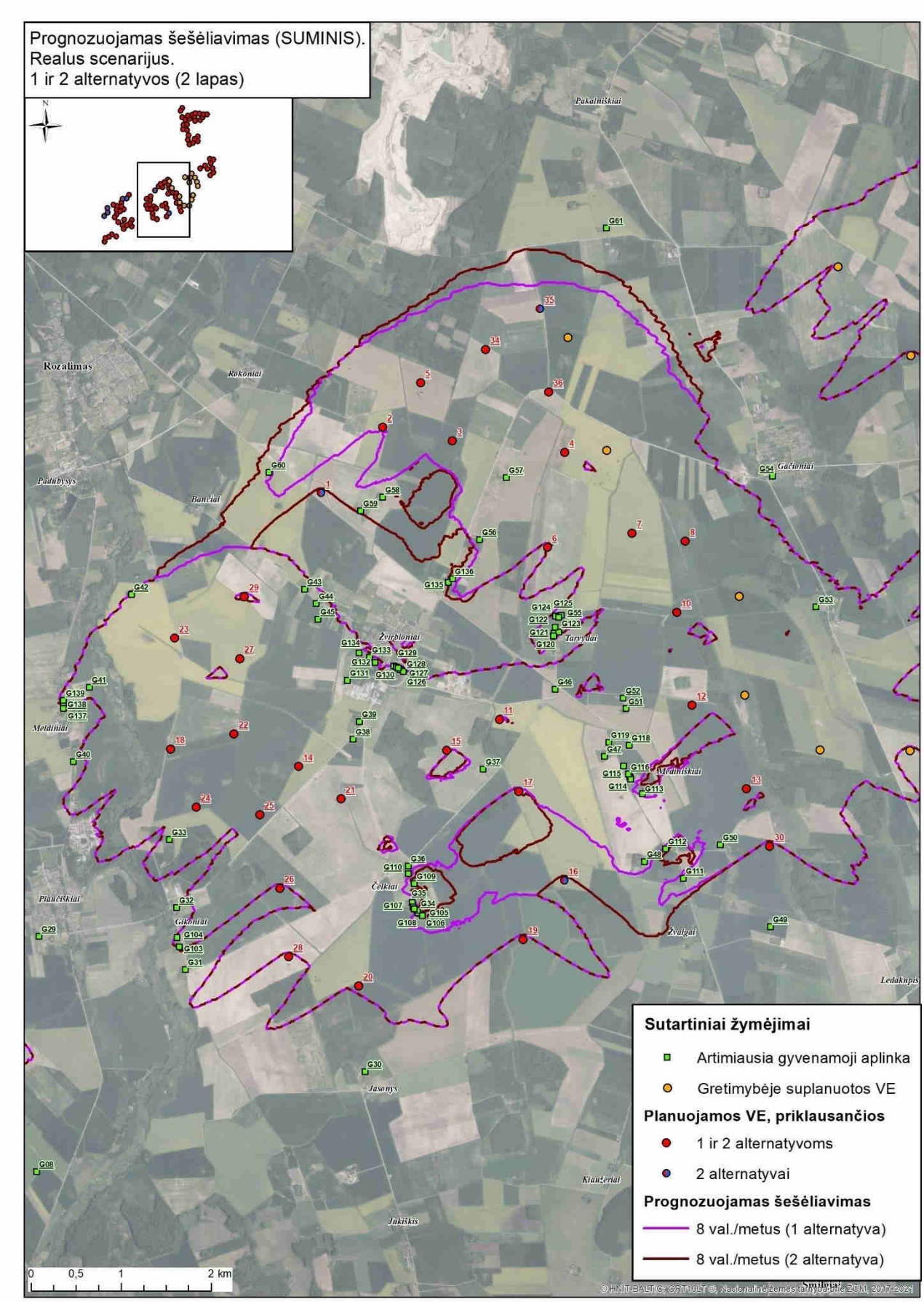
G28	01:48	01:48	01:48	01:48		
G29	01:09	01:09	01:09	01:09		
G30	00:00	00:00	00:00	00:00		
G31	03:54	03:54	03:54	03:54		
G32	04:44	04:44	04:44	04:44		
G33	11:44	07:00	11:44	07:00	25	25
G34	06:42	05:25	08:17	06:33		26
G35	08:55	05:25	10:16	06:48	25	25
G36	09:34	07:16	10:29	07:25	25	25, 26
G37	17:15	06:11	18:18	07:12	17	17
G38	23:17	07:07	23:17	07:07	14, 15, 21, 27	14, 15, 21, 27
G39	17:20	07:08	17:20	07:08	14, 27	14, 27
G40	05:23	05:23	05:23	05:23		
G41	11:16	06:45	11:16	06:45	23	23
G42	08:27	04:04	08:27	04:04	23	23
G43	11:13	03:18	11:13	03:18	29	29
G44	11:23	04:13	11:23	04:13	29	29
G45	15:50	05:07	15:50	05:07	29	29
G46	12:56	03:08	12:56	03:08	10, 11	10, 11
G47	16:57	05:29	17:24	05:23	11, 12	11, 12
G48	10:34	06:26	14:12	06:12	17	13, 17
G49	00:00	00:00	00:00	00:00		
G50	15:00	00:00	15:53	00:52	30	30
G51	12:54	05:42	12:54	05:42	12	12
G52	10:46	04:59	10:46	04:59	12	12
G53	14:51	05:46	14:51	05:46	8	8
G54	03:52	03:52	03:52	03:52		
G55	09:32	02:49	09:32	02:49	8	8
G56	10:22	04:29	11:37	05:44	6	6
G57	22:47	06:44	22:47	06:44	2, 4, 6	2, 4, 6
G58	01:13	01:13	11:01	01:13		1
G59	02:52	02:52	13:38	02:52		1
G60	06:32	06:32	13:23	06:32		1
G61	01:24	01:24	02:47	02:47		
G62	00:00	00:00	00:00	00:00		
G63	12:10	05:00	12:10	05:00	33	33
G64	15:05	04:23	15:05	04:23	33	33
G65	08:57	03:49	08:57	03:49	53	53
G66	11:03	06:00	11:03	07:22	55	55
G67	10:52	03:53	10:52	03:53	56	56
G68	11:25	03:59	11:25	03:59	56	56
G69	05:30	05:30	05:30	05:30		
G70	51:01	05:48	51:01	05:48	52, 54, 55	52, 54, 55
G71	13:07	04:48	13:07	04:48	50, 54	50, 54
G72	12:54	05:00	12:54	05:00	50, 54	50, 54
G73	07:46	07:46	07:46	07:46		
G74	13:20	05:00	13:20	05:00	70	70
G75	14:06	05:04	14:06	05:04	70	70
G76	09:28	04:49	09:28	04:49	68	68
G77	11:44	03:07	11:44	03:07	86	86
G78	09:18	05:18	09:18	05:18	68	68
G79	09:35	00:59	09:35	00:59	80	80
G80	15:16	04:30	15:16	04:30	81	81
G81	04:34	04:34	04:34	04:34		
G82	08:05	02:39	08:05	02:39	81	81
G83	12:00	05:06	12:00	05:06	81	81

G84	06:22	06:22	06:22	06:22		
G85	04:59	04:59	04:59	04:59		
G86	20:08	06:49	20:08	06:49	72, 76	72, 76
G87	03:19	03:19	03:19	03:19		
G88	08:30	03:13	08:30	03:13	114	114
G89	07:49	03:08	07:49	03:08		
G90	08:38	02:53	08:38	02:53	114	114
G91	09:27	02:54	09:27	02:54	114	114
G92	12:10	02:44	12:10	02:44	114	114
G93	09:35	03:46	09:35	03:46	107	107
G94	09:32	04:27	09:32	04:27	107	107
G95	08:20	03:59	08:20	03:59	107	107
G96	08:11	03:46	08:11	03:46	107	107
G97	08:29	05:38	12:09	05:41	104	104
G98	08:01	05:14	11:28	05:22	104	104
G99	07:40	05:36	12:51	06:36		104
G100	05:58	05:02	09:08	04:50		104
G101	06:39	05:13	11:36	06:49		104
G102	06:03	04:36	10:10	05:14		104
G103	08:00	02:08	08:00	02:08	26	26
G104	08:26	01:49	08:26	01:49	26	26
G105	06:46	05:47	08:31	06:53		26
G106	06:34	04:59	08:07	06:24		26
G107	09:28	06:08	10:54	07:36	26	26
G108	09:33	06:02	10:56	07:26	26	26
G109	06:49	06:23	08:03	06:29		26
G110	08:47	06:28	09:47	07:28	26	26
G111	09:09	00:40	11:07	02:40	30	30
G112	07:20	06:15	09:25	04:29		30
G113	08:04	05:09	09:20	06:21	13	13
G114	09:54	07:22	11:30	07:03	13	13
G115	10:16	07:18	11:50	07:11	13	13
G116	10:43	07:12	12:13	07:20	13	13
G117	12:27	07:26	13:39	07:51	17	13, 17
G118	13:52	06:54	14:26	07:29	13, 17	13, 17
G119	17:26	07:50	17:30	07:54	12	12
G120	08:36	05:40	08:36	05:40	10	10
G121	08:46	05:23	08:46	05:23	10	10
G122	08:37	05:24	08:37	05:24	10	10
G123	09:08	04:35	09:08	04:35	10	10
G124	09:26	02:51	09:26	02:51	10	10
G125	09:12	03:09	09:12	03:09	10	10
G126	08:50	04:41	08:50	04:41	15	15
G127	08:34	04:29	08:34	04:29	15	15
G128	08:22	04:17	08:22	04:17	15	15
G129	08:15	04:04	08:15	04:04	15	15
G130	08:12	03:55	08:12	03:55	15	15
G131	10:20	07:49	10:20	07:49	27	27
G132	08:45	04:23	08:45	04:23	27	27
G133	08:50	04:01	08:50	04:01	27	27
G134	10:01	04:17	10:01	04:17	29	29
G135	05:05	05:05	07:54	03:40		
G136	05:20	05:20	08:42	03:22		6
G137	08:26	03:46	08:26	03:46	23	23
G138	08:40	03:40	08:40	03:40	23	23
G139	09:02	03:28	09:02	03:28	23	23

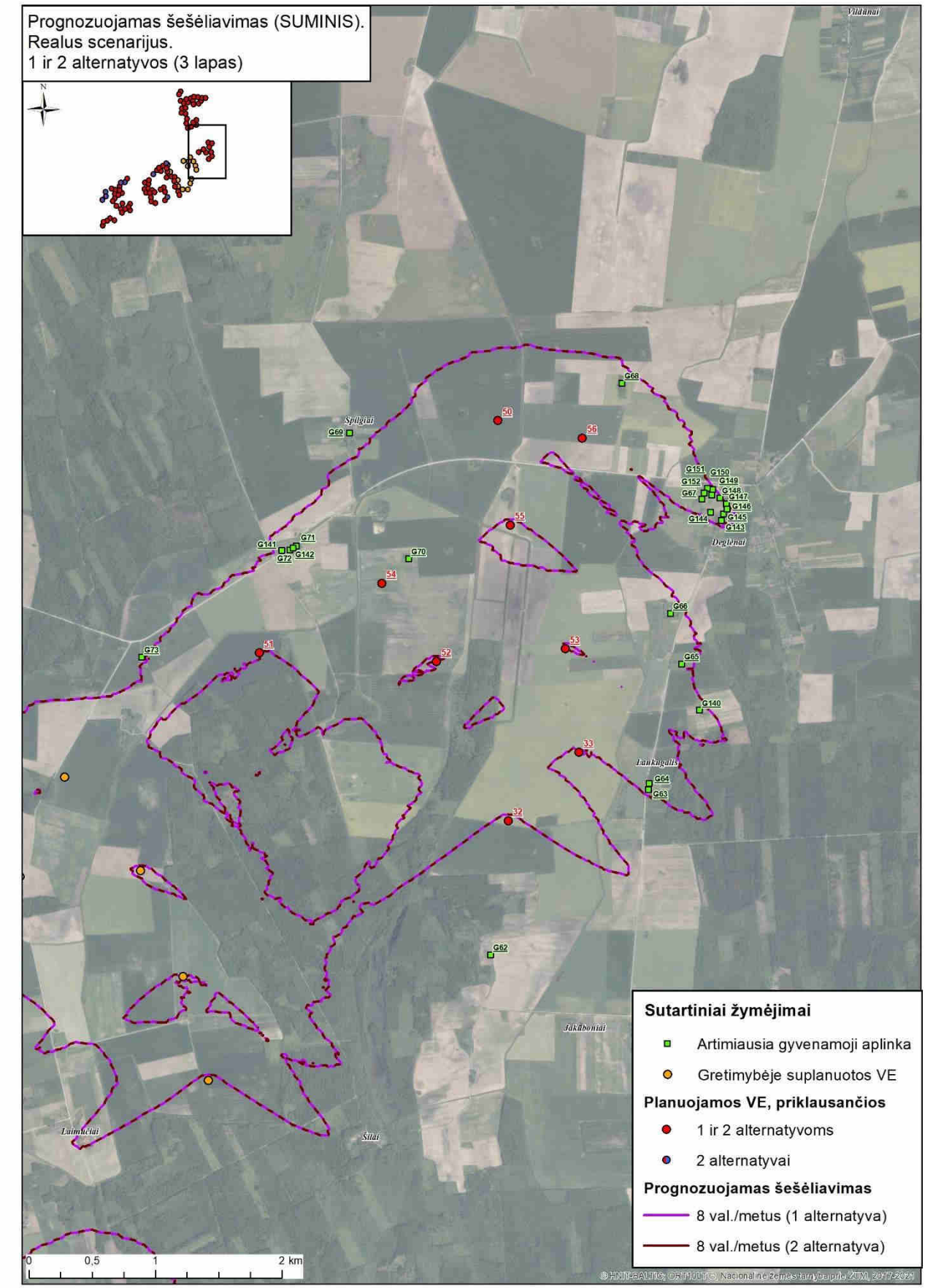
G140	10:28	03:35	10:28	03:35	53	53
G141	11:41	05:06	11:41	05:06	54	54
G142	13:02	04:54	13:02	04:54	54	54
G143	08:38	03:26	08:38	03:26	56	56
G144	09:23	03:41	09:23	03:41	56	56
G145	08:59	03:12	08:59	03:12	56	56
G146	08:45	03:00	08:45	03:00	56	56
G147	08:31	02:56	08:31	02:56	56	56
G148	08:59	03:05	08:59	03:05	56	56
G149	10:09	03:22	10:09	03:22	56	56
G150	11:08	03:41	11:08	03:41	56	56
G151	09:24	03:16	09:24	03:16	56	56
G152	10:30	03:29	10:30	03:29	56	56
G153	10:24	06:37	10:24	06:37	68	68
G154	09:49	05:49	09:49	05:49	68	68
G155	09:13	05:31	09:13	05:31	68	68
G156	09:56	05:47	09:56	05:47	68	68
G157	09:05	05:22	09:05	05:22	68	68
G158	09:41	05:33	09:41	05:33	68	68
G159	09:28	05:25	09:28	05:25	68	68
G160	08:50	05:11	08:50	05:11	68	68
G161	08:32	04:59	08:32	04:59	68	68
G162	08:13	04:43	08:13	04:43	68	68
G163	08:53	04:56	08:53	04:56	68	68
G164	08:46	04:52	08:46	04:52	68	68
G165	08:04	04:35	08:04	04:35	68	68
G166	08:33	04:45	08:33	04:45	68	68
G167	09:05	05:37	09:05	05:37	68	68
G168	09:47	05:44	09:47	05:44	68	68
G169	10:16	05:36	10:16	05:36	68	68
G170	10:41	05:20	10:41	05:20	68	68
G171	10:54	05:05	10:54	05:05	68	68
G172	11:09	04:36	11:09	04:36	68	68
G173	11:16	04:11	11:16	04:11	68	68
G174	11:31	03:57	11:31	03:57	68	68
G175	08:53	04:42	08:53	04:42	68	68
G176	09:26	04:32	09:26	04:32	68	68
G177	11:35	04:31	11:35	04:31	70	70
G178	08:43	04:05	08:43	04:05	70	70
G179	08:10	03:58	08:10	03:58	70	70
G180	08:34	05:37	08:34	05:37	70	70
G181	08:34	05:51	08:34	05:51	70	70
G182	08:48	06:05	08:48	06:05	70	70
G183	08:39	06:06	08:39	06:06	70	70
G184	08:49	06:16	08:49	06:16	70	70
G185	19:00	05:55	19:00	05:55	72	72
G186	18:36	05:25	18:36	05:25	72	72
Ribinė vertė	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***	***8 val./ metus***		



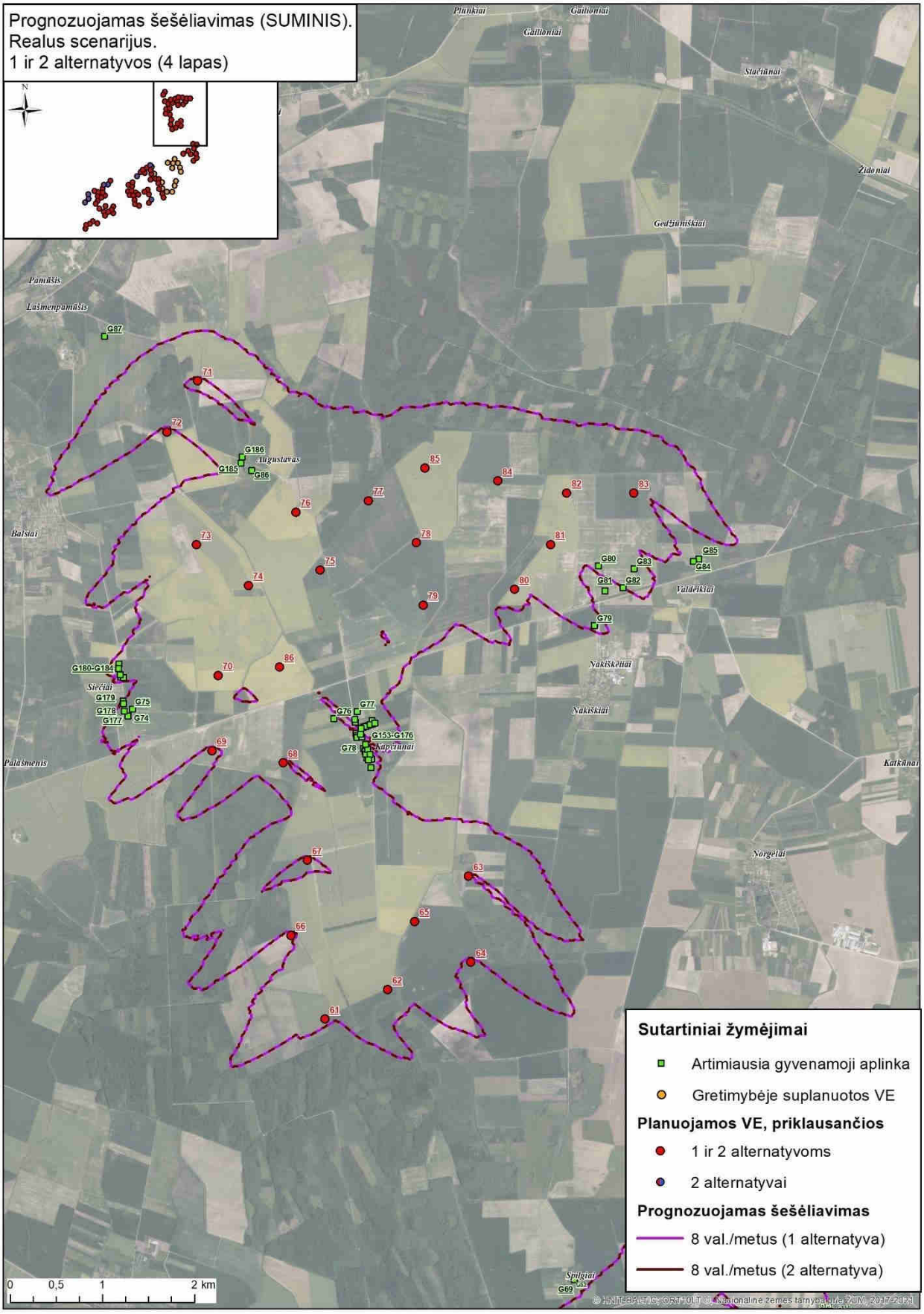
2.8.2.21 pav. Suminio VE sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Radviliškio ir Pakruojo r. sav.).



2.8.2.22 pav. Suminio VE sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo r. sav.).



2.8.2.23 pav. Suminio VE sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).



2.8.2.24 pav. Suminio VE sukeliamo šešėliavimo izolinijų grafinis atvaizdavimas (realus scenarijus) (Pakruojo ir Pasvalio r. sav.).

Pagal atliktą suplanuotų (15 vnt.) ir planuojamo VE parko abiejų vystymo alternatyvų atvejais suminio

šešėliavimo analizę, 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje, žr. 2.8.2.7 lentelę. Šį viršijimą įtakoja PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 veikla, todėl šiose VE bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės.

Išvada: Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 8 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

2.8.2.3. 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 . 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[38]).

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“.

2.8.2.8 lentelė. Infragarso ir žemadažnio garso įvertintojo garso slėgio lygio L_R ir didžiausiojo F laikinio svertinio ir A dažninio svertinio garso slėgio lygio L_{AFmax} ribiniai dydžiai

Paros laikas	**Įvertintojo garso slėgio lygio L_R ir didžiausiojo F laikinio svertinio ir A dažninio svertinio garso slėgio lygio L_{AFmax} ribiniai dydžiai**	
	L_R, dBA	**L_{AFmax}, dBA**
Dienos metu	30	40
Vakaro metu	25	35
Nakties metu	20	30

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

Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai. Infragarso ir žemo dažnio garsai vertinami atliekant akustinius matavimus. Pastačius VE šie matavimai bus aliekami, vadovaujantis LR aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymo Nr. D1-878, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 93.14. p., cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančiosios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksnių matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą) ir Radiacinės saugos centro išvada (dėl jonizuojančiosios spinduliuotės) ir (ar) Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos išvada (dėl kitų šiame papunktyje minimų veiksnių) dėl šių tyrimų apimties atitikties laboratorinių matavimų programai ir šių tyrimų rezultatų atitikties visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams.

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, kad VE sukeliami infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai[39].

Kaip nurodoma publikacijoje[40], 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[41], 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[42]. 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

[39] 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

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

[41] Evaluation of the J. Mažuolis. Vėjo jėgainių keliamo triukšmo bei apsaugos priemonių tyrimas ir vertinimas, daktaro disertacija, VGTU, 2013.

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

[41] 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

[41] 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

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

tokio stiprumo infragarso VE nesukelia. Nustatyta, kad natūralus infragarso fonas esant stipriam vėjui (priklausomai nuo vietovės) yra maždaug toks pats kaip VE skleidžiamas infragarsas[43].

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko[44]. 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, vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių.

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

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 garsas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

2.8.2.4. 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) . 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 .

[43] Bedard, A. J., T. M. George. 2000. Atmospheric Infrasound. Physics Today 53 (3): 32–37.
[44] Panu Maijala et al. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, 2020

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 – 120,9/170 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 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.

2.8.2.9 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[45]. 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 [46]) 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 120,9/170 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

2.8.2.5. Vibracija

[45] 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.
[46] pagal http://www.magneticsciences.com/EMF-health/

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.

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[47], 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.

2.8.2.6. Psichoemociniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusią su individo nuotaika ir elgesiu, visuma[48].

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.

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

Siekiant užtikrinti kaip galima mažesnį PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pateikiamos numatomos taikyti

[47] 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.

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

poveikio aplinkai ir sveikatai išvengimo ir/ar mažinimo priemonės:

- Mažinant VE mechaninį triukšmą tobulinamos techninės konstrukcijos, panaudojamos garsą izoliuojančios ir sugeriančios medžiagos, gerai prižiūrimi ir laiku remontuojami įregimai[49].
- Triukšmo mažinimui PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais, VE54 nustatytas maksimalios garso galios ribojimas – 105 dBA.
- Šešėliavimo poveikio mažinimui PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės.

2.9. 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.

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 120-170 m (analizuojamu atveju) aukštyje gesinimui reikalingos įrangos įsigijimas ar specialių gesinimo sistemų montavimas yra per daug brangus, pigiau yra leisti gaminiui išdegti ir pakeisti jį nauju.

Šiame vėjo elektrinių parke numatytos 7 transformatorinių pastočių, į kurias kabeliais teikiama pagaminta energija iš visų vėjo elektrinių, įrengimo vietos. Iš tranformatorinių pastočių elektros energija nukreipiama į elektros perdavimo tinklus.

2.9.1 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) 2.9.1.1–2.9.1.4 pav.

PAV ataskaitos 2.8 sk. Visuomenės sveikata, 2.8.1.10 lentelėje pateikiami atstumai iki artimiausių gyvenamųjų

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

teritorijų. Rizikos vertinimui aktualūs iki 312 m atstumu esantys pastatai ir statiniai, patenkantys į galimą VE bokštų griūties zoną. Griūties zona skaičiuojama visą VE aukštį padauginant iš koeficiento 1,2 (260 x1,2=312).

Gyvenamųjų sodybų atstumo nuo VE analizė rodo, kad šioje zonoje gyvenamųjų pastatų nėra. Gyvenamosios paskirties sklypas G70 (2.8.1.10 lentelė) patenka į VE54 griūties zoną (2.8.1.12 pav.).

Visuomeninės paskirties objektai nuo artimiausi VE yra nutolę 1,6–5,6 km (2.8.1.11 lentelė ir 2.8.1.14 pav.).

Remiantis Pakruojo ir Pasvalio rajonų bendrųjų planų analize, VE parkų teritorijoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų (2.8.1.15–2.8.1.16 pav.). Pagal Radviliškio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Rekreacijos, turizmo, kultūros paveldo brėžinio sprendinius planuojamos VE Nr. 100–111, 114, 116–122 patenka į mažo rekreacinio potencialo Radviliškio – Baisogalos rekreacinį arealą, VE Nr. 113 – į gana mažo rekreacinio potencialo Šeduvos rekreacinį arealą (2.8.1.17 pav.)

PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka. Artimiausios potvyniams jautrios teritorijos, kurių apylinkės patenka į didelės tikimybės potvynių zonas (10 proc.) – upės Mūša ir Daugyvenė, tačiau nuo Mūšos upės slėnių artimiausios vėjo elektrinės nutolusios apie 2 km, nuo Daugyvenės upės – 2,5 km atstumu (plačiau 2.1.1.3 sk. Potvynio zonos).

Informacija apie esamus VE parkus pateikta šios ataskaitos 1.6 sk. Pateikta informacija teigia, kad UAB „Radviliškio vėjas“ artimiausios planuojamos elektrinės nuo planuojamų VE Nr. 109, 110 nutolę tik 60 m, tačiau šis parkas kol kas nelaikomas suplanuotu. Jei atlikus PAV bus priimtas sprendimas, kad veikla atitinka teisės aktų reikalavimus, rekomenduojama išlaikyti 312 m griūties zonos atstumą iki artimiausių vėjo elektrinių.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko preina krašto reikšmės keliai: Nr. KK149 Smilgiai–Pakruojis; Nr. KK150 Šiauliai–Pasvalys; KK212 Radviliškis–Pakruojis bei rajoninės reikšmės keliai: Nr. 2906 Rozalimas–Plaučiškiai–Pakalniškiai; Nr. 2911 Karašilis–Derveliai–Alksniupiai–Šeduva; Nr. 2918 Laipuškiai–Gačioniai–Smilgiai; Nr.3114 Deglėnai–Pamažupiai; Nr. 3122 Vildūnai–Norgėlai; Nr. 2930 Klovainiai–Deglėnai–Valmoniai (į VE 56 griūties zoną patenka apie 300 m ilgio kelio atkarpa).

Vakariniu VE pakraščiu iš pietų į šiaurę nutiesta 35 kV elektros perdavimo linija. Atskiros jos atkarpos patenka į VE Nr.122, 105, 101 griūties zonas. Avarijų (VE griūties) atvejų elektros perdavimo linijos galimai būtų pažeistos.

Žvirblonių kaimo apylinkėse VE parko teritoriją kerta magistralinis dujotiekis atkarpa (į VE Nr. 16 griūties zoną patenka apie 300 m ilgio, į VE Nr. 46 griūties zoną apie 280 m ilgio dujotiekio atkarpos). Ties Bališkių kaimu nuo magistralinio dujotiekio nutiesta atšaka į Alksnupėnų DSS kerta vakarinį VE parko pakraštį. Į VE Nr. 105 griūties zoną patenka apie 200 m, į VE Nr. 108 – apie 500 m magistralinio dujotiekio atšakos atkarpos. VE griūtis požeminiam magistraliniam dujotiekiui didelės žalos nepadarytų.

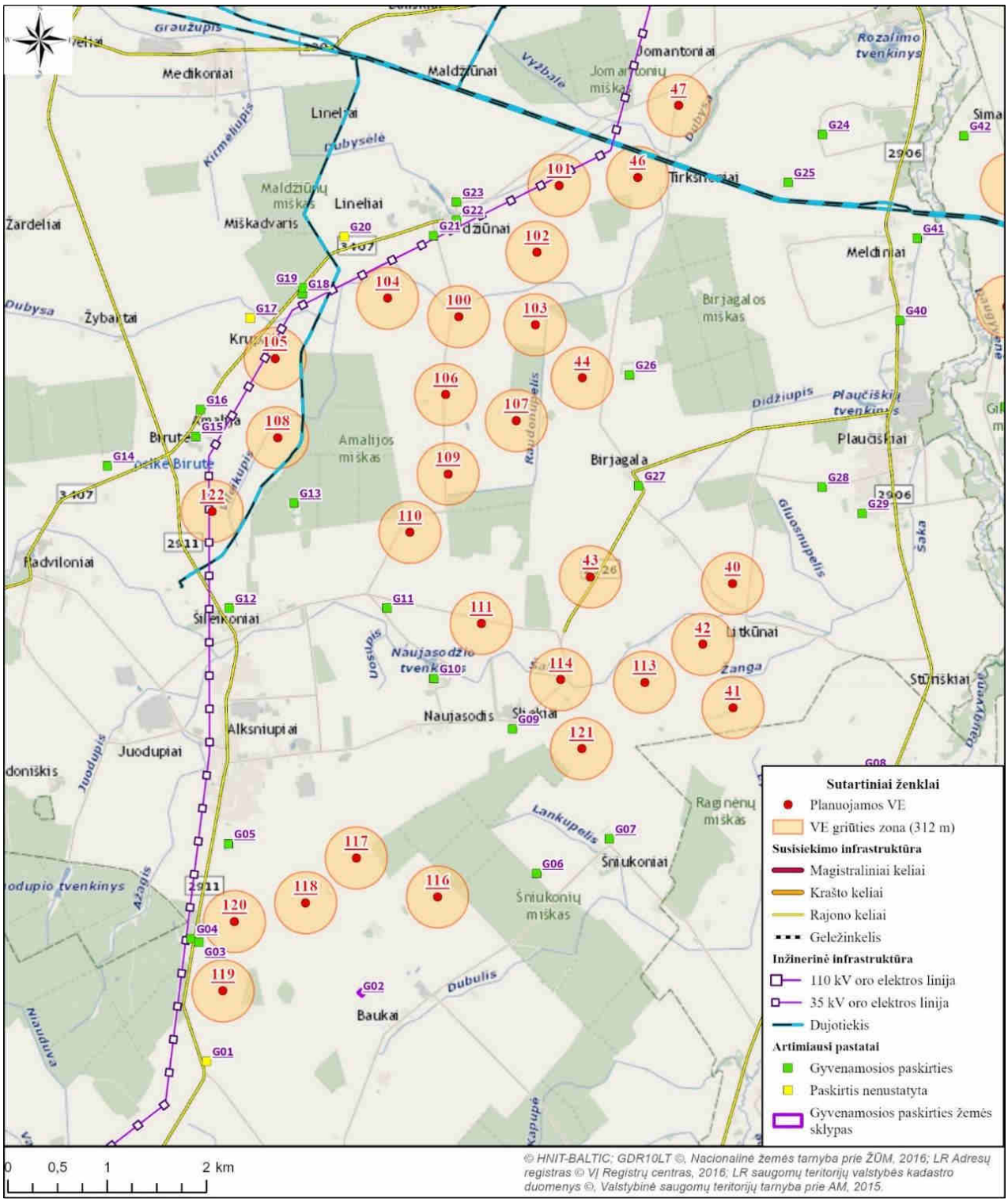
Planuojama VE teritorija nepatenka į gretimybėse esančių: Šiaulių karinio oro uosto, Barysių aerodromo, Šeduvos aerodromo, Įstros aerodromo apsaugos zonas. Nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki Šeduvos aerodromo apsaugos zonos yra apie 2 km atstumas (1.2.3.7 pav.).

Šiaurinėje pusėje esanti planuojamo VE parko teritorija patenka į LR kariuomenės vado 2016-02-15 įsakymu Nr. V-21711 išskirtą teritoriją, kurioje VE statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo. Planuojama VE teritorija nepatenka į gretimybėse esančių: Šiaulių karinio oro uosto, Barysių aerodromo, Šeduvos aerdromo, Įstros aerodromo apsaugos zonas. Nuo artimiausios aerodromams planuojamos VE įrengimo vietos iki Šeduvos aerodromo apsaugos zonos yra apie 2 km atstumas.

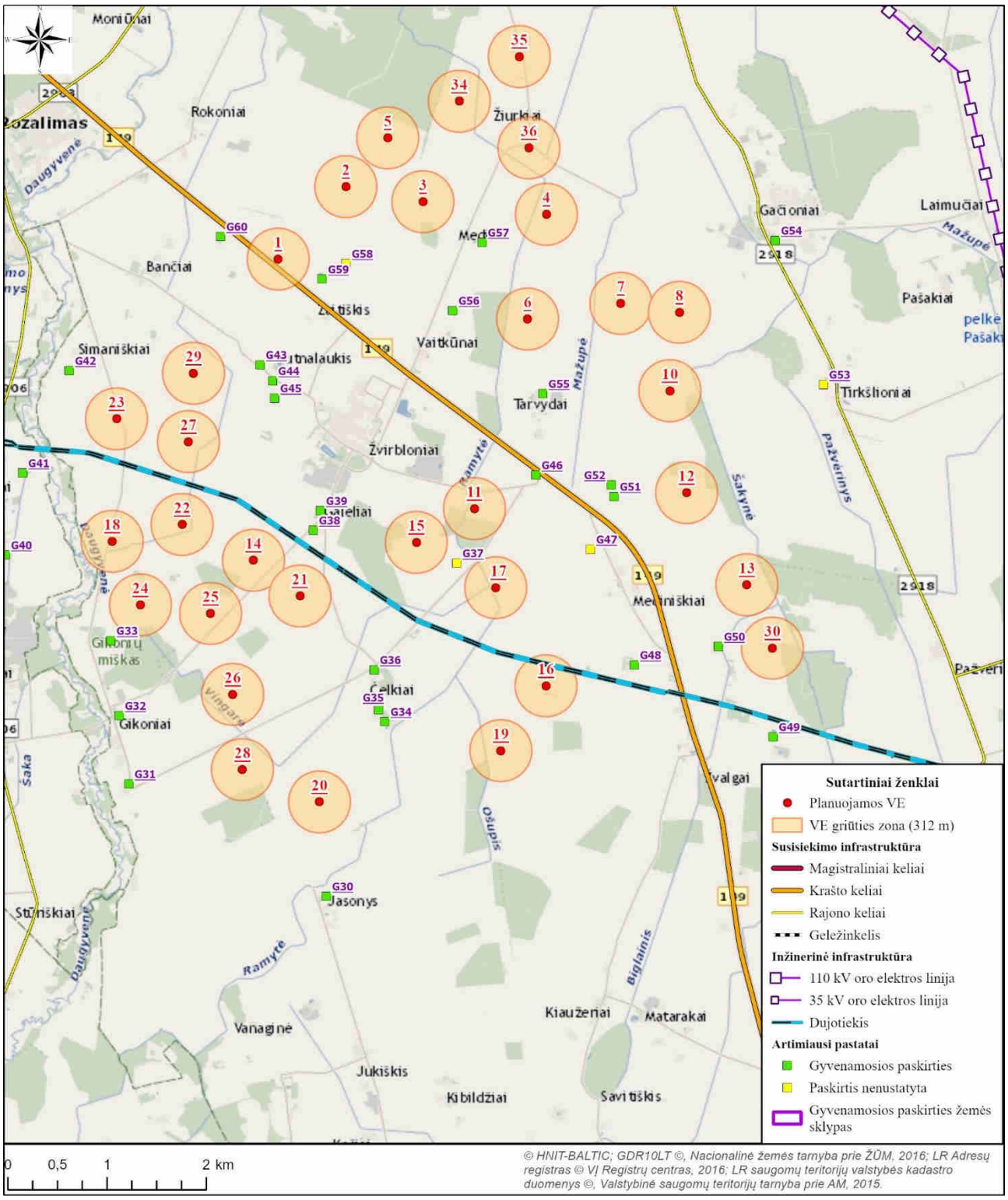
Kiti inžinerinės infrastruktūros objektai yra nutolę nuo VE ir avarijų atvejų nebus įtakojami.

Detalesnė informacija pateikta 1.3 sk. – Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla gretimybės.

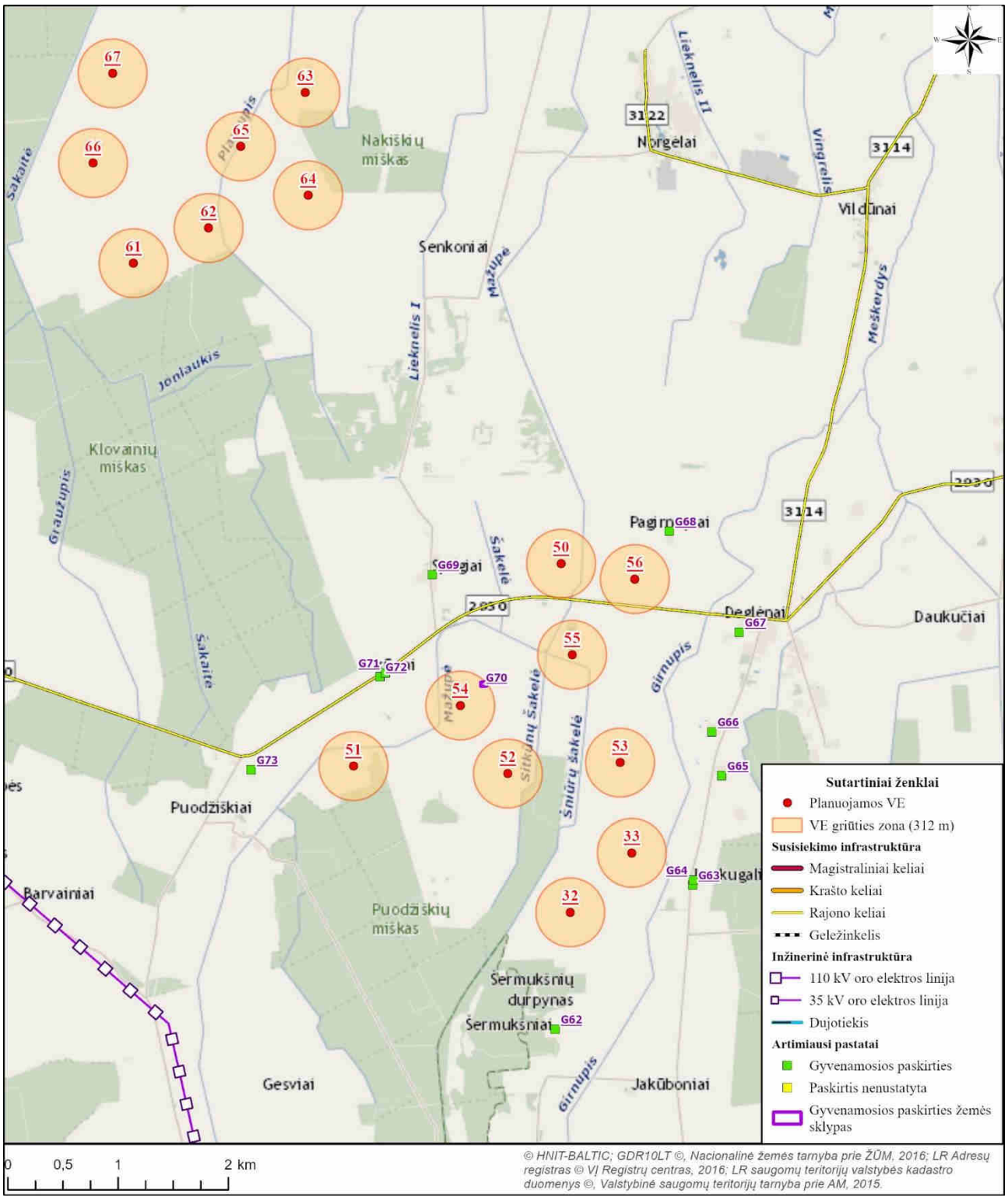
PŪV teritorijoje ir greta jos numatomos 7 alternatyvios vietos transformatorinės pastotėms. Pastatytose transformatorinėse pastotėse bus naudojama ir saugoma transformatorių alyva.



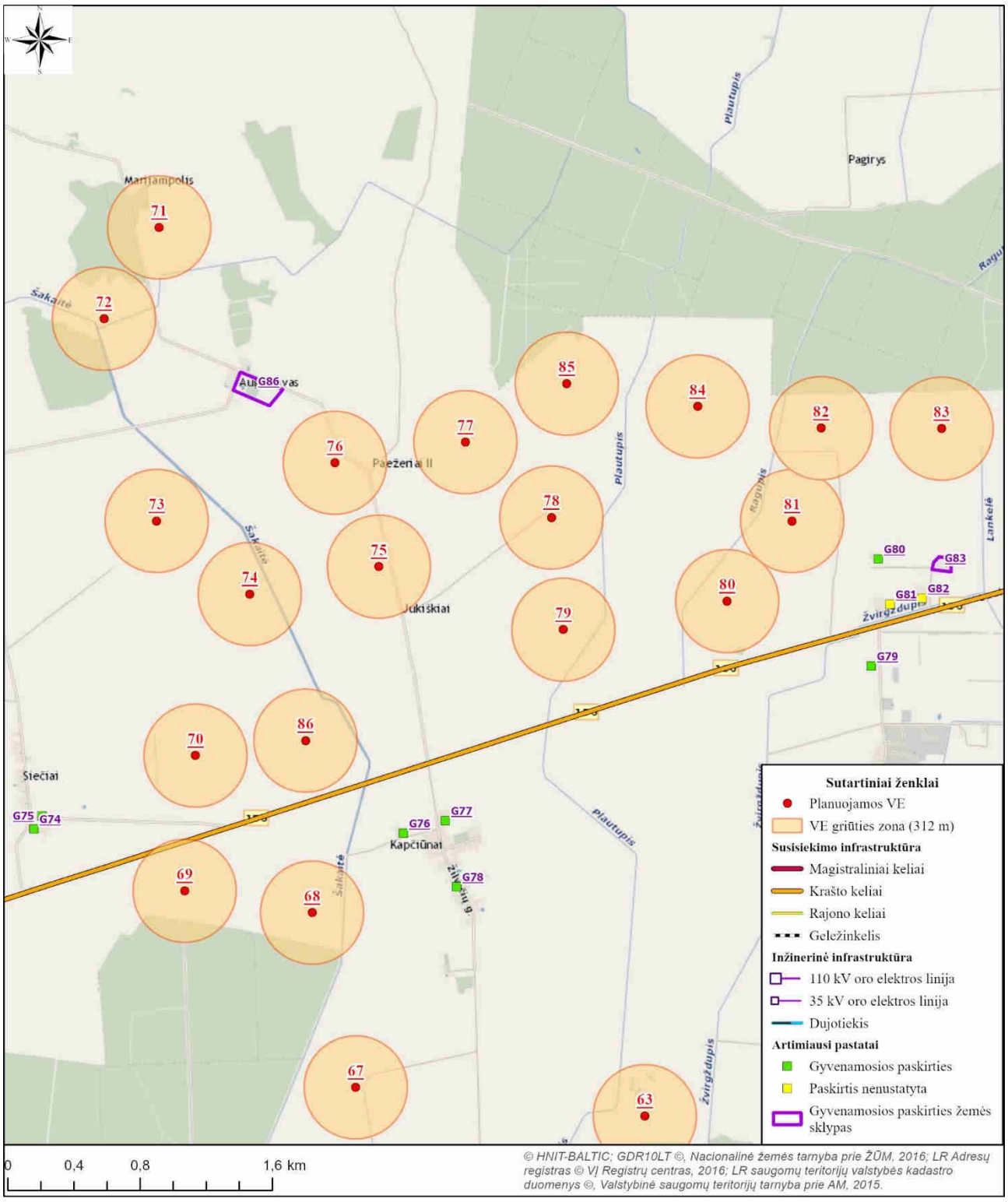
2.9.1.1 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Pakruojo r. Rozalimo sen. ir Radviliškio r. Pakalniškių sen., jų pavojingo poveikio zonos (1).



2.9.1.2 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Pakruojo r. Rozalimo ir Klovainių sen., jų pavojingo poveikio zonos (2).



2.9.1.3 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Pakruojo r. Klovainių sen., Pasvalio r. Pušaloto ir Joniškėlių apylinkių sen. ir jų pavojingo poveikio zonos (3).



2.9.1.4 pav. Planuojamų VE išsidėstymas Pakruojo r. Klovainių sen. ir Pasvalio r. Joniškėlių apylinkių sen. ir jų pavojingo poveikio zonos (4).

2.9.2. Rizikos vertinimo metodika

Rizikos analizė ir jos vertinimas atliekami remiantis LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 patvirtintomis "Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis".

Rekomendacijos numato, kad atliekant rizikos analizę planuojamai ūkinei veiklai 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 bei 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.

2.9.2.1 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 2.9.3.1 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 vėjo elektrines 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.

2.9.2.2 lentelėje apibendrinami PŪV rizikos objektai ir būdingiausi pavojingi veiksniai, bei galimi išoriniai poveikiai, galintys sukelti avarines situacijas. 2.9.2.3 lentelėje išvardinami galimi pažeidžiami objektai ir galimos pasekmės.

2.9.2.2 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.

2.9.2.3 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 ir gruntas	Degalų ir tepalų išsiliejimas autoįvykių ir 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 (2.9.2.4 lent.). Duomenys apdorojami naudojant rizikos matricą (2.9.2.5 lentelė).

2.9.2.4 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:

2.9.2.5 lentelė. Rizikos matrica

	Pasekmės	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	Tikimybė (dažnumas)	**Nereikš-mingos**	**Ribotos**	**Didelė**	**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.

2.9.3. Galimi pavojai

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 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.

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 elektrinių 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.

Vėjo elektrinių komplekso statybos ir eksploatacijos metu aptikti, nustatyti, suklasifikuoti ir įvertinti galimi rizikos veiksniai atsižvelgiant į AM rekomenduojamus rizikos vertinimo žingsnius pateikiami 2.9.3.1 lentelėje.

2.9.3.1 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 kalabelių tiesimas. Demontavimas	Transforma-torų alyvos užpylimas	Pavojingos cheminės medžiagos	Išsiliejimas ir patekimas į aplinką	gamta	Paviršinio vandens telkiniai	Nereikšmingos	ribotos	Neerikšmingos	Grietai ir netikėtai	retas	Taikomas ALARP principas	Saugaus darbo taisyklės	Žemas
	Treansformatorinės 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.
		Alyvos	Gaisras	gamta	VE, vidaus	Ribotos-	ribotos	Labai	Grietai ir	Labai		Pirminės	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**
		užsiliepsnojimas generatorių bloke		nuosavybė	įrangai, Ekosistemoms	didelės		didelės	netikėtai	retas		gaisro gesinimo pr., turto draudimas	
Transformatorinė 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	Nereikšmingos	Grietai ir netikėtai	tikėtinas		Vizualizacija	Vid.
IV. Ekstremalūs gamtos reiškiniai													
Vėjo elektrinės	Eksploatacija	Apledėjimas	Ledu išsvaidymas			Nereikšmingos				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

2.9.4. Rizikos analizės rezultatai

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 260 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 312 m. Į tokią VE54 saugos zoną artimiausios sodybos nepatenka, gyvenamosios paskirties sklypas G70 nuo VE54 nutolęs – 287 m atstumu.

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

2.9.5.1. 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“ [68] ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais [69].
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.

2.9.5.2. 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 7 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, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip $D_{ca\,s2,d2,a2}$.

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 VE 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.

Techniniame projekte bus numatyta, kad esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelks budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis.

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. PŪV vykdytojas turi teisę ir gali numatyti priemones gaisrų VE generatorių blokų gesinimui. Tokiu atveju, rengiant techninį projektą būtų numatoma automatinė gesinimo dujomis sistema ar analogiškos priemonės, užtikrinančios efektyvų gaisro gesinimą.

2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas

Vėjo elektrinių įrengimui poveikio aplinkai vertinimo procedūros reikalingos pagal LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996-08-15 Nr. I-1495 1 priedo 3.6.2 punktą: 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 VE.

Vėjo elektrinių parkas planuojamas Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje. Planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitoje VE parko įrengimui analizuojamos 95 galimos VE įrengimo vietos, tačiau priklausomai nuo pasirinkto VE modelio galios (vertinami maksimalūs parametrai: galimas maksimalus bokšto aukštis gali siekti iki 170 m, rotoriaus skersmuo – iki 180 m, galia – iki 8 MW, galimas maksimalaus bendras aukštis iki 260 m) bus įrengtas toks VE skaičius, kad bendra instaliuota parko galia neviršytų 600 MW (tai sąlygoja elektros perdavimo tinklo pralaidumas).

2.10.1. 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 ataskaitoje analizuojamos 95 VE įrengimui parinktos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos vystymo alternatyvos:
  - I veiklos vystymo alternatyva: iki 87-ių VE parko įrengimas VE Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25,26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121 (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 49 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 17 VE įrengimo vieta);

    Pažymėtina, kad PAV ataskaitos viešinimo metu gavus UAB „Klovainių skalda“ motyvuotą prašymą neįrengti VE naudingųjų išteklių plotuose, I veiklos vystymo alternatyva mažinama iki 84-ių VE ir ją sudaro: VE Nr. 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25,26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121(Pakruojo r. sav. teritorijoje – 46 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 17 VE įrengimo vieta) (žr. pagrindimą 2.10.3 punkte)

- II veiklos vystymo alternatyva: iki 95-ių VE parko įrengimas VE Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25,26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122 (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 53 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 21 VE įrengimo vieta).

2.10.2. PAV ataskaitoje analizuotų VE modelių fizinių/techninių charakteristikų palyginimas

VE parkų įrengimui Lietuvoje šiuo metu populiariausi Siemens Gamesa, Vestas, Nordex, General Electric gamintojų kuriami naujausi modeliai (1.4.2.1 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 mažiausiu bokšto aukščiu ir didžiausią garso galia, t. y. bokšto aukštis – 120,9 m, garso galia – iki 107 dBA. Šešėliavimo ir vizualinio poveikio kraštovaizdžiui nustatymui naudojamas VE modelis, sudarytas iš didžiausių 1.4.2. skyriuje išvardintų parametrų: rotoriaus diametras – 180 m; bokšto aukštis – 170 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 šikšnospranių), 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.

2.10.3. VE parko vystymo alternatyvų lyginamoji analizė

„Nulinė alternatyva“ arba vėjo elektrinių parko nestatymas apsunkintų Lietuvos strateginių energetikos tikslų įgyvendinimą. Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje energetiškai saugiai valstybei keliamas tikslas – subalansuota ir tvari atsinaujinančių energijos išteklių plėtra. Šiam tikslui pasiekti nustatytas uždavinys – didžiausias dėmesys energiją gaminančių vartotojų, biokuro ir vėjo energetikos plėtrai, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas centralizuotai tiekiamos šilumos gamybai ir šilumos gamybai.

Siekiant Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nustatytų tikslų bei atitikimo bendrai ES valstybėms narėms keliamiems uždaviniams, būtina plėsti AEI naudojimą, tame tarpe ir vystyti VE parkus. Ateityje vėjo elektrinėse pagaminamos elektros energijos kiekis turėtų augti. Lietuvai siekiant iki 2050 metų 100 proc. šaliai reikalingos elektros energijos gaminti iš atsinaujinančių išteklių, jau 2030 metais vėjo jėgainėse pagaminamas elektros kiekis turėtų patrigubėti.

Formuojant Lietuvos energetikos politiką Europos sąjungoje ES klimato kaitos ir energetikos politikos tikslų įgyvendinimui numatoma, kad bus skatinama subalansuota ES atsinaujinančių energijos išteklių plėtra ir

energijos vartojimo efektyvumo didinimas.

Lietuvos vėjo elektrinių asociacijos pateikiamais duomenimis[50] 2021 m. Lietuvoje veikiančios vėjo elektrinės pagamino 1,36 TWh (1356 GWh) elektros energijos – 13,8 % mažiau nei 2020 m., kai buvo pagaminta 1,54 TWh (1544 GWh). Tai yra 11,5 % galutinio Lietuvos elektros energijos suvartojimo. Praėjusieji metai, ne tik Lietuvoje bet ir visoje Europoje, buvo išskirtinai nevėjuoti.

Bendrai iš atsinaujinančių energijos išteklių 2021 m. buvo pagaminta 3 TWh elektros energijos. Lietuvos vėjo elektrinių asociacijos skaičiavimais, iš visos žaliosios elektros energijos gamybos Lietuvoje (įskaitant ir Kruonio HAE) vėjas pernai pagamino 45,6 %.

„Litgrid“ duomenimis, Lietuvoje iš viso instaliuota 671 MW galios vėjo elektrinių. Tai yra beveik 60 % visos atsinaujinančių energijos išteklių instaliuotos galios.

Nacionalinė darnaus vystymosi strategija (patvirtinta LR Vyriausybės 2003 metų rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160) numato atsinaujinančių energijos šaltinių, tame tarpe ir vėjo energijos, panaudojimo didinimą. Strategijoje, skirtoje plėtoti vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos šaltinių sektorius yra numatyta didinti vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos šaltinių panaudojimą, o kartu mažinti įvežamo kuro dalį, steigti naujas darbo vietas ir gerinti aplinkos sąlygas. Atsinaujinančiųjų energijos šaltinių sektoriaus, o ypač vėjo energijos panaudojimo sektoriaus plėtra, yra vienas pagrindinių tikslų įgyvendinant šiuos siekius.

“Nulinė” alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę ir galimus natūralius jos pokyčius nevystant šio VE parko, tačiau vykdant teritorijoje jau esamas ar suplanuotas veiklas, įskaitant Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Akmenėlių kaimo teritorijoje veikiančias 3 VE elektrines. 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 apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,7 km) nuo planuojamos ūkinės veiklos sprendinių (170 m stiebo aukščio VE) ir 9,6 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Tričių piliakalnis (apžvalgos vieta)) poveikis kraštovaizdžiui bus nereikšmingas.

- Planuojamos VE Nr. 35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ribas. VE statyba ant detaliai iššvalgytų telkinių yra draudžiama, todėl ši VE nebus statoma. PAV Ataskaitos viešinimo metu gautas UAB „Klovainių skalda“ pagrindimas dėl kurių VE įrengimo galimas neigiamas poveikis žemės gelmių (prognozinio Pakruojo rajono Klovainių dolomito telkinio) išteklių eksloatacijai. UAB Žalioji Žvirblonių energija“ atsižvelgdama į UAB Klovainių skalda motyvuotą prašymą, bei į 2023-03-22 LGT rašte Nr. (7)-1-7-1378 išdėstytus motyvus nusprendė neplanuoti VE Nr. VEl, VE2,VE3, VE5 įrengimo (10 priedas).
- Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais 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.
- Pagal atliktą suplanuotų (15 vnt.) ir planuojamo VE parko abiejų vystymo alternatyvų atvejais suminio šešėliavimo analizę, 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje, žr. 2.8.2.7 lentelę. Šį viršijimą, 1-os vystymo alternatyvos atveju įtakoja, PŪV VE Nr. 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr. 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 veikla, todėl šiose VE bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės. Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais šešėliavimo trukmė, nei vienoje gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 8 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).
- atlikus PŪV teritorijoje paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, nustatyta, kad VE parko planavimo metu pasirinkus vystyti I alternatyvą, vidutiniškai rizikingų VE skaičius nesikeistų, tačiau būtų eliminuota viena labiausiai rizikingų VE Nr. 11. Tokiu atveju, būtų vadovaujamasi geriausios

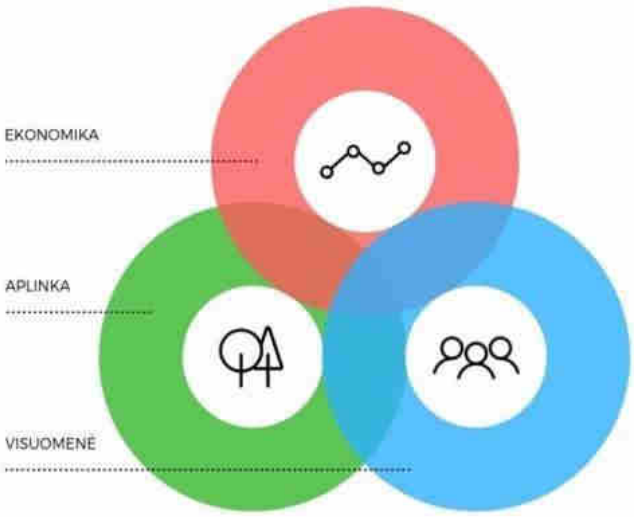
[50] https://lvea.lt/statistika/lietuvos-statistika/

praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape.

PŪV alternatyvų palyginimas.

PŪV veikla, tiek 1-os, tiek 2-os VE parko vystymo alternatyvos įgyvendinimo atveju turės 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-os ir 2-os alternatyvų tarpusavio palyginimui panaudoti darnaus vystymosi koncepcijos principai (2.10.3.1 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[51]



2.10.3.1 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.

2.10.3.1lentelė. Poveikio vertinimo reikšmės

Apibūdinimas	Teigiamas poveikis	Neigiamas poveikis
Reikšmingas	3	-3
Vidutiniškai reikšmingas	2	-2
Mažai reikšmingas	1	-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).

[51] 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).

2.10.3.2lentelė. VE parko vystymo alternatyvų įvertinimas

		VE parko vystymo alternatyvos					**Pastabos ir išsaiškinimai**
		Poveikio reikšmingumas			**Svertinis poveikio įvertinimas**		
		I	**II**	**Svertis, proc.**	**I**	**II**	
Gamtinė aplinka							
1	Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai	-2	-3	20	-0,40	-0,60	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. 2-os alternatyvos atveju, daugiau rizikingų VE. Pasirinkus vystyti 1 alternatyvą, vidutiniškai rizikingų VE skaičius nesikeistų, tačiau būtų eliminuota viena labiausiai rizikingų VE Nr. 11. Tokiu atveju, būtų vadovaujamasi geriausios praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape. 1-os alternatyvos pasirinkimas sumažintų galimą riziką tiek paukščiams, tiek šikšnosparniams.
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	0	10	0,00	0,00	VE įrengimo vietos nepatenka į saugomų ir „Natura 2000“ teritorijų ribas. PŪV poveikis Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų vientisumui poveikis nenumatomas.
5	Gamtinis karkasas	0	-1	10	0,00	-0,10	Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į nagrinėjamose savivaldybėse esančias gamtinio karkaso teritorijas (apie 226 472 ha). Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Pakruojo r., Pasvalio r. ir Radviliškio r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, 1-os alternatyvos atveju patenka 20 VE, 2-os alternatyvos – 22 VE Įgyvendinus 1-os alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 7,0 ha, 2-os alternatyvos atveju – apie 7,7 ha gamtinio karkaso teritorijos. Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,003% ir neviršys 30% nagrinėjamose savivaldybėje esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas. VE parko

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir iššaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
							įrengimas nepakeis esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų.
6	Kraštovaizdis	0	0	10	0,00	0,00	Įgyvendinus PŪV sprendinius kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai– vėjo elektrinės, kurių bendras aukštis gali siekti iki 260 m. Apskaičiuotas reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumas (~ 1,7 km) nuo planuojamos ūkinės veiklos sprendinių. Tokiu atstumu svarbių kraštovaizdžio apžvalgos taškų nėra, iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Tričių piliakalnio) yra 9,6 km atstumas. Abi alternatyvos lygiavertės. Vizualinio poveikio kraštovaizdžiui aspektu labiau priimtina 1-oji alternatyva, dėl sąlyginai mažesnio aukštuminių technogeninių statinių skaičiaus.
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 VE Nr. 71, VE Nr. 65 ir VE Nr. 114 įrengimo vietos. Visų VE įrengimo vietos parinktos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų, todėl poveikis vandens telkiniams nenumatomas.
8	Žemės gelmės ir dirvožemis	0	-1	10	-0,10	-0,20	VE įrengimo vietose bus pašalintas dirvožemio derlingasis sluoksnis,vienos VE įrengimui žemės judinimo darbai gali būti atliekami apie 0,3–0,5 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	3	3	10	0,30	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 1 740 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 1 900 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.
				Viso	**-0,20**	**-0,60**	
Socialinė aplinka							

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir iššaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
10	Žemės naudojimo kitimas	-1	-2	10	-0,10	-0,20	Vienos VE įrengimui numatomas 0,3–0,5 ha žemės sklypo dalies atidalinimas, žemės paskirtis nebus keičiama. 1-os alternatyvos atveju PŪV veikla numatoma apie 25–44 ha plote, 2-os alternatyvos atveju – apie 29-48 ha plote.
11	Kultūros vertybės	-1	-1	5	-0,05	-0,05	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.
12	Naudingųjų išteklių telkiniai	-1	-3	5	-0,05	-0,05	Keturių planuojamų VE įrengimo vietos: VE1 (2 alternatyva) bei VE Nr. 2, VE Nr. 3, VE Nr. 29 (1 ir 2 alt.) patenka į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas. Atsižvelgiant į PAV Ataskaitos viešinimo metu gautą UAB Klovainių skalda motyvuotą prašymą, bei į 2023-03-22 LGT rašte Nr. (7)-1-7-1378 išdėstytus motyvus, VE Nr. VEl, VE2,VE3, VE5 nebus statomos. Planuojamos VE35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į detaliai išžvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ribas. Šis poveikis reikšmingas, nes vadovaujantis LR teisės aktais VE negali būti įrengta šioje vietoje. Reikšmingo neigiamo poveikio naudingiesiems ištekliams nenumatoma.
13	Rekreacija	0	0	10	0,00	0,00	Analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje, Pakruojo ir Pasvalio r. sav. teritorijoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų. Radviliškio r. sav. teritorijoje planuojamos VE Nr. 100–111, 114, 116–122 patenka į mažo rekreacinio potencialo Radviliškio–Baisogalos rekreacinį arealą, VE Nr. 113 – į gana mažo rekreacinio potencialo Šeduvos rekreacinį arealą. Reikšmingas neigiamas poveikis mažai tikėtinas.
14	Poveikis visuomenės sveikatai	0	-1	30	-0,30	-0,60	Triukšmo vertinimo aspektu, PŪV – VE sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka (40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato), abiem alternatyvų atvejais, neviršija nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių. Šešėliavimo vertinimo aspektu, planuojamo VE parko 1-os ir 2-os vystymo alternatyvos atveju, parinkus šešėliavimo mažinimo priemones, prognozuojama šešėliavimo trukmė gyvenamojoje aplinkoje neviršys realaus scenarijaus 8 val./metus ribinės vertės. Pagal atliktą triukšmo ir šešėliavimo analizę, abi alternatyvos yra lygiavertės. Analizuojamos aukščiausios VE techninių parametrų

		VE parko vystymo alternatyvos					Pastabos ir iššaiškinimai
		Poveikio reikšmingumas			Svertinis poveikio įvertinimas		
		I	II	Svertis, proc.	I	II	
							modelio bokšto aukštis – 170 m. Apskaičiuotas trumpiausias atstumas nuo VE stiebo centrinės ašies iki gyvenamosios paskirties pastatų yra 680 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 12 gyvenamų namų, 2-os alternatyvos atveju – 17, todėl, nors neigiamo poveikio visuomenės sveikatai pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones nenumatoma, 1-oji alternatyva vertinama kaip santykinai labiau palanki dėl mažesnio būtinų gyvenamųjų namų savininkų sutikimų skaičiaus.
15	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 Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio savivaldybių bendruomenės ir gyventojai, savivaldybėse veikiančios įmonės, verslai. Numatoma ženkli parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai.
				Viso	**1,10**	**0,60**	
Ekonominė aplinka							
16	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.
17	Planuojamos investicijos regione	3	3	10	0,30	0,30	Abiejų alternatyvų atveju numatoms ženklios investicijos regione, kurių poveikis vietos ekonomikai vertinamas kaip reikšmingai teigiamas.
18	Indėlis Lietuvos energetinės nepriklausomybės strateginių tikslų pasiekimui	3	3	70	2,10	2,10	Preliminariais skaičiavimais toks parkas per metus galėtų generuoti apie 2TWh elektros energijos, kas sudarytų apie 16 % Lietuvoje suvartojamo elektros energijos kiekio (2021 metų suvartojimo duomenys). Tokio energijos kiekio gamyba ženkliai prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo.
				Viso	**2,20**	**2,00**	
Viso (apibendrintas rodiklis darnaus vystymosi aspektu)					**1,03**	**0,67**	

2.10.4. Alternatyvų analizės išvados

Pagal atliktą poveikio aplinkai vertinimą bei nustatytą poveikį atskiriems aplinkos komponentams, pritaikius poveikį aplinkai mažinančias priemones, abi VE parko vystymo alternatyvos gali būti įgyvendintos, išskyrus VE Nr. VEl, VE2,VE3, VE5, patenkančių į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas ir VE35, patekančios į detaliai iššvalgyto dolomito išteklių telkinį Nr. 1957 įrengimą.

Vertinant pagal darnaus vystymosi koncepcijos principus, panaudotus PŪV 1-os ir 2-os alternatyvų tarpusavio palyginimui, bei atsižvelgiant į apibendrintą rodiklį darnaus vystymosi aspektu, rekomenduojama pasirinkti 1-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 84 VE (VE Nr. 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25,26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121) 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 2.10.4.1 lentelėje

2.10.4.1 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; • Atsižvelgiant į PAV Ataskaitos viešinimo metu gautą UAB „Klovainių skalda“ motyvuotą prašymą, bei į 2023-03-22 LGT rašte Nr. (7)-1-7-1378 išdėstytus motyvus, bei siekiant užtikrinti sklandų ir nenutrūkstamą dolomito išteklių gavybos procesą, kuris vykdomas atvirais kasiniais nuo žemės paviršiaus, VE Nr. VE1, VE2, VE3, VE5 nebus statomos.
Kraštovaizdis	• 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, 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 sumažinti galimas šikšnosparnių žūtis po 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. Ši priemonė aktuali VE, nuo kurių iki miško, želdinių ar vandens telkinių yra mažesnisi nei 200 m atstumas. Atskiroms VE ar jų grupėms priemonė gali būti taikoma 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. • Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei gretimoje aplinkoje aptinkamas artėjantis paukštis (identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu. • 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 6 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas, statybos metu ir VE parko eksploatacijos metu. Taip sužinant 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 duomenis į duomenų bazę. Tokie duomenys leis geriau apsaugoti plėšriuosius paukščius miškų kirtimo metu, bei įvertinti VE poveikį perinčių jautrių rūšių perėjimo sėkmingumui. • Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims. • Natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams, diebamų laukų atkūrimas į natūralias pievas, šlapžemių sūkurimas. • 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.

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 aktais nustatytos tvarkos ir reikalavimų pakeitimams, PŪV – vėjo elektrinėms SAZ ribos nenustatomos. Vadovaujantis Atsinaujinančių išteklių energetikos 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 abiejų vystymo alternatyvų atvejais, VE Nr. 54 nustatytas maksimalios garso galios ribojimas – 105 dBA. • Šešėliavimo poveikio mažinimui PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės.

2.11. 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, 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, 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 (6 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 (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 galimas VE poveikis ir 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 sisteminių 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, dirbtinių 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 poveikio aplinkai vertinimo 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, vėjo elektrinių parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~26,3 km atstumas).

IV. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

4.1. PAV metodai ir duomenų šaltiniai

Planuojamo 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 rinkinys	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.	Pakruojo r. sav. teritorijos bendrasis planas (nauja redakcija)	Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinys	Pakruojo r. savivaldybė
13.	Pasvalio r. sav. teritorijos bendrasis planas	Pagrindinis brėžinys Gamtinis karkasas Turizmas ir rekreacija	Pasvalio r. savivaldybė
14.	Radviliškio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimas	Pagrindinis brėžinys Rekreacija, turizmas, kultūros paveldas	Radviliškio r. sav savivaldybė
15.	LR Bendrasis planas	Teritorijos funkciniai prioritetai	LR Teisės aktų registras
16.	LR Bendrojo plano Lietuva 2030 konkretizuoti sprendiniai	Kompleksinė infrastuktūra ir teritorijų rezervavimas valstybės poreikiams Kraštovaizdžio formavimas ir ekologinė pusiausvyros sprendiniai	http://www.bendrasisplanas.lt
17.	Šiaulių apskrities teritorijos bendrasis (generalinis)	Teritorijos funkciniai prioritetai	LR Teisės aktų registras
18.	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
19.	Oficialiosios statistikos portalas Rodiklių duomenų bazė	Demografiniai rodikliai	Lietuvos statistikos departamentas
20.	Lietuvos sveikatos rodiklių sistema	Gyventojų sveikatos rodikliai	Higienos institutas Sveikatos informacijos centras
21.	WindPRO 3.3. programinė įranga	DECIBEL – triukšmo prognozė Shadow – šešėliavimo prognozė ZVI – VE matomumo analizė Photomontage – VE vizualizacija nuotraukose	-

22.	CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) programinė įranga	TP triukšmo lygio prognozė	-
23.	Lietuvos nacionalinis atlasas	Kvartero, prekvartero žemėlapiai	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus universitetas
24.	Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis	Potvynių užliejamos teritorijos	Aplinkos apsaugos agentūra
25.	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 (iki 5 km atstumu nuo planuojamo VE parko) vykdomą, suplanuotą ar planuojamą analogišką veiklą gavimo.

Duomenų rinkimui apie suplanuotas VE panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei apie esamas veikiančias VE – VENBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija.

Pagal esamą informaciją, Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Akmenėlių k., nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 6,2 km atstumu yra veikiantis 3 VE parkas, priklausantis AB „Dolomitas“. Taip pat, yra planuojamas keleto VE parkų įrengimas.

Duomenys apie gretimybėse planuojamas VE fizines/technines charakteristikas pateikiami remiantis atliktų PAV atrankų, Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje pateiktais duomenimis.

PŪV teritorijos gretimybėse, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) patvirtintos dvi PAV atrankos išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių:

- 2022-09-09 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-10031 „Dėl šešių vėjo elektrinių Pušaloto sen., Pasvalio r. sav. statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo“ (Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas);
- 2022-09-08 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-9974 „Dėl vėjo elektrinių parko įrengimo Pakruojo r. sav. poveikio aplinkai vertinimo (UAB „Pakruojo vėjas“).

Kitų vystytojų naujai suplanuotų VE parkų, kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-04-17 d.) nėra. Tačiau yra VE parkų, kuriems pradėtos atrankos dėl PAV ir PAV procedūros.

V. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

Planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinių parko įrengimas ir eksploatacija Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje.

PŪV organizatorius – UAB „Žvirblonių žalioji energija”.

PAV dokumentų rengėjas – VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas.

Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2018-09-27 sprendimu T-229 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2008 m. rugsėjo 25 d. sprendimo Nr. T-291 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“ pakeitimo", sprendiniuose nėra išskirtų specialiai vėjo energetikai naudotinų teritorijų.

Pasvalio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (koreguojant arba keičiant kraštovaizdžio ir gamtinio karkaso sprendinius) sprendiniuose (patvirtinta Pasvalio rajono savivaldybės tarybos 2021-02-24 nutarimu Nr. T1-21) nurodytos tik nuostatos vystyti saulės ir vėjo energetiką, tačiau nėra išskirtų specialiai vėjo energetikai naudotinų teritorijų.

Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo dokumente nustatomi atsinaujinančių išteklių energijos gamybos objektų išdėstymo reikalavimai, įvertinamos atsinaujinančių išteklių energijos rūšys kaip: vėjo, saulės, hidroenergija, bioenergija, geoterminė energija. Atsinaujinančių išteklių gamybai tinkamos teritorijos įvertinamos atsižvelgiant į Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos gamtinius, urbanistinius ypatumus, kraštovaizdžio apsaugos reikalavimus, taip pat esamą elektros tiekimo infrastruktūrą. Bendrajame plane yra įvertinamos vėjo elektrinių statybos galimybės, tačiau konkrečios vėjo elektrinių statybos vietos bendrajame plane nėra nustatomos.

Planuojama ūkinė veikla patenka į PAV įstatymo 1 priede išvardintas planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą. Remiantis PAV įstatymo 1 priedo 3.10.2 punktu – vėjo elektrinių statybai sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių – turi būti atliekamas pilnas PAV.

Vadovaujantis Tvarkos aprašo 8 priede nustatytu Pranešimo apie PAV pradžią forma ir turiniu, bei vadovaujantis Tvarkos aprašo 2 skirsnio 18[1] punktu, 2022-11-29 informacija buvo pateikta Agentūrai, PAV subjektams.

Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, gretimybės

Planuojamas VE parkas numatomas įrengti Pakruojo r. sav. Klovainių ir Rozalimo seniūnijose, Pasvalio r. sav. Pušaloto ir Joniškėlio apylinkių seniūnijose ir Radviliškio r. sav. Pakalniškių seniūnijoje.

Vėjo elektrinių įrengimas numatomas žemės ūkio paskirties sklypuose.

Artimiausi planuojamos ūkinės veiklos teritorijai miesteliai ir kaimai yra: Žvirbloniai, Gačioniai, Deglėnai, Kapčiūnai, Naujasodis, Meldiniai, Nakiškėliai, Maldžiūnai, Baukai, Valdeikiai, Mediniškiai, Šileikoniai, Siečiai, Tarvydai, Čelkiai, Gikoniai, Jasonys, Birjagala, Žvalgai, Bančiai, Spilgiai, Šniukoniai, Birutė, Vaitkūnai, Zaitiškis, Simaniškiai, Sliekiai, Laukugalis, Amalija, Augustavas, Getautai, Galeliai.

Planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje visuomeninės paskirties pastatai yra Pakruojo r. sav., Joniškėlio, Balsių, Rozalimo, Klovainių, Radviliškio r. sav., Alksniupių, Panevėžio r. sav. Smilgių, Pasvalio r. sav., Pušaloto miesteliuose, kur vėjo elektrinių įrengimas nenumatomas. Artimiausi visuomeninės paskirties objektai – Radviliškio r. Alksniupių pagrindinė mokykla ir Pakruojo r. Balsių pagrindinė mokykla, nuo artimiausių planuojamų VE nutolę 1,6– 1,7 km atstumu.

Planuojamą VE parko teritoriją kerta ar gretimai planuojamo VE parko preina krašto reikšmės keliai: Nr. KK149 Smilgiai–Pakruojis; Nr. KK150 Šiauliai–Pasvalys; KK212 Radviliškis–Pakruojis bei rajoninės reikšmės keliai: Nr. 2906 Rozalimas–Plaučiškiai–Pakalniškiai; Nr. 2911 Karašilis–Derveliai–Alksniupiai–Šeduva; Nr. 2918 Laipuškiai–Gačioniai–Smilgiai; Nr.3114 Deglėnai–Pamažupiai; Nr. 3122 Vildūnai–Norgėlai; Nr. 2930 Klovainiai–Deglėnai–Valmoniai. VE nebus statomos kelių apsaugos zonose.

Aplinkinėse teritorijose vyrauja žemės ūkio veikla, auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganomi gyvuliai, bei yra veikiantys vėjo elektrinių parkai.

Šiaurinėje pusėje esanti planuojamo VE parko teritorija patenka į LR kariuomenės vado 2016-02-15 įsakymu Nr. V-21711 išskirtą teritoriją, kurioje VE statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo. Planuojama VE teritorija nepatenka į gretimybėse esančių: Šiaulių karinio oro uosto, Barysių aerodromo, Šeduvos aerdromo, Įstros aerodromo apsaugos zonas. Nuo artimiausios aerodromams planuojamos VE įrengimo vietos iki Šeduvos aerodromo apsaugos zonos yra apie 2 km atstumas.

PAV ataskaitoje vertinant esamą situaciją bei galimą suminį PŪV ir gretimos analogiškos veiklos poveikį aplinkai, vertinamas vertinamas Žemės ūkio kooperatyvo Mikoliškių paukštynas ir, UAB „Pakruojo vėjas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ suplanuotų VE poveikis.

PŪV fizinės ir techninės charakteristikos

Planuojama ūkinė veikla – VE įrengimas. Įgyvendinus PŪV žemės sklypuose atsiras vėjo elektrinės su jų aptarnavimui reikalinga infrastruktūra: privažiavimo keliai, aptarnavimo aikštelės, pažeminės elektros kabelių linijos, transformatorinės pastotės.

Pagrindiniai VE parko vystymo etapai yra:

– teritorijų planavimo ir poveikio aplinkai vertinimo etapas;

– techninio projektavimo etapas;

– VE ir inžinerinės infrastruktūros statybos etapas;

– VE parko eksploatacija;

– VE demontavimas. Išardžius VE teritorija bus sutvarkoma, rekultyvuojama.

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 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.

Elektros energija VE parke bus generuojama naudojant vėjo elektrines bei jų pagamintą energiją per transformatorių pastotę perduodant į elektros perdavimo tinklą.

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.

Poveikio aplinkai vertinimui naudojami apibendrinti VE fiziniai-techniniai parametria: nominali galiai iki 8,0 MW, bokšto aukštis 120,9 m (vertinant triukšmo poveikį)/ 170 m (vertinant šešėliavimo poveikį), rotoriaus diametras – 180 m, bendras VE aukštis – iki 260 m.

Pagrindiniai numatomi VE parko įrengimo darbai

Pagrindiniai numatomi VE įrengimo darbai:

- VE statybos ir aptarnavimo aikštelės įrengimas;
- VE pamato įrengimas;
- VE bokšto konstrukcijos, generatoriaus ir kitos įrangos montavimas;
- požeminių kabelio linijų įrengimas;
- konfigūravimo, paleidimo, derinimo darbai.

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

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. Privažiavimo kelių išdėstymas bus tikslinamas techninio projektavimo etape priklausomai nuo VE parko sudarančių VE skaičiaus bei išdėstymo. 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. Planuojami privažiavimo keliai nuo esamų kelių iki VE įrengimo aikštelių pagal galimybes planuojami palei kertamų žemės sklypų ribas, siekiant kuo mažiau apriboti vykdomą žemės ūkio veiklą. Naujų kelių ar tiltų per paviršinio vandens telkinius statybai per upelius, bus įrengiamos pralaidos, kurios užtikrina vandens pratekėjimą, nesudarant papildomų kliūčių, kurios galėtų pakeisti upelių debitus. Neigiamo poveikio vandens kokybei dėl taršos nebus. Žvyrkelių dulkėjimo mažinimui numatomos priemonės.

Kabelio linijų įrengimas

Planuojamų VE generuojama elektros energija požeminiais 30–110 kV kabeliais bus pajungta į naujai projektuojamas penkias transformatorių pastotes (toliau – TP): TP1, TP2, TP3, TP4 ir TP5, kurių įrengimas numatomas sklypuose: kad. Nr. 6737/0002:226, 6533/0003:86, 6588/0002:113, 7103/0002:4, 6588/0001:200, pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas prijungimo sąlygas.

Šiuo metu svarstomi keli VE parko prijungimo į Litgrid tinklą variantai: prie esamos Panevėžio TP, bei prie naujai planuojamų ir PAV ataskaitoje papildomai analizuojamų dar dviejų TP įrengimo vietų – TP6 žemės sklype kad Nr. 6513/0003:65, kurio gretimybėje planuojama nauja 330 kV elektros perdavimo oro linija Panevėžys–Mūša ir TP7 žemės sklype kad Nr. 6754/0001:193 (kuris yra šalia esamos 330 kV oro elektros linijos), kurių reikalingumas/atsiradimas priklauso nuo pajungimo prie AB „Litgrid“ tinklo sąlygų. Planuojamų kabelių trasos ir TP vietos yra preliminarios ir bus tikslinamos techninio projekto metu.

Nuo VE parko TP iki pajungimo į elektros perdavimo tinklus bus reikalingos 110 kV arba 330 kV įtampos požeminės kabelių linijos.

Kabelių linijų tiesimas ir prijungimas prie elektros tinklų: 30 kV/110 kV/330 kV kabelių linijų klojimas numatomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką, iškasant reikiamo gylio ir pločio tranšėjas.

Klojant kabelių liniją po keliais, upėmis, upeliais, vandens telkiniais klojami kabeliai vamzdžiuose uždaro kryptinio gręžimo būdu.

Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui per privačių savininkų žemės sklypus bus reikalingi žemės sklypų savininkų raštiški sutikimai dėl minėtų darbų atlikimo. Negavus šių sutikimų, projektas toliau nebus vystomas. Elektros kabelių požeminės linijos tiesimui žemės paskirtis nekeičiama.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.

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.

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

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).

Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) naudojimo mastas. VE, kabelių bei privažiavimo prie VE kelių įrengimo metu bus atliekami dirvožemio judinimo darbai. Aikštelių bei privažiavimo kelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

Kitų gamtos išteklių PŪV metu naudoti nenumatoma.

Duomenys apie atliekas. VE statybos metu, įrengiant aptarnavimo aikšteles, montuojant pamatus gali susidaryti nedideli kiekiai statybinių atliekų. Numatoma, kad statybvietėje pastatomi laikini konteineriai 10 m³ 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).

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

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą atliekų susidarymas nenumatomas.

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.

Informacija apie gretimoje aplinkoje veikiančius/planuojamus VE parkus. Duomenų rinkimui apie suplanuotas VE panaudota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje gamta.lt teikiama informacija apie PAV atrankų ir PAV sprendimus bei apie esamas veikiančias VE – VENBIS projekto duomenų bazėje esanti informacija.

PŪV teritorijos gretimybėse, 5 km spinduliu nuo PŪV vietos, Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) priimtos dvi PAV atrankos išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių:

- 2022-09-09 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-10031 „Dėl šešių vėjo elektrinių Pušaloto sen., Pasvalio r. sav. statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo“ (Žemės ūkio kooperatyvas Mikoliškių paukštynas);
- 2022-09-08 atrankos išvada Nr. (30-2)-A4E-9974 „Dėl vėjo elektrinių parko įrengimo Pakruojo r. sav. poveikio aplinkai vertinimo (UAB „Pakruojo vėjas“).

PAV ataskaitoje vertinant esamą situaciją bei galimą suminį PŪV ir gretimos analogiškos veiklos poveikį aplinkai, vertinamas Žemės ūkio kooperatyvo Mikoliškių paukštynas, UAB „Pakruojo vėjas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ suplanuotų VE poveikis.

Kitų suplanuotų VE parkų, kuriems būtų priimti teigiami PAV atrankos ar PAV sprendimai (iki 2023-04-17 d.) nėra. Tačiau yra VE parkų, kuriems pradėtos atrankos dėl PAV ir PAV procedūros.

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.

Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Mūšos pabaseiniui.

PŪV teritoriją kerta Daugyvenės, Šakos, Dubysos, Ramytės, Plautupio, Ragupio, Šakynės, Šakaitės, Šniūrų šakelės, Mažupės upės bei kitos upės ir kanalai.

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

Vėjo elektrinių vietos parinktos taip, kad nepatektų į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) ir nepažeistų nustatytų reikalavimų. Arčiausiai paviršinių vandens telkinių yra numatytos VE71 ir VE114, tačiau nei viena planuojama VE įrengimo vieta nepatenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribas.

Remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis, į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ribas patenka vienuolika VE (VE100, VE114, VE65, VE14, VE72, VE17, VE55, VE11, VE8, VE22, VE18) iš planuojamų 95 VE.

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.

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazės duomenimis, planuojamos VE nepatenka į požeminio vandens vandenviečių teritoriją ar jų apsaugos zoną.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje pateikiamus „Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius“ planuojama VE parko teritorija nepatenka į mažos, vidutinės ar didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių zonas.

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis, kurių nuosavybės teisė priklauso valstybei. Veiklos vietoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti. Statybų metu sulaužius ar pažeidus melioracinius įrenginius, jie bus tinkamai sutvarkyti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus lėšomis.

VE eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas, gamybinių nuotekų nesusidarys. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo vėjo elektrinių aptarnavimo aikštelių nebus užterštos ir jas numatoma nuvesti į šalia esančias pievas natūraliai infiltruotis į gruntą.

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

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

VE parko įgyvendinimo metu bus taikomos poveikio vandeniui prevencijos bei sumažinimo priemonės.

Aplinkos oras

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

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.

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

Statybos darbų etape bus taikomos poveikio aplinkos orui mažinimo ir prevencinės priemonės.

Siekiant išvengti antrinės taršos kietosiomis dalelėmis, itin sausu oru šiltuoju metų laiku statybos etape numatoma taikyti kelių dulkėjimą mažinančias priemones.

Klimatas

Planuojama teritorija yra Vidurio žemumos rajono Mūšos–Nevėžio parajonyje.

Vidurio žemumos klimato išskirtiniai bruožai yra:
– adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų;
– blogos vandens nuotėkio plokščių paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos sudarytą vidutinių metinių vėjo greičių žemėlapį vidutinis metinis vėjo greitis vietovėje – 3,0 m/s.

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.

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 vėjo elektrinė, 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 elektrinė per metus „sutaupytų“ iki 20 000 t CO2 emisijos. Įrengus VE parką per metus būtų išvengta iki 1 740 kt CO2 emisijos 1-os alternatyvos atveju ir iki 1 900 kt CO2 emisijos 2-os alternatyvos atveju.

Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

Planuojamo VE parko teritorija pagal Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapį „Dirvožemio bonitavimas“ (M 1:500 000) pasiskirčiusi įvairiose dirvožemio kokybės teritorijose, tačiau didžiąja dalimi patenka į labai gero, gero, geriausios žemės našumo naudmenas, trys planuojamos VE patenka į labai prasto įvertinimo žemės našumo naudmenų plotus.

PŪV teritorijoje vyrauja rudžemiai ir šlynžemiai, su įsiterpiančiais išplautžemių, salpžemių, palvažemių,

smėlžemių tipo dirvožemių plotais.

PŪV teritorija priklauso paskutinio apledėjimo Rytų Žemaičių plynaukštei, kurią suformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos ledynas. VE parkas planuojamas teritorijoje, kurioje prekvartero nuogulos formavosi paleozojaus geologinėje eroje Devono periode.

PŪV aplinkoje vyraujanti paviršinių nuogulų litologija: didžiojoje PŪV teritorijos dalyje sudaro moreninis priesmėlis ir priemolis, bei įvairaus grūdėtumo smėlis, molis, durpės. Didžiojoje PŪV teritorijos dalyje vyrauja Nemuno apledėjimo Baltijos stadijos glacialinės nuogulos (pagrindinė morena) (g III bl) su nedideliais į teritoriją įsiterpiančiais prieledyninių ežerų – limnoglacialinių (lg III bl), rečiau – fliuvioglacialinių ledyno tirpsmo (f III bl), glacialinių (g III bl) nuogulų plotais. Vietomis teritoriją raižo šiuolaikinių upių – aliuvinės (a IV) bei pelkių (b IV) nuogulos (2.4.1.5 pav.). Kvartero nuogulų storis – iki 20 m storio, dažnai nesiekia ir kelių metrų.

Planuojamoje VE parko teritorijoje ir jos gretimybėse nėra nustatytų aktyvių geologinių procesų ir reiškinių. Karstinio proceso teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE, nutolusios 8,3–9 km atstumu.

Saugotinų geologinių objektų, geotopų ar geologinių paminklų planuojamų VE žemės sklypų ribose ir besiribojančiuose sklypuose nėra. Artimiausi saugomi geotopai Pakruojo r. sav. yra už 1,9 km nuo artimiausios planuojamos VE8 esantis Tirkšlionių akmuo (Paminklinis akmuo Tirkšlionių kaimo gyventojų, nukentėjusių sovietinės okupacijos metu, atminimui), už 3,3 km nuo VE35 – Klovainių karjeras, Pasvalio r. sav. už 6,1 km nuo VE83 – Skalių kalnas (Dolomitinė atodanga (dolomitas dar vadinamas uola, kalkėmis, kalkakmeniu, klintimis, skala – dėl to ir gavo Skalių kalno vardą) Joniškėlio seniūnijoje, Stipinų kaime, dešiniajame Mūšos krante). Artimiausi saugomi geologiniai objektai Pakruojo r. sav. yra už 3,9 km nuo artimiausios planuojamos VE83 – įgriuva, bei už 8,4 km nuo VE33 esanti smegduobė. PŪV teritorijoje nėra naudojamų naudingų iškasenų telkinių. Šiaurinėje parko dalyje Pakruojo r. sav. plyti detaliai išžvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinys Nr. 1957. Planuojamos VE35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į šio ploto ribas. VE statyba ant detaliai išžvalgytų telkinių yra draudžiama, todėl šioje vietoje VE negali būti statoma.

Keturių planuojamų VE įrengimo vietos (VE Nr.: 1, 2, 3, 29) patenka į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas. Telkinys nėra eksploatuojamas, ištekliai prognoziniai.

Poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms galimas statybos metu dėl žemės judinimo darbų. VE, transformatorinių pastočių, 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 0,3–0,5 ha plote. Priimant, kad vidutinis nuimamo derlingo dirvožemio sluoksnio storis gali siekti iki 0,2 m, vienos VE įrengimui reikalingame plote bus nustumta ~600–1000 m^3 dirvožemio. Nustumtas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas statybų aikštelės ribose, techniniame projekte nurodytoje vietoje. Užbaigus statybos darbus nuimamas derlingas dirvožemis bus panaudojamas statybos metu pažeistų teritorijų rekultivacijai.

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.

Eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui nenumatomas.

Kraštovaizdis

PŪV teritorija yra patenka į Vidurio Pabaltijo žemumų ruožo (D) Šiaurės Lietuvos (Žiemgalos) žemumos srities Mūšos mažai miškingos agrarinės lygumos rajoną.

Pagal NKTP sprendiniais išskirtas kraštovaizdžio tvarkymo zonas šiaurinėje (Pasvalio r.) PŪV teritorijos dalyje vyrauja agrarinė intensyvaus naudojimo molinga lyguma (a6L‘). Didžiojoje centrinės PŪV teritorijos dalyje (Pakruojo r.), taip pat, vyrauja agrarinė intensyvaus naudojimo molinga lyguma (a6L‘) su šiaurinėje

dalyje įsiterpiančia agrarine miškingo intensyvaus naudojimo pobūdžio molingos banguotos/rumbėtos lygumos (am6L‘‘) kraštovaizdžio tvarkymo zona. Planuojamo VE parko Radviliškio rajone esančioje dalyje, išskiriamos trys kraštovaizdžio tvarkymo zonos: vakarų pusėje teritorija patenka į agrarinę intensyvaus naudojimo molingą lygumą (a6L‘), centrinėje dalyje į agrarinės miškingos intensyvaus naudojimo pobūdžio molingos banguotos/rumbėtos lygumos (am6L‘‘) kraštovaizdžio tvarkymo zoną, rytų pusė, kurią kerta Daugyvenės upė, priskirtina agrariniam tausojančio naudojimo upės slėniui (a3S).

Aplinkinės teritorijos priskiriamos agrariniam sukultūrintam intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio tipui.

Pagal vizualinę struktūrą teritorija nevienalytė. Vėjo elektrinės, vadovaujantis Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros reglamentais, planuojamos teritorijose, kurios priskiriamos V0H1-d, V0H3-d ir V1H2-d tipo arealams. Didžiojoje planuojamo VE teritorijos dalyje (Parkuojo ir Radviliškio r. sav.) vyrauja neraiški (V0) arba silpna (V1) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H1) ir vyraujančių atvirų gerai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H3), kurio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d). Planuojamo parko šiaurės rytų pusėje, Pasvalio r. sav. teritorijoje, keletas planuojamų VE patenka į teritoriją kurioje vyrauja silpna (V1) vertikalioji sąskaida su vyraujančių pusiau atvirų didžiaja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu (H2) be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (d).

Dalis planuojamų VE įrengimo vietų patenka į vidinio stabilizavimo arealo ribas (9 planuojamos VE), į geoekologines takoskyras (7 planuojamos VE), migracijos koridorius (8 planuojamos VE).

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamo VE parko teritorijos aplinkoje vyrauja kaimiškojo kraštovaizdžio tipas, dominuoja neužstatytos teritorijos, kurias sudaro dirbami laukai, pievos, 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.

Dėl pakankamai didelių atstumų tarp VE įrengimui planuojamų vietų, mažo kiekvienos VE užimamo žemės ploto (0,3–0,5 ha) bei esamos žemės ūkio žemės paskirties VE parko įrengimas nepakeis esminių esamo gamtinio karkaso tinklo funkcijų Pakruojo rajone, upėmis ir jų slėniais, kurių gretimybėse numatoma PŪV vykstanti medžiagų apykaita vyks ir toliau, veikiant vėjo elektrinėms.

Į NKTP Kraštovaizdžio vizualiniame estetiniame brėžinyje nustatytus ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdžio arealus nepatenka nei viena planuojama VE, nei 1-os, nei 2-os alternatyvos atveju.

Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101[1] punktu vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui reikšmingumo kriterijai yra nustatyti Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energijos įstatymo 49 straipsnio 18 dalyje.

Pagal AIEĮ 49 straipsnio 18 punktą: Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas ***nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.*** Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai. Vertingiausių kraštovaizdžių panoramų apžvalgos taškų, kurie nustatomi vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose, sąrašą tvirtina aplinkos ministras“.

Atsižvelgiant į apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,7 km) nuo planuojamos ūkinės veiklos sprendinių (170 m stiebo aukščio VE) ir 9,6 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Tričių piliakalnis (apžvalgos vieta)) (2.5.1.2 pav.) ***galima teigti, kad poveikis kraštovaizdžiui bus nereikšmingas.***

Dalis PŪV alternatyvose nagrinėjamų VE patenka į nagrinėjamose savivaldybėse esančias gamtinio karkaso teritorijas (kurių bendras plotas apie 226 472 ha). Svarbu paminėti, kad 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 0,3–0,5 ha.

Įvertinus kiekvienos iš nagrinėjamų alternatyvų VE, patenkančių į Pakruojo r., Pasvalio r. ir Radviliškio r. savivaldybių esančias gamtinio karkaso teritorijas, skaičių: 1 alternatyva – 20 VE, 2 alternatyva – 22 VE, galima teigti, kad:

- Įgyvendinus 1 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 7,0 ha gamtinio karkaso teritorijos;
- Įgyvendinus 2 alternatyvos PŪV sprendinius bus užimama apie 7,7 ha gamtinio karkaso teritorijos.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamų VE užstatymo tankis gamtinio karkaso teritorijose bus apie 0,003 % ir neviršys 30 % nagrinėjamose savivaldybėse esančio gamtinio karkaso teritorijos ploto, galima teigti, kad PŪV galimas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms bus nereikšmingas.

Saugomos ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos

Europos Bendrijos (EB) svarbos natūralios gamtinės miškų ir pievų buveinės yra pasiskirsčiusios visoje nagrinėjamoje teritorijoje, tačiau VE įrengimo vietos suplanuotos atsitraukiant nuo saugomų ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ ribų. Artimiausia saugoma teritorija – Daugyvenės kraštovaizdžio draustinis, nuo artimiausios planuojamos VE41 nutolęs per 233 m. Artimiausia ES saugoma buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau – BAST) „Daugyvenės apylinkės“ nutolusi ~275 m atstumu nuo artimiausios planuojamos VE18. Dauguma EB svarbos natūralių buveinių nagrinėjamoje teritorijoje yra išsidėsčiusios miškuose, kur vėjo elektrinių vystymas neplanuojamas. Žemės ūkio paskirties sklypuose EB svarbos natūralių buveinių nėra.

Biologinė įvairovė

Augalija. Planuojamos VE išdėstytos žemės ūkiui naudojamose teritorijose. 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 VE įrengimui bus atidalinama žemės sklypo dalis. Likusioje žemės sklypo dalyje žemėnauda nesikeis, išliks dirbama žemė.

PŪV teritorija miškinga,vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) 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 analizuojamų VE įrengimo vietų iki miško yra apie 104–123 m.

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

SRIS duomenimis saugomų augalų planuojamoje VE teritorijoje nerasta.

Analizuojamose VE įrengimo vietose saugomų natūralių buveinių nėra, VE įrengimo vietos, nei 1-os nei 2-os alternatyvų atveju, nepatenka į pažymėtas natūralių pievų ar miškų buveinių ribas. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios miškų ir pievų buveinės, yra išsidėsčiusios už 72–134 m nuo artimiausių VE įrengimui planuojamų vietų.

Gyvūnija. Planuojamos VE aplinkinėse teritorijose 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, Upytės-Žiemgalos FK plačialapių ir mišriųjų miškų bei agrarinio kraštovaizdžio su borealinės faunos elementų likučiais rajono, Mūšos aukštupio (AIII a) ir Mūšos-Lielupės (AIII b) porajonius.

Pagal bestuburių faunos paplitimo rajonavimą planuojamos VE teritorija patenka į šiaurės Lietuvos rajoną su būdingais jiems drugių, o kartu ir kitų vabzdžių rūšių kompleksais. Čia aptinkamos šios charakteringos drugių, sraigių ir kitų vabzdžių rūšys: didžioji ena (*Ena montana*), kietagrūdinė etmija (*Ethmia pusiella*), debesylinė makštikandė (*Coleophora conyzae*), tamsioji vokija (*Wockia asperipunctella*), debesylinis gumbinis ugniukas (*Atralata albofascialis*), šiaurinis pašakninis palėdgalvis (*Apamea rubrirena*).

Žuvys. Planuojamo VE parko teritorija priklauso Lielupės baseino Mūšos pabaseiniui. Teritoriją kerta kerta Daugyvenės, Šakos, Dubysos, Ramytės, Plautupio, Ragupio, Šakynės, Šakaitės, Šniūrų šakelės, Mažupės upės bei kitos upės ir kanalai. Pakruojo rajone, 1 km į pietus nuo Rozalimo, užtvenkus Dubysos upę (Daugyvenės intakas) 0,56 km nuo jos žiočių telkšo Rozalimo tvenkinys, kuriame gyvena įvairių rūšių karpinės žuvys (margasis plačiakaktis, baltasis amūras, karosas, lynas, žiobris, karšis, kuoja, meknė ir kt.), starkiai, šamai, lydekos, unguriai.

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*), o saulėtose ir sausose ruožuose gali būti stebimas vikrusis driežas (*Lacerta agilis*).

Remiantis SRIS duomenų bazėje pateikiamais stebėjimų duomenimis, planuojamoje VE teritorijoje saugomų varliagyvių ir roplių nėra registruota.

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 šernai (*Sus scrofa*).

Mažų upelių ir kanalų pakrantėse veisiasi upiniai bebrai (*Castor fiber*), stebimi ūdros (*Lutra lutra*) ir kanadinės audinės (*Neovison vison*) pėdsakai. Mažų upelių ir kanalų pakrantėse tinkamos kanadinei audinei (*Neovison vison*). Vandens telkinių pakrantėse gali būti sutinkamas vandeninis kirstukas (*Neomys fodiens*), o pievose ir dirbamuose laukuose – kitos kirstukų rūšys, pelėnai, pelės.

PŪV teritorija sąlyginai miškinga, tačiau vyrauja nedideli ūkiniai (IV grupės) miškai, todėl stambūs žinduoliai (briedžiai, elniai) pasitaiko retai.

Paukščiai ir šikšnosparniai. Siekiant nustatyti galimą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams 2022 metais gegužės–spalio mėnesiais buvo atlikti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai, perėjimo ir veisimosi vietų nustatymas, galimų rizikų identifikavimas. VE parko teritorijoje ir gretimoje aplinkoje 2022 m. vasarą atliekant šikšnosparnių apskaitą, iš viso buvo suskaičiuota 13 šikšnosparnių rūšių.

Paukščių rūšinė sudėtis ir gausumas planuojamo VE parko teritorijoje. Stebint paukščių migracijas ir perskridimus 2022 metų gegužės–rugsėjo mėnesiais, buvo užregistruotos 93 paukščių rūšys. Bendras praskridusių paukščių skaičius teritorijoje siekė 82428 individus.

Gausiausiai stebėjimų metu pro VE teritoriją skrido žvirbliniai paukščiai (47,3 %), tai yra gausiausia paukščių grupė ir visuose tiriamuose VE parkuose Lietuvoje. Panašiai registruoti ir sėjikiniai paukščiai (46,7 %). Ženkliai rečiau skrido jautrūs VE poveikiui paukščiai – gandriniai ir gerviniai (4,5 %) bei plėšrieji (1,4 %). Žąsiniai paukščiai planuojamame VE parke skrido tranzitu ir labai negausiai (0,1 %)

Gandriniai ir gerviniai paukščiai. Bendras šių paukščių gausumas visoje teritorijoje siekė nuo 1 iki 313 ind./kv. Virš I grupės planuojamų VE gandriniai ir gerviniai paukščiai dažniausiai skrido 1–25 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE62 ir VE65 praskrido gausesni būriai, kurie siekė 51–200 ind./kv. Ties II grupės planuojamomis VE šie paukščiai skrido negausiai, nedideliais būriais po 1–25 ind./kv. Gausiausiai gandrinių ir gervinių paukščių registruoti ties III grupės planuojamomis VE, kur ties VE11, VE15, VE19, VE20, VE24 ir VE28 šių paukščių gausumas siekė 51–200 ind./kv., IV grupės VE plote paukščių gausumas nebebuvo didelis ir tik ties planuojama VE108 paukščių gausumas siekė 51–100 ind./kv. Visoje teritorijoje dažniausiai registruoti baltieji gandrai (~2000 individų) ir pilkosios gervės (~1500 individų). Daug rečiau stebėti didieji baltieji garniai, juodieji gandrai, pilkieji garniai.

Plėšrieji paukščiai registruoti visoje teritorijoje. Dažniausiai šie paukščiai skraidė virš dirbamų laukų ir tarp šalia esančių miškelių. I grupės planuojamų VE teritorijoje, plėšriųjų paukščių praskridimai ties beveik visomis planuojamomis VE registruoti 3–28 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE70 ir VE73 neregistruoti jokie praskridimai. Ties II grupės planuojamomis VE fiksuotas paukščių gausumas buvo 1–28 ind./kv. ir tik ties planuojamomis VE 52 ir VE56 neregistruoti jokie plėšriųjų paukščių perskridimai. Gausiai plėšrieji paukščiai registruoti ir III grupės VE teritorijoje, kur praskridimai pro planuojamas VE dažniausiai fiksuoti 2–10 ind./kv. gausumu ir tik ties planuojamomis VE6, VE7, VE8, VE18, VE20 ir VE30 perskridimai nebuvo fiksuoti. Ties IV grupės planuojamomis VE plėšriųjų paukščių perskridimai gausiausiai registruoti ties planuojamomis VE42, VE111, VE113 ir VE114, kur fiksuotas gausumas buvo 11–28 ind./kv. Visoje teritorijoje dažniausiai fiksuotos plėšriųjų paukščių rūšys buvo nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys ir paprastasis suopis (visų po ~300 ind.). Taip pat, po kelias dešimtis stebėti pievinė lingė, vapsvaėdis, paukštvanagis.

Žąsiniai paukščiai fiksuoti praskrendantys negausiais būreliais ir dažnai teritorijoje nebuvo registruoti, vos 0,1 % nuo visų registruotų praskrendančių paukščių. Ties I grupės planuojamomis VE, gausus būrys

registruotas tik praskrendant ties planuojama VE74, kur gausumas buvo 6–35 ind./kv. II grupės teritorijoje vos vienas nedidelis būrys 1–2 ind./kv. registruotas planuojamų VE pašonėje, kiek gausiau žąsiniai paukščiai registruoti ties III ir IV grupės planuojamomis VE, kur gausumas siekė 1–35 ind./kv. Iš žąsinių paukščių dažniausiai buvo stebėtos didžiosios antys ir želmeninės žąsys.

Žvirbliniai paukščiai buvo gausiausia stebėta paukščių grupė visoje teritorijoje ir skraidė visoje planuojamoje VE teritorijoje įvairiomis trajektorijomis. Ties I grupės planuojamos VE žvirbliniai paukščiai registruoti 1–500 ind./kv., o gausiausiai skrido pro planuojamas VE62, VE84, kur gausumas siekė 101–500 ind./kv. Pro II grupės planuojamas VE, žvirbliniai paukščiai skrido negausiai, tik pro VE54 registruotas praskrendantis didesnis būrys paukščių, kurių gausumas sieke 501–1000 ind./kv. Gausiausi būriai registruoti III grupės teritorijoje, kur gausumas vietomis siekė 1001–5000 ind./kv. IV grupės teritorijoje gausumas nebuvo didelis, šioje vietoje jis siekė 1–500 ind. Iš visų žvirblinių paukščių, gausiausiai stebėti paprastieji varnėnai (~30000 ind.), taip pat dažnai stebėti kovai, šelmeninės kregždės, krankliai, juodieji čiurliai, langinės kregždės, keršuliai.

Sėjikiniai paukščiai – antroji pagal gausumą stebėta paukščių grupė visoje tirtoje teritorijoje.Gausiausiai ši paukščių grupė registruota ties I ir III grupės planuojamomis VE, kur gausumas vietomis siekė 1001–5627 ind./kv. ties planuojama VE17 ir VE77. Ne taip gausiai šie paukščiai registruoti ties II ir IV grupės planuojamomis VE, kur fiksuotas 1–1000 ind./kv. gausumas. Iš sėjikinių paukščių visoje teritorijoje dažniausiai stebėtos paprastosios pempės (~35000 ind.), taip pat dažnai stebėti ir rudagalviai kirai ir dirviniai sėjikai.

Bendras paukščių judėjimas ir perskridimai visoje teritorijoje buvo intensyvūs, įvairiomis trajektorijoms ir intensyviausiai vyko ties III grupės planuojamomis VE, kur vietomis bendras paukščių gausumas siekė 1001–10004 ind./kv. Kitose teritorijose individų buvo mažiau, gausumas šiose teritorijose siekė 1–5000 ind./kv.

Paukščių migracijų ir perskridimo parametrai. 2022 m. gegužės–rugsėjo mėnesiais 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 (gandriniai–gerviniai ir plėšrieji paukščiai) teritorijoje fiksuotos skrendant tiek saugiame, tiek jautriame aukštyje: apie 50 % gandrinių–gervinių ir 60 % plėšriųjų paukščių skrido saugiame aukštyje. Dažniausiai aukštyje iki 40 m skrido žvirbliniai paukščiai (~65 %). O sėjikiniai ir žąsiniai žvirbliai dažniau skrido aukštyje virš 40 m.

Iš plėšriųjų paukščių jautriame aukštyje dažniausiai skrido mažasis erelis rėksnys ir erelis žuvininkas (abu po 66,7 % nuo visų fiksuotų rūšies skrydžių). Taip pat, daugiau nei pusė paprastojo suopio ir vapsvaėdžio skrydžių fiksuoti jautriame aukštyje (atitinkamai 56,3 % ir 54,5 %). Visos likusios stebėtos plėšriosios rūšys dažniau fiksuotos saugiame aukštyje iki 40 m, o mažasis apuokas, javinė lingė, naminė pelėda, paprastasis pelėsakalis, rudasis peslys ir startsakalis fiksuoti išskirtinai tik aukštyje iki 40 m.

Iš gandrinių ir gervinių paukščių, dažniausiai jautriame aukštyje buvo stebėtas baltasis gandras (63,7 % nuo visų fiksuotų rūšies skrydžių). Kiek rečiau jautriame aukštyje stebėta pilkoji gervė (40,7 %) bei pilkasis garnys, juodasis gandras, didysis baltasis garnys (atitinkamai po 29,7 %. 28,9 %, 22,2 %).

Įrengus visas planuojamas VE, ateityje gali kilti konfliktų su baltuoju gandru, mažuoju ereliu rėksniu, paprastuoju suopiu ir vapsvaėdžiu bei kitomis, aukštai skrendančiomis rūšimis, kurioms gali iškilti rizika tiesiogiai susidurti su VE. Pastatytos VE gali trukdyti migruojančioms gervėms, ir gali sudaryti papildomas kliūtis perskridimui per teritoriją (barjero efektas).

Paukščiai buvo registruoti ir praskrendantys virš konkrečių planuojamų VE vietų. Dažniausiai paukščiai teritorijoje skrido pro planuojamas VE17, VE19, VE26, VE54 ir VE77 (atitinkamai po 13,5 %, 19,9 %, 5,6 %, 5,4 % ir 13,9 % visų registruotų paukščių). Tikėtina, jog ateityje šios penkios VE gali sudaryti kliūtis paukščių perskridimams ir maitinimuisi teritorijoje.

Paukščių sankaupos. Visoje planuojamoje VE teritorijoje stebėjimų metu sankaupas, tiek mažesnes, tiek gausesnes, sudarė visų funkcinių grupių paukščiai. Monitoringo metu buvo skaičiuojami tupintys laukuose ar vandenyje plaukiojantys paukščiai. Stebėjimų metu, suskaičiuoti 132807 sankaupas sudarantys paukščiai.

Daugiau nei pusę visų fiksuotų sankaupų sudarė žvirbliniai paukščiai (57,6 %), kiek mažiau – sėjikiniai (39,6 %), ir ne taip gausiai sankaupas sudarė plėšrieji, gandriniai ir gerviniai bei žąsiniai paukščiai, taip pat, registruoti keli nariniai paukščiai (juodakaklis naras).

Žvirbliniai paukščiai sankaupas sudarė visoje planuojamos VE teritorijoje, taip pat ir planuojamose VE54, VE56, VE62, VE64, VE121 vietose. Dažniausiai sankaupas sudarė arimuose, ražienų laukuose, pievose ar rapsų laukuose, kur lengviau rasti grobio. Iš žvirblinių paukščių, dažniausiai sankaupas sudarė paprastieji varnėnai, kovai, šelmeninės kregždės.

Antroje vietoje pagal sankaupas sudarančių paukščių skaičių – sėjikiniai (39,6 %). Sankaupas sėjikiniai paukščiai sudarė planuojamose VE54, VE56, VE62, VE64, VE113 vietose. Paukščiai fiksuoti arimuose, ražienų laukuose ir užlietose teritorijose, o dažniausiai stebėtos rūšys buvo paprastoji pempė, rudagalvis kiras, dirvinis sėjikas.

Gandriniai ir gerviniai taip pat sudarė skaitlingas sankaupas visoje tirtoje teritorijoje- gausiausias sankaupas formavo pilkosios gervės ir baltieji gandrai, rečiau ir ne tokias gausias formavo didieji baltieji garniai. Gandrinių-gervinių paukščių sankaupos fiksuotos planuojamose VE15, VE20, VE22, VE50, VE56 vietose. Gandriniai ir gerviniai paukščiai sankaupas dažniausiai sudarė arimuose, pievose, žiemkenčių ir ražienų laukuose, kur turbūt ieškojo maisto ir medžiojo. Dažniausiai stebėtos rūšys buvo baltasis gandras, pilkoji gervė.

Kelios gausios žąsinių paukščių sankaupos stebėtos tik ties I grupės planuojamomis VE, kurias sudarė didžiosios antys, klykuolės, kryklės ir panašios rūšys. Žąsinių paukščių sankaupos stebėtos įprastose šiai paukščių grupei vietose –kanaluose ar užlietose laukų balose, kur maitinasi ir ilsisi. Dažniausiai stebėta rūšis buvo didžioji antis.

Plėšrieji paukščiai negausias sankaupas sudarė visoje teritorijoje, formavo trumpalaikes sankaupas ten, kur buvo vykdomi žemės ūkio darbai planuojamų VE42 ir VE111 vietose. Sankaupas sudarė tokiose vietose kaip arimai, ražienų laukas ar sausa pieva, kur atskrenda medžioti ir maitintis, o dažniausiai stebėta rūšis buvo mažasis erelis rėksnys.

Planuojama VE parko teritorija svarbi plėšriesiems, gandriniams-gerviniams paukščiams. Iš aplinkinių galimų perėjimo teritorijų šie paukščiai skrenda į atvirus agrarinio tipo plotus planuojamoje VE teritorijoje medžioti ir maitintis, žąsiniai paukščiai būriuojasi ir užlietose pievose, kur taip pat ir maitinasi. Didžioji dalis planuojamų VE gali sukelti konfliktų dėl perskridinėjimo, bet teritorijoje nebuvo nustatytos nuolatinės sankaupų vietos, kurias intensyviai naudotų vandens ar kitų gupių paukščiai. Teritorijoje sankaupų vietos priklauso nuo žemės ūkio darbų pobūdžio ir nuo gamtinių sąlygų. Planuojamas VE parkas gali sukelti neigiamą įtaką atsitiktinėms vietoms, jei prie jų formuotųsi užlieti plotai kurie viliotų vandens paukščius.

Perinčių paukščių apskaitos. Teritorijoje buvo registruotos įprastos perinčios paukščių rūšys kaip dirviniai vieversiai, geltonosios kielės, keršuliai, pieviniai kalviukai ir kitos įprastos rūšys, kurioms VE veikla neturi įtakos. Iš jautrių VE poveikiui paukščių buvo aptikta: baltasis gandras, juodasis gandras, gulbė giesmininkė, gulbė nebylė, kurapka, mažasis erelis rėksnys, nendrinė lingė, paprastasis suopis, paukštvanagis, pievinė lingė, pilkoji gervė, vapsvaėdis ir vištvanagis.

Visose teritorijose gausiausiai perėjo žvirbliniai paukščiai. Rečiau – sėjikiniai, gandriniai, žąsiniai ir plėšrieji paukščiai. Gausiai buvo stebimi dirviniai vieversiai, langinės kregždės, geltonosios startos pempės ir kitos įprastos rūšys būdingos agrarinio ir neagrarinio tipo buveinėms. Teritorijoje aptiktos tokios perinčios ir saugomos paukščių rūšys kaip juodasis gandras, mažasis erelis rėksnys, sketsakalis, pievinė lingė, vapsvaėdis, juodoji žuvėdra, smailiauodegė antis, paprastasis purplelis, kurapka, griežlė.

Teritorijoje peri jautrių VE poveikiui plėšriųjų ir gandrinių-gervinių paukščių rūšys. Šie paukščiai vasaros pabaigoje augindami jauniklius, intensyviai medžioja aplinkinėse teritorijose nušienautuose agrarinio tipo laukuose, medžioja graužikus ražienoje, arimuose. Paukščiai peri aplinkiniuose miškuose.

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: juodajam gandrui – 2500 m, mažajam ereliui rėksniui – 2000 m, nendrinei lingei ir pievinei lingei – 1000 m, baltajam gandrui, gulbei giesmininkei, gulbei nebylei, paprastajam suopiui – 500 m.

Į mažųjų erelių rėksnių lizdines teritorijas iš viso pateko 23 planuojamų VE, į juodųjų gandrų lizdines teritorijas pateko 12 planuojamų VE, paprastojo suopio – 3 planuojamos VE vietos. Baltojo gandro, gulbės giesmininkės, gulbės nebylės, nendrinės lingės, pievinės lingės lizdinės teritorijos nesikirto su jokia planuojamos VE vieta. Tikėtina, kad visos VE, patenkančios į kelių paukščių lizdines teritorijas, darys didžiausią neigiamą poveikį. Tokios planuojamos yra penkios VE: VE2, VE5, VE28, VE34 ir VE35. 28-ios planuojamos VE patenka į vieną lizdinę teritoriją.Visos likusios planuojamos VE nepatenka į jokių paukščių lizdines teritorijas.

Jautrių rūšių analizė naudojant GPS/GSM siųstuvų duomenis. GPS siųstuvai teritorijoje buvo pritvirtinti

prie dviejų mažųjų erelių rėksnių.

Pirmasis mažasis erelis rėksnys (toliau – mažasis erelis rėksnys (I)) siųstuvo pagalba buvo stebėtas nuo liepos 19 d. iki rugsėjo mėnesio, kuomet išskrido į žiemojimo vietas. Pagal GPS siųstuvo duomenis, šis mažasis erelis rėksnys (I) daugiau laiko praleido neskraidydamas – 54,8 % nuo visų veiklų paukštis praleido pasyviai. Kiek mažiau laiko praleido skraidydamas – 45,5 % nuo visų registruotų veiklų.

Teritorijoje mažasis erelis rėksnys (I) skraidė šiaurinėje teritorijos dalyje netoli I grupės planuojamų VE vietų. Nors intensyvus judėjimas virš planuojamų VE vietų ir nefiksuotas, visgi nedidelis judėjimas vyko virš planuojamų VE69, VE70, VE73 ir VE74 įrengimo vietų, o keli skrydžiai vyko ir kiek toliau į rytus. Skrydžio atstumas nuo lizdo siekė mažiau nei 2 km.

Antrasis mažasis erelis rėksnys (toliau – mažasis erelis rėksnys (II)) taip pat GPS siųstuvo pagalba stebėtas nuo liepos 19 d. iki pat rudens pradžios, kuomet paliko teritoriją ir išskrido į žiemojimo vietą – rugsėjo mėnesį. Mažasis erelis rėksnys (II) beveik po lygiai viso savo laiko praleido tiek skrendant, tiek pasyviai tupint (atitinkamai po 51,2 % ir 48,8 % nuo visų registruotų veiklų).

Šis paukštis aktyviai skraidė centrinėje teritorijos dalyje ties III grupės planuojamomis VE vietomis. Paukštis aktyviai judėjo virš dalies planuojamų VE vietų, tai VE14, VE18, VE20, VE21, VE22, VE23, VE25, VE26, VE27, VE29, kurios išsidėsčiusios paukščio lizdinės teritorijos centre, todėl patenka į labiausiai paukščio naudojamą teritoriją. Planuojamos VE11, VE15, VE17 bei VE40 ir VE41 taip pat pateko į paukščio naudojamą teritoriją, tačiau aktyvumas prie jų nebuvo didelis.

Didžiausias galimas poveikis šioms dviem poroms gali būti dėl aplinkui iki 2 km nuo lizdo planuojamų VE.

Šikšnosparnių apskaitos. Apskaitų metu, VE parko teritorijoje ir gretimoje aplinkoje, buvo suskaičiuota 13 rūšių šikšnosparniai. Daugiausiai šikšnosparnių buvo stebėta gyvenvietėse prie parkų, miškų pakraščiuose ir vandens telkinių. Dažniausiai registruota rūšis buvo šiaurinis šikšnys ir rudasis nakviša. Bendras registruotų šikšnosparnių ultragarsų skaičius yra 1078. Gausiausiai šikšnosparniai registruoti liepos mėnesį.

Galimas VE poveikis besiveisiantiems šikšnosparniams arti tinkamų mitybos vietų 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, pakėlės medžių juostas. Pagal pirmą alternatyvą iš viso tokių VE yra 36, pagal antrą alternatyvą – 40.

Teritorijoje, nuo liepos 29 dienos iki spalio 20 dienos, nuolatos, kas naktį buvo fiksuojami šikšnosparnių praskridimai nuo saulės nusileidimo iki saulėtekio rytinėje VE parko pusėje (Balsiai) ir vakariniame VE parko pakraštyje (Maldžiūnai). Per 4 mėnesius buvo užregistruoti 12 rūšių šikšnosparniai, stebėjimo taške – BALSIAI fiksuoti 1972 šikšnosparnių ultragarso signalai, o stebėjimo taške – MALDŽIŪNAI – 1816 šikšnosparnių ultragarso signalai. Daugiausiai šikšnosparnių buvo užregistruota rugpjūtį – jų migracijos metu. Mažiausiai užregistruota spalio mėnesio naktimis. Rudens migracijos metu planuojamas VE parkas gali turėti laikiną poveikį migruojantiems šikšnosparniams, bet poveikis galimas tik rugpjūčio mėnesį, todėl šiuo metu reikėtų taikyti poveikio mažinimo priemones. Pagal šikšnosparnių migracijos duomenis VE parką statyti galima ir reikšmingo poveikio migruojantiems šikšnosparnimas nenumatoma, jei bus imtasi poveikio mažinimo priemonių. Atlikus metų trukmės tyrimus prieš VE parko statybas po atskiromis VE ar jų grupėmis, bus nustatytas migracijos intensyvumas, pagal kurį esant poreikiui bus galima taikyti VE veikimo ribojimą, parinktą pagal šikšnosparnių migracijos intensyvumą. Viena iš tokių priemonių galėtų būti atsikirų VE ar jų grupių veiklos ribojimas rugpjūčio mėnesį, naktimis nuo 21 iki 4 val. ryto, kai vėjo greitis bus mažesnis nei 5,5 m/s, nes esant stipresniam vėjui šikšnosparniai nemigruoja. Atlikus metų trukmės tyrimus prieš VE parko statybas bus pakoreguotas galimo poveikio mažinimo planas.

Pagal teritorijos analizę bei paukščių ir šikšnosrpanių stebėjimus atliktas suminis visų galimų neigiamų poveikių vertinimas.

Labiausiai pavojinga VE galima laikyti VE Nr. 11, kuri surinkto daugiausiai balų – 22.

Labiausiai jautrios VE kurios surinko daugiau nei 16 balų ir maksimumams siekė 22 balus buvo:

- 1 alternatyva – 15 VE Nr.: 5, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 54, 62, 65, 76 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).
- 2 alternatyva – 16 VE Nr.: 5, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 54, 62, 65, 76 ir 108 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

Vidutiniškai rizikingos VE (nuo 14 iki 16 balų surinkusios VE), pagal pirmą alternatyvą buvo 26 VE, pagal

antrą alternatyvą 28 VE.

- Pagal 1 alternatyvą, VE Nr.: 4, 14, 18, 24, 33, 34, 36, 42, 47, 52, 53, 55, 56, 61, 63, 64, 68, 74, 75, 77, 78, 104, 113, 114, 117, 118 (2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).
- Pagal 2 alternatyvą, VE Nr.: 4, 14, 18, 24, 33, 34, 36, 42, 47, 52, 53, 55, 56, 61, 63, 64, 68, 74, 75, 77, 78, 104, 113, 114,117, 118, 16 ir 1(2.5.6.6.1 ir 2.5.6.6.2 lentelė).

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

Planuojant VE parką, jei būtų pasirinkta vystyti 1 alternatyva, tokiu atveju būtų eliminuota viena labiausiai rizikingų VE, nesikeistų vidutiniškai rizikingų VE skaičius. Vadovaujantis geriausios praktikos rekomendacijomis kuomet yra galimas neigiamas poveikis aplinkai, poveikio mažinimo priemonės turi būti numatomos jau planavimo etape.

Suminis poveikis įvertinant greta veikiančius ir suplanuotus parkus

Greta planuojamų VE nėra veikiančių VE parkų (išskyrus tris AB „Dolomitas“ VE, iki kurių yra 6,2 km), todėl galima tik prognozuoti suminį poveikį paukščiams ir šikšnosparniams su jau suplanuotais gretimais VE parkais. Poveikis paukščiams, šikšnosparniams, kai įrengiami 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, vengimo. Taip pat, gretimai (iki 2 km nuo VE) perinčioms jautrioms VE poveikiui paukščių rūšims sumažėja nekonfliktinių teritorijų, padidėja rizika žūti gyvūnams dėl VE veiklos.

Iš gretimai suplanuotų VE parkų suminiam poveikio vertinimui, atrinktos VE kurios jau turi įsigaliojusius sprendimus. Greta planuojamo VE parko už 6,2 km yra veikiantis parkas AB „Dolomitas“ (3 VE), taip pat, greta jau suplanuoti VE parkai UAB „Pakruojo vėjas" (15 VE) yra už 0,44 km, ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ (6 VE) už 2,7 km., UAB „Aukštaitijos vėjas“ (23 VE) už 2,8 km. AB „Dolomitas“ VE parkas neturės suminio poveikio planuojamam VE parkui, nes yra nutoląs per dideliu atstumu nuo planuojamo VE. Panaši situacija yra su ŽŪB „Mikoliškių paukštynas“ ir UAB „Aukštaitijos vėjas“ VE parkais, kurie nutolę per beveik 3 km ir yra atskirti miško masyvu. Planuojamo VE parko atžvilgiu suminis poveikis gali būti kartu statant UAB „Pakruojo vėjas“ VE parką. Vertinama, kad abiejų VE parkų suminis poveikis nepakeis esminės situacijos ir nedarys reikšmingo neigiamo poveikio gyvūnijai

Materialinės vertybės

Dėl planuojamos veiklos žemės paėmimas ar pastatų paėmimas nereikalingas, kadangi vėjo elektrinės 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.

Elektros kabelių požeminių linijų trasose žemės paskirtis nebus keičiama. Požeminių kabelių linijų trasose bus nustatoma apsaugos zona.

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.

PŪV – VE parko vystymas – puikiai atitinka tiek Pasvalio, Pakruojo, Radviliškio savivaldybių strateginiuose veiklos ir plėtros planuose nustatytus prioritetus, tiek savivaldybių vizijose ir misijose keliamus ilgalaikius socialinius–ekonominius tikslus.

PŪV įgyvendinimas į regioną pritrauks ženklias investicijas, sukurs tiek tiesiogines, tiek netiesiogines darbo vietas, gerins susisiekimo inžinerinę infrastuktūrą. Numatoma parama vietos bendruomenėms, nekilnojamojo turto, žemės nuomos mokesčiai, kompensacijos prisidės prie regiono gyventojų socialinės atskirties mažinimo.

Su žemės savininkais VE įrengimui yra/bus sudaromos žemės nuomos sutartys ir kasmet mokamas žemės nuomos mokestis.

Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonuose planuojamas įrengti vėjo elektrinių parkas prisidės prie Lietuvos

energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų įgyvendinimo.

Atsižvelgiant į egzistuojančias praktikas Lietuvoje vystant šį vėjo elektrinių parko projektą, be indėlio į nacionalinių strategijų įgyvendinimą, tiesioginę naudą taip pat patirs Pakruojo, Pasvalio ir Radviliškio rajonų savivaldybės bei jų gyventojai.

Nekilnojamosios kultūros vertybės

Planuojamos VE įrengimo vietos abiejų alternatyvų atveju nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritorijų ribas ar jų apsaugos zonas.

Analizuojant VE parko pajungimo į tinklus variantus yra numatomi susikirtimai su kultūros vertybės siaurojo geležinkelio kompleksas (21898) trasa. Visi galimi susikirtimo variantai parinkti palei vietinės reikšmės kelius. Kabelio linija susikirtime su geležinkelio trasa būtų tiesiama prastūmimo būdu, t. y. nekasant atvirų tranšėjų, todėl poveikis kultūros vertybei nenumatomas.

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;
- susikirtimuose su siaurojo geležinkelio kompleksas (21898) trasa kabelio linija bus tiesiama prastūmimo būdu, t. y. nekasant atvirų tranšėjų.

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

Visuomenės sveikata

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

Artimiausia gyvenama aplinka. PAV ataskaitoje vertinamas VE stiebo aukštis – 170 m. Apskaičiuotas 4 x stiebo aukštis atstumas (t.y. atstumas iki AIEĮ 49 str.9 punkte išvardintų pastatų ir teritorijų) yra 680 m. Šiame atstume PŪV 1-os alternatyvos atveju yra identifikuota 12 gyvenamų namų, 2 – gyvenamosios paskirties sklypai, 2-os alternatyvos atveju – 17 gyvenamų namų, 2 – gyvenamosios paskirties sklypai.

Dėl VE įrengimo vietos galimybės 1-os vystymo alternatyvos atveju (VE14, VE15, VE17, VE23, VE24, VE29, VE30, VE33, VE44, VE54, VE56, VE76, VE81, VE120), atitinkamai 2-os vystymo alternatyvos atveju (VE1, VE14, VE15, VE17, VE23, VE24, VE29, VE30, VE33, VE44, VE54, VE56, VE76, VE81, VE105, VE108, VE120) vystytojas turės gauti pastatų savininkų sutikimus.

Artimiausi visuomeninės paskirties objektai nuo VE vietos nutolę daugiau kaip 1,7 km atstumu.

Artimiausios rekreacinės teritorijos. Remiantis Pakruojo r. sav. teritorijos bendrojo plano Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo ir Pasvalio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Turizmo ir rekreacijos vystymo brėžinių sprendiniais analizuojamoje ir gretimoje aplinkoje nėra išskirtų rekreacijai ir turizmui patrauklių/potencialių vietovių ar objektų. Pagal Radviliškio r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Rekreacijos, turizmo, kultūros paveldo brėžinio sprendinius planuojamos VE Nr. 100–111, 114, 116–122 patenka į mažo rekreacinio potencialo Radviliškio – Baisogalos rekreacinį arealą, VE113 – į gana mažo rekreacinio potencialo Šeduvos rekreacinį arealą. Vadovaujantis AIEĮ, į apskaičiuotą atstumą 680 m nuo VE111 patenka į poilsio ir rekraciniai objektai – pliažai, maudyklės.

Su PŪV susiję fizikiniai veiksniai, galintys daryti įtaką sveikatai yra: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas, elektromagnetinis laukas, vibracija.

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. Triukšmo modeliavimas atliekamas WindPRO programa. Maksimalaus sukeliamo triukšmo modeliavimui priimta, kad vienu metu veikia visos planuojamos kiekvienos 1-os ir 2-os alternatyvos VE. VE bokšto aukštis – 120,9 m, sukeliamo triukšmo lygis – 107,0 dBA, VE54 maksimali garso galia ribojama iki 105,0 dBA dėl triukšmo sklaidos artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje atitikties visuomenės sveikatos saugos reikalavimams užtikrinimo.

Skaičiavimuose priimama, kad 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.

Pagal modeliavimo rezultatus prognozuojamas PŪV sukeliamas triukšmo rodiklis ties gyvenama aplinka (40 m atstumu nuo gyvenamojo pastato) 1-os vystymo alternatyvos atveju gali siekti 26,2–44,4 dBA, 2-os vystymo alternatyvos atveju atitinkamai – 31,9–44,4 dBA, t. y., neviršija HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių.

Planuojamų transformatorinių pastočių generuojamo triukšmo sklaida analizuojamoje teritorijoje apskaičiuota naudojant CadnaA programinę įrangą.

Didžiausias apskaičiuotas planuojamų TP triukšmo rodiklis dienos, vakaro ir nakties metu ties žemės sklypo ribomis gali siekti TP1 – 28–55 dBA, atitinkamai TP2 – 28–45 dBA, TP3 – 27–47 dBA, TP4 – 43–45 dBA, TP5 – 36–44 dBA, TP6 – 32-40 dBA, TP7 – 26-40 dBA.

Prognozuojami planuojamų transformatorinių pastočių (TP1,TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7) 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.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis ataskaitoje yra priimtas Vokietijos standartų rekomenduojamas leistinas šešėliavimo ribinis lygis (maksimaliai 30 valandų per metus arba 30 min. per dieną). Nustačius ribinių verčių viršijimus (30 val./metus ir 30 min./dieną) parenkamos šešėliavimo mažinimo priemonės (šešėlio stabdymo – angl. k. *shadow shut-down*).

Šešėliavimui prognozuoti naudojama WindPro (versija 3.5) programinė įranga. Pagal atliktą astronominio (blogiausio scenarijaus) šešėliavimo analizę, analizuojamų parametrų modelis (rotoriaus diametras – 180 m; bokšto aukštis – 170 m), gali viršyti ribinę 30 val./metus ir 30 min./d šešėlių mirgėjimo trukmę gyvenamojoje aplinkoje.

Atlikus PŪV (realaus scenarijaus) šešėliavimo analizę, prognozuojama 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama 1-os vystymo alternatyvos atveju gyvenamųjų sodybų G03–04, G09, G21–22, G26–27, G33, G35–39, G41–48, G50–52, G55, G57, 63–68, G70–72, G74–G80, G82–83, G86, G88, G90–G98, G103–104, G107–108, G110–111, G113, G118–134, G137–186 aplinkoje; 2-os vystymo alternatyvos atveju – G03–04, G09, G13, G15–19, G21–23, G26–27, G33–39, G41–48, G50–52, G55–60, G63–68, G70–72, G74–80, G82–83, G86, G88, G90–134, G136–186 aplinkoje. Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė nebus viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje.

Pagal atliktą suplanuotų (15 vnt.) ir planuojamo VE parko abiejų vystymo alternatyvų atvejais suminio šešėliavimo analizę, 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje. Šį viršijimą įtakoja PŪV 1-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr. 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr. 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 veikla, todėl šiose VE bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės.

Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais šešėliavimo trukmė nei vienoje gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 8 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

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).

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“.

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, kad VE sukeliami infragarso ir žemo dažnio garsai yra gerokai žemesni nei žmogaus girdimumo slenksčio riba, todėl nesukelia neigiamo poveikio visuomenės sveikatai.

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.

Kadangi VE generatoriai sumontuojami aukštai, virš žemės, nagrinėjamu PŪV abiejų alternatyvų atveju 120,9/170 m aukštyje, įžemintose metalinėse gondolose, o tolstant nuo ELM šaltinio tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui, todėl poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.

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.

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.

Psichoemociniai veiksniai. 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.

Reikšmingas neigiamas fizikinės taršos (pritaikius planuojamas triukšmo ir šešėliavimo mažinimo priemones) ir kitos taršos poveikis gyvenamajai aplinkai nenumatomas.VE statybai pasirinkti žemės sklypai ir VE išdėstymas teritorijoje yra tokiu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta fizikinės taršos įtakos gyventojų sveikatai.

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. 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.

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 260 m, taigi įvertinant reikiamą saugos koeficientą saugus atstumas VE griūties atveju siektų 312 m. Į tokią VE54 saugos zoną nepatenka artimiausios sodybos, gyvenamosios paskirties sklypas G70 nuo VE54 nutolęs – 287 m atstumu.

Techniniame projekte bus numatyta, kad esant ekstremalioms situacijoms, energetikos objektuose pastoviai įrengta stebėjimo ir informacijos sistema operatyviai sutelks budinčias avarines tarnybas bei priešgaisrines dalis.

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. PŪV vykdytojas turi teisę ir gali numatyti priemones gaisrų VE generatorių blokų gesinimui. Tokiu atveju, rengiant techninį projektą būtų numatoma automatinė gesinimo dujomis sistema ar analogiškos priemonės, užtikrinančios efektyvų gaisro gesinimą.

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 ataskaitoje analizuojamos 95 VE įrengimui parinktos vietos, iš kurių sudarytos dvi galimos veiklos

vystymo alternatyvos:

- I veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 87-ių VE parko įrengimas (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 49 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 17 VE įrengimo vieta);
- II veiklos vystymo alternatyva: analizuojamas galimas iki 95-ių VE parko įrengimas (Pakruojo r. sav. teritorijoje – 53 VE įrengimo vietos, Pasvalio r. sav. – 21 VE įrengimo vieta, Radviliškio r. sav – 21 VE įrengimo vieta).

"Nulinė" alternatyva atspindi esamą aplinkos būklę ir galimus natūralius jos pokyčius nevystant šio VE parko, tačiau vykdant teritorijoje jau esamas ar suplanuotas veiklas, įskaitant Pakruojo r. sav., Pakruojo sen., Akmenėlių kaimo teritorijoje veikiančias 3 VE elektrines. 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-os ir 2-os) atveju, buvo nustatyta, kad:

- Atsižvelgiant į apskaičiuotą reikšmingo poveikio vietos kraštovaizdžio vertybėms atstumą (~ 1,7 km) nuo planuojamos ūkinės veiklos sprendinių (170 m stiebo aukščio VE) ir 9,6 km nuotolį iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose (Tričių piliakalnis (apžvalgos vieta)) poveikis kraštovaizdžiui bus nereikšmingas.
- Planuojamos VE Nr. 35 (2 alternatyva) įrengimo vieta patenka į detaliai iššvalgyto naudingų iškasenų dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ribas. VE statyba ant detaliai iššvalgytų telkinių yra draudžiama, todėl ši VE nebus statoma. PAV Ataskaitos viešinimo metu gautas UAB „Klovainių skalda" pagrindimas dėl kurių VE įrengimo galimas neigiamas poveikis žemės gelmių (prognozinio Pakruojo rajono Klovainių dolomito telkinio) išteklių eksloatacijai. UAB Žalioji Žvirblonių energija" atsižvelgdama į UAB Klovainių skalda motyvuotą prašymą, bei į 2023-03-22 LGT rašte Nr. (7)-1-7-1378 išdėstytus motyvus nusprendė neplanuoti VE Nr. VEl, VE2,VE3, VE5 įrengimo (10 priedas).
- Nustatytas suminis PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais 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.
- Pagal atliktą suplanuotų (15 vnt.) ir planuojamo VE parko abiejų vystymo alternatyvų atvejais suminio šešėliavimo analizę, 8 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama gyvenamųjų sodybų aplinkoje, žr. 2.8.2.7 lentelę. Šį viršijimą, 1-os vystymo alternatyvos atveju įtakoja, PŪV VE Nr.: 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 103, 104, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 2-os vystymo alternatyvos atveju VE Nr.: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 44, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 68, 70, 72, 76, 80, 81, 86, 101, 103, 104, 105, 107, 114, 118, 119, 120, 121, 122 veikla, todėl šiose VE bus taikomos šešėliavimo mažinimo priemonės. Pritaikius šešėliavimo mažinimo priemones, PŪV abiejų vystymo alternatyvų atvejais šešėliavimo trukmė, nei vienoje gyvenamųjų sodybų aplinkoje neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 8 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).
- atlikus PŪV teritorijoje paukščių ir šikšnosparnių tyrimų analizę, nustatyta, kad VE parko planavimo metu pasirinkus vystyti 1 alternatyvą, vidutiniškai rizikingų VE skaičius nesikeistų, tačiau būtų eliminuota viena labiausiai rizikingų VE Nr. 11. Tokiu atveju, būtų vadovaujamasi geriausios praktikos rekomendacijomis ir poveikio mažinimo priemonės jau būtų taikomos planavimo etape.

PŪV veikla, tiek 1-os, tiek 2-os VE parko vystymo alternatyvos įgyvendinimo atveju turės 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.

Pagal atliktą poveikio aplinkai vertinimą bei nustatytą poveikį atskiriems aplinkos komponentams, pritaikius poveikį aplinkai mažinančias priemones, abi VE parko vystymo alternatyvos gali būti įgyvendintos, išskyrus VE Nr. VEl, VE2,VE3, VE5, patenkančių į prognozinių dolomito išteklių telkinio Nr. 1957 ploto ribas ir VE35, patekančios į detaliai iššvalgyto dolomito išteklių telkinį Nr. 1957, įrengimą.

Vertinant pagal darnaus vystymosi koncepcijos principus, panaudotus PŪV 1-os ir 2-os alternatyvų tarpusavio palyginimui, bei atsižvelgiant į apibendrintą rodiklį darnaus vystymosi aspektu, rekomenduojama pasirinkti 1-ąją vystymo alternatyvą, t. y. įrengti 84 VE (VE Nr. 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14,15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24,25,26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121) 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.

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, 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, vėjo elektrinių parkas planuojamas šiaurinėje Lietuvos dalyje atokiau nuo valstybės sienų (nuo artimiausios planuojamos VE įrengimo vietos iki sienos su kaimynine Latvija ~26,3 km atstumas).

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 interneto svetainėje: 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 interneto svetainėje: http://www.kpd.lt/;

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 aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. 540 „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimas (įsigaliojo 2023-01-01);

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 21 d. įsakymu Nr. D1-885, galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2022-11-01);

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);

Reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymo Nr. 422, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05);

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);

Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos portalas. Prieiga interneto svetainėje: http://stk.vstt.lt/stk/.

PRIEDAI