



Vėjo elektrinių parko (Jonavos r. sav.)
įrengimo ir eksploatacijos poveikio
aplinkai vertinimo ataskaita

Versija Nr. 5

2025 m. liepa
Kaunas



**Poveikio aplinkai vertinimo
dokumentų rengėjas**

UAB „Infraplanas“, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469
Kauno r., mob. tel. +370 629 31 014 info@infraplanas.lt.

Ataskaitos pavadinimas

Vėjo elektrinių parko (Jonavos r. sav.) įrengimo ir
eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

**Planuojamos ūkinės veiklos
vieta**

Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių,
Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimai

Ataskaitos versija

5

Ataskaitos rengimo metai

2025 m. liepa

**Planuojamos ūkinės veiklos
organizatorius**

UAB „Ignitis renewables projektai“ (įmonės kodas
305916135), Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, mob. tel.
+370 652 69 737, lina.zibiene@ignitis.lt

Rengėjų sąrašas:

Vardas, pavardė	Kontaktai telefonas, el. paštas	Ataskaitos skyriaus Nr.
Tadas Vaičiūnas Vykdomasis direktorius Ekologijos ir aplinkotyros mag.	Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav. Tel.: +370 693 90 610 El. p.: t.vaiciunas@infraplanas.lt	Projekto koordinavimas, saugomų teritorijų, bioįvairovės dalys Skyriai: III (6)
Raminta Survilė Projektų vadovė Visuomenės sveikatos bak.	Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav. Tel.: +370 621 66 746 El. p.: r.survile@infraplanas.lt	Triukšmo, šešėlių ir poveikio visuomenės sveikatai vertinimas Skyriai: I (1, 2, 3), II (1, 2), III (3, 4, 7, 9), IV, V, VI
Laura Jurkevičiūtė Aplinkosaugos specialistė Ekologijos mag.	Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav. Tel.: +370 621 66 746 El. p.: l.jurkeviciute@infraplanas.lt	Gamtinė dalis, grafinė dalis, GIS analizė Skyriai: III (1, 2, 5, 6, 8)

Kaunas

2025



Turinys

I.	BENDRIEJI DUOMENYS	8
1	DUOMENYS APIE PŪV ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ	8
2	PŪV PAVADINIMAS, PASKIRTIS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI	8
II.	INFORMACIJA APIE PŪV	8
1	PŪV VIETA	8
1.1	<i>Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetų, jų dalis ir gyvenamąsias vietas.</i>	8
2	VIETOS ALTERNATYVOS	11
2.1	<i>Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai</i>	12
2.2	<i>Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos</i>	16
2.3	<i>PŪV vietos gretimybės</i>	20
3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	24
3.1	<i>Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas</i>	24
3.2	<i>Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos</i>	24
3.3	<i>Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą</i>	26
3.4	<i>Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą</i>	26
3.5	<i>Duomenys apie naudojamą žaliavą, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą</i>	27
3.6	<i>Duomenys apie atliekas. Gamybės ir kitos ūkinės veiklos atliekos, atliekų tvarkymas</i>	27
3.7	<i>Informacija apie technologinius procesus</i>	27
3.7.1	<i>Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas</i>	27
III.	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS	30
1	METODAS	30
2	VANDUO	30
2.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	30
2.1.1	<i>Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius</i>	30
2.1.2	<i>Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas</i>	33
2.2	<i>Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša</i>	34
2.3	<i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	34
2.4	<i>Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės</i>	35
3	APLINKOS ORAS IR KLIMATAS	36
3.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	36
3.2	<i>Į aplinkos orą išmetami teršalai</i>	37
3.3	<i>Numatomas reikšmingas poveikis aplinkos orui</i>	37
3.4	<i>Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės</i>	38
4	POVEIKIS KLIMATO KAITAI IR PRISITAIKYMO PRIEMONĖS	39
4.1	<i>Klimato kaitos prognozės</i>	39
4.2	<i>Poveikis klimato kaitai</i>	39
4.3	<i>Prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės</i>	40
5	ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS	40
5.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	40
5.1.1	<i>Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika</i>	40
5.1.2	<i>Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika</i>	41
5.1.3	<i>Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje</i>	43
5.1.4	<i>Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, vertingus, saugomus geologinius objektus planuojamos ūkinės veiklos vietos atžvilgiu</i>	44
5.1.5	<i>Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus</i>	46
5.2	<i>Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės</i>	47
6	KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	48
6.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	48
6.1.1	<i>Informacija apie kraštovaizdį</i>	48



6.1.1.1	Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą.....	48
6.1.1.2	Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos	52
6.1.1.3	Kurortinės ir rekreacinės teritorijos	52
6.1.1.4	Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.)	53
6.1.1.5	Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas.	55
6.1.2	Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietės. 57	
6.1.3	Informacija apie vietovės augaliją	59
6.1.4	Informacija apie vietovės grybiją	62
6.1.5	Informacija apie vietovės gyvūniją	62
6.2	<i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	62
6.2.1	Poveikis biologinei įvairovei.....	62
6.2.2	Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos Bendrijos svarbos natūralioms buveinėms.....	64
6.2.3	Poveikis gamtiniam karkasui.....	65
6.2.4	Poveikis kraštovaizdžiui	65
6.3	<i>Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės</i>	71
7	MATERIALINĖS VERTYBĖS	75
7.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	75
7.2	<i>Numatomas reikšmingas poveikis ir priemonės</i>	75
8	NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS	76
8.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	76
8.2	<i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	78
9	VISUOMENĖS SVEIKATA	79
9.1	<i>Gyventojų demografiniai rodikliai</i>	79
9.2	<i>Gyventojų sergamumo rodikliai</i>	83
9.3	<i>Gretimybių analizė</i>	86
9.4	<i>Rizikos grupių populiacijoje analizė</i>	89
9.5	<i>PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas</i>	90
9.5.1	Rizikos veiksnių nustatymas	90
9.5.2	Triukšmas.....	90
9.5.2.1	Nustatyta vėjo elektrinių viršnorminė triukšmo zona (45 dBA) bei 4 stiebų taisyklė.....	110
9.5.3	Vibracija.....	112
9.5.4	Infragarsas. Žemų dažnių garsas.....	113
9.5.5	Elektromagnetinė spinduliuotė	114
9.5.6	Šešėliavimas ir mirgėjimas.....	116
9.5.7	Fizikinių visuomenės sveikatos rizikos veiksnių vertinimo išvados	122
9.5.8	Ekonominiai ir socialiniai veiksniai.....	123
9.5.9	Psichoemocinis poveikis	123
9.5.10	Profesinė rizika	125
9.6	<i>Rizikos sveikatai įvertinimo išvados</i>	125
9.7	<i>VISUOMENĖS ASPEKTAS</i>	126
9.7.1	Visuomenės dalyvavimo procese aprašymas ir įvertinimas.....	126
10	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	126
10.1	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	126
11	MONITORINGAS	129
12	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS.....	130
13	PRIEMONIŲ SANTRAUKA	134
IV.	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS.....	140
V.	PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS	141
1	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO IR PROGNOZAVIMO METODAI	141
2	PROBLEMŲ (TECHNINIO AR PRAKTINIO POBŪDŽIO) APRAŠYMAS.....	143
VI.	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA	143
VII.	LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	148
VIII.	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI	151
1	PRIEDAS. GRAFINĖ MEDŽIAGA.....	151
1.1	PRIEDĖLIS. Bendra situacija.....	151



1.2	PRIEDĖLIS. Privažiavimo keliai	151
1.3	PRIEDĖLIS. Kabelio tiesimo trajektorija	151
1.4	PRIEDĖLIS. Triukšmas	151
1.5	PRIEDĖLIS. Šešėliavimas	151
1.6	PRIEDĖLIS. Kraštovaizdžio vertinimas	151
1.7	4 stiebų taisyklė	151
2	PRIEDAS. DERINIMO IŠVADOS	151
2.1	PRIEDĖLIS. PAV pranešimo derinimas	151
2.2	PRIEDĖLIS. Subjektų pastabos ataskaitai	151
2.3	PRIEDĖLIS. Subjektų išvados ataskaitai	151
3	PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS.....	151
3.1	PRIEDĖLIS. Informacinio pranešimo apie PAV pradžią etapo visuomenės informavimo suvestinė.....	151
3.2	PRIEDĖLIS. Visuomenės informavimo apie parengtą PAV ataskaitą ir viešinimą suvestinė.....	151
4	PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI.....	151
5	PRIEDAS. KITI SVARBŪS DOKUMENTAI.....	151
5.1	PRIEDĖLIS. RC išrašas	152
5.2	PRIEDĖLIS. SRIS išrašas.....	152
5.3	PRIEDĖLIS. Ornitologinių tyrimų ataskaita.....	152
5.4	PRIEDĖLIS. Foninių VE PAV atrankos ir PVSV išvados.....	152
5.5	PRIEDĖLIS. Atsakymai į VSTT išvados motyvus.....	152



SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

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

Vėjo energija – oro judėjimo energija, naudojama energijai gaminti.

VE – vėjo elektrinė.

PŪV – planuojama ūkinė veikla.

PAV – planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas.

ŠESD – Šiltnamio efektą sukeliančios dujos.

Triukšmo izolinija – riba, iki kurios triukšmas viršija HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.

VSTT – Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

AAA – Aplinkos apsaugos agentūra.

LGT – Lietuvos geologijos tarnyba.

TP – Transformatorių pastotė

Atnaujintos VE – Po derinimo su subjektais pakoreguotos VE skaičius ir vietos.

EML - Elektromagnetinis laukas.

LR – Lietuvos Respublika.

Privažiuojamieji keliai – žvyruoti vietinės reikšmės keliukai skirti pasiekti statomas ar jau pastatytas vėjo elektrines.

40 m saugotina aplinka - Triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų.



IVADAS

Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijai gaminti plėtra yra viena iš valstybės energetikos politikos vystymosi kryptų, į kurią turi būti atsižvelgiama rengiant Nacionalinį pažangos planą ir nacionalines plėtros programas [1].

Šiuo tikslu ir planuojama ūkinė veikla – Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose 10 VE statyba ir eksploatacija.

Vėjo elektrinių parkas bus naudingas ne tik dėl to, kad generuos žalią energiją ir prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės ir elektros kainų mažinimo, bet bus labai naudingas **Jonavos rajono savivaldybės gyventojams – seniūnijose esančioms vietos bendruomenėms, kadangi pagal 2022-07-08 „Proveržio paketą“ priimtos LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo pataisos (toliau – Įstatymas), Įstatymu buvo nustatyta, kad gamybos mokesčio bus taikomas gamintojams, leidimą gaminti elektros energiją gavusiems po 2023 m. liepos 1 d. Mokesčio dydis gamintojams – 0,0010 EUR už 1 kWh pagamintos ir į tinklą patiektos elektros energijos kiekio** (jį mokės komercinės saulės, vėjo ir biodujų elektrinės, detalesnė informacija pateikta teisės akte: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/42149c90f87211ecbfe9c72e552dd5bd?fwid=qt54c8wy4> (aktuali redakcija 2023-12-30)).

Pagrindiniai poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą vėjo elektrinių poveikį, informuoti visuomenę, optimizuoti planavimo ir projektavimo procesą, nustatyti, ar veikla galima pasirinktoje vietoje, numatyti neigiamo poveikio mažinimo priemonės. Poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) ataskaita parengta vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996-08-15 Nr. I-1495 (aktuali redakcija nuo 2023-06-23) 1 priedo sąrašo punktą (3.10.2.): 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 skaičiai ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines. Vadovaujantis LR galiojančiais teisės aktais, planuojamai ūkinei veiklai privaloma atlikti poveikio aplinkai vertinimą.

Vertinimas atliekamas priešprojektinių sprendinių stadijoje. Poveikis aplinkai vertinamas pagal planuojamų vėjo elektrinių parametrus, tokius kaip galia, aukštis, prisijungimo prie elektros tinklų galimybės ir kt. Visuomenė apie planuojamą ūkinę veiklą, kuriai pradedamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas, informuota paskelbiant pranešimą apie PAV pradžią.

PAV subjektai, kurie teikia išvadas dėl PAV ataskaitos yra: Jonavos r. savivaldybės administracija, Kėdainių r. savivaldybės administracija, Kauno visuomenės sveikatos centras, Kauno apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kauno teritorinis padalinys, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje priima **atsakinga institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra.

Pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166) naujausią suvestinę redakciją vėjo elektrinėms sanitarinė apsaugos zona (SAZ) nenustatoma. Vietoje to vėjo elektrinės atitraukiamos nuo gyvenamųjų namų išlaikant reglamentuotus atstumus arba taikant kitus reikalavimus (gavus sutikimus) pagal pakeisto LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-01-23) 49 straipsnio 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).

PAV ataskaita parengta vadovaujantis: „LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu“, 1996 m. rugpjūčio 15d. Nr.1-1495 ir vėlesniais pakeitimais (aktuali redakcija nuo 2023-06-23);



„Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu“, patvirtintu LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. Nr. D1-885 (aktuali redakcija nuo 2023-05-24).

PAV ataskaitos turinys parengtas vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 1 priedu „REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ STRUKTŪROS IR APIMTIES“.

I. BENDRIEJI DUOMENYS

1 Duomenys apie PŪV organizatorių ir PAV dokumentų rengėją

PŪV organizatorius	UAB „Ignitis renewables projektai“, įmonės kodas 305916135, Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius. Kontaktinis asmuo: Laura Margenytė - Tamoševskė, mob. tel. +370 618 13 035, laura.margenyte-tomasevske@ignitis.lt.
PAV dokumentų rengėjas	UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kauno r., www.infraplanas.lt ; el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Tadas Vaičiūnas, mob. tel. +370 693 90 610.

2 PŪV pavadinimas, paskirtis ir įgyvendinimo terminai

PŪV pavadinimas	Vėjo elektrinių parko (Jonavos r. sav.) įrengimas ir eksploatacija
Planavimo/projektavimo stadija	Priešprojektiniai sprendiniai
PŪV vieta	Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose
Pajėgumai	iki 80 MW
Numatomas PŪV eksploatacijos laikas	Iki 35 metų

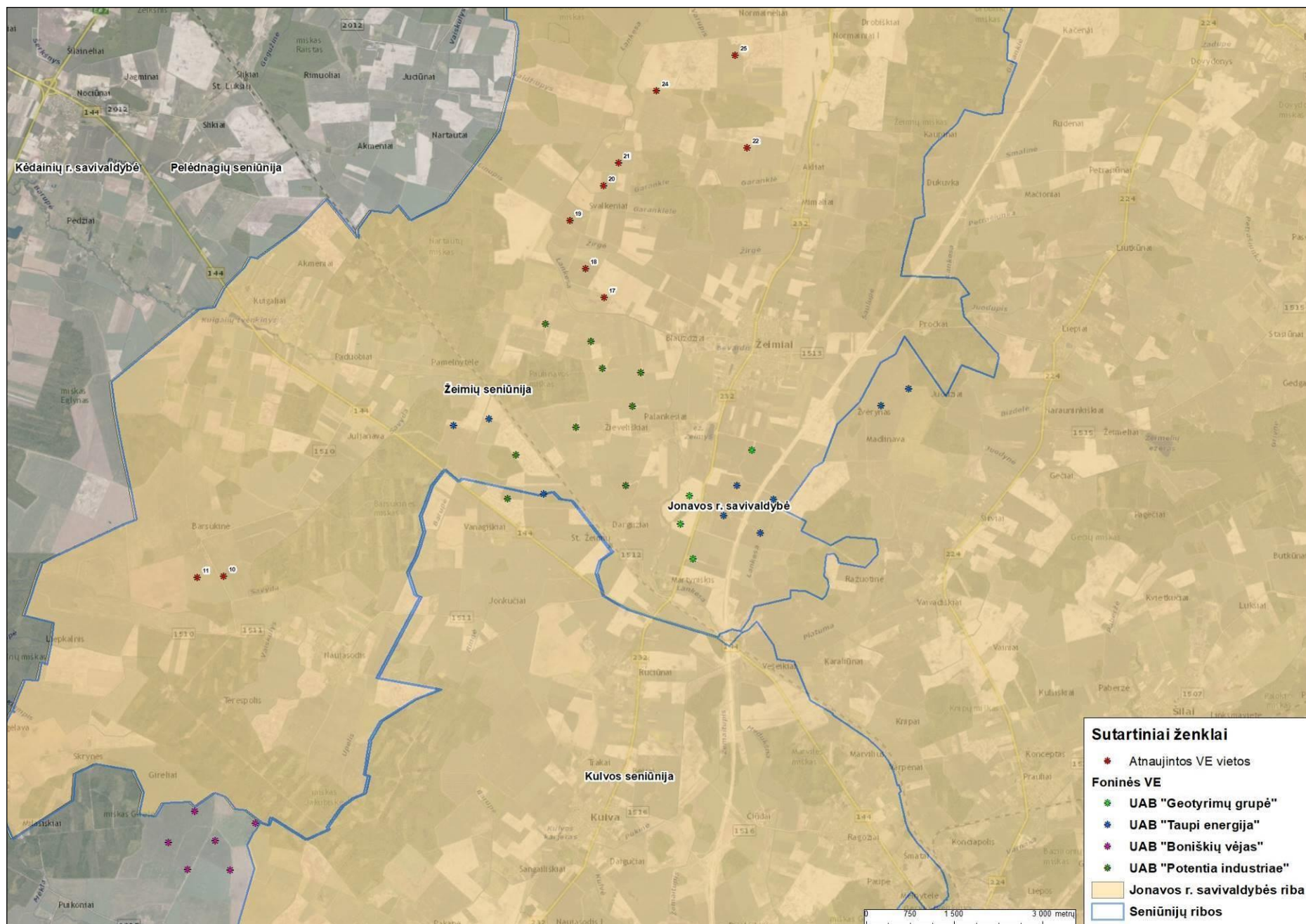
II. Informacija apie PŪV

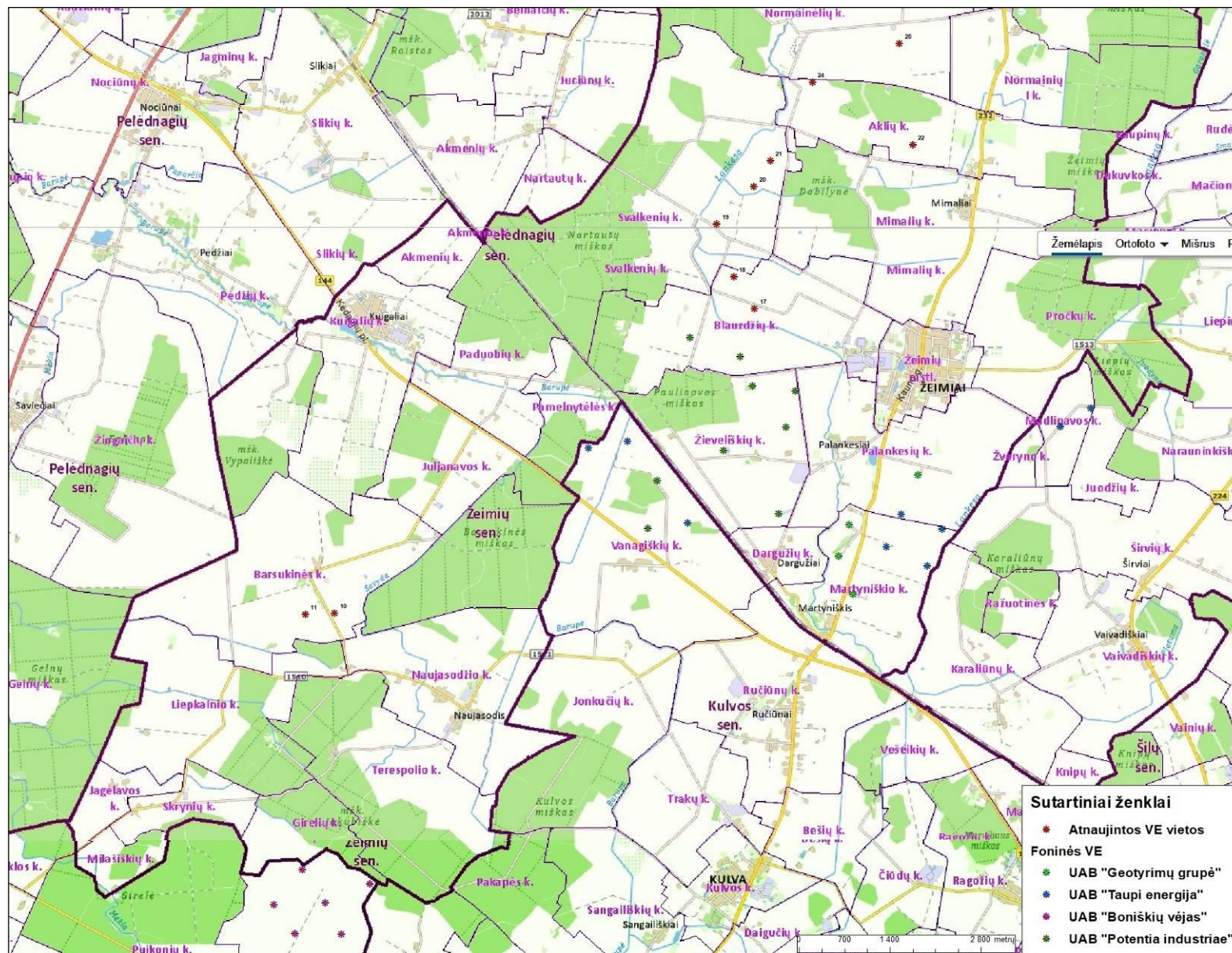
1 PŪV vieta

1.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetų, jų dalis ir gyvenamąsias vietas.

Planuojamos vėjo elektrinės bus statomos Kauno apskrityje:

- ▶ Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose esančiuose sklypuose (žr. 1 pav.).





1 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta(administraciniu atžvilgiu: viršutiniame paveiksle stambesni administraciniai vienetai, apačioje smulkesni)



Elektros energijos perdavimo kabeliai tarp VE ir iki TP planuojami tiesti per visas analizuojamas teritorijas. Privažiavimo kelių, kabelio tiesimo trajektorijų detalesni žemėlapiai su gretimybėmis pateikti 1 priedo 1.2 ir 1.3 priedėliuose.

2 Vietos alternatyvos

Prasidėjus analizuojamam projektui, užsakovas pateikė pirmines vėjo elektrinių vietas (planuojamas VE skaičius 33 VE), tačiau atlikus pirminę analizę ir įvertinus esminius faktorius (gyvenamą aplinką, saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas, kultūros vertybes, biologinę įvairovę bei pirminius ornitologinius ir šikšnosparnių tyrimus) bei pasikonsultavus su užsakovu buvo atsisakyta įrengti didžiausią riziką keliančias VE. Aštuonios VE buvo atmestos dėl šių faktorių:

Mažo atstumo iki miško;

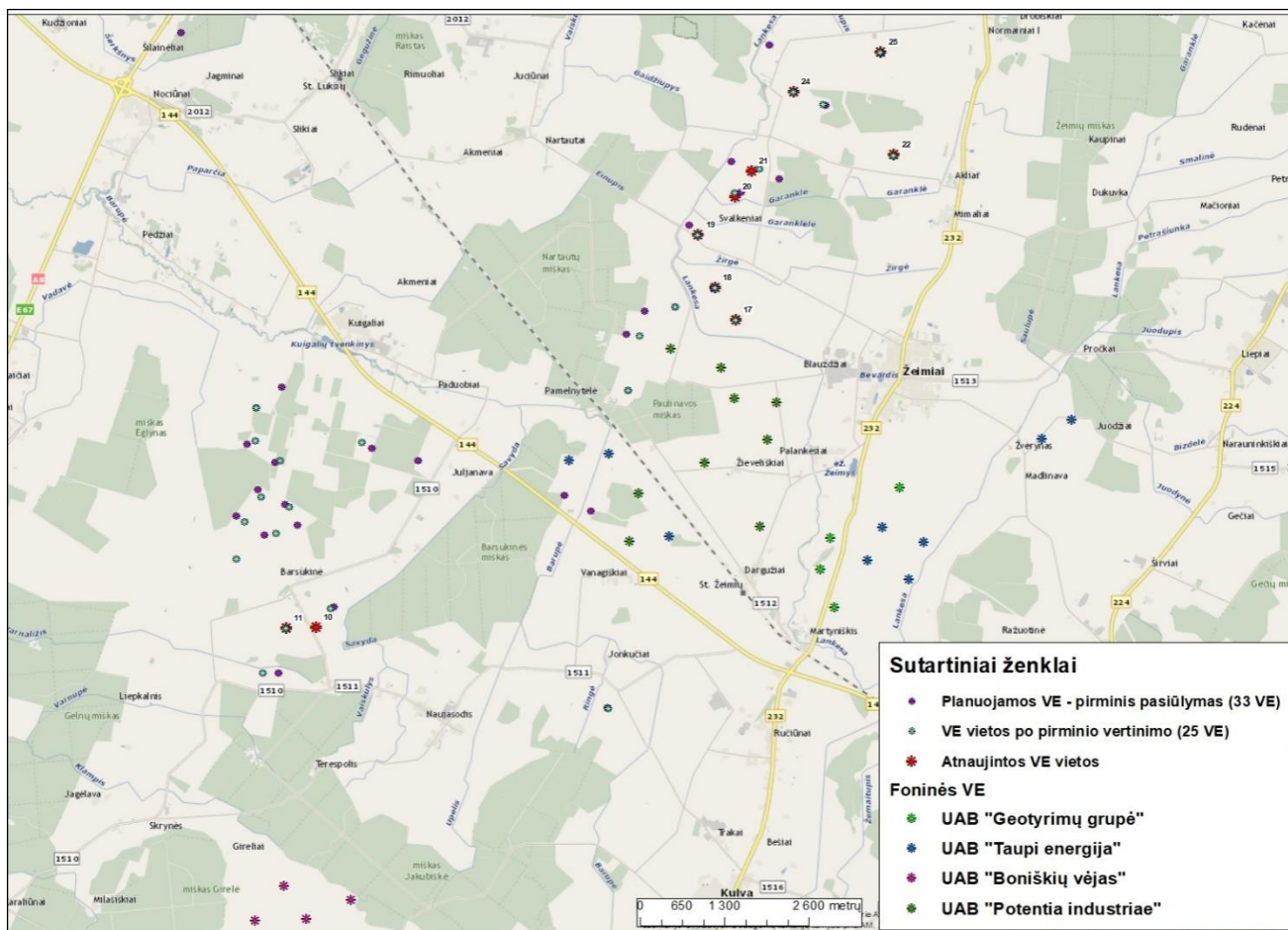
VE įgyvendinimo vandens telkinio apsaugos zonoje ir/ar pakrantės apsaugos juostoje.

Atmetus 8 VE, PAV ataskaitoje analizuotos 25 VE, kurių vieta PAV ataskaitoje nebuvo koreguojama, t. y. liko viena PŪV vietos alternatyva.

PAV ataskaitos derinimo su subjektais etape, šiai ataskaitai pritarė PAV subjektai: Jonavos ir Kėdainių r. sav., Nacionalinis visuomenės sveikatos centro Kauno departamentas, Kultūros paveldo departamentas, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas. Nepritarimą išreiškė Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – VSTT). Atsižvelgiant į VSTT pateiktus argumentus, planuojamos ūkinės veiklos vykdytojas:

- atsisakyta penkiolika VE, kurios potencialiai gali turėti neigiamą poveikį saugomoms teritorijoms, paukščiams ir/ar šikšnosparniams;
- nuo miškų ir/ar jų salų atitrauktos vėjo elektrinės, t. y. VE Nr. 11 ir VE Nr. 24 atitinkamai patrauktos į šiaurės-rytus ir pietvakarius nuo miškingų teritorijų ir plotų. Didesnis neigiamas poveikis aplinkai ir jos komponentams dėl šių dviejų vėjo elektrinių nenumatomas. Dėl atliktų pokyčių prognozuojamas teigiamas poveikis visiems aplinkos aspektams lyginant su pirmine analizuota situacija.
- likusioms 10 VE numatyta taikyti poveikio mažinimo priemones dėl paukščių ir/ar šikšnosparnių. Poveikio mažinimo priemonės nurodytos ir detalizuotos ornitologinių tyrimų ataskaitoje (pateikta 5 priedo 5.3 priedėlyje), atsakymai į VSTT motyvus pateikti 5.5 priedėlyje.

Informacija apie nagrinėtas alternatyvas pateikta 2 paveiksle.



2 pav. Planuojamų VE vietų ir skaičiaus pokyčio vizualizacija

Teritorija parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Įvertinus kriterijus, Užsakovas pasirinko sklypus ir sudarė nuomos sutartis su savininkais.

Analizuojamos alternatyvos:

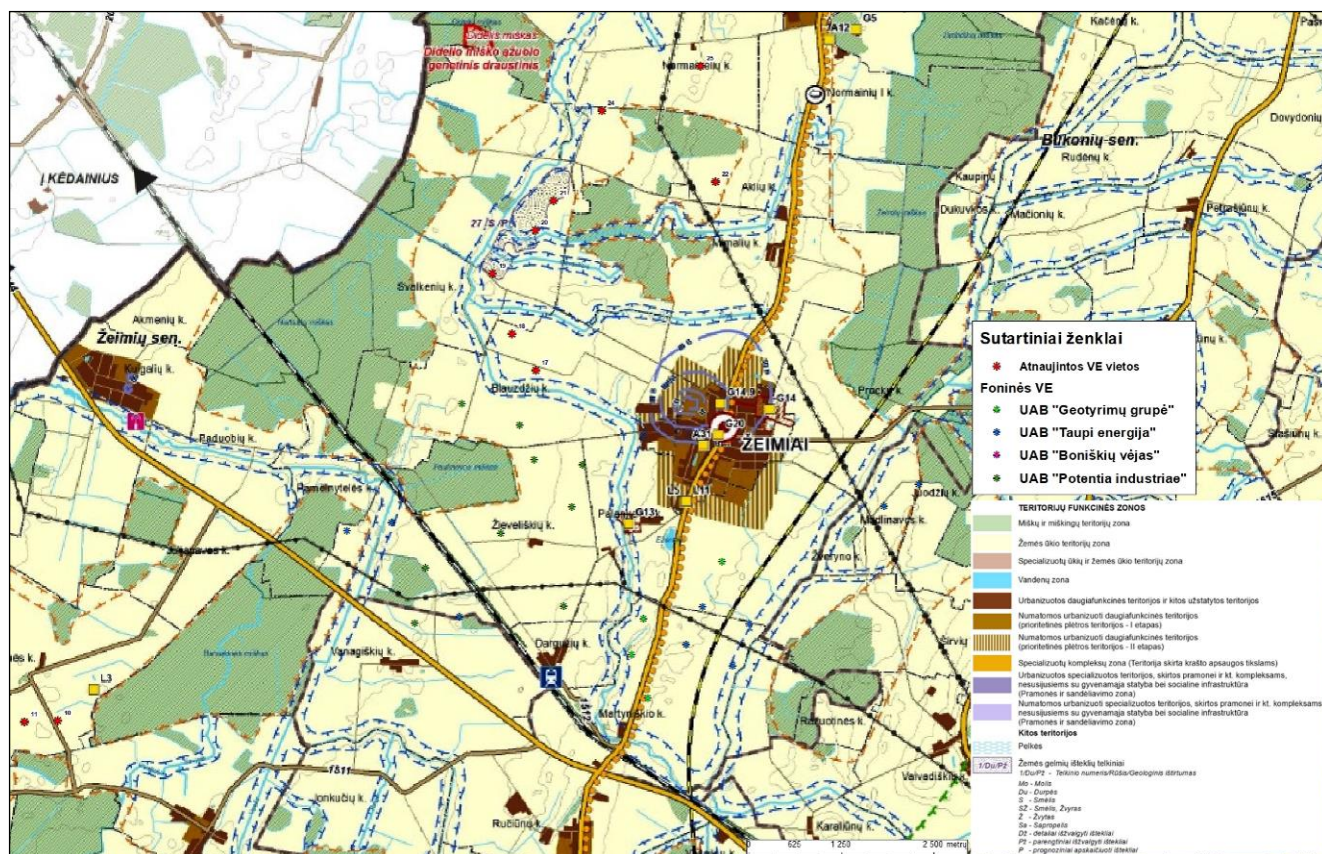
- „O“ alternatyva – veiklos nevykdymas;
- 1-a alternatyva – 10 VE;
- Nagrinėjamos poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai mažinančių priemonių, PŪV sprendinių techninių parametrų alternatyvūs sprendiniai.

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindiniu brėžiniu (žr. 3 pav.), patvirtintu 2017 m. gruodžio 21 d. Jonavos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1TS-295, visos 10 VE, kuriuos planuojamos šioje savivaldybėje, numatomos statyti VE žemės ūkio teritorijose.

Vertinant veiklos specifiką ir galiojančius LR įstatymus nustatyta, kad veikla neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatams, paviršinio vandens telkinių pakrančių bei paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų reglamentui ir Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams.

Visoje parengtoje ataskaitoje buvo vertinamas blogiausias galimas scenarijus, pagal maksimalią vėjo elektrinių galią, t.y. 8 MW. Tačiau planuojamos ūkinės veiklos vykdytojas įgyvendindamas šį projektą išlaikys parametrus, kurie nurodyti bendrojo plano dokumentuose – galia bus iki 6 MW arba tokia, kuri bus nustatyta pakeitus bendrojo plano dokumentus.



3 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindinio brėžinio

Remiantis Jonavos r. savivaldybės bendrojo plano susisiekimo ir inžinerijos infrastruktūros brėžiniu (žr. 4 pav.) planuojamos VE bus statomos teritorijose, kuriose galima įrengti atsinaujinančių energijos išteklius gaminančius įrenginius.

Jonavos rajono geografinė padėtis lemia palankias gamtines sąlygas vėjo ir saulės energijos panaudojimui, biokuro gamybai. Vidutinis vėjo greitis, remiantis Baltijos šalių vėjo atlasais, Jonavos rajone 10 - 43 m aukštyje vidutiniškai siekia 5-5,5 m/s (produktyviam vėjo elektrinių darbui reikalingas >4m/s vėjo greitis).

2013 m. spalio 31 d. Jonavos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1 TS-322 patvirtintas „Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros Jonavos rajono savivaldybės teritorijoje specialusis planas“. Specialiuoju planu nustatytos pagrindinės AEI panaudojimo kryptys, analizuojamos pagal specialiojo plano planavimo tikslus yra: elektros energijos gamyba, šilumos energijos gamyba, biokuro gamyba, biodegalų gamyba, biodujų gamyba. Šis specialusis planas yra pripažintas dalimi Bendrojo plano į Jonavos rajono teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinius.

Saulės ir vėjo elektrinių plėtros teritorijos diferencijuotos į tris grupes: I-oji – saulės ir vėjo elektrinių parkų plėtra, kai bendras elektros energiją generuojančių įrengimų galingumas 6 MW ir daugiau; II-oji – saulės ir vėjo elektrinių parkų bei pavienių įrengimų plėtra, kai bendras elektros energiją generuojančių įrengimų galingumas iki 6 MW ir III-oji kategorija – pavienių įrengimų iki 350 kW plėtros zonos. I-oji grupė išskirta remiantis 2012-07-01 AB Litgrid paskelbtu „Elektros energiją generuojančių šaltinių prijungimo prie 3230-110 kV perdavimo tinklo galimybių žemėlapiu“, kuriame nurodyta prie kurių elektros perdavimo linijų yra galimybė prijungti 6 MW ir didesnio galingumo įrenginius, II-oji – nuo 350 kW iki 6 MW galingumo AEI panaudojimo objektams, kuriems pagal galiojančius teisės aktus nėra privaloma keisti žemės naudojimo paskirties.

Prie oro linijos Jonava-Žeimiai yra galimybė prijungti 62 MW galios elektrą generuojančių įrenginių, todėl apie 2 km pločio juosta abipus šios linijos priskiriama I-os kategorijos AEI plėtros zonai, įvertinant gamtinio karkaso teritorijas bei atsitraukiant apie 250 m¹ atstumu nuo esamų sodybų. Rengiant vėjo elektrinių parkų projektus

¹ atsižvelgiant į panašių projektų įgyvendinimo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai tyrimų duomenis, vėjo elektrinių plėtros teritorijos atitraukiamos nuo esamų sodybų sąlyginiu 250 m atstumu. Toks atstumas pasirinktas kaip minimalus priimant, kad planuojama pavienė vėjo elektrinė ir turi būti



šioje teritorijoje būtina įvertinti atstumus nuo esamų sodybų ir, atlikus poveikio visuomenės sveikatos vertinimą, nustatyti konkretiems įrenginiams taikomus norminius atstumus nuo gyvenamųjų bei visuomeninių pastatų. Maksimalus vėjo elektrinių skaičius nustatomas iki 50 vnt.

Rengiant detaliuosius planus konkrečioms teritorijoms, būtina įvertinti planuojamų įrengti elektrinių parametrus, skleidžiamą triukšmą, poveikį aplinkai ir pagal tai nustatyti optimalius atstumus tarp įrengiamų objektų (tarpusavyje) ir aplinkos komponentų. Zonoje B1 planuojamas įrengti saulės elektrinių parkas neapriboja vėjo elektrinių plėtros šioje zonoje.

Nuo 2022 m. liepos mėn. 8 d. įsigaliojo LR teritorijų planavimo įstatymo pakeitimai (atlikti 2022-07-07, aktuali redakcija 2024-11-01), kuriuose dabar yra numatyta:

1 straipsnis. 20 straipsnio 4 dalis:

„4. 30 m aukščio ir aukštesnių ypatingųjų inžinerinių statinių, atsinaujinančių išteklių energetikos objektų statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose, išskyrus LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme numatytus atvejus.“

Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo Nr. XI-1375 2, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 20-1, 20-2, 22, 30, 32, 48, 49, 51 straipsnių pakeitimo ir įstatymo papildymo 13-1, 20-3 straipsniais įstatymo (dokumento Nr. XIV-1169, užregistruota TAR: 2022-07-07, identifikacinis kodas: 2022-14906, įsigalioja 2022-07-08), 16 straipsniu pakeistu minėto įstatymo 49 straipsnio 3 p. (cituojuama aktuali dalis):

3. 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:

- saulės šviesos energijos elektrines (tarp jų saulės šviesos energijos elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis) – žemės ūkio paskirties žemės sklypuose;
- vėjo elektrines (tarp jų vėjo elektrines, kurios yra hibridinės elektrinės dalis);

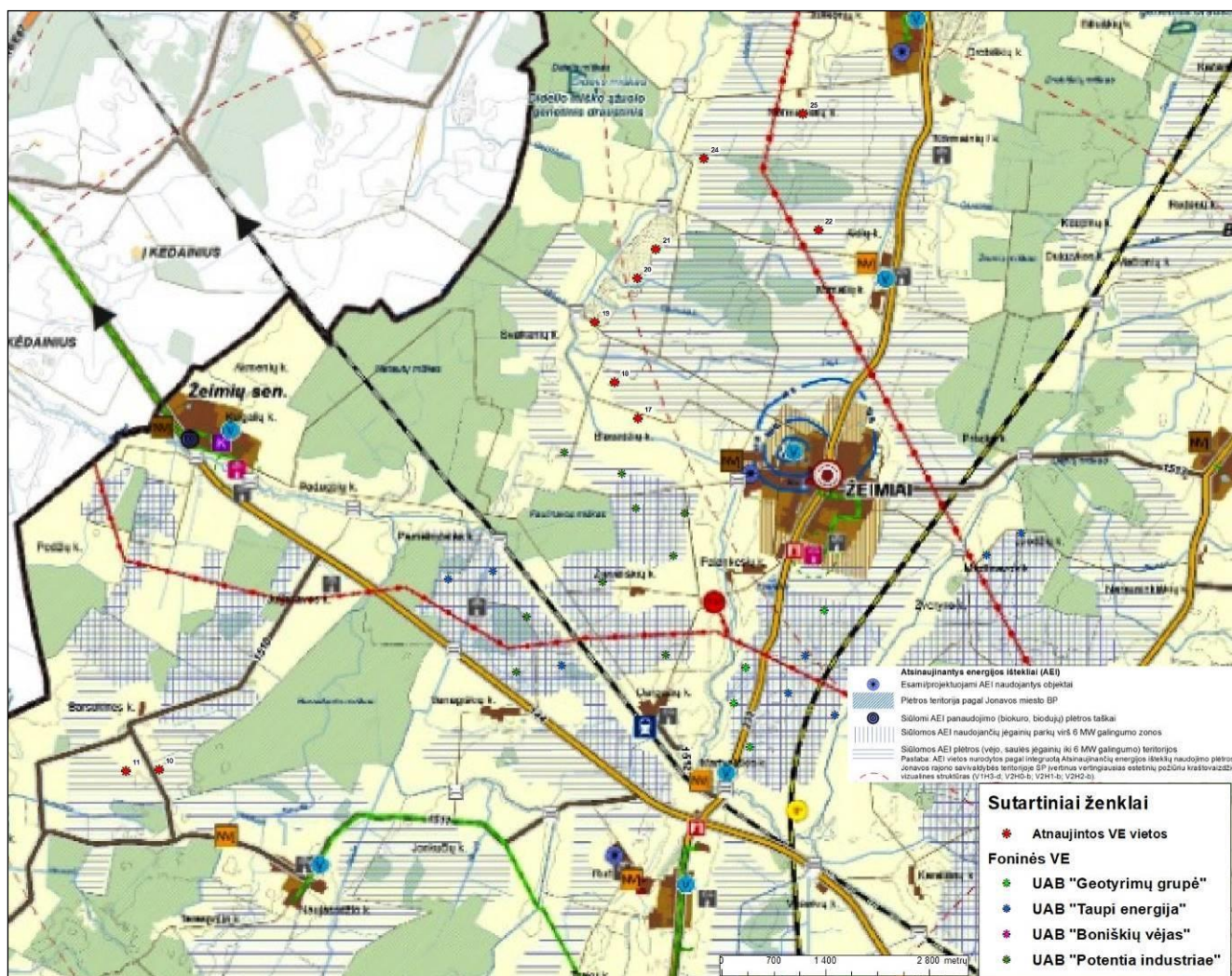
<...>.

Visoje parengtoje PAV ataskaitoje buvo vertinamas blogiausias galimas scenarijus, pagal maksimalią vėjo elektrinių galią, t. y. 8 MW. PAV ataskaitoje nei viena likusi VE nepatenka į galios ribojimo (iki 6 MW) zonas, pagal Bendrojo plano sprendinius.

PAV ataskaitoje nurodyta planuojama vėjo elektrinė, Nr. 17 vieta prieštarauja šiuo metu galiojančio Bendrojo plano sprendiniams, nes nurodytos vėjo elektrinės nepatenka į AEI plėtros teritorijas.

Pažymėtina, kad Jonavos rajono savivaldybė yra iniciavusi Bendrojo plano keitimo procedūras. PAV užsakovas planuoja aktyviai dalyvauti Bendrojo plano keitimo procese, teikti pastabas ir pasiūlymus. PŪV galės būti vykdoma tik su sąlyga, kad neprieštaras galiojantiems teritorijų planavimo dokumentų sprendiniams.

didinamas, atsižvelgiant į planuojamų įrengti elektrinių technines charakteristikas (skleidžiamo triukšmo lygį, priklausantį nuo įrengimo tipo ir galingumo, taip pat planuojamos teritorijos reljefo, gamtinių kliūčių ir kt.) ir kiekį. Nurodytas atstumas gali būti mažinamas atlikus konkrečių AEI naudojančių objektų poveikio visuomenės sveikatai tyrimus ir nustatčius mažesnius SAZ atstumus (tokiais atvejais AEI panaudojimo objektai gali „išeiti“ iš numatytų plėtros zonų ribų iki 250 m). Nurodytos AEI plėtros teritorijų zonos gali būti plečiamos, jeigu planuojamos teritorijos turi sąlyčio taškų su numatytais plėtros zonomis ir, jei atlikus norimų įrengti objektų poveikio visuomenės sveikatai tyrimus nustatyta, kad SAZ ribos persidengia su apgyvendintomis teritorijomis, AEI plėtros teritorijos dėl galimo neigiamo poveikio gyvūnijai atitraukiamos nuo saugomų teritorijų apie 1 km atstumu.



4 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros brėžinio

Pavieniai ypatingi inžineriniai statiniai – 30 m ir aukštesni (elektroninių ryšių infrastruktūra, radiolokatoriai, vėjo elektrinės, dūmtraukiai, vandentiekio bokštai, vandens aušyklos, bokštiniai arudai ir kitos paskirties bokštiniai statiniai) formuojant žemės sklypą ar jo neformuojant, esant pagrįstam poreikiui, gali būti planuojami ir statomi visoje rajono teritorijoje vadovaujantis šio Bendrojo plano kraštovaizdžio apsaugos reglamentais, teritorijų naudojimo ir apsaugos bendraisiais, specialiaisiais reglamentais, taip pat LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu. Saugomose ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijose tokie objektai gali būti statomi, jeigu tai neprieštarauja šių teritorijų nuostatomis ir tvarkymo planams.

Pavienės saulės ir vėjo elektrinės gali būti plėtojamos žemės ūkio funkcinėse zonose. Esant poreikiui, įvertinus konkrečių teritorijų galimybes, teisės aktų nustatyta tvarka parengus specialiojo teritorijų planavimo dokumentus žemės ūkio funkcinėse zonose galima plėtoti saulės ir vėjo elektrinių parkus. Planuojant vėjo ir saulės elektrines įvertinti LR specialiųjų žemės sąlygų įstatymo nuostatas, išlaikyti teisės aktų keliamus higienos (visuomenės sveikatos) reikalavimus.

Remiantis Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario 15 d. įsakymas Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“, planuojamos statyti vėjo elektrinės, patenka į teritorijas, kuriose vėjo elektrinių statybai apribojimai netaikomi (žr. 5 pav.).



5 pav. Planuojamų statyti vėjo elektrinių vieta, teritorijos, kuriose gali būti ribojama vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimas ar statyba, atžvilgiu

2.2 Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Planuojamos vėjo elektrinės bus statomos Jonavos rajono savivaldybėje, kita aktuali sklypų informacija pateikta lentelėje žemiau. Sklypų registro išrašai pateikti 5 priedo 5.2. priedėlyje. Pridedamas Nekilnojamojo turto kadastro žemėlapis, kuriame nurodoma sklypo ribos.

Sklypams atitinkamai yra nustatytos šios specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos; Elektros tinklų apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos; Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos; Paviršiniai vandens telkiniai.

Vėjo elektrinės suplanuos taip, kad nepatektų į Paviršinius vandens telkinius, Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir nepažeistų šių specialiųjų sąlygų.

Paviršinių vandens telkinių apsaugos ir juostos zonos, paviršiniai vandens telkiniai. Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimus vėjo elektrinės paviršinių vandens telkinių apsaugose zonose nėra draudžiama statyti vėjo elektrines.

Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) specialioji sąlyga. Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme LR 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, privažiavimo kelių ir kabelių tiesimas numatomas gavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimą.

Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis). Kelių apsaugos zonose draudžiama: statyti pastatus, kurie nesijungia su transporto priemonių ir eismo dalyvių aptarnavimu; įrengti išorinę reklamą; naudoti reklamą, imituojančią kelio ženklus ir (arba) naudojančią kelio ženklų simboliką. Planuojamų vėjo elektrinių vietos į kelių apsaugos zonas nepatenka.

Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis). Melioruotoje žemėje, Statybos įstatyme ar LR žemės ūkio ministro nustatyta tvarka negavus savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimo projektui ar numatomi 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 susiję darbai bus suderinti.

Sklypai nuosavybės teise priklauso juridiniams ir privatiems asmenims. Vėjo elektrinės bus statomos esamuose sklypuose arba jų statybai bus formuojami nauji po 0,3 ha -1 ha ploto sklypai. Sklypus iš privačių savininkų organizatorius numato įsigyti (nupirkti) arba nuomot. Taip pat bus gaunami sutikimai iš savininkų arba perkami sklypai, arba atliekami kiti pagal teisės aktus numatyti veiksmai dėl susijusių su VE kelių ir elektros kabelių įrengimui sklypuose ir pan.

Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (IV Skyrius I skirsnis). Sanitarinės apsaugos zonose negali būti nustatomos ir įrašomos į Nekilnojamojo turto kadastrą ir Nekilnojamojo turto registrą ar registruojamos Nekilnojamojo turto registre tose teritorijose, kuriose objektai, kuriuos draudžiama statyti, planuoti ar įrengti sanitarinės apsaugos zonoje, yra pastatyti ar įrengti, jų statyba pradėta ar statybą leidžiantys dokumentai išduoti ir (ar) šiuos objektus galima planuoti pagal teritorijų planavimo dokumentus. Šios dalies nuostatos dėl sanitarinės apsaugos zonų nustatymo netaikomos šio įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje nurodytais atvejais. VE nėra tie objektai, kurių nebūtų galima statyti šiose apsaugos zonose.



1 lentelė. Žemės sklypai, kuriuose planuojamos elektrinės

Elektrinės Eil. Nr.	Kadastrinis Nr.	Plotas, ha	Žemės sklypo naudojimo paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
VE 10	4613/0004:123	17,6500	Žemės ūkio	-	Barsukinės k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE 11	4613/0005:92	21,0000	Žemės ūkio	-	Barsukinės k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; Kelių apsaugos zonos
VE 17	<u>4640/0004:166</u>	3,0006	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Blauzdžių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos Kelių apsaugos zonos
VE 18	<u>4640/0004:42</u>	4,3100	Žemės ūkio	-	Blauzdžių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE 19	<u>4640/0001:71</u>	2,7200	Žemės ūkio	-	Svalkenių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos Kelių apsaugos zonos
VE 20	<u>4640/0001:8</u>	8,0300	Žemės ūkio	-	Svalkenių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos
VE 21	<u>4640/0001:63</u>	30,00	Žemės ūkio	-	Svalkenių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos Kelių apsaugos zonos
VE 22	<u>4640/0002:244</u>	10,18	Žemės ūkio	-	Aklių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos Elektros tinklų apsaugos zonos Kelių apsaugos zonos
VE 24	4640/0002:299	9,4256	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Aklių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Paviršiniai vandens telkiniai Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos



Elektrinės Eil. Nr.	Kadastrinis Nr.	Plotas, ha	Žemės sklypo naudojimo paskirtis	Žemės sklypo naudojimo būdas	Adresas	Specialiosios žemės naudojimo sąlygos
						Elektros tinklų apsaugos zonos
VE 25	<u>4623/0002:7</u>	4,1000	Žemės ūkio	-	Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Elektros tinklų apsaugos zonos; Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos; Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos;
Planuojama įrengti TP	<u>4623/0002:6</u>	4,1003	Žemės ūkio	Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai	Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos; melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos; elektros tinklų apsaugos zonos; kelių apsaugos zonos;



Kadangi visiems sklypams, kuriuose planuojama statyti VE yra nustatyta specialioji sąlyga - Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos, remiantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, Vilnius. Aktualioji redakcija 2023 m. birželio 29 d.) 2 skirsnio „Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 92 straipsnis numato, jog Melioruotoje žemėje norint vykdyti tam tikrus darbus, turi būti gautas, savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimas projektui ar numatomai veiklai.

Planuojamos ūkinė veiklos organizatorius tolimesnių planavimo etapų metu kreipsis į Jonavos rajono savivaldybę, su prašymu leisti vykdyti planuojamą ūkinę veiklą pasirinktoje vietoje.

2.3 PŪV vietos gretimybės

PŪV numatyti žemės sklypai išsidėstę žemės ūkio paskirties teritorijų apsuptyje, kuriose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla – auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganomi gyvuliai. NAGRINĖJAMŲ VE GRETIMYBĖJE taip pat aptinkamos kitais projektais suplanuotos foninės VE, atsižvelgiant į tai galima teigti, kad projekto gretimybėse yra nustatyta intensyvi atsinaujinančios energetikos išteklių gamyba.

PŪV vieta planuojama atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų. Artimiausia tankiau apgyvendinta teritorija – 4,7 km į šiaurę (nuo VE10) ir 5,7 km (nuo VE18) į pietvakarius yra Kuigalių miestelis (435 gyventojai), už 2,77 km į pietvakarius (nuo VE17) yra Žeimių miestelis (917 gyventojų).

Analizuojamos planuojamos ūkinės veiklos artimiausioje gretimybėje (720 m spinduliu) nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdyimo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

PŪV teritorija yra toli nuo rekreacinių, kurortinių, visuomeninės paskirties ir kt. teritorijų atžvilgiu. Artimiausia gyvenamoji teritorija (sodybos sklypo riba) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 603 m šiaurės vakarų kryptimi (pati sodyba nutolusi 633 m).

Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-01-23 – 2025-05-31) 49 straipsnio **9 punktu** (Didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, atstumai iki artimiausių svarbiausių visuomeninių objektų:

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Jonavos r. Žeimių mokyklos-daugiafunkcio centro Barupės skyrius, nuo planuojamos VE10, nutolusi ~4,48 km šiaurės kryptimi;
- Jonavos r. sav. Žeimių mokykla-daugiafunkcinis centras, nuo planuojamos VE17, nutolęs ~2,77 km pietryčių kryptimi;

Artimiausios gydymo įstaigos:

- VŠĮ Jonavos pirminės sveikatos priežiūros centro, Žeimių ambulatorija, nuo planuojamos VE17, nutolusi ~2,73 km pietryčių kryptimi;

Artimiausi religinės paskirties pastatai:

- Žeimių Švč. Mergelės Marijos gimimo bažnyčia, nuo planuojamos VE17, nutolusi ~2,61 km pietryčių kryptimi;

Artimiausios rekreacinės teritorijos.

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu artimiausioje 2 km spinduliu nuo planuojamų VE analizuojamoje teritorijoje nėra rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausia rekreacinė teritorija – Šileikių - Mykoliškių - Šešuvos rekreacinio naudojimo teritorija, nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolusi daugiau nei 10 km pietryčių kryptimi. Planuojamos VE nepatenka į kraštovaizdžio

draustinių teritorijas, artimiausias Obelies kraštovaizdžio draustinis nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolęs daugiau nei 13,6 km šiaurės vakarų kryptimi.

Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis greta analizuojamos teritorijos (2 km spinduliu nuo planuojamų VE) nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausias lankytinas objektas – Žeimių piliakalnis (Skaistakalnis), nuo artimiausios VE Nr. 17 yra nutolęs apie 2,2 km pietryčių kryptimi.

Kiti artimiausi objektai remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-01-23 – 2025-05-31) 49 straipsnio **9 punktu**: sodo namai, viešbučiai, kultūros paskirties pastatai, mokslo paskirties pastatai, skirti švietimo reikmėms, kiti mokslo paskirties pastatai, skirti neformaliajam švietimui, poilsio, specialiosios paskirties pastatai, susiję su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų), nurodytos paskirties patalpų kitos paskirties statiniai nutolę daugiau kaip 3 km nuo PŪV teritorijos.

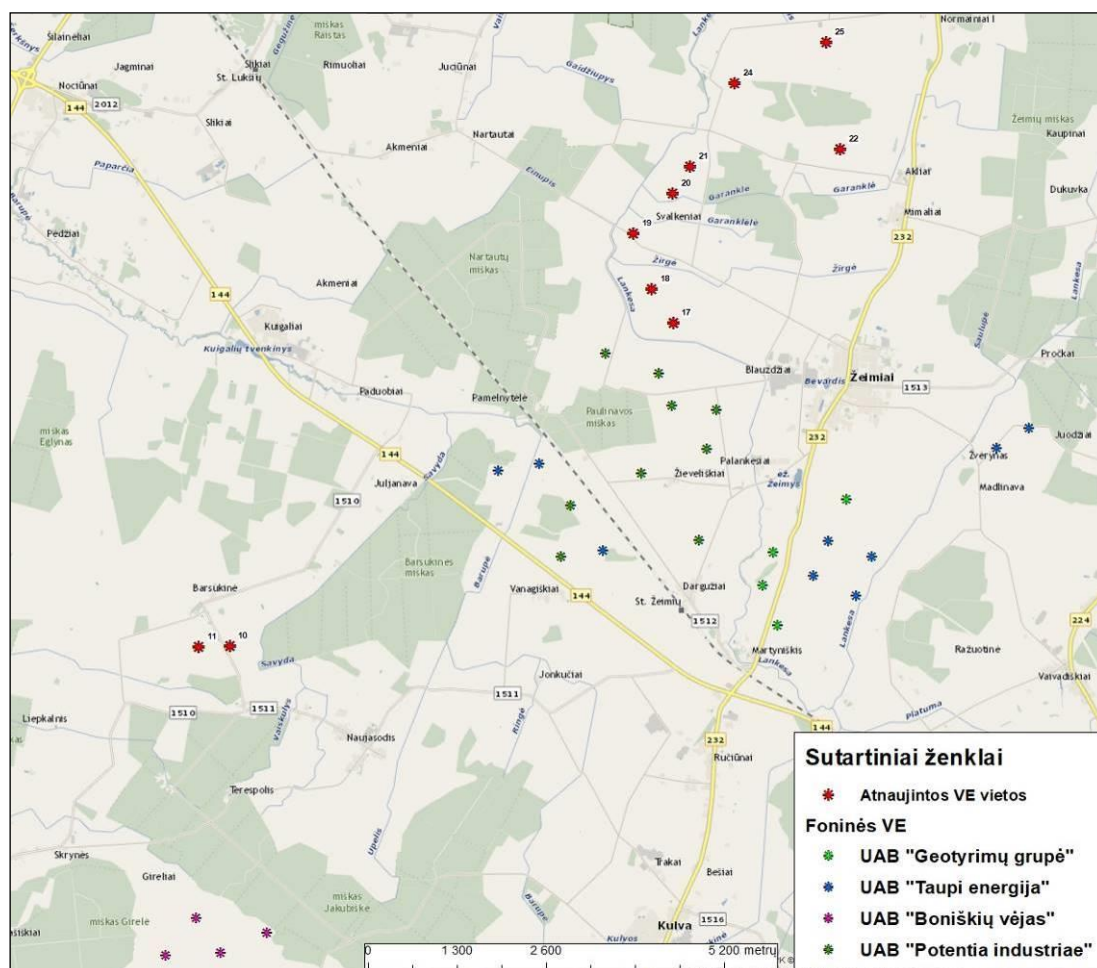
Detalesnė informacija pateikiama 2.3 skyriuje PŪV vietos gretimybės.

Artimiausi gyventojai:

- Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo planuojamų VE nutolę 633-4170 m atstumu (saugotinos aplinkos/sklypų ribos 603 m – 4026 m).

2025 metų pradžios duomenimis Jonavos rajono sav. gyveno 41 595 gyventojai. Žemių seniūnijoje 2024 metų pabaigoje gyveno 2113 gyventojų. Artimiausios kitos apgyvendintos teritorijos (žr. 6 pav.):

- Barsukinė, nuo analizuojamos VE10, nutolę ~0,83 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Akliai, nuo analizuojamos VE22, nutolę ~1 km atstumu pietryčių kryptimi;
- Normainėliai, nuo analizuojamos VE25, nutolę ~0,73 km atstumu šiaurės kryptimi.



6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta gyvenamosios aplinkos (gyvenviečių) atžvilgiu

Artimiausi inžineriniai objektai nurodyti 23 lentelėje (pateikta skyriuje „Triukšmas“) bei šalia pateiktame paveikslėlyje.

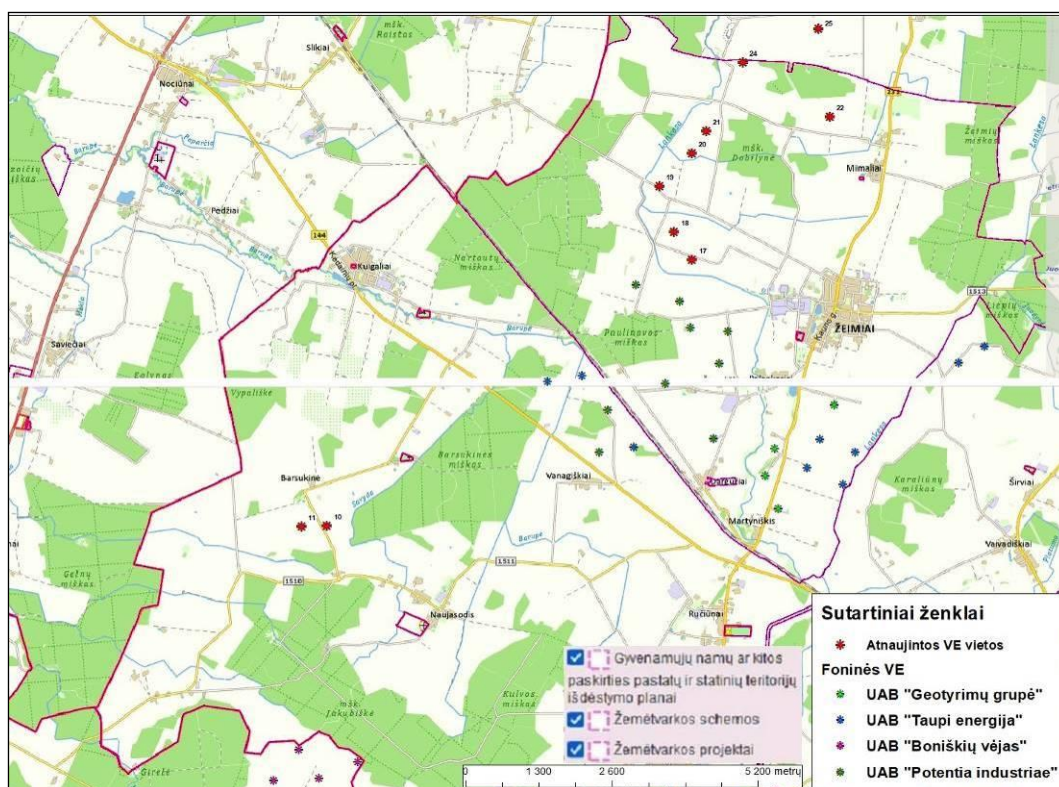
Artimiausi pramonės objektai nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Artimiausi pramonės objektai

VE Nr.	Atstumas	Įmonės pavadinimas	Adresas
17	~1,5 km	Asociacija "Blauzdžių melioracija"	Jonavos r. sav., Žeimių sen., Blauzdžių k. 15
22	~0,97 km PR	MB "Bajoris"	Jonavos r. sav., Žeimių sen., Aklių k. 3
25	~1,68 km ŠR	Kooperatinė bendrovė „Mimainiai“	Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k., Jonavos g. 1

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos (7 pav.):

Remiantis <https://regia.lt/map/regia2> bei Teritorijų planavimo dokumentų rengimo informacine sistema <https://www.planuojustatau.lt/> nustatyta, jog planuojamų vėjo elektrinių gretimybėje vyrauja žemės ūkio teritorijos, naujų gyvenamųjų teritorijų neidentifikuota 1,5 km spinduliu.



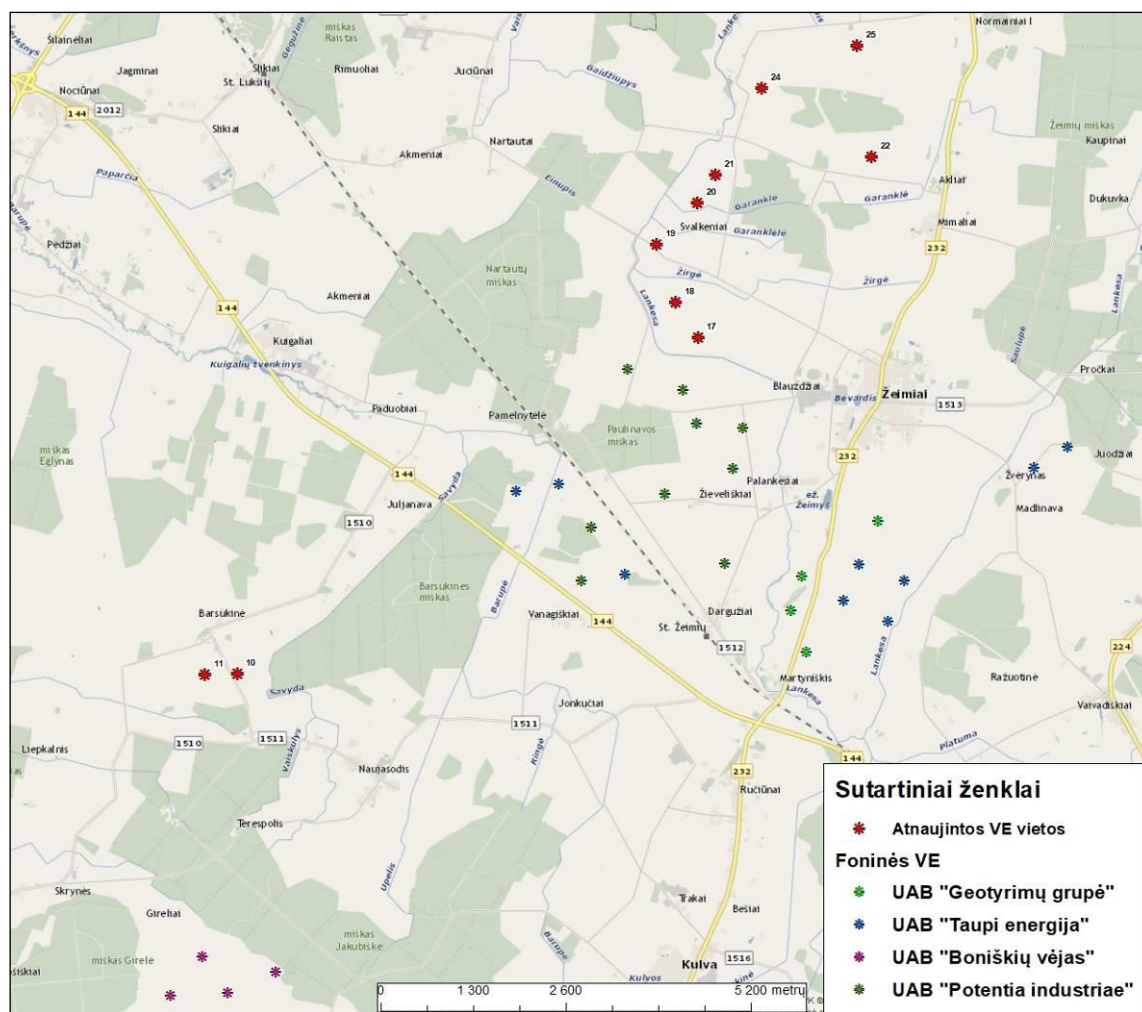
7 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta suplanuotų gyvenamųjų aplinkų atžvilgiu

Jonavos rajone esančios palankios sąlygos vėjo elektrinių statybai įtakoja greitą vėjo elektrinių atsiradimą greta analizuojamų vėjo elektrinių. Gretimybėje (5 km spinduliu) su kitais projektais jau yra suplanuotos 28 vėjo elektrinės (3 lentelė).

Kituose projektuose suplanuotos vėjo elektrinės identifikuotos išanalizavus kitus parengtus vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos aplinkosauginius dokumentus. Šiems projektams yra patvirtintos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo ir gautos išvados, jog pasirinkta veikla gali būti vykdoma šioje teritorijoje arba priimti sprendimai dėl veiklos galimybių patvirtinant poveikio aplinkai vertinimo ataskaitas:

3 lentelė. Foninės vėjo elektrinės

Vėjo elektrinės savininkas	Elektrinės modelis Triukšmo skaičiuotė Šešėliavimo skaičiuotė	VE galia (MW)	Stiebo aukštis (m)	Rotoriaus diametras (m)	Vėjo elektrinių skaičius (vnt.)
UAB „Taupi energija“	GE Wind 6.0-164 GE Wind 6.0-164	6 6	Iki 167 Iki 167	164 164	24 (į 5 km spindulį patenka 9 VE)
UAB „Geotyrimų centras“	GE Wind 5.0-158 GE Wind 5.0-158	5,5 5,5	Iki 151 Iki 151	158 158	4
UAB „Potentia industriae“	VESTAS V162 VESTAS V162	5,6 5,6	Iki 166 Iki 166	162 162	9
UAB „Boniškių vėjas“	Siemens gamesa SG 5.8-170 Siemens gamesa SG 5.8-170	6,6 6.6	Iki 165 Iki 165	170 170	6



8 pav. VE išdėstymo ir priklausomybės schema

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos vieta rekreacinių, kurortinių vietų atžvilgiu nagrinėjama 6.1.1.3 skyriuje.

PŪV teritorijas vieta vietovių, kurios jautrios aplinkos apsaugos požūriū, atžvilgiu nagrinėjama 2.1, 5.1.4, 6.1.1.5 skyriuose.



3 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas

Numatomi PŪV (VE įrengimo, statybos ir veiklos) įgyvendinimo etapai:

- Poveikio aplinkai vertinimas ir sprendimo dėl PŪV galimybių gavimas (2023-2025 m.);
- VE techninių projektų rengimas, derinimas ir leidimų statybai gavimas (2026-2027 m.);
- VE parko statyba ir reikiamos infrastruktūros įrengimas (apie 6 mėn. nuo leidimo statybai gavimo datos);
- VE parko eksploatacija (iki 35 metų, su galimybe pratęsti – esant poreikiui ir techninėms galimybėms);
- VE demontavimas ir teritorijos atkūrimas/rekultivacija (apie 6 mėn.).

Šiuo metu atliekama PŪV PAV procedūra, 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 sukeliama biologinių, cheminių ar fizikinių veiksnių poveikio) ir atskiriems aplinkos elementams (aplinkos orui ir klimatui, paviršiniams vandenims, saugomoms teritorijoms, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, dirvožemiui, žemės gelmėms, nekiliojamosioms kultūros paveldo vertybėms, materialinėms vertybėms) bei šių aplinkos elementų tarpusavio sąveikai ir aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai.

Gavus AAA sprendimą dėl PŪV galimybių pasirinktoje vietoje, bus rengiami VE techniniai projektai, atliekami VE statybai numatytų vietų (aikštelių) inžineriniai-geologiniai tyrimai. Gavus statybos leidimą, prasidės VE parko įrengimo darbai: formuojamos VE statybos aikštelės, vykdomas inžinerinių tinklų (požeminių elektros kabelių) klojimas ir prijungimas prie elektros tinklų operatoriaus prisijungimo sąlygose nurodytos prisijungimo vietos (transformatorinės pastotės įrengimas), privažiavimo/aparnavimo kelių tvirtinimas/įrengimas. Įrengus reikiamą infrastruktūrą, bus ruošiami VE pamatai (gręžiami poliai, liejamas fundamentas). Po to bus atvežama įranga, vyks VE montavimo ir derinimo darbai.

VE valdymas ir eksploatacija bus vykdoma nuotoliniu būdu per šiuolaikines ryšio priemones, todėl tiesioginiai (betarpiški) darbai bus reikalingi tik profilaktinio aptarnavimo, techninių gedimų ar avarinių situacijų atvejais.

Pasibaigus eksploataciniam laikotarpiui, VE gali būti keičiamos arba likviduojamos. Nusprendus likviduoti VE ar visą jų parką, VE bus demontuojamos ir išvežamos į saugojimo ar utilizavimo vietą. Pasibaigus VE eksploatacijos laikui, pamatai bus demontuojami iki tokio lygio, kad būtų galima atkurti derlingą dirvožemio sluoksnį ir ūkinę veiklą būtų galima vykdyti toliau. PŪV teritorijoje žemės paviršius išlyginamas, atstatant ankstesnę aplinkos būklę. Privažiavimo keliai, jeigu nebus numatyta juos naudoti kitiems tikslams, taip pat bus išardomi, atstatant ankstesnę dirvos būklę.

3.2 Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos

Planuojamų statyti VE maksimali galia sieks iki 8 MW, stiebo aukštis iki 180, rotoriaus su mentėmis skersmuo triukšmo vertinime iki 172 m, šešėliavimo vertinime iki 200 m. Bendras VE aukštis su pakelta mente – iki 280 m. Bendra planuojamo vėjo elektrinių parko galia neviršys 80 MW galingumo.

PAV metu vertinamas ir nagrinėjamas VE modelis ir jo techninės charakteristikos pateiktos 4 lentelėje. Vertinamų VE modelių techninės specifikacijos pateiktos priede Triukšmas ir Šešėliavimas (atitinkamai 1 priedas 1.4 ir 1.5 priedėliai). Paveiksle žemiau (9 pav.), pateikta galima planuojamų vėjo elektrinių vizualizacija.



9 pav. Galima planuojamų vėjo elektrinių išvaizda

4 lentelė. Vertinamo VE modelio techniniai parametrai

Parametras	Nagrinėjamas didžiausias poveikį galintis daryti elektrinės modelis Be pavadinimo
Vienos VE galia (MW)	8
Rotoriaus su mentėmis skersmuo (m)	200
Menčių skaičius	3
Stiebo aukštis (m)	180
Bendras VE aukštis su pakelta mente (aukščiausias konstrukcijų taškas) (m)	280
Gamintojo deklaruojamas garso lygis (dBA)	106,9
Planuojamas statyti VE skaičius (vnt.)	25
Bendras VE parko galingumas* (MW)	80

Atsižvelgiant į VE modelių kaitą rinkoje, PŪV organizatorius nenurodo tikslaus VE modelio. Šiuo atveju pasirinktas maksimalaus poveikio vertinimo scenarijus, t. y. vertinami techniniai parametrai, kurie sąlygoja didžiausią poveikio mastą (triukšmo, šešėliavimo). Pasirinkus VE, 4 lentelėje pateiktos ribinės techninių parametrų vertės nebus viršijamos.

Visoje parengtoje ataskaitoje buvo vertinamas blogiausias galimas scenarijus, pagal maksimalią vėjo elektrinių galią, t.y. 8 MW.

Planuojama, kad statomos elektrinės dirbs be apribojimų (triukšmo atžvilgiu) ir bus užtikrinamos Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reikalavimai. Tačiau elektrinės bus stabdomos tam, kad gyvenamojoje aplinkoje būtų užtikrinama 30 val. per metus mirgėjimo/šešėliavimo trukmė. Detalesnė informacija apie triukšmą pateikta PAV ataskaitoje 9.5.2 ir 9.5.6 skyriuose.

Inžinerinė infrastruktūra.

Požeminiai elektros kabeliai

Parinktos trasos bus suderintos su suinteresuotais juridiniais ir fiziniais asmenimis. Požeminė kabelinė linija bus tiesiama (kur galima) iškasant tranšėjas ir į jas paklojant kabelius. Po keliais, geležinkeliais ir upeliais vykdant kabelio tiesimo darbus ir siekiant išvengti bet kokio neigiamo poveikio aplinkai darbai bus vykdomi uždaruju būdu (naudojant prastūrimo ir/ar kryptinio gręžimo būdą). Bet kokie paviršiniai kasimo darbai bus atliekami vadovaujantis specialiosiomis žemės naudojimo sąlygomis, kurios numatytos LR teisės aktuose.



Visi kabelio tiesimo darbai bus vykdomi laikantis LR energetikos ministro įsakyme „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ išvardintų reikalavimų (2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309, aktuali redakcija 2022-05-13). Numatoma elektros linijos prisijungimo trasa pavaizduota brėžiniuose, kurie pateikti 1 priedo 1.3 priedėlyje.

Preliminariai planuojama nutiesti 30,7 km elektros kabelių. Tikslus elektros kabelio ilgio poreikis bus įvertintas techninio projekto rengimo metu.

Tiesiant kabelius privačiuose sklypuose ir/ar valstybinėje žemėje, bus suderinta su Nacionaline žemės tarnyba bei žemės sklypų savininkais, gavus rašytinius sutikimus.

Privažiavimo keliai

Prie visų planuojamų vėjo elektrinių bus įrengti privažiavimo keliai bei aptarnavimo aikštelės. Privažiavimo kelių detalesni žemėlapiai pateikti 1 priedo 1.2 priedėlyje. Planuojamų privažiavimo kelių techniniai parametrai turi būti tokie, kad užtikrintų sunkiasvorės statybinės technikos ir didelių gabaritų VE konstrukcijas gabenančio transporto judėjimo galimybes. Kelių dangos bus įrengiamos sutankinant gruntą ir padengiant smėlio žvyro ir dolomitinės skaldos sluoksniais. PŪV vykdymo metu privažiavimo keliai bus naudojami ir eksploatacijos metu atliekant VE įrenginių priežiūros ir remonto darbus. Įrengiant naujus kelius privačiuose sklypuose ir/ar valstybinėje žemėje, bus suderinta su Nacionaline žemės tarnyba bei žemės sklypų savininkais, gavus rašytinius sutikimus.

Privažavimui prie planuojamų įrengti VE bus naudojama esama kelių infrastruktūra, kur šios infrastruktūros trūks bus įrengiami nauji privažiavimo keliai. Preliminarus naujų kelių ilgis bus apie 2,8 km. Tikslus kelių ilgis bus nustatytas techninio rengimo etape.

Transformatorių pastotė

TP planuojama įrengti gretimame sklype, kuris ribojasi su planuojama VE25. Minėtam poreikiui bus įsigytas ar išsinuomotas ir vėliau atliekant teisės aktuose nustatytas procedūras (teritorijų planavimo procedūras), suformuotas žemės sklypas skirtas TP. Preliminariai planuojama, kad TP bus reikalingas iki 4 ha žemės sklypas, kurio didžiąją dalį užims TP įrenginiai. TP bus sudaryta iš pastotės valdymo pulto, skirstyklos įrenginių. Taip pat bus įrengti reikalingi inžineriniai tinklai, privažiavimo kelias, apsauginė tvora. Ties transformatorinės pastatu bus įrengiama betoninių trinkelų danga, įrengiami kelio ir vejos borteliai, visa likusi neužstatyta teritorija bus apželdinta daugiamete žole. TP techniniai parametrai ir duomenys bus detalizuojami ir tikslinami rengiant techninį projektą. Preliminarus žemės sklypas, kurio dalyje planuojama TP: unikalus Nr. 4623-0002-0006.

Melioracinės sistemos

PŪV teritorijoje VE statybos metu esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugomi, o pažeidimo ar sunaikinimo atveju, bus sutvarkyti, parengus melioracijos statinių rekonstrukcijos projektą.

3.3 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą

Vėjo elektrinė, naudodama vėjo energiją, gamins elektros energiją. Užsakovas planuoja įrengti 10 VE, kurių maksimali galia sieks iki 80 MW. Gamybos leidimo išdavimą ir kontrolę vykdys Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba. Numatomas pagaminti 10 vėjo elektrinių elektros energijos kiekis 5 lentelėje.

5 lentelė. Planuojama produkcija ir jos kiekis per metus

Pavadinimas	Preliminariai planuojama pagaminti produkcija
Elektros energija	360 GWh/metus

3.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą

VE veiklai ir objekto saugiai eksploatacijai bus naudojama elektros energija, kuri būtų tiekiamas iš centralizuotų elektros energijos tinklų. Reikalingas elektros energijos kiekis bus apspręstas techninio projektavimo etape.



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

Vėjo elektrinių statybai planuojama naudoti metalines konstrukcijas, surenkamus gelžbetoninius/polinius pamatus ir kt. įrangą, kurie bus tiekiami jau pagaminti ir statybos vietoje vyks jų montavimas. Objekto statybą vykdančios ir aptarnaujančios transporto priemonės bei mechanizmai naudos degalus (dyzeliną ir/ar benziną, suskystintas gamtines dujas).

Objektų statybos ir įrengimo metu bus naudojami tam tikri kiekiai statybinių medžiagų (pamato įrengimui – metalo/armatūros, betono, medienos; kelių tiesimui, aikštelių formavimui smėlio, žvyro, skaldos ir kt.). Minėtiems darbams reikalingų žaliavų, medžiagų rūšys ir kiekis paaiškės tik techninio projektavimo metu.

Vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos metu cheminės medžiagos ir preparatai (mišiniai), įskaitant ir pavojingąsias chemines, radioaktyvias medžiagas, nebus naudojami. VE statybą vykdančios ir eksploatacijos metu aptarnaujančios transporto priemonės ir mechanizmai nedideliais kiekiais naudos degalus. Faktinis degalų sunaudojimas bus žinomas VE techninio projektavimo etape.

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

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu tiesioginis atliekų susidarymas nenumatomas, tačiau tvarkant, remontuojant ar techniškai aptarnaujant VE gali epizodiškai susidaryti nedideli atliekų kiekiai, kurie bus perduodami utilizavimui atliekas tvarkančioms įmonėms.

Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinės įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu. Statybų metu susidarysiančios atliekos (kiekiai ir kategorijos) bus tikslinamos techninio projekto metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722, aktuali redakcija 2025-06-06 - 2025-08-17) ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637, aktuali redakcija 2025-04-05).

Prižiūrint statinius/įrenginius, renovuojant bei laikantis gamintojo rekomendacijų, keičiant susidėvėjusias detales naujomis, vėjo elektrinės tarnavimo laikas neribotas. Kai vėjo elektrinės įranga bus visiškai susidėvėjusi ir pataisyti bus nebeįmanoma, įrenginių savininkas jas demontuos ir utilizuos, vadovaujantis LR teisės aktuose numatyta tvarka.

3.7 Informacija apie technologinius procesus

3.7.1 Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas

Vėjo elektrinių eksploatacijos technologinį procesą sudaro du pagrindiniai etapai – elektros energijos gamyba bei pagamintos energijos tiekimas/perdavimas į esamą elektros energijos paskirstymo sistemą. Pastačius vėjo elektrines, jos bus pajungiamos atskiru projektu pagal elektros tinklų operatoriaus išduotas sąlygas.

Planuojamos VE generuos 33 kV įtampos elektros energiją. Pagaminta elektros energija nuo VE bus perduodama požeminiu elektros kabeliu į planuojamą TP, kurioje elektros energija bus transformuojama į 330 kV įtampą ir perduodama į elektros perdavimo tinklus.

Vėjo elektrinių statyba apima gamyklose pagamintų konstrukcijų bei įrenginių parinktuose sklypuose sumontavimą, pamatų paruošimą ir visų reikalingų parengiamųjų darbų atlikimą. Projekto įgyvendinimo metu didelių kasybos darbų atlikti nenumatoma².

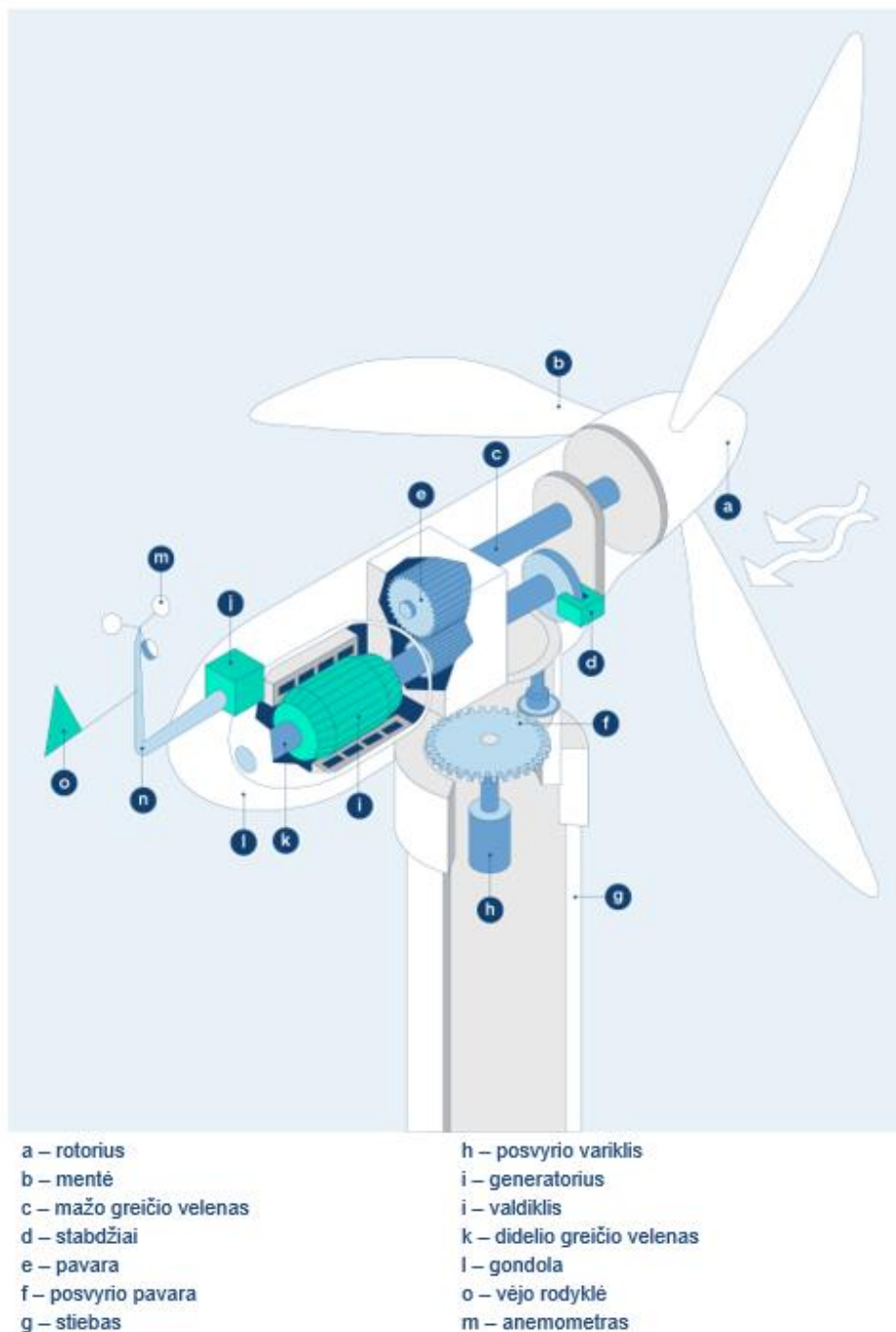
² Dideliais žemės kasimo darbais dažniausiai laikomi tokie darbai, kurie apima didelės apimties grunto nukasimą, perkėlimą ar išvežimą, galinčius turėti reikšmingą poveikį aplinkai, saugumui ar infrastruktūrai.



Pagrindiniai vėjo elektrinę sudarantys elementai:

- pamatas;
- stiebas;
- statorius, rotorius su generatoriumi, mentės.

Šiuolaikinės vėjo elektrinės - atsparios ir ilgaamžės mašinos. Jos labai našiai paverčia vėjo energiją elektra. Vėjo elektrinių konstrukcija ir veikimo principas pateiktas 10 pav.



10 pav. Vėjo elektrinės konstrukcija ir veikimo principas

Pagal PAV įstatymą ir Atrankos tvarkos aprašą, dideliais žemės darbais gali būti laikomi: Darbai, kai pašalinama arba perstumdoma reikšminga grunto masė (pvz., keli tūkstančiai m³); Kai darbai vykdomi jautrioje teritorijoje (pvz., Natura 2000, hidrografiniai draustiniai, pelkės ir pan.); Kai gali būti keičiama reljefo struktūra, darant poveikį kraštovaizdžiui ar paviršiniam vandeniui; Kai reikalingi laikinieji ar nuolatiniai šlaitų tvirtinimo, vandens išpumpavimo, grunto sutankinimo ar polio pamatų įrengimo darbai.



Mentė. Gaminama iš epoksidinės stiklo pluošto dervos. Tai patentuotas produktas gaminamas presavimo būdu. Kiekviena mentė gaminama atskirai, po to suklijuojama po 2-3 pagal poreikį. Mentės kraštas padengiamas specialia antierozine medžiaga, nudažomas. VE posūkio sparnas naudojamas ne tik generatoriaus orientavimui į vėjo kryptį. Originali mentės konstrukcija veikia kaip VE apsauga nuo per stipraus (uraganinio) vėjo. Esant darbiniam vėjo srautui, posūkio sparnas yra lygiagretus generatoriaus ašiai. Kai vėjo srautas per stiprus, posūkio sparnas pasuka generatoriaus ašį atitinkamu kampu nuo vėjo srauto krypties, taip apsaugodamas generatorių nuo perkrovo.

Stiebas. Stiebai gaminami įvairių rūšių ir pageidaujamo aukščio. Stiebai būna vientisų sujungiamų plieno vamzdžių ir konstrukciniai – suvirinti blokais iš plieno kampuočio detalių. Aukštis pasirenkamas pagal vietovę. Montavimas nesudėtingas. Blokai (vamzdžiai) sujungiami tarpusavyje ant žemės horizontalioje padėtyje, tvirtinamas generatorius, sparnuotė, kabeliai ir konstrukcija pakeliama (atverčiama) į vertikalią padėtį bei pritvirtinama ankeriniais varžtais prie pamato. Tvirtinamos atotampas.

Veiksniai turintys įtakos vėjo elektrinių produkcijai:

- **Vėjas.** Vėjo elektrinių produkcija labiausiai priklauso nuo vėjo. Tiek vėjo greitis, tiek jo stiprumas yra ypač stiprūs faktoriai. Kuo didesnis vėjo greitis ir jėga, tuo daugiau energijos generuoja vėjo elektrinės.
- **Aukštis.** Dideliame aukštyje daugiau vėjo dėl įvairių atmosferos veiksnių. Be to, aukštoms vėjo elektrinėms yra mažiau kliūčių iš aplinkinių kalvų, medžių ir pastatų.
- **Rotoriai.** Energijos kiekis, pagamintas vėjo elektrinėse yra proporcingas naudojamų rotorius dydžiui. Didesnis rotorius generuoja daugiau elektros energijos.
- **Vėjo elektrinių sklandžiai veiklai vykdyti yra sumontuotos saugumo (stabdymo sistema ir apsaugos nuo žaibavimo sistema) ir valdymo sistemos.**

Saugumo sistemos:

- **Stabdymo sistema.** Vėjo elektrinės rotorius pradeda sukis, kai vėjo greitis siekia 3,0 m/s ir turi būti stabdomas, kai vėjo greitis pasiekia apie 25 m/s. Vėjo elektrinės stabdymas vyksta rotorius mentes pasukus į atitinkamą poziciją, kad vėjo gūsis negalėtų jų pasukti dėl susidariusių aerodinaminių savybių. Kiekvieną jų reguliuoja trys atskiros pasukimo pavaros, kurios akimirksniu sureaguoja į atitinkamas komandas. Rotorius niekada nėra pilnai sustabdomas, net ir tuo atveju, kai vėjo elektrinė yra pilnai išjungta, jis laisvai sukasi labai mažu greičiu. Tuo atveju, kai rotorius veikia laisva eiga jį galima pilnai sustabdyti, sukimosi veleną apkrovus papildomomis apkrovomis (aktyvavus mechaninius stabdžius). Rotoriaus visiškas sustabdymas daromas tik avariniais ir einamojo remonto atvejais.
- **Apsaugos nuo žaibavimo sistema.** Vėjo elektrinės gamintojai yra sukūrę efektyvią apsaugą nuo visų įmanomų žaibo iškrovų formų, tam, kad nebūtų pažeista VE. Menčių kampai ir galai yra padengti aliuminio profiliu, kuris yra sujungtas su aliuminio žiedu esančiu menčių tvirtinimo vietose su rotoriumi. Žaibo iškrova yra absorbuojama šių aliuminio profilių ir toliau nukreipiama per visą stiebą į žemėje esantį jo pamatą ir į žemiklius. Statoriaus galinė dalis taip pat yra apsaugota nuo žaibavimo, kuri nuveda iškrovą į žemę.
- **Valdymo sistema.** Vėjo elektrinės valdymas vykdomas mikroprocesoriumi nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas vėjo elektrinės valdymo elementams atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją, tokią kaip vėjo greitis, vėjo kryptis ar kt. Sistema vėjo elektrinės paleidžia tuomet, kai vėjo greitis tam tinkantis išlieka ne mažiau nei tris minutes. VE veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, taip reguliuodama rotorius greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Visos su saugumu susijusios funkcijos (rotorius greitis, temperatūra, apkrovos, vibracija) yra stebimos elektroninės informavimo sistemos. Jeigu jos sugestų, tuomet darbą perimtų mechaninė saugumo sistema. Vėjo elektrinės taip pat įrengiama signalinė apšvietimo sistema, naktį ar esant blogam matumui, perspėjanti skraidymo priemones apie galimą kliūtį.



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

1 Metodas

Poveikio aplinkai vertinimo variantai:

Analizuojama gamybinių pajėgumų alternatyvos (elektrinių skaičius) ir priemonių alternatyvos. Vertinama situacija lyginama su Nieko nedarymo (veiklos nevykdymo) alternatyva:

- „0“ alternatyva – veiklos nevykdymas;
- 1-a alternatyva – 10 vnt. VE;
- Taip nagrinėjamos poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai mažinančių priemonių alternatyvos;

Poveikio aplinkai šaltiniai:

- 10 vnt. vėjo elektrinių eksploatacija;
- Privažiavimo prie VE keliai;
- VE prijungimo prie esamų elektros tinklų sistema;
- Statybos darbai.

Aplinkos komponentai:

- Žmogus ir socialinė aplinka: triukšmas (girdimas, infragarsas ir žemo dažnio garsas), šešėliavimas, žemėnauda ir jos sąskaida, nekilnojamosios kultūros vertybės, visuomenės sveikata.
- Fizinė ir gyvoji gamta: dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo, kraštovaizdis, biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, gyvosios ir negyvosios gamtos ištekliai.

Kadangi užsakovas dar nėra numatęs tikslaus VE modelio, pasirinktas maksimalaus poveikio vertinimo scenarijus atsižvelgiant į ribinius techninius parametrus³, kurie pateikti 4 lentelėje. Atsižvelgiant į ribinius techninius parametrus, triukšmo, šešėlių ir poveikio kraštovaizdžiui vertinimas atliktas blogiausiomis sąlygomis.

2 VANDUO

2.1 Esamos būklės aprašymas

2.1.1 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius

Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. Analizuojamoje teritorijoje (iki 1 km spinduliu nuo planuojamų VE), remiantis upių, ežerų ir tvenkinių kadastru⁴ duomenimis, yra keletas paviršinių vandens telkinių – upės Garanklė, Lankesa, Savyda, Varnaližis, ir Žirgė (žr. 11 pav. 6 lentelė). Artimiausias vandens telkinys (up. Garanklė, kad. Nr. 13010951) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą, nuo artimiausios VE (VE Nr. 20) yra nutolęs apie 106 m atstumu.

Planuojamų VE sklypuose yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos (žr. 1 lentelė, 6 lentelė). Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punktą,

³ Ribiniai techniniai parametrai priimti tokie, kurie negali būti didesni pasirinkus bet kokią VE

⁴ <https://uetk.biip.lt/>

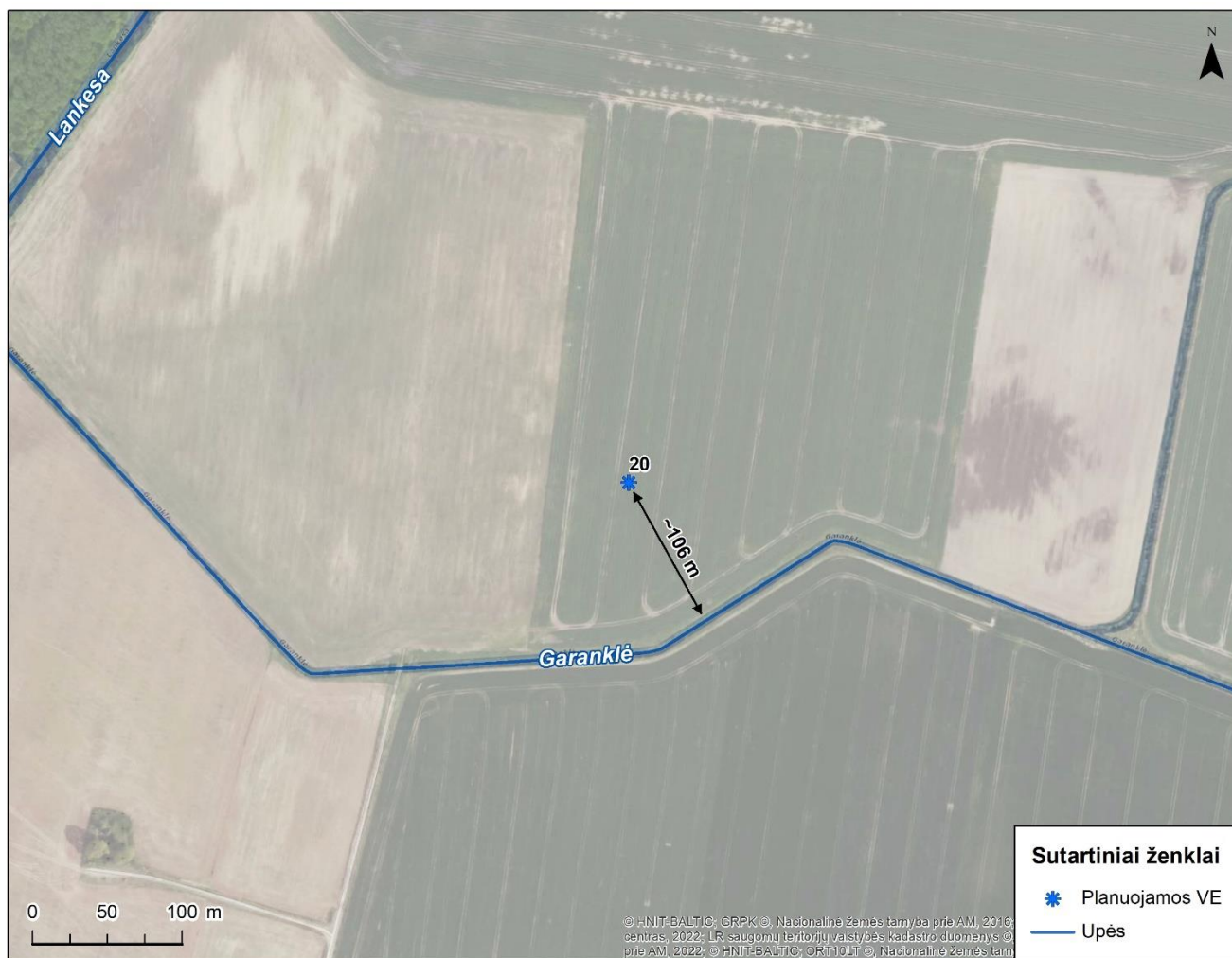


paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros (VE) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE planuojamos už paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ribų. Planuojamos VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (suvestinė redakcija nuo 2024-01-31, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). PŪV nepažeis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, suvestinė redakcija nuo 2025-06-01) 7 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ ir 8 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 ir 100 straipsnyje nurodytų reglamentų.

6 lentelė. Artimiausi paviršinio vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos

Kadastro identifikavimo kodas	Paviršinio vandens telkinio pavadinimas	Objekto kategorija	Dydis (ilgis (km) ir/ar plotas (ha))	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Apsaugos zonos plotis, m	Artimiausios VE Nr.	Kryptis ir atstumas nuo VE iki paviršinio vandens telkinio, m
13010812	Garanklė	Upė	8,7 km	5 m	100 m	20	P ~106 m
13010795	Lankesa	Upė	52,5 km	10 m	200 m	17	P ~269 m
13010811	Žirgė	Upė	4,3 km	5 m	100 m	18	Š ~354 m
13010943	Savyda	Upė	9,0 km	5 m	100 m	10	R ~446 m
13010951	Varnalžis	Upė	6,7 km	5 m	100 m	11	P ~603 m



11 pav. Artimiausi paviršiniai vandens telkiniai⁵ (ištrauka iš Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastro)

12 pav. ~106 m atstumu nuo VE Nr. 20 esanti up. Garanklė

Potvyniai. Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu, planuojamos VE į potvynių zonas nepatenka (žr. 13 pav).

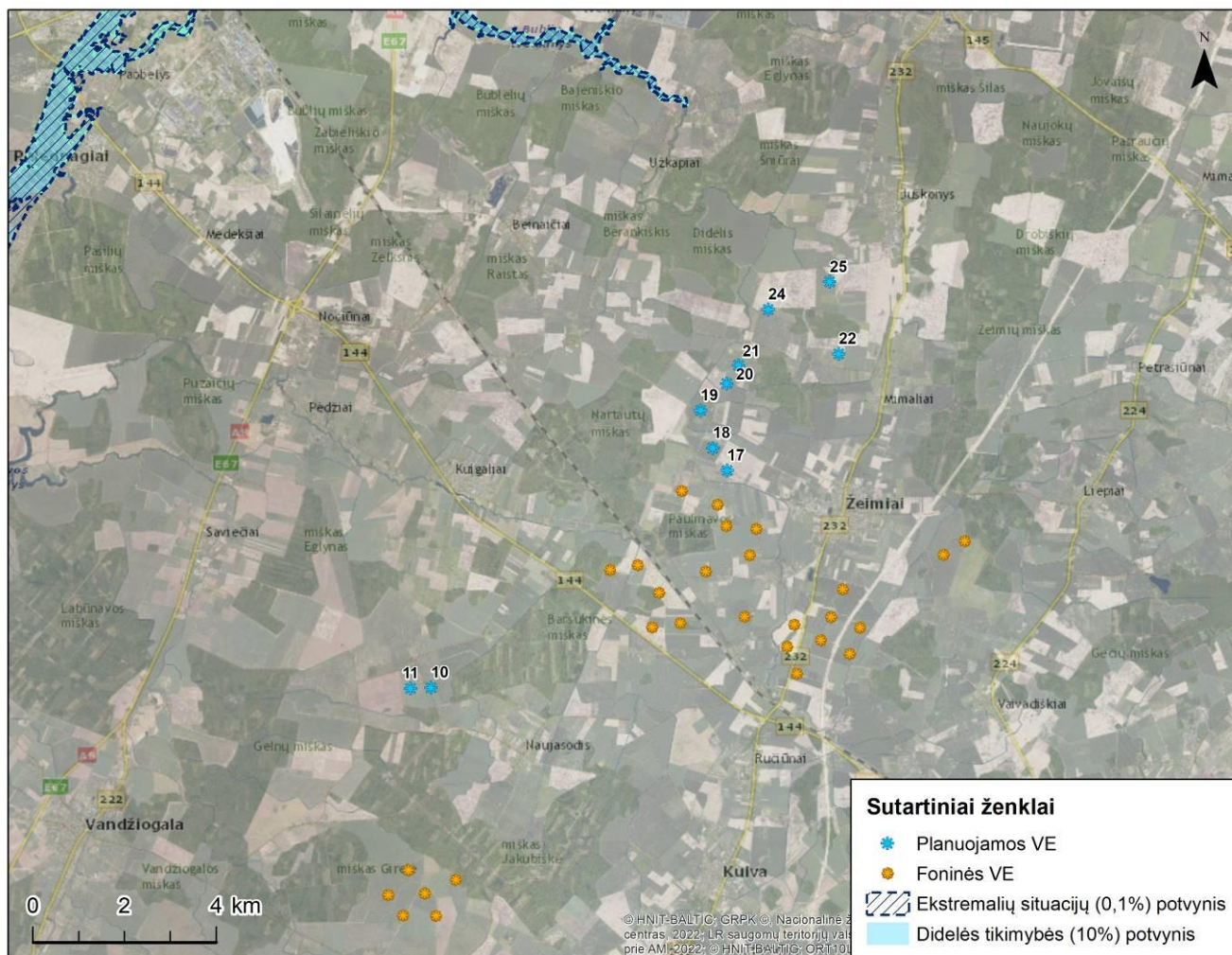
Remiantis *Think Hazard!*⁶, internetine priemone, leidžiančia ne specialistams įvertinti galimą stichinių nelaimių poveikį planuojamiems vystymo projektams, Jonavos rajone upių potvynių pavojus klasifikuojamas kaip vidutinis. Tai reiškia, kad per artimiausius 10 metų yra daugiau kaip 20 % tikimybė, jog gali įvykti pavojingi, gyvybei grėsmę keliantys upių potvyniai. Šis pavojus ateityje didės dėl klimato kaitos – tikimasi dažnesnių ir intensyvesnių kritulių bei ekstremalių liūčių. Todėl projektų planavimas, projektavimas ir statybos metodai turi atsižvelgti į šį pavojų ir užtikrinti ilgalaikį atsparumą. Rekomenduojamos priemonės:

- Vietovės įvertinimas: atlikti detalesnę aplinkinių teritorijų analizę ir, jei reikia, inicijuoti išsamesnį tyrimą.
- Esamos informacijos patikra: patikrinti projekto vietą pagal turimus vietinius potvynių rizikos žemėlapius.
- Ekspertų konsultacijos: pasitelkti potvynių rizikos specialistus, kad būtų tiksliai įvertinta grėsmė ir numatytos atitinkamos priemonės.
- Alternatyvios vietos svarstymas: jei rizika yra didelė, apsvarstyti projekto perkėlimą į mažiau pavojingą teritoriją.
- Ankstyvojo perspėjimo sistemos: nustatyti ir integruoti veikiančias potvynių perspėjimo sistemas, užtikrinant jų veiksmingumą objekte.

⁵ <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/upiu-ezeru-ir-tvenkiniu-kadastras>

⁶ <https://thinkhazard.org/en/report/19123-lithuania-kauno-jonavos-raj/FL>

- Tarpusavio priklausomybės įvertinimas: įvertinti kitų susijusių infrastruktūros objektų pažeidžiamumą.
- Potvynių valdymo priemonės: planuoti gamtinių buferių (pvz., šlapynių atkūrimo), pralaidžių paviršių didinimo ar inžinerinių apsaugos priemonių diegimą.
- Nedidinti pavojaus: užtikrinti, kad statiniai nepablogintų esamos hidrologinės situacijos ir nepadidintų potvynių rizikos aplinkinėse teritorijose.

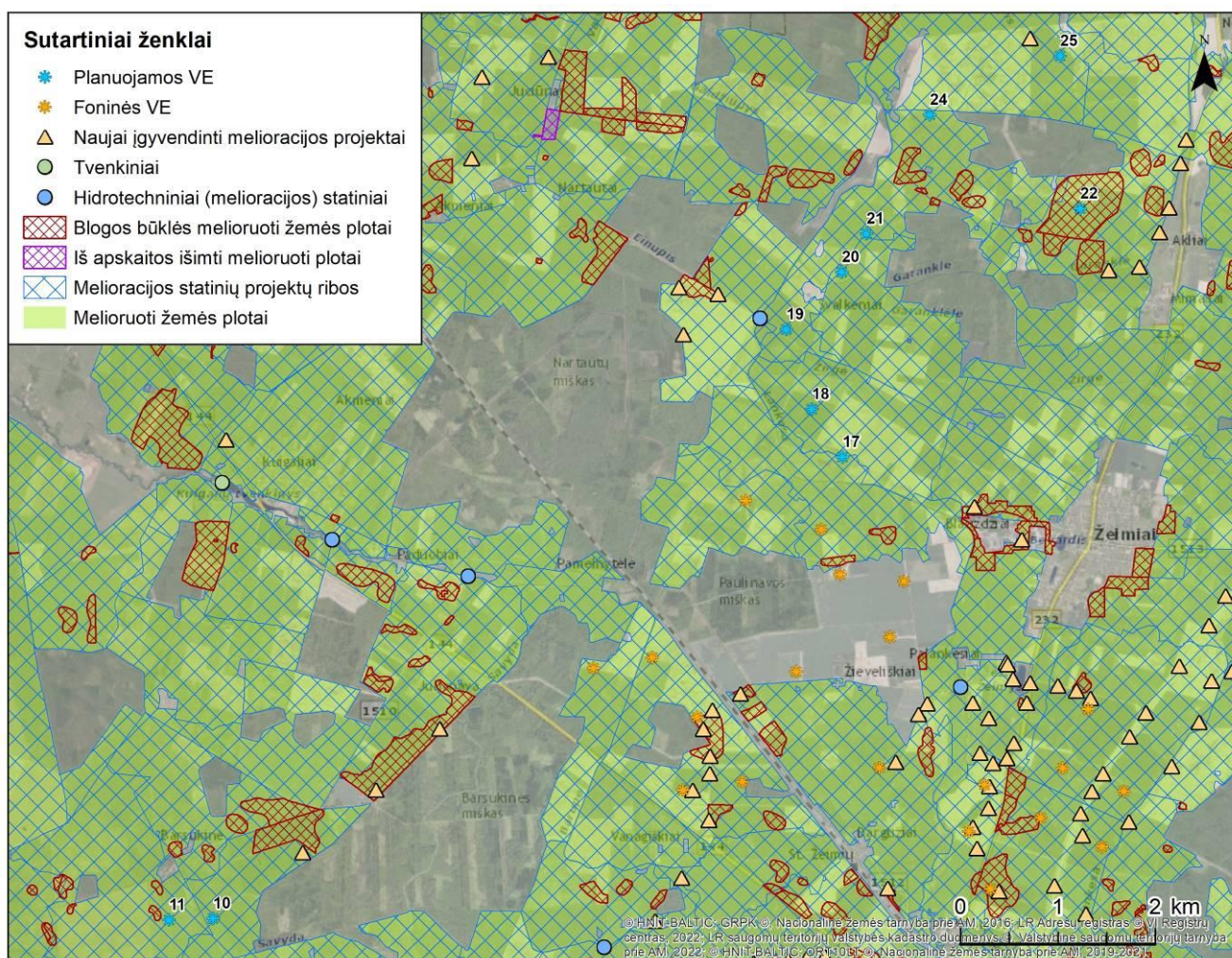

13 pav. Potvynių rizika nagrinėjamoje teritorijoje⁷

2.1.2 Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas

Remiantis melioruotos žemės ir melioracijos statinių žemėlapiu⁸ visos planuojamos VE patenka į melioruotus žemės plotus (žr. 14 pav.).

Sklypams, kuriuose planuojama statyti VE yra nustatyta specialioji sąlyga – melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos, remiantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, galiojanti redakcija nuo 2025-06-01) 2 skirsnio „Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 92 straipsniu, kuris numato, jog melioruotoje žemėje norint vykdyti tam tikrus darbus, turi būti gautas, savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimas projektui ar numatomai veiklai.

⁷ <http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai>
⁸ <https://geoportal.lt/geoportal/>



14 pav. Melioruoti žemės plotai⁹

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša

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 infiltruoti į gruntą.

2.3 Numatomas reikšmingas poveikis

Paviršinis vanduo. Vėjo elektrinių statyba neturės įtakos vietos hidrologiniam režimui, nekeis upių vagų. Eksploatacijai vanduo taip pat nenumatomas naudoti, todėl nesusidarys gamybinės nuotekos. Dėl šių priežasčių vandens tarša nenumatoma. Susidarys tik lietaus nuotekos nuo elektrinių, kurios bus nuvedamos ir paskirstomos teritorijoje. Elektrinių priežiūrai numatoma įrengti jungiamuosius kelius, nuo kurių lietaus nuotekas numatoma nuvesti į drenažo surinktuvus (melioracijos sistemas). Analizuojamo objekto statybų metu ir tolimesnės jo eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas.

Planuojamos VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas (6 lentelė), pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (Suvestinė redakcija nuo 2023-01-01, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). PŪV nepažeis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, suvestinė redakcija nuo 2025-06-01) 7 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ ir 8 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių



pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 ir 100 straipsnyje nurodytų reglamentų.

Planuojamų VE elektros linijos kerta Savydos, Upelio, Barupės, Lankesos, Žirgės ir Garanklės upes (žr. 1 priedo 1.3 priedėlis). Požeminė kabelinė linija bus tiesiama (kur galima) iškasant tranšėjas ir į jas paklojant kabelius. Po upėmis ir upeliais vykdant kabelio tiesimo darbus ir siekiant išvengti bet kokio neigiamo poveikio aplinkai darbai bus vykdomi uždaruju būdu (naudojant pastūmimo ar kryptinio gręžimo būdą). Bet kokie paviršiniai kasimo darbai nebus vykdomi ties paviršiniais vandens telkiniais. Visi kabelio tiesimo darbai bus vykdomi laikantis LR energetikos ministro įsakyme „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ išvardintų reikalavimų (2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309, aktuali redakcija 2025-05-29). Numatoma elektros linijos prisijungimo trasa pavaizduota brėžiniuose, kurie pateikti grafiniuose prieduose (žr. 1 priedo 1.3 priedėlis).

Laikinos statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės nebus įrengiamos pakrančių apsaugos juostose ar arčiau nei 25 m nuo paviršinio vandens telkinio kranto ribos ir nepažeis Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimų. Privažiavimo prie VE keliai (žr. 1 priedo 1.2 priedėlis) ir planuojama transformatorinė vandens telkinių nekerta ir į paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir apsaugos zonas nepatenka, poveikis dėl jų įrengimo ir eksploataavimo paviršinio vandens telkiniams neprognozuojamas.

PŪV neprieštaraus 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniams bei 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

Melioracija. Vėjo elektrinių teritorijoje yra melioracijos įrenginių, todėl melioracijos sistemos įrenginius numatoma saugoti, o kai kur rekonstruoti arba atstatyti. Tuo tikslu elektrinių techniniame projekte numatoma parengti melioracijos sistemų projekto dalį pagal melioracijos įrenginius reglamentuojantį dokumentą MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“.

Potvyniai. Užliejimo tikimybės dėl potvynių nėra, nes VE, kartu su transformatorine ir visa planuojama infrastruktūra į potvynių rizikos zonas nepatenka.

Išvados: VE statybos ir eksploatacijos metu, taikant toliau aprašomas poveikio aplinkai išvengimo ir mažinimo priemonės, reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniam vandeniui, melioracijos įrenginiams, hidrologiniam režimui nebus sukeltas. PŪV teritorijoje VE statybos metu esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugomi, o pažeidimo ar sunaikinimo atveju, bus sutvarkyti, parengus melioracijos statinių rekonstrukcijos projektą.

2.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

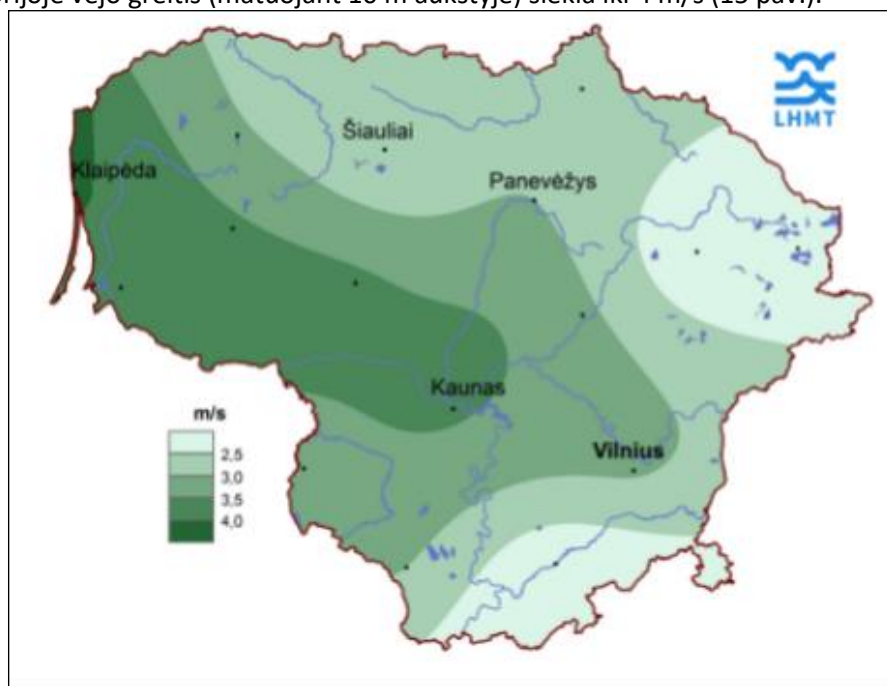
Reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui VE statybos ir eksploatacijos metu neprognozuojamas, bus taikomos šios priemonės:

- VE statybos ir eksploatacijos metu bus laikomasi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimų, nurodytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose;
- VE statybos ir eksploatacijos metu bus laikomasi melioruotų žemių ir melioracijos statinių apsaugos zonų ir jose taikomų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų reikalavimų nurodytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 92 straipsnyje. PŪV teritorijoje VE statybos metu esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugojami, o pažeidimo ar sunaikinimo atveju, bus sutvarkyti, parengus melioracijos statinių rekonstrukcijos projektą.
- Laikinos statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės nebus įrengiamos pakrančių apsaugos juostose ar arčiau nei 25 m iki artimiausio paviršinio vandens telkinio ribos.
- Bus naudojama tik techniškai tvarkinga technika ir mechanizmai. Potencialios taršos, tokios kaip iš statybinės įrangos išsipylę degalai, tepalai ar hidrauliniai skysčiai išvengimui bus naudojamos priemonės išsiliejusį tepalų surinkimui, tokios kaip birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai ar kt.

3 APLINKOS ORAS IR KLIMATAS

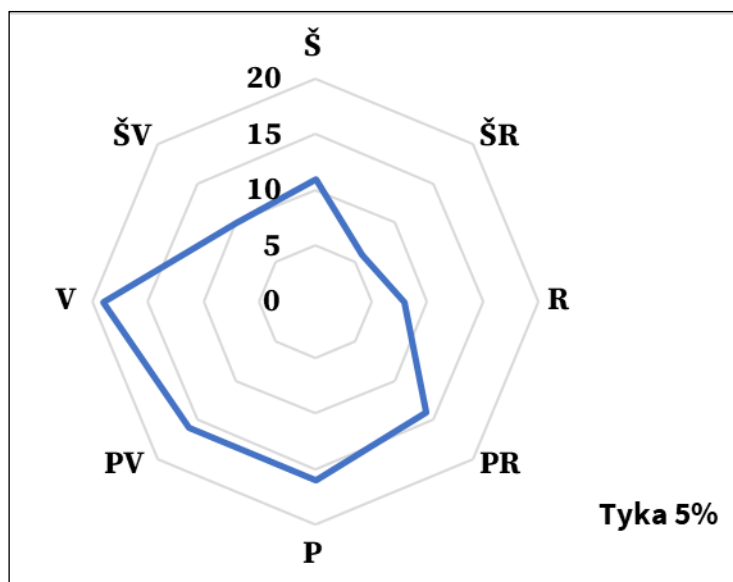
3.1 Esamos būklės aprašymas

PŪV teritorija priskiriama Nevėžio lygumos rajonui, Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajonui [53]. Vidutinė metinė aplinkos oro temperatūra siekia +7,0-7,5 °C. Šilčiausias mėnuo – liepa. Vidutinė temperatūra šiuo laikotarpiu siekia +18,0-18,6°C. Šalčiausiais mėnesiais (sausį ir vasarį) vidutinė temperatūra svyruoja -3,0 – -2,4 °C ribose. Vertinamoje teritorijoje vidutiniškai per metus iškrenta 651 mm kritulių. Sniego danga vidutiniškai išsilaiko 60-67 dienas per metus. Saulės spindėjimo trukmė siekia 2042 val./metus. PŪV veiklai svarbiausi meteorologiniai reiškiniai – vėjas ir saulėtumas. Pastarasis reikšmingas vertinant VE menčių sukimosi metu keliamo šešėliavimo įtaką artimiausiai gyvenamajai aplinkai. Nuo vėjo parametrų tiesiogiai priklauso PŪV efektyvumas ir eksploatacijos sąlygos. Remiantis LHMT vidutiniais metiniais stebėjimų duomenimis, vertinamoje teritorijoje vėjo greitis (matuojant 10 m aukštyje) siekia iki 4 m/s (15 pav.).



15 pav. Lietuvos vėjų žemėlapis

Vėjo greičiui didelę įtaką turi žemės paviršiaus šiurkštumas. Žemės paviršiuje esančios natūralios ir dirbtinės kliūtys – kalvos, miškai, pavieniai medžiai, pastatai, inžineriniai statiniai ir kt., gali keisti oro masių judėjimą, jų kryptis, sukelti sūkurines ar turbulencines oro sroves. Dėl to sumažėja oro masių pernešamos energijos kiekis. Remiantis Lietuvos energetikos instituto, Atsinaujinančių išteklių ir efektyvios energetikos laboratorijos atliktų atskirų Lietuvos rajonų vėjingumo sąlygų tyrimų duomenimis [54], Jonavos r. sav. teritorijoje vėjo greitis 50 m aukštyje nuo žemės paviršiaus siekia 5,31 m/s ir daugiau, vyrauja vakarų-pietvakarių krypties vėjai (16 pav.). Vėjo ištekliai vertinamoje teritorijoje yra pakankami.



16 pav. Vidutinis vėjo greitis 50 m aukštyje virš žemės paviršiaus Lietuvoje (Veibulo skirstinio funkcija ir vėjų rožė)

3.2 Į aplinkos orą išmetami teršalai

Teritorijai, kurioje bus vykdoma veikla nėra parengti oro užterštumo sklaidos žemėlapiai, ir 2 km spinduliu nėra veikiančių OKT stotelių. Foninei taršai identifikuoti naudotinos santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės Kauno regiono, žiūr. 7 lentelė (pagal interneto svetainę <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“).

7 lentelė. Santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės Kauno regione

KD ₁₀ , µg/m ³	KD _{2,5} , µg/m ³	NO ₂ , µg/m ³	SO ₂ , µg/m ³	CO, µg/m ³	O ₃ , µg/m ³
9,0	5,8	6,2	3,3	0,16	55

3.3 Numatomas reikšmingas poveikis aplinkos orui

Planuojamų VE statybos metu galimas laikinas lokalizuotas oro taršos padidėjimas, dėl kurą naudojančios technikos skirtos VE transportavimui, statymui, žemės darbams naudojimo vėjo elektrinių statymo vietoje. Reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei ši tarša neturės, nes ji bus trumpalaikė ir išsiskirs tik darbų vykdymo metu.

PŪV objektų veiklos metu neigiamas poveikis aplinkos orui ir klimatui nenumatomas. Priešingai, vėjo energijos panaudojimas energijai gaminti (pakeičiant iškastinį kurą) yra svarbus veiksnys tokioms aplinkosaugos problemoms spręsti, kaip šiltnamio efektas ir rūgštieji lietūs. Pagal viešai prieinamus informacijos šaltinius, VE pagaminta 1 kWh elektros energijos leidžia išvengti apie: CO₂ - 850,0 g, SO₂ - 2,9 g, NO_x - 2,6 g, dulkių - 0,1 g, šlako ir lakiųjų pelenų - 550 g susidarymo ir patekimo į aplinką.

Minimalus poveikis aplinkos orui galimas infrastruktūros ir PŪV objektų statybos/įrengimo darbų metu, dėl naudojamų transporto priemonių ir įrengimų teršalų emisijų iš vidaus degimo variklių. Į aplinkos orą iš mobilių aplinkos oro taršos šaltinių (sunkiasvorių ir/ar lengvųjų autotransporto priemonių) vidaus degimo variklių išsiskirs anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO_x), lakieji organiniai junginiai (LOJ) bei kietosios dalelės (KD). Emisijų skaičiavimas atliktas pagal LR aplinkos ministro 1999-12-13 įsakymu Nr. 395 „Dėl apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo metodikų asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ [17] patvirtinto į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo 35 punkte nurodytos metodikos EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023, skyriuje 1.A.3.b Road transport pateiktą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier1. Algoritmas paremtas teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinės kuro sąnaudas. Kuro sąnaudos apskaičiuojamos vidutinį autotransporto priemonių nuvažiuotą atstumą teritorijoje dauginant iš vidutinių kuro sąnaudų. Momentinė aplinkos oro tarša apskaičiuojama atitinkamų transporto priemonių dienos kuro sąnaudas padauginus iš kuro rūšies emisijos faktoriaus atskiram teršalui ir padalinus iš vidutinio



autotransporto priemonių manevravimo laiko teritorijoje. Emisijų skaičiavimui reikalingi duomenys bei skaičiavimo rezultatai pateikti 8 lentelėje ir 10 lentelėje.

8 lentelė. Autotransporto vidutinių kuro sąnaudų skaičiavimui reikalingi duomenys ir skaičiavimo rezultatai

Transporto priemonės rūšis	Transporto priemonių skaičius per dieną	Kuro rūšis	Vidutinis nuvažiuotas kelias vertinamoje teritorijoje, km	Bendras manevravimo laikas teritorijoje, val./diena	Kauro sąnaudos, kg/diena
Sunkiasvoris transportas	3	Dyzelinis kuras	4	8	2,88
Lengvasis transportas	1	Dyzelinis kuras	4	1	0,24
	1	Benzinas	3	1	0,35

9 lentelė. Autotransporto emisijos

Transporto priemonės rūšis	Kuro rūšis	Teršalo pavadinimas	Emisijos faktorius, g/kg	Susidarančių teršalų kiekis	
				Dienos emisija g/d	Momentinė emisija g/s
Sunkiasvoris transportas	Dyzelinis kuras	CO	7,58	21,83	0,00076
		NO _x	33,37	96,11	0,00334
		KD	0,94	2,71	0,00009
		CH	1,92	5,53	0,00019
Lengvasis transportas	Dyzelinis kuras/Benzinas	CO	3,33/84,7	18,59	0,0052
		NO _x	12,96/8,73	4,94	0,00137
		KD	1,1/0,03	0,27	0,0001
		CH	0,7/10,05	2,28	0,00063

Iš 9 lentelėje pateiktų skaičiavimo rezultatų matyti, kad inžinerinės infrastruktūros, o vėliau ir VE įrengimo/statybos laikotarpiu sunkiasvorių transporto priemonių generuojamos aplinkos oro teršalų emisijos bus minimalios. Nedidelis transporto kiekis ir jų generuojamos teršalų emisijos esamo foninio aplinkos oro užterštumo nepakeis. Oro taršos padidėjimas bus laikinas (kol vyks inžinerinės infrastruktūros įrengimo ir VE statybos darbai) ir lokalaus pobūdžio. Vėjo elektrinių parko eksploatacijos laikotarpiu periodiniam VE aptarnavimui naudojami lengvieji darbuotojų automobiliai reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei taip pat nekels.

PŪV eksploatacijos metu jokie teršalai į aplinką neišsiskirs. Vėjo energija yra viena iš ekologiškiausių atsinaujinančių energijos rūšių, padedanti mažinti iškastinio kuro naudojimą, todėl prognozuojamas teigiamas netiesioginis poveikis aplinkos oro kokybei.

3.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Poveikis aplinkos orui galimas tik VE statybos metu, todėl bus įgyvendinamos šios priemonės neigiamo poveikio mažinimui:

- VE statybos metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką;
- siekiant sumažinti dulketumą statybines atliekas, smėlį bei žvyrą vežti uždaroje transporto priemonėje, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plauti ir valyti automobilių ratus;
- darbus vykdant šiltuoju metų laiku ir esant sausam orui didėja antrinės taršos kietosiomis dalelėmis rizika, todėl reikia taikyti šias priemones:
- sutvarkyti vietinius kelius, kurie bus naudojami VE įrangos ir konstrukcijų atvežimui. Privažiuojamuosiuose keliuose negali būti nelygumų, duobių, jie turi būti sustiprinti ir išlyginti, kur reikalinga atnaujinta žvyro danga;
- statybų metu esant sausam orui kelio dangą būtina drėkinti vandeniu siekiant sumažinti dulketumą;



- ▶ arti gyvenamųjų namų esančiuose kelio ruožuose, kurie bus intensyviai naudojami statybos darbų metu, esant dideliame dulkeliumui rekomenduojama naudoti dulkių rišiklius, kurie neleis smulkioms dalelėms patekti į aplinką.

4 Poveikis klimato kaitai ir prisitaikymo priemonės

4.1 Klimato kaitos prognozės

Klimato kaitos prognozė Lietuvoje. Prognozuojama, kad vidutinis vėjo greitis Lietuvoje keisis labai nežymiai, tačiau gali didėti vėjo greičio fluktuacijos susijusios su galimu dažnesniu audrų pasikartojimu. Tai labiau aktualu vakarinėje Lietuvos dalyje. Remiantis Lietuvos mokslininkų tyrimų rezultatais [25], XXI a. didžiausi kritulių kiekio pokyčiai numatomi žiemą, tuo tarpu vasarą kritulių kiekis keisis mažai. Dvigubai daugiau kritulių iškris Klaipėdoje - XXI amžiaus pabaigoje kritulių norma bus 123–163 mm (arba 16–22 %) didesnė negu buvo XX amžiaus pabaigoje. Gausių kritulių atvejų skaičius labiausiai išaugs (> 30 %) pajūryje bei Žemaičių aukštumoje. Sniego storis ir dienų su sniego danga skaičius sumažės (ypač vakarinėje Lietuvos dalyje). Todėl galimi vis dažnesni trumpalaikio stipraus žiemos šalčio įsiveržimai į sniegu nepadengtą teritoriją.

4.2 Poveikis klimato kaitai

Vėjo elektrinių pažeidžiamumo/rizikos dėl klimato kaitos poveikio analizė atlikta pagal užsienio literatūrą [21], o klimato kaitos prognozės vertintos pagal LR Aplinkos ministerijos pateikiamą informaciją [25].

Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas įgalina gaminti energiją minimizuojant poveikį aplinkai. Ši aplinkybė, atsižvelgus į KİOTO protokolo reikalavimus bei Europos Sąjungos aplinkosaugos politiką Lietuvai yra ypač aktuali. Atsinaujinantys energijos šaltiniai yra alternatyva iškastiniam kurui ir jų problemoms, susijusioms su tarša, CO₂ išmetimais ir žinoma gamtos išteklių atsargomis, spręsti. Vėjo elektrinės gamina elektros energiją iš kinetinės vėjo energijos, tiesiogiai neišskiriant teršalų, bet tai nereiškia, kad ji yra absoliučiai netarši ir neišskiria CO₂. Poveikis aplinkai yra vėjo elektrinių gamybos proceso metu ir vėjo elektrinių gyvavimo ciklo pabaigoje – šalinimo/perdirbimo proceso metu.

Siekiant įvertinti planuojamų vėjo elektrinių potencialą švelninant klimato kaitos poveikį, apskaičiuotas generuojamas CO₂ kiekis (žr. 10 lentelę). Lyginant įvairias elektrą gaminančias technologijas, išmetamas į atmosferą CO₂ kiekis svyruoja 20-360 g/kWh priklausomai nuo naudojamos technologijos elektrai gaminti.

Primanant, kad jeigu bus pagaminta apie 360 GW elektros energijos per metus, atliktas generuojamo CO₂ kiekio palyginimas su kitomis elektrą gaminančiomis technologijomis. Rezultatas pateiktas 10 lentelėje.

10 lentelė. Įvairių technologijų energijos gamybos CO₂ kiekio skaičiavimas gyvavimo ciklui

Energijos gamybos technologija	Vėjo	Saulės	Gamtinės dujos	Biomasė
CO ₂ g 1kWh	20	32	600	360
Pagaminamas energijos kiekis, kWh per metus	360 000 000	360 000 000	360 000 000	360 000 000
CO ₂ 100 t	7,2	11,5	216	129,6
CO ₂ santykinis dydis lyginant su gamtinių dujų technologija	12	7,5	0	0,67

Išvada: Lyginant elektros energijos gaminimo technologijas, vėjo elektrinės išskiria mažiausiai CO₂ kiekį, t. y. net 30 kartų mažiau nei deginant gamtines dujas.



4.3 Prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės

Vėjo elektrinių konstrukcija turi įtakos struktūrinių pažeidimų rizikai, dėl kurių galimi darbuotojų ar gyventojų susižalojimai. Nelaimingų atsitikimų pavojus kyla dėl ekstremalių klimatinų sąlygų, uraganų ar stiprių vėjų, ar pan. Pagrindinės struktūrinių pažeidimų priežastys:

- Menčių ar jų dalių atitrūkimai. Nutrūkusi mentė gali būti nusviesta net iki 1 km atstumo. Paprastai mentės gaminamos iš kompozicinių medžiagų be varžtų.
- Gaisrai dėl išorinių ar pačios elektrinės elektros sistemos darbo priežasčių.
- Konstrukcijos pažeidimai (pvz. VE nukritimas ar bokšto sugriuvimas).
- Ledo švaistymas.
- Transporto avarijos, gabenant didelių gabaritų dalis.
- Kitos priežastys (žaiabas, elektros perdavimo sistemos gedimai ir kt.).

Todėl norint išvengti neigiamų padarinių reikia taikyti prisitaikymo priemones.

11 lentelėje pateikiama rizikos dėl klimato kaitos analizė ir rekomendacijos prisitaikymui.

11 lentelė. Rizikos dėl klimato kaitos analizė ir rekomendacijos prisitaikymui

Klimatiniai veiksniai, galintys įtakoti VE	VE komponentai, kurie gali būti veikiami klimatinų veiksnių	Poveikiai	Rekomendacijos prisitaikymui
Vėjo greičio pokyčiai	Rotoriaus mentės/velenas Bokštas/pamatai Generatorius	Vėjo greičio pokyčiai gali sumažinti energijos gamybą (VE nedirba prie labai mažo ir labai didelio vėjo greičio)	VE turėtų būti projektuojamos, kad atlaikytų didesnius vėjo greičius, gūsius; Statyti bokštus, pritaikytus stipresniam vėjui didesniame aukštyje.
Oro temperatūra	Rotoriaus mentės/velenas Generatorius	Ekstremaliai šaltu periodu gali sumažėti energijos gamyba	Įvertinti ekstremalaus šalčio tikimybę energijos gamybai
Pavojingi meteorologiniai reiškiniai: liūdnra, kruša, viesulas, potvyniai.	Rotoriaus mentės/velenas Bokštas/pamatai	Žala infrastruktūrai Sunkus priėjimas	Siekiant išvengti VE apačios užsėmimo jos bus statomos ant sankasų kurios numatomos iki 7 m aukščio virš jūros lygio, tai padės išvengti potvynio net ir su 1% pasikartojimo tikimybe.

5 ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS

5.1 Esamos būklės aprašymas

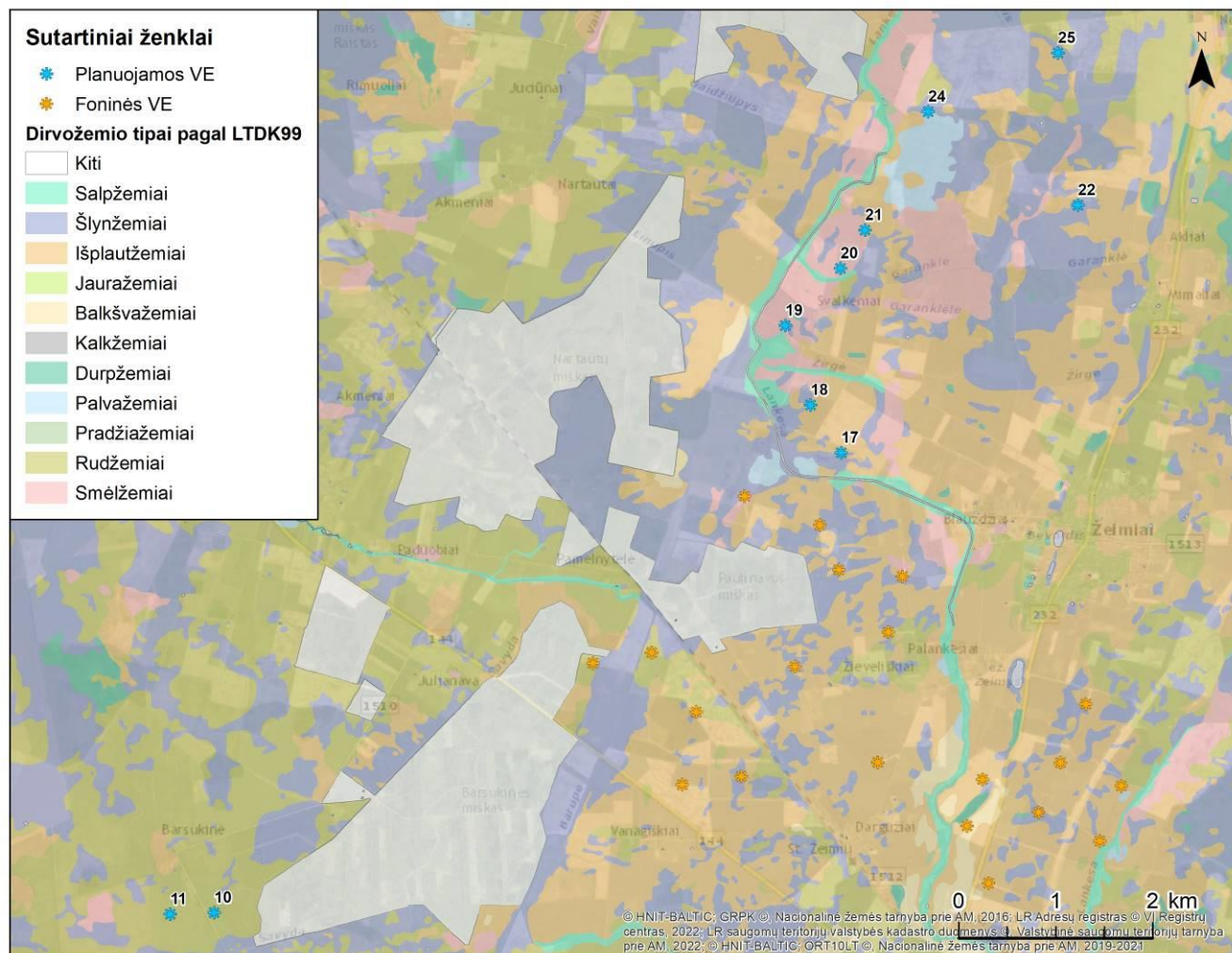
5.1.1 Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Remiantis dirvožemio tipų pagal LDK99 klasifikacijos žemėlapiu¹⁰, planuojamų VE teritorijoje aptinkamos 5 skirtingos dirvožemio dangos: VE Nr. 22, 25 teritorijoje vyrauja šlynžemiai; VE Nr. 17, 18, 21 – išplautžemiai; VE Nr. 10, 11 – rudžemiai; VE Nr. 19, 20 – smėlžemiai; VE Nr. 24 – palvažemiai (žr. 17 pav.).

Šlynžemiai – sisteminė grupė nuolatos įmirkusių dirvožemių, susidariusių įvairiose dirvodarinėse uolienose. Lietuvoje šlynžemiai užima apie 8,6 proc. dirvožemio dangos. Daugiausia jų nedideliais ploteliais yra žemiausiose reljefo vietose, įdubose. Nusausinti šlynžemiai yra derlingi. Išplautžemiai susiformuoja lygesnio paviršiaus, drėgno ir vėsaus klimato su sausringuoju periodu sąlygomis. Lietuvoje išplautžemiai yra vyraujanti (užima apie 21 proc.

stras
<https://www.geoportal.lt/map/>

dirvožemio dangos) dirvožemių grupė. Susidaro moreninėse nuogulose, jų pH vidutiniškai rūgštus, gilesniuose horizontuose – neutralus arba šarmiškas. Rudžemiai – automorfinių, rečiau pusiau hidromorfinių derlingų dirvožemių sisteminė grupė. Susidaro menkai arba vidutiniškai sudūlėjusiose puriose, dažniausiai moreninėse uolienose apyšilčio drėgno klimato sąlygomis. Lietuvoje rudžemiai užima 10 740 km² (16,8 proc.) dirvožemio dangos, paplitę Vidurio Lietuvos žemumoje. Tai derlingiausi Lietuvos dirvožemiai. Smėlžemiai priskiriami lengviesiems dirvožemiams, susidarę įvairiose giliose (>1 m) smėlingose dirvodarinėse uolienose. Smėlžemiai neturi daug maisto medžiagų, nestruktūringi, laidūs drėgmei, Lietuvoje užima apie 11,9 proc. (7621 km²) dirvožemio dangos. Palvažemiai susidaro lygaus ar įdubusio reljefo įvairiose (išskyrus aliuvines) uolienose. Palvažemiai būna karbonatingi iki 200 cm gylio. Dėl granulimetrinės sudėties pasunkėjimo palvažemiuose susidaro vandenspara, sukelianti viršutinių horizontų įmirkimą ir pelkėjimą. Paviršiuje be pilkšvojo palvažemio gali turėti puveninį, puveningąjį durpinį, durpiškąjį ar durpinį rūgštokus horizontus. Lietuvoje užima apie 1 003 km² (1,57 proc. dirvožemio dangos). Daugiausia paplitę Lietuvos pietrytinėje dalyje.



17 pav. Dirvožemio tipai pagal LDK99

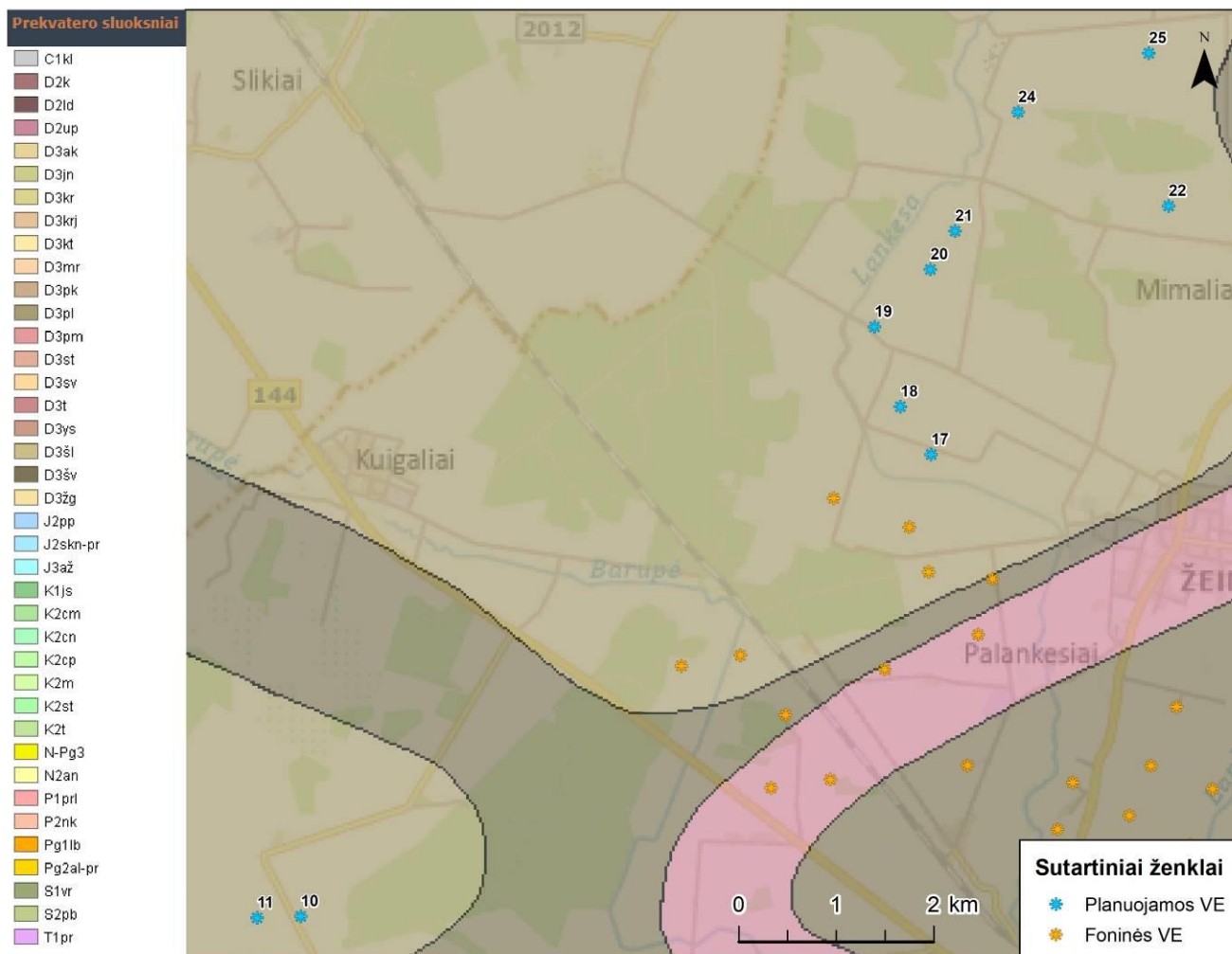
5.1.2 Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika.

Pagal LGT geomorfologinį žemėlapi¹¹ VE Nr. 10, 11, 17, 18, 20, 21, 24, 25 teritorijos reljefo tipas – glacialinis, potipis – ledo periferijos, o amžius – vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija. VE Nr. 22, 23 teritorijos reljefo tipas – limnoglacialinis, potipis – prieledyninis, amžius – vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija. VE Nr. 19 teritorijos reljefas yra fluvioiglacialinio tipo, prieledyninio potipio, vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos amžiaus.

¹¹ <https://lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

Pagal geomorfologinį rajonavimą visų planuojamų vėjo elektrinių teritorijos reljefo tipas – paskutinio apledėjimo moreninės, limnoglacialinės lygumos. Planuojamos VE patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Nevėžio lygumos rajoną ir pasiskirsto į 2 mikrorajonus: VE Nr. 10 ir 11 teritorija patenka į Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajoną, o VE Nr. 17-22, 24 ir 25 teritorija patenka į Lančiūnavos gūbriuotos moreninės lygumos mikrorajoną.

Remiantis LGT Prekvartero žemėlapiu (žr. 18 pav.), planuojamų vėjo elektrinių vietose slūgso Devono periodo dolomitas, domeritas, molis, gipsas.



18 pav. Prekvarterio geologinio žemėlapio ištrauka¹²

Pagal LGT Kvartero geologinį žemėlapi (žr. 19 pav.) VE Nr. 19 aplinkoje vyrauja Baltijos stadijos Nemuno ledyno kraštiniai fliuvioglacialiniai dariniai, kurių paviršinių nuogulų litologija yra smulkus smėlis. Likusių VE aplinkoje vyrauja Baltijos stadijos Nemuno ledyno glacialinės nuogulos (pagrindinė morena), sudarytos iš moreninio priemolio ir priesmėlio.

¹² <https://lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

Sutartiniai ženklai

- ★ Planuojamos VE
- ★ Foninės VE

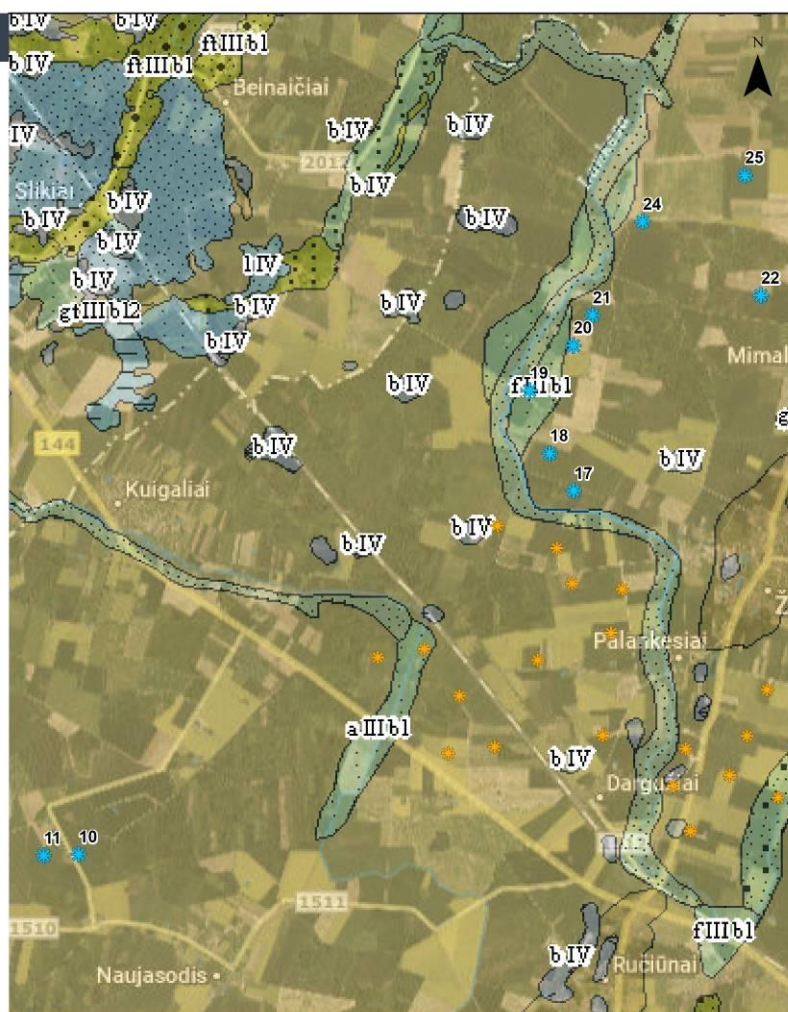
Kvartero sluoksnių litologija

- aleuritas
- aleuritingas molis
- aleuritingas smėlis
- aukštapelkių durpės
- durpingas smėlis
- durpės
- molingas smėlis
- molis
- sapropelis
- smulkus smėlis
- smulkutis smėlis
- smėlingas aleuritas
- smėlis su žvirgždu
- vidutinis smėlis
- įvairus smėlis
- žemapelkių durpės
- žvirgždingas smėlis

0 1 2 km

Kvartero sluoksniai

- (ežeras)
- a III bl
- a IV
- b IV
- d IV
- f II md
- f III bl
- f III gr
- ft II md
- ft III bl
- ft III gr
- g III bl
- g III gr
- gt II md
- gt III bl
- gt III bl2
- gt III bl3
- gt III bl4
- gt III gr
- I IV
- Ig II md
- Ig III B
- Ig III bl
- Ig III gr
- lgt II md
- lgt III bl
- lgt III gr
- m IV
- m IV L
- m IV PL
- s, d III-IV
- v III-IV
- v IV



19 pav. Kvartero geologinio žemėlapis ištrauka¹³

5.1.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.

Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų VE vietose ir jų artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra.

Artimiausi potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai (žr. 20 pav.):

- **Sandėlis, Nr. 322**, sugriautas (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Barsukinės k.), nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolęs apie 0,28 km pietryčių kryptimi.
- **Sąvartynas, Nr. 8346**, neveikiantis (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Aklių k.) nuo artimiausios VE Nr. 22 nutolęs apie 1,27 km rytų kryptimi.
- **Valymo įrenginiai, Nr. 8345**, veikiantys (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Blauzdžių k.) nuo artimiausios VE Nr. 17 nutolę apie 1,41 km pietryčių kryptimi.
- **Galvijų ferma, Nr. 10706**, veikianti (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k.), nuo artimiausios VE (VE Nr. 25) nutolusi apie 1,53 km šiaurės rytų kryptimi.
- **Kiaulidė, Nr. 12250**, veikiantis (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Blauzdžių k.) nuo artimiausios VE Nr. 17 nutolusi apie 1,73 km pietryčių kryptimi.
- **Valymo įrenginiai, Nr. 8347**, rekonstruoti (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k.) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,78 km šiaurės kryptimi.

¹³ <https://lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>



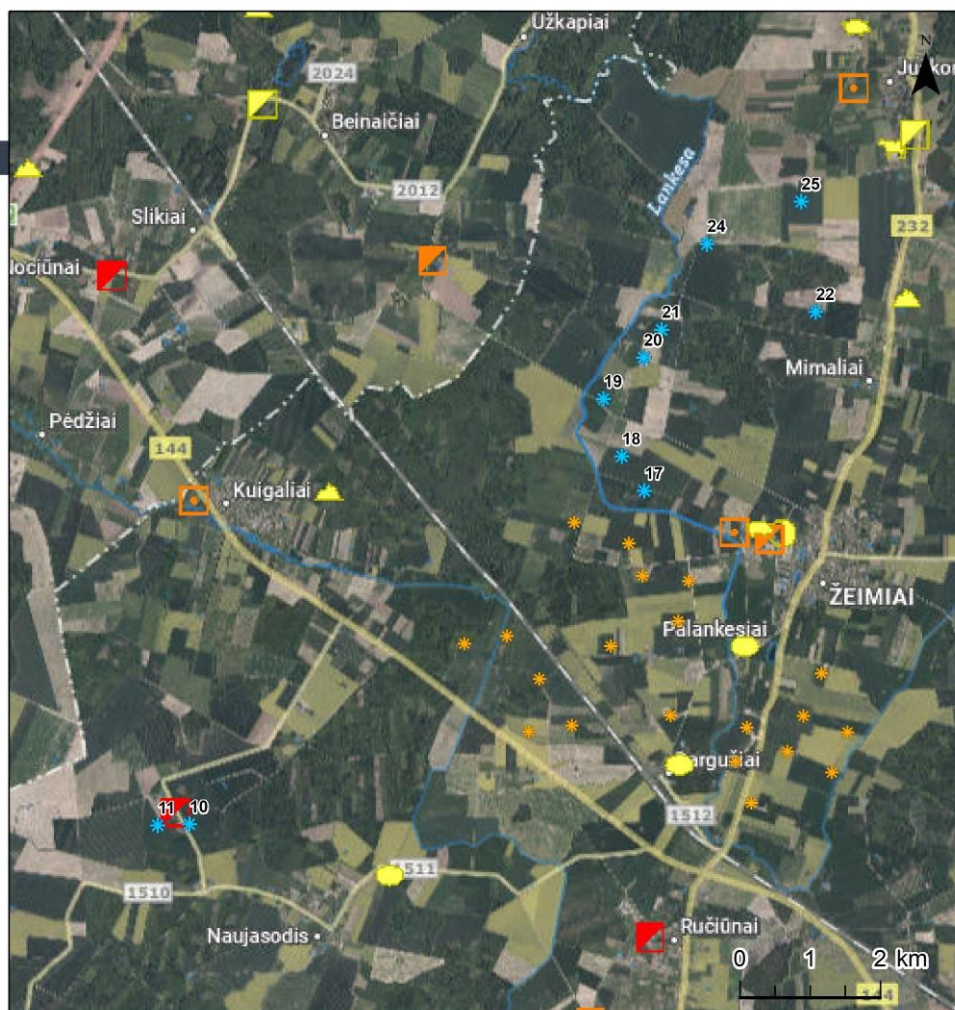
- **Sandėlis, Nr. 319**, neveikiantis (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k.) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolusi apie 1,86 km šiaurės rytų kryptimi.
- **Sandėlis, Nr. 320**, veikiantis (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Blauzdžių k.), nuo artimiausios VE Nr. 17 nutolusi apie 1,89 km pietryčių kryptimi.

Sutartiniai ženklai

- ✱ Planuojamos VE
- ✱ Foninės VE

Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai

- ★ Pavojingumas neapskaičiuotas
- ☆ Pavojingumas nežymus
- ☆ Pavojingumas vidutinis
- ☆ Pavojingumas didelis
- ★ Pavojingumas ypatingai didelis
- Sandėlis
- Asfaltbetonio bazė
- Automobilių demontavimo aikštelė
- Autoservisas
- Avinė
- Butinių-gamybinių nuotekų kanalizacijos vamzdynai
- Degalinė
- Depo
- Elektrinė
- ☒ Filtracijos laukai
- Galvijų ferma
- Gamybos cechai
- Garažas
- Geležinkeliai
- ✚ Gyvulių laidojimo vieta
- Karinė teritorija
- Katlinė
- Klaulidė
- ☒ Laistymo laukai
- Naftos bazė
- ☒ Nuotekų kolektoriai
- ☒ Paukštynas
- ☒ Plovykla
- ☒ Rezervuaras
- ☒ Saugojimo aikštelė
- ☒ Skerdykla
- ☒ Svarbūnas
- ☒ Technikos klemas
- ☒ Užteršto grunto regeneravimo aikštelė
- ☒ Valymo įrenginiai
- ☒ Žirgynas
- ☒ Žvėrelių ferma
- Juodligės židinis
- Kita

20 pav. Artimiausi potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai¹⁴

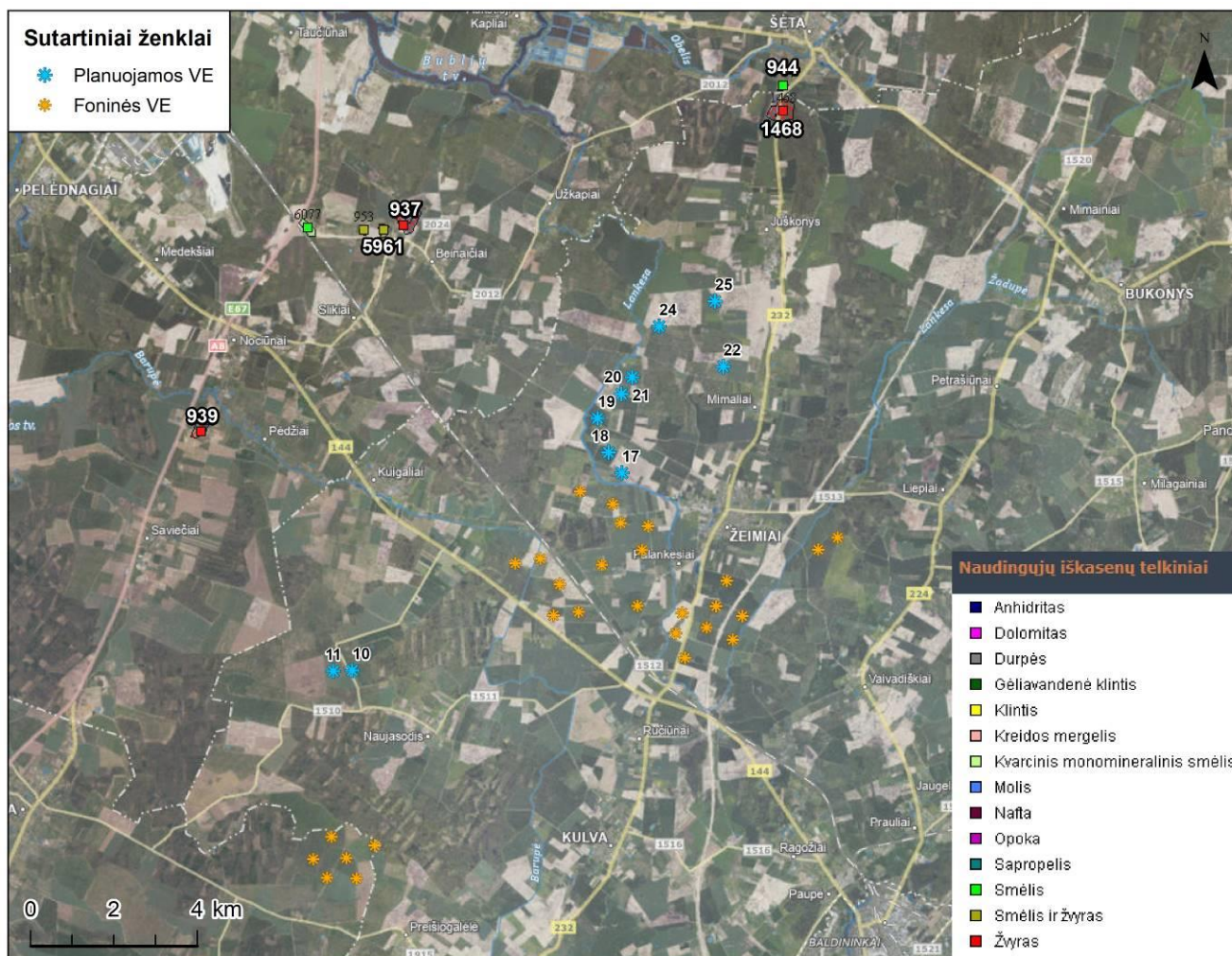
5.1.4 Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, vertingus, saugomus geologinius objektus planuojamos ūkinės veiklos vietos atžvilgiu.

Naudingos iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių nėra. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, artimiausias naudingųjų išteklių telkinys nuo artimiausios VE nutolęs apie 4,6 km šiaurės rytų kryptimi (Nr. 1468). Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai (žr. 21 pav.):

- **Mitėniškių žvyro telkinys Nr. 1468** (Jonavos r. sav., Žeimių sen.) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 4,6 km šiaurės rytų kryptimi.
- **Šėtos smėlio telkinys Nr. 944** (Kėdainių r. sav., Šėtos sen.) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 5,3 km šiaurės rytų kryptimi.
- **Šilainių žvyro telkinys Nr. 937** (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen.) nuo artimiausios VE Nr. 19 nutolęs apie 6,3 km šiaurės vakarų kryptimi.

¹⁴ <https://lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

- *Pėdžių žvyro telkinys Nr. 939* (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen.) nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 6,5 km šiaurės vakarų kryptimi.
- *Šilainių IV smėlio ir žvyro telkinys Nr. 5961* (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen.) nuo artimiausios VE Nr. 19 nutolęs apie 6,7 km šiaurės vakarų kryptimi.

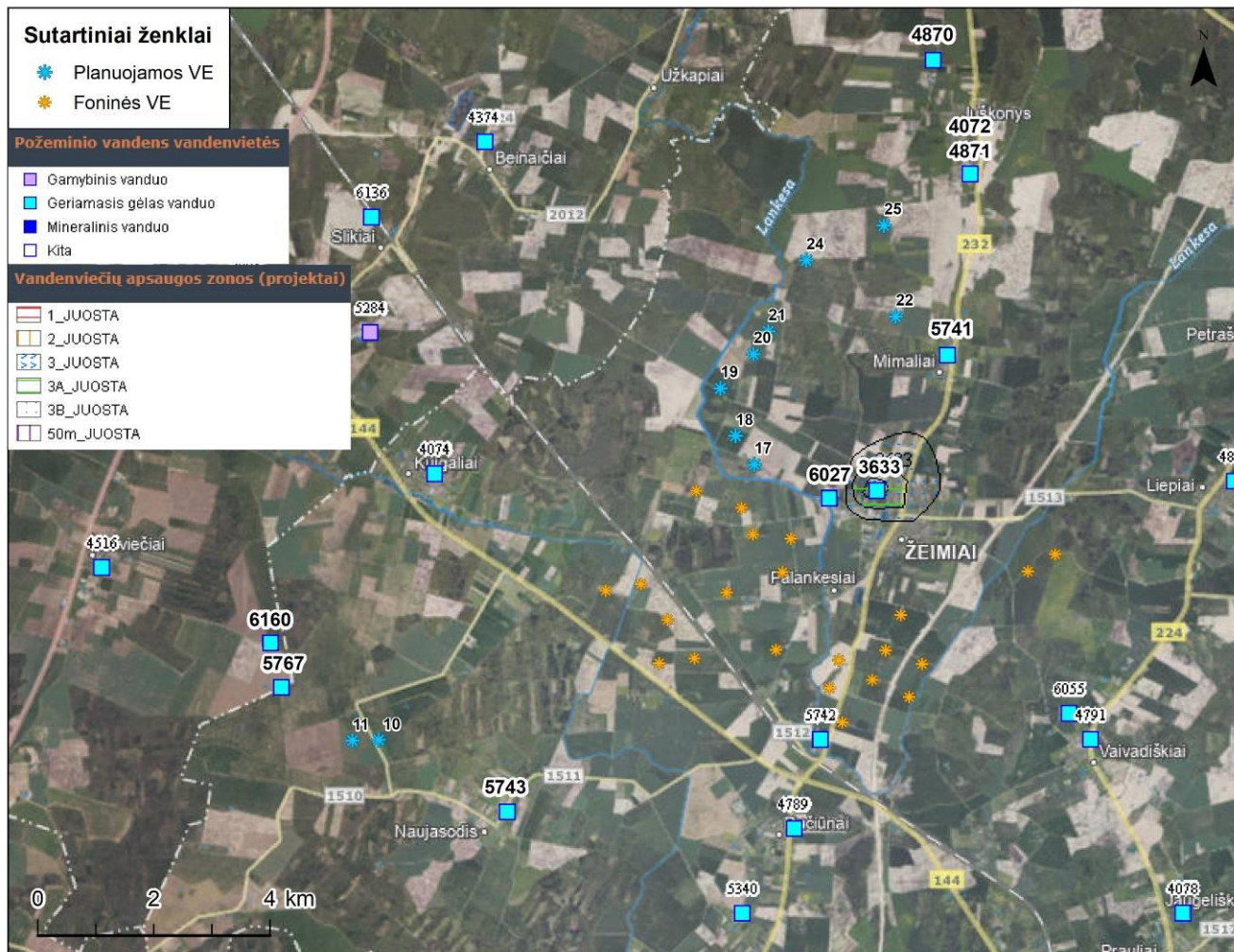


21 pav. Artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai (<https://lgt.lrv.lt/epaslaugos/>)

Gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės. Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, planuojamos VE nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ar jų apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 22 pav.):

- *Mimalių (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5741* (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Mimalių k.) nuo artimiausios VE Nr. 22) nutolusi apie 1,1 km pietryčių kryptimi.
- *Blauzdžių kaimo NVJ (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 6027* (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Blauzdžių k.) nuo artimiausios VE (VE Nr. 17) nutolusi apie 1,4 km rytų kryptimi.
- *ŽŪK „Mūsų ūkis“ naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5767* (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Žiogaičių k.) nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolusi apie 1,5 km šiaurės vakarų kryptimi.
- *Pauliukų ŽŪB Juškonų kompl. naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 4871* (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonų k.) nuo artimiausios VE Nr. 25) nutolusi apie 1,7 km šiaurės rytų kryptimi.
- *Juškonų (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 4072* (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonų k.) nuo artimiausios VE Nr. 25) nutolusi apie 1,9 km šiaurės rytų kryptimi.
- *Žeimių (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 3633* (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Žeimių mstl.) nuo artimiausios VE Nr. 17) nutolusi apie 2,1 km rytų kryptimi.

- ▶ **ŽŪK „Mūsų ūkis“ naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5767** (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Žiogaičių k.), nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolusi apie 2,2 km šiaurės vakarų kryptimi.
- ▶ **Naujasodžio (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5743** (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Naujasodžio k.) nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolusi apie 2,5 km pietvakarių kryptimi.
- ▶ **Pauliukų ŽŪB Pauliukų kompl. naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 4870** (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k.) nuo artimiausios VE Nr. 25) nutolusi apie 2,9 km šiaurės kryptimi.



22 pav. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos (<https://lgt.lrv.lt/epaslaugos/>)

5.1.5 Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.

Geologiniai reiškiniai ir procesai. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje gretimybėje geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS), artimiausias geologinis reiškinys – nuošliauža Pašil-03-28 Nr. 682 (Jonavos r. sav., Užusalių sen., Pašilių k.) nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolęs daugiau nei 13,8 km pietų kryptimi.

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS) artimiausias geotopas – riedulys akmuo „Valiūnas“ Nr. 25 (Neries deš. krantas) nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolęs didesniu nei 11,3 km atstumu pietų kryptimi.



5.2 Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Statybų metu bus daromas trumpalaikis poveikis dirvožemiui. Nukastas paviršinis dirvožemio sluoksnis bus saugomas ir vėliau panaudojamas analizuojamos teritorijos sutvarkymui. Tranšėjiniu būdu klojant požeminius elektros kabelius dirvožemis bus nustumiamas ir vėl atstatomas leidžiant jam atželti savaime. Privažiavimo kelių įrengimui bus reikalingos apie 5-6 m pločio žemės juostos, kurių pakraščių sutvarkymui bus panaudojamas nuimtas paviršinis dirvožemio sluoksnis. Vėjo elektrinių eksploatacijos metu dirvožemiui nebus daromas joks poveikis, kadangi PŪV nesusijusi su taršia veikla. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Vienintelis gamtos išteklius, kuris bus naudojamas yra vėjo energija, todėl neigiamas poveikis dėl didelio gamtos išteklių naudojimo nenumatomas.

Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų VE vietose ir jų artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių ir plotų nėra. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, artimiausias naudingųjų išteklių telkinys nuo planuojamų VE nutolęs apie 4,6 km šiaurės rytų kryptimi (Nr. 1468) (20 pav.). Neigiamas poveikis naudingųjų iškasenų telkiniams nenumatomas.

Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ar jų apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausia požeminio vandens vandenvietė – Mimalių (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5741 (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Mimalių k.) nuo artimiausios VE Nr. 22) nutolusi apie 1,1 km pietryčių kryptimi (21 pav.). PŪV statyba požeminių vandenviečių teritorijose ir jų apsaugos zonose neplanuojama, poveikis požeminio vandens vandenvietėms nenumatomas.

Geotopų, geologinių reiškinių ir procesų analizuojamoje teritorijoje nėra. VE statyba ir eksploatacija neturės įtakos geotopams bei geologiniams reiškiniams ir procesams, nes jie į PŪV teritoriją nepatenka ir nuo PŪV nutolę pakankamu atstumu.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius tolimesnių planavimo etapų metu kreipsis į Jonavos rajono savivaldybę, su prašymu leisti vykdyti planuojamą ūkinę veiklą melioruotose žemėse.

Vėjo elektrinių veikla dirvožemio taršos nekels, tačiau tarša galima statybų metu, dirbant mechanizms, todėl PAV ataskaitoje pateikiamos priemonės statybų metu tos pačios kaip ir paviršiniam vandeniui (žr. skyrius III Vanduo), taip pat ir šios:

- ▶ Iki VE statybos darbų pradžios, techninio projekto rengimo metu bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, kurių metu įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės.
- ▶ Derlingojo dirvožemio sluoksnis (ne mažiau 25 cm) bus nukasamas prieš pradedant kitus statybos darbus ir atskirai saugomas, o po statybos darbų panaudojamas teritorijos rekultivacijai. Po statybos darbų aikštelės bus rekultivuojamos, panaudojant prieš statybas nuimtą derlingąjį dirvožemio sluoksnį.
- ▶ Atvežtinis gruntas bus panaudojamas tik pamatiniams sankasų sluoksniams ar privažiavimų keliams. Rekultivuotos teritorijos tame tarpe ir elektrinių sankasos bus paliekamos savaiminiam atsikūrimui, kuris, įvertinus teritorijoje vyraujančias visias augalų bendrijas netruks ilgą laiką ir papildomas atsėjimas nebus reikalingas.
- ▶ Sunkioji technika, esant šlapiai dirvai, nebus naudojama tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis. Kadangi teritorijoje vyrauja žemės ūkio teritorijos, dėl to gali suprastėti dirvos imlumas absorbuoti nuotekas.
- ▶ Vykdam statybos darbus bus naudojamos tik techniškai tvarkingos transporto priemonės ir technika.
- ▶ Avarinio alyvų (iš mechanizmų) ar kuro išsiliejimo atveju bus naudojamas birus smėlis (tinkamas naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti), smėlio maišai, sorbentai, kurie taikomi likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą.
- ▶ Taikant išvardintas priemones reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui ir žemės gelmėms nenumatomas.

6 KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

6.1 Esamos būklės aprašymas

6.1.1 Informacija apie kraštovaizdį.

6.1.1.1 Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą

Kraštovaizdis. Remiantis Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano, patvirtinto LR aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703, kraštovaizdžio tvarkymo zonų brėžiniu (žr. 23 pav.), VE Nr. 10 ir 11 patenka į sukuriamą agrarinį kraštovaizdį (tvarkymo zonos indeksas a6L'), kuris pasižymi intensyviu teritorijos naudojimu, o jo gamtinio komplekso tipas – molinga lyguma. VE Nr. 19-21 aplinkoje vyrauja sukuriamą agrarinio kraštovaizdžio agrarinio pobūdžio kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinančio tausojančio teritorijos naudojimo kraštovaizdis (tvarkymo zonos indeksas a3S), kurio gamtinis pobūdis pagal gamtinio komplekso tipą – upės slėnis. VE Nr. 17, 18, 22, 24, 25 patenka į sukuriamą agrarinio kraštovaizdžio agrarinio pobūdžio intensyvaus teritorijos naudojimo kraštovaizdį (tvarkymo zonos indeksas a6L''), kurio gamtinio komplekso tipas – molinga banguota/rumbėta lyguma.

Sutartiniai ženklai

- Planuojamos VE
- Foninės VE

KRAŠTOVAIZDIO NAUDOJIMO POBŪDIS

Kraštovaizdžio vertybės išsaugantis naudojimas

- 1 - konservacinis
- 2 - konservacinis-tausojantis

Kraštovaizdžio ekologinę apsaugą užtikrinantis naudojimas

- 3 - tausojančias

Teritoriniu požiūriu diferencijuotas mišrus teritorijos naudojimas

- 4 - tausojančias-intensyvus
- 5 - intensyvus-konservacinis

Intensyvus teritorijos naudojimas

- 6 - intensyvus

III. Kraštovaizdžio gamtinis pobūdis (pagal gamtinio komplekso tipą)

- J - Kranto zonos (< 20 m gylio) jūra
- J' - Pavandeninių plynaukštė ir lomi jūra
- M - Sekliosios marios (< 2 m gylio)
- M' - Giliosios marios
- N - Išlyginto marių kranto nerija
- N' - Raibų marių kranto nerija
- P - Pamario jūrinė lyguma
- P' - Smėlinga pajūrio lyguma
- L - Smėlinga banguota lyguma
- L' - Molinga lyguma
- L'' - Molinga banguota/rumbėta lyguma
- B - Smėlinga banguota pakluma (plynaukštė)
- B' - Molinga banguota pakluma (plynaukštė)
- K - Smėlingas kalvynas/kopynas
- K' - Pileolingas morenis/kalvynas
- G - Morenis bei fluvioglacialinis gėrys/kalvingėris
- G' - Morenis bei fluvioglacialinis plokštakalnis
- S - Upės slėnis
- S' - Senėlis
- D - Deltinis slėnis
- D' - Delta
- R - Erozinis raguvynas
- R' - Senasis erozinis raguvynas
- E - Ežerotas dubury
- E' - Ežerynas

BENDRAS KRAŠTOVAIZDIO POBŪDIS

Didelių akvatorių gamtinis kraštovaizdis

- v - jūrinis

- v' - marių

Natūralaus pobūdžio miškingas gamtinis kraštovaizdis

- t - pelkinis

- le - pelkinis ežerotas

- mt - miškingas pelkėtas

- m - miškingas

- me/s - miškingas ežerotas/upėtas

Mišrus pobūdžio miškingas mažai sukuriamas kraštovaizdis

- mu' - miškingas mažai urbanizuotas

- ma - miškingas agrarinis

Sukuriamas agrarinis kraštovaizdis

- am - agrarinis miškingas

- ae/s - agrarinis ežerotas/upėtas

- at - agrarinis pelkėtas

- a - agrarinis

Agrarinis dažniai urbanizuotas kraštovaizdis

- au' - agrarinis mažai urbanizuotas

- au - agrarinis urbanizuotas

Urbanistinis kraštovaizdis

- ue/s - urbanistinis ežerotas/upėtas

- u - urbanistinis

Technogenizuotas kraštovaizdis

- la - agrarinis technogenizuotas

- lu - urbanistinis technogenizuotas

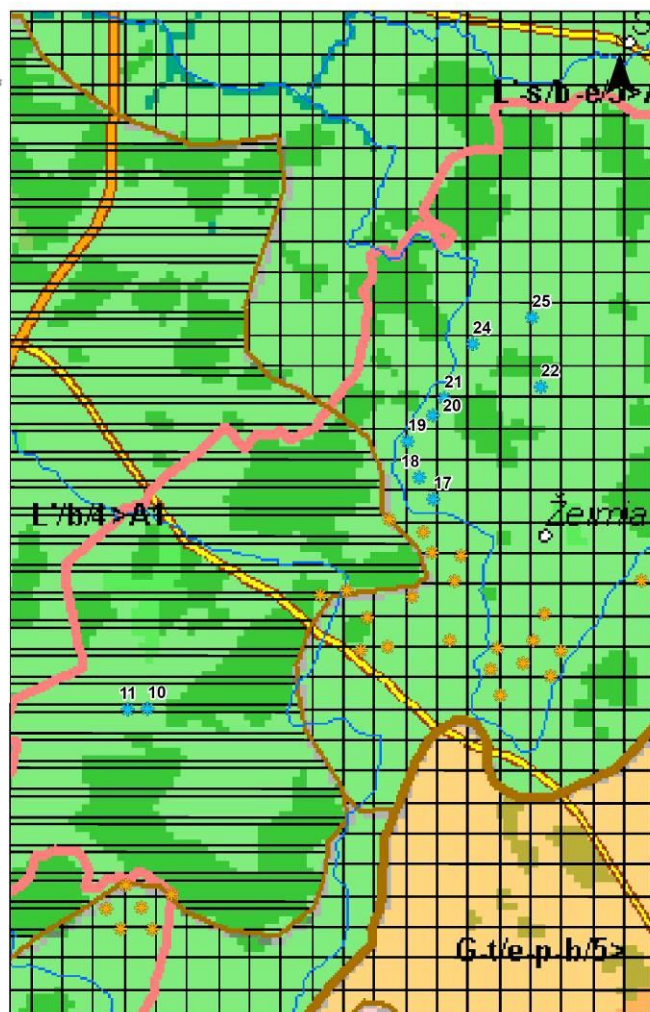
- li - industrinis technogenizuotas



23 pav. Ištrauka iš LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų brėžinio

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu (žr. 24 pav.) planuojamų VE Nr. 10 ir 11 teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra L'/b/4>A1, tai reiškia, kad vietovė pagal bendrojo kraštovaizdžio pobūdį priskiriama molingų lygumų kraštovaizdžiui, kurio sukuriamas pobūdis – agrarinis, vyraujanti medynų rūšis – beržai, o papildančios architektūrinės kraštovaizdžio savybės – etnokultūriškumas. Planuojamų VE Nr. 17-22, 24 ir 25 teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra L'-s/b-e/5>A1, tai reiškia, kad teritorijos bendrojo kraštovaizdžio pobūdis – molingos slėniuotumu pasižymintys lygumos, kurių sukuriamas pobūdis – agrarinis

mažai urbanizuotas, vyrauja beržynai ir eglynai, o papildanti architektūrinė kraštovaizdžio savybė – etnokultūriškumas.



24 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapis¹⁵

Remiantis LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžiniu, planuojamos VE patenka į 2 pamatinius vizualinės struktūros tipus (žr. 25 pav.). VE Nr. 10 ir 11, patenka į V0H2-d pamatinį vizualinės struktūros tipą: kraštovaizdžio vertikalioji vizualinė sąskaida yra neraiški, pasižyminti lyguminiu kraštovaizdžiu su vieno lygmens videotopais, vyrauja pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis, o kraštovaizdžio erdvinė struktūra yra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų. VE Nr. 17-22, 24 ir 25 patenka į V1H2-c pamatinį vizualinės struktūros tipą: kraštovaizdžio vertikalioji vizualinė sąskaida yra silpna, pasižyminti banguotų bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdžiu su dviejų lygmenų videotopų kompleksais, vyrauja pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis, o kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškos tik vertikalios dominantės. Planuojamos VE nepatenka į ypač saugomo estetinio potencialo arealus ir vietas.

¹⁵ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis>

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamos VE
- Foninės VE

Pamatiniai vizualinės struktūros tipai

Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdis

- V3H3
- V3H2
- V2H3
- V2H2

Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdis

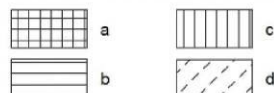
- V3H1
- V3H0
- V2H1
- V2H0

Silpnos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

- V1H3
- V1H2
- V1H1
- V1H0

Neraiškos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

- V0H3
- V0H2
- V0H1
- V0H0

Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje

Rekomenduojama Pajūrio–Pamario vizualinės apsaugos zonos riba

Ypač saugomo estetinio potencialo arealas ir vietovė

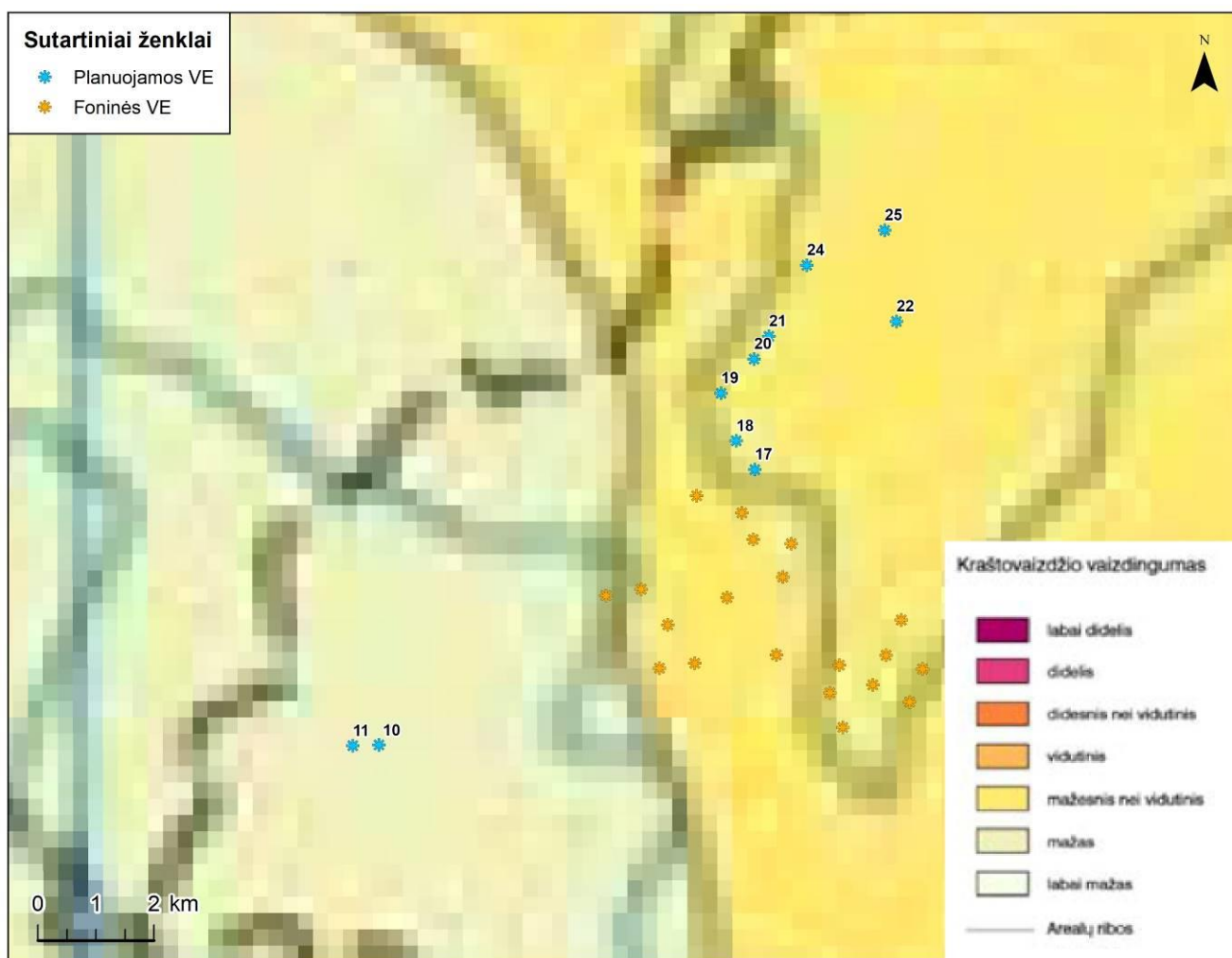
0 2 4 km



25 pav. Ištrauka iš LR Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinio¹⁶

Remiantis Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą (emociotopai) brėžiniu (Kavaliauskas, 2011), planuojamos VE patenka į mažo (VE Nr. 10 ir 11) ir mažesnio nei vidutinio (VE Nr. 17-22, 24 ir 25) kraštovaizdžio vaizdingumo arealus (žr. 26 pav.).

¹⁶ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis/nacionalinis-kraštovaizdžio-tvarkymo-planas>



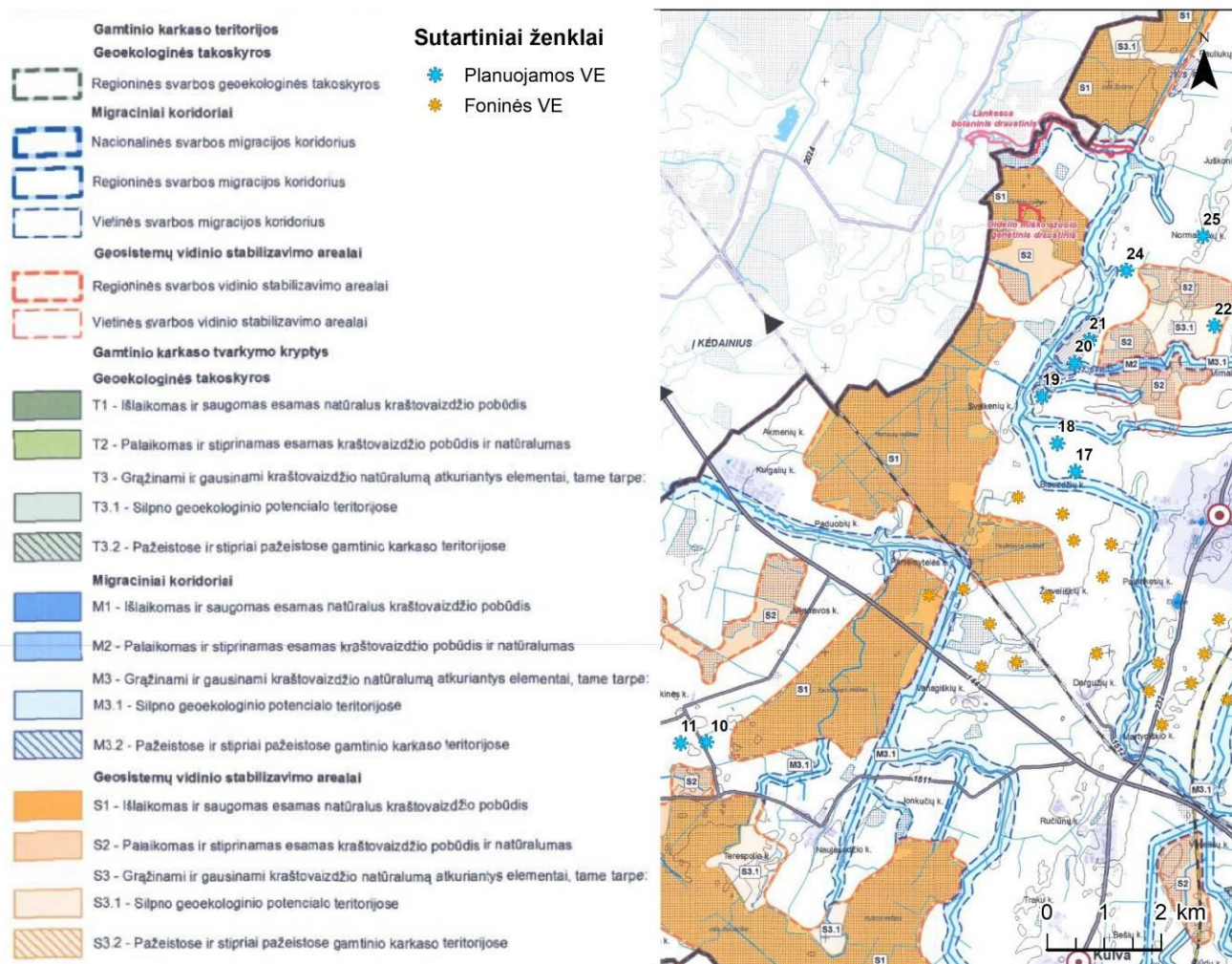
26 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą (emociotopai) brėžinio¹⁷

Svarbiausios regyklos, apžvalgos taškai ir panoramos. Svarbiausios regyklos, apžvalgos taškai, panoramos, lankytinos ir kitos rekreacinės paskirties vietos apžvelgtos PAV ataskaitos 6.1.1.3 skyriuje.

Gamtinis karkasas. Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo, patvirtinto 2017 m. gruodžio 21 d. Jonavos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1TS-295 gamtinio karkaso brėžiniu (žr. 27 pav.), planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka.

PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų 15 p.: Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.“ (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619). PŪV nėra tarši, todėl jos įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams.

¹⁷ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis/nacionalinis-kraštovaizdžio-tvarkymo-planas>



27 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo gamtinio karkaso brėžinio¹⁸

6.1.1.2 Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos

Pagal geomorfologinį rajonavimą visų planuojamų vėjo elektrinių teritorijos reljefo tipas – paskutinio apledėjimo moreninės, limnoglacialinės lygumos. Planuojamos VE patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Nevėžio lygumos rajoną ir pasiskirsto į 2 mikrorajonus: VE Nr. 10 ir 11 teritorija patenka į Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajoną, o VE Nr. 17-22, 24 ir 25 teritorija patenka į Lančiūnavos gūbriuotos moreninės lygumos mikrorajoną.

6.1.1.3 Kurortinės ir rekreacinės teritorijos

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu artimiausioje 2 km spinduliu nuo planuojamų VE analizuojamoje teritorijoje nėra rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausia rekreacinė teritorija – Šileikių - Mykoliškių - Šešuvos rekreacinio naudojimo teritorija, nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolusi daugiau nei 10 km pietryčių kryptimi. Planuojamos VE nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Obelies kraštovaizdžio draustinis nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolęs daugiau nei 13,6 km šiaurės vakarų kryptimi.

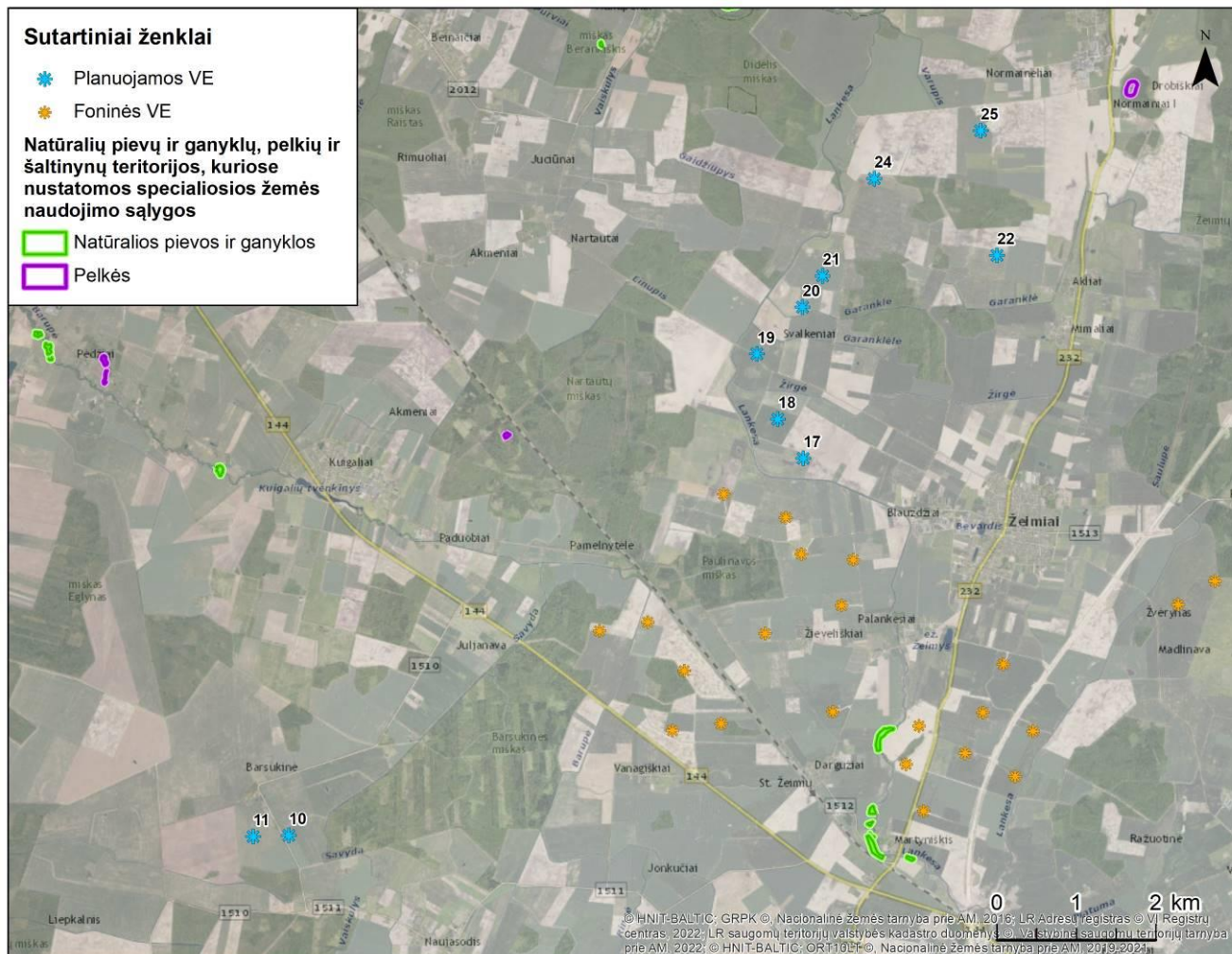
Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis¹⁹ greta analizuojamos teritorijos (2 km spinduliu nuo planuojamų VE) nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausias lankytinas objektas – Žemių piliakalnis (Skaistakalnis), nuo artimiausios VE Nr. 17 yra nutolęs apie 2,2 km pietryčių kryptimi.

¹⁸ <https://jonava.lt/veiklos-sritys/teritoriju-planavimas-statyba/jonavos-rajono-bendrasis-planas/387>

¹⁹ <https://geoportal.lt/>

6.1.1.4 Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.).

Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu²⁰ planuojamų VE teritorijoje nėra aptinkama (žr. 28 pav.). Artimiausia natūrali pieva nutolusi apie 2,78 km nuo planuojamos VE Nr. 24. Artimiausia pelkė – apie 1,88 km nuo planuojamos VE Nr. 25.



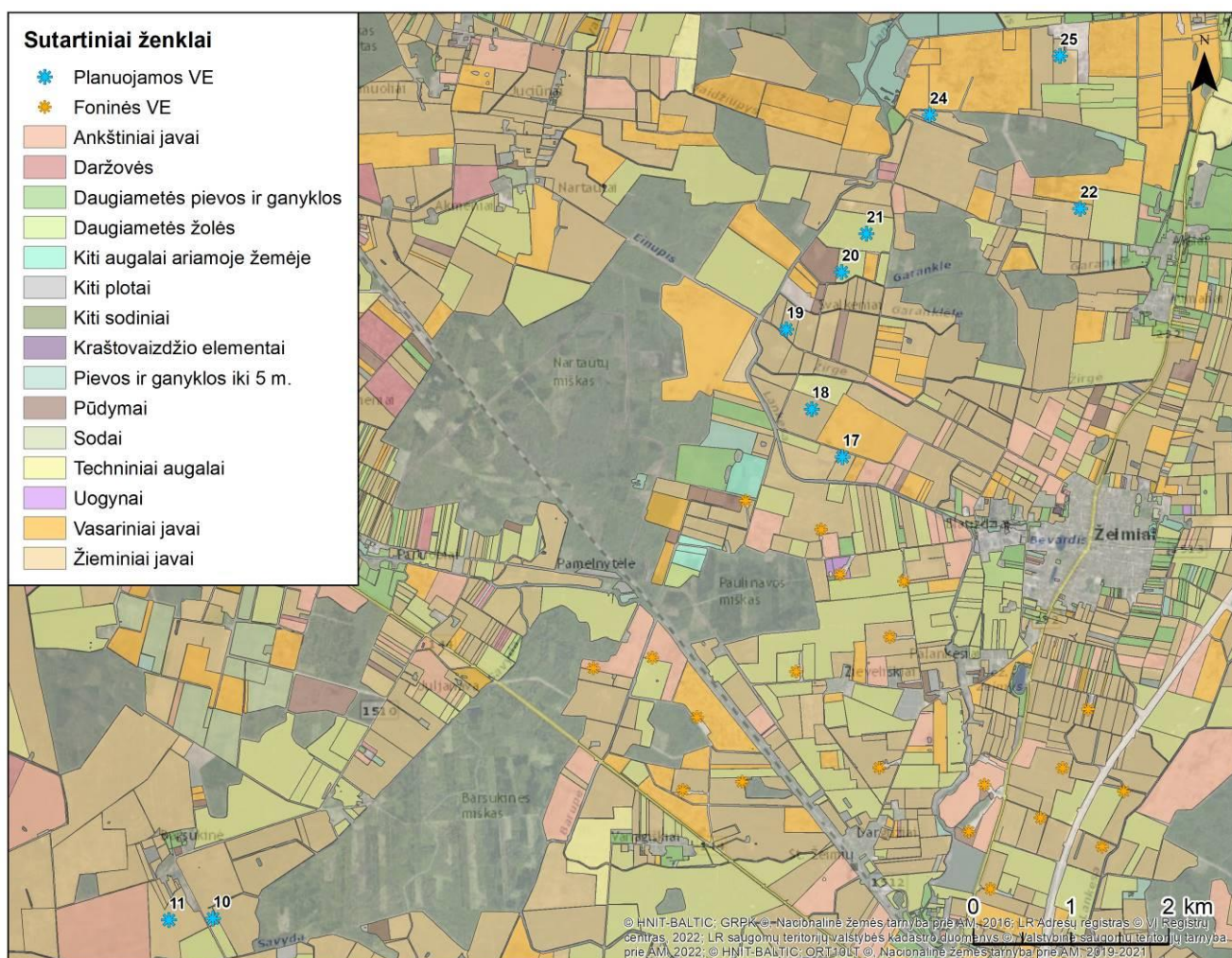
28 pav. Ištrauka iš natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu²¹

Pievos, ganyklos. Remiantis pasėlių laukų duomenų bazės²² duomenimis (žr. 29 pav.) planuojamų VE aplinkoje vyrauja daugiametės žolės, pievos ir ganyklos, pūdymas, auginami techniniai augalai, ankštiniai, žieminiai ir vasariniai javai.

²⁰ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web

²¹ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web

²² <https://geoportal.lt/map/>



29 pav. Artimiausi planuojamos VE pasėlių laukai

Potvynių zonos. Analizuojama teritorija remiantis Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu į potvynių zonas nepatenka (žr. 13 pav.). Potvynių zona nuo artimiausios planuojamos VE Nr. 24 nutolusi apie 4,8 km šiaurės vakarų kryptimi.

Vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos. Planuojamų VE sklypuose yra įregistruotos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos bei pakrančių apsaugos juostos (žr. 1 lentelė, 6 lentelė). Atsižvelgiant į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 100 straipsnio 4 punktą, paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose inžinerinės infrastruktūros (VE) įrengimas yra draudžiamas, todėl VE planuojamos už paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos ribų. Planuojamos VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (suvestinė redakcija nuo 2024-01-31, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). PŪV nepažeis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, suvestinė redakcija nuo 2025-06-01) 7 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ ir 8 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 ir 100 straipsnyje nurodytų reglamentų. Daugiau informacijos apie paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas pateikta Ataskaitos 2 skyriuje.

Pelkės ir durpynai. Pelkių ir šaltinių teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu²³ planuojamų VE teritorijoje nėra aptinkama (žr. 28 pav.).

²³ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web



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

Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas ir jų buferines zonas nepatenka (VE, kurios pateko į buferinę apsaugos buvo nuspręsta nestatyti. Viso atsisakyta 8 VE). Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios apie 1,7 km (Labūnavos miškas (LTKEDB001), Didelis miškas (LTJOA0007)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos (Labūnavos miško biosferos poligonas, Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis) nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios taip pat apie 1,7 km (žr. 30 pav.).

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos („Natura 2000“):

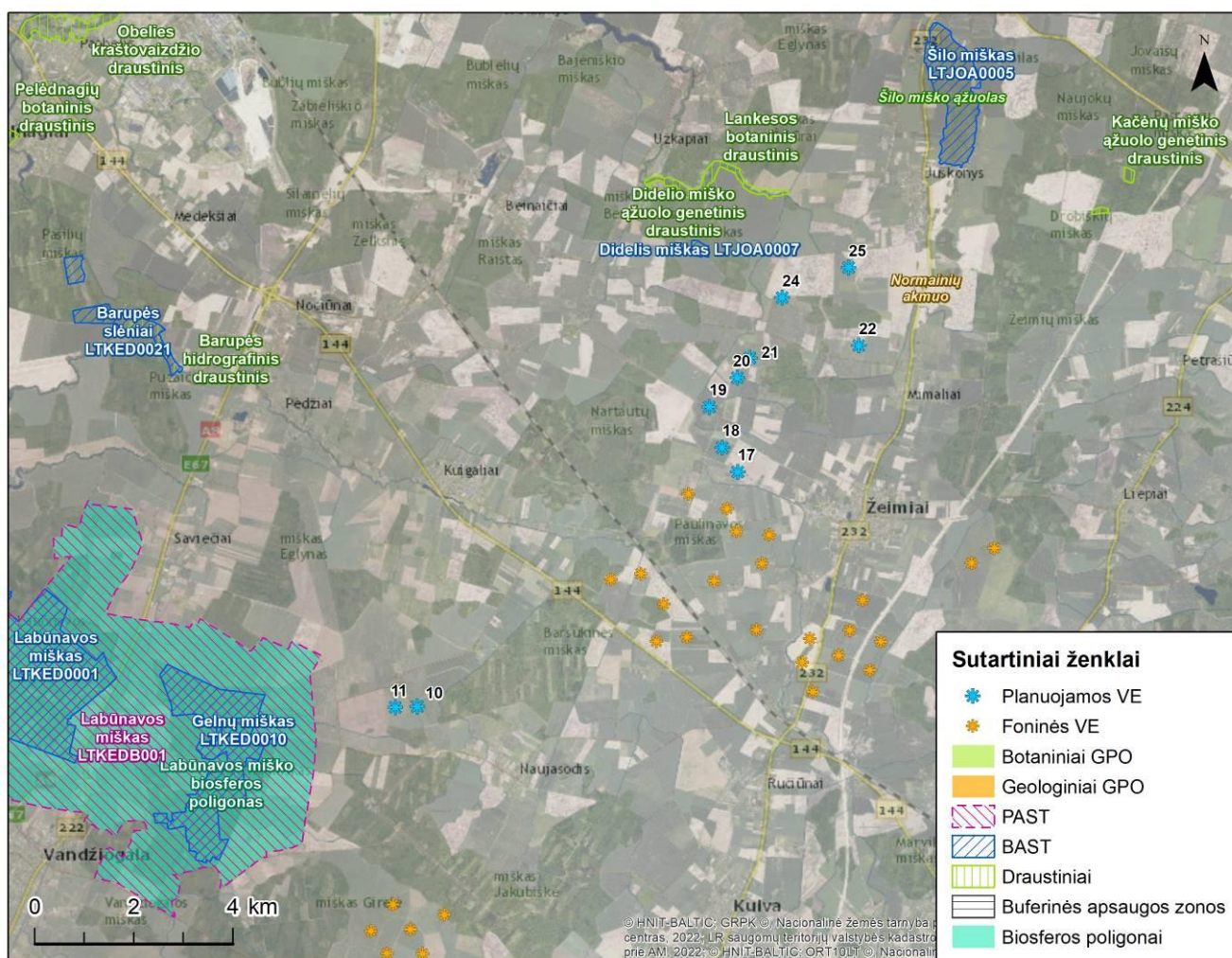
- ▶ Labūnavos miškas (LTKEDB001) – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 1,7 km vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 3978,0 ha plotą. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: mažųjų erelių rėksnių (*Aquila pomarina*) apsaugai.
- ▶ Didelis miškas (LTJOA0007) – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolusi apie 1,7 km šiaurės vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 9,6 ha plotą. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai.
- ▶ Gelny miškas (LTKED0010) – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolusi apie 2,7 km vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 234,1 ha plotą. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglėnai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai.
- ▶ Šilo miškas (LTJOA0005) – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolusi apie 2,8 km šiaurės rytų kryptimi. Saugoma teritorija užima 195,4 ha plotą. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: 9060, Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų.

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Labūnavos miško biosferos poligonas, nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 1,7 km vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 3978,0 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Labūnavos miško ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti mažojo erelio rėksnio (*Aquila pomarina*) populiaciją teritorijoje.
- ▶ Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis, nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolusi apie 1,7 km šiaurės vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 9,6 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Didelio miško paprastojo ąžuolo (*Quercus robur* L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.
- ▶ Lankesos botaninis draustinis, nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,9 km šiaurės vakarų kryptimi. Saugoma teritorija užima 47,4 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Lankesos slėnio natūralias ir ekstensyviai naudojamas pievas su retomis augalų (šalmuotoji gegužraibė, pievinis plauretis, dėmėtoji gegūnė, vyriškoji gegužraibė) ir vabzdžių (rudakis satyriukas) rūšimis.

Artimiausi gamtos paveldo objektai (GPO):

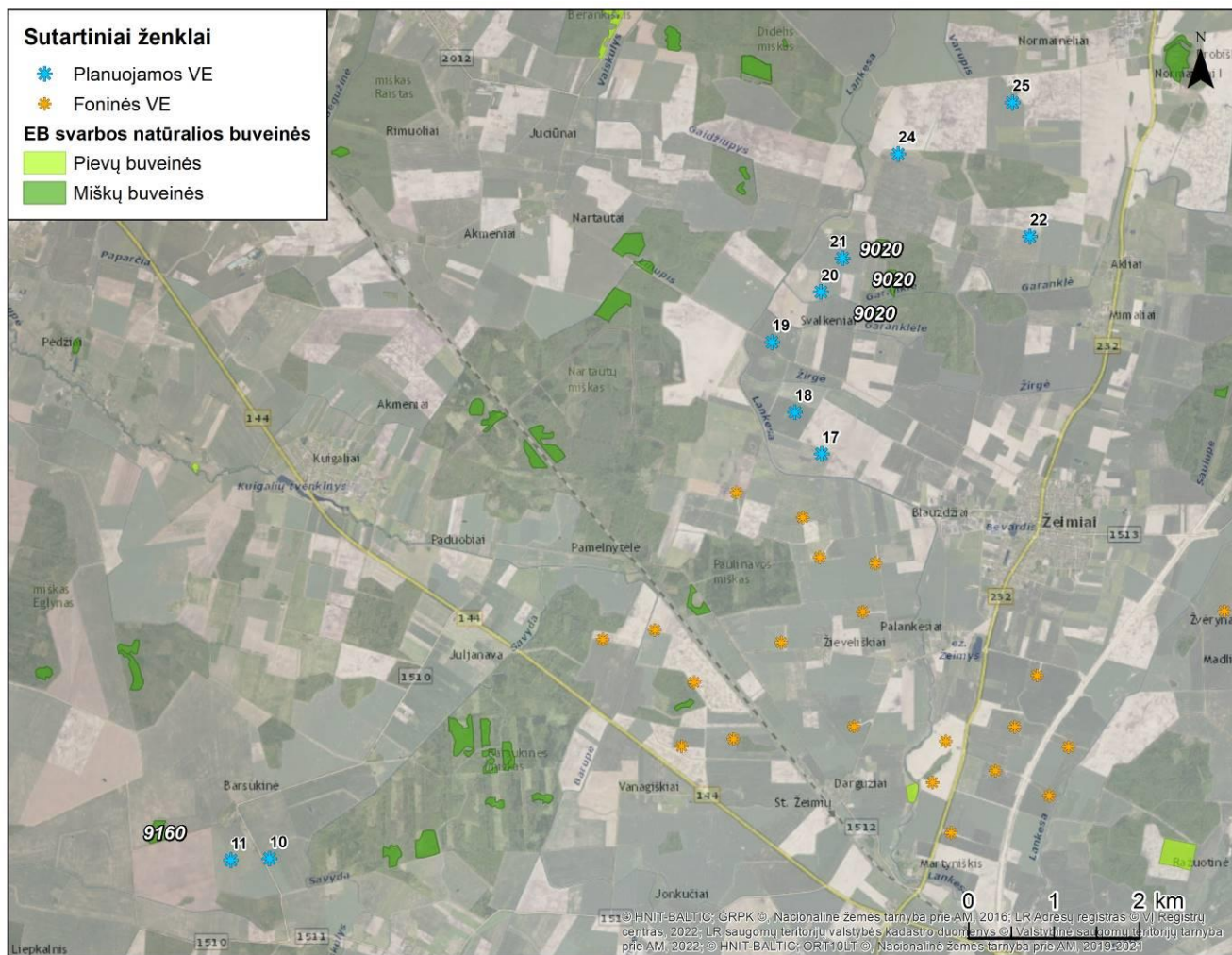
- ▶ Normainių akmuo, nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,6 km pietryčių kryptimi. Geologinio objekto rūšis – riedulys. Steigimo tikslas: išsaugoti įspūdingų matmenų riedulį.
- ▶ Šilo miško ąžuolas, nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 3,9 km šiaurės rytų kryptimi. Botaninio GPO tipas: medžiai ir krūmai.



30 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis (Saugomų teritorijų valstybės kadastras, <https://stk.am.lt/portal/>)

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių erdviniais duomenimis (<https://geoportal.lt/map>), planuojamos VE į EB svarbos natūralių buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, atstumas iki artimiausios natūralios buveinės yra apie 0,4 km (žr. 31 pav.). Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės:

- 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo artimiausios VE Nr. 21 nutolę apie 0,4 km rytų kryptimi.
- 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo artimiausios VE Nr. 21 nutolę apie 0,5 km pietryčių kryptimi.
- 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo artimiausios VE Nr. 20 nutolę apie 0,7 km pietryčių kryptimi.
- 9160 Skroblynai, nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolę apie 0,8 km šiaurės vakarų kryptimi.


31 pav. Arčiausiai aptinkamos Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (<https://geoportal.lt/map>)

6.1.2 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietės.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) 2025 m. duomenimis, analizuojamoje teritorijoje (~2-3 km spinduliu nuo planuojamų VE) registruotos 24 saugomos rūšys, užfiksuoti 88 saugomų rūšių stebėjimo atvejai (žr. 5 priedas 5.2 priedėlis).

Analizuojamoje teritorijoje užfiksuota 14 paukščių rūšių: baltasis gandras (*Ciconia ciconia*) fiksuotas 10 kartų, juodasis gandras (*Ciconia nigra*) – 2 kartus, kovas (*Corvus frugilegus*) – 3 kartus, mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*) – 8 kartus, paprastasis pelėsakalis (*Falco tinnunculus*) – 1 kartą, paprastasis suopis (*Buteo buteo*) – 12 kartų, paprastoji grietė (*Crex crex*) – 2 kartus, paprastoji medšarkė (*Lanius collurio*) – 9 kartus, paprastoji pelėdikė (*Athene noctua*) – 1 kartą, pievinė lingė (*Circus pygargus*) – 2 kartus, pilkoji kurapka (*Perdix perdix*) – 2 kartus, putpelė (*Coturnix coturnix*) – 2 kartus, sodinė nendrinukė (*Acrocephalus dumetorum*) – 1 kartą, vidutinis genys (*Leopipicus medius*) – 1 kartą. Taip pat užregistruota 10 neatpažintos rūšies paukščių lizdų, kuriuose 2024 m. jokių naudojimo požymių nepastebėta. Analizuojamoje teritorijoje registruotos 5 žinduolių rūšys: lazdyninė miegapelė (*Muscardinus avellanarius*) užfiksuota 2 kartus, o šikšnosparniai dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*), rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*) – po 1 kartą. Registruotos 3 saugomos vabzdžių rūšys: ažuolinis skaptukas (*Xestobium rufovillosum*) užfiksuotas 12 kartų, o machaonas (*Papilio machaon*) niūriaspalvis auksavabalys (*Osmoderma eremita*) – po 1 kartą. Po vieną kartą užfiksuotos 2 grybų rūšys – kurapkinis storplutis (*Xylobolus frustulatus*) ir korališkasis trapiadyglis (*Hericium coralloides*). Platesnė informacija apie nagrinėjamoje teritorijoje užfiksuotas saugomas rūšis pateikta 12 lentelėje ir PAV ataskaitos 5 priede 5.2 priedėlyje.

12 lentelė. ~2-3 km spinduliu nuo planuojamų VE SRIS fiksuotos saugomų rūšių radavietės ir augavietės
(žr. 5 priedas 5.2 priedėlis: SRIS išrašas)

Eil. Nr.	Rūšis	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data	Artimiausios VE Nr.	Atstumas iki artimiausios VE, km
Paukščiai					
1	Baltasis gandras <i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CIC-CIC-187322	2024-06-23	17	~2,59
2		RAD-CIC-CIC-187307	2024-04-28	17	~1,90
3		RAD-CIC-CIC-187306	2024-04-18	22	~1,28
4		RAD-CIC-CIC-51141	2010-08-09	10	~2,05
5		RAD-CIC-CIC-51144	2010-08-09	10	~1,45
6		RAD-CIC-CIC-51134	2010-08-06	25	~1,66
7		RAD-CIC-CIC-23350	2010-04-24	17	~2,68
8		RAD-CIC-CIC-23315	2010-04-24	25	~0,79
9		RAD-CIC-CIC-23321	2010-04-24	22	~1,36
10		RAD-CIC-CIC-23344	2010-04-24	17	~2,15
11	Juodasis gandras <i>Ciconia nigra</i>	Pavieniai stebėjimai	1997-07-20	24	~1,30
12			1997-06-05	19	~1,77
13	Kovas <i>Corvus frugilegus</i>	RAD-COR-FRU-187315	2024-04-28	17	~2,26
14		RAD-COR-FRU-187316	2024-04-28	17	~1,75
15		RAD-COR-FRU-187317	2024-04-28	17	~1,84
16	Mažasis erelis rėksnys <i>Clanga pomarina</i>	RAD-CLA-POM-54038	2024-07-05	18	~1,58
17		RAD-CLA-POM-186292	2024-07-05	21	~1,12
18		RAD-CLA-POM-186293	2024-07-05	19	~1,71
19		RAD-CLA-POM-54108	2023-07-19	11	~2,44
20		RAD-CLA-POM-117	2023-03-14	11	~2,44
21		Pavieniai stebėjimai	1999-06-19	10	~1,71
22			1999-06-19	11	~2,02
23			1997-06-05	19	~1,43
24	Paprastasis pelėsakalis <i>Falco tinnunculus</i>	Pavieniai stebėjimai	1997-07-20	25	~0,26
25	Paprastasis suopis <i>Buteo buteo</i>	RAD-BUT-BUT-186265	2024-07-12	24	~1,18
26		RAD-BUT-BUT-186266	2024-07-12	20	~1,50
27		RAD-BUT-BUT-186346	2024-07-12	19	~1,88
28		RAD-BUT-BUT-186594	2024-07-03	22	~0,64
29		RAD-BUT-BUT-186273	2024-06-23	10	~1,46
30		RAD-BUT-BUT-186270	2024-06-22	10	~1,55
31		RAD-BUT-BUT-186322	2024-06-20	11	~1,73
32		RAD-BUT-BUT-186258	2024-06-20	18	~2,14
33		RAD-BUT-BUT-186269	2024-06-20	21	~0,84
34		RAD-BUT-BUT-186345	2024-06-20	22	~1,04
35		RAD-BUT-BUT-186350	2024-06-20	10	~2,06
36		RAD-BUT-BUT-185819	2024-03-28	17	~1,24
37	Paprastoji grietė <i>Crex crex</i>	Pavieniai stebėjimai	2024-05-27	17	~0,97
38			2022-06-27	11	~2,12
39	Paprastoji medžarkė <i>Lanius collurio</i>	Pavieniai stebėjimai	2024-06-29	17	~1,15
40			2024-06-25	22	~1,07
41			2024-06-25	21	~0,88
42			2024-06-25	24	~0,98
43			2024-06-04	17	~2,20
44			2022-06-27	11	~2,08
45			2022-06-27	10	~0,20
46			2022-06-24	10	~1,83
47			2022-06-24	11	~1,95
48	Paprastoji pelėdikė <i>Athene noctua</i>	Pavieniai stebėjimai	2023-06-29	17	~2,12
49	Pievinė lingė <i>Circus pygargus</i>	RAD-CIR-PYG-6866	2010-06-10	22	~1,16
50		Pavieniai stebėjimai	2013-06-29	25	~1,19



Eil. Nr.	Rūšis	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data	Artimiausios VE Nr.	Atstumas iki artimiausios VE, km
51	Pilkoji kurapka <i>Perdix perdix</i>	Pavieniai stebėjimai	2024-06-25	22	~0,94
52			2024-05-18	19	~0,49
53	Putpelė <i>Coturnix coturnix</i>	RAD-COT-COT-23423	2012-06-15	25	~0,77
54		RAD-COT-COT-22388	1999-06-19	10	~1,87
55	Sodinė nendrinukė <i>Acrocephalus dumetorum</i>	Pavieniai stebėjimai	2022-07-02	11	~2,43
56	Vidutinis genys <i>Leipicus medius</i>	RAD-DEN-MED-3108	2014-04-20	25	~2,84
Nenustatytos paukščių rūšys					
57	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas eglėje	RAD-NEN-186613	2024-07-11	10	~1,44
58	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas ąžuole	RAD-NEN-186624	2024-07-11	10	~1,94
59	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas ąžuole	RAD-NEN-186664	2024-07-11	10	~1,46
60	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas berže	RAD-NEN-186606	2024-07-03	22	~1,47
61	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas berže	RAD-NEN-186620	2024-07-03	18	~1,55
62	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas berže	RAD-NEN-186607	2024-06-29	22	~0,82
63	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas drebulėje	RAD-NEN-186610	2024-06-29	20	~1,33
64	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas ąžuole	RAD-NEN-186615	2024-06-29	24	~2,00
65	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas ąžuole	RAD-NEN-186616	2024-06-29	19	~2,01
66	Nenustatytos rūšies paukščio lizdas drebulėje	RAD-NEN-186648	2024-06-28	22	~2,77
Žinduoliai					
67	Dvispalvis plikšnys <i>Vespertilio murinus</i>	Pavieniai stebėjimai	2015-07-23	17	~2,44
68	Lazdyninė miegapelė <i>Musccardinus avellanarius</i>	Pavieniai stebėjimai	1992-09-05	10	~1,70
69			1965-05-15	10	~1,56
70	Rudasis nakviša <i>Nyctalus noctula</i>	Pavieniai stebėjimai	2015-07-23	17	~2,43
71	Šikšniukas nykštukas <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pavieniai stebėjimai	2015-07-23	17	~2,43
72	Vėlyvasis šikšnys <i>Eptesicus serotinus</i>	Pavieniai stebėjimai	2015-07-23	17	~2,44
Vabzdžiai					
73	Ąžuolinis skaptukas <i>Xestobium rufovillosum</i>	RAD-XES-RUF-43016	2013-06-12	22	~1,06
74		RAD-XES-RUF-33406	2003-09-08	10	~1,93
75		RAD-XES-RUF-34177	2003-06-09	25	~2,32
76		Pavieniai stebėjimai	2003-09-18	21	~0,65
77			2003-09-18	22	~0,80
78			2003-09-18	22	~1,04
79			2003-09-05	10	~1,45
80			2003-08-19	11	~1,79
81			2003-08-19	11	~1,80
82			2003-07-01	24	~2,26
83			2003-06-12	24	~1,05
84			2003-06-12	24	~1,64
85	Machaonas <i>Papilio machaon</i>	Pavienis stebėjimas	2025-06-03	18	~1,90
86	Niūriaspalvis auksavabalis <i>Osmoderma eremita</i>	Pavienis stebėjimas	2003-07-01	24	~2,20
Grybai					
87	Koraliskasis trapiadyglis <i>Heridium coralloides</i>	RAD-HER-COR-26919	2007-10-10	25	~2,41
88	Kurapkinis storplutis <i>Xylobolus frustulatus</i>	RAD-XYL-FRU-33405	2014-10-26	10	~1,93

6.1.3 Informacija apie vietovės augaliją

Augalija. Planuojamos VE yra apsuptos dirbamų laukų, ganyklų, miškų ir miško salų. Natūralių pievų ir ganyklų, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu²⁴ planuojamų VE teritorijoje nėra aptinkama (žr. 28 pav.). Remiantis Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių erdviniais duomenimis, planuojamos VE į EB svarbos natūralių miškų ir pievų buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja (žr. 31 pav.). Pasėlių laukų

²⁴ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web



duomenų bazės²⁵ duomenimis (žr. 29 pav.) planuojamų VE aplinkoje vyrauja sodai, ganyklos, dirbami laukai, kuriuose auginami žieminiai ir vasariniai javai ir kt..

Saugomos rūšys. SRIS duomenimis (žr. 5 priedo 5.2 priedėlis) ~2-3 km spinduliu nuo planuojamų VE saugomų augalų rūšių nustatyta nebuvo.

Mišakai. Remiantis LR miškų valstybės kadastru planuojamas VE supa daugiausiai IV ūkinių miškų grupei priklausantys miškai (žr. 32 pav.). Visi miškai nuo VE nutolę ne arčiau nei 200 m. Informacija apie artimiausius miškus ir miško salas pateikta žemiau esančioje lentelėje.

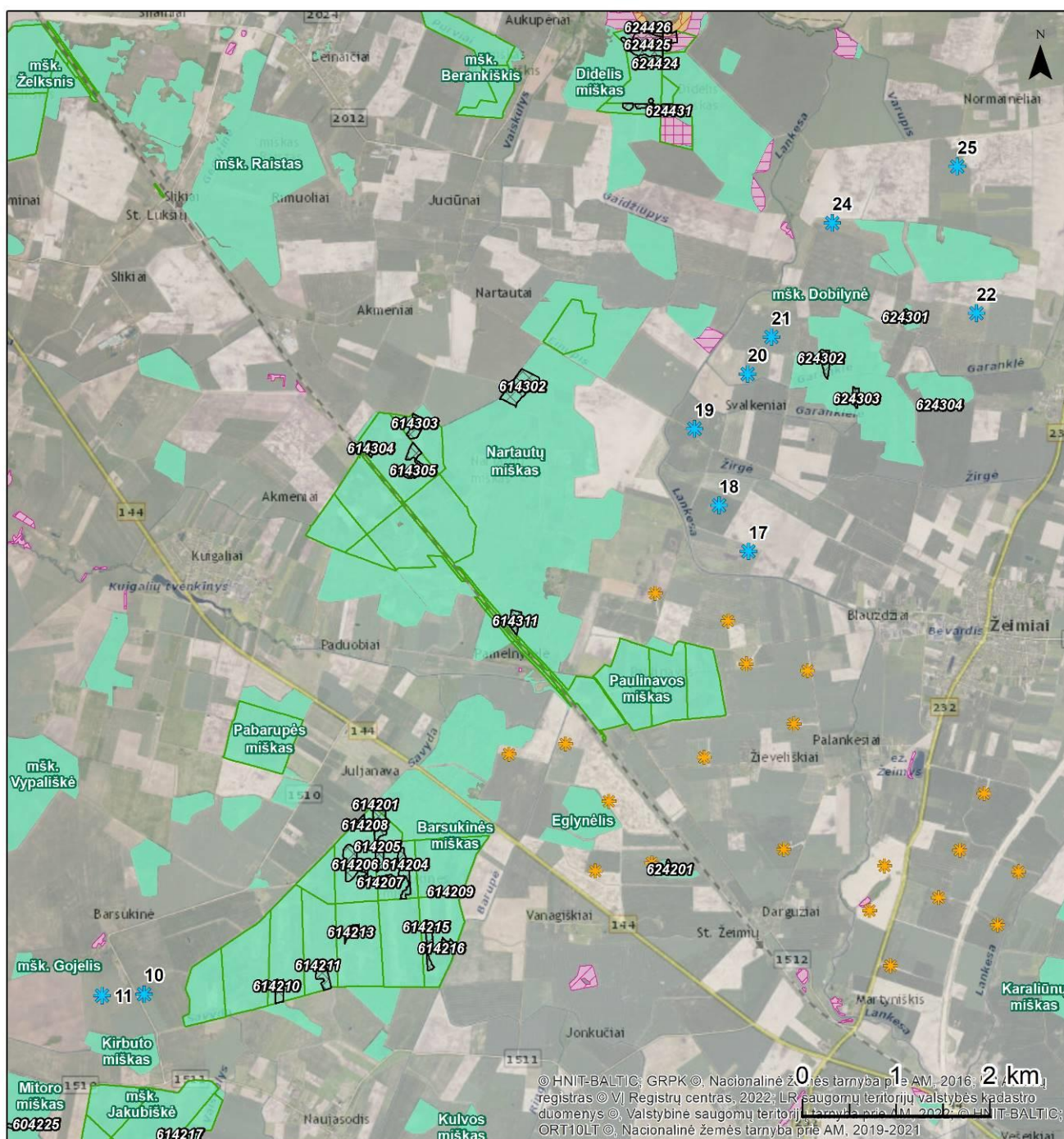
13 lentelė. Artimiausi miškai nuo planuojamų VE ir atstumas iki jų

VE Nr.	Artimiausias miškas/miško sala	Miško grupė	Kryptis ir atstumas iki artimiausios VE, km
10	Kirbuto miškas	IV Ūkiniai miškai	P ~0,43 km
11	Kirbuto miškas	IV Ūkiniai miškai	P ~0,40 km
17	Paulinavos miškas	IV Ūkiniai miškai	PV ~1,12 km
18	Nartautų miškas	IV Ūkiniai miškai	V ~1,03 km
19	Be pavadinimo	III Apsauginiai miškai. Vandens telkinių apsaugos zonų miškai	Š ~0,82 km
20	Be pavadinimo	III Apsauginiai miškai. Vandens telkinių apsaugos zonų miškai	ŠV ~0,46 km
21	Miškas Dobilynė	IV Ūkiniai miškai	R ~0,30 km
22	Be pavadinimo	IV Ūkiniai miškai	Š ~0,35 km
24	Be pavadinimo	IV Ūkiniai miškai	R ~0,23 km
25	Be pavadinimo	IV Ūkiniai miškai	P ~0,66 km

Kertinės miško buveinės. Remiantis LR miškų valstybės kadastru planuojamos VE į kertinių miško buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, atstumas iki artimiausios KMB yra apie 0,53 km (žr. 32 pav.). Artimiausios kartinės miško buveinės:

- *KMB Nr. 624302*, tipas B2 (kiti lapuočių miškai), nuo artimiausios VE Nr. 21 nutolusi apie 0,53 km pietryčių kryptimi;
- *KMB Nr. 624301*, tipas J1 (seniai užžėlusį medžiais apaugusi pieva arba ganykla), nuo artimiausios VE Nr. 22 nutolusi apie 0,73 km vakarų kryptimi.

²⁵ <https://geoportal.lt/map/>



Sutartiniai ženklai

-  Planuojamos VE
-  Foninės VE
-  Kertinės miško buveinės
-  Valstybinės reikšmės miškai

Miškų pogrupiai

- II grupė. Specialiosios paskirties miškai. A. Ekosistemų apsaugos miškai**
 Draustinių miškai

III grupė. Apsauginiai miškai

-  Draustinių miškai
-  Laukų apsauginiai miškai
-  Vandens telkinių apsaugos zonų miškai

IV grupė. Ūkiniai miškai

- Ūkiniai miškai

32 pav. Arčiausiai aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai, kertinės miško buveinės²⁶

²⁶ Miškų kadastras, <https://kadastras.amvmt.lt/vartai/>



6.1.4 Informacija apie vietovės grybiją

~2-3 km spinduliu nuo planuojamų VE, SRIS duomenimis (žr. 5 priedo 5.2 priedėlis) po vieną kartą užfiksuotos 2 grybų rūšys – koraliskasis trapiadyglis (*Hericium coralloides*) ir kurapkinis storplutis (*Xylobolus frustulatus*), kurių augavietės nuo artimiausios VE nutolusios atitinkamai 2,41 km ir 1,93 km. Remiantis valgomųjų grybų išteklių žemėlapiu²⁷ planuojamoms VE artimiausi miškai yra vidutiniškai grybingi, grybų derlius viename miško hektare sudaro 30-50 kg.

6.1.5 Informacija apie vietovės gyvūniją

Remiantis bendruoju gyvūnijos žemėlapiu²⁸ analizuojamoje teritorijoje gali būti sutinkamos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos žinduolių ir paukščių rūšys, tokios kaip stirna (*Capreolus capreolus*), pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*), kurmis (*Talpa europaea*) įvairūs peliniai graužikai (*Myomorphs*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), įvairūs varniniai (*Corvidae*) ir žvirbliniai (*Passeridae*) paukščiai, dirvinis viversys (*Alauda arvensis*), kurapka (*Perdix perdix*) ir kt..

Saugomos rūšys. SRIS duomenimis ~2-3 km spinduliu aplink planuojamas VE užfiksuota 14 saugomų paukščių rūšių: baltasis gandras (*Ciconia ciconia*) fiksuotas 10 kartų, juodasis gandras (*Ciconia nigra*) – 2 kartus, kovas (*Corvus frugilegus*) – 3 kartus, mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*) – 8 kartus, paprastasis pelėsakalis (*Falco tinnunculus*) – 1 kartą, paprastasis suopis (*Buteo buteo*) – 12 kartų, paprastoji griežlė (*Crex crex*) – 2 kartus, paprastoji medžarkė (*Lanius collurio*) – 9 kartus, paprastoji pelėdikė (*Athene noctua*) – 1 kartą, pievinė lingė (*Circus pygargus*) – 2 kartus, pilkoji kurapka (*Perdix perdix*) – 2 kartus, putpelė (*Coturnix coturnix*) – 2 kartus, sodinė nendrinukė (*Acrocephalus dumetorum*) – 1 kartą, vidutinis genys (*Leipopus medius*) – 1 kartą. Taip pat užregistruota 10 neatpažintos rūšies paukščių lizdų, kuriuose 2024 m. jokių naudojimo požymių nepastebėta. Analizuojamoje teritorijoje registruotos 5 saugomos žinduolių rūšys: lazdyninė miegapelė (*Muscardinus avellanarius*) užfiksuota 2 kartus, o šikšnosparniai dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*), rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*) – po 1 kartą. Registruotos 3 saugomos vabzdžių rūšys: ažuolinis skaptukas (*Xestobium rufovillosum*) užfiksuotas 12 kartų, o machaonas (*Papilio machaon*) niūriaspalvis auksavabalis (*Osmoderma eremita*) – po 1 kartą.

Gyvūnų migracija. Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad planuojamų VE teritorija gali būti tinkama vieta gyvūnų migracijai. Aplink planuojamas VE išsidėstę daug miškų ir miško salų, tarp kurių galėtų vykti gyvūnų migracija: VE Nr. 10 ir 11 išsidėstę tarp Vypališkės, Pabarupės, Barsukinės, Kirbuto, Jakubiškės, Mitoro, Gelnų ir Eglynų miškų, o VE Nr. 17-22, 24 ir 25 yra apsuptos Paulinavos, Nartautų, Didelio, Dobilynės, Žeimių, ir kt. miškų. Artimiausias nacionalinės svarbos migracinis koridorius nuo planuojamų VE nutolęs apie 8,3 km atstumu pietų kryptimi ir driekiasi palei Neries upę. Planuojamos VE nesudarys fizinio barjero, galinčio trukdyti migracijai, todėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis gyvūnų migracijai neprognazuojamas.

Paukščiai ir šikšnosparniai. Išsami informacija apie vietovės paukščius ir šikšnosparnius pateikiama Ataskaitos 5 priedo 5.3 priedėlyje „Ornitologinių tyrimų ataskaita“. Išvados ir priemonės pateikiamos Ataskaitos 6.3 skyriuje.

6.2 Numatomas reikšmingas poveikis

6.2.1 Poveikis biologinei įvairovei

Augalija, grybija. PŪV bus vykdoma žemės ūkio naudmenų teritorijose, kuriose vykdoma žemės ūkio veikla, auginamos grūdinės kultūros, jose nėra saugotinių želdinių, EB svarbos natūralių buveinių, todėl reikšmingas neigiamas poveikis augalijai nenumatomas.

Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl siūlomas statybinės technikos judėjimas jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Antropogeninio poveikio veikiamos pievų ekosistemos turi gebėjimą greitai atsistatyti po fizinio poveikio. Planuojamų vėjo elektrinių sankasos bei privažiavimai nepatenka ir nesiriboja su Europos Bendrijos svarbos natūraliomis buveinėmis, natūraliomis pievomis ir ganyklomis, todėl VE joms nedarys jokio poveikio. Atvežtinis gruntas gali būti panaudojamas tik pamatiniams sankasų sluoksniams ar privažiavimų keliams. Rekultivuotos

²⁷ <https://geoportal.lt/map/>

²⁸ <https://geoportal.lt/map/>



teritorijos tame tarpe ir vėjo elektrinių sankasos turės būti paliekamos savaiminiam atžėlimui. Planuojamos VE užims palyginti nedidelį plotą, paviršinis dirvožemio sluoksnis bus nuimamas ir saugojamas, o po statybos darbų panaudojamas rekultivacijai, todėl neigiamas poveikis augalams bus lokalus ir laikinas – rekultivacijai panaudojus tos pačios vietos dirvožemį, jame buvusios vietinių augalų sėklos pradės dygti, taip paspartinant buveinės atsistatymą ir užtikrinant, kad augalų rūšinė sudėtis bus paveikta minimaliai. Taikant šias priemones neigiamas poveikis augalijai neprognozuojamas.

Tyrimų Lenkijoje metu²⁹ buvo tirta ar nedarbomos žemės teritorijos esančios aplink vėjo elektrines gali tapti vertingomis buveinėmis laukiniams augalams ir vabzdžiams apdulkintojams. Rezultatai parodė, kad augalų ir vabzdžių apdulkintojų rūšių gausa bei įvairovė aplink VE buvo didesnė nei gretimuose pasėlių laukuose ir panaši į rastą pievose, kurios laikomos tipinėmis buveinėmis šiems vabzdžiams. Be to, vabzdžių įvairovė ir rūšių skaičius prie VE didėjo didėjant atstumui iki artimiausios pievos ar kitos VE. Atsižvelgiant į tyrimų rezultatus ir tai, kad jie buvo daryti kaimyninėje valstybėje, kurios bioįvairovė yra panaši į Lietuvos, galima daryti išvadą, kad poveikis augalijai gali būti teigiamas, nes aplink VE esančios teritorijos nebus dirbamos ir veikiamos pesticidais, todėl formuosis vietinių laukinių augalų ir juos apdulkinančių vabzdžių bendrijos ir didės augalų įvairovė. Taikant šias ir kitas priemones, nurodytas **Klaida! Nerastas nuorodos šaltinis.** skyriuje neigiamas poveikis augalijai, grybijai neprognozuojamas.

~2-3 km spinduliu nuo planuojamų VE, SRIS duomenimis (žr. 5 priedas 5.2 priedėlis) po vieną kartą užfiksuotos 2 grybų rūšys – koraliskasis trapiadyglis (*Hericium coralloides*) ir kurapkinis storplutis (*Xylobolus frustulatus*), kurių augavietės nuo artimiausios VE nutolusios atitinkamai 2,41 km ir 1,93 km. Saugomų augalų rūšių neužfiksuota. PŪV statybos ir eksploatacijos metu saugomų grybų ir augalų augavietės nebus pažeistos, neigiamas poveikis joms neprognozuojamas.

Miškai ir kertinės miško buveinės. PŪV statybos ir eksploatacijos metu miškai nebus kertami, VE ir jų privažiavimo keliai miško teritorijoje neplanuojami. Atsižvelgiant į planuojamos veiklos pobūdį reikšmingas neigiamas poveikis miškams neprognozuojamas. Remiantis LR miškų valstybės kadastru planuojamos VE į kertinių miško buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, atstumas iki artimiausios KMB yra apie 0,53 km, todėl joks neigiamas poveikis joms nėra numatomas.

Gyvūnija. VE poveikis sausumos gyvūnams, kurie tipiški agrariniam kraštovaizdžiui, dar nėra gerai ištirtas, tačiau, remiantis atliktais tyrimais ir jų analizėmis galima tikėtis laikinų ekosistemos sutrikimų dėl staigaus aplinkos sąlygų pasikeitimo (statybos darbai, padidėjęs triukdymas, triukšmas). Ilgainiui situacija turėtų stabilizuotis, nes gyvūnai adaptuojasi prie aplinkos pasikeitimų. Lenkijoje atliktų tyrimų³⁰ metu buvo tirta, kaip VE veikia medžiojamųjų sausumos žinduolių populiacijų tankį. Tyrimo duomenys parodė, kad poveikis priklauso nuo aplinkos veiksnių, tokių kaip kraštovaizdžio struktūra, buveinių kokybė ir žmogaus veiklos intensyvumas. Kai kuriose teritorijose vėjo elektrinės turėjo minimalų arba nereikšmingą poveikį, tuo tarpu kitose buvo pastebėti gyvūnų pasiskirstymo pokyčiai. Gali būti, kad vėjo elektrinių buvimas veikia tam tikras rūšis per buveinių fragmentaciją ar triukdymą, tačiau nėra vienareikšmiško įrodymo, kad jos sistemingai mažintų žinduolių populiacijas.

Kitų Lenkijoje darytų tyrimų metu³¹ buvo tiriamas VE poveikis stirnoms (*Capreolus capreolus*), pilkiesiems kiškiams (*Lepus europaeus*) ir rudosioms lapėms (*Vulpes vulpes*) duomenimis. Buvo nustatytas kiekvienai rūšiai specifinis atsakas į VE: VE veikia šiuos gyvūnus ne mažiau kaip 700 m buferinėje zonoje aplink kiekvieną VE. Žolėdžiai gyvūnai lankytis teritorijoje esančioje arti VE vengdavo, o rudųjų lapių elgesys buvo neutralus VE atžvilgiu. Verta paminėti, kad ilgalaikis VE poveikis sausumos žinduoliams dar nėra gerai ištirtas. PŪV statybos ir eksploataavimo metu galima tikėtis laikino neigiamo poveikio žinduoliams tipiškiems agrariniame kraštovaizdyje, dėl šešėliavimo, triukšmo, statybos darbų ir kt.. Prognozuojama, kad gyvūnai ilgainiui adaptuosies prie aplinkos pasikeitimų ir reikšmingo ilgalaikio poveikio jiems nebus. Smulkieji žinduoliai, tokie kaip kirstukai, pelės ir pelėnai, gali patirti trumpalaikį triukdymą VE statybų metu. Tyrimų Lenkijoje³² metu buvo analizuotas veikiančių vėjo elektrinių poveikis smulkių sausumos žinduolių (graužikų ir kirstukų) bendrijoms. Rezultatai parodė, kad smulkių žinduolių bendrijų

²⁹ Pustkowiak, S., Banaszak-Cibicka, W., Mielczarek, Ł.E. et al. The association of windmills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. *Environ Sci Pollut Res* 25, 6273–6284 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11356-017-0864-7>

³⁰ Klich, D., Kawka, J., Łopucki, R. et al. The contingent impact of wind farms on game mammal density demonstrated in a large-scale analysis of hunting bag data in Poland. *Sci Rep* 14, 25290 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76999-2>

³¹ Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes?. *Environ Monit Assess* 189, 343 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6018-z>

³² An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals, 2016 January 06, Rafał Łopucki and Iwona Mróz, this article is published with open access at [Springerlink.com](https://www.springerlink.com).



charakteristikos šalia VE ir kontrolinėse vietose reikšmingai nesiskyrė: rūšių skaičius, gausa, rūšinė sudėtis, įvairovės ir tolygumo indeksai buvo panašūs, todėl galima daryti išvadą, kad vėjo elektrinės neturi reikšmingo poveikio smulkių sausumos žinduolių populiacijoms ir reikšmingas ilgalaikis neigiamas poveikis jiems neprognozuojamas. Prognozuojama, kad gyvūnai ilginiui adaptuosis prie aplinkos pasikeitimų ir reikšmingo ilgalaikio poveikio jiems nebus.

Lazdyninės miegapelės artimiausia radavietė užfiksuota apie 1,56 km atstumu nuo artimiausios VE Nr. 10, PŪV statybos ar eksploatacijos metu jos buveinės nebus pažeidžiamos ar kitaip trikdomos, todėl bet koks neigiamas poveikis šiai rūšiai neprognozuojamas. Niūriaspalvio auksavabalio artimiausia radavietė užfiksuota apie 2,20 km atstumu nuo artimiausios VE Nr. 24. Reikšmingas neigiamas poveikis šiam vabalui nenumatomas, nes PŪV nėra susijusi su auksavabalio tinkamų buveinių (senų medžių) iškirtimu, PŪV planuojama tose vietose, kurios nėra tinkamos niūriaspalvio auksavabalio buveinės. Artimiausia ažuolinio skaptuko radavietė nuo artimiausios VE Nr. 21 nutolusi apie 0,65 km atstumu. Didžiausią grėsmę ažuoliniam skaptukui kelia plynieji miškų kirtimai, kurių metu yra sunaikinamos jų buveinės. PŪV metu miškų kirtimai nėra numatomi, neigiamas poveikis šiai rūšiai neprognozuojamas. Platesnė informacija apie nagrinėjamoje teritorijoje užfiksuotas saugomas rūšis pateikta 12 lentelėje ir ataskaitos 5 priedo 5.2 priedėlyje. Machaonas aptiktas apie 1,90 km nuo artimiausios planuojamos VE Nr. 18, dėl didelio atstumo joks reikšmingas neigiamas poveikis šiam drugiui neprognozuojamas.

Gyvūnų migracija. Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad planuojamų VE teritorija gali būti tinkama vieta gyvūnų migracijai. Aplink planuojamas VE išsidėstę daug miškų ir miško salų, tarp kurių galėtų vykti gyvūnų migracija: VE Nr. 10 ir 11 išsidėstę tarp Vypališkės, Pabarupės, Barsukinės, Kirbuto, Jakubiškės, Mitoro, Gelnų ir Eglynų miškų, o VE Nr. 17-22, 24 ir 25 yra apsuptos Paulinavos, Nartautų, Didelio, Dobilynės, Žeimių, ir kt. miškų. Artimiausias nacionalinės svarbos migracinis koridorius nuo planuojamų VE nutolęs apie 8,3 km atstumu pietų kryptimi ir driekiasi palei Neries upę. Planuojamos VE nesudarys fizinio barjero, galinčio trukdyti migracijai, todėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis gyvūnų migracijai neprognozuojamas.

Paukščiai ir šikšnosparniai. Rengiant PAV ataskaitą buvo atlikti išsamūs paukščių ir šikšnosparnių tyrimai (žr. 5 priedo 5.3 priedėlis „Ornitologinių tyrimų ataskaita“) ir priimtos šios išvados:

- ▶ Planuojamo VE parko teritorija ir jos apylinkės dėl natūralių buveinių gausumo ir mozaikiškumo, geros mitybinės bazės yra gana patraukli tiek perintiems ir migruojantiems paukščiams, tiek šikšnosparniams veisimosi bei migracijų metu.
- ▶ Teritorijoje perintiems kai kurių retų ir saugomų rūšių paukščiams VE parko poveikis gali būti neigiamas, todėl VE parko eksploataavimo metu nustačius tokį poveikį, ypač žūtį dėl susidūrimų su VE, turėtų būti taikomos papildomos poveikio mažinimo priemonės.
- ▶ Dalis teritorijos, arčiau miškų, želdinių, vandens telkinių yra patraukli šikšnosparniams jų veisimosi ir migracijos metu tiek dėl tinkamų dauginimuisi buveinių, tiek dėl maisto gausos. VE statymas arti miškų, želdynų, ir vandens telkinių gali įtakoti šikšnosparnių žuvimą.
- ▶ Tyrimų metu nustatyta, kad planuojamo VE parko teritorijoje apsistoja migruojančios žąsys, pilkosios gervės, dirviniai sėjikai, tačiau reikšmingų ir pastovių sankaupų nesuformuoja. Remiantis tyrimais, atliktais jau veikiančiuose VE parkuose Šilutės r., Pagėgių sav., Olandijoje, Danijoje, yra žinoma, kad žąsys ir sėjikiniai paukščiai nevengia veikiančių VE parko teritorijų, tačiau žuvusių individų nerandama. Tuo tarpu migruojančios gervės vengia VE teritorijų ir jose neapsistoja maitintis. Atsižvelgiant į tai neigiamo poveikio mažinimo priemonių dėl migruojančių ir sankaupas formuojančių paukščių nesiūloma.

Poveikis vietovės paukščiams ir šikšnosparniams išsamiai išnagrinėtas ir pateikiamas Ataskaitos 5 priedo 5.3 priedėlyje „Ornitologinių tyrimų ataskaita“. Priemonės pateikiamos Ataskaitos 6.3 skyriuje.

6.2.2 Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos Bendrijos svarbos natūralioms buveinėms

Saugomos teritorijos. Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios apie 1,7 km (Labūnavos miškas (LTKEDB001), Didelis miškas (LTJOA0007)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos (Labūnavos miško biosferos poligonas, Didelio miško ažuolo genetinis draustinis) nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios taip pat apie 1,7 km (žr. 30 pav.). Dėl pakankamai didelio atstumo tarp PŪV ir artimiausių saugomų teritorijų ir dėl to, kad PŪV nėra susijusi su aplinką teršiančia veikla reikšmingas neigiamas



poveikis saugomoms teritorijoms ir jų vertybėms yra nenumatomas. Siekiant užtikrinti apsaugą saugomiems gamtos komponentams Ataskaitos 6.3 skyriuje yra pateiktos apsaugos priemonės.

EB svarbos natūralios buveinės. Remiantis Europos Bendrijos (toliau – EB) svarbos natūralių buveinių erdviniais duomenimis (<https://geoportal.lt/map>), planuojamos VE į EB svarbos natūralių buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, atstumas iki artimiausios natūralios buveinės (9020 plačialapių ir mišrūs miškai) yra apie 0,4 km (žr. 31 pav.), PŪV nėra tarši, buveinėse jokia veikla nebus vykdoma, todėl neigiamas poveikis joms nenumatomas.

6.2.3 Poveikis gamtiniam karkasui

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo, patvirtinto 2017 m. gruodžio 21 d. Jonavos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1TS-295 gamtinio karkaso brėžiniu (žr. 27 pav.), planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, o planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka.

PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų 15 p.: Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.“ (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619). PŪV nėra tarši, todėl jos įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams.

Remiantis atliktais tyrimais³³ nustatyta, kad vėjo elektrinės, įrengiamos pasėlių laukuose, sukuria naujas nekultivuojamas teritorijas aplink savo pagrindus, kurios tampa mažomis, tačiau svarbiomis buveinėmis laukiniams augalams bei vabzdžiams apdulkintojams. Tyrimų Lenkijoje metu nustatyta, kad augalų rūšių gausa, jų paplitimas ir vabzdžių apdulkintojų įvairovė aplink vėjo elektrines buvo panaši kaip pievų ekosistemose, o apdulkintojų įvairovė ir rūšių skaičius didėjo didėjant atstumui iki artimiausios pievos ar kitos vėjo elektrinės, o jų populiacijos buvo glaudžiai susijusios su vietine augalijos įvairove. Atsižvelgiant į tai, kad vėjo elektrinės gali veikti kaip svarbios buveinės laukiniams augalams ir vabzdžiams, ypač intensyviai ūkininkaujamose žemės ūkio teritorijose, galima prognozuoti, kad esama ekosistema bus praturtinta ir išliks stabili, ekologinė pusiausvyra nebus sutrikdyta, o gamtinio karkaso struktūrų vientisumas nebus pažeistas. Reikšmingas ilgalaikis neigiamas poveikis gamtiniam karkasui neprognozuojamas.

6.2.4 Poveikis kraštovaizdžiui

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 1 priedo 100 punkte nurodoma, kad vertinant VE poveikį kraštovaizdžiui būtina remtis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punktu: „Vertinant aukštesnių kaip 30 metrų ypatingųjų statinių (toliau šiame punkte – aukšti statiniai), išskyrus vėjo elektrines, kurių poveikio kraštovaizdžiui reikšmingumo kriterijai nustatyti LR atsinaujinančių išteklių energijos įstatymo 49 straipsnio 18 dalyje <...>“. Remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punktu: „Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų **VE nstatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant VE stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose.** Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos LR 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“.

Nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja sukultūrintas lyguminis agrarinis miškingas kraštovaizdis. VE planuojama statyti žemės ūkio teritorijose, kurios apsuptos miškų ir miško salų. Planuojamos VE gali būti matomos nuo aplink planuojamas vėjo elektrinės išsidėsčiusių Nociūnų, Saviečių, Kuigalių, Pėdžių, Naujasodžio, Kulvos, Ručiūnų, Žeimių,

³³ Pustkowiak, S., Banaszak-Cibicka, W., Mielczarek, Ł.E. et al. The association of windmills with conservation of pollinating insects and wild plants in homogeneous farmland of western Poland. Environ Sci Pollut Res 25, 6273–6284 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11356-017-0864-7>



Juškonių, Mimalių, Palankesių ir kt. gyvenviečių. **Planuojamų statyti VE stiebo aukštis numatoma iki 180 m, rotorius su mentėmis skersmuo iki 200 m. Bendras VE aukštis su pakelta mente – iki 280 m.**

Verta atsižvelgti, kad netolimoje gretimybėje (5 km spinduliu) kitais projektais jau yra suplanuotos 28 vėjo elektrinės, todėl prognozuojama, kad įgyvendinus PŪV ir pastačius naujas VE jos netaps papildomu vizualinės taršos šaltiniu, o tiesiog prisijungs prie bendro teritorijos vizualinio VE fono.

Vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas. Vėjo elektrinės yra nauji inžineriniai statiniai keičiantys esamą kraštovaizdį, ypač vietovės siluetą, tačiau tuo pačiu – tai ir ekologiški, atsinaujinantys energijos šaltiniai. Žemiau pateikiamas planuojamų vėjo elektrinių vizualinės įtakos zonų vertinimas pagal disertaciją „Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas“ (Abromas, 2014 [37]).

Vizualinės įtakos zonų nustatymas. Vėjo elektrinės – ypatingų statinių kategorija, statytojai akcentuoja, kad vėjo elektrinių bokštai keičia, tačiau nedarko vietovės kraštovaizdžio. Aukštai esančios vėjo elektrinių kabinos ir vėjaračiai nudažyti šviesiai pilka spalva, o bokštai iš šviesiai pilkos pereinančia į žalsvą spalva, susiliejančia su dangaus ir žalumos fonu, sudaro į akį nekrintantį, natūralios gamtos ir bokštinių statinių derinį, kuris esamam kraštovaizdžiui duoda naują išraišką. Tačiau aukštas bokštas su vėjaračiu tampa kraštovaizdžio dominante (Abromas, 2014).

Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas atliekamas pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 1 priedo 101 punkto ir LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punkto nuostatas. Poveikio kraštovaizdžiui vertinimui buvo naudojama WindPRO 3.6 programinė įranga su vizualinės įtakos nustatymo plėtinio (ZVI modulis (angl. - *Zone of Visual Influence*)) skirtu sumodeliuoti poveikio kraštovaizdžiui zonas pagal horizontaliąją ir vertikaliosią sąskaidas. Programine įranga įvertinti šie aspektai:

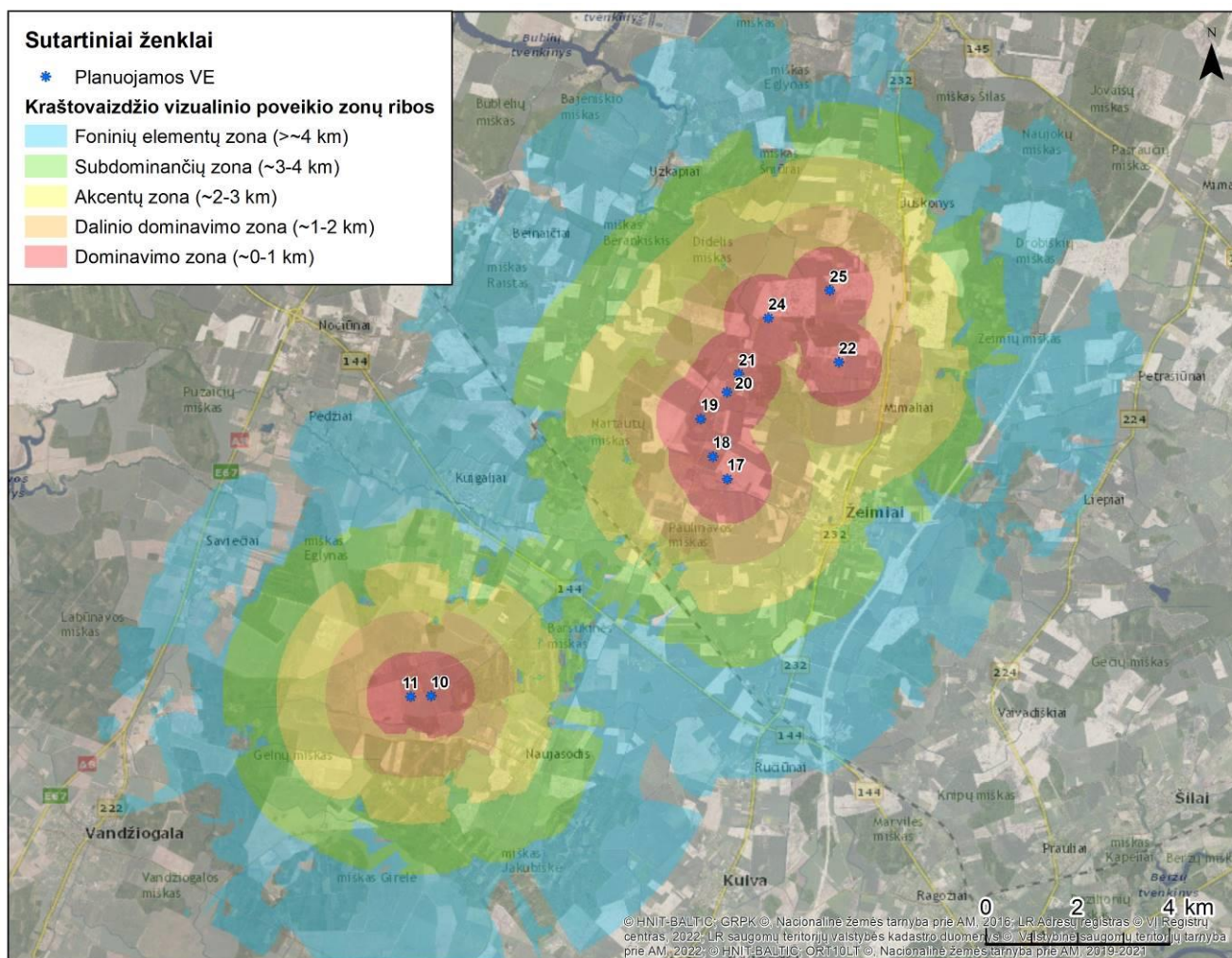
- *planuojamos VE parametrai;*
- *aplinkinė augmenija;*
- *statiniai;*
- *reljefas ir kt.*

Programinės įrangos WindPRO 3.6 įvesties duomenys ir gauti rezultatai pateikiami ataskaitos 1 priede 1.7 priedėlyje. Priede pateikiama ataskaita suformuojama automatiškai atlikus vizualinės įtakos skaičiavimą.

Remiantis studijomis (Abromas, Baravykaitė, 2011; Abromas, 2014) ir modeliavimo rezultatais planuojamoms VE buvo nustatyta iki 4 km poveikio kraštovaizdžiui zona. Vertinant vizualinės įtakos nustatymo vertikaliosiai ir horizontaliosiai sąskaidai modeliavimo rezultatus pateikiami vėjo elektrinės vizualinės įtakos zonų intervalai (planuojamų VE vizualinio poveikio zonos pateiktos 34 pav):

- *Dominavimo zona (~0-1 km).* Vėjo elektrinės matymo lauke dominuoja dėl artumo, didelio mastelio, menčių judėjimo. Iš esmės keičia artimiausios aplinkos vaizdą. Vėjaračio judėjimas yra aiškus. Mastelio dominavimo zona.
- *Dalinio dominavimo zona (~1-2 km).* Vėjo elektrinės atrodo didelio mastelio ir yra reikšmingas kraštovaizdžio elementas, tačiau nebūtinai dominuoja stebėjimo lauke. Menčių judėjimas aiškiai suprantamas ir atkreipia dėmesį. Vaizdo dominavimo zona.
- *Akcentų zona (~2-3 km).* Vėjo elektrinės yra aiškiai matomos, bet nebėra vizualiai nepageidaujamos. Vėjo elektrinių parkas yra suvokiamas kaip kraštovaizdžio elementas. Menčių judėjimas pastebimas esant geram ar vidutiniam matomumui. Stebėjimą labai įtakoja oro sąlygos. Elektrinės atrodo nedidelės bendrame matymo lauke. Didėjant atstumui elektrinių dominavimas mažėja. Vėjo elektrinės tampa kraštovaizdžio akcentais.
- *Subdominančių zona (~3-4 km).* Vėjo elektrinės mažiau aiškios, dydis vizualiai sumažėjęs, bet judėjimas pastebimas. Didėjant atstumui elektrinės tampa kraštovaizdžio bendrais elementais. Psichologinio efekto zona.
- *Nutolusių kraštovaizdžio elementų (foninių elementų) zona (>~4 km).* Elektrinės tampa mažai reikšmingomis, smulkios formos. Menčių judėjimas gali būti pastebimas tik esant geram matomumui. Bendras elektrinių dydis labai mažas. Stebint iš foninių elementų zonos, matomumas labai priklauso nuo

pačių elektrinių vizualinių parametrų (vėjaračio skersmens, bokšto aukščio). Objektas matomas, bet kraštovaizdžio fone tampa beasmenis (Abromas, 2012, 2021; Jallouli, Moreau, 2009).



33 pav. VE kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonos (vertinant pagal vertikalų matymo kampą)

Vizualinis poveikis kraštovaizdžiui. Kraštovaizdžio draustinių, ypač saugotino vizualinio ir estetinio potencialo arealų ir vietovių, apžvalgos taškų, įrašytų į vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų sąrašą³⁴ planuojamų VE teritorijoje ir jos gretimybėje nėra aptinkama. Į ypač saugotino vizualinio ir estetinio potencialo arealus ir vietas, ypač raiškios vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdį, ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarytų ir uždarytų erdvių kraštovaizdį VE kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonos nepatenka, t. y. VE iš šių vietovių arba visiškai nesimatys arba bus matomos, tačiau labai smulkios formos, neryškios ir vizualiai nereikšmingos – jos kraštovaizdžio fone bus beasmeniais foniniais elementais ir nesukels reikšmingo neigiamo poveikio (žr. 34 pav.).

Nagrinėjant planuojamų VE vizualinio poveikio zonas pamatinių vizualinės struktūros tipų teritorijų atžvilgiu galima matyti, kad vizualinio poveikio dominavimo, dalinio dominavimo, akcentų, subdominančių bei foninių elementų zonose nėra vaizdingumu pasižyminčių pamatinės vizualinės struktūros tipų teritorijų. Artimiausias vaizdingesnis ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdis nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolęs apie 7,9 km ir į poveikio zonas nepatenka (žr. 34 pav.). Artimiausias Obelies kraštovaizdžio draustinis nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolęs daugiau nei 13,6 km šiaurės vakarų kryptimi. Artimiausias planuojamoms VE apžvalgos taškas – Stabaunyčiaus kalnas (Kauno r. sav., Babtų sen., Stabaunyčiaus k.) nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 19,3 km atstumu pietvakarių kryptimi. **Visi paminėti atstumai yra didesni nei 10 planuojamų VE stiebų aukščių (180 m x 10 = 1800 m).** Atsižvelgiant į tai, PŪV nepažeis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punkto.

³⁴ <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>

Reikšmingas neigiamas vizualinis poveikis Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškams, ypač saugotino vizualinio ir estetinio potencialo arealams ir vietovėms, kraštovaizdžio draustiniais neprognozuojamas. PŪV įgyvendinimas neturėtų tapti vizualinės taršos objektu, kuris iš esmės neigiamai pakeistų vietovės charakterį ar darytų reikšmingą neigiamą vizualinį poveikį vizualinei taršai jautrioms teritorijoms, jų kraštovaizdžio vaizdingumui ir apžvelgiamumui.

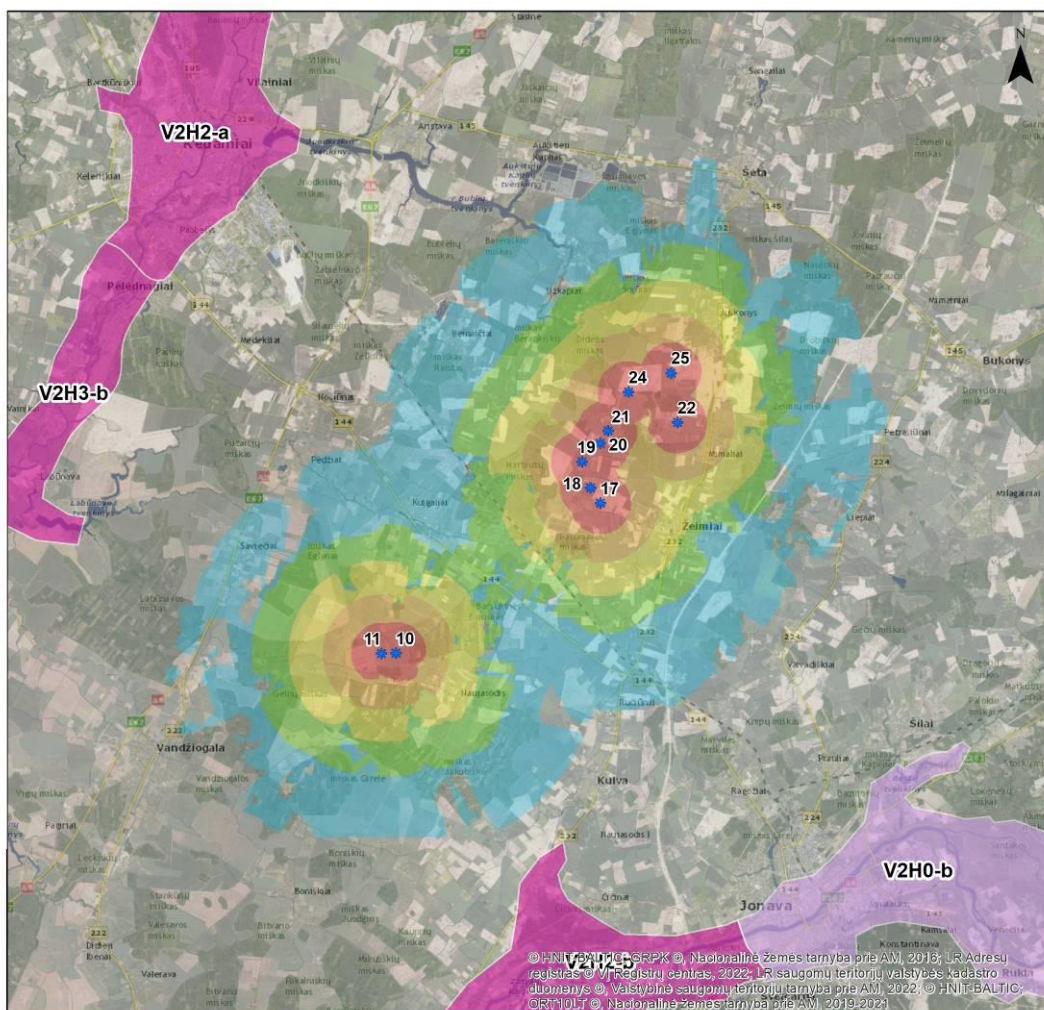
Sutartiniai ženklai

- ★ Planuojamos VE
- Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdis
- Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarytų ir uždarytų erdvių kraštovaizdis

Kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonų ribos

- Foninių elementų zona (>~4 km)
- Subdominančių zona (~3-4 km)
- Akcentų zona (~2-3 km)
- Dalinio dominavimo zona (~1-2 km)
- Dominavimo zona (~0-1 km)

0 2 4 km



34 pav. Ypač saugotino vizualinio ir estetinio potencialo arealai ir vietovės VE kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonų atžvilgiu (vertinant pagal vertikalų matymo kampą)

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo vertinimo brėžiniu (Kavaliauskas, 2011) planuojamų VE vizualinio poveikio zonos patenka į mažo ir mažesnio nei vidutinis kraštovaizdžio vaizdingumo arealus (žr. 26 pav.), todėl planuojamos VE nedarys neigiamo poveikio vertingo kraštovaizdžio arealams, nes jų vizualinės įtakos zonos į tokius arealus nepatenka.

Naujos VE planuojamos vietovėje, kurioje jau yra kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių, todėl prognozuojama, kad atsiradę nauji technogeninės kilmės elementai papildys urbanizuojamą agrarinį kraštovaizdį vertikaliosiomis dominantėmis. Turint omenyje tai, kad visos VE planuojamos kitais projektais suplanuotų VE gretimybėje, bei tai, kad nagrinėjamos teritorijos kraštovaizdis yra ganėtinai miškingas, lyguminis ir vaizdingumu nepasižymi, galima prognozuoti, kad planuojamos VE nesukels reikšmingo neigiamo poveikio gretimų teritorijų kraštovaizdžiui, o tik papildys planuojamą vėjo elektrinių parką, kuris bus matomas kaip vientisas kraštovaizdžio elementas.

Detalizuotos 10 planuojamų vėjo elektrinių vizualinio poveikio zonos:

- ▶ *artimoji zona* (spindulys mažesnis nei 2 km). Vėjo elektrinės suvokiamoje erdvėje dominuoja arba dalinai dominuoja, matomos visos pagrindinės elektrinės konstrukcijos dalys (Jallouli, Moreau 2009). Vėjo elektrinės aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų ir gali būti dominantės agrarinėje aplinkoje.



► **tarpinė zona** (spindulys 2–4 km). Stebint vėjo elektrines iš tokio atstumo, matomas vėjo elektrinių vaizdas labai priklauso nuo konkrečios situacijos: reljefo, oro sąlygų, metų laiko, teritorijos miškingumo. 4 km spinduliu nuo planuojamų VE vyrauja lyguminis reljefas, užstatymas nėra intensyvus, vyrauja miškingas agrarinis kraštovaizdis, kuriame yra daug didesnio ir mažesnio ploto miškų (Eglynų, Vypališkės, Gojelio, Mitoro, Gelnų, Jakubiškės, Kirbutų, Girelės, Šniurkų, Pabarupės, Barsukinės, Kulvos, Eglynėlio, Nartautų, Berankiško, Dobilynės, Didelio, Šilo, Drobiškių, Paulinavos, Žemių, Ručiūnų, Šniūrų miškai, žr. 32 pav.), kurie gali būti traktuojami kaip matomumo kliūtys, todėl vėjo elektrinės, jų neužstojant miškams pakankamai aiškiai matysis kraštovaizdyje, ypač giedrą saulėtą dieną, tačiau jame nedomiuos.

► **tolimoji zona** (spindulys didesnis nei 4 km). Mokslinėmis studijomis nustatyta, kad šioje zonoje vizualinis poveikis yra silpnas: VE gali būti matomos, tačiau neryškios, tampa foniniais elementais.

Vizualinis poveikis saugomoms teritorijoms. Nagrinėjant planuojamų VE vizualinio poveikio zonas saugomų teritorijų atžvilgiu (žr. 35 pav.) galima matyti, kad didžiausio vizualinio poveikio – dominavimo (~0-1 km) zonoje saugomų teritorijų ar gamtos paveldo objektų (GPO) nėra. Į dalinio dominavimo zoną (~1-2 km) patenka dalis PAST Labūnavos miškas (LTKEDB001) ir dalis su jos ribomis sutampančio Labūnavos miško biosferos poligono, taip pat GPO Normainių akmuo. Šiose saugomose teritorijose saugomos vertybės nėra susijusios su jautraus kraštovaizdžio išsaugojimu, todėl reikšmingas neigiamas poveikis joms neprognozuojamas. Saugomos teritorijos, patenkančios į tolimesnes akcentų, subdominančių ir foninių elementų vizualinio poveikio zonas pateiktos 14 lentelėje. Į šias vizualinio poveikio zonas patenkančių saugomų teritorijų steigimo tikslai apima buveinių ir rūšių išsaugojimą ir nėra susiję su jautraus kraštovaizdžio išsaugojimu, todėl vizualiniai aplinkos pokyčiai nedarys poveikio saugomoms vertybėms.

Artimiausio kraštovaizdžio draustinio (Obelies kraštovaizdžio draustinis), nutolusio nuo planuojamų VE ~13,6 km steigimo tikslas yra išsaugoti Obelies upės slėnio natūralų gamtinį kompleksą. Planuojamos VE reikšmingo neigiamo vizualinio poveikio Obelies kraštovaizdžio draustinui nesukels – VE žvelgiant iš kraštovaizdžio draustinio tampa mažai reikšmingomis, smulkaus dydžio, jos nebus suvokiamos kaip vizualinės taršos objektas, todėl kraštovaizdyje nedomiuos.

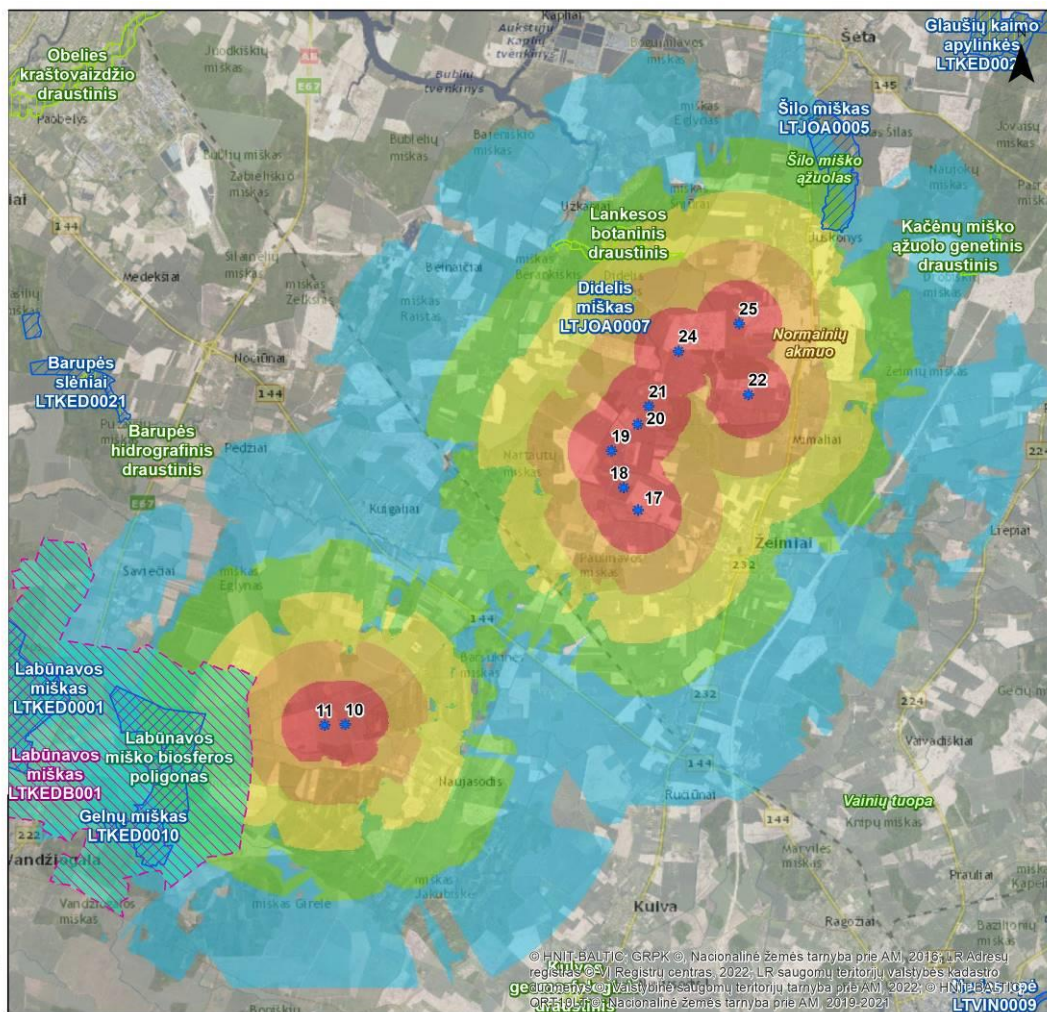
14 lentelė. Saugomos teritorijos kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonų atžvilgiu

Saugoma teritorija	Kraštovaizdžio vizualinio poveikio zona, į kurią patenka saugoma teritorija (+ patenka/- nepatenka)				
	Dominavimo zona	Dalinio dominavimo zona	Akcentų zona	Subdominančių zona	Foninių elementų zona
„Natura 2000“ teritorijos PAST					
PAST Labūnavos miškas (LTKEDB001)	-	+	+	+	+
„Natura 2000“ teritorijos BAST					
BAST Labūnavos miškas (LTKED0001)	-	-	+	+	+
BAST Didelis miškas (LTJOA007)	-	-	+	-	-
BAST Gelnų miškas (LTKED0010)	-	-	+	+	+
BAST Šilo miškas (LTJOA0005)	-	-	+	+	+
Biosferos poligonai					
Labūnavos miško biosferos poligonas	-	+	+	+	+
Draustiniai					
Lankesos botaninis draustinis	-	-	+	+	+
Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis	-	-	+	-	-
Kačėnų miško ąžuolo genetinis draustinis	-	-	-	-	+
GPO					
Normainių akmuo	-	+	-	-	-
Šilo miško ąžuolas	-	-	-	+	-

**Sutartiniai ženklai**

- ★ Planuojamos VE
- Botaniniai GPO
- Geologiniai GPO
- PAST
- BAST
- Draustiniai
- Buferinės apsaugos zonos
- Biosferos poligonai
- Kraštovaizdžio vizualinio poveikio zonų ribos**
- Foninių elementų zona (>~4 km)
- Subdominančių zona (~3-4 km)
- Akcentų zona (~2-3 km)
- Dalinio dominavimo zona (~1-2 km)
- Dominavimo zona (~0-1 km)

0 2 4 km



35 pav. Planuojamų VE vizualinės įtakos intervalų zonos saugomų teritorijų atžvilgiu (Saugomų teritorijų kadastras)

Apibendrinimas. Atsižvelgus į WindPro programine įranga atliktą modeliavimą, vietos reljefą, mokslinius vizualinės įtakos zonų vertinimus ir į tai, kad remiantis moksliniais tyrimais vaizdo dominavimo zona siekia iki ~4 km (nors už šios ribos esančių objektų paskirtis dar suvokiama, kraštovaizdyje jie praranda regimąjį raiškumą, susilieja su fonu ir nebetrūkta dėmesio), o toliau objektas, nors ir matomas, kraštovaizdžio fone tampa beasmenis (Bučas, 2001) daromos prielaidos, kad:

- ▶ VE geriausiai matysis 0-4 km zonoje, tačiau reikšmingo vizualinio poveikio vietos kraštovaizdžiui nedarys, kadangi netolimoje gretimybėje (5 km spinduliu) kitais projektais jau yra suplanuotos 28 vėjo elektrinės, naujos vėjo elektrinės bus suvokiamos kaip jo dalis.
- ▶ Įvertinus mokslinius tyrimus, atstumą ir tai, kad 10 km spinduliu esančios saugomos teritorijos daugiausia skirta floros ir faunos apsaugai, VE bokštai ir viršuje esantys sparnai pajvairins kraštovaizdį, ir neturėtų tapti vizualinės taršos objektais, kurie iš esmės neigiamai pakeistų vietovės charakterį ar darytų reikšmingą neigiamą vizualinį poveikį saugomoms teritorijoms.
- ▶ VE vizualinio poveikio zonose nėra vaizdingumu pasižyminčių pamatinės vizualinės struktūros tipų teritorijų, t. y. VE iš šių vietovių arba visiškai nesimatys arba bus matomos, tačiau labai smulkios formos, neryškios ir vizualiai nereikšmingos – jos kraštovaizdžio fone bus beasmeniais foniniais elementais ir nesukels reikšmingo neigiamo poveikio (žr. 34 pav.).
- ▶ Artimiausias Obelies kraštovaizdžio draustinis nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolęs daugiau nei 13,6 km šiaurės vakarų kryptimi. Artimiausias planuojamoms VE apžvalgos taškas – Stabaunyčiaus kalnas (Kauno r. sav., Babtų sen., Stabaunyčiaus k.) nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 19,3 km atstumu pietvakarių



kryptimi. **Visi paminėti atstumai yra didesni nei 10 planuojamų VE stiebų aukščių (180 m x 10 = 1800 m).** Atsižvelgiant į tai, PŪV nepažeis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 18 punkto.

- ▶ Reikšmingas neigiamas vizualinis poveikis Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškams, ypač saugotino vizualinio ir estetinio potencialo arealams ir vietovėms, saugomoms teritorijoms ir kraštovaizdžio draustiniais neprognozuojamas.

6.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Augalija:

- ▶ Veikla planuojama žemės ūkio teritorijoje, todėl želdinių ar miško kirtimai nenumatomi. Statybos technikai judant jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis reikšmingo neigiamo poveikio žolinei augalijai nebus.
- ▶ Kertinėms miško buveinėms, EB svarbos natūralioms buveinėms neigiamas poveikis neprognozuojamas, priemonės nesiūlomos.

Saugomos teritorijos:

- ▶ Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios apie 1,7 km (Labūnavos miškas (LTKEDB001), Didelis miškas (LTJOA0007)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos (Labūnavos miško biosferos poligonas, Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis) nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios taip pat apie 1,7 km (žr. 30 pav.). Planuojama ūkinė veikla nėra tarši, nutolusi pakankamai dideliu atstumu nuo saugomų teritorijų, todėl neigiamas poveikis nėra prognozuojamas ir priemonės neteikiamos.

Gyvūnija:

- ▶ Smulkiajai faunai ir stambiesiems žinduoliams, dėl VE statybos ir eksploatacijos galimas momentinis neigiamas poveikis dėl staigaus sąlygų pasikeitimo (šešėliavimas, triukšmas, statybos darbai ir kt.). Tačiau jis neturėtų būti ilgalaikis ir reikšmingas, ilgainiui situacija stabilizuosis, nes gyvūnai įpranta prie aplinkos pasikeitimų. Siekiant sumažinti neigiamą poveikį statybos darbų metu bus kiek įmanoma sutrumpinamas statybos darbų laikotarpis.

Paukščiai ir šikšnosparniai:

Rengiant PAV ataskaitą buvo atlikti išsamūs paukščių ir šikšnosparnių tyrimai (žr. 5 priedo 5.3 priedėlis „Ornitologinių tyrimų ataskaita“) ir pateiktos šios poveikio mažinimo priemonės³⁵:

- ▶ Atsižvelgiant į mažųjų erelių rūšių ir jūrinių erelių perėjimo vietas, mitybinių plotų maršrutus ir skraidymo intensyvumą bei PAST apsauginės zonos ribas, siūloma statyti 10 VE ir visose planuojamose statyti VE sumontuoti paukščius aptinkančias ir VE stabdančias (paukščiui prisiartinus) sistemas.
- ▶ Siekiant netrikdyti paukščių perėjimo ir mitybos, nenaudoti garsinių signalų ar vaizdinių priemonių sistemų, kurios baidytų paukščius.
- ▶ Daliai retų ir saugomų paukščių ar šikšnosparnių rūšių, perinčių PŪV teritorijoje, buveinės pokyčiai dėl VE statybų – galimo hidrologinio režimo pakeitimo ar dalies želdinių atvirame kraštovaizdyje išskirtimo, neigiamai įtakotų šių rūšių būklę. Todėl rekomenduojama statant parką nekeisti teritorijos hidrologinio režimo ir gamtinės aplinkos, nekirsti medžių, želdinių.
- ▶ Siekiant netrikdyti paukščių perėjimo ir šikšnosparnių veisimosi, nevykdyti VE parko statybos darbų aktyviausiu paukščių perėjimo ir šikšnosparnių veisimosi metu nuo gegužės mėn. 1 d. iki rugpjūčio mėn. 1 d. arba vykdyti kai kuriuos darbus tik po konsultacijų su ornitologais.
- ▶ VE statymas arti želdynų, miškų ir lauko giraičių, taip pat prie vandens telkinių, tame tarpe melioracijos griovių, gali įtakoti šikšnosparnių žuvimą. Todėl rekomenduojama statyti VE kuo toliau (200 m + sparnuotės ilgis) nuo miškų, želdinių, ir vandens telkinių. Arčiau esančioms VE, kur buvo registruoti didesni skaičiai besiveisiančių ir/ar migruojančių šikšnosparnių, būtina taikyti startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d. – iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba

³⁵ Visos ataskaitoje taikomos priemonės ir rekomendacijos yra parengtos pagal 2024 m. lapkričio 22 d. Nr. D1-401 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. Gruodžio 12 d. Įsakymo nr. D1-406 „Dėl detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašo patvirtinimo“ pakeitimą. Siūlomos poveikio mažinimo priemonės (automatiškai paukščius atpažįstančios ir VE stabdančios sistemos) atitiks šiame įstatyme IV skyriuje nurodytas technines specifikacijas.



įrengti akustines šikšnosparnius nuo sparnuotės nedideliu atstumu atbaidančias priemones, veikiančias nuo gegužės mėn. 1 d. iki spalio mėn. 15 d.

- Nenaudoti papildomo, nebūtino orlaivių saugumui užtikrinti VE apšvietimo. Apšvietus VE parką, pavienių VE korpusus ar pailginus orlaivių saugumui ant VE įrengtų švieselių švietimo periodą, didėja tikimybė, kad šviesa pritrauks vabzdžius ir jais mintančius šikšnosparnius. Taikant nurodytą priemonę, nebūtų priviliojami vabzdžiai ir jais mintantys šikšnosparniai. Orlaivių saugumui ant VE įrengiami periodiškai mirksintys raudonos šviesos šviestuvai ir kai jie mirksi tik VE eksploataavimo dokumentuose nurodytu periodiškumu, vabzdžių ir jais mintančių šikšnosparnių nepritraukia.
- Parengti ir su atsakinga institucija suderinti PŪV paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą - VE parko poveikio migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems bei migruojantiems šikšnosparniams įvertinti bei žuvusiems paukščiams ir šikšnosparniams registruoti. Programa turi apimti:
 - vienerių metų prieš statybas/statybų metu;
 - trejų metų po statybų laikotarpį;
 - metų trukmės tyrimus periodiškai kartoti po trejų metų. Atsižvelgiant į monitoringo (stebėsenos) rezultatus naudoti, esant reikalui, efektyvesnes poveikio mažinimo priemones.

Monitoringo (stebėsenos) metu (trejų metų po statybos laikotarpiu), siekiant nustatyti tikslesnes mažųjų erelių rėksnių, perinčių PŪV teritorijoje ar artimoje jų aplinkoje, maitinimosi vietas bei skraidymo iš perėjimo į maitinimosi vietas maršrutus, siūlome abiem poros nariams (patinui ir patelei) uždėti GSM siųstuvus. Vykdomo monitoringo metu stacionarių detektorių pagalba dar kartą įvertinti šikšnosparnių migracijos intensyvumo rodiklius ir pagal tai, jei reikia, koreguoti numatytas šikšnosparnių poveikio mažinimo priemones.

- VE parko eksploatacijos metu, vykdant žuvusių paukščių ir šikšnosparnių monitoringą, nustačius reikšmingą poveikį šikšnosparniams, reikšmingą poveikį sukeliančiose VE, atsižvelgiant į stebėsenos rezultatus, naudoti papildomas poveikį mažinančias priemones, pvz., VE startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d. – iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba kitas, tuo metu tyrimais pagrįstas priemones.
- Kaip kompensacinę priemonę paprastajam suopiui siūloma įrengti VE parko teritorijoje (apimančioje 3,5 km atstumą nuo VE parko) 20 tupėjimo postų. Postai turėtų būti įrengti nuošaliau nuo VE vietų.
- Taikomos technologinės poveikio mažinimo priemonės turi atitikti šiuos reikalavimus, kurie yra pateikti Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų apraše.

Nr.	Reikalavimas	Reikalavimo tikslas
1.	Technologinė prevencijos priemonė turi būti sertifikuota ir (ar) ne mažiau kaip 1 metus naudojama paukščiams ir šikšnosparniams nuo žūties apsaugoti bent vienoje Europos Sąjungos ir (ar) Europos ekonominės erdvės šalyje.	Praktiškai įvertintas ir patikrintas patikimumas, priemonės efektyvumas, aiški gaunama patikima duomenų amplitudė.
2.	Naudojant technologinę prevencijos priemonę turi būti pastebima ne mažiau kaip 80 % visų didesnių kaip 0,5 m (skaičiuojant per ištįstų sparnų ilgį) paukščių ne mažesniu kaip 500 m atstumu nuo VE (siekiant išvengti poveikio paukščiams) arba fiksuojant šikšnosparnių ultragarsinius signalus ne mažesniu kaip VE mentės atstumu (siekiant išvengti poveikio šikšnosparniams) arba nustatyta ne mažiau kaip 80 % paukščių rūšių, kuriems planuojamos ūkinės veiklos poveikio vertinimo ar monitoringo metu nustatytas galimas reikšmingas poveikis.	Konstatuojamas aiškus priemonės efektyvumo kriterijus nustatant tipinį saugomos rūšies paukščio individą ar šikšnosparnio buvimo faktą ir minimalų nustatymo atstumą.
3.	Poveikio paukščiams prevencijos sistema turi turėti galimybę atpažinti ir teisingai nustatyti plėšriuosius ir sklandančius paukščius. Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašo 2 priedo 1 lentelėje nurodytus paukščius pagal rūšis ar būrius. Teisingai nustačiusi rūšį, sistema turi stebėti individą ir, jei jis priartėja ne mažesniu kaip 350 m atstumu iki VE, elektrinė ne mažiau kaip per 35 sekundžių turi būti sustabdyta ir neveikti, kol praeis susidūrimo pavojus. Poveikio šikšnosparniams prevencijos sistema turi turėti galimybę nuolat skaičiuoti fiksuojamus ultragarsinius signalus ir pagal nustatytus parametrus stabdyti VE menčių sukimąsi. Užfiksavus numatytą šikšnosparnių aktyvumą,	Vertinamas sistemos efektyvumas atpažįstant jautrias paukščių rūšis ar nustatant šikšnosparnių aktyvumą.



	VE menčių sukimasis turi būti sustabdomas ne vėliau kaip per 35 sekundes ir neveikti, kol praeis poveikio pavojus.	
4.	Technologinės prevencijos priemonės turi registruoti 500 m atstumu nuo VE buvusius paukščius ar VE mentės atstumu buvusius šikšnosparnius. Taip pat turi būti registruojamas kiekvienas technologines priemones panaudojimo atvejis. Jei užfiksuojamas susidūrimo atvejis, jį turi būti galima peržiūrėti.	Sudaroma galimybė fiksuoti ir vėliau analizuoti galimus ir faktinius susidūrimus.
5.	Poveikio paukščiams technologinėse prevencijos priemonėse turi būti užtikrinamas paukščių identifikavimo miško ar kitų kraštovaizdžio elementų, ribojančių paukščių aptikimo galimybes, fone funkcionalumas.	Reikalavimu užtikrinama, kad galimus susidūrimus bus galima nustatyti ne tik atviroje erdvėje, bet ir miško fone.

Galimas poveikis ir jo mažinimo priemonės paukščiams pagal VE Nr. pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

VE Nr.	Galimas poveikis	Siūlomos poveikio mažinimo priemonės
10	Jūrinio erelio lizdo apsaugos zona	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
11	Nėra reikšmingo poveikio	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
17	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
18	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
19	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
20	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
21	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
22	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
24	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
25	Nėra reikšmingo poveikio	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
-	Visi paukščiai ir šikšnosparniai	Statant parką nekeisti teritorijos hidrologinio režimo ir gamtinės aplinkos, nekirsti medžių, želdinių, be ornitologų konsultacijų nevykdyti statybų paukščių perėjimo metu nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d.

Galimas poveikis ir jo mažinimo priemonės šikšnosparniams pagal VE Nr. pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

VE Nr.	Galimo poveikio pagrindimas	Siūlomos poveikio mažinimo priemonės
10	Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics' Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
11	Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics' Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.



17	- Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarso skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
18	Nėra	
19	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarso skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
20	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba: Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarso skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
21	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Aprašo reikalavimus
22	Nėra	
24	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarso skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.



25	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarso skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
Rekomenduojamas pakartotinis šikšnosparnių tyrimas prieš pradedant eksploatuoti parką ir priemonių tikslinimas.		

Kraštovaizdis:

- Kraštovaizdžio vertinimo atžvilgiu vėjo elektrinės planuojamos mažo ir mažesnio už vidutinį kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijose (tai vieni žemiausių kraštovaizdžio vaizdingumo laipsnių Lietuvoje), taip pat vėjo elektrinės nepatenka į rekreacines teritorijas, kraštovaizdžio draustinius, šalia nėra didelių vandens telkinių.
- Planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, o planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka. PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų 15 p.: Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.“ (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619). PŪV nėra tarši, todėl jos įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams.
- Artimojoje zonoje (~0-2 km spinduliu) vėjo elektrinės bus aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų ir kartu su kitais projektais suplanuotomis VE dominuos agrarinėje aplinkoje.
- Neigiamas estetiškas poveikis kraštovaizdžiui galimas statybų metu, kol bus vykdomi vėjo elektrinių montavimo darbai. Po statybų teritorija bus rekultivuojama.

7 MATERIALINĖS VERTYBĖS

7.1 Esamos būklės aprašymas

PŪV vieta su gyvenamosios, rekreacinės ar visuomeninės paskirties teritorijomis nesiriboja. Vertinamoje teritorijoje statinių ar kitų reikšmingų materialijų vertybių, išskyrus esamą melioracinio drenažo tinklą bei esamus rajono ir vietinės reikšmės kelius, nėra.

7.2 Numatomas reikšmingas poveikis ir priemonės

PŪV įgyvendinimas gali daryti poveikį šioms materialinėms vertybėms:

- PŪV objektų žemės sklypams. Su žemės sklypų, kuriuose planuojama PŪV, savininkais bus sudaromos ilgalaikės nuomos sutartys arba sklypai nuperkami;
- PŪV teritorijoje esančioms melioracijos sistemos ir įrenginiams. PŪV vietose esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai išsaugoti, dalis melioracijos sistemų bus rekonstruojamos ir atstatomos iki buvusios būklės, techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį;
- Esamiems keliams, kuriais važiuos statybinė technika. Privažiavimo prie VE keliai bus įrengti arba rekonstruoti taip, kad atitiktų sunkiasvorių transporto priemonių judėjimui keliams reikalavimus. Pasibaigus PŪV objektų statyboms, šie keliai pagal poreikį bus rekonstruoti ir/ar sustiprinti;



- ▶ Žemės sklypams, kuriuose galimi laikini pažeidimai dėl PŪV objektų ir jos priklausinių statybos darbų. Šių žemės sklypų savininkams bus kompensuota už padarytą žalą, o padaryti pažeidimai – pašalinti.
- ▶ Reikšmingas neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nei VE statybos nei jų eksploataavimo metu nenumatomas.
- ▶ Artimiausi gyvenamieji namai nuo PŪV teritorijos nutolę 633-4206 m atstumu (saugotinos aplinkos/sklypų ribos 603 m – 4170 m). Triukšmo/vibracijos poveikis statiniams nenumatomas, nekilnojamojo turto paėmimas visuomenės poreikiams taip pat neplanuojamas.

8 NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS

8.1 Esamos būklės aprašymas

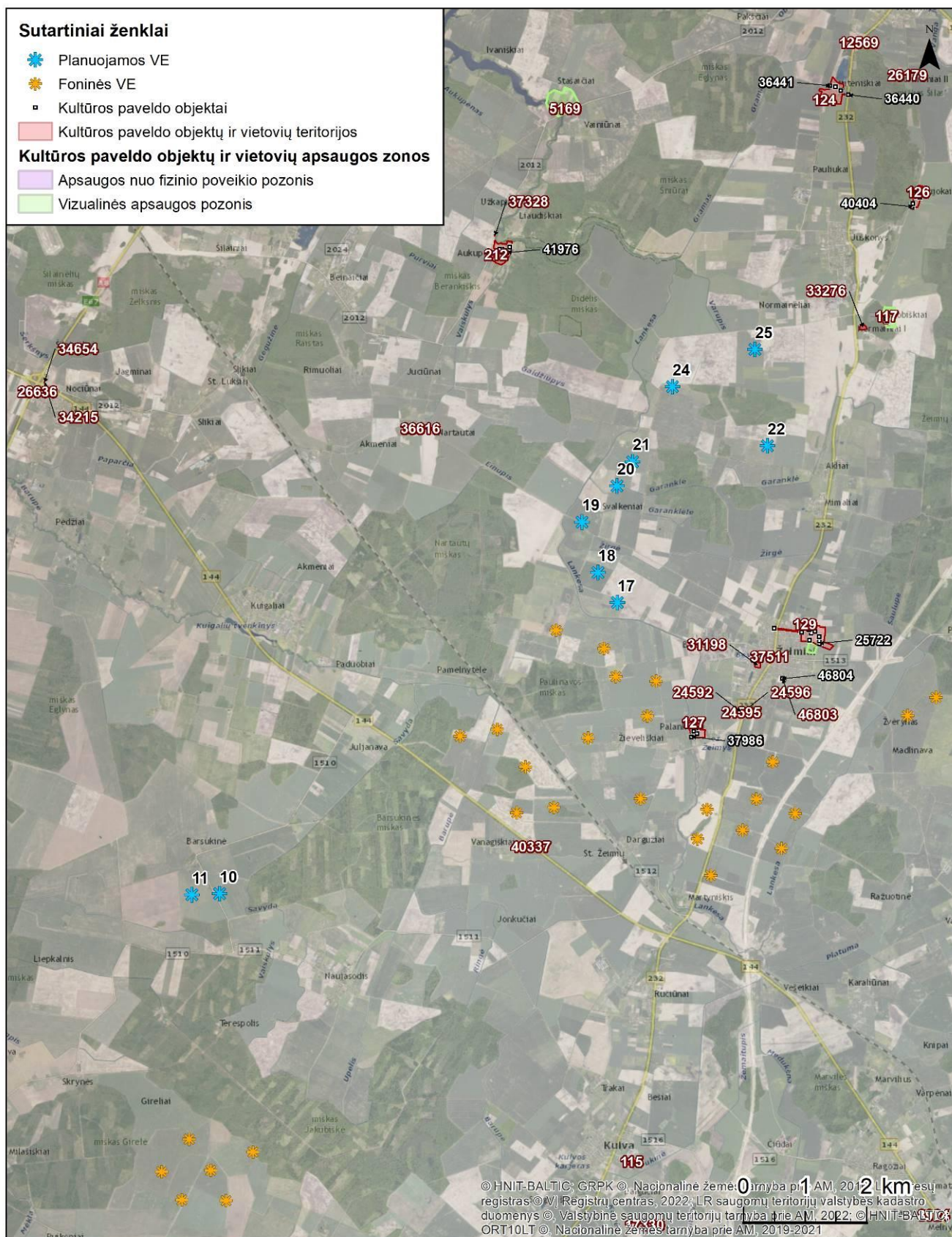
Artimiausias kultūros paveldo objektas (toliau – KPO) (Normainių piliakalnis, vad. Zomkumi (33276)) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,73 km. Kiti KPO nutolę dar didesniais atstumais (žr. 36 pav.). Detalesnė informacija pateikta lentelėje žemiau.

15 lentelė. Artimiausi kultūros paveldo objektai, esantys iki 3 km nuo planuojamų VE

VE Nr.	Atstumas ir kryptis	KPO kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto adresas
25	~1,73 km ŠR	33276	Normainių piliakalnis, vad. Zomkumi	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Normainių I k.
25	~2,12 km ŠR	117	Drobiškių dvaro sodybos fragmentai, kompleksą sudaro: 1. Drobiškių dvaro sodybos fragmentų dvarininko namas (33009); 2. Drobiškių dvaro sodybos fragmentų svirnas (33010).	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Drobiškių k.
17	~2,26 km PR	127	Palankesių dvaro sodyba, kompleksą sudaro: 1. Palankesių dvaro sodybos dvarininko namas (37983); 2. Palankesių dvaro sodybos svirnas (37984); 3. Palankesių dvaro sodybos ūkvedžio namas (37985); 4. Palankesių dvaro sodybos ūkinis pastatas (37986).	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dvaro g.
17	~2,44 km PR	31198	Žeimių piliakalnis	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl.
17	~2,58 km R	129	Žeimių dvaro sodyba; kompleksą sudaro: 1. Žeimių dvaro sodybos rūmai (25717); 2. Žeimių dvaro sodybos svirnas (25718); 3. Žeimių dvaro sodybos koplyčia (1350); 4. Žeimių dvaro sodybos ledainė (25719); 5. Žeimių dvaro sodybos kumetynas (25720); 6. Žeimių dvaro sodybos arklidė (25721); 7. Žeimių dvaro sodybos bokšto liekanos (25722); 8. Žeimių dvaro sodybos vartai (25723); 9. Žeimių dvaro sodybos parkas (25724).	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl., Draugystės g.
17	~2,58 km PR	37511	Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios kompleksas: 1. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčia (16020); 2. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso pietų koplyčia (37512); 3. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso Kosakovskių koplyčia-mauzoliejus (1351); 4. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso šiaurės koplyčia (37513); 5. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso šventoriaus tvora (37514); 6. Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčios komplekso architekto inžinieriaus Vaclovo Michnevičiaus kapas (37515).	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl., Taikos g. 5
17	~2,67 km PR	24592	Lietuvos pulkininko Petro Pagirskio kapas	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl., Kauno g.



VE Nr.	Atstumas ir kryptis	KPO kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto adresas
17	~2,69 km PR	24595	Lietuvos karių kapai	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl.
17	~2,70 km PR	24596	Lietuvos kario Andriaus Jakaičio kapas	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl.
17	~2,92 km PR	46803	Žeimių miestelio senųjų kapinių ir Lietuvos partizano Stasio Ragaišio-Sausio kapo kompleksas, kompleksą sudaro: 1. Žeimių miestelio senųjų kapinių ir Lietuvos partizano Ragaišio-Sausio kapo komplekso Žeimių miestelio senosios kapinės (46804); 2. Žeimių miestelio senųjų kapinių ir Lietuvos partizano Stasio Ragaišio-Sausio kapo komplekso Lietuvos partizano Stasio Ragaišio-Sausio kapas (46805);	Jonavos rajono sav., Žeimių sen., Žeimių mstl.
19	~2,99 km ŠV	36616	Juciūnų kapinių statinių kompleksas: 1. Juciūnų kapinių statinių komplekso kapinių koplyčia (36617); 2. Juciūnų kapinių statinių komplekso varpinė (36618).	Kėdainių rajono sav., Pelėdnagių sen., Juciūnų k., Senoji g. 9



36 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

8.2 Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamos VE nepatenka į nekilnojamųjų kultūros objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Artimiausias KPO (Norminių piliakalnis, vad. Zomkumi (33276)) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,73 km, kiti KPO nutolę



didesniais atstumais, todėl planuojamų VE statyba ir tolimesnė eksploatacija neigiamo poveikio kultūros paveldo objektams neturės, todėl poveikio mažinimo priemonės nesiūlomos.

9 VISUOMENĖS SVEIKATA

Pasaulyje atsinaujinantys energijos šaltiniai pradėjo tobulėti nuo XX a. pabaigos, kai buvo pastebėta, kad neatsinaujinantys ištekliai pradėjo mažėti ir tapo nesaugūs dėl kenksmingų medžiagų išmetimo į aplinką [1]. Išanalizavus skirtingas elektros energijos gamybos technologijas (anglies, gamtinių dujų, biokuro deginimas; geotermija; hidroenergija; atominė energija; saulės energija; vėjo energija) ir jų daromą poveikį aplinkai bei žmogaus sveikatai, nustatyta, kad pagrindiniais teršalais energetikos sektoriuje laikomi NO_x, SO₂ ir kietosios dalelės, mažiausią poveikį sudaro atsinaujinantys energijos šaltiniai (vėjo, saulės energetika), o daugiausiai aplinką teršia kurą deginančios elektrinės (akmens anglis, nafta) [58].

Spartus ekonomikos augimas lemia energijos suvartojimo masto didėjimą pasaulyje, todėl, tikėtina, jog valstybės, neturinčios neatsinaujinančių energijos resursų, susidurs su ekonomine problema – taps ekonomiškai priklausomos nuo valstybių, iš kurių importuoja energetinius išteklius. Visai tai suteiks toms valstybės ekonominei pranašumą, kadangi jos galės manipuliuoti šių išteklių kainomis. Norint išvengti galimų problemų ateityje, yra skatinamas atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas, kuris taip pat išspręstų šiuo metu itin svarbią užterštumo problemą [57].

Vėjo energija – tai viena iš perspektyviausių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo technologijų Lietuvoje. Nors vėjo energetiką remia visuomenė, tačiau žmonės, kurių aplinkoje ruošiamasi statyti vėjo elektrines, išreiškia baimę dėl galimo triukšmo, šešėlių mirgėjimo, elektromagnetinių trikdžių, kraštovaizdžio sudarkymo bei kitų veiksnių. Triukšmo poveikis žmogaus sveikatai skirstomas į šias tris pagrindines grupes: subjektyvios pasekmės (susierzinimas, nepasitenkinimas, apmaudas), trukdymas veiklai (tokiai kaip mokymasis, miegojimas, pokalbis), psichologiniai padariniai (nerimas, užesys ausyse, klausos praradimas). Beveik visais atvejais vėjo elektrinių akustinė tarša siejama su pirmomis dvejomis poveikių grupėmis (modernios vėjo elektrinės dažniausiai sukelia pirmoje grupėje aprašytas neigiamas pasekmes). Triukšmą žmogaus organizmas suvokia kaip stresą, kuris sukelia širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimus, sutrikdo miegą, sumažina darbingumą, gebėjimą susikaupti bei kt. [60,61] Daugelis tyrėjų nurodo, kad fiziologiniai efektai nėra būdingi vėjo elektrinių sukeliamam triukšmui. Nustatyta, kad šansai girdėti triukšmą ir patirti triukšmo erzinantį poveikį didėja, kai vėjo elektrinės yra matomos, t. y. neigiamą triukšmo poveikį stiprina vizualinis stimulus [59].

9.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie rodikliai:

Gyventojų demografiniai rodikliai:

- vidutinis metinis gyventojų skaičius;
- gimstamumo rodiklis;
- natūralus gyventojų prieaugio rodiklis;
- natūrali gyventojų kaita;
- demografinės senatvės koeficientas;
- mirties priežasčių struktūra;
- mirtingumas dėl tam tikrų ligų (priežasčių).

Gyventojų sergamumo rodikliai:

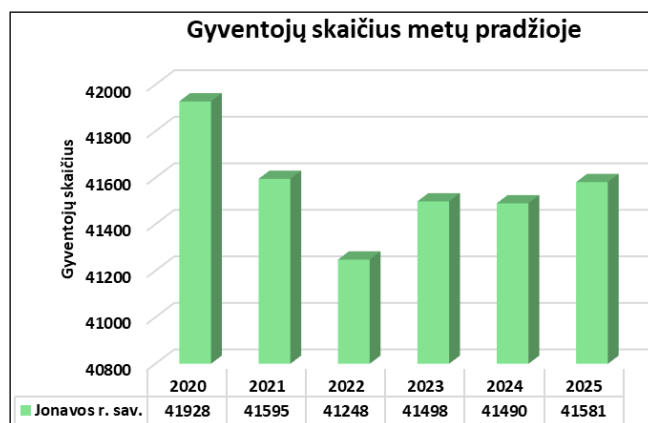
- apsilankymai pas gydytojus;
- sergamumas dėl tam tikrų ligų.

Lietuvos statistikos departamentas nepateikia išsamios informacijos apie Žemųjų seniūnijoje gyvenančių žmonių demografinius bei sveikatos rodiklius, todėl apžvelgiant visuomenės sveikatos būklę nagrinėjami visos Jonavos r. sav. teritorijos populiacija (atskirai gyventojų rizikos grupių) visuomenės sveikatos būklės rodikliai, kurie lyginami su šalies vidurkiu.



Gyventojų skaičius. Statistikos departamento duomenimis, 2025 m. Jonavos r. sav. gyveno 41 581 gyventojai, LR 289 02 19 gyventojų. Atsižvelgiant į 2020-2025 metų statistinius duomenis matome, kad atitinkamai analizuojamoje savivaldybėje gyventojų padidėjo 0,2 proc. (347 gyv.), o LR situacija identiška, stebimas gyventojų skaičiaus padidėjo 0,1 proc. (80 242 gyv.). Analizuojamų metų pradžioje Jonavos r. sav. metų pradžioje 47 proc. buvo vyrų, likusioji dalis – 53 proc. sudarė moterys.

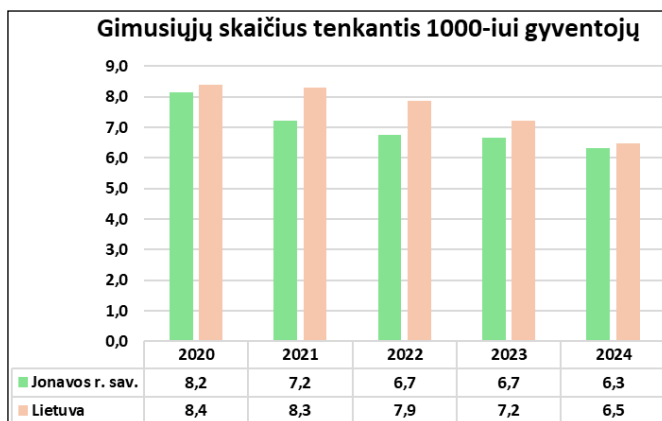
Išanalizavus penkmečio demografinius duomenis, matome, jog gyventojų sudėtis (vaikai, darbingo amžiaus žmonės, pensinio amžiaus žmonės) kinta nežymiai, to pasėkoje galime daryti prielaidą, jog gimstančiųjų ir mirstančiųjų skaičius yra panašus.



37 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 2020-2025 m.

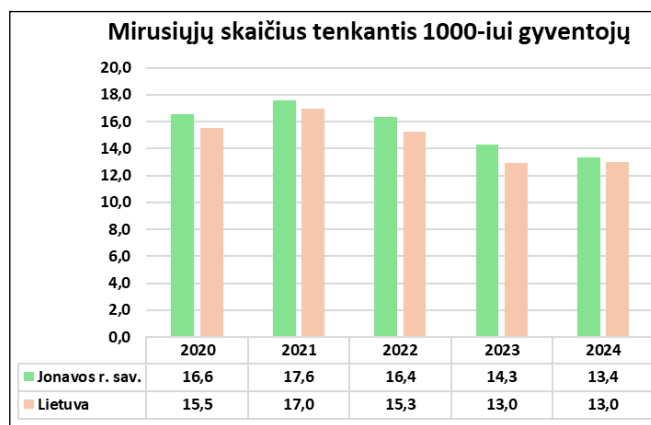
Gimstamumas. 2024 metais Jonavos rajono savivaldybėje gimė 262 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje atitinkamai – 6,3 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis nežymiai didesnis – 6,5 naujagimiai/1000 gyv.

Analizuojant penkių metų (2020-2024 m.) gimstamumo rodiklius, matome jog analizuojamoje savivaldybėje ir šalyje gimusių kūdikių skaičius nuosekliai mažėjo.



38 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius Jonavos r. sav. ir Lietuvoje

Mirtingumas. 2024 metais analizuojamoje savivaldybėje mirė 554 asmenys. Savivaldybių mirčių skaičius 1000–iui gyventojų skiriasi nežymiai, lyginant su esančiu LR teritorijoje (atitinkamai 13,4 ir 13 mirčių/1000 gyv.).



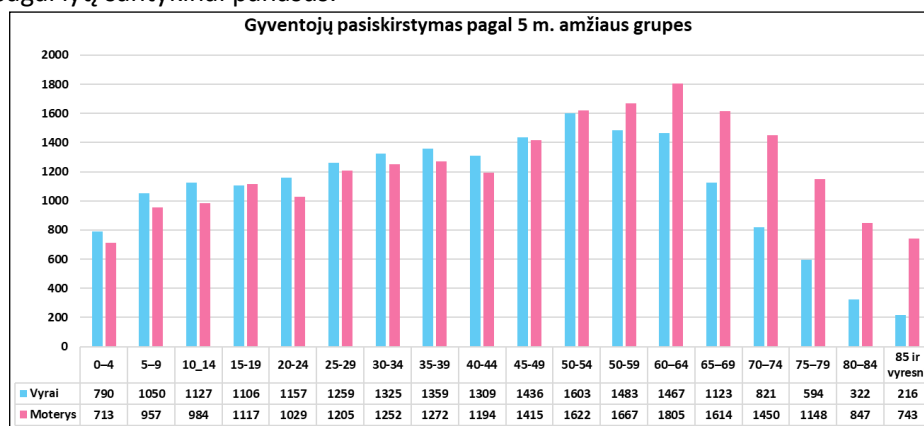
39 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis mirusiųjų skaičius Jonavos r. sav. bei Lietuvoje

Jonavos r. sav., 2024 m. natūralus gyventojų prieaugis neigiamas, tai reiškia, jog gimsta mažiau naujagimių nei miršta žmonių. LR teritorijoje šis rodiklis neženkiai mažesnis.

16 lentelė. Natūralus gyventojų prieaugis 1000-iui gyv. Jonavos r. sav. bei Lietuvoje

Teritorija	2020	2021	2022	2023	2024
Jonavos r. sav.	-8,4	-10,3	-9,6	-7,6	-7,0
Lietuvos Respublika	-7,1	-8,7	-7,4	-5,7	-6,5

Vertinant gyventojų pasiskirstymą pagal amžiaus grupes stebima, kad didžiausią Jonavos r. sav. gyventojų dalį tarp vyrų sudaro 50–54 metų amžiaus vyrai, o tarp moterų 60–64 metų amžiaus moterys. Moterų vyresnių nei 60–64 m. ir daugiau, yra analizuojamoje savivaldybėje 1,1 karto daugiau nei tokio pačio amžiaus vyrų, nors gimstamumas pagal lytį santykinai panašus.



40 pav. Vyrų ir moterų skistinis atsižvelgiant į amžių, Jonavos r. savivaldybėje

Demografinės senatvės koeficientas, t.y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, vertinant 2020–2024 m. duomenis, Jonavos r. šis rodiklis kiekvienais didėja. Lietuvoje tendencijos šiek tiek geresnės, rodiklis mažesnis, stabilus ir ženkliai nekeitantis.

17 lentelė. Demografinės senatvės koeficientas Jonavos sav. bei Lietuvoje

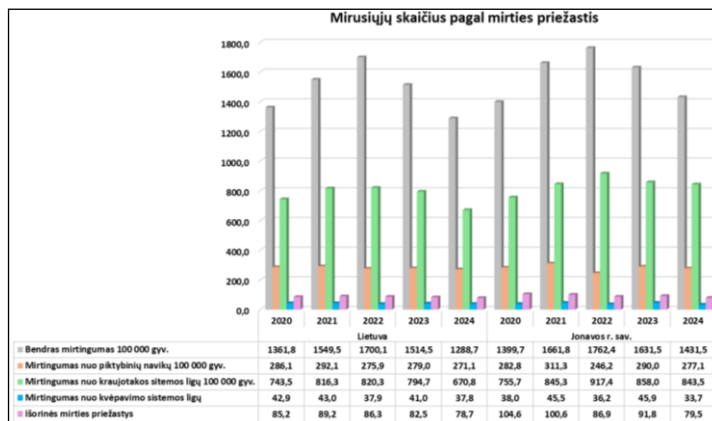
Teritorija	2020	2021	2022	2023	2024
Jonavos r. sav.	135	140	142	144	151
Lietuvos Respublika	133	134	134	134	140

Bendras mirtingumas bei mirties priežasčių struktūra Jonavos r. sav. bei Lietuvoje. Jonavos r. savivaldybėje 2024 metais bendras mirtingumas siekė, atitinkamai 1431,5 atvejus/100 000 gyv. Lietuvoje šis skaičius beveik 10 proc. mažesnis lyginant su analizuojamomis savivaldybėmis (1288,7 atvejai/100 000 gyv.).

Jonavos r. savivaldybėje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos 843,5 atvejo/100 000 gyv., Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (670,8 atvejai/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Jonavos r.



savivaldybėje – 277,1 atvejo/100 000 gyv., o Lietuvoje – 271,1 atvejo/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos.



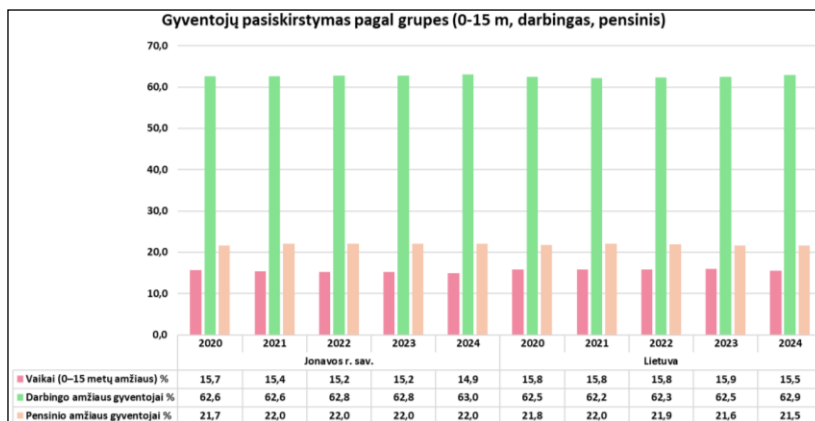
41 pav. Bendro mirtingumo bei mirties priežasčių pokytis tenkantis 100 000 gyventojų 2024 metais

Gyventojų skaičius veiklos įtakos zonoje, jo kitimas

Jonavos r. savivaldybėje, kurioje numatoma eksploatuoti vėjo elektrines, Lietuvos Sveikatos Rodiklių sistemos duomenimis 2025 m. metų pradžioje gyventojų skaičius siekė 41 581 tūkst., vertinant 2019-2023 m. laikotarpį - stebima gyventojų augimo tendencija, per analizuojamą laikotarpį gyventojų skaičius padaugėjo atitinkamai 0,2 proc.

Gyventojų populiacijos charakteristikos (pasiskirstymas pagal amžių, išsilavinimo lygį)

2025 metų pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis Jonavos r. sav. gyveno 41 581 gyventojai, iš jų – 47 proc. vyrai, 53 proc. moterys. Daugiausia Jonavos r. sav. yra darbingo amžiaus gyventojų – 63 proc. jaunų (0–15 m.) gyventojų skaičius (14,9 proc.), vyresnių nei 60 metų amžiaus žmonių skaičiaus siekia šiek tiek daugiau kaip penktadalį savivaldybės populiacijos - 22 proc. Penkių metų laikotarpyje rodikliai išlieka stabilūs ir kinta nežymiai.

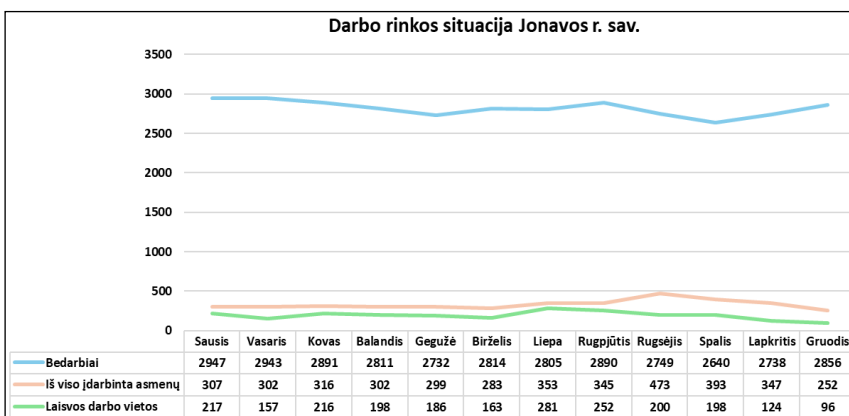


42 pav. 0–15 metų, darbingo ir pensinio amžiaus nuolatiniai gyventojai Jonavos r. sav. bei Lietuvoje, 2020-2024 m.

Darbo rinka ir nedarbas nagrinėjamoje teritorijoje, jos kitimas

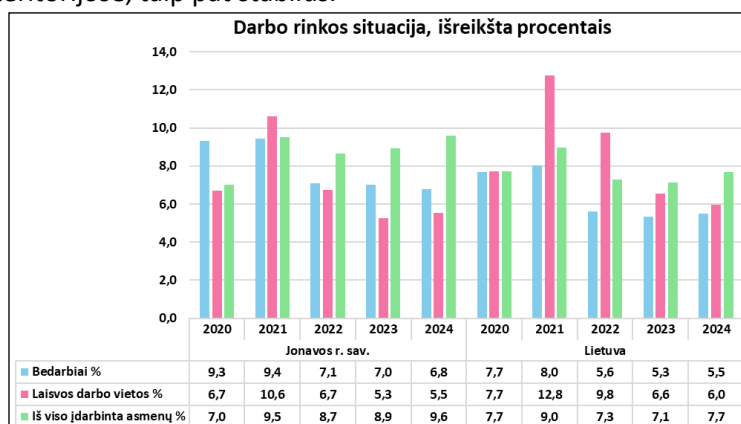
Planuojamų vėjo elektrinių eksploatacijos gretimybėje (2 km spinduliu) didesnių įmonių neidentifikuota. Gretimybėje šalia planuojamų vėjo elektrinių jau yra kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių. Visos didžiosios įmonės įsikūrusios miestuose: Jonavoje bei Kėdainių rajono apylinkėse.

Vieni svarbiausių ekonominių procesų ir makroekonominių problemų yra darbas ir nedarbas. 2025 m. sausio mėn. Jonavos r. darbo biržoje buvo įregistruota 434 bedarbiai, per 2024 metų sausio – gruodžio mėn. iš viso buvo įregistruoti atitinkamai 4474 bedarbiai (6,8 proc.). Per 2024 metų sausio - gruodžio mėnesius iš viso buvo įdarbinta 3972 asmenys (9,6 proc.).



43 pav. Darbo rinkos analizė Jonavos r. sav., 2024 m.

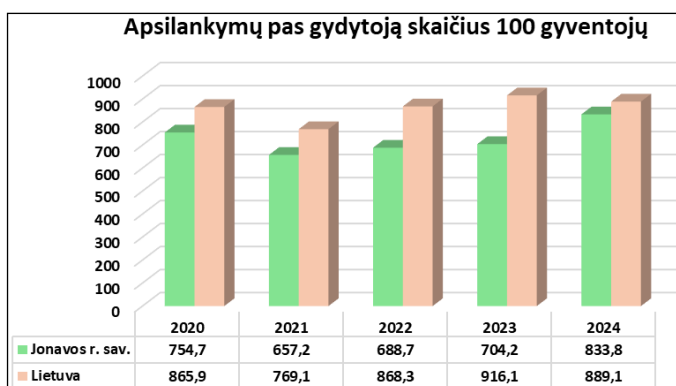
2020–2024 m. laikotarpiu Jonavos r. sav. bedarbių skaičius sumažėjo iki 6,8 proc.. Lietuvoje tendencijos stabilios ir kinta nežymiai (ypač 2020-2024 metais). Registruotų naujų darbo vietų skaičius bei įdarbintų asmenų skaičiai, analizuojamose teritorijose, taip pat stabilūs.



44 pav. Darbo rinkos pokytis procentais 2020-2024 m. Jonavos r. sav. ir Lietuvoje

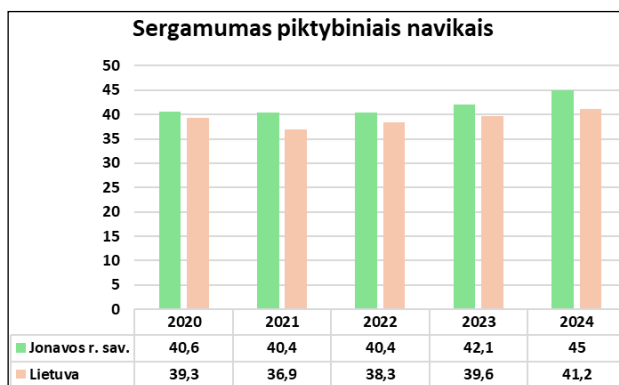
9.2 Gyventojų sergamumo rodikliai

Pagal Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateikiamus rodiklius, 2020–2024 metais Jonavos r. savivaldybėje, gyventojų apsilankymų skaičius 100 gyv. pas gydytojus tendencingai augo per analizuojamus metus ir vidutiniškai siekė 728 apsilankymų/100 gyv. Lyginant penkmečio duomenis galima daryti išvadą, kad gyventojai po pandemijos apribojimų gyventojams atsirado daugiau galimybių lankytis pas medikus be papildomų apribojimų.



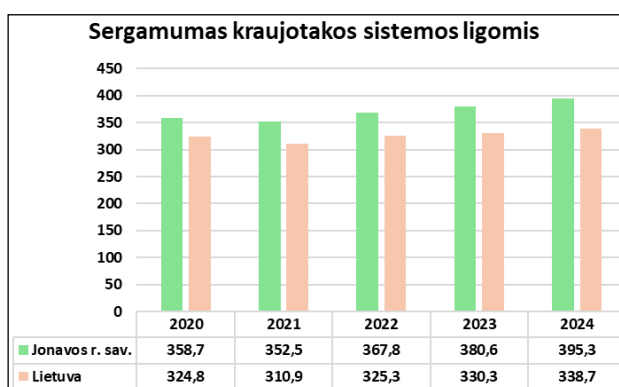
45 pav. Apsilankymų pas gydytojus skaičius 100-ai gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas piktybinių navikų sergamumo didėjimas vidutiniškai po 1 atvejį kiekvienais metais. Lietuvoje taip pat stebimas ligos atvejų augimas vidutiniškai po 1,5 atvejo kiekvienais metais.



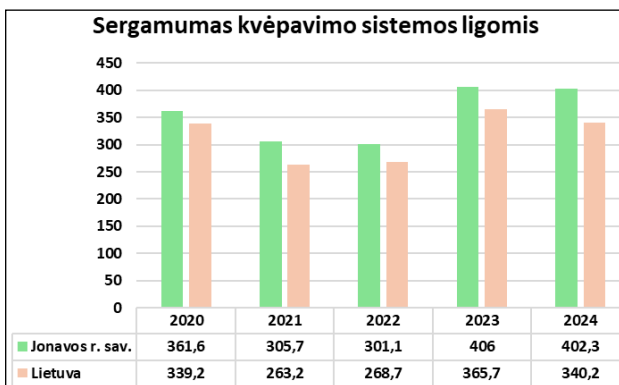
46 pav. Gyventojų sergamumas piktybiniais navikais 1000-iui gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas kraujotakos sistemos ligų sergamumo didėjimas vidutiniškai po 14 atvejų kiekvienais metais. Lietuvoje taip pat stebimas ligos atvejų augimas vidutiniškai po 9 atvejus kiekvienais metais.



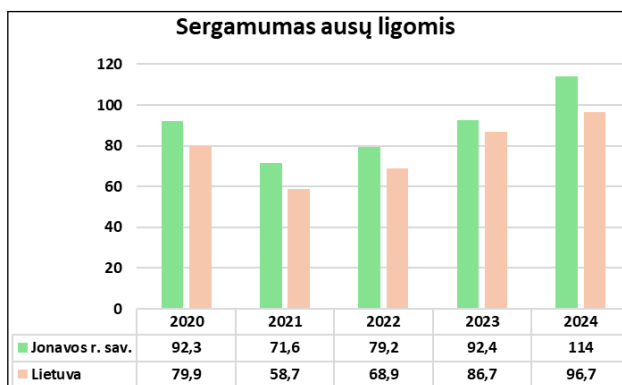
47 pav. Gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 1000-iui gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas kvėpavimo sistemos ligų atvejų augimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius augo, vidutiniškai 8 atvejais per metus. Lietuvoje pakankamai stabilus šis rodiklis ir kinta nežymiai.



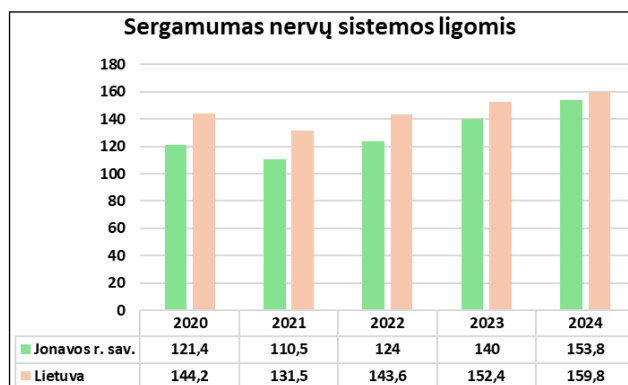
48 pav. Gyventojų sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (I00-I99) 1000-iui gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas ausų ligų atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius išaugo, vidutiniškai 11 atvejų per metus. Lietuvoje taip pat stebimas ausų ligų atvejų augimas nuo 2022 m., per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 9 atvejais.



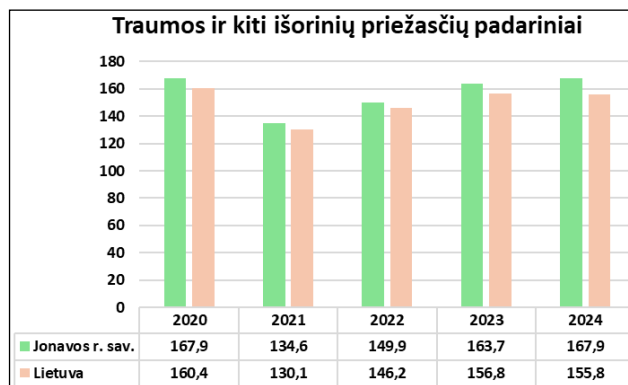
49 pav. Gyventojų sergamumas ausų ligomis (H60-H95) 1000-iui gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas nervų sistemos ligų atvejų augimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius išaugo 43 atvejais. Lietuvoje situacija - pastovesnė, ligos atvejų pokytis nežymus.



50 pav. Gyventojų sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 1000-iui gyv.

Jonavos r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas traumų ir kitų išorinių padarinių atvejų augimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius didėjo vidutiniškai 8 atvejais per metus. Lietuvoje priešingai stebimas traumų ir kitų išorinių padarinių atvejų nežymus pokytis.



51 pav. Traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (S00-T98)

Išvados

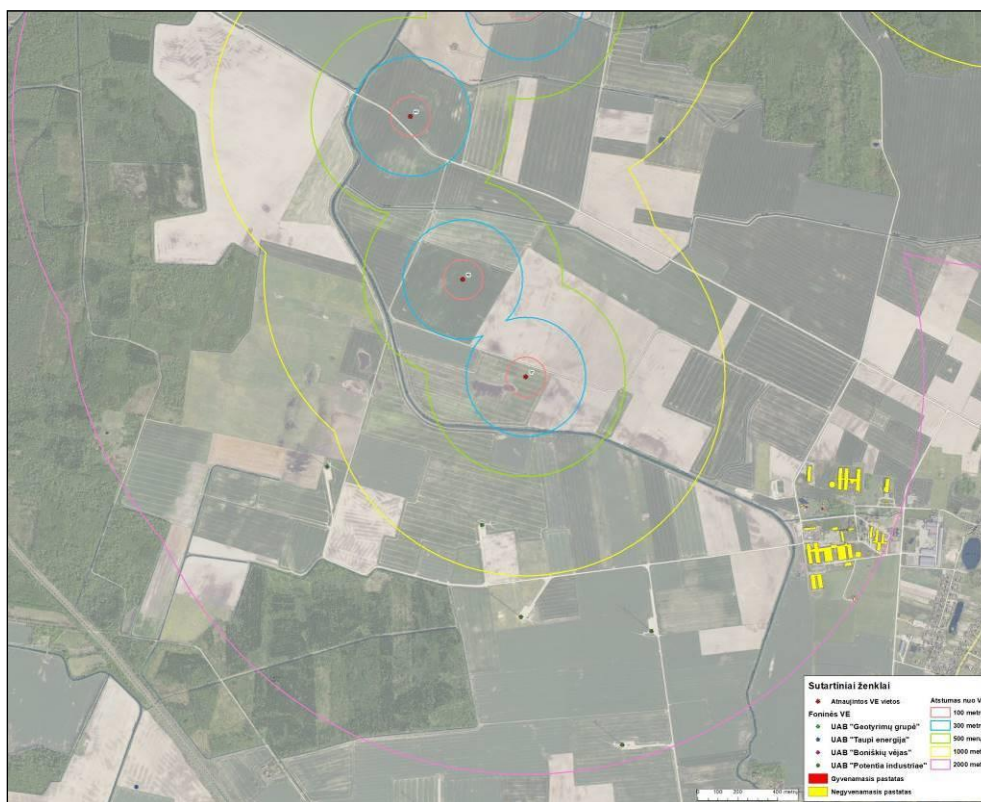
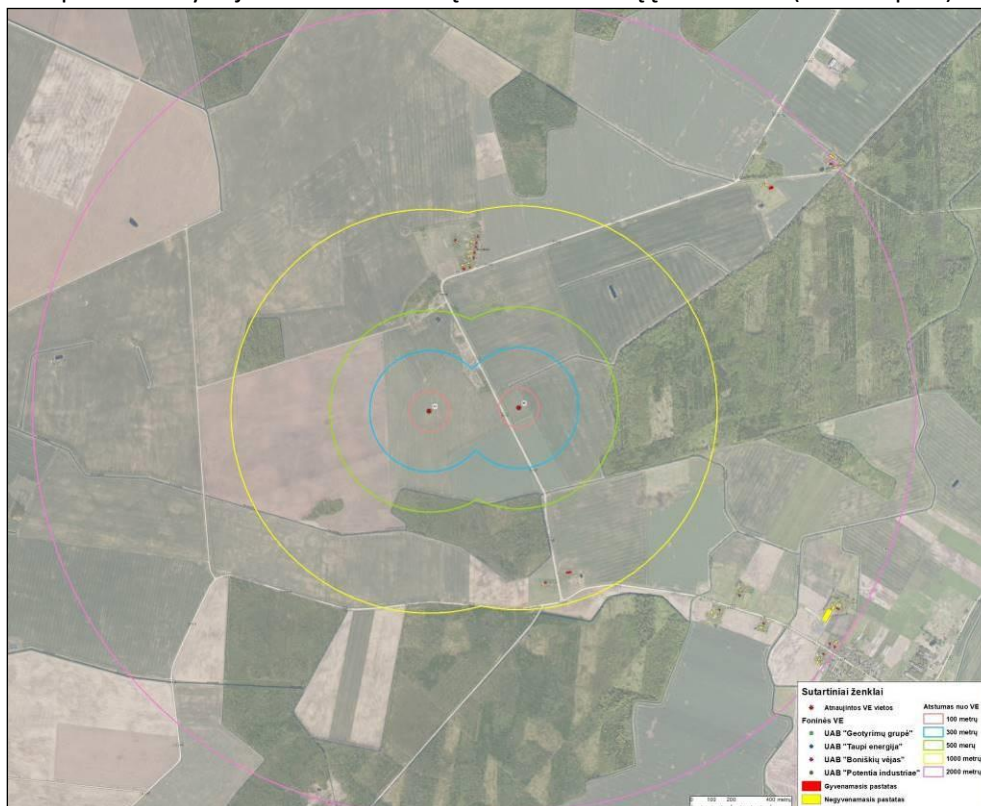
- Išanalizavus Jonavos r. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog kai kurių analizuotų ligų atvejų skaičius per analizuojamą mažėja, kitų per šį laikotarpį atvejų skaičius auga.
- Didžiausias sergamumas nustatytas kraujotakos ir kvėpavimo sistemos ligomis.
- Mažiausias sergamumas registruotas piktybiniais navikais.

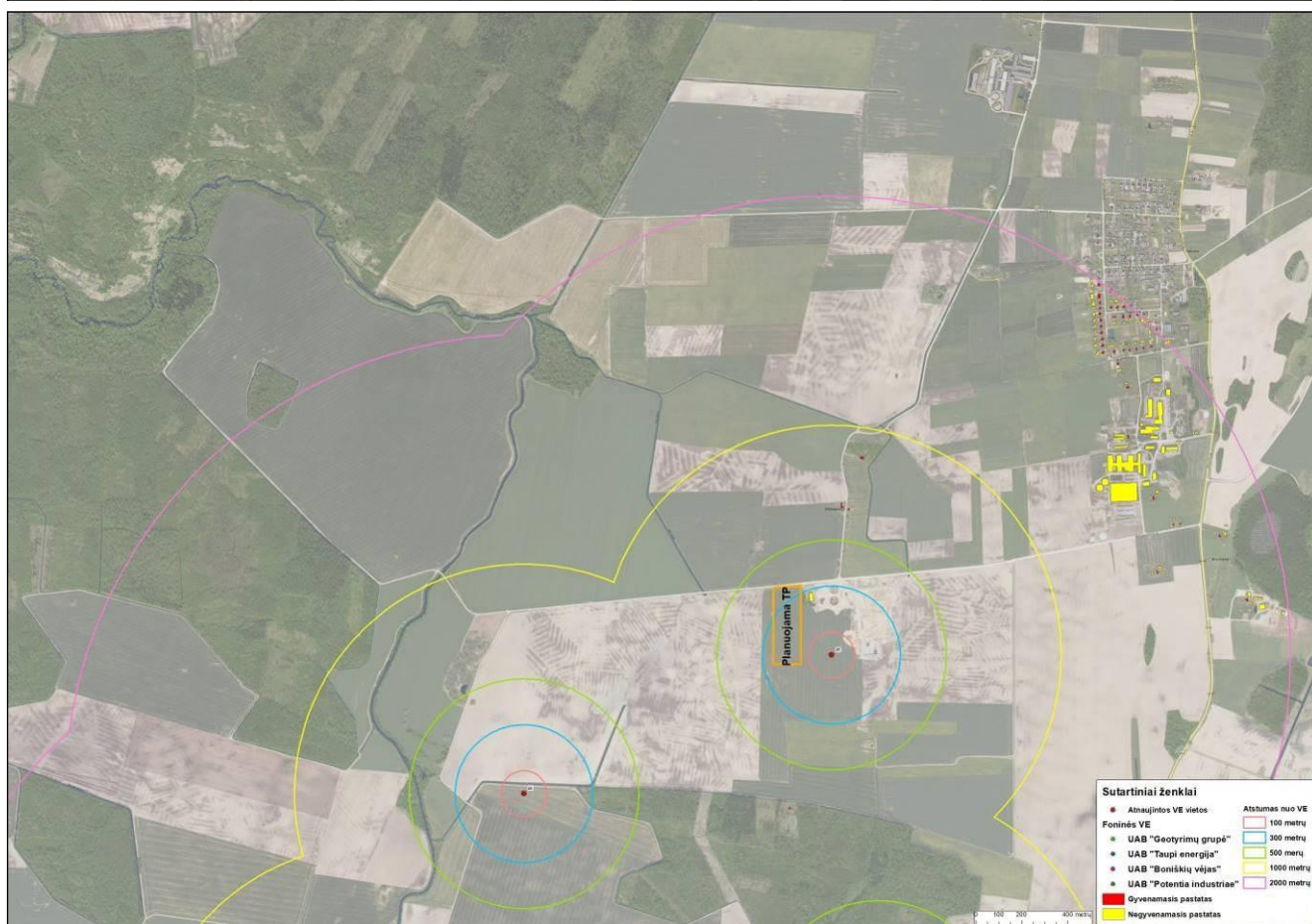


9.3 Gretimųbių analizė

Planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinių statyba ir eksploatacija bus vykdoma Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose.

Šio objekto artimiausia gretimybė nėra gausiai apgyvendinta. Visa aktuali informacija susijusi su gyvenamųjų pastatų atstumais pateikta skyriuje 9.5 PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas (žiūr. 52 pav.):





52 pav. Atstumai iki artimiausių gyvenamųjų pastatų nuo planuojamų statyti VE



Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-06-01) 49 straipsnio 9 punktą (Didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, iki:

PŪV numatyti žemės sklypai išsidėstę žemės ūkio paskirties teritorijų apsuptyje, kuriose šiuo metu vykdoma žemės ūkio veikla – auginamos įvairios žemės ūkio kultūros, ganomi gyvuliai. NAGRINĖJAMŲ VE gretimybėje taip pat aptinkamos kitais projektais suplanuotos foninės VE, atsižvelgiant į tai galima teigti, kad projekto gretimybėje yra nustatyta intensyvi atsinaujinančios energetikos išteklių gamyba.

PŪV vieta planuojama atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų. Artimiausia tankiau apgyvendinta teritorija – 4,7 km į šiaurės (nuo VE10) ir 5,7 km (nuo VE18) į pietvakarius yra Kuigalių miestelis (435 gyventojai), už 2,77 km į pietvakarius (nuo VE17) yra Žeimių miestelis (917 gyventojų).

Analizuojamos planuojamos ūkinės veiklos artimiausioje gretimybėje (720 m spinduliu) nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdyimo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

PŪV teritorija yra toli nuo rekreacinių, kurortinių, visuomenės paskirties ir kt. teritorijų atžvilgiu. Artimiausia gyvenamoji teritorija (sodybos sklypo riba) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 603 m į šiaurės vakarų kryptimi (pati sodyba nutolusi 633 m).

Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-01-23 – 2025-05-31) 49 straipsnio **9 punktą** (Didesnės kaip 30 kW įrengtosios galios vėjo elektrinės turi būti įrengtos taip, kad trumpiausias atstumas nuo vėjo elektrinės stiebo centrinės ašies būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4, atstumai iki artimiausių svarbiausių visuomeninių objektų:

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Jonavos r. Žeimių mokyklos-daugiafunkcio centro Barupės skyrius, nuo planuojamos VE10, nutolusi ~4,48 km šiaurės kryptimi;
- Jonavos r. sav. Žeimių mokykla-daugiafunkcinis centras, nuo planuojamos VE17, nutolęs ~2,77 km pietryčių kryptimi;

Artimiausios gydymo įstaigos:

- VŠĮ Jonavos pirminės sveikatos priežiūros centro, Žeimių ambulatorija, nuo planuojamos VE17, nutolusi ~2,73 km pietryčių kryptimi;

Artimiausi religinės paskirties pastatai:

- Žeimių Švč. Mergelės Marijos gimimo bažnyčia, nuo planuojamos VE17, nutolusi ~2,61 km pietryčių kryptimi;

Artimiausios rekreacinės teritorijos.

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu artimiausioje 2 km spinduliu nuo planuojamų VE analizuojamoje teritorijoje nėra rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausia rekreacinė teritorija – Šileikių - Mykoliškių - Šešuvos rekreacinio naudojimo teritorija, nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolusi daugiau nei 10 km pietryčių kryptimi. Planuojamos VE nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Obelies kraštovaizdžio draustinis nuo artimiausios VE Nr. 24 nutolęs daugiau nei 13,6 km šiaurės vakarų kryptimi.

Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis³⁶ greta analizuojamos teritorijos (2 km spinduliu nuo planuojamų VE) nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausias lankytinas objektas – Žeimių piliakalnis (Skaistakalnis), nuo artimiausios VE Nr. 17 yra nutolęs apie 2,2 km pietryčių kryptimi.

³⁶ <https://geoportal.lt/map>



Kiti artimiausi objektai remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (aktuali redakcija 2025-01-23 – 2025-05-31) 49 straipsnio **9 punktu**: sodo namai, viešbučiai, kultūros paskirties pastatai, mokslo paskirties pastatai, skirti švietimo reikmėms, kiti mokslo paskirties pastatai, skirti neformaliajam švietimui, poilsio, specialiosios paskirties pastatai, susiję su apgyvendinimu (kareivinių pastatų, laisvės atėmimo vietų įstaigų), nurodytos paskirties patalpų kitos paskirties statiniai nutolę daugiau kaip 3 km nuo PŪV teritorijos.

Detalesnė informacija pateikiama 2.3 skyriuje PŪV vietos gretimybės.

Artimiausi gyventojai:

- Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo planuojamų VE nutolę 633-4170 m atstumu (saugotinos aplinkos/sklypų ribos 603 m – 4026 m).

2025 metų pradžios duomenimis Jonavos rajono sav. gyveno 41 595 gyventojai. Žemųjų seniūnijoje 2024 metų pabaigoje gyveno 2113 gyventojų. Artimiausios kitos apgyvendintos teritorijos (žr. 6 pav.):

- Barsukinė, nuo analizuojamos VE10, nutolę ~0,83 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Akliai, nuo analizuojamos VE22, nutolę ~1 km atstumu pietryčių kryptimi;
- Normainėliai, nuo analizuojamos VE25, nutolę ~0,73 km atstumu šiaurės kryptimi.

Artimiausi inžineriniai objektai nurodyti 23 lentelėje (ataskaitos skyrius „Triukšmas) bei šalia pateiktame paveikslėlyje.

Artimiausi pramonės objektai nurodyti 2 lentelėje.

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos (7 pav.):

Remiantis <https://regia.lt/map/regia2> bei Teritorijų planavimo dokumentų rengimo informacinė sistema <https://planuojustatau.lt/> nustatyta, jog planuojamų vėjo elektrinių gretimybėje vyrauja žemės ūkio teritorijos, naujų gyvenamųjų teritorijų neidentifikuota 1,5 km spinduliu.

9.4 Rizikos grupių populiacijoje analizė

Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikį ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

Rizikos sveikatai aplinkos veiksniams jautriausi gali būti:

- vaikai (vidurkis 14,9 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (vidurkis 22,0 %),
- visų amžiaus grupių ligoniai ir nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (2,8 %).

Rizikos grupę galėtų sudaryti gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvensenos rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 2 km spinduliu nuo planuojamų vėjo elektrinių. Šioje teritorijoje yra 100 gyvenamosios paskirties pastatų (18 lentelė, 52 pav.).



18 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo planuojamų VE	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ³⁷	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
100-300 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300 – 500 m	0 gyv. pastatas 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
500-1000 m	14 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	28 gyventojai	4 vaikai; 6 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
1000-2000 m	86 gyv. pastatai	172 gyventojai	26 vaikai; 38 gyv. > 60 m.; 5 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

9.5 PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas

9.5.1 Rizikos veiksnių nustatymas

Pagrindiniai analizuoti VE veiksniai, galintys turėti riziką žmonių sveikatai, yra:

- Fizikiniai veiksniai: triukšmas, šešėliavimas, infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija.
- Ekonominiai, socialiniai ir psichologiniai veiksniai.

Naudoti vertinimo metodai:

- kiekybinis (triukšmas, šešėliavimas),
- kokybinis aprašomasis, remiantis analoginio objekto tyrimais (infragarsas) ir užsienio moksliniais tyrimais (elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija), metodikomis (psichoemocinis poveikis).

PŪV cheminės taršos neigiamas poveikis aplinkai neprognozuojamas. Objektų statybos metu galimi tik lokalūs, laikini ir nereikšmingi teršalų į aplinkos orą išsiskyrimai iš statybos darbams naudojamų transporto priemonių ir mechanizmų su vidaus degimo varikliais. Toliau ataskaitoje cheminiai veiksniai nenagrinėjami.

9.5.2 Triukšmas

Garso suvokimas. Žmonės su normalia klausa gali suvokti garsus tam tikrame dažnių diapazone, priklausomai nuo garso intensyvumo. Žmogaus ausis paprastai gali girdėti dažnius nuo 20 iki 20 000 Hz, ir mūsų ausys yra ypač priderintos prie dažnių tarp 1000 ir 6000 Hz. Garsas, kurio dažnis žemiau 250 Hz paprastai apibūdinamas kaip žemo dažnio garsas; o žemiau 20 Hz, vadinamas infragarsu ir nėra girdimas žmonėms. Garsas, kurio dažnis virš 1000 Hz yra laikomas aukšto dažnio garsu, o garsas kurio dažnis virš 20,000 Hz (žinoma kaip ultragarsu) nėra girdimas žmogaus ausies. Garsai, kurių dažnis mažesnis turi būti garsesni siekiant, kad žmogus juos išgirstų. Pavyzdžiui, vidutinis klausos slenkstis 7 - 8 Hz, yra 100 dB, 20 Hz yra 80 dB, o esant 200 Hz yra 14 dB.

Garso sklidimas. Garsas mažėja (arba sušvelnėja), kai garso bangos aplinkoje tolsta nuo šaltinio. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi įtakos garso sklidimui aplinkoje yra: aplinkos reljefas, kliūtys, atmosferinis slopinimas (absorbicija). Atmosferiniams slopinimams įtakos turi tokių faktorių, kaip oro temperatūra, drėgmė, slėgis, vėjo greitis ir kryptis. Žemesnio dažnio garsai yra mažiau slopinami atmosferos veiksnių nei aukštesnio dažnio garsai. Kieta žemės danga (pvz., asfaltas arba vanduo) yra linkus atspindėti daugiau garso, o porėtas žemės paviršius šiek tiek sugerti garsą.

Fizinės ar aplinkos veiksniai turi įtakos, kaip garso lygiai tam tikrose vietose yra suvokiami. Tai apima tokius veiksnius, kaip: pozicija ir atstumas nuo garso šaltinio. Garso lygis paprastai mažėja atstumui didėjant. Garsas pavėjui nuo šaltinio yra didesnis nei prieš vėją. Fono triukšmo lygis skiriasi priklausomai nuo vietos, paros laiko ir sezono, ir paprastai yra mažesnės nakties metu ir kaimo vietovėse.

³⁷ Priimta, kad viename name gyvena 2 gyventojai



Triukšmas ir sveikata. Mokslininkai nustatė tris triukšmo poveikio žmonių sveikatai kategorijas:

- subjektyvus poveikis, pavyzdžiui, susierzinimas;
- sutrikimai - miego, bendravimo, koncentracijos ir kt.;
- fiziologiniai poveikiai, tokie kaip nerimas, klausos praradimas ir spengimas ausyse.

Šie reiškiniai dažnai yra tarpusavyje susiję, pavyzdžiui, sutrikus bendravimui ar miegui, individui gali kilti susierzinimas, arba atvirkščiai.

Susierzinimas nuo triukšmo apima platų žmogaus reakcijų spektrą. Žmonės gali tapti irzlūs, nes iš tikrųjų triukšmas trukdo veiklai arba miegui, arba jis yra tiesiog suvokiamas. Nors susierzinimas daugiau gali būti apibūdinamas kaip silpnas dirginimas, tačiau jis gali reikšti reikšmingą gyvenimo kokybės blogėjimą. Pagal PSO apibrėžimą tai yra sveikatos – bendros fizinės ir psichinės gerovės – blogėjimas.

Remiantis moksliniais tyrimais, ilgalaikiai vidutiniai dienos triukšmo lygiai, susiję su padidėjusiu susierzinimu yra nuo 50 iki 55 dBA aplinkoje ir 35 dBA patalpose (matuojant Leq). Mažiausi vidutiniai nakties aplinkos triukšmo lygiai, susiję su miego pokyčiais ar miego sutrikimais yra tarp 30-40 dBA (išmatuotas kaip Lnakties, aplinkos). Aplinkos triukšmas retai pasiekia lygį, kad sukelti klausos praradimą ar sumažėjusį klausos jautrumą. Šie reiškiniai pasitaiko kai ilgalaikio triukšmo lygiai viršija 85 dBA, ar trumpalaikis triukšmas yra ≥ 120 dBA.

Vis daugėja įrodymų susijusių su aplinkos triukšmo nedidele rizika hipertenzijos, širdies ir kraujagyslių ligoms. Šie įrodymai yra iš EB triukšmo tyrimų, kurie buvo orientuoti į orlaivų ir eismo triukšmą. Mokslininkai nenustatė šio poveikio slenksčio arba dozės. Laboratoriniai tyrimai užfiksavo trumpalaikius kraujospūdžio ir streso hormonų pokyčius dėl triukšmo poveikio, tačiau tyrimai neįrodė, jog šie fiziologiniai pokyčiai išlieka, kai triukšmas nuslopta.

Mokslininkai ne visiškai dar supranta gana sudėtingą mechanizmą, pagal kurį triukšmas kelia poveikį žmonių sveikatai. Be tiesioginio kelio, triukšmo poveikis aktyvuoja nervų ir endokrininę sistemas ir sukelia trumpalaikį fiziologinio streso atsaką. Netiesioginiu keliu, žmogus suvokia garsą, kaip triukšmą ir susierzina, kas sukelia trumpalaikį fiziologinio streso atsaką. Fiziologinė reakcija į abu tiesioginius ir netiesioginius poveikius apima streso hormonų, širdies ritmo, kraujospūdžio ir kitų veiksnių trumpalaikius pokyčius. Šie pokyčiai daugumoje išnyksta kai triukšmo poveikis baigiasi. Esant ilgalaikiai triukšmo ekspozicijai, žmonės dažniausiai įpranta prie pastovių triukšmo šaltinių, įsijungia poveikio įveikimo mechanizmai, mažinantys streso atsaką. Jei tai neįvyksta, nuolatinis stresas, kaip atsakas į triukšmą, gali prisidėti prie ilgalaikės rizikos sveikatai dėl širdies ir kraujagyslių ligų. Kaip minėta anksčiau, mokslininkai nenustatė ilgalaikio žalingo poveikio slenksčio ar dozės.

Apibendrinant mokslinius tyrimus, užsienio literatūroje [6, 14, 15]] pateikiamos šios išvados:

- Vėjo elektrinės negeneruoja triukšmo lygio, kuris gali sukelti klausos sutrikimus.
- Susierzinimas ir poveikis gyvenimo kokybei yra dažniausi reiškiniai nustatyti vėjo elektrinių generuojamo triukšmo epidemiologinių tyrimų metu. Šis poveikis yra dėl garso amplitudės, sukeliančios skirtingas triukšmo formas (švytuojantis, pulsuojantis).
- Kai kurie žmonės, gyvenantys šalia vėjo elektrinių skundėsi galvos svaigimu, galvos skausmu, miego sutrikimais, stresu ir nerimu. Tačiau nėra epidemiologinės analizės tyrimų įrodymo, kad šie simptomai yra arba nėra tiesiogiai susiję su vėjo elektrinės triukšmu.
- Žmonių požiūris ir susirūpinimas dėl galimo poveikio sveikatai nuo vėjo elektrinių sukeliama triukšmo yra įtakojamas tokių faktorių, kaip: matomumas ir vizualinis poveikis, susirūpinimas dėl sąžiningo ir teisingo požiūrio į bendruomenės narių interesus; ir bendruomenės dalyvavimo lygis planavimo proceso metu.

19 lentelė. Veiksniai, įtakojantys žmogaus suvokimą ir garso kaip triukšmo priėmimą

Triukšmo kriterijai	Garsumas arba intensyvumas; Dažnis, Nuolatinis triukšmas, Impulsyvus ar svyruojantis triukšmas (laikui bėgant kinta); Triukšmas kartu vibracija;
----------------------------	--



	Laukiamas/numatymas triukšmas
Asmeniniai kriterijai	Jautrumas, triukšmui, Baimė dėl triukšmo šaltinio keliamo pavojaus; Gebėjimas kontroliuoti ar susidoroti su triukšmu; Susierzinimas dėl kitų šaltinio aspektų (ne triukšmo), Įsitikinimai apie šaltinio naudą ir svarbą; Lūkesčiai apie triukšmo tipus ir lygius, priimtinus bendruomenei
Socialiniai ir aplinkosaugos kriterijai	Galimybė izoliuotis nuo triukšmo, Foninis triukšmo lygis; Aplinkos tipas (pvz., kaimo, priemiesčio, miestų)

20 lentelė. Poveikis sveikatai priklausomai nuo triukšmo lygio, pagal PSO.

Poveikis sveikatai	Aplinka	Triukšmo lygiai, dBA
Miego trikdymas	Miegamieji kambariai	Leq,T = 30
Miego trikdymas	Už miegamojo patalpų kai atidarytas langas	Leq,T = 45
Susikalbėjimo trikdymas, vidutinis susierzinimas	Gyvenamosios patalpos	Leq,T = 35
Vidutinis susierzinimas	Gyvenamoji aplinka	Leq,T = 50
Stiprus susierzinimas	Gyvenamoji aplinka	Leq,T = 55

Jautriausiai į triukšmą žmonės reaguoja nakties metu (žiūr. 21 lentelė).

21 lentelė. Triukšmo poveikis nakties metu.

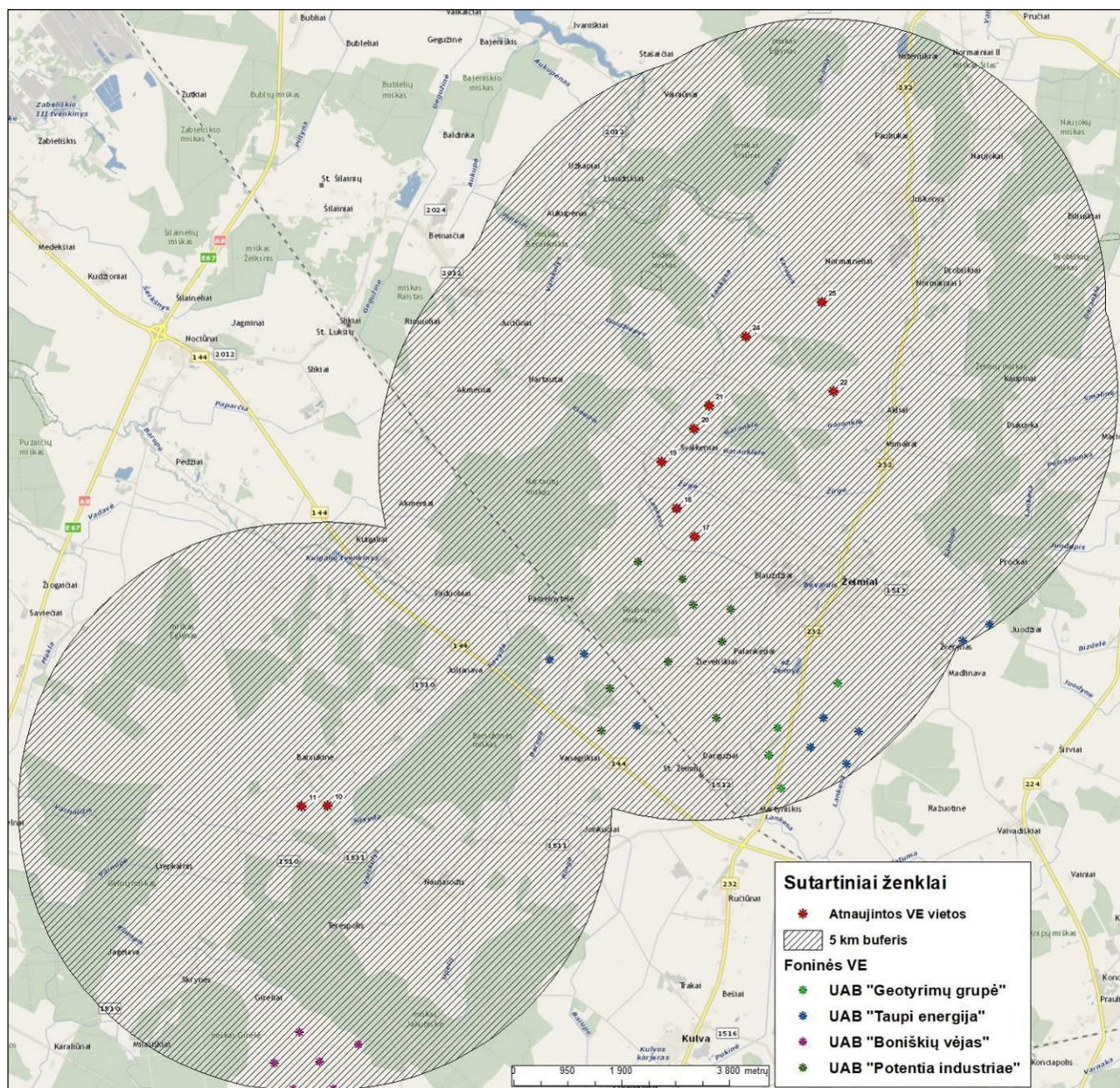
Nakties triukšmo lygis aplinkoje, Leq _{nakties}	Poveikis sveikatai
≤30 dBA	Nors atskirų individų jautrumas gali skirtis, atrodo, kad iki šio lygio jokių esminių biologinių pakitimų nepastebėta.
>30- 40 dBA	Šiame diapazone stebimi šie miego pakitimai: kūno judesiai, prabudimai. Poveikio intensyvumas priklauso nuo šaltinio pobūdžio ir įvykių skaičiaus. Pažeidžiamos grupės (pvz., vaikai, lėtinėmis ligomis sergantys, vyresnio amžiaus žmonės) yra labiau linkusios. Tačiau net ir blogiausiais atvejais poveikis nedidelis t.y. mažiausias pastebimas neigiamo poveikio lygmuo.
40 iki 55 dBA	Neigiamas poveikis sveikatai pastebimas tarp veikiančių gyventojų. Daugelis žmonių turi pritaikyti savo gyvenimus ir susidoroti su nakties triukšmu. Pažeidžiamos grupės yra labiau veikiamos.
> 55 dBA	Situacija yra laikoma keliančia pavojų visuomenės sveikatai. Nemaža dalis gyventojų yra labai susierzinę, daugelio miegas sutrinka. Yra įrodymų, kad širdies ir kraujagyslių ligų rizika padidėja.

Triukšmas. Triukšmo šaltiniai.

Planuojami triukšmo šaltiniai: analizuojamoje teritorijoje planuojama įrengti 10 vėjo elektrinių. Vystytojas pasirinkdamas vėjo elektrinių modelį statybai negalės viršyti techninių ir akustinių parametrų, kurie nurodyti 4 lentelėje ir ataskaitos 1 priedo, 1.4 priedėlyje Triukšmas.

Skaiciavimai atlikti pagal blogiausią triukšmo sklaidos scenarijų. VE modelis Vestas V172, techninės charakteristikos: vardinė galia 7200 kW, rotorius su mentėmis skersmuo 172 m, stiebo aukštis 135 m (kuo mažesnis stiebo aukštis, tuo didesnė triukšmo sklaida), triukšmingumas 106,9 dBA.

Esami foniniai triukšmo šaltiniai: Jonavos rajone esančios gamtinės sąlygos labai palankios vėjo elektrinių įrengimui. Kitais projektais suplanuotos ir netolimoje ateityje bus įrengiamos dar 28 vėjo elektrinės. Atliekant triukšmo vertinimą buvo išanalizuotos ir kitais projektais suplanuotos bei savo veiklą jau vykdančios vėjo elektrinės 5 km spinduliu nuo analizuojamų VE.



53 pav. 5 km spinduliu esančios foninės vėjo elektrinės

22 lentelė. Foninių vėjo elektrinių parametrai

VE modelis	Galia	Menčių skaičius	Stiebo aukštis	Rotoriaus diametras	Maksimalus keliamas triukšmo lygis
GE Wind 66.0-164 (9 vnt.)	6000 kW	3	167 m	164 m	107 dB(A)
GE Wind 5.0-158 (4 vnt.)	5500 kW	3	151 m	151 m	104 dB(A)
Siemens gamesa SG 5.88-170 (6 vnt.)	6600 kW	3	165 m	170 m	106 dB(A)
VESTAS V162 (9 vnt.)	5600kW	3	166 m	162 m	104 dB(A)

Foninių vėjo elektrinių triukšmo techniniai parametrai buvo paimti ir įvertinti, remiantis jau patvirtintais Aplinkos apsaugos agentūros PAV atrankos arba pilno PAV dokumentais. Taip pat įtraukta ir NVSC patvirtinta ataskaita:

- UAB „Potentia industriae“ planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo, Žieveliškų k., Blauzdžių k., Palankesių k. Žemimų sen. ir Vanagiškių k. Kulvos sen., Jonavos r.– poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2020 m.



- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Jonavos r. Martynišio ir Palankesių km. poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2021 m. Veiklos vykdytojas UAB „Geotyrimų centras“.
- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Jonavos rajono savivaldybėje poveikio aplinkai vertinimo dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2022 m. Veiklos vykdytojas UAB „Taupi energija“.
- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Preišiogalos kaime, Vandžiogalos seniūnijoje, Kauno rajono savivaldybėje poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2022 m. Veiklos vykdytojas UAB „Boniškių vėjas“

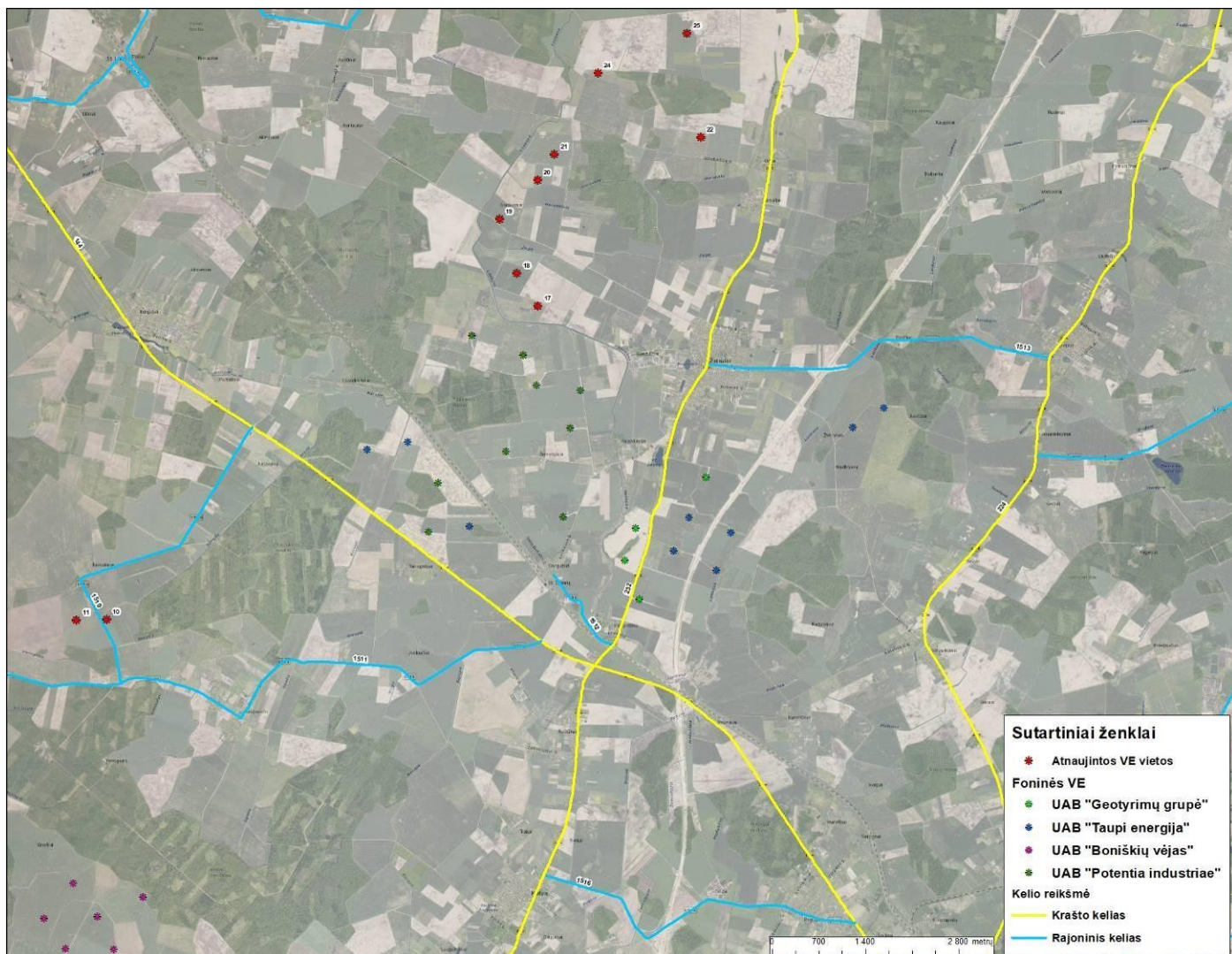
Foninių VE Aplinkos apsaugos agentūros ir Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Kauno departamento patvirtintos išvados dėl poveikio aplinkai vertinimo reikalingumo pateikiamos ataskaitos 5 priedo 5.4 priedėlyje.

Kaip foniniai triukšmo šaltiniai esamoje situacijoje yra valstybinės ir vietinės reikšmės kelių. Eismo intensyvumas, eismo sudėtis nustatyti remiantis stacionarių automatinį eismo skaičiuoklių, įrengtų nagrinėjamuose kelių ruožuose arba jų prieigose, naujausiais (2024 m.) duomenimis, kurie yra pateikti internetinėje svetainėje <https://eismoinfo.lt>. Po projekto įgyvendinimo PŪV papildomo reikšmingo transporto pritraukimo nesukels, vėjo elektrinių aptarnavimui vidutiniškai atvyksta 1 lengvoji transporto priemonė per mėnesį, todėl prognozinė akustinė situacija nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo nėra vertinamas.

Kitų foninių triukšmo šaltinių, nagrinėjamoje teritorijoje nėra nustatyta.

23 lentelė. Foninio šaltinio informacija

Kelio Nr.	Danga	VMPEI aut./parą	Sunkiasvorio transporto dalis sraute, vnt.	Greitis, km/val.
232	Asfaltas	890	62	90
1510	Žvyras	86	11	50



54 pav. Gretimybėje esantys keliai

Gyvenamoji aplinka. Atstumai nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki gyvenamųjų pastatų bei jų sklypų/40 m gyvenamųjų aplinkų, pateikti lentelėje žemiau:

Sodybos žymėjimas Triukšmo vertinimas Šešėliavimo vertinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE (skaičiavimuose žymima)	Pobūdis
Taškas A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~696 m nuo V10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas B (A)	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~734 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas C	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~736 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas D (B)	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~806 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas E	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~882 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas F (C)	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~878 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas G	Neturi adreso	~849 m nuo VE11 (2)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas H	Neturi adreso	~896 m nuo VE11 (2)	Gyvenamasis pastatas



Sodybos žymėjimas Triukšmo vertinimas Šešėliavimo vertinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE (skaičiavimuose žymima)	Pobūdis
Taškas I	Neturi adreso	~832 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas J (D)	Neturi adreso	~872 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas K	Neturi adreso	~807 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas L (E)	Neturi adreso	~848 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas M	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1378 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas N (F)	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1417 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas O	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1413 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas P (G)	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1444 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas Q	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1630 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas R (H)	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1667 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas S	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1939 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas T (I)	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1981 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas U	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~4170 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas V (J)	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~4206 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas W	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~3878 m nuo VE10 (1)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas X (K)	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~3927 m nuo VE10 (1)	Gyvenamasis pastatas
Taškas Y	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1514 m nuo VE17 (3)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas Z (L)	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1548 m nuo VE17 (3)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AA	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1589 m nuo VE17 (3)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AB (M)	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1625 m nuo VE17 (3)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AC	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~935 m nuo VE22 (8)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AD (N)	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~970 m nuo VE22 (8)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AE	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~966 m nuo VE22 (8)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AF (O)	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~976 m nuo VE22 (8)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AG	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~993 m nuo VE22 (8)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AH (P)	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1030 m nuo VE22 (8)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AI	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~738 m nuo VE25 (10)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka

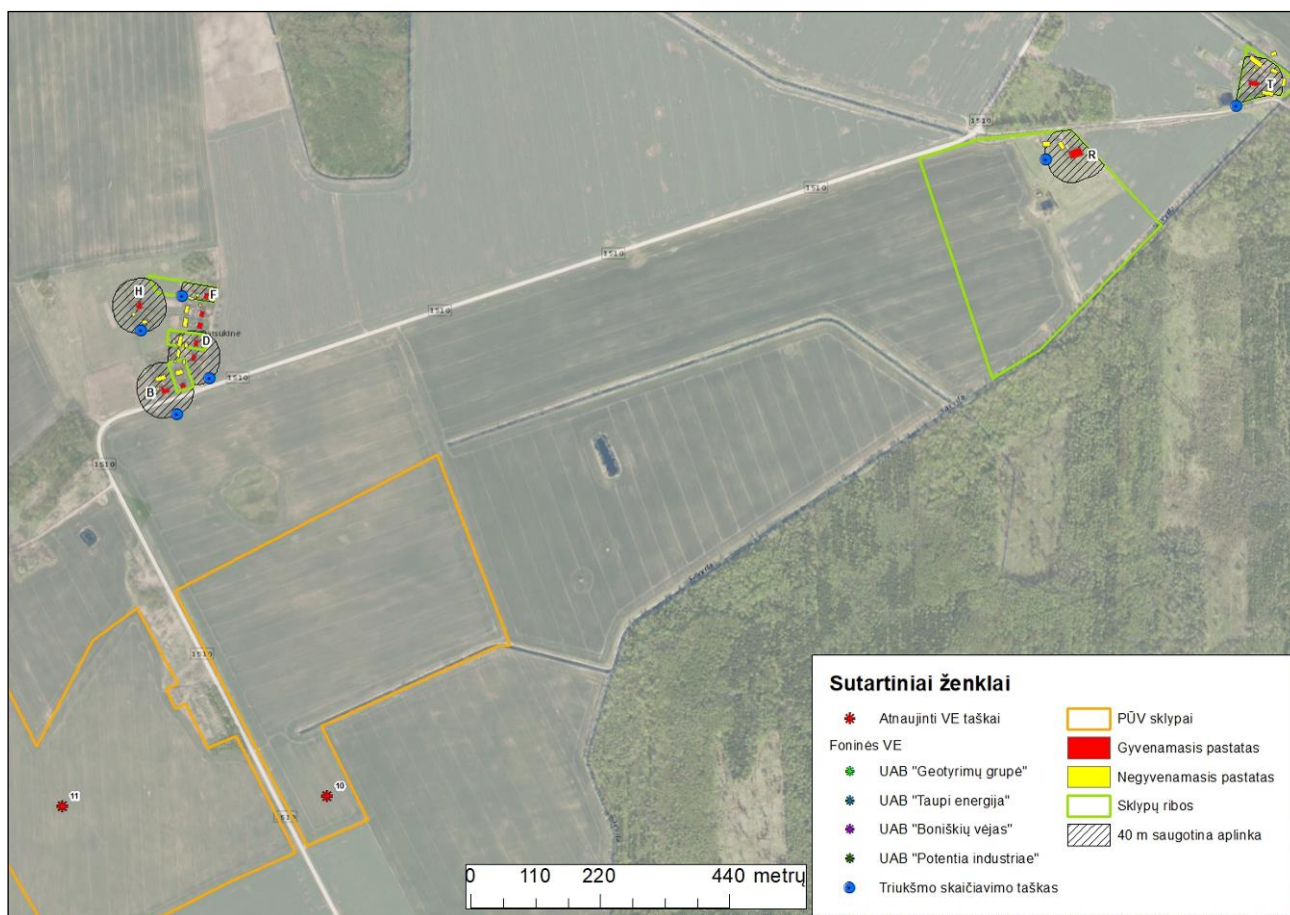


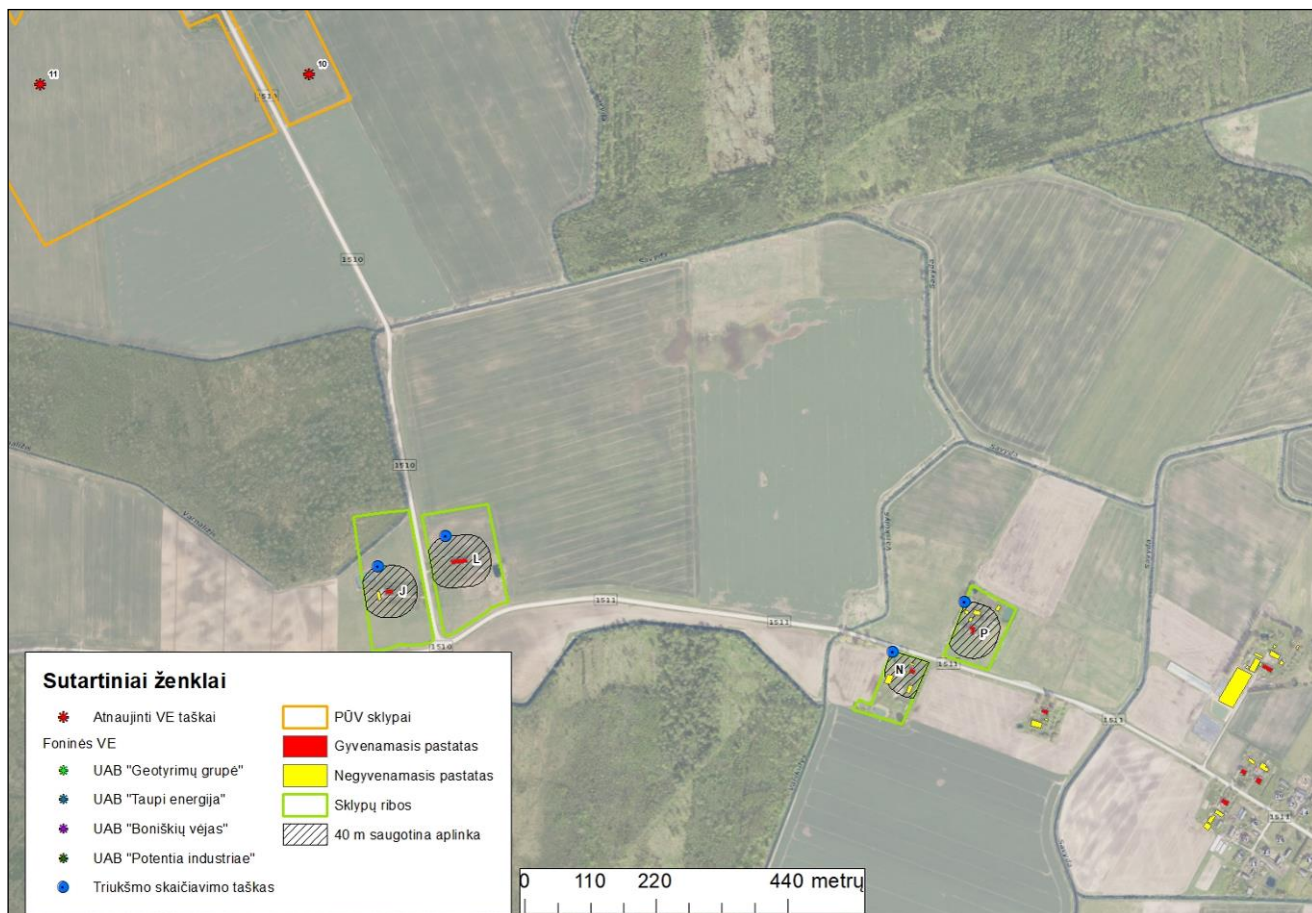
Sodybos žymėjimas Triukšmo vertinimas Šešėliavimo vertinimas	Adresas	Atstumas iki artimiausios VE (skaičiavimuose žymima)	Pobūdis
Taškas AJ (Q)	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~698 m nuo VE25 (10)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AK	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~603 m nuo VE25 (10)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AL (R)	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~633 m nuo VE25 (10)	Gyvenamasis pastatas
Taškas AM	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1436 m nuo VE25 (10)	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka
Taškas AN (S)	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	~1461 m nuo VE25 (10)	Gyvenamasis pastatas

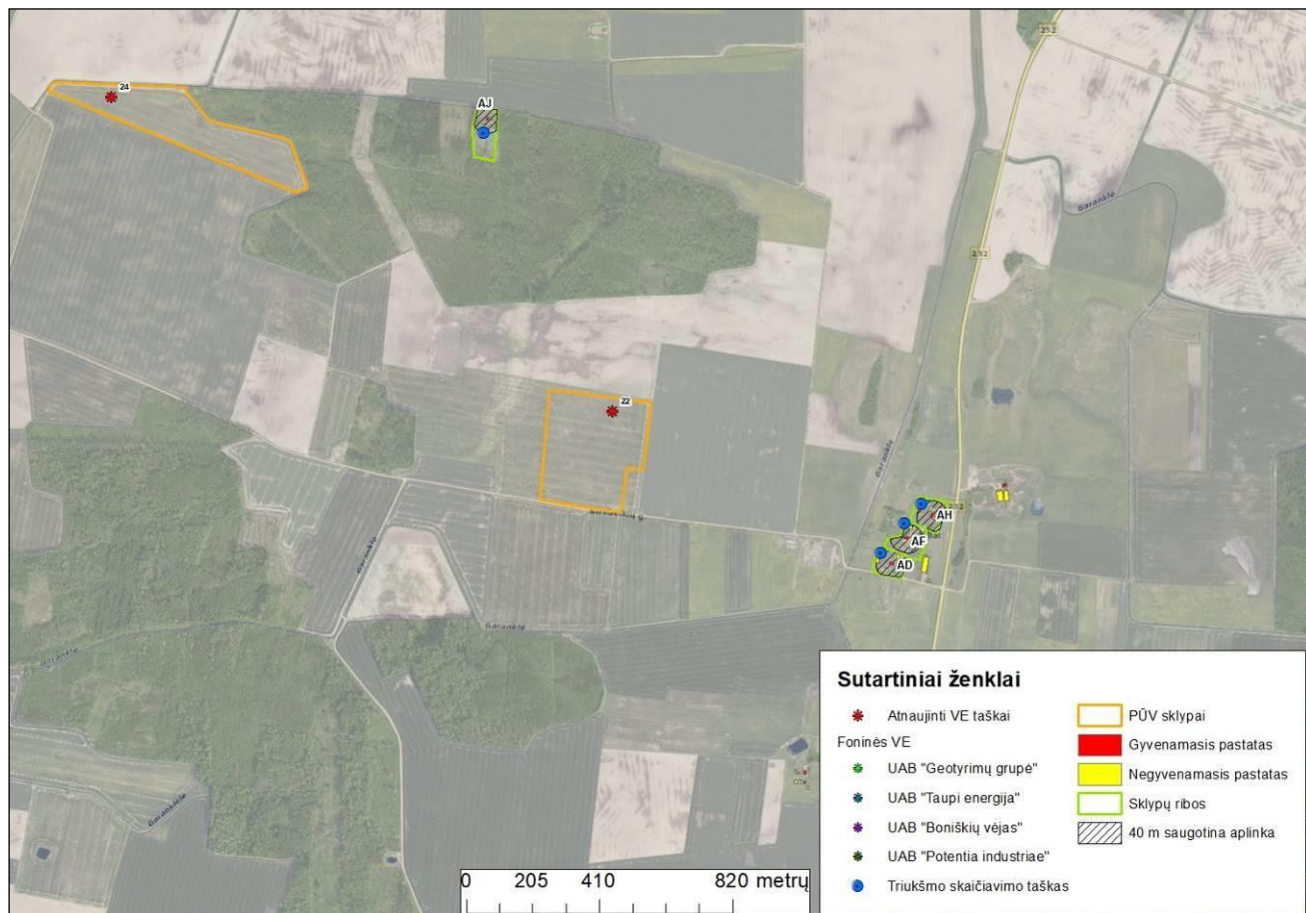
Triukšmo lygio skaičiavimai atlikti tik prie gyvenamojo pastato fasado bei sklypo ribos/40 m saugotinos aplinkos.

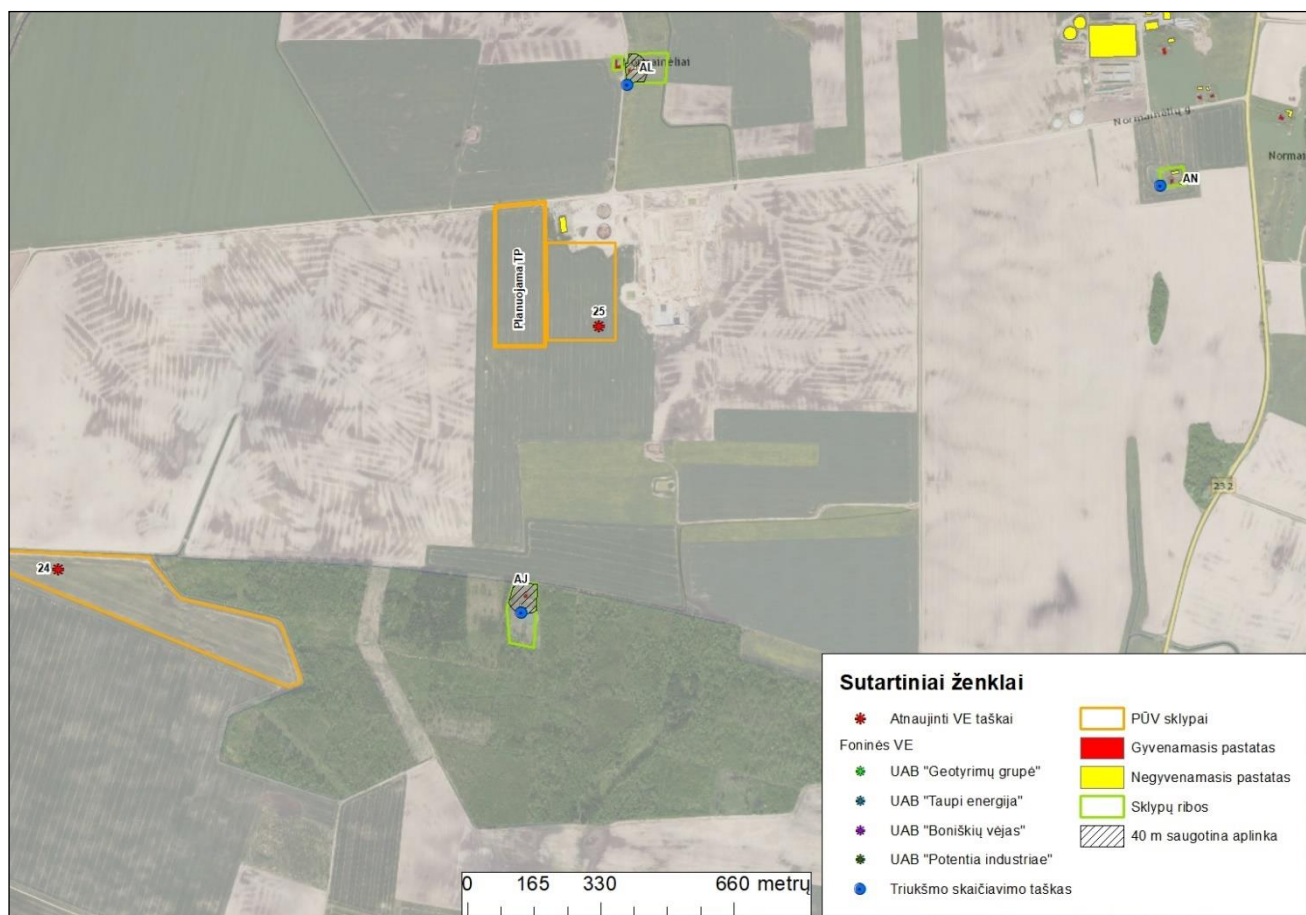
Triukšmo lygis artimiausių gyvenamųjų pastatų vidaus aplinkoje remiantis APR–T 10 dokumentu ir priimant, kad pastato medžiagos turi blogiausias akustines savybes, izoliuojamas ≥ 17 dBA.

Triukšmo poveikio vertinime analizuojami tik esami gyvenamieji pastatai bei jų aplinkos. Kitos suplanuotos teritorijos nėra įtraukiamos į vertinimą, nes jos yra atokiau nuo planuojamų VE (žiūr. 56 pav.) bei jose yra užtikrinamos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ ribinės vertės, pastatams bei aplinkoms esančioms arčiau planuojamų VE.

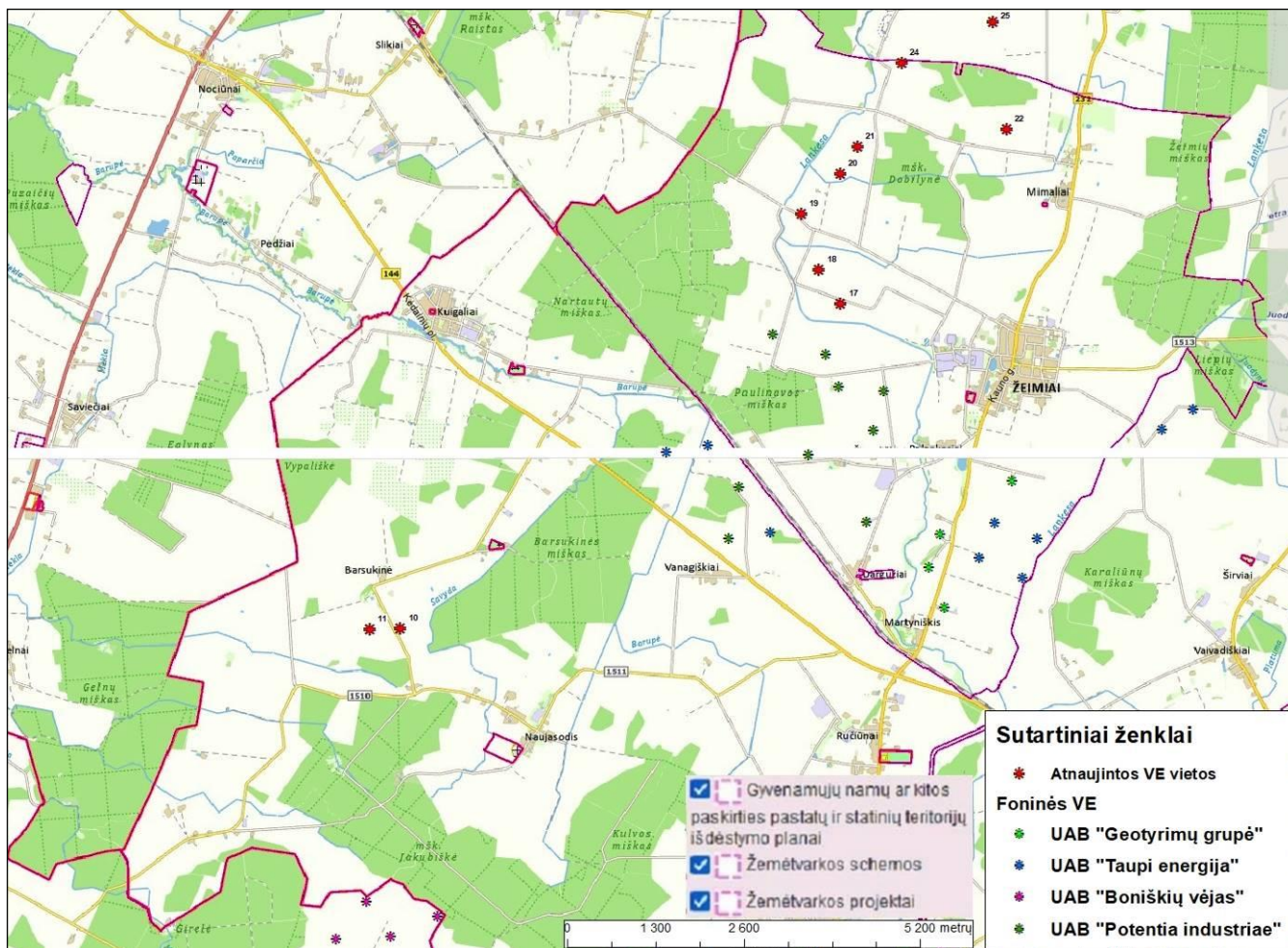








55 pav. Planuojamų, kitais projektais suplanuotų VE vietos gyvenamųjų pastatų ir gyvenamųjų aplinkų atžvilgiu



56 pav. Planuojamų, kitais projektais suplanuotų vietos suplanuotų gyvenamųjų teritorijų atžvilgiu

24 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
LR Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499, (Suvestinė redakcija nuo 2016-11-01)	Šio įstatymo tikslas – reglamentuoti veiklos, kurią vykdant skleidžiamas triukšmas, valdymą siekiant išvengti klausos sutrikimų ar netekimo, apsaugoti žmonių gyvybę ir sveikatą bei aplinką nuo neigiamo triukšmo poveikio. Nakties triukšmo rodiklis (Lnakties) – nakties metu (nuo 22 val. Iki 7 val.) triukšmo sukkelto miego trikdymo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vieno metų nakties vidurkis.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta LR sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604.	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

25 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LaeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos.	Naktis	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą.	Naktis	45	50



Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti programa WindPRO (versija 4.1). Vėjo elektrinių skleidžiamo triukšmo modeliavimas atliktas įvertinus tris scenarijus:

- veikia tik planuojamos vėjo elektrinės;
- veikia tik esamos ir kitais projektais suplanuotos vėjo elektrinės;
- suminis planuojamų ir foninių vėjo elektrinių poveikis;

WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2 rekomendacijomis.

Skaičiavimų metu naudoti šie parametrai:

- Vėjo elektrinių modelis, koordinatės bei jų techniniai parametrai (žymima – WTG);
- Triukšmui jautrios vietovės/objektai (gyvenamieji pastatai/aplinkos) ir jų koordinatės (žymima – NSA);
- Skaičiavimai atlikti, esant 10 m/s vėjo greičiui;
- Žemės paviršiaus sugerties/atspindžio koeficientas. Skaičiavimuose naudotas koeficientas 0,7 (vertės pateiktos žemiau esančioje lentelėje);

Žemės paviršius	G koeficientas
Vandens telkiniai	0,2
Asfaltuotos vietovės arba plokščias, kietas paviršius be augmenijos	0,2
Smėlio paplūdimiai	0,3
Žemos vejos ir pievos	0,5
Parkai ir miškai, kur nėra vešlios augmenijos žemės lygyje (atviri pušynai)	0,5
Dirvonuojančios pievos su aukšta augmenija ir pelkės	0,7
Miško vietovės su vešlia augmenija žemės lygyje	0,8
Kapinės	0,8

*Informacinis šaltinis: prieiga internetu http://vsc.sam.lt/pub/imagelib/file/kartografavimo_modelis.pdf

- Triukšmo skaičiavimo aukštis – 1,5 m;
- Nakties periodo ribinė triukšmo vertė, kuri lygi 45 dB(A);

Sumodeliuotos akustinės situacijos

Esama situacija

Esamojoje situacijoje triukšmo šaltiniai yra 5 km spinduliu identifikuotos 28 vėjo elektrinės, iš kurių tik dalis šiuo metu nevykdo savo veiklą. Atlikus akustinius skaičiavimus prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ir gyvenamosiose aplinkose (sklypo riba/40 gyvenamoji aplinka), nustatyta, kad triukšmo lygis atitinka ribines vertes.

26 lentelė. Apskaičiuotas triukšmo lygis esamoje situacijoje. Foninių elektrinių keliamas triukšmas

Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas B	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas C	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas D	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas E	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas F	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35



Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas G	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas H	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas I	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas J	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas K	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas L	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas M	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas N	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas O	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas P	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Q	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas R	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas S	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas T	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas U	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas V	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas W	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas X	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Y	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas Z	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AA	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AB	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AC	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AD	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AE	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AF	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35



Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas AG	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AH	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AI	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AJ	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AK	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AL	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AM	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AN	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45	-

Projektinė akustinė situacija be fono (tik planuojamos VE)

Pastačius 10 planuojamų vėjo elektrinių ir jas eksploatuojant, triukšmo ribinės vertės artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje atitiks Lietuvos higienos norma HN 33:2011 nustatytus reikalavimus. Triukšmo lygis atitiktų ribines vertes nustatytas gyvenamųjų pastatų (namų) aplinkoje (žiūr. 27 lentelė).

27 lentelė. Apskaičiuotas triukšmo lygis nuo planuojamų vėjo elektrinių

Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	38,4	38,4	38,4	38,4
Taškas B	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	37,8	37,8	37,8	37,8
Taškas C	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,6	37,6	37,6	37,6
Taškas D	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	36,7	36,7	36,7	36,7
Taškas E	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,8	35,8	35,8	35,8
Taškas F	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,7	35,7	35,7	35,7
Taškas G	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	36,5	36,5	36,5	36,5
Taškas H	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	35,9	35,9	35,9	35,9
Taškas I	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,6	35,6	35,6	35,6
Taškas J	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	35,2	35,2	35,2	35,2
Taškas K	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,7	35,7	35,7	35,7
Taškas L	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	35,2	35,2	35,2	35,2



Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas M	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas N	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas O	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas P	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Q	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas R	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas S	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas T	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas U	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas V	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas W	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas X	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Y	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas Z	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AA	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AB	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AC	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AD	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AE	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AF	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AG	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AH	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AI	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,7	37,7	37,7	37,7
Taškas AJ	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	37,9	37,9	37,9	37,9
Taškas AK	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,3	37,3	37,3	37,3
Taškas AL	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	36,9	36,9	36,9	36,9



Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas AM	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AN	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45	-

Projektinė situacija su fonu

Analizuojant bendrą akustinę aplinką triukšmo lygis prie gyvenamojo pastato aplinkoje padidėtų Lnaktis nuo 0,1 iki 0,5 dB(A), tačiau vis tiek atitiktų ribines vertes nustatytas gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje (žiūr. 28 lentelė).

28 lentelė. Apskaičiuotas triukšmo lygis projektinėje situacijoje su fonu (Suplanuotos kitais projektais VE+ planuojamos VE)

Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	38,5	38,5	38,5	38,5
Taškas B	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	37,9	37,9	37,9	37,9
Taškas C	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,7	37,7	37,7	37,7
Taškas D	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	36,8	36,8	36,8	36,8
Taškas E	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,9	35,9	35,9	35,9
Taškas F	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	35,9	35,9	35,9	35,9
Taškas G	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	36,6	36,6	36,6	36,6
Taškas H	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	36,0	36,0	36,0	36,0
Taškas I	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,9	35,9	35,9	35,9
Taškas J	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	35,4	35,4	35,4	35,4
Taškas K	Neturi adreso	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,9	35,9	35,9	35,9
Taškas L	Neturi adreso	Gyvenamasis pastatas	35,5	35,5	35,5	35,5
Taškas M	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas N	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas O	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas P	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Q	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas R	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35



Žymėjimas plane	Adresas	Pobūdis	Triukšmo lygis			
			Diena	Vakaras	Naktis	Ldvn
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Taškas S	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas T	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas U	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas V	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas W	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas X	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas Y	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	35,0	35,0	35,0	35,0
Taškas Z	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AA	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AB	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AC	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AD	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AE	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AF	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AG	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AH	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Taškas AI	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,8	37,8	37,8	37,8
Taškas AJ	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	38,0	38,0	38,0	38,0
Taškas AK	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	37,4	37,4	37,4	37,4
Taškas AL	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	36,9	36,9	36,9	36,9
Taškas AM	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Sklypo riba/40 m saugotina aplinka	<35	<35	<35	<35
Taškas AN	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	Gyvenamasis pastatas	<35	<35	<35	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45	-

Planuojamos TP keliamo triukšmo vertinimas.**Metodo aprašymas:**

- Triukšmas modeliuotas kompiuterine programa CADNA A 2019 MR2. Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamam triukšmui įvertinti naudota metodika: ISO 9613.
- Skaičiavimuose įvertintos aplinkos sąlygos, lemiančios triukšmo sklaidą, t. y. pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos, vietovės triukšmo absorbcinės savybės.



- Analizuoti kitų triukšmo šaltinių (pramoninis triukšmas) Ldienos, Lvakaro, Lnakties triukšmo lygiai reglamentuojami higienos normoje HN 33:2011.

Planuojamos traukos pastotės keliamas triukšmas

Triukšmo sklaida vertinama PŪV žemės sklype, adresu Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. (unik. Nr. 4623-0002-0006).

PŪV išorės aplinkoje dominuojančiais akustinio triukšmo šaltiniais bus nepertraukiamai (visą parą) veikiantys aukštos įtampos autotransformatoriai (toliau – AT). Šiame planavimo etape nėra žinomas tikslus planuojamų AT išsidėstymas PŪV sklypo teritorijoje bei konkrečios AT triukšmo charakteristikos. Vadovaujantis LST EN (IEC) 60076-10 reikalavimais: matavimų metu pilnai apkrautas galios transformatorius neturi viršyti 65 dB(A), todėl 65 dB(A) priimtas kaip maksimalus galimas AT skleidžiamas triukšmo lygis. Triukšmo vertinimo metu buvo vertintas blogiausias triukšmo scenarijus: atsižvelgiant į arčiausiai PŪV sklypo ribos išsidėsčiusius gyventojus (artimiausia gyvenamoji aplinka nutolusi ~364 m. atstumu į šiaurės rytus, adresu Normainėlių k. 1), priimta, kad planuojami autotransformatoriai (2 vnt.) yra išsidėstę arčiausiai jų – palei šiaurės rytinę PŪV sklypo ribą.

Triukšmo vertinimo metu taip pat įvertinti nežymų triukšmą keliantys ir PŪV gretimybėje išsidėstę (į vakarus nuo PŪV sklypo) 330 kV elektros perdavimo (EP) oro linijų (OL) laidai, prie kurių bus pajungta planuojama 330 kV traukos pastotė. Vertinant EP OL keliamo triukšmo lygius buvo remtasi triukšmo matavimais ir tyrimais³⁸. Jais vadovaujantis nustatyta, kad 330 kV EP OL skleidžiamas vidutinis ekvivalentinis triukšmo lygis po laidų ašimis (1,8 m aukštyje virš žemės lygio ir nakties metu – kuomet gretimose aplinkose yra mažiausiai pašalinių garsų) siekia 33 dB(A). Triukšmo modeliavimo būdu apskaičiuota³⁹, kad esant 330 kV įtampai, OL skleidžiamas triukšmo lygis prie pat laidų siekia 80,4 dB(A).

Analizuojant prognozinę akustinę situaciją taip pat buvo įvertintos arčiausiai PŪV sklypo ribos planuojamos vėjo elektrinės. Mažiausiu atstumu (~129 m į rytus) nuo sklypo ribos nutolusi VE Nr. 25.

Planuojama suminė akustinė situacija. Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas.

Atliktas išsamus suminės akustinės situacijos triukšmo modeliavimas parodė, kad VE gretimybėje planuojama elektros pastotė artimiausios saugotinoms (gyvenamosioms) aplinkoms triukšmo atžvilgiu reikšmingos neigiamos įtakos neturės. Visais analizuotais atvejais: Ldienos, Lvakaro ir Lnakties metu triukšmo rodikliai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos sieks ne daugiau kaip 38 dB(A) ir atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes „Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą“ (žr. 29 lentelė ir 57 pav.).

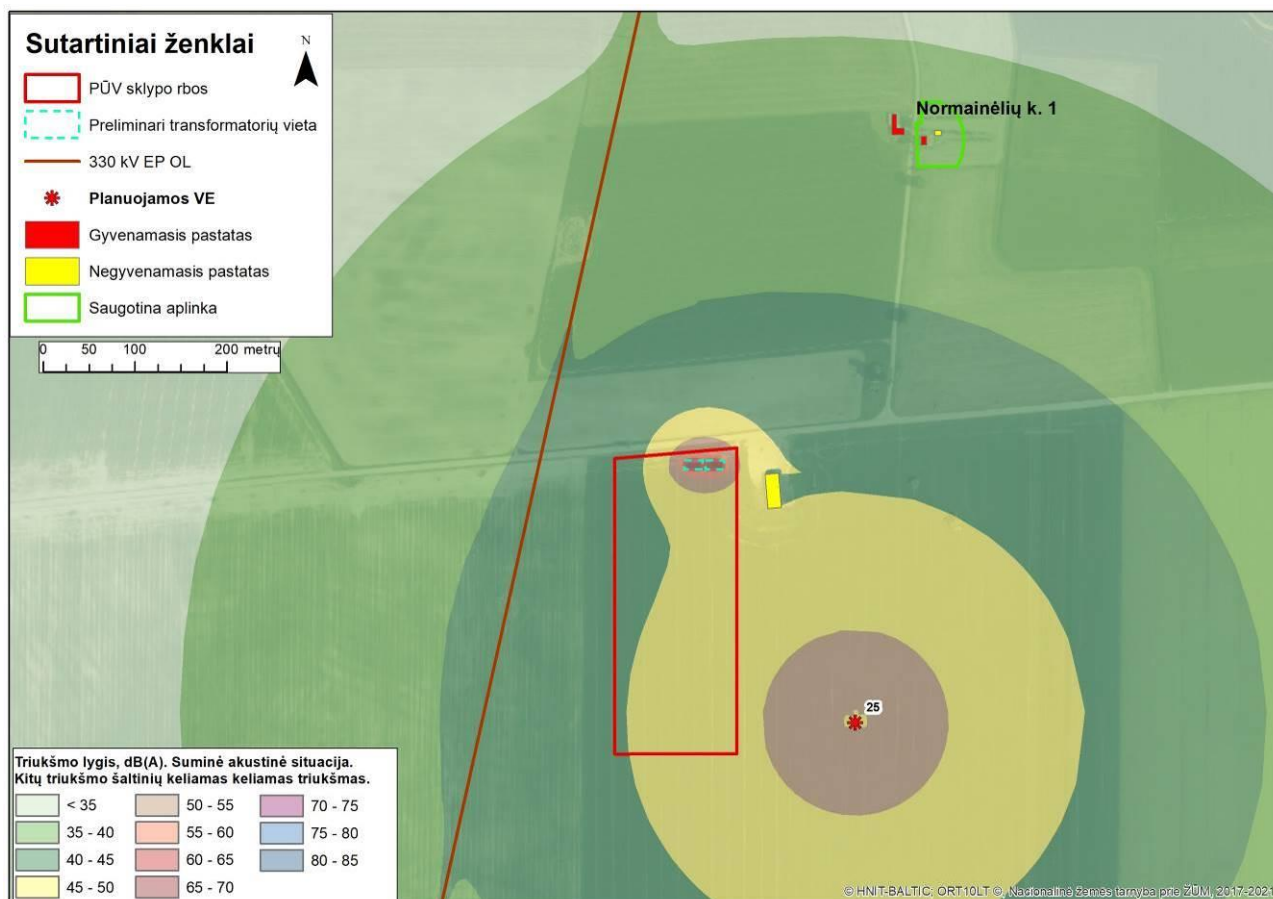
Žemiau pateiktas triukšmo sklaidos žemėlapis (žr. 57 pav.) vaizduoja suminę akustinę Ldienos, Lvakaro ir Lnakties suminę akustinę situaciją, kadangi visi analizuoti triukšmo šaltiniai nepertraukiamai ir tokiu pat pajėgumu veiks visą parą.

29 lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos, suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Normainėlių k. 1	Sklypo riba	1,5 m	38	38	38
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50	45

³⁸ 2016 m. EirGrid Evidence Based Environmental Studies Study 8: Noise; 2004 m. Design, Mechanical Aspects And Other Subjects of Compact EHV OHL Technology.

³⁹ Vadovaujantis 2011 m. įsakymu „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių parvartimo“ priimta, kad mažiausias leidžiamas atstumas nuo žemiausiojo OL laido iki žemės paviršiaus, kuomet OL įtampa siekia 330 kV yra 7,5 m.



57 pav. Suminė akustinė Ldienos, Lvakaro ir Lnakties situacija. Kitų triukšmo šaltinių keliamas triukšmas.

Išvados:

- ▶ Įgyvendinus ūkinę veiklą, triukšmo lygiai be foninių triukšmo šaltinių, ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nakties metu neviršys ribinės pagal HN 33:2011. Nustatytas didžiausias triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka, adresu Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav. (žymima A) yra 38,1 dB(A) nakties metu, kaip tuo tarpu ribinė vertė yra 45 dB(A).
- ▶ Įgyvendinus ūkinę veiklą, triukšmo lygiai su foniniais triukšmo šaltiniais ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis nakties metu neviršys ribinės pagal HN 33:2011. Nustatytas didžiausias triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka, adresu Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav. (žymima atitinkamai A) yra 38,2 dB(A) nakties metu, kaip tuo tarpu ribinė vertė yra 45 dB(A).
- ▶ Atliktas išsamus suminės akustinės situacijos triukšmo modeliavimas parodė, kad VE gretimybėje planuojama elektros pastotė artimiausioms saugotinoms (gyvenamosioms) aplinkoms triukšmo atžvilgiu reikšmingos neigiamos įtakos neturės.
- ▶ Iš pirminiame etape planuotų ir analizuotų 25 VE, atsisakius 15-os VE ir toliau analizuojant likusias 10 VE, triukšmo lygis ties sklypo ribomis/40 m saugotinomis aplinkomis, esančiomis jautriausiose vietose triukšmo atžvilgiu, sumažėjo nuo 0,5 iki 10 dBA. Taip pat planuojamos VE buvo atitrauktos nuo gyvenamųjų pastatų, kas taip pat turėjo įtakos skaičiavimų rezultatams, triukšmo lygio sumažėjimo pokytis ties gyvenamaisiais pastatais siekia nuo 0,7-8,7 dBA. Triukšmo lygių padidėjimo dėl atliktų pokyčių neužfiksuotas nei prie vieno objekto, kuriam buvo skaičiuoti triukšmo lygiai.
- ▶ Reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV neprognozuojamas. Taip atliktos korekcijos turėjo reikšmingą teigiamą poveikį, lyginant su pirmine analizuota situacija.

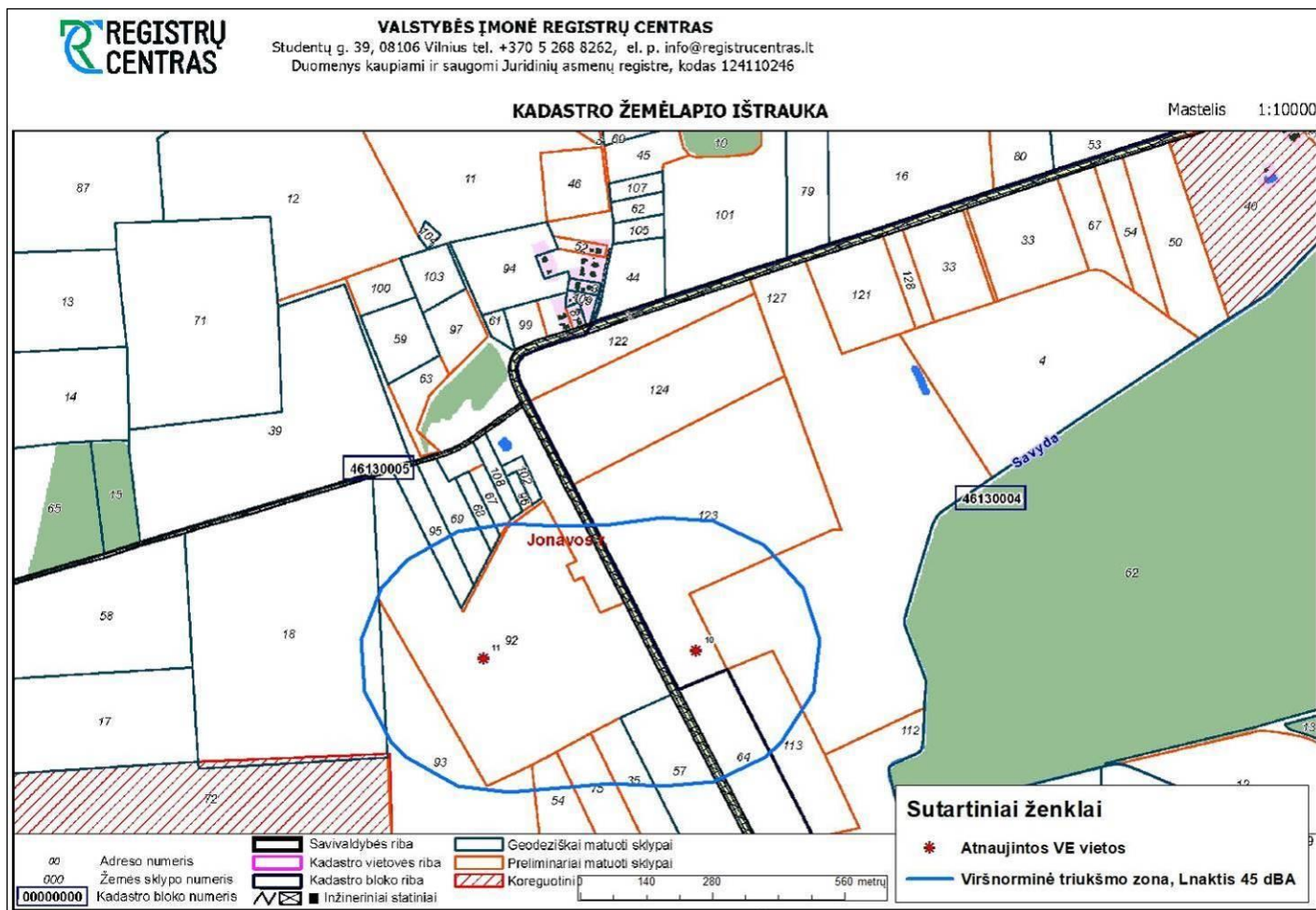


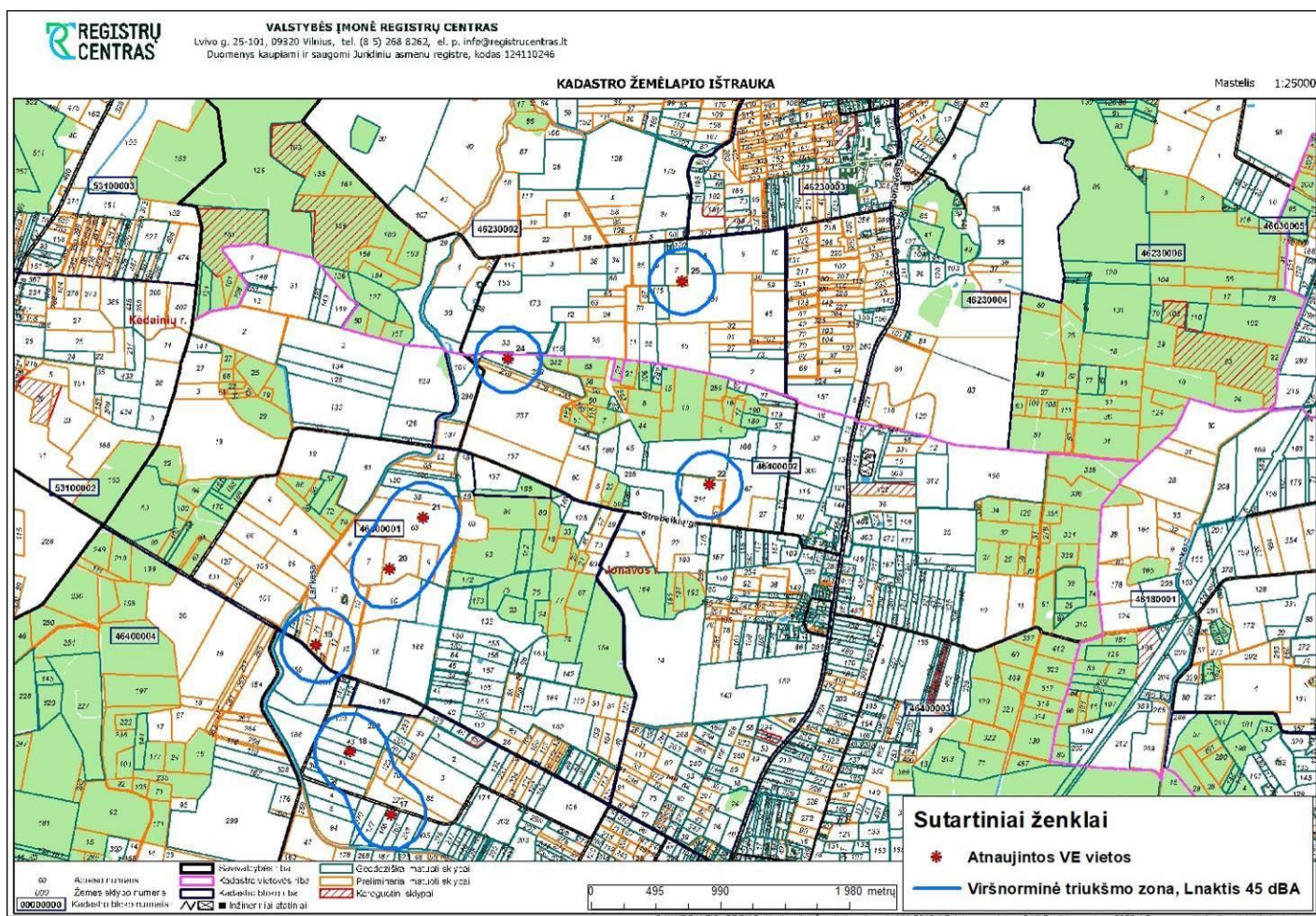
9.5.2.1 Nustatyta vėjo elektrinių viršnorminė triukšmo zona (45 dBA) bei 4 stiebų taisyklė

Poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai vertinimo metu atlikus sveikatai darančių įtaką veiksnių analizę, įvertinus planuojamos ūkinės veiklos galimą poveikį visuomenės sveikatai nustatyta, kad:

- ▶ atliktas triukšmo sklaidos modeliavimas parodė, jog veiklos metu sklindančio triukšmo lygis neviršys teisės aktuose reglamentuotų triukšmo ribinių dydžių artimiausiose gyvenamosiose aplinkose.
- ▶ išskirtos viršnorminės triukšmo zonos. Į viršnorminio triukšmo zoną gyvenamosios paskirties pastatai (namai), sodo namai, viešbučių, administracinės, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatai, specialiosios paskirties pastatai, susiję su apgyvendinimu, rekreacinės teritorijos, kiti objektai nepatenka.

Iki 80 MW galios vėjo elektrinių parko Jonavos r. sav., Žemių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose statybai ir eksploatavimui nustatyta viršnorminė triukšmo zona (45 dBA). Pateikta paveiksluose žemiau.





58 pav. Nustatyta viršnorminė triukšmo zona. Lnaktis 45 dBA

Pagal nuo 2022-07-08 galiojančią LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166) suvestinę redakciją vėjo elektrinės sanitarinė apsaugos zona (toliau – SAZ) nebenustatomas. Vietoje to, vėjo elektrinės atitraukiamos nuo gyvenamųjų namų išlaikant reglamentuotus atstumus arba taikant kitus reikalavimus (gavus sutikimus) pagal nuo 2022-07-08 pakeisto LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 (Aktuali redakcija 2025-06-01) 49 straipsnio 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”.

Pagal LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375 49 straipsnio 9 dalies nuostatas iki statybą leidžiančio dokumento UAB „Ignitis renewables projektai“, gaus gyventojų sutikimus (jei atstumai iki gyventojų mažesni nei keturi padauginti iš stiebo aukščio) arba negavus sutikimų bus statomos žemės elektrinės. Planuojamai vėjo elektrinei, taikomas 720 m atstumas. Užimamas plotas ~1252,3 ha. Į šią zoną patenka 3 gyvenamosios paskirties pastatai.

Parengus techninį projektą bus žinomi VE modeliai ir parametrai, tad tiksliai negalima nurodyti kaip keisis stiebų aukščiai ir kiti parametrai. Pasikeitus analizuojamų VE modeliams ar parametrams bus atliekami tikslinamieji triukšmo, šešėliavimo skaičiavimai prie techninio projekto.

Hipotetiniu scenarijumi (kiti techniniai parametrai išlieka nepakitę) sumažėjus stiebo aukščiui 10 metrų, 4 stiebų atstumas būtų 40 m mažesnis ir nuo 720 m, sumažėtų iki 680 m. Į šią zoną patektų 1 gyvenamasis pastatas.



Hipotetiniu scenarijumi (kiti techniniai parametrai išlieka nepakitę) sumažėjus stiebo aukščiui 20 metrų, 4 stiebų atstumas būtų 80 m mažesnis ir nuo 720 m, sumažėtų iki 640 m. Į šią zoną nepatektų nei vienas gyvenamasis pastatas.

Remiantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 straipsnio 9 dalimi numatyti artimiausi objektai: sodo namai, 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 (artimiausia rekreacinė teritorija – Šileikių - Mykoliškių - Šešuvos rekreacinio naudojimo teritorija, nuo artimiausios VE Nr. 10 nutolusi daugiau nei 10 km pietryčių kryptimi) būtų ne mažesnis, negu vėjo elektrinės stiebo aukštis metrais, padaugintas iš 4“. Visi anksčiau išvardinti objektai nutolę didesniu atstumu nei 720 m nuo planuojamos VE.

9.5.3 Vibracija

Daugelis mechaninių įrenginių skleidžia vibraciją dėl įrenginių detalių judėjimo. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, įrenginių subalansavimu. VE vibraciją sukelia generatorius, besisukančios mentės ir kiti veikiantys įrenginiai. Besisukančios VE dalys gali sukelti vibraciją, kuomet yra nesubalansuotas atitinkamų dalių sukimasis. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų dalių išdėstymas arba atskirų detalių gedimai, kuomet išbalansuojamas besisukančių dalių darbas.

Mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetrometris dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Vibracija yra susijusi su infragarso skleidimu. Lantai yra vibracijai jautriausiais pastatų elementais dėl santykinai mažo svorio, tenkančio ploto vienetui. Langų vibracija paprastai juntama, kuomet vibracijos dažnis siekia 1 - 10 Hz, o infragarso 1/3 oktavos vidurkio garso slėgis yra apytikriai 52 dB [64].

Vibracija yra pavojinga pačių VE eksploatacijai, nes dėl vibracijos gali sutrikti jų veikla. Daugelio mechaninių įrenginių vibracija yra reguliuojama standartais. Tačiau ISO 10816 standartai, skirti vibracijos matavimo ir vertinimo sąlygoms ir procedūroms, matuojant nesisukančiose, ir neslenkamojo grįžtamojo judesio mašinų dalyse, netaikomi VE. Dėl to, siekiant užtikrinti VE eksploataavimo patikimumą ir kuo ilgesnę eksploataciją Vokietijos Inžinierių asociacija (Verein Deutscher Ingenieure (VDI)) bendradarbiaudama su VE gamintojais parengė standartą VDI 3834 skirtą reguliuoti VE vibraciją. Šis standartas yra taikomas sausumos VE, kurių galia nuo 100 kW iki 3 MW. VDI 3834 standartas leidžia gamintojams ir operatoriams įvertinti gaminamų ir eksploatuojamų VE vibraciją ir taikyti atitinkamas priemones, kad pasiekti standarte nustatytas vibracijos vertes. Standartas nustato leistinas vibracijos vertes (vibracijos pagreičio vienetais) atskiriems VE komponentams.

Rotoriaus sukimosi vibracija yra reguliuojama pagal DIN ISO 1940-1 standartą [65]. Šis standartas nustato standžią jungtimi pritvirtintų rotorių leidžiamą vibraciją; t. y. balansavimo pakankamumą, likutinio disbalanso patikrinimo metodus ir kt.

Vibracijos sklaidimo greitis nuo vienos VE siekia apie 10-5 mm/s per 1 km. Vibracijos greitis nuo 10 VE siekia apie 10-4 mm/s [66]. Teigiama, kad 100 m nuo artimiausios VE vibracija yra 10 kartų mažesnė negu rekomenduojama pastatams, kuriuose vibracija yra nepageidaujama (pvz., tikslų matavimų laboratorijoms).

Vibracijos leistinus lygius reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ (toliau – HN 50:2016) [67] nustato ribines vibracijos vertes gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose. Vibracijos intensyvumas vertinamas pagal pagreičio vidutinę kvadratinę reikšmę ar pagreičio lygį. Vibracijos higieninis vertinimas atliekamas nuo 1 Hz iki 80 Hz dažnių diapazone.

Didžiausi leidžiami pagreičio dydžiai ir lygiai, kaip nurodoma HN 50:2016, pateikti lentelėje žemiau:



30 lentelė. Didžiausi leidžiami pagreičio dydžiai ir lygiai

1/3 oktavos juostų vidutinis geometrinis dažnis, Hz	Didžiausias leidžiamas pagreičio dydis $a_{vkr}, m/s^2$			Didžiausias leidžiamas pagreičio lygis $L_{a, dB}$		
	Z kryptyje	X ir Y kryptyse	pagal krypčių atstojamąjį	Z kryptyje	X ir Y kryptyse	pagal krypčių atstojamąjį
1,00	$1,00 \cdot 10^{-2}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	80	71	71
1,25	$8,90 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	79	71	71
1,60	$8,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	78	71	71
2,00	$7,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	77	71	71
2,50	$6,30 \cdot 10^{-3}$	$4,51 \cdot 10^{-3}$	$3,72 \cdot 10^{-3}$	76	73	71
3,15	$5,70 \cdot 10^{-3}$	$5,68 \cdot 10^{-3}$	$3,87 \cdot 10^{-3}$	75	75	72
4,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$7,21 \cdot 10^{-3}$	$4,07 \cdot 10^{-3}$	74	77	72
5,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$9,02 \cdot 10^{-3}$	$4,30 \cdot 10^{-3}$	74	79	73
6,30	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$1,14 \cdot 10^{-2}$	$4,60 \cdot 10^{-3}$	74	81	73
8,00	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$1,44 \cdot 10^{-2}$	$5,00 \cdot 10^{-3}$	74	83	74
10,00	$6,30 \cdot 10^{-3}$	$1,80 \cdot 10^{-2}$	$6,30 \cdot 10^{-3}$	76	85	76
12,50	$7,81 \cdot 10^{-3}$	$2,25 \cdot 10^{-2}$	$7,80 \cdot 10^{-3}$	78	87	78
16,00	$1,00 \cdot 10^{-2}$	$2,89 \cdot 10^{-2}$	$1,00 \cdot 10^{-2}$	80	89	80
20,00	$1,25 \cdot 10^{-2}$	$3,61 \cdot 10^{-2}$	$1,25 \cdot 10^{-2}$	82	91	82
25,00	$1,56 \cdot 10^{-2}$	$4,51 \cdot 10^{-2}$	$1,56 \cdot 10^{-2}$	84	93	84
31,50	$1,97 \cdot 10^{-2}$	$5,68 \cdot 10^{-2}$	$1,97 \cdot 10^{-2}$	86	95	86
40,00	$2,50 \cdot 10^{-2}$	$7,21 \cdot 10^{-2}$	$2,50 \cdot 10^{-2}$	88	97	88
50,00	$3,13 \cdot 10^{-2}$	$9,02 \cdot 10^{-2}$	$3,13 \cdot 10^{-2}$	90	99	90
63,00	$3,94 \cdot 10^{-2}$	$1,14 \cdot 10^{-1}$	$3,94 \cdot 10^{-2}$	92	101	92
80,00	$5,00 \cdot 10^{-2}$	$1,44 \cdot 10^{-1}$	$5,00 \cdot 10^{-2}$	94	103	94
Koreguotas dydis ir lygis	$5,00 \cdot 10^{-3}$	$3,60 \cdot 10^{-3}$	–	74	71	–

VE sukeliamą vibraciją yra ypač silpna ir poveikio artimiausiems gyventojams neturi.

Vibracijos poveikis sveikatai. Bendrąją prasme visam kūnui perduodama vibracija turi tokį poveikį sveikatai:

- sukelia diskomforto ir nuovargio jausmą;
- kelia nerimą dėl statinio konstrukcijų pažeidimo;
- gali pabloginti matymą.

Minėtus poveikius dažniausiai sukelia važiavimas transporto priemonėse (oro, geležinkelio transporto), sunkios mobilios technikos valdymas [68]. VE sukeliamą vibraciją yra ypač silpna ir poveikio artimiausiems gyventojams neturi. Kitose šalyse VE vibracija apskritai nėra priskiriama sveikatos aspektams. Dėl nenumatomo vibracijos poveikio kokybinis vertinimas neatliekamas.

Išvados:

Planuojamų VE besisukančių ir kitų dalių skleidžiama vibracija yra per silpna, kad turėtų neigiamą poveikį artimiausiai gyvenamajai/visuomeninei aplinkai visų PŪV alternatyvų atveju.

9.5.4 Infragarsas. Žemų dažnių garsas

Žemo dažnio triukšmas paprastai yra žemiau 200 Hz. Žemo dažnio triukšmas žemiau 16 Hz vadinamas infragarsu ir paprastai nėra girdimas žmonėms. Didesnių gabaritų vėjo elektrinės skleidžia daugiau žemo dažnio garsų, kurie išorinėje aplinkoje yra mažiau sugeriami negu aukšto dažnio garsai. Dėl didelio garso bangų ilgio jis gali sklisti dideliu atstumu ir praktiškai nesusilpnėjęs gali praeiti pro sienas ir langus. Infragarsą galima tik išmatuoti. Jis nėra modeliuojamas. Infragarsas ir žemadažnis garsas vertinami pagal HN 30:2018 pateiktas ribines vertes.

Eilėje mokslinių publikacijų pažymima, kad šiuolaikinės vėjo elektrinės, turinčios vėjaračio mentes atgręžtas prieš vėją, sukelia nereikšmingus infragarso ir žemo dažnio garsų lygius, skirtingai nuo elektrinių, kurių vėjaračiai



montuojami kolonos užnugaryje, t.y. pavėjui. Be to, infragarsas yra natūralus gamtinės aplinkos veiksnys, susidarantis dėl oro turbulencijos, jūros bangavimo, vulkanų išsiveržimų. Infragarsą skleidžia ir eilė dirbtinių šaltinių, pvz., lėktuvai, automobiliai, įvairių mechaniniai įrenginiai.

Atkreiptinas dėmesys, kad kai kurie žmogaus organai taip pat skleidžia infragarsą: širdis – 27 - 35 dB esant garso dažniui 20-40 Hz, o plaučiai – 5-35 dB esant dažniui 150-600 Hz.

Kadangi infragarsas gali trukti nevisą vertinamą periodą, pvz., ne visą dienos ar vakaro, ar nakties periodą, todėl turi būti apskaičiuojamas įvertintasis garso slėgio lygis laiko intervale, atsižvelgiant į faktinę infragarso trukmę. Įvertintasis garso slėgio lygis trečdalo oktavos dažnių juostos vidutiniuose dažniuose, atsižvelgiant į veikimo trukmę apskaičiuojamas pagal formulę:

$L1/3f_{eq}$ – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis trečdalo oktavos dažnių juostos vidutiniuose dažniuose;

T_e – bendroji infragarso ir žemo dažnio garsų poveikio trukmė;

T_R – įvertinimo laiko intervalas. Dienos ir vakaro metu (nuo 7 iki 22 val.) įvertinimo laiko intervalas T_R lygus 15 h. Nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) įvertinimo laiko intervalas T_R lygus 9 h [69].

Infragarso poveikis sveikatai. Žmogaus ausis silpnai reaguoja į infragarsą. Ir pats žmogaus organizmas skleidžia žemo dažnio garsus, kurie yra svarbūs ligų diagnostiniams tyrimams (pvz., širdies, plaučių ir virškinimo sistemos). Tačiau kaip nurodoma leidinyje „Evaluation of the Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound“ [70] moksliniais tyrimais buvo nustatyta, kad žemo dažnio stiprus triukšmas gali sukelti krūtinės paviršiaus rezonansinį vibravimą, esant 50 Hz – 80 Hz dažniui. Buvo nustatyta, kad mažos kūno masės asmenims infragarsas sukelia didesnę kūno paviršiaus vibraciją, tačiau nebuvo nustatyta, kad infragarso sukelta kūno paviršiaus vibracija praeina į vidaus organus ir sukelia kokius nors susirgimus. Vis dėlto buvo konstatuotas subjektyvių nemalonių pojūčių ryšys su kūno paviršiaus vibracija. Tyrimais nustatyta, 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. VE infragarso sukeliamą vibraciją morfologinių organų pakitimų nesukelia.

Vibroakustinė liga, pasireiškianti kardiovaskuliarinės sistemos audinių tankėjimu buvo diagnozuota lėktuvų technikams, pilotams, mechanikos turintiems didesnę kaip 10 metų darbo stažą. Tačiau nenustatytas šios ligos priežastinis ryšys su infragarsu, ir dozės-atsako priklausomybė nebuvo nustatyta.

Atliktų tyrimų metu nustatyta, kad Europos šalyse nėra nė vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemadažnio garso reikalavimams. Taip pat nenustatyta nė vieno atvejo, kad veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Teigiama, kad Europos šalyse VE sukeliamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą. Atliktų tyrimų metu mokslininkai padarė išvadą, kad nors žemo dažnio triukšmas gali būti jaučiamas šalia elektrinių tačiau jis yra žemiau poveikio ribos, kuri sukeliančia dirglumą.

Išvados:

- Iš užsienyje ir Lietuvoje atliktų matavimų matyti, kad vėjo elektrinių keliamo infragarso lygis bus žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.

9.5.5 Elektromagnetinė spinduliuotė

Elektromagnetinės spinduliuotės vertinimas parengtas vadovaujantis metodinėmis rekomendacijomis [30] moksliniais straipsniais [32], gerąja praktika Lietuvoje [31].

Elektromagnetinis laukas – tai elektrinių krūvių sukuriamas fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių laike kintančių elektrinių ir magnetinių laukų. Kisdamas laike elektrinis laukas sukuria magnetinį lauką, kuris taip pat kinta laike ir kuria elektrinį lauką. Elektrinis ir magnetinis laukai vienas be kito egzistuoti negali. Elektromagnetinė banga apibūdinama šiais parametrais: virpesių dažniu, bangų ilgiu, amplitude, sklaidimo greičiu, spinduliuotės stiprumu, poliarizacijos plokštuma. Virpesių dažnis – tai elektrinio lauko virpesių skaičius per sekundę (Hz). Bangos ilgis yra atstumas tarp dviejų artimiausių tos pačios fazės bangos taškų.



Elektromagnetinių laukų šaltiniai gali būti tiek natūralūs, tiek sukurti žmogaus veiklos. Natūralūs elektromagnetinių laukų šaltiniai randami gamtoje. Tai žemės atmosferos elektrinis ir žemės magnetinis laukai, atmosferos iškrovų sukuriama elektromagnetinės bangos, saulės ir kitų dangaus kūnų skleidžiamas elektromagnetinis spinduliavimas.

Žmogaus veiklos sukurtus elektromagnetinių laukų šaltinius galima suskirstyti į tris grupes:

- *Pirmoji grupė* – tai buityje susidarantys elektromagnetiniai laukai (prie mikrobangų krosnelių, elektrinių viryklių, dėl mobiliųjų telefonų naudojimo ir pan.). Po trifazės 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, t.y. nuo jos laidais tekančios srovės. Po linija sukurta magnetinė indukcija yra maždaug 10 mT vienam laidui tekančios srovės kiloamperui ir turi gana sudėtingą struktūrą.
- *Antroji grupė* – tai įvairių dažnių ne radiotechninės paskirties elektromagnetinių laukų šaltiniai pramonės įmonėse (galvaniniuose cechuose, prie elektros suvirinimo aparatų, elektros generatorių, transformatorinėse), medicinos ir mokslo įstaigose naudojami diagnostikos, gydymo ir fizioterapijos prietaisai.
- *Trečioji grupė* – radiotechninės paskirties šaltiniai arba radijo siųstuvai. Stipriausi elektromagnetinių laukų šaltiniai yra radiotechninės paskirties generatoriai – siųstuvai (pvz., radiofoniniai, televizijos, radiolokaciniai, radijo ryšio ir kitos paskirties siųstuvai).

Pagal spinduliuojamą galingumą elektromagnetinių laukų šaltiniai skirstomi į aukšto, vidutinio ir žemo galingumo šaltinius. Radijo ir televizijos stočių elektromagnetinės spinduliuotės šaltinių galia yra nuo 100 kW (didelės galios) iki 100 W (vidutinės galios), o mobiliųjų telefonų – 1–2 W (mažos galios).

Pagal spinduliuojamą dažnį ir bangų ilgį nejonizuojanti radiacija sąlygiškai skirstomi į žemo dažnio (iki 100 Hz) elektromagnetinį lauką (1000 km ir ilgesnės bangos ilgio), radijo bangas (1000 km – 1 mm), infraraudonąją (šiluminę) spinduliuotę (1 mm – 0,78 mm), matomąją šviesą (0,78 mm – 400 nm), ultravioletinę spinduliuotę (400 nm – 100 nm).

Vėjo elektrinių atveju aktualus yra žemo dažnio elektros srovės sukuriamas elektromagnetinis laukas. Vėjo elektrinės vėjo energiją transformuoja į elektrą. Elektros srovė perduodama kabeliu nuo VE prie elektros perdavimo tinklo ir tekėdama srovė sukuria silpną magnetinį lauką [30].

LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. VK552 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausančioms įrenginiams (toliau – elektros linijos), 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.

Pagal higienos normą HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros oro linijų sukuriamų elektrinių laukų“ elektrinio lauko stipriai turi būti ne didesni kaip (žr. 31 lentelė):

31 lentelė. Elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų leidžiamos vertės

HN 104:2011				
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), μ T
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

Elektromagnetinio lauko stiprumas yra matuojamas. EML tyrimai buvo atliekami Ontario (Kanada) įrengtame VE parke [32]. 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. 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. Remiantis Kanadoje atliktų tyrimų duomenimis, greta VE gali būti iki 0,11 μ T dydžio EML magnetinio lauko tankio vertės, kurios jau 2 m atstumu nuo VE sumažės iki 0,03 μ T. Pagal HN 104:2011 leistinas EML magnetinio srauto tankis gyvenamojoje aplinkoje yra 40 μ T, patalpoje – 20 μ T.

Nuo naujai planuojamų statyti vėjo elektrinių bus tiesiami požeminiai elektros perdavimo kabeliai iki prisijungimo sąlygose nurodytų elektros pastočių. Vėjo elektrinės bei elektros tinklai bus sujungti kabeline trasa. Planuojamų VE elektromagnetinės spinduliuotės šaltiniai (generatorius, transformatoriai) yra pramoninio dažnio 50 Hz elektrotechniniai įrenginiai. Vėjo elektrinės elektrotechniniai įrenginiai bus montuojami ≥ 50 m aukštyje įžemintoje metalinėje gondoloje, kuri tarnaus kaip elektromagnetinę spinduliuotę mažinantis ekranas. EML elektrinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesisieks gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m. Elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose sukuriamą nebus.

Išvados:

- EML elektrinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neviršys HN 104:2011 leistinos normos – 1 kV/m ir nesisieks gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose reglamentuojamų verčių – 0,5 kV/m [31]. Elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose sukuriamą nebus.

9.5.6 Šešėliavimas ir mirgėjimas

Šviečiant saulei, vėjo elektrinė, kaip ir visi aukšti statiniai, saulės spindulių sklaidimo kryptimi formuoja šešėlį. Sukantis sparnams, sukeliamas mirgėjimo (šešėliavimo) efektas: kintančio intensyvumo šviesa pasiekia žemę ir stacionarius objektus (pvz. gyvenamųjų pastatų langus). Rotoriui nesisukant, saulę dengiant debesims, esant rūkui, mirgėjimo efekto nebūna. Mirgėjimo trukmė atskirame taške priklauso nuo erdvinio kelio tarp vėjo elektrinės ir priėmėjo bei vėjo krypties (koku kampu pasuktos vėjo elektrinės mentės). Šešėlių vieta kinta priklausomai nuo metų ir paros laiko. Žiemos metu, kai saulė pakyla neaukštai, šešėliai būna ilgiausi.

Veiksniai, įtakojantys šešėlių tikimybę ir mirgėjimo poveikio mastą yra:

Geografinė padėtis. Kuo žemiau saulė, tuo šešėliai būna ilgesni.

Atstumas. Tikimybė ir šešėlių mirgėjimas mažėja didėjant atstumui nuo vėjo elektrinės.

Gyvenamojo pastato vieta vėjo elektrinės atžvilgiu. Šešėlių mirgėjimo poveikis pasireiškia drugelio formos plotu aplink VE. Šiaurės pusrutulyje ši sritis tęsiasi į rytus-šiaurės rytus ir į vakarus-šiaurės vakarus nuo VE ir neturi įtakos receptoriams, esantiems vėjo elektrinės pietuose.

Laikas, diena/metai. Šešėlių mirgėjimas yra labiau tikėtinas, kai saulė pozicija yra arti horizonto t.y. saulėtekio, saulėlydžio, žiemos periodais.

Šviesos intensyvumas. Saulę dengiant debesims, esant rūkui, mirgėjimo efekto nebūna.

Vėjo elektrinės konstrukcija, vėjo greitis ir kryptis. Didėjant vėjo greičiui didėja šešėlio mirgėjimo dažnis. Vėjo elektrinės aukštis turi ženkliai mažesnę reikšmę negu vėjaračio dydis. Esant didesniai bokšto aukščiui, bet mažesniai rotorui, šešėlis krenta ant didesnio paviršiaus ploto, tačiau trumpiau. Ir atvirkščiai dėl mažesnio bokšto, bet didesnio vėjaračio šešėlis krenta ant mažesnio ploto, bet mirgėjimas truks ilgiau. Mirgėjimo trukmė atskirame taške priklauso ir nuo vėjo krypties (koku kampu pasukta elektrinės sparnuotė).

Vizualinės kliūtys. Želdiniai ir pastatai gali sumažinti šešėlių mirgėjimą objekte.



Šešėlių mirgėjimas yra matuojamas hercais (Hz) arba blyksniais per sekundę, kurį lemia vėjo elektrinių menčių sukimosi greitis. Pavyzdžiui, trijų menčių elektrinė su 20 apsisukimų per minutę greičiu generuoja 1 Hz dažnio šešėlių mirgėjimą. Dauguma šiuolaikinių didelių vėjo elektrinių generuoja 0,3 ir 1 Hz dažnio šešėlių mirgėjimą. Ilgalais šešėlių mirgėjimas matuojamas min./val., dienomis/metus.

Mirgėjimo poveikis sveikatai. Kai 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 vėjo elektrinės mentės periodiškai meta šešėlį, kuris į pastatų vidų patenka per langus.

Mokslininkai nagrinėja du galimus mirgėjimo poveikius žmogui: susierzinimas ir epileptinių priepuolių pavojus.

Susierzinimas yra subjektyvus matas labai priklausantis nuo asmens reakcijos į poveikį. Susierzinimas gali svyruoti nuo paprasto dirginimo jausmo iki gyvenimo kokybės blogėjimo.

Jungtinės karalystės mokslininkai (UK Department of Energy and Climate Change, Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. 2011) tyrė šešėlių mirgėjimo poveikį žmonių sveikatai, pateikia duomenis, kad maždaug 10 % suaugusiųjų ir 15-30 % vaikų bendroje populiacijoje gali būti sutrikdyti 15-20 Hz dažnio šviesos mirgėjimo iš bet kokio šaltinio. Yra tikėtina, kad vaikus labiau erzina šviesos mirgėjimas, nei suaugusius, labiau trikdo jų koncentraciją. Taip pat pabrėžiama, kad labai mažai žmonių erzina 2,5 Hz dažnio šviesos mirgėjimas.

Kitas diskutuojamas poveikis yra epileptinių priepuolių pavojus šviesai jautriems asmenims. Ši epilepsijos forma yra santykinai reta, pasitaikanti vienam asmeniui iš 4000. Priepuolius gali išprovokuoti tamsos ir šviesos kaita didesniu kaip 3 Hz dažniu, o paprastai net didesniu kaip 10 Hz dažniu. Šis principas taikomas ir televizijos transliacijoms, t.y. kad transliacijos metu mirgėjimas nebūtų dažnesnis negu 3 kartai per sekundę. Nurodytas mirgėjimo dažnis taikytinas ir apsaugai nuo vėjo elektrinių šešėlių mirgėjimo.

Šiuolaikinės vėjo elektrinės mirgėjimą sukelia mažesniu kaip 1,5 Hz dažniu. Tokį mirgėjimo dažnį galėtų sukelti trijų menčių vėjo elektrinės, besisukančios 60 aps./min. greičiu. Tačiau šiuolaikinės vėjo elektrinės sukasi gerokai mažesniu greičiu, t.y. iki 20 aps./min. Didelės galios vėjo elektrinės turi pranašumą prieš mažesnes, nes jų menčių sukimosi greitis yra dar mažesnis, todėl sukeliamas šešėliavimas ir galimas menčių blykčiojimas būna per retas, kad išprovokuotų epilepsijos priepuolį. Šiuo metu rekomenduojama statyti tik tokias vėjo elektrines, kurių mirgėjimas nebūtų dažnesnis kaip 2,5 Hz.

Be šešėliavimo galimas ir vėjo elektrinės menčių blykčiojimas, kuomet saulės spindulys krenta ant besisukančių menčių atspindinčio paviršiaus. Blykčiojimas gali erzinti artimiausius gyventojus, tačiau jo išvengti galima specialia neatspindinčia menčių danga.

Metodas. Lietuvos teisinėje bazėje šešėliavimo, kaip aplinkos veiksnio, įtaka žmogaus sveikatai neregamentuojama, todėl vertinant šešėlius, paprastai vadovaujamasi pasauline praktika.

Airijos vėjo elektrinių šešėlių vertinimo normatyvuose pateiktose rekomendacijose numatyta, kad šešėliavimas 500 metrų atstumu nuo vėjo elektrinės neturėtų viršyti 30 valandų per metus arba 30 minučių per dieną.

Vokiečių dokumentas „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windnergianlagen“, kuriuo vadovaujamasi daugelyje šalių, atliekant vėjo elektrinių šešėliavimo skaičiavimus, rekomenduoja šešėlius skaičiuoti, kai saulė pakilusi mažiausiai 3 laipsnius nuo horizonto (saulei esant žemiau, šešėlis išsisklaido).

Didžiausias leidžiamas šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra vertinamas taikant du metodus (Notes on the Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines, States Committee for Pollution Control – Nordrhein-Westfalen (2002)):

Astronominį blogiausio atvejo scenarijų, kuomet šešėlių mirgėjimas ribojamas iki 30 val./metus, arba 30 min./dieną. Blogiausio atvejo scenarijus tai:

- nuolat giedras dangus nuo saulėtekio iki saulėlydžio;
- pakankamas vėjo greitis, kad nuolat suktųsi vėjo elektrinės mentės;



- saulės kampas virš horizonto turi sudaryti mažiau 3 laipsnių;
- rotorius yra statmenai saulės kritimo kryptčiai;
- vėjo elektrinės mentės turi uždengti ne mažiau 20 proc. saulės.

Realistinį scenarijų, kuomet įvertinus meteorologinius parametrus, šešėlių mirgėjimas ribojamas iki 30 val./metus.

Vėjo elektrinių šešėliavimo modeliavimas gyvenamosios aplinkos teritorijoje. Šešėlių poveikio analizė atlikta vertinant planuojamų vėjo elektrinių poveikį. Taip pat numatytos šešėliavimo mažinimo priemonės, kurios užtikrins ribines šešėliavimo vertes.

Šešėlių mirgėjimo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa WindPRO 4.1 pagal realų scenarijų (mirgėjimas ribojamas 30 val./metus):

- skaičiavimai atlikti pagal blogiausią šešėliavimo scenarijų. Konkretaus VE modelis dar nepasirinktas, tačiau įvertintos blogiausios techninės charakteristikos: vardinė galia 8000 kW, rotoriaus su mentėmis skersmuo 200 m, stiebo aukštis 180 m (kuo aukštesnis stiebo aukštis, tuo didesnis šešėliavimo poveikis);
- saulės kampas virš horizonto turi sudaryti mažiau 3 laipsnių;
- vėjo elektrinės mentės turi uždengti ne mažiau 20 proc. saulės;
- Kauno metrologinės stoties duomenys - Saulės tikimybė (vidutinis saulės šviesos kiekis per dieną);

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

- vėjo elektrinė nuolat dirba, t.y. 8631 valandą per metus.

Skaiciavimo rezultatai pateikiami ataskaitos 1 priedo 1.5 priedėlyje.

Sodybos, kurioms nustatytas šešėliavimo/mirgėjimo poveikis:

Atstumai iki visų analizuojamų gyvenamųjų pastatų pateikta skyriuje „Gyvenamoji aplinka“⁴⁰.

32 lentelė. Šešėliavimo kiekiai artimiausiose sodybose nuo planuojamų vėjo elektrinių (vertinime analizuota VE, kurios parametrai pateikti 4 lentelėje)

Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metūs)			Šešėlių trukmė (h/metūs) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	23:07	30:00	0	-	-
B	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	17:58	30:00	0	-	-
C	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	14:20	30:00	0	-	-
D	Neturi adreso	14:54	30:00	0	-	-
E	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
F	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
G	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	07:13	30:00	0	-	-
H	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	09:13	30:00	0	-	-



Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
I	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	03:38	30:00	0	-	-
J	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	02:29	30:00	0	-	-
K	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
L	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
M	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	15:43	30:00	0	-	-
N	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	13:50	30:00	0	-	-
O	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	16:52	30:00	0	-	-
P	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	22:42	30:00	0	-	-
Q	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	17:52	30:00	0	-	-
R	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	15:21	30:00	0	-	-
S	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	16:46	30:00	0	-	-
T	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	04:18	30:00	0	-	-

Skaiciavimo rezultatai pateikti ataskaitos 1 priedo 1.5 priedėlyje. Atlikus modeliavimą nustatyta, jog šešėliavimo mažinimo priemonių (VE stabdymo) taikymas nebūtinas.

Foninės vėjo elektrinės. Foninių vėjo elektrinių poveikis artimiausiems gyventojams įvertintas remiantis jau patvirtintais aplinkosauginiais dokumentais (PAV atrankomis bei Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita).

Šiuo metu 5 km spinduliu nuo planuojamų vėjo elektrinių yra pastatytos ir savo veiklą jau vykdo 28 vėjo elektrinės.

- UAB „Potentia industriae“ planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo, Žieveliškų k., Blauzdžių k., Palankesių k. Žeimių sen. ir Vanagiškių k. Kulvos sen., Jonavos r. – poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2020 m.

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro, Kauno departamentas 2020 m. birželio 18 d. priėmė sprendimą, kurio Nr. (2-11 14.3.4 E)BSV-12443, šiame sprendime rašoma, kad „Pagal atliktą suminio šešėliavimo trukmės analizę šešėliavimo trukmė gyvenamųjų sodybų teritorijoje (G1–G12) neviršys maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus), todėl neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas“.

- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Jonavos r. Martynišio ir Palankesių km. poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2021 m. Veiklos vykdytojas UAB „Geotyrimų centras“.

Aplinkos apsaugos agentūra 2021 m. vasario 22 d. priėmė sprendimą, kurio Nr. (.30.2)-A4E-2047, šiame sprendime rašoma, kad „planuojamų vėjo elektrinių šešėliavimo sklaidos modeliavimas parodė, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje šešėliavimas gali siekti nuo 0:00 val./m iki 18:26 val./m. ir neviršys 30 val./metus“.



- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Jonavos rajono savivaldybėje poveikio aplinkai vertinimo dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2022 m. Veiklos vykdytojas UAB „Taupi energija“.

Aplinkos apsaugos agentūra 2022 m. gegužės 13 d. priėmė sprendimą, kurio Nr. (30.2)-A4E-5622, šiame sprendime rašoma, kad „Atliktas planuojamų vėjo elektrinių šešėliavimo sklaidos modeliavimas parodė, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje šešėliavimas gali siekti nuo 0:00 val./m iki 30:38 val./m., pritaikius šešėliavimo mažinančią priemonę (šešėlio stabdymo – angl. k. shadow shut-down) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje šešėliavimas gali siekti nuo 0:00 val./m iki 23:28 val./m ir neviršys 30 val./metus.“.

- Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimo Preišiogalos kaime, Vandžiogalos seniūnijoje, Kauno rajono savivaldybėje poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas. Rengėjas VŠĮ „Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas“, Klaipėda, 2022 m. Veiklos vykdytojas UAB „Boniškių vėjas“

Aplinkos apsaugos agentūra 2022 m. rugsėjo 15 d. priėmė sprendimą, kurio Nr. (30-2)-A4E-10198, šiame sprendime rašoma, kad „Atliktas planuojamų vėjo elektrinių šešėliavimo sklaidos modeliavimas parodė, kad artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje šešėliavimas gali siekti nuo 0:07 val./metus iki 13:19 val./metus ir neviršys 30 val./metus“.

Išvadose rašoma, kad pagal poreikį bus taikomos šešėliavimo poveikį mažinančios priemonės. Šešėlių modeliavimas su priemonėmis nebuvo atliktas.

Foninių VE Aplinkos apsaugos agentūros ir Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Kauno departamento patvirtintos išvados dėl poveikio aplinkai vertinimo reikalingumo pateikiamos ataskaitos 5 priedo 5.4 priedėlyje.

33 lentelė. Foninių vėjo elektrinių techniniai parametrai

VE modelis	Galia	Menčių skaičius	Stiebo aukštis	Rotoriaus diametras
VESTAS V162 (9 vnt.)	5600 kW	3	166 m	162 m
GE Wind 5.5-158 (1 vnt.)	5500 kW (1 vnt.)	3	151 m	158 m
GE Wind 5.0-158 (3 vnt.)	5000 kW (3 vnt.)			
GE Wind 6.0-164 (9 vnt.)	6000 kW	3	167 m	164 m
GE Wind 6.0-164 (6 vnt.)	6000 kW	3	167 m	164 m

34 lentelė. Šešėliavimo kiekiai artimiausiose sodybose nuo esamų ir kitais projektais suplanuotų vėjo elektrinių (vertinime analizuota VE, kurios parametrai pateikti lentelėje aukščiau)

Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	23:07	30:00	0	-	-
B	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	17:58	30:00	0	-	-
C	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	14:20	30:00	0	-	-
D	Neturi adreso	14:54	30:00	0	-	-
E	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
F	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
G	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	07:13	30:00	0	-	-
H	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	09:13	30:00	0	-	-



Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
I	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	03:38	30:00	0	-	-
J	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	02:29	30:00	0	-	-
K	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:43	30:00	0	-	-
L	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	03:17	30:00	0	-	-
M	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	26:43	30:00	0	-	-
N	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	23:34	30:00	0	-	-
O	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	16:52	30:00	0	-	-
P	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	22:42	30:00	0	-	-
Q	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	17:52	30:00	0	-	-
R	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	15:21	30:00	0	-	-
S	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	16:46	30:00	0	-	-
T	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	04:18	30:00	0	-	-

35 lentelė. Šešėliavimo kiekiai artimiausiose sodybose nuo planuojamų, esamų ir kitais projektais suplanuotų (suminis poveikis) vėjo elektrinių

Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
A	Barsukinės k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
B	Barsukinės k. 6, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
C	Barsukinės k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
D	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
E	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
F	Neturi adreso	00:00	30:00	0	-	-
G	Šviesos g. 1A, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
H	Šviesos g. 2, Naujasodžio k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
I	Barsukinės k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-



Žymėjimas plane	Adresas	Šešėlių trukmė (h/metus)			Šešėlių trukmė (h/metus) pritaikius šešėliavimo mažinimo programą (Shut-down)	
		Apskaičiuota	Ribojama iki	Viršijimas	Šešėliavimo trukmė	Stabdymo laikas
J	Barsukinės k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
K	Paduobių k. 4, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:43	30:00	0	-	-
L	Paduobių k. 7, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	03:17	30:00	0	-	-
M	Blauzdžių k. 14, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	10:59	30:00	0	-	-
N	Blauzdžių k. 12, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	09:44	30:00	0	-	-
O	Aklių k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
P	Aklių k. 2, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
Q	Aklių k. 5, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
R	Aklių k. 8, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
S	Normainėlių k. 1, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-
T	Normainėlių I k. 3, Žeimių sen., Jonavos r. sav.	00:00	30:00	0	-	-

Išvados:

- Foninių vėjo elektrinių mirgėjimas. Artimiausiems namams šešėliavimo poveikis nuo foninių vėjo elektrinių pasireikš 00:00 – 11:00 val. per metus (realiu galimu scenarijumi). Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia.
- Planuojamų vėjo elektrinių mirgėjimas. Artimiausiems namams šešėliavimo poveikis nuo planuojamų vėjo elektrinių pasireikš 00:00 – 23:00 val. per metus (realiu galimu scenarijumi). Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia.
- Suminis vėjo elektrinių mirgėjimas. Artimiausiems namams šešėliavimo poveikis nuo planuojamų vėjo elektrinių pasireikš 00:00 – 27:00 val. per metus (realiu galimu scenarijumi). Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia.
- Iš pirminiame etape planuotų ir analizuotų 25 VE, atsisakius 15-os VE ir toliau analizuojant likusias 10 VE, šešėliavimo laiko kiekis ties gyvenamaisiais pastatais sumažėjo nuo 2 min. iki 14 val. Šį pokytį įtakojo tai, jog buvo atsisakyta planuojamų VE, kurios buvo planuojamos arčiau gyvenamųjų pastatų. Šešėliavimo trukmės padidėjimo dėl atliktų pokyčių neužfiksuota nei prie vieno objekto, kuriam buvo vertinimas.
- Prognozuojamas poveikis gyventojams. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV neprognozuojamas. Taip atliktos korekcijos turėjo reikšmingą teigiamą poveikį, lyginant su pirmine analizuota situacija.

9.5.7 Fizikinių visuomenės sveikatos rizikos veiksnių vertinimo išvados

Pagrindiniai analizuoti fizikiniai VE veiksniai, galintys turėti riziką žmonių sveikatai, yra triukšmas, šešėliai, infragarsas, elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija. Tiek kiekybinis (triukšmas, šešėliai), tiek aprašomasis vertinimas, kuriame remtasi analoginio objekto tyrimais (infragarsas) ir užsienio moksliniais tyrimais



(elektromagnetinė spinduliuotė, vibracija), parodė, kad PŪV neturės reikšmingo poveikio/rizikos žmonių sveikatai.

Nustatyta:

- Įgyvendinus projektą blogiausiomis triukšmo atžvilgiu sąlygomis, triukšmo viršijimų pagal HN 33:2011 reikalavimus gyvenamajai aplinkai nenustatyta.
- Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Taigi, vėjo elektrinės, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.
- Vėjo elektrinės keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.
- Vėjo elektrinių kuriamas elektromagnetinio lauko intensyvumas prie pat vėjo elektrinės generatorių nesiekia didžiausių leistinų verčių pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.
- Įvertinus foninių ir planuojamų vėjo elektrinių veiklą, reikšmingai neigiamas šešėlių mirgėjimo poveikis gyventojams nenustatytas. Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia.

9.5.8 Ekonominiai ir socialiniai veiksniai

PŪV socialinis-ekonominis poveikis:

- Gaminama elektros energija iš atsinaujinančių energijos išteklių, taip mažinant iškastinio kuro poreikį energijos gamybai šalyje, atitinkamai mažinant ir galimą neigiamą poveikį aplinkai;
- VE statybos ir reikiamos infrastruktūros įrengimo metu būtų sukuriamos laikinos darbo vietos;
- Įgyvendinus ir vykdant PŪV mokami tiesioginiai mokesčiai į valstybės biudžetą;
- Įgyvendinus PŪV, bus perkamos paslaugos, medžiagos, įranga, už ką gaus papildomas pajamas įvairios Lietuvos įmonės (projektavimo ir inžinerinių paslaugų teikėjai, įrangos tiekėjai ir pardavėjai, transportavimo paslaugas teikiančios įmonės, statybinių medžiagų gamintojai ir pardavėjai, statybos įmonės ir/ar kt.). Atitinkamai minėtos įmonės turės galimybę išlaikyti ir plėtoti savo verslą, mokės mokesčius valstybei, atlyginimus savo darbuotojams, kurie gaudami pajamas ir tenkindami savo poreikius, skatins vartojimą ir šalutinių verslų (maitinimosi, prekybos, pramogų ir kt.) palaikymą;
- Įgyvendinus PŪV, iš žemės sklypų savininkų nuomojami žemės sklypai (PŪV vykdymui), žemės sklypų savininkai gaus papildomas pajamas;
- VE teritorijos aplinkos tvarkymui (pvz., žolės šienavimui, sniego dangos pašalinimui ir kt.) gali būti samdomi vietos bendruomenės žmonės;
- PŪV organizatorius nuolatos bendradarbiaus su vietos bendruomene pagal galimybes prisidedamas prie jos iniciatyvų palaikymo.

9.5.9 Psichoemocinis poveikis

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Veiksniai, galintys įtakoti gyventojų požiūrį į analizuojamą objektą ir galintys sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį [55]:

Veiklos įtakojami fiziniai rizikos veiksniai:

- *Trikdžiai statybos metu.* Kaip ir bet kurio kito statomo objekto atveju vėjo elektrinių statyba įtakoja artimiausių gyventojų gyvenimo kokybę. Statybos darbai didina krovinio autotransporto srautą, kelia triukšmą ir didina aplinkos oro užterštumą. Šis poveikis yra trumpalaikis. Statybos darbus ir vėjo



elektrinių priežiūros darbus vykdys vėjo elektrinių gamintojai. Artimiausi gyventojai yra daugiau kaip už 0,6 km nuo planuojamos statybvietės, todėl grėsmė jų saugumui labai minimali.

- ▶ **Triukšmas.** Įgyvendinus projektą blogiausiomis triukšmo atžvilgiu sąlygomis, triukšmo viršijimų pagal HN 33:2011 reikalavimus gyvenamajai aplinkai nenustatyta.
- ▶ **Vibracija.** Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Taigi, vėjo elektrinės, dėl ypač silpnos vibracijos, neigiamo poveikio artimiausiems gyventojams neturi.
- ▶ **Infragarsas.** Vėjo elektrinės keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.
- ▶ **Elektromagnetinis laukas.** Vėjo elektrinių kuriamas elektromagnetinio lauko intensyvumas prie pat vėjo elektrinės generatoriaus nesiekia didžiausių leistinų verčių pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.
- ▶ **Šešėlių mirgėjimo poveikis.** Įvertinus foninių ir planuojamų vėjo elektrinių veiklą reikšmingai neigiamas poveikis gyventojams nenustatytas. Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia.

Kiti veiksniai

- ▶ **Vietinė rizika** prieš naudą pasauliniu mastu: žmonėms, gyvenantiems netoli vėjo elektrinių potenciali rizika yra labiau apčiuopiama ir matoma, nei ilgalaikė nauda nacionaliniu ar globaliniu mastu. Nustatyta, kad PŪV gali erzinti artimiausiai gyvenančius gyventojus, nors gyventojai rašto, išreiškiančio nepasitenkinimą planuojama veikla, nepateikė, iki PAV ataskaitos viešinimo pasiūlymų neteikė.
- ▶ **Vystytojo nuosavybė:** vietinės bendruomenės nariai gali būti labiau linkę priešintis vėjo energetikos įrenginiams, kurie visiškai priklauso "pašaliečiams", net ne jų bendruomenei iš dalies dėl įtarimų išnaudojant bendruomenę.

Tačiau, vėjo elektrinių parkas bus naudingas ne tik dėl to, kad generuos žalią energiją ir prisidės prie Lietuvos energetinės nepriklausomybės ir elektros kainų mažinimo, bet bus labai naudingas Jonavos rajono savivaldybių gyventojams – seniūnijose esančioms vietos bendruomenėms, kadangi pagal 2022-07-08 Proveržio paketu priimtas LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo pataisas (aktuali redakcija 2025-06-01), vystytojas UAB „Ignitis renewables projektai“ turės kasmet dalintis pelnu su bendruomenėmis, nes įstatyme yra numatyta metinė gamybos įmoka 0,0010 euro už kilovatvalandę.

- ▶ **Vieta ir tapatybė:** vėjo energetika gali būti suvokiama kaip didelio masto technologija besibraunanti į įprastą erdvę, kultūrą, įprastą gyvenimo būdą ir kelianti grėsmę bendruomenės tapatumui.
- ▶ **Poveikis kraštovaizdžiui:** kaip pažymėjo daugelis mokslininkų, vizualinis ir kraštovaizdžio poveikis nuo vėjo energetikos objektų yra bendruomenių rūpestis. Tai dažnai turi mažai ką bendro su pačių vėjo elektrinių vizualiniu poveikiu. Vietoj to, jis yra susijęs su tuo, kaip žmonės vertina ir identifikuoja vietos kraštovaizdį, ir ar jie jaučia, kad vėjo energijos įrenginys sutrikdys ar sugadins svarbius bendruomenės išteklius. Šis klausimas sutampa su susirūpinimu dėl poveikio laukinei gamtai (ypač dėl paukščių žuvimo).
- ▶ **Konsultacijų lygmuo:** pobūdis ir mastas. Bendrijos narių konsultacijos ir dalyvavimas sprendimų priėmimo procese gali ženkliai sumažinti ar išvengti galimų konfliktų. Konsultacijų lygmenį rekomenduojama didinti iki maksimalaus.

Išvados:

- ▶ Planuojamos ūkinės veiklos įtakojami fiziniai veiksniai atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus ir neturėtų sukelti visuomenei neigiamo poveikio. Kiti veiksniai gali turėti įtakos tam tikram gyventojų susierzinimui. PAV ataskaitos pristatymas visuomenei, atsakymai į kylančius klausimus – tai priemonė, galinti sumažinti šių veiksnių aktualumą.



9.5.10 Profesinė rizika

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra darbas aukštyje statybos ir techninės priežiūros metu. Organizuojant statybos darbus būtina laikytis LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000-12-22 įsakymu Nr. 346 patvirtintų SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLIŲ STATYBOJE. Statybos ir priežiūros darbus atliks vėjo elektrines gaminanti įmonė.

9.6 Rizikos sveikatai įvertinimo išvados

36 lentelė. Rizikos sveikatai veiksmų vertinimo santrauka

Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
Fizinės aplinkos veiksniai			
Triukšmas	Elektrinių eksploatacija	Pastačius planuojamas vėjo elektrines triukšmo viršijimų gyvenamojoje aplinkoje pagal HN 33:2011 nenustatyta.	Dėl naujai planuojamų vėjo elektrinių sukeliama pastovaus triukšmo neprognozuojami šie poveikiai sveikatai: miego sutrikimas, stresas, nerimas ir/ar kt. didesni sveikatos sutrikimai. Triukšmo padidėjimas gali sukelti tam tikrą susierzinimą. Susierzinimo poveikis laikui bėgant mažės. Rizikos grėsmė sveikatai minimali.
Šešėlių mirgėjimas	Elektrinių eksploatacija	Nenustatytas šešėliavimo viršijimas nei vienoje sodyboje.	Šešėliavimo mažinimo priemonių taikyti nereikia. Rizika minimali.
Infragarsas, žemo dažnio garsas	Elektrinių eksploatacija	Vėjo elektrinių keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.	Rizika nenustatyta.
Elektromagnetinis spinduliavimas	Elektros linijos	Vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas elektromagnetinis laukas yra labai mažas. Taip pat planuojama, jog VE bus sujungtos požeminėmis kabelinėmis linijomis. Prie TP taip pat bus prisijungiama požemine kabelio linija.	Rizika nenustatyta.
Vibracija	Elektrinių eksploatacija	Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai.	Rizika nenustatyta.
Ekstremalios situacijos	Elektrinių eksploatacija	Ekstremalios situacijos dėl klimato kaitos padarinių.	Rizika nenustatyta.
Nekilnojamasis turtas	Elektrinių eksploatacija	Poveikis nenustatytas.	Rizika nenustatyta.
Poilsis, rekreacija	Elektrinių eksploatacija	Poveikis nenustatytas.	Rizika nenustatyta.
Poveikis statybos metu dėl triukšmo, taršos, saugumo	Statybvietė, transportas	Vėjo elektrinių statybos ir priežiūros darbus vykdys vėjo elektrinių gamintojai. Gyventojai yra daugiau kaip už 0,6 km nuo statybvietės, todėl grėsmė jų saugumui labai minimali.	Rizika minimali.
Psichologiniai veiksniai	Elektrinių eksploatacija	Nustatyta, kad PŪV gali erzinti artimiausius gyvenančius gyventojus,	Rizikos grėsmė nuo minimalios iki vidutinės.



Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
		nors gyventojai raštu nėra pateikę pastabų PAV ataskaitai.	Rekomenduojama didinti konsultacijų lygmenį.

Išvados:

- Įvertinus rizikos sveikatai veiksnus – triukšmą, šešėlių mirgėjimą, infragarsą, elektromagnetinį spinduliavimą, vibraciją, ekstremalias situacijas, reikšmingas neigiamas poveikis gyventojų sveikatai dėl PŪV neprognozuojamas.
- PŪV atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus.

9.7 VISUOMENĖS ASPEKTAS

9.7.1 Visuomenės dalyvavimo procese aprašymas ir įvertinimas

Visuomenės informavimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią

Apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią, PAV dokumentų rengėjas, prieš pateikdamas ją nagrinėti PAV subjektams, paskelbė spaudoje (Vietiniame laikraštyje „Alio Jonava“ 2023-10-20), savivaldybės ir seniūnijos skelbimų lentose/internetiniuose puslapiuose (Jonavos rajono savivaldybės internetiniame puslapyje 2023-10-20; Žeminių ir Kulvos seniūnijose 2023-10-18), UAB „Infraplanas“ internetiniame puslapyje adresu www.infraplanas.lt (2023-10-18) (visuomenės informavimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią suvestinė pateikiama 3 priede 3.1 priedėlyje). Su poveikio aplinkai vertinimo pradžios pranešimu buvo galima susipažinti PAV dokumentų rengėjo bei Aplinkos apsaugos agentūros internetiniuose puslapiuose. Per dešimt darbo dienų nuo paskutinio skelbimo išėjimo visuomenės pastabų nebuvo gauta. Atsakingai institucijai (Aplinkos apsaugos agentūrai) informacija apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią pateikta elektroniniu paštu (informacija paskelbta AAA puslapyje 2023-10-19).

Informavimas ataskaitos rengimo etape

PAV ataskaitos rengėjas prieš 20 darbo dienų iki **viešo visuomenės supažindinimo su poveikio aplinkai vertinimo ataskaita susirinkimo, kuris vyko hibridiniu būdu (gyvai ir tiesiogiai transliuojant internetu)**, apie jį paskelbė:

- Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje, Jonavos ir Kėdainių r. savivaldybių⁴¹ interneto svetainėse bei skelbimų lentose, Žeminių, Kulvos bei Pelėdnagių seniūnijų skelbimo lentose, Jonavos r. laikraštyje „Alio Jonava“ bei Kėdainių r. laikraštyje „Rinkos aikštė“, UAB „Infraplanas“ interneto svetainėje (<https://infraplanas.lt/category/naujienos/>).

Gyventojų pasiūlymų ar skundų iki PAV ataskaitos susirinkimo nebuvo gauta.

Visa informacija apie viešą supažindinimą su PAV vertinimo pradžia bei parengta ataskaita pateikta ataskaitos 3 priedo 3.1 bei 3.2 priedėliuose.

10 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

10.1 Esamos būklės aprašymas

Vėjo elektrinės dėl klimatinės sąlygų yra stabdomos/sustoja tik dviem atvejais:

- Didelis vėjo greitis (daugiau kaip 24 m/s);

⁴¹ Pateikus Aplinkos apsaugos agentūrai informacinį pranešimą apie PAV pradžią, Agentūra, savo ruožtu 2023 m. spalio 20 d. raštu Nr. (30-2)-A4E-10763, kreipėsi į Kėdainių r. sav. administraciją su kvietimu dalyvauti poveikio aplinkai vertinimo procese. Tęsiant projekto viešinimo procedūras (neatsižvelgiant į tai, jog projektas planuojamas įgyvendinti tik Jonavos r. sav. teritorijoje) buvo informuojama ir Kėdainių r. sav. administracija bei Pelėdnagių seniūnija. Raštas pateiktas 2 priedo 2.1 priedėlyje.



- Menčių apledėjimas (VE yra saugoma standartinės apsaugos sistemos, kuri VE leidžia dirbti su nekritiniu menčių apledėjimu. VE yra stabdoma tuo atveju, kai apledėjusios mentės ima reikšmingai didinti vibracijos lygį veiklos metu);

Vėjo elektrinės sulaužymas arba išvertimas galimas uragano atveju, kada vėjo greitis didesnis negu 56 m/s (nes vėjo elektrinė sertifikuota I zonos vėjams, kurių stiprumas iki 56 m/s). Statistiškai Lietuvoje tokių uraganų niekada nėra buvę, todėl ir tikimybė avarijai įvykti yra apytiksliai lygi nuliui.

Retais atvejais, priklausomai nuo temperatūros, debesuotumo, kritulių ir rūko, ant vėjo elektrinių gali susiformuoti ledas. Ledo gabaliukai, kurie gali būti nusviedžiami besisukančių sparnų, sveria 0,1 – 1,0 kg ir dažniausiai krenta 15- 100 metrų atstumu nuo pamato centro. Šiuo konkrečiu atveju, 100 metrų atstumu yra tik žemės ūkio paskirties teritorijos, kuriuose šaltuoju laikotarpiu (kai gali susiformuoti ledas), žmonių lankymosi tikimybė yra labai maža. Saugiam vėjo elektrinės darbui yra numatyti vibracijos jutikliai, sraigto menčių patikra, apsauga nuo didelių sūkių, aerodinaminių stabdžių sistema, mechanine antiblokavimo sistema, sistema, sauganti nuo apledėjimo.

Visos šios apsaugos sistemos, jau yra sumontuotos vėjo elektrinės valdymo bloke ir į klimatinis pokyčius reaguoja sensorių pagalba. Esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms, VE pati sustoja iki tol, kol sąlygos vėl tinkamos vėjo elektrinės darbui (nurimęs vėjas, atitirpusios ledo sankaupos arba jų mechaninis nutirpdydas, naudojant pramoninius oro šildytuvus arba vėjo elektrinė išjudinama po truputį bandant paleisti VE mechaniniu būdu).

Didžiausia rizika būti sužeistam tenka aptarnaujančiam personalui. Dirbti pavojingus aukštalipių (dirba 5 m nuo žemės, perdengimo ar darbo pakloto paviršiaus ir didesniame aukštyje) darbus leidžiama tik darbuotojams, įgijusiems specialių žinių, turintiems praktinių įgūdžių ir atestuoties pagal LR Vyriausybės 2018 m. liepos 11 d. nutarimą Nr. 673 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. birželio 29 d. nutarimo Nr. 817 "Dėl teisės aktų, būtinų LR potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymui įgyvendinti, patvirtinimo" pakeitimo (Žin.: 2010, Nr.57-2812). Dirbantieji turi naudoti apsaugos priemones: saugos diržus, saugos virves, įvairias tvirtinimosi sistemas, kritimo sulaikymo įrenginius, saugos karabinius, darbui aukštyje reikalingus įrankius, šalumus, akinius, darbo pirštines, antkelius ir t.t.

Dėl struktūrinių pažeidimų dažniausiai nukenčia vėjo elektrinių priežiūrą ir remontą vykdantys darbuotojai.

Kai kuriose šalyse vėjo elektrinės priskiriamos prie pavojingų įrenginių, kurių eksploatavimui išduodami leidimai. Lietuvoje vėjo elektrinės nepriskiriamos prie potencialiai pavojingų įrenginių (LR Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas (Žin., 1996, Nr. 46-1116 su pakeitimais).

Vėjo elektrinės priskiriamos aukštybiniais pastatams. Užtikrinant vėjo elektrinių stabilumą iki aukštybinių pastatų statybos darbų atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02: 2004 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymas Nr. 703 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.02: 2004 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 25-779) reikalavimus (aktuali redakcija 2011-01-30). Yra įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės.

Aviacinė sauga. Vėjo elektrinės gali turėti poveikį radijo ryšio perdavimui. Dėl to kyla pavojus dėl ryšio sutrikimų su civilinės ar karo aviacijos radarais. Veikiančios vėjo elektrinės gali iškreipti radarų ekranų vaizdą ir apsunkinti orlaivių eismo kontrolę. Yra žinoma, kad kai kurie oro uostai taiko priemones šių trukdžių prevencijai, t.y. nustato saugius atstumus iki oro uostų, bei įdiegia programinę įrangą, kuri filtruoja trukdžius. Šios rizikos mažinimo priemonės užtikrina, kad vėjo elektrinių keliama rizika būtų sumažinta iki priimtinos.

LR Vyriausybės nutarimas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 „Dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų“ įstatymas (Suvestinė redakcija nuo 2025-03-01) nustato aerodromų apsaugos zonas, kuriose nesuderinus LR Vyriausybės nustatyta tvarka su Civilinės aviacijos administracija ir (ar) kariuomenės vadu (karinių aerodromų apsaugos zonoje), draudžiama statyti, rekonstruoti ir įrengti oro ryšių, aukštos įtampos elektros tiekimo linijas, objektus, skleidžiančius radijo bei elektromagnetines bangas, pramonės ir kitus objektus, dėl kurių veiklos blogėja matomumas, taip pat objektus, spinduliuojančius šviesą ir galinčius kelti pavojų orlaivių skrydžių saugai bei bet kokius kitus objektus, esančius iki 300 metrų atstumu nuo aerodromo kilimo ir tūpimo tako ir aerodromų prieigų zonose – nepriklausomai nuo objektų aukščio; iki 5,1 kilometro atstumu – 45 metrų ir aukštesnius



(aerodromo kontrolės taško atžvilgiu); iki 15 kilometrų atstumu –100 metrų ir aukštesnius (aerodromo kontrolės taško atžvilgiu).

Kadangi planuojamos vėjo elektrinės galimai iškils virš 100 m, jos bus paženklintos dienos ženklais ir žiburiais pagal Lietuvos transporto saugos administracijos direktoriaus įsakymą „Dėl kliūčių ženklinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2020-03-26 įsakymo Nr. 2BE-109 (aktuali redakcija 2025-04-17) II skyriaus nuostatus Kliūčių ženklinimas dienos ženklais.

Vadovaujantis Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario 15 d. įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapių patvirtinimo“, planuojamos statyti vėjo elektrinės, patenka į teritorijas, kuriose vėjo elektrinių statybai apribojimai netaikomi.

Priešgaisrinis aspektas. PAV ataskaitoje nurodoma informacija, kuri reikalinga pateikti vadovaujantis „Dėl Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2018 m. gruodžio 18 d. įsakymo Nr. 1-469 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamente prie Vidaus reikalų ministerijos tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“, patvirtintu Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2021 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 1-797 (aktuali redakcija 2024-09-21):

- Rengiant statinio techninį projektą bus išlaikyti visi galiojančių gaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimai, bus numatytos visos priešgaisrinės priemonės, kurios taikomos galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti ar užkirsti jam kelią dėl galinčio kilti gaisro.
- PAV ataskaitoje yra įvertinti Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme keliami reikalavimai: planuojama veikla atitinka šiuos reikalavimus (plačiau pateikta atskiruose PAV ataskaitos skyriuose).
- Planuojama veikla susijusi su atsinaujinančios energijos gamyba, didelių pavojingų avarijų, kurios galėtų užteršti aplinką, nekelia. Nenumatoma padidėjusi rizika dėl sprogimų, kuro išsiliejimų, cheminių medžiagų, griūties ir pan.
- Nebus saugomos cheminės medžiagos ir/ar preparatai, nebus vykdomi kiti technologiniai procesai, kurie esant ekstremaliai situacijai, galėtų užteršti vandenį ir sukelti grėsmę aplinkai ar visuomenės sveikatai.
- Statiniai bus priduoti Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos.
- Prie statinių numatoma projektuoti naujus privažiavimo kelius, todėl kilius gaisrui bus galima greičiau privažiuoti prie statinių. Keliai atitiks STR reikalavimus. Techninio projekto rengimo metu keliai gali būti tikslinami.
- Projektuojant statinius bus išlaikyti visi reikalingi priešgaisriniai atstumai pagal reikalavimus arba numatomos priemonės⁴² (pvz. milteliniai gesintuvai (min. 2 vnt.), CO₂ gesintuvai, automatinė gaisro aptikimo sistema, žaibosaugos sistema, įžeminimo sistema, Kabelių izoliacijos ir ugniai atsparių užpildų sistema) – tai bus detalizuojama techniniame projekte.

Galima rizika dėl klimato kaitos pokyčių ir rekomendacijos pritaikymui pateikta 3.3 skyriuje.

Ekstremalias situacijas reglamentuoja šie teisės aktai:

- Ekstremaliųjų įvykių kriterijų sąrašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2015 m. spalio 14 d. nutarimu Nr. 1063 „Dėl Ekstremaliųjų įvykių kriterijų sąrašo patvirtinimo“. Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2021-06-05);
- Stichinių, katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių rodikliai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2011 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1- 870 „Dėl Stichinių, katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių rodiklių patvirtinimo“. Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2024-11-05).

⁴² Teisės aktai, kuriais vadovaujantis numatomos priemonės: STR 2.01.04:2014 „Gaisrinė sauga“, LST EN 1366, STR 2.01.06:2009, LST EN 62305, STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo“, LST EN 62305, Priešgaisrinės saugos taisyklės (PAT), 1 priedas, 19 p.



Ekstremalių situacijų tikimybė, gaisro pavojus taip pat nedidelis, tačiau teorinė galimybė išlieka. Žaibuojant, vėjo elektrinės saugo įrengta žaibosaugos sistema. Veikla nepatenka į karstinį regioną, todėl dėl to nenumatomi ekstremalūs atvejai.

Vėjo elektrinių bokšto griūtį, menčių ar kitus sulūžimus gali įtakoti gamtiniai veiksniai (uraganai, stiprios liūtys, ledo švaistymas), tačiau esant uraganiniam ar labai stipriam vėjui vėjo elektrinės yra išjungiamos. Vėjo elektrinės statomos kelis kartus didesniu atstumu iki gyvenamųjų namų nei pats bokštų aukštis, taip apsaugant gyvenamąsias aplinkas, jei kartais vėjo elektrinė griūtų.

PŪV teritorijoje esančių sklypų ar teritorijos naudojimo žemės pobūdis – žemės ūkio teritorijos, todėl įvykus avarijai, galimos pasekmės dėl galimų ekstremaliųjų įvykių, vykdant ūkinę veiklą, nebus reikšmingos.

Ekstremaliųjų situacijų prevencija:

- Siekiant išvengti galimo vėjo elektrinės pasvirimo, nestabilumo, griūties dėl netinkamai suprojektuoto pagrindo, yra atliekami inžineriniai geologiniai tyrimai, pagal kurių rezultatus yra rengiamas techninis projektas ir įrengiama vėjo elektrinė.
- Prie kiekvienos vėjo elektrinės bus įrengiami privažiavimo keliai, kad ekstremalios situacijos atveju būtų galima greitai pasiekti vėjo elektrinę.
- Vėjo elektrinėse yra nuolat atliekami aptarnavimo ir priežiūros darbai, esant poreikiui keičiamos susidėvėjusios VE dalys, be to, įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą bus statomos naujos ir modernios vėjo elektrinės.
- Siekiant išvengti galimo pavojaus visuomenės sveikatai, vėjo elektrinės dar planavimo eigoje yra numatomos per saugų atstumą nuo artimiausių gyvenamų namų.
- Vėjo elektrinė nėra taršus statinys. Avarijos galimos statybų darbų metu. Alyvų (iš mechanizmų) ar kuro avarinių išsiliejimų atveju numatoma naudoti birų smėlį (tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti), smėlio maišus ar sorbentus, kurie taikomi likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą.
- Prie didelių vėjų (labai smarkus vėjas daugiau kaip 24 m/s, audros) vėjo elektrinės išjungiamos.

Atsižvelgus į aukščiau išdėstytus faktus prognozuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos rizika dėl ekstremaliųjų situacijų yra minimali ir neturės reikšmingo neigiamo poveikio gyventojų sveikatai ir/ar aplinkos kokybei.

11 MONITORINGAS

Numatoma parengti ir su atsakinga institucija suderinti PŪV paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą – VE parko poveikio migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems bei migruojantiems šikšnosparniams įvertinti bei žuvusiems paukščiams ir šikšnosparniams registruoti. Programa turi apimti:

- vienerių metų prieš statybas/statybų metu;
- trejų metų po statybų laikotarpį;
- metų trukmės tyrimus periodiškai kartoti po trejų metų. Atsižvelgiant į monitoringo (stebėsenos) rezultatus naudoti, esant reikalui, efektyvesnes poveikio mažinimo priemones.

Monitoringo (stebėsenos) metu (trejų metų po statybos laikotarpiu), siekiant nustatyti tikslesnes mažųjų erelių rėksnių, perinčių PŪV teritorijoje ar artimoje jų aplinkoje, maitinimosi vietas bei skraidymo iš perėjimo į maitinimosi vietas maršrutus, siūlome abiem poros nariams (patinui ir patelei) uždėti GSM siųstuvus. Vykdomo monitoringo metu stacionarių detektorių pagalba dar kartą įvertinti šikšnosparnių migracijos intensyvumo rodiklius ir pagal tai, jei reikia, koreguoti numatytas šikšnosparnių poveikio mažinimo priemones.

VE parko eksploatacijos metu, vykdant žuvusių paukščių ir šikšnosparnių monitoringą, nustačius reikšmingą poveikį šikšnosparniams, reikšmingą poveikį sukeliančiose VE, atsižvelgiant į stebėsenos rezultatus, naudoti papildomas poveikį mažinančias priemones, pvz., VE startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d. – iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba kitas, tuo metu tyrimais pagrįstas priemones.



12 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS

Prasidėjus analizuojamam projektui, užsakovas pateikė pirmines vėjo elektrinių vietas (planuojamas VE skaičius 33 VE), tačiau atlikus pirminę analizę ir įvertinus esminius faktorius (gyvenamą aplinką, saugomas ir „Natura 2000“ teritorijas, kultūros vertybes, biologinę įvairovę bei pirminius ornitologinius ir šikšnosparnių tyrimus) bei pasikonsultavus su užsakovu buvo atsisakyta įrengti didžiausią riziką keliančias VE. Aštuonios VE buvo atmestos dėl šių faktorių:

Mažo atstumo iki miško;

VE įgyvendinimo vandens telkinio apsaugos zonoje ir/ar pakrantės apsaugos juostoje.

Atmetus 8 VE, PAV ataskaitoje analizuotos 25 VE, kurių vieta PAV ataskaitoje nebuvo koreguojama, t.y. liko viena PŪV vietos alternatyva.

PAV ataskaitos derinimo su subjektais etape, šiai ataskaitai pritarė PAV subjektai: Jonavos ir Kėdainių r. sav., Nacionalinis visuomenės sveikatos centro Kauno departamentas, Kultūros paveldo departamentas, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas. Nepritarimą išreiškė Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – VSTT). Atsižvelgiant į VSTT pateiktus argumentus, planuojamos ūkinės veiklos vykdytojas:

- atsisakyta penkiolika VE, kurios potencialiai gali turėti neigiamą poveikį saugomoms teritorijoms, paukščiams ir/ar šikšnosparniams;
- nuo miškų ir/ar jų salų atitrauktos vėjo elektrinės, t.y. VE Nr. 11 ir VE Nr. 24 atitinkamai patrauktos į šiaurės-rytus ir pietvakarius nuo miškingų teritorijų ir plotų. Didesnis neigiamas poveikis aplinkai ir jos komponentams dėl šių dviejų vėjo elektrinių nenumatomas. Dėl atliktų pokyčių prognozuojamas teigiamas poveikis visiems aplinkos aspektams lyginant su pirmine analizuota situacija.
- likusioms 10 VE numatyta taikyti poveikio mažinimo priemonės dėl paukščių ir/ar šikšnosparnių. Poveikio mažinimo priemonės nurodytos ir detalizuotos ornitologinių tyrimų ataskaitoje (pateikta 5 priede 5.3 priedėlyje).

Apibendrintas PAV metu vertintų alternatyvų galimo poveikio atskiriems aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai palyginimas (suteikiant santykinę prioritetingą reikšmingumo vertę) skirtingais PŪV veiklos etapais pateiktas lentelėje žemiau.

- „0“ alternatyva – veiklos nevykdymas;
- 1-a alternatyva – 10 VE;

37 lentelė. Lentelė Alternatyvų palyginimas

Aplinkos elementai	„0“ alternatyva	Alternatyva Nr. I
Visuomenės sveikatai rizikos veiksniai		
Triukšmas	PŪV analizuojamoje teritorijoje nustatyti esami triukšmo šaltiniai: ➤ valstybinės ir vietinės reikšmės keliai. Kitais projektais suplanuoti triukšmo šaltiniai: ➤ 28 vėjo elektrinės. Esamojoje situacijoje triukšmo šaltiniai yra 5 km spinduliu identifikuotos 28 vėjo elektrinės, iš kurių tik dalis šiuo metu nevykdo savo veiklos. Atlikus akustinius skaičiavimus prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ir gyvenamosiose aplinkose (sklypo riba/40 gyvenamoji aplinka), nustatyta, kad triukšmo lygis	PAV ataskaitoje analizuotas suminis triukšmo poveikis nuo esamų ir planuojamų triukšmo šaltinių. Analizuojant bendrą akustinę aplinką triukšmo lygis prie gyvenamojo pastato aplinkoje padidėtų Lnaktis nuo 0,1 iki 0,5 dB(A), tačiau vis tiek atitiktų ribines vertes nustatytas gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN 33:2011. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV neprognozuojamas. Priemonės nebus diegiamos.



Aplinkos elementai	„0“ alternatyva	Alternatyva Nr. I
	atitinka ribines vertes nustatytas HN 33:2011.	
Šešėliavimas	Šiuo metu 5 km spinduliu nuo planuojamų vėjo elektrinių yra pastatytos ir savo veiklą jau vykdo 28 vėjo elektrinės. Veikiant foninėms vėjo elektrinėms, bus užtikrintos ribinės šešėliavimo vertės artimiausiems gyventojams. Foninių vėjo elektrinių aplinkosauginiuose dokumentuose teigiama, kad kai kuriais atvejais pagal poreikį bus taikomos priemonės t.y. vėjo elektrinių stabdymas.	Reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV suminio poveikio neprognozuojamas. Priemonės nebus diegiamos. Rizika nenustatyta.
Elektromagnetinė spinduliuotė	Esami EML šaltiniai, 28 VE elektros linijos	Vėjo elektrinių elektromagnetinio lauko sklaida nėra visuomenės sveikatos aspektas, nes jų įrenginių skleidžiamas elektromagnetinis laukas yra labai mažas Rizika nenustatyta.
Infragarsas, žemo dažnio garsas	Esamų vėjo elektrinių (28 vnt.) eksploatacija	Vėjo elektrinių keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal HN 30:2018, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels Rizika nenustatyta.
Vibracija	Esamų vėjo elektrinių (28 vnt.) eksploatacija	Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai. Rizika nenustatyta.
Klimato kaita	ŠESD į aplinkos orą generuoja pagrindė kelių transportas.	Lyginant elektros energijos gaminimo technologijas, vėjo elektrinės išskiria mažiausiai ŠESD kiekį, t. y. net 30 kartų mažiau nei deginant gamtines dujas. PŪV turės reikšmingą teigiamą įtaką ŠESD dujų mažinimui gaminant elektros energiją.
Gamtinė aplinka		
Vanduo	Analizuojamoje teritorijoje (iki 1 km spinduliu nuo planuojamų VE), remiantis upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis, yra keletas paviršinių vandens telkinių – upės Garanklė, Lankesa, Savyda, Varnaližis, ir Žirgė (žr. 11 pav. 6 lentelė). Artimiausias vandens telkinys (up. Garanklė, kad. Nr. 13010951) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą nuo artimiausios planuojamos VE (VE Nr. 20) yra nutolęs apie 106 m atstumu.	Vėjo elektrinių statyba neturės įtakos vietos hidrologiniam režimui, nekeis upių vagų. Eksploatacijai vanduo taip pat nenumatomas naudoti, todėl nesusidarys gamybinės nuotekos. Dėl šių priežasčių vandens tarša nenumatoma. Susidarys tik paviršinės (lietaus) nuotekos nuo planuojamų vėjo elektrinių, kurios bus nuvedamos ir paskirstomos teritorijoje. Planuojamų vėjo elektrinių priežiūrai numatoma įrengti jungiamuosius kelius, nuo kurių lietaus nuotekas numatoma nuvesti į drenažo surinktuvus (melioracijos sistemas). Planuojamo objekto statybų metu ir tolimesnės jo eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas. Taikant priemones statybų metu, reikšmingas neigiamas poveikis paviršinio vandens telkiniams neprognozuojamas.



Aplinkos elementai	„0“ alternatyva	Alternatyva Nr. I
Žemės gelmės, dirvožemis	Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, planuojamos VE nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ir/ar jų apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausia požeminio vandens vandenvietė - Mimalių (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5741 nuo artimiausios VE Nr. 22 nutolusi apie 1,1 km pietryčių kryptimi. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių nėra. Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų VE vietose ir jų artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra.	Statybų metu bus daromas trumpalaikis poveikis dirvožemiui. Nukastas paviršinis dirvožemio sluoksnis bus saugomas ir vėliau panaudojamas analizuojamos teritorijos sutvarkymui. Vėjo elektrinės eksploatacijos metu dirvožemiui nebus daromas joks poveikis, kadangi PŪV nesusijusi su taršia veikla. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Taikant priemones statybų metu, reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui neprognozuojamas.
Kraštovaizdis	Kraštovaizdžio vertingumo atžvilgiu vėjo elektrinės planuojamos mažo ir mažesnio už vidutinį kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijose (tai vieni žemiausių kraštovaizdžio vaizdingumo laipsnių Lietuvoje), taip pat vėjo elektrinės nepatenka į rekreacines teritorijas, kraštovaizdžio draustinius, šalia nėra didelių vandens telkinių.	Planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, o planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka. PŪV įgyvendinimas neprieštaras gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Arti planuojamų VE nėra vertingų kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų. Artimiausias planuojamoms VE apžvalgos taškas – Stabaunyčiaus kalnas nuo artimiausios VE Nr. 11 nutolęs apie 19,3 km atstumu pietvakarių kryptimi. Artimojoje zonoje (~0-2 km spinduliu) vėjo elektrinės bus aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų ir kartu su kitais projektais suplanuotomis VE dominuos agrarinėje aplinkoje. Kraštovaizdis nėra jautrus ir vaizdingumu nepasižymi, todėl reikšmingas neigiamas poveikis nenustatytas, priemonės netaikomos.
Saugomos teritorijos	0 alternatyvos atveju poveikis saugomoms teritorijoms nebūtų daromas, kadangi jokia veikla nebūtų vykdoma.	Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas ir jų buferines zonas nepatenka. Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios apie 1,7 km (Labūnavos miškas (LTKEDB001), Didelis miškas (LTJOA0007)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos (Labūnavos miško biosferos poligonas, Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis) nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios taip pat apie 1,7 km. VE nutolusios pakankamu atstumu, todėl reikšmingas neigiamas poveikis nenustatytas, priemonės netaikomos.
Gyvūnai (smulkioji fauna,	Nieko nedarymo alternatyvoje, teritorijoje išliktų dabartinė aplinkos	Planuojamos VE nesudarys fizinio barjero, galinčio trukdyti gyvūnų migracijai.



Aplinkos elementai	„0“ alternatyva	Alternatyva Nr. I
stambieji žinduoliai)	būklė. Ši teritorija, esanti tarp miškų ir miško salų, gali būti svarbi gyvūnų migracijos takams. O alternatyvos atveju, aplinkos nekeitimas nesukeltų papildomo trikdymo gyvūnams, jų buveinėms ir migracijos takams.	Smulkiajai faunai ir stambiesiems žinduoliams, dėl VE statybos ir eksploatacijos galimas momentinis neigiamas poveikis dėl staigaus sąlygų pasikeitimo (šešėliavimas, triukšmas, statybos darbai ir kt.). Tačiau jis neturėtų būti ilgalaikis ir reikšmingas, ilgainiui situacija stabilizuosis, nes gyvūnai įpranta prie aplinkos pasikeitimų. Siekiant sumažinti neigiamą poveikį statybos darbų metu siūlomos priemonės.
Paukščiai ir šikšnosparniai	Planuojamo VE parko teritorija ir jos apylinkės dėl natūralių buveinių gausumo ir mozaikiškumo, geros mitybinės bazės yra patraukli tiek perintiems ir migruojantiems paukščiams, tiek šikšnosparniams veisimosi bei migracijų metu.	Siekiant sumažinti neigiamą poveikį paukščiams ir šikšnosparniams bus taikomos priemonės. Teritorijoje perintiems kai kurių retų ir saugomų rūšių paukščiams VE parko poveikis gali būti neigiamas, todėl VE parko eksploatavimo metu nustatčius tokį poveikį, ypač žūtį dėl susidūrimų su VE, bus taikomos papildomos poveikio mažinimo priemonės.
Augalija	PŪV planuojama žemės ūkio naudmenų teritorijose, kuriose vykdoma žemės ūkio veikla, auginamos grūdinės kultūros, jose nėra saugotinių želdinių.	EB svarbos natūralių buveinių VE teritorijose nėra, todėl reikšmingas neigiamas poveikis augalijai nenumatomas. Galimas pievinės dangos suslėgimas ar išvažinėjimas statybos darbų metu, todėl statybinės technikos judėjimas bus numatytas jau esamais arba technikos judėjimui numatytais ir paženklintais takais ar keliais, taip pat statybos technikos, komponentų ar žaliavų laikymui bus pritaikytos specialiai įrengtos aikštelės. Taikant priemones neigiamas poveikis augalijai neprognozuojamas.
Materialinės vertybės	Vertinamoje teritorijoje statinių ar kitų reikšmingų materialinių vertybių, išskyrus esamą melioracinio drenažo tinklą bei esamus rajono ir vietinės reikšmės kelius, nėra.	Sklypams, kuriuose planuojama statyti VE yra nustatyta specialioji sąlyga – melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos, remiantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, galiojanti redakcija nuo 2025-06-01) 2 skirsnio „Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 92 straipsniu, kuris numato, jog melioruotoje žemėje norint vykdyti tam tikrus darbus, turi būti gautas, savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimas projektui ar numatomai veiklai. Reikšmingas neigiamas poveikis neprognozuojamas
Nekilnojamosios kultūros vertybės	Artimiausias KPO (Norminių piliakalnis, vad. Zomkumi (33276)) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,73 km. O alternatyvos atveju, esama situacija išliktų nepakitusi - joks tiesioginis ar netiesioginis poveikis kultūros paveldui nenumatomas.	Planuojamos VE nepatenka į KPO ir jų apsaugos zonas. Artimiausias KPO (Norminių piliakalnis, vad. Zomkumi (33276)) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,73 km., kiti KPO nutolę dar didesniais atstumais, todėl planuojamų VE statyba ir tolimesnė eksploatacija neigiamo poveikio kultūros paveldo objektams neturės, todėl poveikio mažinimo priemonės nesiūlomos.



38 lentelė. Poveikio įvertinimo žymėjimas

Poveikio įvertinimas	Žymėjimas lentelėje
PAV ataskaitoje numatytos priemonės, kurias įgyvendinus, reikšmingas neigiamas poveikis sumažinamas iki nereikšmingo.	
Reikšmingas neigiamas poveikis neprognozuojamas, priemonės nebus taikomos.	
Prognozuojamas teigiamas poveikis.	

13 PRIEMONIŲ SANTRAUKA

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Aplinkos oras	➤ VE statybos metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką. ➤ Siekiant sumažinti dulkėtumą statybines atliekas, birias statybai reikalingas medžiagas (smėlis, žvyras) vežti uždaroje transporto priemonėje, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plauti ir valyti automobilių ratus. Darbus vykdant šiltuoju metų laiku ir esant sausam orui didėja antrinės taršos kietosiomis dalelėmis rizika, todėl reikia taikyti šias priemones: ➤ Sutvarkyti vietinius kelius, kurie bus naudojami VE įrangos ir konstrukcijų atvežimui. Keliuose negali būti nelygumų, duobių, jie turi būti sustiprinti ir išlyginti, kur reikalinga atnaujinta žvyro danga. ➤ Statybų metu esant sausam orui kelio dangą būtina drėkinti vandeniu siekiant sumažinti dulkėtumą. ➤ Arti gyvenamųjų namų esančiuose kelio ruožuose, kurie bus intensyviai naudojami statybos darbų metu, esant dideliame dulkėtumui rekomenduojama naudoti dulkių rišiklius, kurie neleis smulkioms dalelėms patekti į aplinką.	Statybos
Biologinė įvairovė	<u>Augalija:</u> ➤ Veikla planuojama žemės ūkio teritorijoje, todėl želdinių ar miško kirtimai nenumatomi. Statybos technikai judant jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis reikšmingo neigiamo poveikio žolinei augalijai nebus. <u>Gyvūnija:</u> ➤ Smulkiajai faunai ir stambiesiems žinduoliams, dėl VE statybos ir eksploatacijos galimas momentinis neigiamas poveikis dėl staigaus sąlygų pasikeitimo (šešėliavimas, triukšmas, statybos darbai ir kt.). Tačiau jis neturėtų būti ilgalaikis ir reikšmingas, ilgainiui situacija stabilizuosis, nes gyvūnai įpranta prie aplinkos pasikeitimų. Siekiant sumažinti neigiamą poveikį statybos darbų metu bus kiek įmanoma sutrumpinamas statybos darbų laikotarpis. <u>Paukščiai ir šikšnosparniai:</u> ➤ Rengiant PAV ataskaitą buvo atlikti išsamūs paukščių ir šikšnosparnių tyrimai (žr. 5 priedo 5.3 priedėlis „Ornitologinių tyrimų ataskaita“) ir pateiktos šios poveikio mažinimo priemonės⁴³: ➤ Atsižvelgiant į mažųjų erelių rėksnių ir jūrinių erelių perėjimo vietas, mitybinių plotų maršrutus ir skraidymo intensyvumą bei PAST apsauginės zonos ribas, siūloma statyti 10 VE ir visose planuojamose statyti VE sumontuoti paukščių aptinkančias ir VE stabdančias (paukščiai prisiartinus) sistemas. ➤ Siekiant netrikdyti paukščių perėjimo ir mitybos, nenaudoti garsinių signalų ar vaizdinių priemonių sistemų, kurios baidytų paukščius.	Statybos ir eksploatacijos

⁴³ Visos ataskaitoje taikomos priemonės ir rekomendacijos yra parengtos pagal 2024 m. lapkričio 22 d. Nr. D1-401 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. Gruodžio 12 d. Įsakymo nr. D1-406 „Dėl detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašo patvirtinimo“ pakeitimą. Siūlomos poveikio mažinimo priemonės (automatiškai paukščius atpažįstančios ir VE stabdančios sistemos) atitiks šiame įstatyme IV skyriuje nurodytas technines specifikacijas.



- Daliai retų ir saugomų paukščių ar šikšnosparnių rūšių, perinčių PŪV teritorijoje, buveinės pokyčiai dėl VE statybų – galimo hidrologinio režimo pakeitimo ar dalies želdinių atvirame kraštovaizdyje iškirtimo, neigiamai įtakotų šių rūšių būklę. Todėl rekomenduojama statant parką nekeisti teritorijos hidrologinio režimo ir gamtinės aplinkos, nekirsti medžių, želdinių.
 - Siekiant netrikdyti paukščių perėjimo ir šikšnosparnių veisimosi, nevykdyti VE parko statybos darbų aktyviausiu paukščių perėjimo ir šikšnosparnių veisimosi metu nuo gegužės mėn. 1 d. iki rugpjūčio mėn. 1 d. arba vykdyti kai kuriuos darbus tik po konsultacijų su ornitologais.
 - VE statymas arti želdynų, miškų ir lauko giraičių, taip pat prie vandens telkinių, tame tarpe melioracijos griovių, gali įtakoti šikšnosparnių žuvimą. Todėl rekomenduojama statyti VE kuo toliau (200 m + sparnuotės ilgis) nuo miškų, želdinių, ir vandens telkinių. Arčiau esančioms VE, kur buvo registruoti didesni skaičiai besiveisiančių ir/ar migruojančių šikšnosparnių, būtina taikyti startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba įrengti akustines šikšnosparnius nuo sparnuotės nedideliu atstumu atbaidančias priemones, veikiančias nuo gegužės mėn. 1 d. iki spalio mėn. 15 d.
 - Nenaudoti papildomo, nebūtino orlaivių saugumui užtikrinti VE apšvietimo. Apšvietus VE parką, pavienių VE korpusus ar pailginus orlaivių saugumui ant VE įrengtų švieselių švietimo periodą, didėja tikimybė, kad šviesa pritrauks vabzdžius ir jais mintančius šikšnosparnius. Taikant nurodytą priemonę, nebūtų priviliojami vabzdžiai ir jais mintantys šikšnosparniai. Orlaivių saugumui ant VE įrengiami periodiškai mirksintys raudonos šviesos šviestuvai ir kai jie mirksi tik VE eksploataavimo dokumentuose nurodytu periodiškumu, vabzdžių ir jais mintančių šikšnosparnių nepritraukia.
 - Parengti ir su atsakinga institucija suderinti PŪV paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą - VE parko poveikio migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems bei migruojantiems šikšnosparniams įvertinti bei žuvusiems paukščiams ir šikšnosparniams registruoti. Programa turi apimti:
 - vienerių metų prieš statybas/statybų metu;
 - trejų metų po statybų laikotarpį;
 - metų trukmės tyrimus periodiškai kartoti po trejų metų. Atsižvelgiant į monitoringo (stebėsenos) rezultatus naudoti, esant reikalui, efektyvesnes poveikio mažinimo priemones.
- Monitoringo (stebėsenos) metu (trejų metų po statybos laikotarpiu), siekiant nustatyti tikslesnes mažųjų erelių rūšių, perinčių PŪV teritorijoje ar artimoje jų aplinkoje, maitinimosi vietas bei skraidymo iš perėjimo į maitinimosi vietas maršrutus, siūlome abiem poros nariams (patinui ir patelei) uždėti GSM siųstuvus. Vykdomo monitoringo metu stacionarių detektorių pagalba dar kartą įvertinti šikšnosparnių migracijos intensyvumo rodiklius ir pagal tai, jei reikia, koreguoti numatytas šikšnosparnių poveikio mažinimo priemones.
- VE parko eksploatacijos metu, vykdant žuvusių paukščių ir šikšnosparnių monitoringą, nustačius reikšmingą poveikį šikšnosparniams, reikšmingą poveikį sukeliančiose VE, atsižvelgiant į stebėsenos rezultatus, naudoti papildomas poveikį mažinančias priemones, pvz., VE startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba kitas, tuo metu tyrimais pagrįstas priemones.
 - Kaip kompensacinę priemonę paprastajam suopiui siūloma įrengti VE parko teritorijoje (apimančioje 3,5 km atstumą nuo VE parko) 20 tupėjimo postų. Postai turėtų būti įrengti nuošaliau nuo VE vietų.
 - Taikomos technologinės poveikio mažinimo priemonės turi atitikti šiuos reikalavimus, kurie yra pateikti Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio



paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų apraše.		
Nr.	Reikalavimas	Reikalavimo tikslas
1.	Technologinė prevencijos priemonė turi būti sertifikuota ir (ar) ne mažiau kaip 1 metus naudojama paukščiams ir šikšnosparniams nuo žūties apsaugoti bent vienoje Europos Sąjungos ir (ar) Europos ekonominės erdvės šalyje.	Praktiškai įvertintas ir patikrintas patikimumas, priemonės efektyvumas, aiški gaunama patikima duomenų amplitudė.
2.	Naudojant technologinę prevencijos priemonę turi būti pastebima ne mažiau kaip 80 % visų didesnių kaip 0,5 m (skaičiuojant per ištiestų sparnų ilgį) paukščių ne mažesniu kaip 500 m atstumu nuo VE (siekiant išvengti poveikio paukščiams) arba fiksuojant šikšnosparnių ultragarsinius signalus ne mažesniu kaip VE mentės atstumu (siekiant išvengti poveikio šikšnosparniams) arba nustatyta ne mažiau kaip 80 % paukščių rūšių, kuriems planuojamos ūkinės veiklos poveikio vertinimo ar monitoringo metu nustatytas galimas reikšmingas poveikis.	Konstatuojamas aiškus priemonės efektyvumo kriterijus nustatant tipinį saugomos rūšies paukščio individą ar šikšnosparnio buvimo faktą ir minimalų nustatymo atstumą.
3.	Poveikio paukščiams prevencijos sistema turi turėti galimybę atpažinti ir teisingai nustatyti plėšriuosius ir sklandančius paukščius. Detalių vėjo elektrinių reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams kriterijų, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams prevencijos ir mažinimo priemonių taikymo ir tyrimų reikalavimų aprašo 2 priedo 1 lentelėje nurodytus paukščius pagal rūšis ar būrius. Teisingai nustačiusi rūšį, sistema turi stebėti individą ir, jei jis priartėja ne mažesniu kaip 350 m atstumu iki VE, elektrinė ne mažiau kaip per 35 sekundžių turi būti sustabdyta ir neveikti, kol praeis susidūrimo pavojus. Poveikio šikšnosparniams prevencijos sistema turi turėti galimybę nuolat skaičiuoti fiksuojamus ultragarsinius signalus ir pagal nustatytus parametrus stabdyti VE menčių sukimąsi. Užfiksavus numatytą šikšnosparnių aktyvumą, VE menčių sukimasis turi būti sustabdomas ne vėliau kaip per 35 sekundes ir neveikti, kol praeis poveikio pavojus.	Vertinamas sistemos efektyvumas atpažįstant jautrias paukščių rūšis ar nustatant šikšnosparnių aktyvumą.
4.	Technologinės prevencijos priemonės turi registruoti 500 m atstumu nuo VE buvusius paukščius ar VE mentės atstumu buvusius šikšnosparnius. Taip pat turi būti registruojamas kiekvienas technologines priemonės panaudojimo atvejis. Jei užfiksuojamas susidūrimo atvejis, jį turi būti galima peržiūrėti.	Sudaroma galimybė fiksuoti ir vėliau analizuoti galimus ir faktinius susidūrimus.
5.	Poveikio paukščiams technologinėse prevencijos priemonėse turi būti užtikrinamas paukščių identifikavimo miško ar kitų kraštovaizdžio elementų, ribojančių paukščių aptikimo galimybės, fone funkcionalumas.	Reikalavimu užtikrinama, kad galimus susidūrimus bus galima nustatyti ne tik atviroje erdvėje, bet ir miško fone.
Galimas poveikis ir jo mažinimo priemonės paukščiams pagal VE Nr. pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.		



VE Nr.	Galimas poveikis	Siūlomos poveikio mažinimo priemonės
10	Jūrinio erelio lizdo apsaugos zona	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
11	Nėra reikšmingo poveikio	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
17	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
18	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
19	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
20	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
21	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
22	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
24	Mažojo erelio rėksnio artima lizdo aplinka	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
25	Nėra reikšmingo poveikio	Įrengti paukščių išankstinio aptikimo - reagavimo sistemą
-	Visi paukščiai ir šikšnosparniai	Statant parką nekeisti teritorijos hidrologinio režimo ir gamtinės aplinkos, nekirsti medžių, želdinių, be ornitologų konsultacijų nevykdyti statybų paukščių perėjimo metu nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d.
Galimas poveikis ir jo mažinimo priemonės šikšnosparniams pagal VE Nr. pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.		
VE Nr.	Galimo poveikio pagrindimas	Siūlomos poveikio mažinimo priemonės
10	Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics' Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
11	Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics' Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų



		rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
17	Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minute sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
18	Nėra	
19	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minute sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
20	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba: Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekių per minute sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.
21	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos Registracijų kiekis ir rūšinė sudėtis	Pagal aprašo reikalavimus
22	Nėra	



	24	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekį per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.	
	25	Arčiau nei 200 m +sparnuotės ilgis nuo miško linijos	VE startinio greičio didinimas nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d.– iki spalio 15 d. (oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko); arba Įrengti automatiškai šikšnosparnius nustatančią ir kritiniu atveju VE veiklą stabdančią sistemą. Tai šikšnosparnių prie konkrečios VE ultragarso signalų registravimo kiekį per minutę sistema, kuri išjungia konkrečią VE ar jų grupę kai pasiekimas reikšmingas šikšnosparnių ultragarso registracijų skaičius, pvz., „Wildlife Acoustics’ Song Meter with Analysis and Remote Transfer (SMART) system“. Priemonės veikimo principas – fiksuoti visus ultragarso įrašus aplinkoje realiu laiku ir užfiksavus reikšmingą šikšnosparnių ultragarsų skaičių (2 registracijos per minutę (taikomas itin pažeidžiamų rūšių indeksas), pagal Aprašo reikalavimus) VE yra išjungiamos iki kol vėl neregistruojama reikšmingo skaičiaus.	
	Numatomas pakartotinis šikšnosparnių tyrimas prieš pradedant eksploatuoti parką ir priemonių tikslinimas.			
Kraštovaizdis	➤ Kraštovaizdžio vertingumo atžvilgiu vėjo elektrinės planuojamos mažo ir mažesnio nei vidutinis kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoje (tai vieni iš žemiausių kraštovaizdžio vaizdingumo laipsnių Lietuvoje), taip pat vėjo elektrinės nepatenka į rekreacines teritorijas, kraštovaizdžio draustinius, šalia nėra didelių vandens telkinių. ➤ Planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, o planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka. PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų 15 p.: Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.“ (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619). PŪV nėra tarši, todėl jos įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams. ➤ Artimojoje zonoje (~0-2 km spinduliu) vėjo elektrinės bus aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų ir kartu su kitais projektais suplanuotomis VE dominuos agrarinėje aplinkoje.			Statybos ir eksploatacijos



	➤ Neigiamas estetiškas poveikis kraštovaizdžiui galimas statybų metu, kol bus vykdomi vėjo elektrinės montavimo darbai. Po statybų teritoriją numatoma rekultivuoti.	
Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	➤ VE statybos ir eksploatacijos metu bus laikomasi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ir apsaugos zonų reikalavimų, nurodytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose. ➤ VE statybos ir eksploatacijos metu bus laikomasi melioruotų žemių ir melioracijos statinių apsaugos zonų ir jose taikomų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų reikalavimų, nurodytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 92 straipsnyje. PUV teritorijoje VE statybos metu esančios melioracijos sistemos ir įrenginiai bus maksimaliai saugomi, o pažeidimo ar sunaikinimo atveju, bus sutvarkyti, parengus melioracijos statinių rekonstrukcijos projektą. ➤ Bus naudojama tik techniškai tvarkinga technika ir mechanizmai. Avarinio alyvų (iš mechanizmų) ar kuro išsiliejimo atveju bus naudojamas birus smėlis (tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti), smėlio maišai, sorbentai, kurie taikomi likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. ➤ Derlingojo dirvožemio sluoksnis (ne mažiau 25 cm) bus nukasamas prieš pradedant kitus statybos darbus ir atskirai saugomas, o po statybos darbų panaudojamas teritorijos rekultivacijai. Statybos darbų aikštelės, kitos pažeistos vietos bus rekultivuojamos, panaudojant prieš statybas nuimtą derlingąjį dirvožemio sluoksnį; ➤ Atvežtinis gruntas bus naudojamas tik pamatiniams sankasų sluoksniams ar privažiavimų keliams. Rekultivuotos teritorijos, tame tarpe ir vėjo elektrinių sankasos, bus paliekamos savaiminiam atsikūrimui, kuris, įvertinus teritorijoje vyraujančias vislias augalų bendrijas, netruks ilgą laiką ir papildomas atsėjimas nebus reikalingas. ➤ Sunkioji technika, esant šlapiai dirvai nenaudojama tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis. Kadangi teritorijoje vyrauja žemės ūkio teritorijos, dėl to gali suprastėti dirvos imlumas absorbuoti kritulius. ➤ Laikinos statybos ir technikos sandėliavimo aikštelės nebus įrengiamos pakrančių apsaugos juostose ar arčiau nei 25 m iki artimiausio paviršinio vandens telkinio ribos. ➤ Iki VE statybos darbų pradžios, techninio projekto rengimo metu bus atliekami žvalgybiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, kurių metu įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės.	Statybos
Pavojingi meteorologiniai reiškiniai	➤ Saugiam vėjo elektrinės darbui yra numatyti vibracijos jutikliai, sraigto menčių patikra, apsauga nuo didelių sūkių, aerodinaminių stabdžių sistema, mechaninė antiblokavimo sistema bei sistema, sauganti nuo apledėjimo. ➤ Visos šios apsaugos sistemos, jau yra sumontuotos vėjo elektrinės valdymo bloke ir į klimatinis pokyčius reaguoja sensorių pagalba. Esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms, VE sustoja pati iki tol, kol sąlygos vėl tinkamos vėjo elektrinės darbui (nurimęs vėjas, atitirpusios ledo sankaupos arba jų mechaninis nutirpdytas, naudojant pramoninius oro šildytuvus).	Eksploatacijos
Visuomenės sveikata	➤ Nebus dirbama su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų, numatoma nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu.	Statybos

IV. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) [50] 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".



Vėjo elektrinių parko įrengimas ir eksploatacija nepatenka į veiklų, kurios gali turėti tarpvalstybinį poveikį sąrašą, kaip pateikta Konvencijos 1 Priede.

Planuojama veikla neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede "Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai":

- **Apimtis:** mastas šio tipo veiklos rūšiai nėra didelis.
- **Rajonas:** nepatenka į jautrų arba svarbų aplinkosaugos rajoną arba jam artimą (labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai) ir dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai nepatirs esminio poveikio.
- **Padariniai:** planuojama veikla nesukels ypač sudėtingo ir neigiamo poveikio, kurio padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

V. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

1 Poveikio aplinkai vertinimo ir prognozavimo metodai

Paviršiniai vandens telkiniai, potvyniai. Pateikiama informacija apie esamą hidrologinį tinklą bei poveikį melioracijos sistemoms dėl PŪV, nagrinėtos potvynių teritorijos. Naudojami informacijos šaltiniai, duomenų bazės: Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai (<https://potvyniai.aplinka.lt/map/>), LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (<https://uetk.biip.lt/>), ThinkHazard! internetinė priemonė, leidžianti ne specialistams įvertinti galimą stichinių nelaimių poveikį planuojamiems vystymo projektams (<https://thinkhazard.org/en/>). Įvertintas galimas poveikis vėjo elektrinių naudojimo ir statybų metu, buvo atsižvelgta į šiuos teisės aktus:

- LR Vandens įstatymo pakeitimo įstatymas 2003 m. kovo 25 d. Nr. IX-1388 (Žin., 2003, Nr.36-1544);
- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, patvirtintas 2019 m. birželio 6 d. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-06-20);
- „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės“, patvirtintos 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistos 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 (Žin., 2007, Nr.23-892);
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594);
- „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“ MTR 1.12.01:2008.

Dirvožemis, žemės gelmės. Naudojami Lietuvos geologijos tarnybos Žemės gelmių registre (<http://lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>) bei Lietuvos erdvinės informacijos portale (<http://geoportal.lt/geoportal/>) skelbiami duomenys. PAV ataskaitoje atsižvelgta į dirvožemio apsaugą reglamentuojančius teisės aktus, reglamentuojančius derlingąjį dirvožemio sluoksnio išsaugojimą, atliekant žemės kasybos darbus, jų laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos tvarkymo darbams; reglamentuoja statybos darbų metu kaip apsaugoti dirvožemį nuo cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių:

- LR Vyriausybės nutarimą 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656);
- STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (Žin., 2005, Nr. 151-5569);



- PŪV objekto statybos darbų metu siekiant išvengti cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių ir įrengimų dirvožemio apsaugą reglamentuoja STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (Žin., 2005, Nr. 151-5569).

Pateikiamas dirvožemio tipas pagal LTK99 dirvožemių klasifikaciją (<http://geoportal.lt/geoportal/>). Žemės gelmių sandara ir sudėtis aprašyta naudojant Lietuvos geologijos tarnybos Valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) duomenų bazę.

Kraštovaizdis. *Kraštovaizdis, gamtinis karkasas, rekreacinės teritorijos, turizmas.* Vėjo elektrinės yra nauji inžineriniai statiniai keičiantys esamą kraštovaizdį, ypač vietovės siluetą, todėl vertinant nagrinėjamos vietovės kraštovaizdį atliekamas vizualinis ir struktūrinis kraštovaizdžio vertinimas, išnagrinėjamas gamtinis karkasas, rekreacinių teritorijų išsidėstymas. Nagrinėjamas galimas poveikis vietovės gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, esminiems kraštovaizdžio sąrangos komponentams ir kraštovaizdžio vizualiniams pokyčiams.

Naudojama vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimo metodika pagal Kauno technologijos universitete parengtą disertaciją tema „Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas“. Buvo atliktas vizualinio poveikio zonų nustatymas, poveikio reikšmingumo vertinimas. Vertinimui panaudota ArcGIS programa, rastriniai reljefo, miškų duomenys. Pagal disertaciją nustatytas vizualinės įtakos zonų dydžius, įvertinamas planuojamos teritorijos ir gretimų kraštovaizdis. Atliktas galimas vizualinės įtakos zonų vertinimas saugomų teritorijų aspektu.

Kitos naudojamos metodikos ir žemėlapių, literatūra, susijusi su vėjo elektrinių vizualiniu poveikiu kraštovaizdžiui:

- Abromas J., Baravykaitė D. Alternatyvios energetikos objektai vakarų Lietuvoje, jų poveikis vizualinei aplinkai ir poveikio optimizavimo galimybės, KTU, Klaipėdos universitetas, 2011;
- Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF Geografijos ir kraštotvarkos katedra;
- Jonavos raj. savivaldybės bendrasis planas [62];
- LR georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
- Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT, ©(skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012.

Biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, miškai. Biologinės įvairovės, saugomų gyvūnų ir augalų rūšių, įtrauktų į Lietuvos raudonąją knygą, „Natura 2000“ teritorijų vertinimas atliktas pagal vykdytus tyrimus vietoje ir esamas duomenų bazines tokias kaip Lietuvos erdvinės informacijos portalas (<https://geoportal.lt/geoportal/>), saugomų rūšių informacinė sistema (<https://sr.is.am.lt/>). Biologinė įvairovė aprašoma pagal valstybiniuose saugomų teritorijų ir miškų kadastruose pateikiamus duomenis, saugomas teritorijas aprašančius teisės aktus. Ornitologiniai tyrimai atlikti 2022-2024 m.

Vertinami poveikiai dėl planuojamo objekto:

- galimas poveikis natūralioms buveinėms, dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.;
- galimas poveikis augalų rūšių augavietėms, dėl aplinkos pokyčių;
- galimas poveikis laukinių gyvūnų rūšių susitelkimui, veisimuisi, maitinimuisi, poilsiui, nakvynės, žiemojimo vietoms, sezoninių migracijų keliams dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, elektromagnetinių laukų, triukšmo ir kitų neigiamų veiksnių;
- galima gyvūnų žūtis dėl susidūrimo su vėjo elektrinėmis.

Nekilnojamosios kultūros vertybės. Nustatomas atstumas iki kultūros vertybių, jų apsaugos zonų bei remiantis teisine baze, įvertinamas galimas poveikis. Naudojama duomenų bazė:

- nekilnojamųjų kultūros vertybių registras (<http://kvr.kpd.lt/heritage/>);
- LR Nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo pakeitimo įstatymas 2004 m. rugsėjo 28 d. Nr. IX–2452 (Žin., 2004, Nr.153–5571), kuriame nustatyti vertybių individualios apsaugos zonos;



- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, kuriuose pateikiami apsaugos zonų draudimai.

2 Problemų (techninio ar praktinio pobūdžio) aprašymas

Galimi netikslumai. Šešėliavimo modeliavimas atliktas realistiniam scenarijui WindPRO 4.1 programa, įvertinus meteorologinius parametrus (saulės šviesos trukmę per dieną) bei kitus aplinkos veiksnius (reljefą). Šiuo aspektu neatmetama nedidelių nukrypimų galimybė.

Modeliuojant galimą triukšmą buvo įvertinti veiksniai, nuo kurių priklauso vėjo elektrinių generuojamas triukšmo lygis (stiebo aukštis, maksimalus elektrinių skleidžiamas triukšmo dydis) ir aplinkos veiksniai, nuo kurių priklauso triukšmo sklaidimas aplinkoje (reljefas, absorbcinės savybės, pastatų aukštingumas, meteorologinės sąlygos), foninis triukšmo lygis. Šiuo aspektu neatmetama nedidelių nukrypimų galimybė.

VI. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

Įvadas. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijai gaminti plėtra yra viena iš valstybės energetikos politikos vystymosi kryptų, į kurią turi būti atsižvelgiama rengiant Nacionalinį pažangos planą ir nacionalines plėtros programas.

Šiuo tikslu ir planuojama ūkinė veikla – Vėjo elektrinių Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose statyba ir eksploatacija.

Pagrindiniai poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą vėjo elektrinių poveikį, informuoti visuomenę, optimizuoti planavimo ir projektavimo procesą, nustatyti ar veikla galima pasirinktoje vietoje, numatyti neigiamo poveikio mažinimo priemonės.

Vertinimas atliekamas priešprojektinių pasiūlymų rengimo stadijoje. Poveikis aplinkai vertinamas pagal planuojamų vėjo elektrinių parametrus – galia, aukštis, prisijungimo prie elektros tinklų galimybės ir kt. Visuomenė apie planuojamą ūkinę veiklą, kuriai pradedamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas informuota paskelbiant pranešimą apie PAV pradžią.

PAV subjektai, kurie teikia išvadas dėl PAV ataskaitos yra: Jonavos rajono savivaldybės administracija; Kauno visuomenės sveikatos centras; Kauno apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kauno teritorinis padalinys, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje priima **atsakinga institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra.

Vėjo elektrinių statyba patenka į LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996-08-15 Nr. I-1495 (Suvestinė redakcija nuo 2023-06-23) 1 priedo sąrašo punktą (3.6.2.) 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 skaičiai ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines, todėl privaloma atlikti poveikio aplinkai vertinimą.

Planuojama veikla. Vėjo elektrinių statyba ir eksploatacija. UAB „Ignitis renewables projektai“, planuojamų statyti VE nominali galia sieks iki 8 MW, stiebo aukštis iki 180, rotoriaus su mentėmis skersmuo iki 200 m. Bendras VE aukštis su pakelta mente – iki 280 m. Bendra planuojamo vėjo elektrinių parko galia neviršys išduotose prisijungimo prie elektros energijos tinklų sąlygose nustatyto suminio 80 MW galingumo. Per metus planuojama pagaminti 360 GWh/metus elektros energijos.

Prie visų planuojamų vėjo elektrinių bus įrengti privažiavimo keliai bei aptarnavimo aikštelės. Privažiavimo keliai pateikti grafiniuose 1 priedo 1.2 priedėlyje.

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu atliekų susidarymas nenumatomas, kadangi PŪV susijusi su ekologiškos, atsinaujinančios, nuo vėjo priklausomos energijos gamyba. Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinės įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu.



Planuojama vieta.

Planuojama pastatyti 10 VE Jonavos r. sav., Žeimių sen.: Barsukinės, Blauzdžių, Svalkenių, Aklių, Normainėlių kaimuose esančiuose sklypuose. Organizatorius UAB „Ignitis renewables projektai“, yra sudarę ilgalaikes nuomos sutartis su sklypų savininkais.

Vertinant veiklos specifiką ir galiojančius LR įstatymus nustatyta, kad veikla neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatams, paviršinio vandens telkinių pakrančių bei paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų reglamentui ir Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams.

Kauno regione esančios palankios sąlygos vėjo elektrinių statybai įtakoja greitą vėjo elektrinių atsiradimą greta analizuojamų vėjo elektrinių. Netolimoje gretimybėje (5 km spinduliu) kitais projektais jau yra suplanuotos 28 vėjo elektrinės.

Vertinamos alternatyvos.

Analizuojama gamybinių pajėgumų alternatyvos (elektrinių skaičius) ir priemonių alternatyvos. Vertinama situacija lyginama su Niekio nedarymo alternatyva:

- „O“ alternatyva – veiklos nevykdymas;
- 1-a alternatyva – 10 VE;
- Taip nagrinėjamos poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai mažinančių priemonių alternatyvos.

Trumpas PŪV galimo poveikio aprašymas

Paviršinis vanduo.

Vėjo elektrinių statyba neturės įtakos vietos hidrologiniam režimui, nekeis upių vagų. Eksploatacijai vanduo nenumatomas naudoti, todėl nesusidarys gamybinės nuotekos. Dėl šių priežasčių vandens tarša nenumatoma. Susidarys tik lietaus nuotekos nuo elektrinių, kurios bus nuvedamos ir paskirstomos teritorijoje. Elektrinių priežiūrai numatoma įrengti jungiamuosius kelius, nuo kurių lietaus nuotekas numatoma nuvesti į drenažo surinktuvus (melioracijos sistemas). Analizuojamo objekto statybų metu ir tolimesnės jo eksploatacijos metu vanduo nebus naudojamas.

Planuojamos VE nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (Suvestinė redakcija nuo 2023-01-01, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). PŪV nepažeis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2023-01-04) 8 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 100 straipsnyje ir 7 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 straipsnyje nurodytų reglamentų.

PŪV neprieštaraus 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniams bei 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

Melioracija.

Vėjo elektrinių teritorijoje yra melioracijos įrenginių, todėl melioracijos sistemos įrenginius numatoma saugoti, o kai kur rekonstruoti arba atstatyti. Tuo tikslu elektrinių techniniame projekto numatoma parengti melioracijos sistemų projekto dalį pagal melioracijos įrenginius reglamentuojantį dokumentą MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“.

Potvyniai.

Užliejimo tikimybės dėl potvynių nėra, nes VE nepatenka į potvynių rizikos zonas.

Aplinkos oras.

Planuojamų VE statybos metu galimas laikinas lokalizuotas oro taršos padidėjimas, dėl kurą naudojančios technikos skirtos VE transportavimui, statymui, žemės darbams naudojimo vėjo elektrinių statymo vietoje. Reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei ši tarša neturės, nes ji bus trumpalaikė ir išsiskirs tik darbų vykdymo metu.

PŪV eksploatacijos metu jokie teršalai į aplinką neišsiskirs. Vėjo energija yra viena iš ekologiškiausių atsinaujinančių energijos rūšių, padedanti mažinti iškastinio kuro naudojimą, todėl prognozuojamas teigiamas



netiesioginis poveikis aplinkos oro kokybei. PŪV priklausoma nuo vėjo energijos. Tai švari, atsinaujinanti energijos gavybos šaka, prisidedanti prie klimato kaitos mažinimo.

Poveikis klimato kaitai ir prisitaikymo galimybės.

Pagaminus preliminarai apie 360 GW elektros energijos per metus, apskaičiuotas CO₂ emisijos kiekis elektrinių gyvavimo ciklui yra ženkliai mažesnis, nei būtų išskiriamas gaminant tą patį elektros energijos kiekį deginat gamtines dujas, anglį ar biomasę.

Lietuvos pajūris yra vienas iš klimato kaitai jautriausių regionų Lietuvoje. Lietuvos pajūris priklauso pietryčių Baltijos regionui, kuris dėl sausumos grimzdimo ir jūros lygio kilimo patirs didžiausius pokyčius XXI amžiuje. Galimai pavojingų meteorologinių reiškinių, tokių kaip liūndra, kruša, viesulas ir kt., skaičiaus tik didės. Todėl norint išvengti neigiamų padarinių numatytos prisitaikymo priemonės.

Žemė (jos paviršius ir gelmės).

Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų VE vietose ir jų artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių ir plotų nėra. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, artimiausias naudingųjų išteklių telkinys nuo artimiausios VE nutolęs apie 4,6 km šiaurės rytų kryptimi. Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ar jų apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausia požeminio vandens vandenvietė – Mimalių (Jonavos r.) naudojama gėlo vandens vandenvietė Nr. 5741 (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Mimalių k.) nuo artimiausios VE Nr. 22) nutolusi apie 1,1 km pietryčių kryptimi. Geotopų, geologinių reiškinių ir procesų analizuojamoje teritorijoje nėra.

Statybų metu bus daromas trumpalaikis poveikis dirvožemiui. Nukastas paviršinis dirvožemio sluoksnis bus saugomas ir vėliau panaudojamas analizuojamos teritorijos sutvarkymui. Vėjo elektrinės eksploatacijos metu dirvožemiui nebus daromas joks poveikis, kadangi PŪV nesusijusi su taršia veikla. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Vienintelis gamtos išteklius, kuris bus naudojamas yra vėjo energija, todėl neigiamas poveikis dėl didelio gamtos išteklių naudojimo nenumatomas.

Planuojamos ūkinė veiklos organizatorius tolimesnių planavimo etapų metu kreipsis į Jonavos rajono savivaldybę, su prašymu leisti vykdyti planuojamą ūkinę veiklą melioruotuose žemėse.

Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė:

- Kraštovaizdžio vertingumo atžvilgiu vėjo elektrinės planuojamos mažo ir mažesnio nei vidutinis kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoje (tai vieni iš žemiausių kraštovaizdžio vaizdingumo laipsnių Lietuvoje), taip pat vėjo elektrinės nepatenka į rekreacines teritorijas, kraštovaizdžio draustinius, šalia nėra didelių vandens telkinių.
- Planuojama VE Nr. 22 patenka į S3.1 geosistemų vidinio stabilizavimo arealą, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai silpno geoekologinio potencialo teritorijose, o planuojama VE Nr. 20 yra ant M2 migracinio koridoriaus ribos, kuriame palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio pobūdis ir natūralumas. Likusios VE į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka. PŪV įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96. Gamtinio karkaso teritorijose ūkinė veikla ribojama vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatų 15 p.: Gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas.“ (Žin., 2007, Nr. 22-858; Žin., 2010 Nr. 87-4619). PŪV nėra tarši, todėl jos įgyvendinimas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatų reikalavimams.
- Artimojoje zonoje (~0-2 km spinduliu) vėjo elektrinės bus aiškiai matomos iš aplinkinių teritorijų ir kartu su kitais projektais suplanuotomis VE dominuos agrarinėje aplinkoje.
- Neigiamas estetiškas poveikis kraštovaizdžiui galimas statybų metu, kol bus vykdomi vėjo elektrinės montavimo darbai. Po statybų teritoriją numatoma rekultivuoti.



- ▶ Veikla planuojama žemės ūkio teritorijoje, todėl želdinių ar miško kirtimai nenumatomi. Statybos technikai judant jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis reikšmingo neigiamo poveikio žolinei augalijai nebus.
- ▶ Kertinėms miško buveinėms, EB svarbos natūralioms buveinėms neigiamas poveikis neprognozuojamas, priemonės nesiūlomos.
- ▶ Teritorija, kurioje planuojamos VE į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijos nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios apie 1,7 km (Labūnavos miškas (LTKEDB001), Didelis miškas (LTJOA0007)). Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos (Labūnavos miško biosferos poligonas, Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis) nuo artimiausių planuojamų VE nutolusios taip pat apie 1,7 km (žr. 30 pav.). Planuojama ūkinė veikla nėra tarši, nutolusi pakankamai dideliu atstumu nuo saugomų teritorijų, todėl neigiamas poveikis nėra prognozuojamas ir priemonės nesiūlomos.
- ▶ Smulkiajai faunai ir stambiesiems žinduoliams, dėl VE statybos ir eksploatacijos galimas momentinis neigiamas poveikis dėl staigaus sąlygų pasikeitimo (šešėliavimas, triukšmas, statybos darbai ir kt.). Tačiau jis neturėtų būti ilgalaikis ir reikšmingas, ilgainiui situacija stabilizuosis, nes gyvūnai įpranta prie aplinkos pasikeitimų. Siekiant sumažinti neigiamą poveikį statybos darbų metu rekomenduojama sutrumpinti statybos darbų laikotarpį.
- ▶ VE parko statybų metu galimas poveikis smulkiesiems žinduoliams (kirstukams, pelėms, pelėnams), varliagyviams ir ropliams dėl trikdymo, nors žuvimo tikimybė išlieka labai maža ir nereikšminga. Statybos darbų metu gali būti lokaliai pažeidžiamos ir jų buveinės, tačiau eksploatacijos metu reikšminga įtaka nenumatoma.
- ▶ Rengiant PAV ataskaitą buvo atlikti išsamūs paukščių ir šikšnosparnių tyrimai (žr. 5 priedo 5.3 priedėlis „Ornitologinių tyrimų ataskaita“) poveikio mažinimo priemonės paukščiams ir šikšnosparniams pateiktos 13 ir 6.3 skyriuose.
- ▶ Planuojamo VE parko teritorija ir jos apylinkės dėl natūralių buveinių gausumo ir mozaikiškumo, geros mitybinės bazės yra gana patraukli tiek perintiems ir migruojantiems paukščiams, tiek šikšnosparniams veisimosi bei migracijų metu.
- ▶ Teritorijoje perintiems kai kurių retų ir saugomų rūšių paukščiams VE parko poveikis gali būti neigiamas, todėl VE parko eksploataavimo metu nustačius tokį poveikį, ypač žūtį dėl susidūrimų su VE, turėtų būti taikomos papildomos poveikio mažinimo priemonės.
- ▶ Dalis teritorijos, arčiau miškų, želdinių, vandens telkinių yra patraukli šikšnosparniams jų veisimosi ir migracijos metu tiek dėl tinkamų dauginimuisi buveinių, tiek dėl maisto gausos. VE statymas arti miškų, želdynų, ir vandens telkinių gali įtakoti šikšnosparnių žuvimą.
- ▶ Tyrimų metu nustatyta, kad planuojamo VE parko teritorijoje apsistoja migruojančios žąsys, pilkosios gervės, dirviniai sėjikai, tačiau reikšmingų ir pastovių sankaupų nesuformuoja. Remiantis tyrimais, atliktais jau veikiančiuose VE parkuose Šilutės r., Pagėgių sav., Olandijoje, Danijoje, yra žinoma, kad žąsys ir sėjikiniai paukščiai nevengia veikiančių VE parko teritorijų, tačiau žuvusių individų nerandama. Tuo tarpu migruojančios gervės vengia VE teritorijų ir jose neapsistoja maitintis. Atsižvelgiant į tai neigiamo poveikio mažinimo priemonių dėl migruojančių ir sankaupas formuojančių paukščių nesiūloma.

Materialinės vertybės.

PŪV vieta su gyvenamosios, rekreacinės ar visuomeninės paskirties teritorijomis nesiriboja. Vertinamoje teritorijoje statinių ar kitų reikšmingų materialinių vertybių, išskyrus esamą melioracinio drenažo tinklą bei esamus rajono ir vietinės reikšmės kelius, nėra. Artimiausi gyvenamieji namai nuo PŪV teritorijos nutolę 633-4170 m atstumu (saugotinos aplinkos/sklypų ribos 603 m – 4026 m). Triukšmo/vibracijos poveikis statiniams nenumatomas, nekilnojamojo turto paėmimas visuomenės poreikiams taip pat neplanuojamas. Reikšmingas neigiamas poveikis, materialinėms vertybėms nei VE statybos nei jų eksploataavimo metu nenumatomas.

Nekilnojamosios kultūros vertybės.



Planuojamos VE nepatenka į nekilnojamųjų kultūros objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas. Artimiausias KPO (Norminių piliakalnis, vad. Zomkumi (33276) nuo artimiausios VE Nr. 25 nutolęs apie 1,73 km. Kiti KPO nutolę dar didesniais atstumais, todėl planuojamų VE statyba ir tolimesnė eksploatacija neigiamo poveikio kultūros paveldo objektams neturės, priemonės nesiūlomos.

Visuomenės sveikata.

Poveikis visuomenės sveikatai. PAV metu kokybiškai ir kiekybiškai įvertinti PŪV sukuriama fiziniai veiksniai – akustinis triukšmas, žemo dažnio garsai (infragarsas), šėšėliai, VE sukuriamas elektromagnetinis laukas, vibracija. Aptarti ekonominiai ir socialiniai veiksniai, psichoemocinis poveikis. Specializuota skaičiavimo programa WindPro (4.1 versija) atlikti PŪV objektų sukeliama akustinio triukšmo skaičiavimo rezultatai parodė, kad vertinamų VE įgyvendinimo atveju triukšmo lygis tiek be fono, tiek įvertinus gretimybėse eksploatuojamų VE sukuriamą foninį triukšmą, visais paros periodais neviršys HN 33:2011 nurodytų triukšmo lygio ribinių dydžių. Įvertinus šėšėliavimo rezultatus, neigiamas poveikis artimiausiai gyvenamajai aplinkai dėl PŪV objektų sukuriama šėšėlių mirgėjimo taip pat nenumatomas, priemonės nesiūlomos.

Monitoringas.

Numatoma parengti ir su atsakinga institucija suderinti PŪV paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą – VE parko poveikio migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems bei migruojantiems šikšnosparniams įvertinti bei žuvusiems paukščiams ir šikšnosparniams registruoti. Programa turi apimti:

- vienerių metų prieš statybas/statybų metu;
- trejų metų po statybų laikotarpį;
- metų trukmės tyrimus periodiškai kartoti po trejų metų. Atsižvelgiant į monitoringo (stebėsenos) rezultatus naudoti, esant reikalui, efektyvesnes poveikio mažinimo priemones.

Monitoringo (stebėsenos) metu (trejų metų po statybos laikotarpiu), siekiant nustatyti tikslesnes mažųjų erelių rūšų, perinčių PŪV teritorijoje ar artimoje jų aplinkoje, maitinimosi vietas bei skraidymo iš perėjimo į maitinimosi vietas maršrutus, siūlome abiem poros nariams (patinui ir patelei) uždėti GSM siųstuvus. Vykdomo monitoringo metu stacionarių detektorių pagalba dar kartą įvertinti šikšnosparnių migracijos intensyvumo rodiklius ir pagal tai, jei reikia, koreguoti numatytas šikšnosparnių poveikio mažinimo priemones.

VE parko eksploatacijos metu, vykdant žuvusių paukščių ir šikšnosparnių monitoringą, nustačius reikšmingą poveikį šikšnosparniams, reikšmingą poveikį sukeliančiose VE, atsižvelgiant į stebėsenos rezultatus, naudoti papildomas poveikį mažinančias priemones, pvz., VE startinio greičio didinimą nuo gamykliškai nustatyto iki 6 m/s nuo saulės laidos iki saulėtekio apimant laikotarpį nuo gegužės 1 d. – iki spalio 15 d. (kai oro temperatūra ne mažesnė kaip 10 °C, nelyja, nėra rūko), arba kitas, tuo metu tyrimais pagrįstas priemones.

Darbo grupės išvados:

- Veikla atitinka strateginius LR energetikos politikos tikslus (atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijai gaminti plėtra), atitinka Jonavos rajono savivaldybės plano tikslus (vėjo ir saulės energijos panaudojimo plėtimas Savivaldybės bendrajame plane pažymėtose teritorijose) ir analizuojamo raj. sav. bendrojo plano reikalavimus ir Alternatyvios energijos šaltinių – vėjo elektrinių (pavienių, grupių, parkų) plėtros rajone specialiojo plano koncepcijos pagrindinius aspektus.
- Atlikus poveikio aplinkai vertinimą ir įvertinus suminį kitų teritorijoje VE poveikį, pateiktos prevencinės, poveikį mažinančios priemonės, pateiktas monitoringo planas, kuriuos įgyvendinus PŪV nedarys reikšmingo poveikio gamtinei aplinkai.
- Atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, nustatyta, kad planuojamo parko veikla nepažeidžia LR teisės aktais reglamentuojamų normų sveikatos apsaugai.



VII. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. LR Atsinaujinančių išteklių įstatymas, 2011-05-12 Nr. XI-1375;
2. LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo įstatymas, 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529;
3. Vėjo elektrinių įrengimo poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijos R 44-03, patvirtintos LR aplinkos ministro įsakymu 2003-07-31 Nr. 406 ir pakeistos 2010-11-29 Nr. D1-955;
4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, LR Aplinkos ministro įsakymas, 2017 m. spalio 31 d. Nr. D1-885;
5. Notes on the Identification and Evaluation of the Optical Emissions of Wind Turbines, States Committee for Pollution Control – Nordrhein-Westfalen (2002);
6. A Study of Low Frequency Noise and Infrasound from Wind Turbines. Prepared for NextEra Energy Resources, LLC, 700 Universe Boulevard, Juno Beach, FL 33408. 2009;
7. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals, 2016 January 06, Rafał Łopucki and Iwona Mróz, this article is published with open access at Springerlink.com
8. <http://corpi.lt/venbis/index.php/home>;
9. http://www.cpuc.ca.gov/environment/info/dudek/ecosub/E1/D.8.2_AStudyofLowFreqNoiseandInfrasound.pdf;
10. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: <http://geoportal.lt/geoportal/>;
11. LR Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 D. Nr. 217;
12. LR saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>;
13. Nordex for the Wind turbine generator N54-Mk 3 Erection Instructions Detailed Description. I202_200_EN. 2004;
14. Styles P., Stimpson I., Toon S., England R., Wright M. 2005. Microseismic and Infrasound Monitoring of Low frequency 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;
15. Superior Health Council of Belgium. Public Health Effects of Siting and Operating Onshore Wind Turbines. 2013. Publication No.8738;
16. The impacts of wind power on terrestrial mammals, a synthesis J. O. Hellén, J. Jung, W. Neumann, M. Olsson, A. Skarin, F. Widemo, This report is a translation of the previous report in Swedish "Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur" (Naturvårdsverket report no 6499);
17. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Roel May, Torgeir Nygård, Ulla Falkdalen, Jens Åström, Uyvind Hamre, Bård G. Stokke, 26 July 2020, Ecology and Evolution;
18. UK Department of Energy and Climate Change, Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. 2011;
19. http://www.nrel.gov/analysis/sustain_lca_wind.html;
20. Assessing the life cycle environmental impacts of wind power: A review of present knowledge and research needs. 2012, Anders Arvesen and Edgar G. Hertwich . Industrial Ecology Programme and Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology;
21. Renewable Energy, Vol. 43, Life cycle assessment of CO2 emissions from wind power plants: Methodology and case studies;
22. Climate Risk and Adaptation in the Electric Power Sector. Asian Development Bank, 2012;
23. http://meteo.lt/klim_kaita.php;
24. <http://am.lt/VI/files/File/Klimato%20kaita/Galutine%20ataskaita-2014-09-17.pdf>;
25. Rimkus E., Bukantis A., Stankūnavičius G. 2006. Klimato kaita: faktai ir prognozės. Geologijos akiračiai 1: 10-20;
26. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, <https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9>;
27. LR Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);
28. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr.75–3638);



29. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys (<https://lgt.lrv.lt/lt/>): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;
30. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
31. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: <http://amvmt.lt/>;
32. Saugomų rūšių informacinė sistema: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;
33. Visuotinė lietuvių enciklopedija (<https://www.vle.lt/straipsnis/lietuvos-dirvozemiai/>);
34. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokslo ir ligų prevencijos centras (parengė UAB SWECO Lietuva), 2013;
35. 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;
36. Abromas J., Baravykaitė D. „Alternatyvios energetikos objektai vakarų Lietuvoje, jų poveikis vizualinei aplinkai ir poveikio optimizavimo galimybės“, KTU, Šilutės universitetas, 2011;
37. Abromas J. (2014). Disertacija: Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas, Kauno technologijos universitetas.
38. Abromas J. (2021). Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimo metodinės gairės, Šilutės universitetas
39. Jallouli, J., Moreau, G. (2009). An immersive path-based study of wind turbine landscape: A French case in Plouguin. *Renewable Energy*, Nr. 34, 2009. P. 597–607.
40. Kavaliauskas P. (2011). Kraštovaizdžio samprata ir planavimas, mokojoji knyga, Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas.
41. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys (<https://lgt.lrv.lt/lt/>): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“) 2012;
42. Lietuvos erdvinės informacijos portalas (<https://geoportal.lt/geoportal/>).
43. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF Geografijos ir kraštotvarkos katedra;
44. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
45. <http://jegaines.lt>; <http://jegaines.lt/index.php?lang=lt&page=duk>; <http://veiojegaines.lt/content/view/44/30/>;
46. Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokslo ir ligų prevencijos centras (parengė UAB SWECO Lietuva), 2013.
47. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56–2225, 2007, Nr. 64–2455, 2010, Nr. 57–2809, 2011, Nr. 153–7194);
48. LR SEIMO N U T A R I M A S DĖL NACIONALINĖS ENERGETINĖS NEPRIKLAUSOMYBĖS STRATEGIJOS PATVIRTINIMO 2012 m. birželio 26 d. Nr. XI-2133
49. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta LR sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604
50. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991).
51. LR georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
52. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT, © (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012;
53. Klimato rajonavimo žemėlapis: <http://meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas>.
54. Perspektyvių VE plėtrai teritorijų ir prijungimo prie elektros tinklų Lietuvoje galimybių studija. Lietuvos energetikos institutas. 2017.
55. Planuojamos ūkinės veiklos psichoemocinio poveikio vertinimo rekomendacijos. Sveikatos apsaugos ministerija.
56. A review of goose collisions at operating wind farms and estimation of the goose avoidance rate. J. Fernley, S. Lowther & P. Whitfield 2006 m. Nuoroda: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://birdlife.se/wp-content/uploads/2019/01/Goose-Avoidance-Rate.pdf&ved=2ahUKEwji9b35se32AhXnRvEDHUMKD-wQFnoECAGQAQ&usq=AOvVaw25Y045EfxaVFtmrGvbm-Uz>
57. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 1996 m. rugpjūčio 15d. Nr.1-1495 Galiojanti suvestinė redakcija:2023-01-01.



58. 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/>.
59. Metodinė medžiaga SWECO: „Vėjo energetikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas“. Galutinė ataskaita. Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007.
60. Klimašauskas G. „Vėjo jėgainių aplinkos akustinės taršos tyrimai“. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas. Aleksandro Stulginskio universitetas Žemės ūkio inžinerijos fakultetas Mechanikos katedra.
61. Macijauskienė G. „Triukšmo šaltinių vėjo jėgainių aplinkoje lyginamoji analizė“. Magistro baigiamasis darbas. Vytauto Didžiojo universitetas Gamtos mokslų fakultetas Fizikos katedra.
62. Jonavos r. sav. bendrasis planas(patvirtintas Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2017 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1TS-295);
63. UAB „Taupi energija“ ir UAB „Geotyrimų centras“, UAB „Boniškių vėjas“ bei UAB „Potentia industriae“ vėjo elektrinių parkų įrengimas Jonavos r. sav. Poveikio aplinkai ir poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos“ 2019-2022 metai.
64. 11th International Meeting Low Frequency Noise and Vibration and its Control Maastricht The Netherlands 30 August to 1 September 2004. Do wind turbines produce significant low frequency sound levels? G.P. van den Berg University of Groningen – Science Shop for Physics Nijenborgh 4, 9747AG Groningen, the Netherlands;
65. Mechanical vibration – Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state – Part 1: Specification and verification of balance tolerances (ISO 1940-1:200330);
66. InfraSound, Low Frequency Noise & Vibration from Wind Turbines. Dr Andy McKenzie Hayes McKenzie Partnership Ltd Salisbury & Machynlleth;
67. Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. V-1420 redakcija (Žin., 2004, Nr. 45-1490 su vėlesniais pakeitimais);
68. Prieiga per internetą: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/EIAGuides/Serbia_EIA_windfarms_Jun10_en.pdf;
69. Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2018 m. sausio 23 d. įsakymo Nr. V-75 redakcija (Žin., 2009, Nr. 38-1466 su vėlesniais pakeitimais);
70. „Evaluation of the Scientific Literature on the Health Effects Associated with Wind Turbines and Low Frequency Sound“



VIII. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI

1 PRIEDAS. Grafinė medžiaga

- 1.1 PRIEDĖLIS. Bendra situacija**
- 1.2 PRIEDĖLIS. Privažiavimo keliai**
- 1.3 PRIEDĖLIS. Kabelio tiesimo trajektorija**
- 1.4 PRIEDĖLIS. Triukšmas**
- 1.5 PRIEDĖLIS. Šešėliavimas**
- 1.6 PRIEDĖLIS. Kraštovaizdžio vertinimas**
- 1.7 4 stiebų taisyklė**

2 PRIEDAS. Derinimo išvados

- 2.1 PRIEDĖLIS. PAV pranešimo derinimas**
- 2.2 PRIEDĖLIS. Subjektų pastabos ataskaitai**
- 2.3 PRIEDĖLIS. Subjektų išvados ataskaitai**

3 PRIEDAS. Visuomenės informavimas

- 3.1 PRIEDĖLIS. Informacinio pranešimo apie PAV pradžią etapo visuomenės informavimo suvestinė**
- 3.2 PRIEDĖLIS. Visuomenės informavimo apie parengtą PAV ataskaitą ir viešinimą suvestinė**

4 PRIEDAS. Kvalifikaciniai reikalavimai

5 PRIEDAS. Kiti svarbūs dokumentai



5.1 PRIEDĖLIS. RC išrašas

5.2 PRIEDĖLIS. SRIS išrašas

5.3 PRIEDĖLIS. Ornitologinių tyrimų ataskaita

5.4 PRIEDĖLIS. Foninių VE PAV atrankos ir PVSV išvados

5.5 PRIEDĖLIS. Atsakymai į VSTT išvados motyvus