

**PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS -
VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS
TELŠIŲ R. SAV. DEGAIČIŲ IR TRYŠKIŲ SENIŪNIJOSE**

—

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA



Arterra / UIG via Getty Images

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:

Saulius Velička, direktorius, UAB „Telšių vėjo parkas“

Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas:

Liutauras Stoškus, direktorius, VŠĮ „Darnaus vystymosi centras“

Atsakingas rengėjas: Liutauras Stoškus

Parengta: 2020-11-06

Atnaujinta: 2021-07-01

Versija: 1.3

Suderino: Rūta Šeškaitė

Vilnius



DARNAUS VYSTYMOŠI CENTRAS

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

UAB „TELŠIŲ VĖJO PARKAS“

VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS

TELŠIŲ R. SAV.

DEGAIČIŲ IR TRYŠKIŲ SEN.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta:

Telšių r. sav. Degaičių sen., Duobgirės k., Pelių k., Laukstėnų k., Medinių k. ir Tryškių sen.
Žylaičių k., Kiršių k., Dūseikių k., Levenčių k.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys:

UAB „Telšių vėjo parkas“, Konstitucijos pr. 9-41, LT-09308 Vilnius,

tel.: (8 5) 210 1297, El. paštas: telsiuvejas@gmail.com

Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų sąrašas ir kontaktiniai duomenys:

direktorius Liutauras Stoškus, VšĮ „Darnaus vystymosi centras“, <http://www.dvcentras.lt/>
A. Stulginskio g. 5-43, LT-00015 Vilnius, tel. 8 687 97311, el. p. info@dvcentras.lt

Rengėjų sąrašas:

Vardas Pavardė	Pareigos	Kontaktai	Rengta ataskaitos dalis	Parašas
Liutauras Stoškus	VšĮ „Darnaus vystymosi centras“ direktorius	Tel. 8 687 97311, el. p.: info@dvcentras.lt	Visi skyriai, išskyrus 4.6	
Ramunė Poliakovienė	UAB „ARCHSTUDIJA“ visuomenės sveikatos specialistė	Tel.: 8 658 22284, el. p.: info@archstudija.lt	4.6 skyrius	

Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių dokumentų kopijos pateikiamos **priede Nr. 1.**

Turinys

Įvadas	6
Santrauka	8
Santrumpos ir akronimai	12
1. Bendrieji duomenys	13
2. Vėjo jėginių veiklos technologinis procesas	20
3. Atliekos	23
4. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės	25
4.1. Poveikis biotinei įvairovei (biotopams, EB svarbos buveinėms, augalijai ir gyvūnijai).....	25
4.2. Poveikis saugomos teritorijoms.....	55
4.3. Poveikis kraštovaizdžiui ir rekreaciniams ištekliams.....	59
4.4. Poveikis gamtiniam karkasui.....	70
4.5. Poveikis kultūros paveldo objektams ir kultūros paveldo vietovėms bei materialinėms vertybėms.....	72
4.6. Poveikis visuomenės sveikatai.....	74
4.7. Galima sąveika su kitais vėjo jėginių parkais ir su kitomis ūkinėmis veiklomis.....	101
5. Alternatyvų analizė	107
6. Monitoringas	111
7. Rizikos analizė ir jos vertinimas	113
8. Priemonių neigiamam poveikiui sumažinti suvestinė	115
9. Problemų aprašymas	117
Literatūros sąrašas	118

Priedai:

Priedas Nr. 1 - Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų aukštąjį išsilavinimą patvirtinančių dokumentų kopijos;

Priedas Nr. 2 - Analizuoti žemės sklypai su juose nustatytais žemės naudojimo apribojimais bei Registro centro išrašai;

Priedas Nr. 3 – PAV ataskaitos viešinimo skelbimai;

Priedas Nr. 4 – PAV subjektų derinimo raštai, visuomenės nuomonė, jos įvertinimas ir atsakymai;

Priedas Nr. 5 – Vertinimo metu analizuotų alternatyvų grafinė informacija

Priedas Nr. 6 - Su buveinėmis ir biotopais susijusi vertinimo metu analizuota alternatyvų grafinė informacija (A3 formatu)

Priedas Nr. 7 – EB svarbos buveinių VE aplinkoje analizė

Priedas Nr. 8 – SRIS išrašas

Priedas Nr. 8' - Saugomų augmenijos vertybių įvertinimas siekiant nustatyti sklype (kadastinis nr.

7813/002:247) galimybę vykdyti vėjo jėgainės statybos darbus. Į saugomų gyvūnų, augalų ir grybų sąrašą įtrauktos augalų rūšies – vyriškosios gegužraibės (*Orchis mascula*) populiacijos lokalizacija. Ataskaita, 2021

Priedas Nr. 9 - Migruojančių paukščių tyrimų rezultatai ir išvados planuojamo vėjo energijos jėgainių parko Telšių rajono savivaldybės, Tryškių sen. ir Degaičių sen. kaimuose. Ataskaita. 2019

Priedas Nr. 10 - Migruojančių, perinčių ir plėšriųjų paukščių bei pavasarinės paukščių migracijos tyrimų planuojamo vėjo energijos jėgainių parko teritorijoje Telšių r. Ataskaita. 2020

Priedas Nr. 11 – VE vizualinio poveikio modeliavimo duomenys pasirinktiems taškams.

Priedas Nr. 12 – VE vizualinio poveikio reikšmingumo skaičiavimo duomenys.

Priedas Nr. 13 - Vėjo elektrinių modelių pagrindiniai techniniai parametrai.

Priedas Nr. 14 – Formuojamų SAZ ribų schemos

Priedas Nr. 15 – Triukšmo sklaidos modeliavimo žemėlapiai

Priedas Nr. 16 – Šešėliavimo sklaidos modeliavimo rezultatai

Priedas Nr. 17 – Sąveikų su kitais vėjo jėgainių parkais skaičiavimo rezultatai

ĮVADAS

2018 m. gruodžio mėn. įsigaliojo persvarstyta rinkiniui „Švari energija visiems europiečiams“ priklausanti Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyva ([Direktyva \(ES\) 2018/2001](#)), kuria siekiama užtikrinti, kad Europos Sąjunga (toliau – ES) ir toliau pirmautų pasaulyje atsinaujinančiųjų energijos išteklių srityje, ir apskritai padėti ES įvykdyti pagal Paryžiaus susitarimą priimtus išmetamo teršalų kiekio mažinimo įsipareigojimus. Naujojoje direktyvoje nustatytas naujas privalomas 2030 m. ES atsinaujinančiųjų išteklių energijos tikslas, kad tokia energija sudarytų bent 32 proc. galutinio suvartojamos energijos kiekio, ir numatyta galimybė tą procentinę dalį iki 2023 m. persvarstyti ir padidinti¹.

Lietuvoje minėtos ES direktyvos nuostatos yra perkeltos į nacionalinę teisę. Joje numatyta, kad iki 2030 metų atsinaujinančių energijos išteklių dalis galutiniame energijos suvartojimo balanse sudarytų ne mažiau 45 proc. Didžiausias dėmesys yra skiriamas energiją gaminančių vartotojų, biokuro ir vėjo energetikos plėtrai².

UAB „Telšių vėjo parkas“ savo veikla prisideda prie ES ir Lietuvos išsikeltų tikslų bei įsipareigojimų ir planuoja Telšių rajono savivaldybėje įrengti iki 186 MW galios vėjo energijos elektrinių (toliau – VE) parką.

VšĮ „Darnaus vystymosi centras“ pagal paslaugų teikimo sutartį su UAB „Archstudija“ įsipareigojo atlikti Planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių sen. poveikio aplinkai vertinimą (toliau – PAV), parengti vertinimo ataskaitą (toliau – PAV ataskaita), teisės aktais nustatyta tvarka apie atliktą vertinimą informuoti visuomenę, pristatyti vertinimo rezultatus, suderinti parengtus dokumentus su PAV subjektais ir pateikti parengtą dokumentą atsakingai institucijai – Aplinkos apsaugos agentūrai. UAB „Archstudija“ turi darbų sutartį su UAB „Telšių vėjo parkas“.

UAB „Telšių vėjo parkas“ VE parką planuoja statyti ir eksploatuoti 26-ioose žemės sklypuose Telšių r. sav. Degaičių sen., Duobgirės k., Pelių k., Laukstėnų k., Medinių k. ir Tryškių sen. Žylaičių k., Kiršių k., Dūseikių k., Levenčių k. aplinkoje. Šie sklypai patenka į teritorijas, numatytas Teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Pirmeikių, ryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialiajame plane. Maždaug 14-17 km² plote planuojama pastatyti iki 30 VE, kurių vienos nominali galia – iki 5,5-6,2 MW.

Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu (toliau - PAV įstatymas) bei Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu 2017 m. spalio 31 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-885 (toliau – PAV aprašas) 2019 m. buvo pradėtos poveikio aplinkai vertinimo procedūros – parengtas poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentas. 2020-01-23 Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – AAA) priėmė atrankos išvadą Nr. (30.2)-A4E-491 (žr. **priedą Nr. 4**), kad šiai planuojamai ūkinei veiklai poveikio aplinkai vertinimas yra privalomas.

Vadovaujantis šia išvada 2020 rugsėjį buvo parengta ir 2020-10-27 AAA sprendimu Nr. (30.2)-A4E-9630 (žr. **priedą Nr. 4**) patvirtinta PAV programa³.

PAV programoje numatyta, kad planuojamo VE parko poveikis bus vertinamas biologinei įvairovei, saugomoms teritorijoms (įskaitant NATURA teritorijas), gamtiniam karkasui, kraštovaizdžiui, visuomenės sveikatai, kultūros ir materialinėms vertybės, vertinama PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremalių įvykių ar galimų situacijų. Programoje nurodyta, kad dėl nereikšmingumo ar neaktualumo poveikis aplinkos orui, klimatui, požeminiam ir paviršiniam vandeniui, žemės gelmėms, paviršiui ir dirvožemiui, jūrinei aplinkai ir jūros krantams, kaimyninių valstybių gamtinei aplinkai vertinamas nebus.

Poveikio vertinimo tikslais PŪV teritorijoje 2019-20 metais buvo atlikti ornitologiniai stebėjimai, kuriuos atliko ornitologė Eglė Pakštytė (žr. ornitologines atskaitas **prieduose Nr. 9 ir 10**). Buvo vertinamas teritorijos naudojimas paukščių migracijai, perėjimui ir maitinimuisi. Šikšnosparnių

¹ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/70/atsinaujinanciuju-istekliu-energija> (žiūrėta 2020-11-04)

²

https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Nacionaline%20energetines%20nepriklausomybes%20strategija_2018_LT.pdf (žiūrėta 2020-11-04)

³ <http://www.dvcentras.lt/wp-content/uploads/2020/10/Telsiai-PAV-programa.pdf> (žiūrėta 2020-11-04)

stebėjimai nebuvo vykdomi, kadangi šiuo metu yra parengti aiškūs bendri kriterijai, kuriais remiantis galima išvengti reikšmingo poveikio šikšnosparniams (Vėjo energijos..., 2016).

Rengiant šią ataskaitą buvo vadovaujamosi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (TAR, 2017-11-02, Nr. 17241), planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėginių įrengimų) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijomis R 44-03, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 31 d. įsakymu Nr. 406 (toliau – PŪV rekomendacijos VE įrengimui; Žin., 2003, Nr. 60-578) bei Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-491 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų patvirtinimo“ (toliau – PVSV metodiniai nurodymai). Vadovaujantis PAV aprašo 3 skirsnyje nustatyta tvarka visuomenė informuota apie parengtą PAV ataskaitą. Skelbimai pateikti **priede Nr. 3**, o PAV subjektų derinimo raštai pateikti **priede Nr.4**. Iš visuomenės pastabų ataskaitai negauta. Ataskaitos aptarimo su visuomene protokolas pridedamas.

PAV ataskaitos dokumente nėra konfidencialios (gamybinės) informacijos, kuri turėtų būti neviešinama ar kitaip neteikiama tretiesiems asmenims be raštiško planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus sutikimo. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (**priedas Nr. 2**) yra neviešinami vadovaujantis PAV aprašo 28 punktu ir 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB ir Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymu. Taip pat neviešinami yra Saugomų rūšių informacinės sistemos išrašai (**priedas Nr. 8**).

Poveikio aplinkai vertinimo proceso etapai:

- PAV programos parengimas, visuomenės, atsakingosios institucijos – Aplinkos apsaugos agentūros (AAA), informavimas apie parengtą PAV programą, PAV programos teikimas PAV subjektams, jų išvadų gavimas ir PAV programos tvirtinimas AAA;

- PAV ataskaitos parengimas;

- PAV ataskaitos viešinimas: paskelbimas visuomenei, PAV ataskaitos pristatymas visuomenei susirinkime (ataskaita buvo pristatyta visuomenei 2020-12-29 d.);

- Teikimas PAV subjektams ir jų išvadų dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos (VE parko įrengimo) gavimas (PAV subjektams PAV ataskaita buvo pateikta 2020-12-30 d.);

- PAV ataskaitos nagrinėjimas AAA ir sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos priėmimas.

VE parko įrengimo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje Degaičių ir Tryškių sen. PAV subjektai:

- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Telšių departamentas, J. Biliūno g. 3, Telšiai;

- Telšių rajono savivaldybės administracija, Žemaitės g. 14, Telšiai;

- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Telšių skyrius, Gėlių g. 1, Telšiai;

- Šiaulių apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Basanavičiaus g. 89, Šiauliai;

- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba, savo 2020-10-02 d. raštu Nr. (4)-V3-1012(7.20) nepareiškė pageidavimo dalyvauti PAV procese subjekto teisėmis ir siūlo subjekto teisėmis įtraukti Varnių regioninio parko direktorių, Dumbrių g. 3, Ožtakių k., Varnių sen., Telšių r.

SANTRAUKA

Planuojama veikla – Vėjo elektrinių (VE) parko įrengimas ir eksploatacija Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose.

Priklausomai nuo pasirinktos alternatyvos planuojama statyti 30, 27 arba 25 vėjo elektrinių parką. Ataskaitoje nagrinėjamas teorinis VE modelis, atitinkantis didžiausią tikėtina VE aukštį (250 m), kurio maksimalus galingumas 6200 kW. Priklausomai nuo pasirinkto varianto bendra VE parko galia sudarys 137,5–186 MW. Prisijungimas prie elektros linijos numatomas požeminiais kabeliais, sujungiant jais VE į maždaug 37-40 km ilgio elektros tinklą.

PŪV organizatorius – UAB „Telšių vėjo parkas“.

PAV dokumentų rengėjas – VšĮ „Darnaus vystymosi centras“, UAB „ARCHSTUDIJA“.

Iki šiol atlikti vertinimai. UAB „Telšių vėjo parkas“ planuojama ūkinė veikla – vėjo elektrinių (VE) parko įrengimas Telšių r. savivaldybės Degaičių ir Tryškių seniūnijoje patenka į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (PAV įstatymas) taikymo sritį. Pagal PAV įstatymą PŪV veikla atitinka PAV įstatymo 2 priedo 3.8 punkto 3.8.1 papunktyje nurodytą veiklą: vėjo elektrinių įrengimas, kai įrengiamos 3 vėjo elektrinės, kurių bent vienos aukštis 50 m (matuojant iki aukščiausio konstrukcijų taško) ar daugiau. Poveikio aplinkai vertinimo programa parengta vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-885 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (TAR, 2017-11-02, Nr. 17241). Vadovaujantis minimo teisės akto 67 punktu visuomenė informuota apie parengtą PAV programą. Visuomenės pasiūlymų negauta.

Visi subjektai PAV programai pritarė:

1. Telšių rajono savivaldybės administracija poveikio aplinkai vertinimo programai savo išvados neatsiuntė.
2. Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamento raštu 2020-09-30 Nr. (8-11 14.3.2. E)2-74307 programai pritarė.
3. Šiaulių apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba raštu 2020-09-25 Nr.9.4-6-883 susipažino ir pastabų neturėjo.
4. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių teritorinis padalinys raštu 2020-09-22 Nr. (9.38-Te)2Te-375 programai pritarė be pastabų.
5. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba (toliau – VSTT) 2020-10-02 raštu (4)-V3-1012 (7.20) pateikė išvadą, kad VSTT nėra PAV subjektas ir dėl PAV programos išvadų neteiks. Taip pat pasiūlė į PAV procesą subjekto teisėmis įtraukti Varnių regioninio parko direkciją.

Programą patvirtino: atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra raštu 2020-10-27 Nr. (30.2)-A4-9630 patvirtino PAV programą.

Gyventojų pasiūlymų ar skundų dėl PAV programos ir ataskaitos nebuvo gauta.

Sprendimo dėl veiklos galimybių viešinimas. Aplinkos apsaugos agentūra, kaip numato PAV aprašo 87 punktas, priėmusi sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, per 3 darbo dienas nuo jo priėmimo dienos sprendimą, PAV dokumentus, kuriais remiantis buvo priimtas sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, ir pasiūlymų svarstymo protokolą paskelbs savo interneto svetainėje visuomenei susipažinti. Suinteresuota visuomenė susipažinti su sprendimu dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai ir su juo susijusia informacija taip pat galės Agentūros buveinėje Agentūros darbo laiku. Pasibaigus PAV procesui ir Agentūrai priėmus sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos, suinteresuota visuomenė, vadovaudamasi Informacijos apie aplinką Lietuvos Respublikoje teikimo visuomenei tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. spalio 22 d. nutarimu Nr. 1175 „Dėl Informacijos apie aplinką Lietuvos Respublikoje teikimo visuomenei tvarkos aprašo patvirtinimo“, galės kreiptis į Agentūrą prašydama informacijos apie PAV ir priimtą sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai (PAV aprašo 89 punktas).

VE parką planuojama statyti ir eksploatuoti 26-iose žemės sklypuose (sklypų skaičius kinta priklausomai nuo pasirinktos alternatyvos) Telšių r. savivaldybės Degaičių sen. žemės sklypuose

Duobgirės k. (7815/0003:88 Eigirdžių k.v.), Pelių k. (7815/0003:243 Eigirdžių k.v., 7815/0003:229 Eigirdžių k.v.), Laukstėnų k. (7815/0003:336 Eigirdžių k.v., 7815/0003:326 Eigirdžių k.v., 7815/0003:338 Eigirdžių k.v.), Medinių k. (7815/0004:243 Eigirdžių k.v., 7815/0004:236 Eigirdžių k.v., 7815/0004:287 Eigirdžių k.v., 7815/0004:283 Eigirdžių k.v., 7815/0004:281 Eigirdžių k.v., 7815/0005:515 Eigirdžių k.v.), Tryškių sen. Žylaičių k. (7808/0005:52 Dirmeikių k.v., 7808/0005:170 Dirmeikių k.v., 7808/0005:129 Dirmeikių k.v., 7808/0005:127 Dirmeikių k.v.), Kiršių k. (7813/0001:146 Dūseikių k.v.), Dūseikių k. (7813/0001:5 Dūseikių k.v., 7813/0001:177 Dūseikių k.v., 7813/0002:197 Dūseikių k.v., 7813/0002:205 Dūseikių k.v., 7813/0002:200 Dūseikių k.v., 7813/0002:247 Dūseikių k.v., 7813/0002:198 Dūseikių k.v., 7813/0002:199 Dūseikių k.v.), Levenčių k. (7813/0002:63 Dūseikių k.v.) Sklypų plotai, pagrindinė naudojimo paskirtis, nuosavybės teisė, specialiosios žemės naudojimo sąlygos, adresas ir kita informacija pateikta Nekilnojamojo turto registro išrašuose, **priede Nr. 2**. PŪV bus vykdoma žemės sklypuose, kurių pagrindinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio paskirtis. Teritorijos neužstatytos, vyrauja ariamos žemės plotai. Žemės sklypai, atlikus PAV, bus performuojami rengiant žemės sklypo pertvarkymo projektus. Sklypai bus padalinami, nuomojamomis dalimis pakeičiant pagrindinę tikslinę naudojimo paskirtį į kitos paskirties žemę (susiėkimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas). Vėjo jėgainių parką planuojama vystyti pagal Teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Pirmeikių, ryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialiajame plane numatytų vėjo jėgainių vystymui zonų atžvilgiu, specialųjį planą, patvirtintą 2012 metais Telšių rajono savivaldybės tarybos sprendimu.

Veikla susijusi su ekologiškos, atsinaujinančios, nuo vėjo priklausomos energijos gamyba. Eksploatacijos metu susidarys atidirbusios alyvos atliekos. Jų kiekis priklausys nuo pasirinkto vėjo jėgainės modelio. Statybos darbų metu susidarysiančios statybinės atliekos (nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų) bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722) ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637). Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui.

Didžioji dalis planuojamos teritorijos yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis. Planuojamoje teritorijoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti, tačiau esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perklojami (atstatomi). Sprendiniai, susiję su melioracijos sistema, bus sprendžiami vėjo elektrinių techniniuose projektuose.

Šioje ataskaitoje, kaip ir buvo suderinta patvirtintoje poveikio aplinkai vertinimo programoje nėra analizuojamas poveikis aplinkos orui, klimatui, požeminiam ir paviršiniam vandeniui, žemės gelmėms, paviršiumi ir dirvožemiui, jūrinei aplinkai ir jūros krantams, kaimyninių valstybių gamtinei aplinkai.

Vertinant VE poveikį biologinei įvairovei konstatuota, kad T01-05 VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį saugomoms plėšriųjų paukščių ir juodojo gandro populiacijoms žemės ūkio darbų metu, paukščių perėjimo ir jų migracijos metu. Poveikiui sumažinti yra būtinos atitinkamos priemonės. Visais kitais atvejais, išskyrus T16, T17 ir T19 atvejus galimas vidutinio reikšmingumo konfliktas paukščių apsaugos požiūriu. T01, T01b, T03, T05, T06(abc), T07 (tik I alt. atveju), T08-12, T15, T17, T21, T23, T24 (tik I alt. atveju), T25(ab), T26 VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį šikšnosparnių populiacijoms jų migracijos, perskridimų ir maitinimosi metu. Būtinai poveikio mažinimo priemonių taikymas. Poveikio paukščiams ir jų apsaugos vertinimo požiūriu tarp trijų alternatyvų reikšmingų skirtumų nėra. Poveikio šikšnosparniams ir jų apsaugos vertinimo požiūriu priimtinausia yra III alternatyva. I alternatyva yra mažiausiai priimtina, pasižyminti santykinai didžiausiu konfliktų lygiu šikšnosparnių apsaugos požiūriu.

Ataskaitoje analizuojamas poveikis saugomoms teritorijoms, kurios buvo numatytos PAV programoje – Varnių regioniniam parkui, Biržuvėnų kraštovaizdžio draustiniui, Luokės urbanistiniame draustiniui ir Šatrijos kraštovaizdžio draustiniui. VE parkas neturės jokio neigiamo poveikio saugomoms potencialiai plėšriųjų paukščių ir juodojo gandro populiacijoms galimai perinčioms Varnių regioniniame parke, tame tarpe – Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinyje arba tas poveikis bus nereikšmingas. Poveikio saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms VE poveikiui potencialiai jautrioms rūšims atžvilgiu visos nagrinėtos alternatyvos yra priimtinos.

T24 planuojama padėtis gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį EB svarbos buveinei (*6270 Rūšių turtingi smilgynai) visų trijų alternatyvų atvejais.

PŪV teritorija yra naudojama intensyviai žemdirbystei ir nepatirs reikšmingo neigiamo poveikio dėl vėjo jėgainių parko įrengimo. Dėl VE parko atsiradimo tikėtinas vidutinio reikšmingumo poveikis kraštovaizdžiui, kuris yra toleruotinas. Didžiausią poveikį aplinkinėse teritorijose esančiom vizualinio pobūdžio vertybėm kelia pietinė parko dalis - (T18)T19-26 VE. Visos 3 alternatyvos poveikio kraštovaizdžiui požiūriu yra praktiškai lygiavertės.

Per teritoriją praeina vienas vietinės reikšmės kelių turizmo ir vienas vandens turizmo maršrutas. Tam tikruose ruožuose jėgainės bus matomos iš įvairių tiek vieno, tiek kito maršruto taškų. Dėl vieno šio VE parko atsiradimo teritorijos rekreacinis patrauklumas nesumažės. Tačiau natūralu, kad intensyvus vėjo energetikos vystymas teritorijoje konkuruoja su rekreacija.

Dėl PŪV numatytose vietose tikėtina gamtinis karkasas prasčiau atliks savo vaidmenį. Visos 3 nagrinėtos alternatyvos yra praktiškai lygiavertės.

PŪV poveikio kultūros paveldo objektams nedarys. PŪV poveikis materialinėms vertybėms galimas. Kad jis būtų teigiamas, reikalingas pozityvus bendradarbiavimas tarp bendruomenės, vystytojų ir vietos valdžios. PŪV poveikio kultūros paveldo ir materialinėms vertybėms atžvilgiu skirtumo tarp alternatyvų nėra.

Pastačius planuojamus objektus, triukšmo viršijimų pagal Lietuvos higienos normą HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ už sanitarinės apsaugos zonų (SAZ) ribų neprognozuojama. Vėjo elektrinių sukiamas pastovus triukšmas už SAZ ribų neviršys normatyvinių reikalavimų ir negali būti tiesiogiai atsakingas dėl miego sutrikimų, streso, nerimo ar kitų sveikatos sutrikimų.

Vėjo elektrinių mechaninė vibracija yra labai maža: žeme perduodamos vibracijos bangos amplitudė siekia milijoninę milimetro dalį ir nekelia pavojaus žmonių sveikatai.

Iš užsienyje ir Lietuvoje atliktų tyrimų matyti, kad vėjo elektrinių keliamo infragarso lygis yra žymiai mažesnis nei ribiniai ar girdimumo lygiai pagal Lietuvos higienos normą HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, todėl jis neigiamo poveikio žmonių sveikatai nekels.

Poveikis visuomenės sveikatai dėl šešėliavimo. Neigiamas šešėliavimo poveikis galimas vienai potencialiai sodybai (Nr. Z) visų alternatyvų atvejais, todėl po šios sodybos pastatymo rekomenduojama artimiausioje VE Nr. 18 įdiegti šešėliavimo mažinimo priemones. I alternatyvos atveju galimas neigiamas šešėliavimo poveikis taar vienai sodybai.

Vėjo elektrinių parkui nustatyta SAZ zona. SAZ ribų dydis priklausys nuo pasirinkto VE modelio ir VE išdėstymo alternatyvos. Siūloma nustatyti SAZ ribas nuo vėjo elektrinių (sutapatintas su triukšmo 45 dB(A) izolinija) pagal 9 priede pateiktas schemas.

Įvertinus rizikos sveikatai veiksnius – triukšmą, šešėlių mirgėjimą, infragarsą, elektromagnetinį spinduliavimą, psichologinį nepasitenkinimo galimybes, neigiamas poveikis gyventojų sveikatai dėl PŪV neprognozuojamas II ir III alternatyvų atvejais. Jų atvejais visi kiekybiniai būdu vertinti veiksniai atitinka visuomenės sveikatai nustatytus sveikatos saugos reikalavimus.

Visos trys alternatyvos yra gana panašios. **Alternatyvų analizė parodė, kad tinkamiausia būtų II alternatyva, kuri leistų pagaminti didžiausią energijos kiekį su mažiausiu poveikiu kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei. III alternatyva poveikio biologinei įvairovei aspektu yra praktiškai identiška II alternatyvai. Todėl gali būti įgyvendinama bet kuri iš tų dviejų alternatyvų.**

Vystytojai patys atsisako I alternatyvos.

Siekiant sumažinti VE daromą poveikį paukščiams tuo pačiu nedidinant vizualinio poveikio turi būti įdiegtos žemiau išvardintos poveikio mažinimo priemonės:

- T01-05 VE – priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines susidūrimo su paukščiais pavojaus metu;
- T06(bc)-12 – rotorius menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo priemonės arba vienos mentės dažymas juodai. Vertikalių izoliuotų struktūrų šalinimas (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE ne miško žemėje;

- T06a, T20-26 – rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo davikliai bei vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE ne miško žemėje;
- T13-14, T18 – rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais bei vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE ne miško žemėje;
- Apatinės VE bokšto dalies dažymas tamsiai žalia spalva, palaiptams šviesėjantiems bokšto vidurinės dalies, nudažytos pilka ar balta spalva.

Siekiant sumažinti VE daromą poveikį šikšnosparniams T01, T03, T05, T06(abc), T07, T08-12, T17, T21, T23, T25(ab), T26 VE turi būti stabdomos prie vėjo greičio <6 m/s. Priemonės galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodo, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimui arba perskridimams. Nenaudoti papildomo VE apšvietimo.

SANTRUMPOS IR AKRONIMAI

AAA – Aplinkos apsaugos agentūra;

alt. – alternatyva(-os)

BAST - buveinių apsaugai svarbios teritorijos;

DAVEP-VLIT – projektas „Darni vėjo energetikos plėtra vakarų Lietuvoje“

EB – Europos bendrija

ES – Europos Sąjunga

KPO – kultūros paveldo objektas (teritorija)

NATURA2000 – Europos Sąjungos saugomų teritorijų tinklas. Skirstomos į BAST ir PAST.

PAST – paukščių apsaugai svarbios teritorijos;

PAV – poveikio aplinkai vertinimas;

PAV programa – Planuojamos ūkinės veiklos – vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose – poveikio aplinkai vertinimo programa;

PŪV – planuojama ūkinė veikla;

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;

RPD – regioninio parko direkcija;

SAZ – sanitarinė apsaugos zona;

SRIS – Saugomų rūšių informacinė sistema;

TPDR – teritorijų planavimo dokumentų registras

VE – vėjo elektrinė;

VENBIS – projektas „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos“

VSTT – Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba;

ŽGR – Žemės gelmių registras;

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys.

UAB „Telšių vėjo parkas“
 Konstitucijos pr. 9-41, LT-09308, Vilnius
 Tel. (8 5) 210 1297
 El. paštas: telsiusvejas@gmail.com
 Kontaktinis asmuo: Rūta Šeškaitė

1.2. PŪV PAV ataskaitos rengėjo kontaktiniai duomenys.

VšĮ „Darnaus vystymosi centras“
 Stulginskio 5-43, LT-01115, Vilnius
 Tel.: +370 687 97311
 El. paštas: info@dvcentras.lt
 Kontaktinis asmuo: Liutauras Stoškus

1.3. PŪV bendra charakteristika.

Planuojama ūkinė veikla - vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių sen.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta - Telšių r. sav. Degaičių sen., Duobgirės k., Pielių k., Laukstėnų k., Medinių k. ir Tryškių sen. Žylaičių k., Kiršių k., Dūseikių k., Levenčių k.

Vėjo parko paskirtis – elektros energijos gamyba. Elektros energijos gamybai bus naudojama atsinaujinanti kinetinė vėjo energija. Ataskaitoje nagrinėjamų alternatyvų apimtyje VE parke planuojama pastatyti 25-30 VE, kurių vienos nominali galia – iki 5,5-6,2 MW. Preliminarūs planuojamos pagaminti elektros energijos kiekiai nurodyti **1.3 lentelėje**.

1.3 lentelė. VE parke planuojama energijos gamyba

Energijos rūšis	VE skaičius, vnt.	VE galia, MW	Planuojama pagaminti per metus
Elektros energija, MWh	25	5,5	481 800,0
		5,7	499 320,0
		6,0	525 600,0
		6,2	543 120,0
	27	5,5	520 344,0
		5,7	539 265,6
		6,0	567 648,0
		6,2	586 569,6
	30	5,5	578 160,0
		5,7	599 184,0
		6,0	630 720,0
		6,2	651 744,0

1.4. Vėjo elektrinių konstrukcija.

Vėjo elektrinės (VE) pagrindinės dalys: rotorius mentės, pavarų dėžė–reduktorius, generatorius, gaubtas, bokštas ir pamatas.

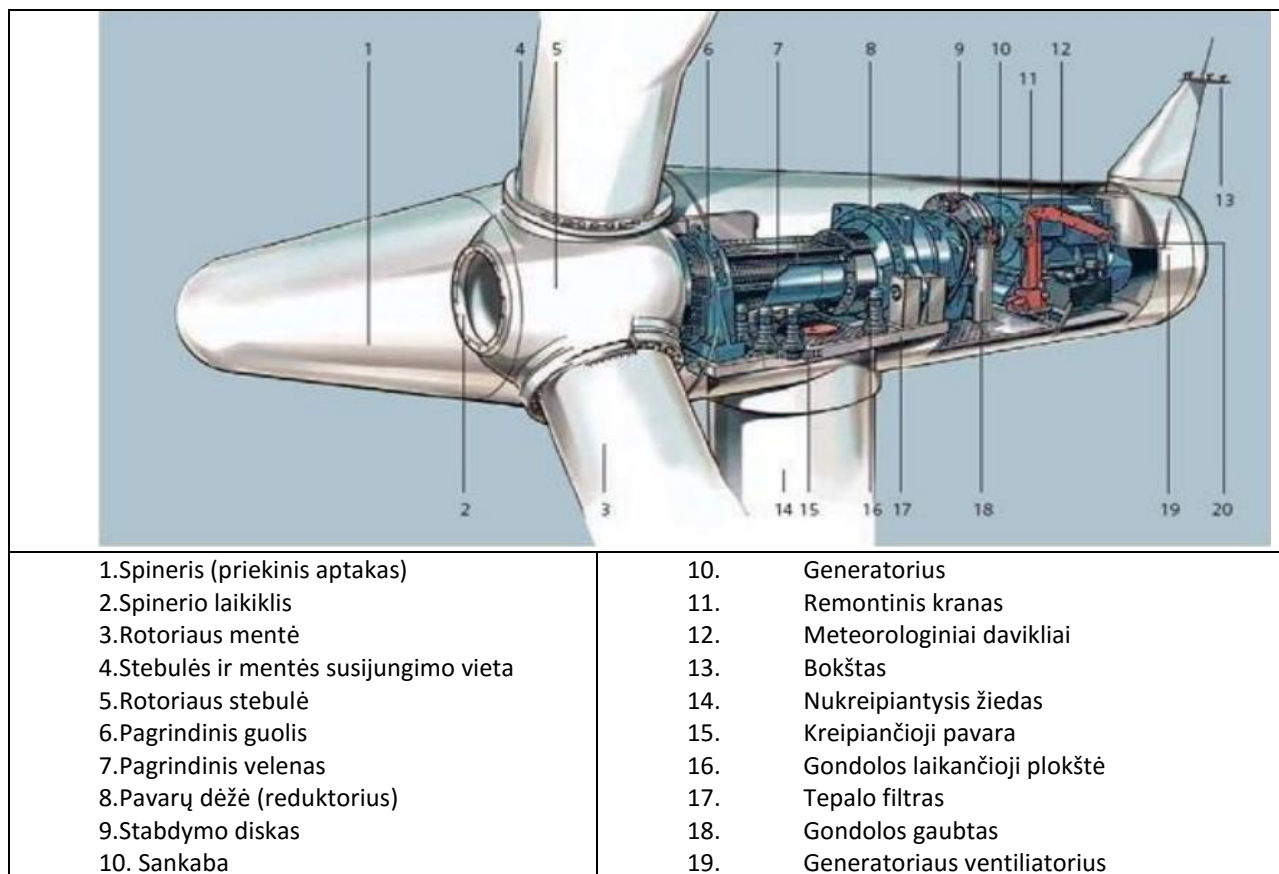
Programuojamas loginis valdiklis nuolat stebi veiklos parametrus ir, naudojant įvairius daviklius, palygina faktinius dydžius su nustatytomis vertėmis, perduoda valdymo signalus VE komponentams.

VE įmontuota apsaugos nuo žaibo įranga, gondolos išorėje - vėjo greičio matuoklis-anemometras.

Stiebai gaminami įvairių rūšių ir pageidaujamo aukščio. Šiuo metu paprastai stiebai gaminami iš sujungiamų plieno vamzdžių.

Rotoriaus mentės gaminamos iš epoksidinės stiklo pluošto dervos. Tai patentuotas produktas gaminamas presavimo būdu. Kiekviena mentė gaminama atskirai. Mentės kraštas padengiamas specialia antiozine medžiaga, nudažomas. Jėgainės mentės naudojamas ne tik vėjo energijos perdavimui į generatorių. Originali mentės konstrukcija veikia kaip jėgainės apsauga nuo per didelio (uraganinio) vėjo.

Išsami VE konstrukcija pateikiama **1.4.1 pav.**



1.4.1 pav. Vėjo jėgainės konstrukcija. Šaltinis: Čerkez, 2017⁴.

1.5. Duomenys apie ūkinės veiklos metu naudojamas chemines medžiagas, žaliavas ar preparatus.

Elektros energijos gamybos metu žaliavos ir cheminės medžiagos tiesiogiai nebus naudojamos. VE eksploatacijos metu yra naudojamos tik aušinimo ir tepimo medžiagos. Elektrinėje yra daug

⁴ https://www.ieee.hr/download/repository/Stjepan_Cerkez_-_Wind_Farms.pdf (žiūrėta 2020-11-11)

tarpusavio atžvilgiu judančių dalių, jos patiria dideles apkrovas, todėl siekiant užtikrinti jėgainės veikimo ilgaamžiškumą, atsparumą korozijai būtinas nuolatinis aukštas temperatūras atlaikantis dalių tepimas.

Yra vertinama, kad maždaug 80 proc. vėjo jėgainėse naudojamų tepimo medžiagų yra sintetinės⁵. Dažniausiai tai polialfaolefinų (toliau – PAO) pagrindu pagamintos alyvos⁶. Jos pasižymi tuo, kad turi aukštą klampos indeksą, mažą lakumą, žemą stingimo temperatūrą, didelį termooksidacinį stabilumą. PAO struktūroje nėra žiedinių ir dvigubų, ilgų alifatinių jungčių, sieros, azoto junginių. Taip pat PAO nėra ir smulkių angliavandenilių, pasižyminčių lakumu. Kadangi PAO pasižymi savybe prasiveržti pro užsandarinimus ir jame prastai tirpsta įprastiniai priedai, dažniausiai jie yra maišomi su organinių esterių sintetinėmis bazinėmis alyvomis. PAO yra degūs ir sunkiai biodegruojantys⁷.

Alyvų kiekis, reikalingas VE turbinai, priklauso nuo įvairių veiksnių: naudotos technologijos, jėgainės galingumo, tepalų keitimo dažnumo ir jos naudojimosi įrenginyje greičio. Tiesioginio veikimo jėgainėms (paprastai – jūrinėms jėgainėms) reikės mažiau alyvos nei jėgainėms su pavaromis. Alyvos kiekis pavarų dėžėje priklauso nuo pavarų dėžės dydžio ir gali talpinti nuo 200 iki 800 litrų alyvos (Coronado D. ir Wenske J., 2018). Alyva pagal technines rekomendacijas turėtų būti keičiama kas 2-3 metus⁸. Jei vykdomas nuolatinis alyvos kokybės monitoringas, alyva gali būti keičiama tik tada, kai jos kokybė neatitinka techninių reikalavimų⁹. Skaičiuojant, kad VE gali būti eksploatuojama 20-25 metus, eksploatacijos laikotarpis gali būti sunaudojama nuo 1,5 iki 10 t alyvos.

Be alyvų, vėjo jėgainėse dar yra naudojami hidrauliniai skysčiai (menčių, gondolos pakreipimui, stabdymui)^{10,11}. Jėgainėse su pavarų dėžėmis hidraulinio skysčio kiekiai yra maždaug perpus mažesni nei alyvos. Hidraulinė alyva yra labai rafinuotos mineralinės naftos produktas (C15-C50)¹². Į hidraulinę alyvą gali būti dedama įvairių priedų kaip cinko sulfidai¹³ ir pan.

Kiekviena VE turi sumontuotus elektros transformatorius, kurie paprastai yra užpildyti transformatorine alyva. Transformatoriai užpildomi gamykliškai ir lieka uždaryti visa jų eksploatacijos laiką (Declercq, 2003).

Skystos (generatoriaus ir įtampos keitiklio aušinimo skystis) ir tirštos konsistencijos medžiagų (transformatorių alyvos, įrangos guolių tepalai) talpos įmontuotos VE uždaros gondolos agregatuose ir neturi jokio sąlyčio su vidine bei išorine jėgainės aplinka. Pagal eksploatacijos reglamentus šias medžiagas atsiveža, nustatytais terminais keičia ir tvarko įrenginių techninę priežiūrą atliekanti VE įrengusi/eksploatacinę priežiūrą užtikrinant samdyta bendrovė.

Besisukančios VE dalys stipriai įkaista, todėl jėgainėse yra montuojamos aušinimo sistemos. Uždarose aušinimo sistemose dažniausiai yra naudojami etilenglikolio pagrindu pagaminti aušinimo skysčiai. Jo sistemoje būna 25 l ir daugiau.

VE pamatams įrengti naudojamas aukštos markės betonas, kurio orientacinis kiekis vienos VE pamatui sudaro 500-580 m³. Tikslūs kiekiai bus žinomi tik techninio darbų projekto rengimo stadijoje, įvertinus vietos geologines sąlygas pagal technologinius reikalavimus gamintojo įrangai bei aplinkos poveikio apkrovoms išlaikyti. Pamatų gelžbetonio konstrukcijai bus naudojama plieno armatūra, ankeriniai strypai ir kiti metalo gaminiai. Pamatui reikalingas apytikslis plieno armatūros kiekis yra apie 66-70 tonų. Privažiavimo kelių sutvirtinimui ar įrengimui bei VE aikštelių įrengimui, tranšėjų ir galios kabelių paklojimui iki pastotės bus naudojama skalda, smėlis ir žvyras, betono gaminiai ir kitos statybinės medžiagos pagal techniniame darbų projekte nurodytus sąlygas.

Vėjo jėgainių eksploatacijos laikas sudaro 20-25 metus, tačiau pakeitus detales ir atidirbusius

⁵ <https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=944> (žiūrėta 2020-11-11)

⁶ Ten pat (žiūrėta 2020-11-11)

⁷ <https://www.machinerylubrication.com/Read/31106/polyalphaolefin-pao-lubricants> (žiūrėta 2020-11-11)

⁸ <https://www.windsystemsmag.com/changing-turbine-gearbox-oil/> (žiūrėta 2020-11-11)

⁹ <http://offshore-oilservice.com/en/oil-changing.php> (žiūrėta 2020-11-11)

¹⁰ file:///C:/TEMP/wind-turbines_100-fl-000097-en.pdf (žiūrėta 2020-11-14)

¹¹ <https://www.renewableenergyworld.com/2011/10/17/ensuring-robust-and-reliable-hydraulic-systems/#gref> (žiūrėta 2020-11-14)

¹² <https://shop.sclubricants.com/pub/media/sds/chevron/Chevron-Rando-WM-32-MSDS.pdf> (žiūrėta 2020-11-14)

¹³ https://addinol.kz/show_msds.php?id=33041 (žiūrėta 2020-11-14)

mechanizmus, vėjo elektrinių eksploatacinį laikotarpį būtų galima pratęsti. Jei VE pasibaigus jų eksploatacijos laikotarpiui nebus atnaujinamos, jos bus utilizuojamos pagal tuo metu galiojančius teisinius reikalavimus. Už utilizavimą atsakingas veiklos vykdytojas.

1.6. Vėjo elektrinėms statymo vietų parinkimas. Alternatyvos.

Planuojami PŪV sklypai yra parinkti I, Y, K, L, Q, X ir W masyvuose, nustatytuose Teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Pirmeikių, Ryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialiajame plane (2012; žr. **priedo Nr. 5 1.6.1a-c pav.**). Visi sklypai (išskyrus jau suformuotus vėjo jėgainių statybai) – žemės ūkio (žr. **priedo Nr. 5 1.6.2a-c pav.**), juose nustatyta tikslinė žemės ūkio paskirtis.

Didžiojoje teritorijos dalyje, kurioje numatytas vėjo jėgainių vystymas, reikalaujama taikyti tausojamo ūkininkavimo principus (1-14 PŪV sklypai; žr. **priedo Nr. 5 1.6.3a-c pav.**). Teritorijos neužstatytos (viename sklype yra statinių), dominuoja ariamos žemės plotai. Dviejuose iš jų VE statybos tikslais suformuoti 0,15 ha kitos paskirties žemės sklypai. Teritorijų planavimo dokumentų registre artimoje aplinkoje yra planuojama keletas sklypų gyvenamajai sodybai. Viename jų yra numatyta vieta sodybai šalia Juodsodės, maždaug už 1,7 km nuo artimosios VE bet kurioje alternatyvoje. Kitame, šalia Gerulių, už 1,6 km – planuojami žemės ūkio veiklai reikalingi statiniai (žr. **1.6.2 pav.**). 2021-05-25 įregistruotas naujas teritorijų planavimo dokumentas, kuriuo irgi suplanuotas sklypas gyvenamajai sodybai. Sodybai vieta numatyta yra maždaug už 0,3 km nuo T18 VE (žr. **1.6.2 pav.**).

Bendrajame plane nurodyta, kad vienas sklypas (T22) patenka į naudingųjų iškasenų karjero plotą (žr. **priedo Nr. 5 1.6.3a-c pav.**), tačiau nėra duomenų, kad šis karjeras būtų įregistruotas žemės gelmių registre (žr. **1.6.1 pav.**)

Teritorijoje ir gretimoje aplinkoje nėra identifikuotos tikėtino potvynio zonos¹⁴.

Vėjo jėgainės nėra planuojamos kultūros paveldo teritorijose ir jų apsaugos zonose, vertingu estetiniu požiūriu kraštovaizdžio vizualinės struktūros teritorijose (žr. **priedo Nr. 5 4.3.2a-c pav.**), pelkėse, paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose (viena VE (T03) I alt. atveju yra suplanuota paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoje; žr. **priedo Nr. 5 1.6.4a pav.**), urbanizuotose ar perspektyviose gyvenamosiose teritorijose (žr. **priedo Nr. 5 1.6.3a-c pav.**), saugomose ir NATURA2000 teritorijose bei jų buferinės apsaugos zonose¹⁵. PŪV teritorija nepatenka į aerodromų apsaugos ar radiolokatorių veikimo zonas. Sklypų plotai, pagrindinė naudojimo paskirtis, nuosavybės teisė, specialiosios žemės naudojimo sąlygos, kadastrinė vietovė pateikti **Priede Nr. 2**. Tame pačiame priede pridėti ir Nekilnojamojo turto registro išrašai.

Visi sklypai didžiąja dalimi melioruoti. Keturiolikoje iš jų taikomos su aplinkos sąlygomis susijusios specialiosios sąlygos: dėl natūralių pievų ir ganyklų – dviejuose (2, 3), dėl paviršinių vandens telkinių, pakrančių apsauginių juostų ir/ar zonų - keturiolikoje (1, 2, 3, 6, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25 ir 26), dėl pelkių ir šaltinių - viename (3). Dar septyniolikoje sklypų nustatytos specialiosios sąlygos dėl dirvožemio apsaugos (2, 3, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 26) (žr. **priedą Nr. 2, priedo Nr. 5 1.6.4a-c pav.**). Žemė – vidutinės vertės, todėl yra palankios sąlygos plėtotis tausojančiam ūkininkavimui. Pagal Telšių rajono bendrąjį planą T01-T15 VE sklypai patenka į tausojančio ūkininkavimo zoną, o T24-26 sklypai – intensyvios gyvulinkystės-augalinkystės specializacijos zoną. Viename sklype (5) nustatyti apribojimai dėl kultūros paveldo objektų apsaugos. Tai rodo, kad daugelyje sklypų ribojamas intensyvus ūkininkavimas siekiant aplinkos apsaugos tikslų (žr. **priedo Nr. 5 1.6.4 a-c pav.**)

Dalyje sklypų yra numatytos specialiosios sąlygos dėl infrastruktūros: elektros tinklų apsaugos – aštuoniuose (5, 8, 9, 13, 16, 17, 19, 20, kelių apsaugos – trylikoje (2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 21), viešųjų ryšio tinklo apsaugos – viename (17), geležinkelio apsaugos – viename (20). Tai rodo, kad daugeliu atvejų vietos jėgainėms yra parinktos ten, kur ir taip žemės ūkio darbai yra ribojami dėl

¹⁴ <https://potvyniai.aplinka.lt/map> (žiūrėta 2021-04-22)

¹⁵ Planuojamos ūkinės veiklos - vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose – poveikio aplinkai vertinimo programa, 2020-09-16

infrastruktūros. Kartu tai leidžia plėsti vėjo energetiką su mažesniu papildomos infrastruktūros diegimo poreikiu (žr. **priedą Nr. 2, priedo Nr. 5 1.6.4a-c pav.**).

Atlikus PAV, PŪV sklypai bus padalinami rengiant žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektus, nuomojamomis dalimis pakeičiama pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis į kitą paskirtį (susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas).

Sklypų parinkti galėjo būti tik tie, kurių savininkai neprieštaravo VE įrengimui. Taip pat atsižvelgiant į tai, ar tokie veiklai neprieštaruoja gretutinių sklypų savininkai.

Pasirinktuose PŪV sklypuose varijuojant VE išdėstymą bei skaičių PŪV organizatorius pateikė 3 alternatyvas, kurios galėtų būti įgyvendintos vertinant vien iš technologinės pusės. Tais atvejais, kai VE statyba pasirinktam sklype bus negalima, jos statybos bus atsisakoma ir alternatyvios vietos jai nebus ieškoma. Taigi, PAV ataskaitoje nagrinėjamos mažiausiai trys alternatyvos skirtingos VE išdėstymų ir skaičiumi (žr. **1.6.3a-c pav.**).

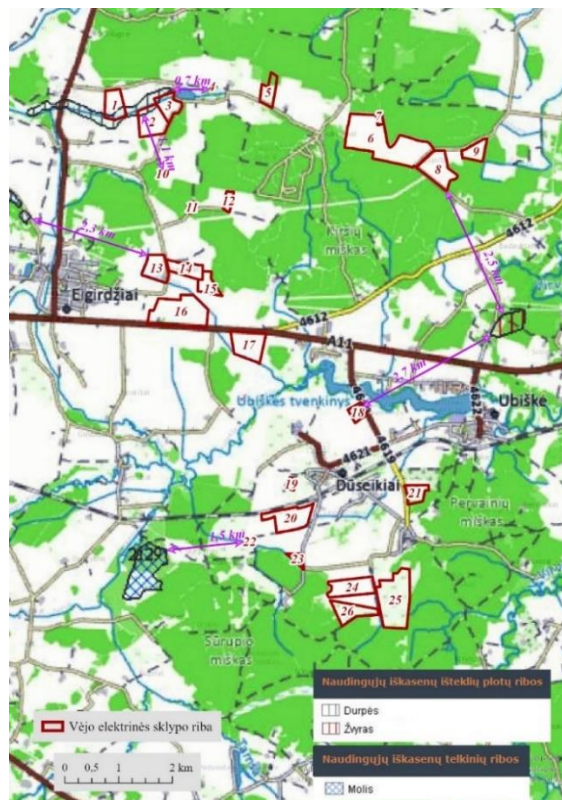
Šios alternatyvos PAV ataskaitoje buvo nagrinėtos ir tarpusavyje bei su „nuline“ (nieko nedarymo) alternatyva (toliau – 0 alternatyva) palygintos šiais poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai aspektais:

- Atstumo iki gyvenamųjų namų ir poveikio visuomenės sveikatai masto;
- Biologinės įvairovės apsaugos;
- Kraštovaizdžio apsaugos;
- Kultūros paveldo apsaugos.

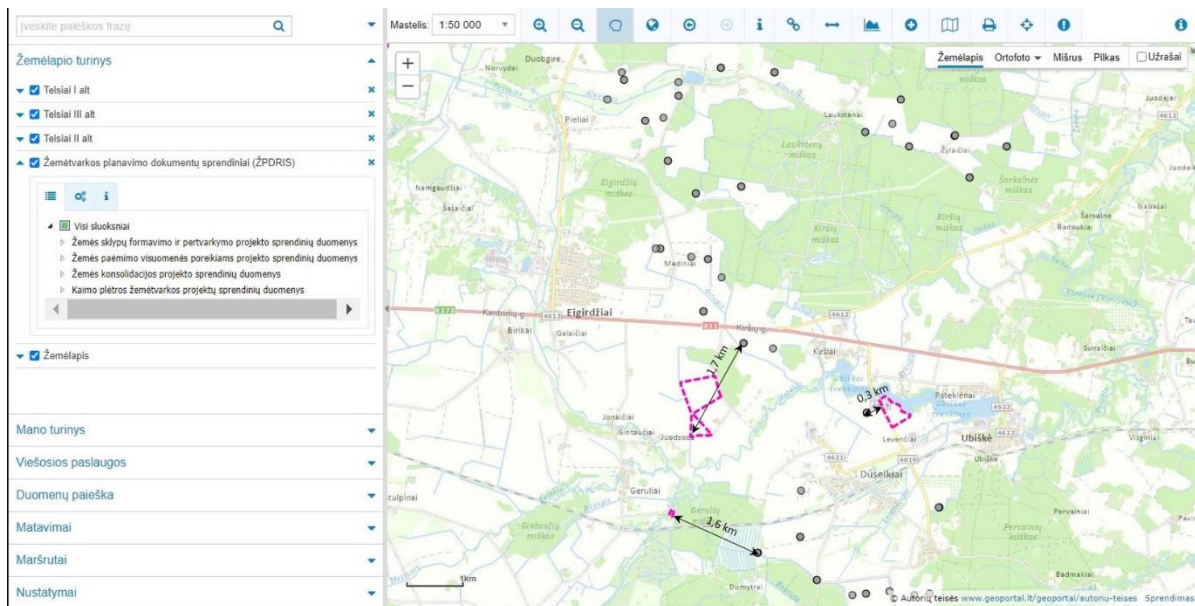
I-III alternatyvose (toliau – alt.) numatyta atitinkamai 30, 27 ir 25 VE. I alt. atveju statomas maksimalus VE skaičius – 30. II alt. atveju viena VE mažėja 1-ame PŪV sklype bei atsisakoma VE 15-ame ir 19-ame PŪV sklypuose. Taip pat koreguojama VE padėtis 1-3-ame, 13-ame, 14-ame, 16-ame, 24-ame ir 25-ame PŪV sklypuose. 25-ame PŪV sklype keičiama tik vienos T25a VE padėtis.

Lyginant III alt. su II alt., vietoje 3-ų VE 6-ame PŪV sklype paliekama tik 2 VE, kurių viena projektuojama kitoje vietoje, nei anksčiau (T06c pakeistas pavadinimas į T06b) ir atsisakoma VE07.

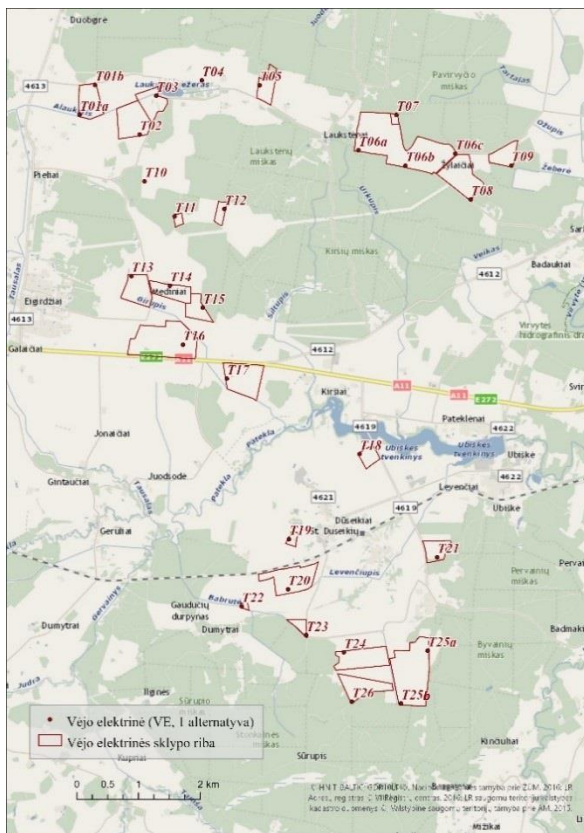
Analizuoti VE modeliai pateikti **1.6.1 lentelėje**.



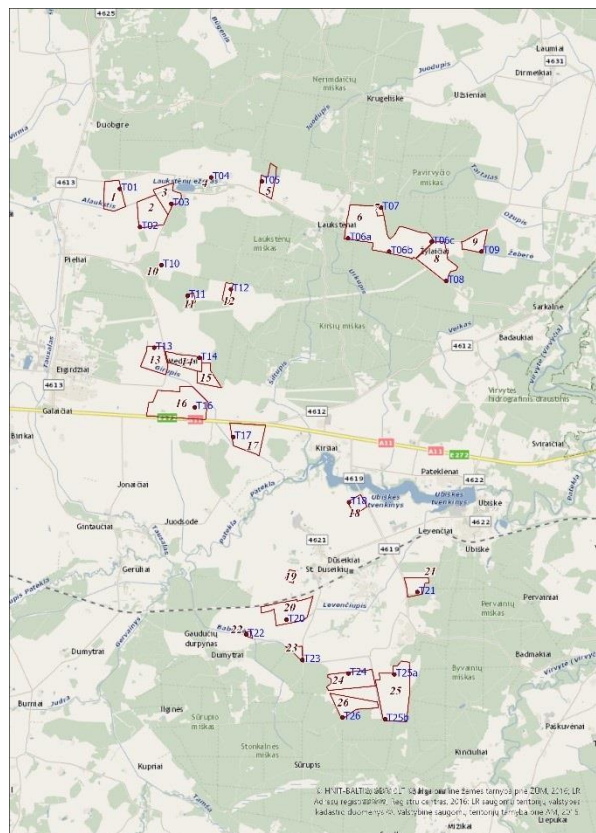
1.6.1 pav. Naudingųjų iškasenų telkiniai ir išteklių plotai PŪV sklypų aplinkoje. Šaltinis: Žemės gelmių registras.



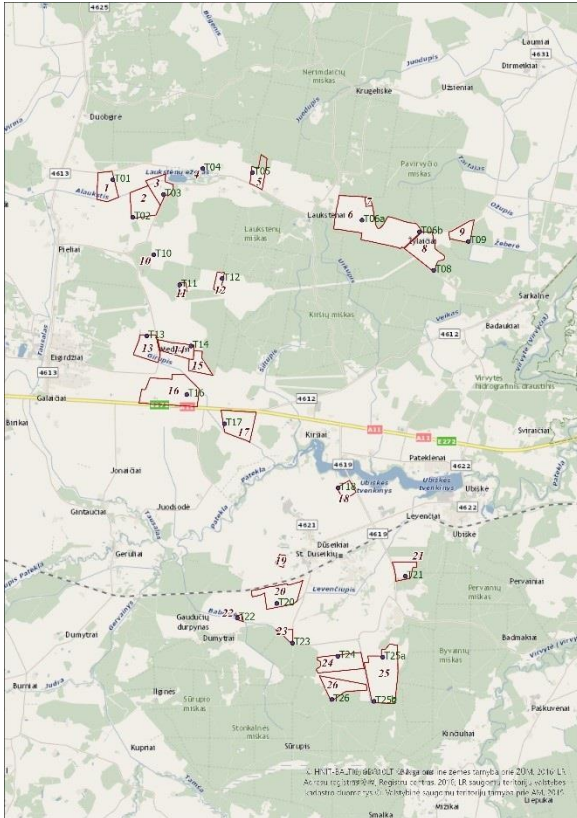
1.6.2 pav. Aktualūs suformuoti žemės sklypai gyvenamosios ir žemės ūkio paskirties tikslais planuojamų VE aplinkoje. Schemoje nurodytos visų 3 alternatyvų vietos. Atstumai nurodyti nuo artimiausių VE iki planuojamų statinių vietos. Šaltinis: TPDR (žiūrėta 2021-06-01).



1.6.3a pav. I alt.



1.6.3b pav. II alt.



1.6.3c pav. III alt.

1.6.1 lentelė. Vėjo elektrinių modelių variantai ir pagrindiniai techniniai duomenys.

Kompanija:	NORDEX	GENERAL ELECTRIC	ENERCON	VESTAS	SIEMENS GAMESA
<i>Modelis:</i>	N163/5.x	GE 5.X-158	E-160 EP5 E2	V162-6.0	SG 6.0-170
<i>Nominalioji galia:</i>	Iki 5700 kW	Iki 5700 kW	Iki 5500 kW	Iki 6000 kW	Iki 6200 kW
<i>Bokšto aukštis:</i>	164 m	Iki 161 m	Iki 166 m	Iki 169 m	Iki 165 m
<i>Rotoriaus skersmuo:</i>	163 m	158 m	160 m	162 m	170 m
<i>Bendras aukštis:</i>	Iki 245,5 m	Iki 240 m	Iki 246 m	Iki 250 m	Iki 250 m
<i>Maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis:</i>	iki 107,2 dB(A)	iki 106,0 dB(A)	iki 106,8 dB(A)	iki 104,3 dB(A)	iki 106 dB(A)
<i>Galimi sumažinto triukšmingumo modeliai</i>	Taip 97-106.8 dB(A)	Taip 100-105 dB(A)	Taip 94.5-106 dB(A)	Taip	Taip 99-105.5 dB(A)

2. VĖJO JĖGAINIŲ VEIKLOS TECHNOLOGINIS PROCESAS

2.1. Veiklos vykdymo terminai, eiliškumas ir numatoma eksploatacijos pradžia.

PŪV įgyvendinimo etapai:

- PAV procedūros – pradžia – 2020 m. IV ketvirtis, pabaiga – 2021 m. II ketvirtis;
- Techninio projekto parengimas – 2021 m. IV ketvirtis – 2022 m. I ketvirtis;
- Statybos vietų parengimas – 2022 m. III–IV ketvirtis;
- VE montavimas ir paleidimas – 2023 m. III–IV ketvirtis;
- VE eksploatacijos laikotarpis – 20–25 m. Po to VE arba keičiama, arba atnaujinama.

VE parko įrengimo techniniai sprendimai taps aiškūs parengus techninį statybos darbų projektą. Jame bus detalizuoti VE visi parko infrastruktūros objektai - privažiavimo keliai, statybos aikštelės, transformatorių pastotės, požeminių kabelių trasos. Vėjo elektrinių statybai bus naudojami pagaminti produktai, o sklypuose atliekami tik atskirų įrenginių sumontavimas ir tam reikalingi parengiamieji darbai, kurie bus numatomi techninio projekto rengimo metu.

Planuojama PŪV teritorija yra pasiekama A11 (E272) keliu. Privažiuojami link PŪV sklypų galimi 4619, 4621, 4612, 4613 keliais. Norint pasiekti pačias VE statymo vietas reikalinga įrengti arba sustiprinti esamus privažiavimo kelius, mažesnius tiltus. Privažiavimo keliui gali reikėti apie 12 metrų pločio. Pastačius VE kelio plotis mažinamas iki ~5 m pločio, rekultivuojant jo dalį¹⁶. Mažiausias reikalingas kelio plotis yra 4,5 m^{17,18,19}. Transportavimo poreikiai apima vienkartinį kėlimo ir kitos darbams reikalingos technikos ir VE komponentų atvežimą taip pat statybinių medžiagų atvežimą. Baigus statybos darbus technika bus išvežta.

VE statymo vietoje įrengiami pamatai. Jų įrengimas susijęs su grunto statinio vietoje iškasimu, statybinio betono ir konstrukcinių medžiagų atvežimu į statybvietę.

Išliejus pamatą atvežamos VE dalys. Kranų pagalba sumontuojamas bokštas, ant jo montuojama gondola, rotorius mentės.

Elektros kabeliai bus klojami 1-1,5 m gylio grioviuose. Bendras VE jungiančių požeminių kabelių ilgis apie 37-40 km. Pajungimas prie inžinerinių tinklų numatomas per transformatorines pastotes.

Tiek statybos vykdymo metu, tiek ją pabaigus, nebus trukdoma vykdyti žemės ūkio darbus ir kitas būtinas ūkines veiklas projekto gretimybėse esančiose teritorijose. Po statybos darbų teritorija bus rekultivuojama.

Remiantis viešai internete publikuojama vaizdine medžiaga, pagrindiniai statybos darbų etapai atrodytų panašiai, kaip pateikta **1.2.1-5 pav.**

VE konstrukcijų montavimo, elektros tiekimo ir valdymo sistemų prijungimo prie elektros perdavimo tinklo derinimo darbus atlieka specializuotos, turinčios patirtį VE statyboje, bendrovės. VE parko eksploatacija apima elektros energijos gamybos ir pardavimo apskaitą, parko įrenginių darbo valdymą ir kontrolę.

¹⁶ <https://www.we-energies.com/environmental/windenergy.pdf> (žiūrėta 2020-11-11)

¹⁷ http://www.esru.strath.ac.uk/EandE/Web_sites/11-12/Wind_BOP/bop.html (žiūrėta 2021-04-21)

¹⁸ https://orkustofnun.is/gogn/Rammaaetlun/rammi4/R4320A-Nordanvindur-Quadran_Iceland_Development.pdf (žiūrėta 2021-04-21)

¹⁹ https://www.windustry.org/community_wind_toolbox_8_costs (žiūrėta 2021-04-21)



1.2.1 pav. VE pamato statyba²⁰.



1.2.2 pav. VE transportavimas²¹.



1.2.3 pav. VE bokšto statymas^{22,23}.

²⁰ <http://www.ems-ing.com/realisations/energie/119-5-parc-eolien-de-riviere-du-moulin.html> (žiūrėta 2020-11-11)

²¹ <https://www.khl.com/international-cranes-and-specialized-transport/wind-power-transport-ride-like-the-wind/139526.article> (žiūrėta 2020-11-11)

²² <https://www.newcivilengineer.com/latest/funds-secured-for-worlds-first-modular-wooden-wind-turbine-tower-17-05-2019/> (žiūrėta 2020-11-11)

²³ <https://www.youtube.com/watch?v=ck4TIDZlyBM> (žiūrėta 2020-11-11)



1.2.4 pav. Rotoriaus menčių montavimas²⁴.



1.2.5 pav. Elektros kabelio klojimas²⁵.

2.2. Vėjo elektrinės veikimo principas.

Vėjo elektrinė veikia automatiname režime. Kai nėra vėjo, darbo kontrolės sistemos lieka budėjimo režime. Visos darbinės sistemos būna išjungtos, rotorius lieka laisvame režime. Kai vėjas pasiekia tinkamą elektrinės darbui vėjo greitį, VE įsijungia pasiruošimo darbui režimas, parenkama rotoriaus kryptis ir rotoriaus mentės pasisukamos statmenai į vėją. Generatorius prijungiamas prie elektros tinklo ir VE pradeda gaminti elektros energiją. Pagaminta elektros energija bokšte įmontuotais ir lauko požeminiais kabeliais per apskaitos prietaisus perduodama į dvi VE parkui bendras transformatorines pastotes. Esant mažam vėjo greičiui, VE mentės priima visą jo apkrovą. Didėjant vėjo greičiui, apsisukimų valdymo sistema pakeičia menčių nustatymo kampą taip, kad sukimosi greitis būtų vienodas ir energijos generavimo galia išliktų pastovi. Kai vėjo srautas per didelis, posūkio sparnas pasuka generatoriaus ašį atitinkamu kampu nuo vėjo srauto krypties, taip apsaugodamas generatorių nuo perkrovos. Krypties nustatymo sistema užtikrina, kad jėgainė visada orientuota į vėjo srautą. Vėjo energiją į elektros energiją konvertuoja asinchroninis generatorius. Kai techniniai vėjo apkrovos parametrai, susiję su VE konstrukcijos ir sistemų saugumu, yra viršijami, jėgainė išjungiamą.

VE rotorius gali sukis kintamu arba pastoviu greičiu. Kai VE rotorius, pučiant skirtingo greičio vėjui, turi sukis pastoviu greičiu, keičiamas rotoriaus menčių pasisukimo kampas ir perjungiamos pavaros.

VE, kurių rotorius sukasi kintamu greičiu, gali geriau panaudoti vėjo energiją. Tačiau tokios jėgainės pajungimo į elektros tinklo sistemą schema yra sudėtingesnė, nes reikalingi srovės svyravimus balansuojantys įrenginiai.

Pagaminamos energijos kiekis labiausiai priklauso nuo vėjo. Tiek vėjo greitis, tiek jo stiprumas yra ypač reikšmingi faktoriai. Kuo didesnis vėjo greitis ir jėga, tuo daugiau energijos generuoja vėjo turbina. Didesniame aukštyje vėjas yra stipresnis dėl atmosferos veiksmų. Be to, didesniame aukštyje mažesnį poveikį turi žemės reljefas, pastatai, medžiai.

²⁴ Ten pat (žiūrėta 2020-11-11)

²⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=1Kdy9cZA45o&feature=youtu.be&t=7s> (žiūrėta 2020-11-11)

3. ATLIEKOS

Planuojamos ūkinės veiklos metu atliekos susidaro tik keičiant sugedusias VE dalis ar eksploatacines medžiagas (hidraulinį skystį, alyvas ar aušinimo skystį).

Eksploatacinės medžiagos privalo būti tvarkomos būdais kurie leidžiami atliekoms su kodais nurodytais **3.1 lentelėje** Atliekų tvarkymo taisyklėse²⁶ nustatyta tvarka.

3.1 lentelė. VE eksploatacijos metu galinčių susidaryti atliekų kodai. Šaltinis: Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 1999).

Atliekos kodas	Atliekos pavadinimas	Kodo tipas
13 01	<i>hidraulinių sistemų alyvos atliekos</i>	
13 01 04*	chlorintosios emulsijos	AP*
13 01 05*	nechlorintosios emulsijos	AP
13 01 09*	mineralinė chlorintoji hidraulinė alyva	AP
13 01 10*	mineralinė nechlorintoji hidraulinė alyva	AP
13 01 11*	sintetinė hidraulinė alyva	AP
13 01 12*	lengvai biologiškai skaidi hidraulinė alyva	AP
13 01 13*	kita hidraulinė alyva	AP
13 02	<i>variklių, pavarų dėžės ir tepalinės alyvos atliekos</i>	
13 02 04*	mineralinė chlorintoji variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	AP
13 02 05*	mineralinė nechlorintoji variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	AP
13 02 06*	sintetinė variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	AP
13 02 07*	lengvai biologiškai skaidi variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	AP
13 02 08*	kita variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	AP
16	KITAIP SĄRAŠE NEAPIBRĖŽTOS ATLIEKOS	
16 01 14*	aušnamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų	VP**
16 01 15	aušnamieji skysčiai, nenurodyti 16 01 14	VN***

* - absoliučiai pavojingos;

** - veidrodinės pavojingos;

*** - veidrodinės nepavojingos

VE valdymui atskirų patalpų nereikės, jėgainės valdomos nuotoliniu būdu, todėl buitinių atliekų VE veiklos metu nebus. Pačiame elektros energijos gamybos procese atliekos taip pat nesusidaro.

Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinių įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu. Šios atliekos bus kraunamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Planuojama, kad susidarys atliekos kurioms priskirti kodai nurodyti **3.2 lentelėje**. Atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis²⁷ ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis²⁸.

Statybų aikštelėje taip pat susidarys ir komunalinių atliekų. Jos turi būti rūšiuojamos ir tvarkomos Atliekų tvarkymo taisyklėse²⁹ nustatyta tvarka.

Pabaigus statybos darbus teritorija rekultivuojama panaudojant prieš statybas nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį ir apželdinant žole. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti nukasamas prieš pradėdant statybų darbus, saugomas visą statybų laikotarpį ir baigus darbus panaudojamas vietos rekultivacijai. Dirvožemio išsaugojimą, laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos sutvarkymo darbams reglamentuoja 1995-08-14 LR Vyriausybės nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos

²⁶ Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065

²⁷ Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065

²⁸ Valstybės žinios. 2007, Nr. 10-403

²⁹ Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065

žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo³⁰.

3.2 lentelė. VE statybos metu galinčių susidaryti atliekų kodai. Šaltinis: Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 1999).

Atliekos kodas	Atliekos pavadinimas	Kodo tipas
17	STATYBINĖS IR GRIOVIMO ATLIEKOS (ĮSKAITANT IŠ UŽTERŠTŲ VIETŲ IŠKASTĄ GRUNTĄ)	
17 01 01	betonas	VN*
17 09 04	mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02 ir 17 09 03	VN
17 04 05	geležis ir plienas	VN
17 04 11	kabėliai, nenurodyti 17 04 10	VN

* - veidrodinės nepavojingos

Nutraukus veiklą, jos organizatorius organizuoja VE įrangos išmontavimą ir sutvarkymą pagal tuo metu galiojančius teisės aktus. VE aikštelės rekultivuojamos arba pritaikomos naujai/identiška paskirčiai pagal teritorijos naudotojo sprendimą.

Išvados:

- VE statybų metu susidarys statybinių, komunalinių, o eksploatacijos metu – eksploatacinių atliekų. Jos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis;
- Elektros gamybos metu gamybinių atliekų nesidarys;
- Pabaigus ūkinę veiklą visa įranga sutvarkoma vadovaujantis teisės aktų reikalavimais;
- Pabaigus ūkinę veiklą ūkinės veiklos teritorija rekultivuojama vadovaujantis pažeistos žemės rekultivavimo reikalavimais.

³⁰ Valstybės žinios. 1995, Nr. 68-1656

4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkai yra vertinamas analizuojant 3 ūkinės veiklos alternatyvas.

4.1. Poveikis biologinei įvairovei (biotopams, EB svarbos buveinėms, augalijai ir gyvūnijai).

4.1.1. Poveikis biotopams

Biotopu šios analizės kontekste yra laikoma teritorija, kuri savo abiotiniais ir biotiniais požymiais skiriasi nuo gretimų teritorijų

Analizės tikslams yra išskiriamas keletas agrarinės teritorijos biotopų:

- Ariami laukai;
- Ganyklos;
- Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos;
- Šlapynės.

Ganyklomis laikomos tos teritorijos, kurios bent 5 metus iš eilės yra neiriamos. Nuo natūralių ar daugiamečių pievų jos skiriasi kad augalija yra kultūrinė, sėtinė, dominuoja vienos ar kelių rūšių augalai. Laukai kultivuojami akėjant, ar purenant dirvos paviršių. Nors ganyklų biotopai yra tinkami formuoti stabilioms rūšių bendrijoms, tačiau nebūtinai ganyklos bus turtingos rūšine įvairove, ypač jei jos bus intensyviai ganomos ar šienaujamos ir tręšiamos. Drėgnesnės ganyklos, esančios šalia natūralių upelių, giraičių, krūmynų pasižymės gerokai didesne biologine įvairove nei sausos, numelioruotos ganyklos su homogenišku kraštovaizdžiu.

Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos yra vertingesnės biologinės įvairovės apsaugos požiūriu, jei jos nėra tręšiamos, sausinamos ar intensyviai naudojamos šienavimo ar ganymo tikslais.

Šlapynėmis vadinamos teritorijos, kurios didžiąją metų dalį yra persunktos drėgme. Jos gali būti šienaujamos ir ganomos, tačiau dėl drėgmės pertekliaus dažniausiai tai daroma neintensyviai. Šlapynėms pagrindinė problema kyla iš ne ūkininkavimo jose, o atvirkščiai – dėl jų apleidimo. Tada jos ima apaugti medžiais ir krūmais.

Poveikis biotopams kaip teritorijoms gali pasireikšti tik per dalies biotopo užėmimą infrastruktūra, Todėl poveikis prasideda pradėjus statybos darbus ir gali išlikti kurį laiką po PŪV nutraukimo ir teritorijos rekultivavimo.

Biotopo jautrumas VE gali būti vertinamas ir ekologiniu požiūriu. Yra preziumuojama, kad kuo natūralesnės yra ekosistemos, tuo jos yra vertingesnės, pasižymi didesne biologine įvairove ir tuo pačiu gali suteikti daugiau ekosisteminių paslaugų. Tokiu būdu mažiausiai vertingos ekosisteminiu požiūriu vertinant būtų ariami laukai. Toliau vertingumo didėjimo kryptimi eitų ganyklos, daugiamečių pievos ir šlapynės.

Biotopo ekologinė vertė priklauso ir nuo jį supančios aplinkos. Tai reiškia, kad analogiški biotopai skirtinguose aplinkos kontekstuose gali stipriai skirtis savo verte. Atitinkamai ir VE poveikis biotopų ekologinei vertei bus skirtingas skirtinguose aplinkos kontekstuose. Be to, poveikis gali keistis sezono ir paros bėgyje.

Taip tam tikrais trumpais laikotarpiais ariami laukai gali tapti ypatingais paukščių traukos centrais ir tuo pačiu paukščių susidūrimų su vėjo jėgainėmis tikimybė labai išauga. Tai stebima laukų arimo metu. Kiriniai (*Laridae*), varniniai (*Corvidae*), baltieji gandrai (*Ciconia ciconia*), varnėnai (*Sturnus*

vulgaris) renka įvairius dirvos bestuburius. Besimaitinatys paukščiai pritraukia ir plėšriuosius (suopius (*Buteo buteo*), pelėsakalius (*Falco tinnunculus*), mažuosius erelius rėksnius (*Clanga pomarina*)), kurių susidūrimų su vėjo jėgainėmis ir siekiama labiausiai išvengti. Daugiausiai paukščių pritraukia žemės ūkio darbai (arimas) vasaros pabaigoje ir rudens pradžioje. Auginamos kultūros taip pat yra svarbus veiksnys. Žirnių, pupų laukai rudeninės paukščių migracijos metu pritraukia tiek gerves (*Grus grus*), tiek žąsis (*Anser*). Paukščiai taip pat ieško likusių grūdų ražienose, todėl nuolatinėse sancaupų formavimosi vietose, kur galimi konfliktai su VE, rekomenduojama jas užarti. Ypač daug paukščių sutraukia nupjautų kukurūzų laukai. Čia galima sutikti tiek gerves (*Grus grus*), tiek gulbes (*Cygnus*), tiek pilkuosius garnius (*Ardea cinerea*). Kopūstų laukai – dar vienas gervių (*Grus grus*) traukos objektas. Ieškodamos maisto jos kartais apsilanko ir bulvių laukuose. Vis daugiau kur pradedamos auginti kanapės nuo vasaros pabaigos tampa grūdėsių žvirbinių (*Passeriformes*) paukščių traukos vieta. Juos atseka plėšrieji paukščiai. Pavasarinės migracijos metu gervės (*Grus grus*), žąsys (*Anser*) dažniausiai skrenda maitintis į žiemkenčių ar rudenį nupjautų kukurūzų laukus. Rapsų laukuose paukščiai praktiškai nesilanko.

Paprastai laikoma, kad ganyklos nėra jautrios paukščių išstūmimo atžvilgiu jose pastačius VE, nes dauguma ganyklose perinčių ir gyvenančių žvirbinių paukščių VE artimumas nebaido. Tačiau konfliktai su kai kuriomis žvirbinių paukščių rūšimis yra galimi. Vieversys (*Alauda arvensis*), atlikdamas savo giesmę, gali pakilti į 100-400 metrų aukštį, todėl jie dažnai yra randami besisukančių rotoriaus menčių numušti po VE. Neintensyviai naudojamose ganyklose gali gyventi griežlės (*Crex crex*), kurios dėl VE poveikio linkusios apeisti pamėgtas teritorijas. Jei netoliese yra tinkamos teritorijos plėšriesiems paukščiams ar gandrų lizdavietės, ganyklos yra jų lankomos maisto paieškos tikslais. Aplinkinių teritorijų tinkamumas tiesioginio susidūrimo rizikos laipsnį lemia, ar aplinkinės teritorijos yra svarbios VE poveikiui jautrioms paukščių rūšims.

Pagrindinė VE poveikiui jautri daugiametėse natūraliose ar pusiau natūraliose pievose perinti rūšis yra griežlė (*Crex crex*). Pamiškėse esančiose drėgnesniuose plotuose gali perėti ir pievinės lingės (*Cyrcus pygargus*). Jei gretimoms teritorijoms yra svarbios VE poveikiui jautrių rūšių apsaugai, statyti VE daugiametėse pievose turėtų būti vengiama arba taikomos tinkamos poveikio mažinimo priemonės.

Lyginant su kitais biotopais šlapynės yra pačios vertingiausios agrarinio kraštovaizdžio buveinės. Čia dažnos buveinės tilvikiniams paukščiams. Jei gretimybėse esančios teritorijos yra svarbios VE poveikiui jautrių rūšių apsaugai, VE statyba tose teritorijose turėtų būti nevykdoma, o jei vykdoma, tai taikant visas reikalingas poveikio mažinimo priemones ir išlaikant esamą hidrologinį režimą. Pagrindinis dėmesys – juodojo gandro (*Ciconia nigra*) maitinimosi buveinėms.

Apibendrinta informacija pateikta **4.1.1.2 lentelėje**.

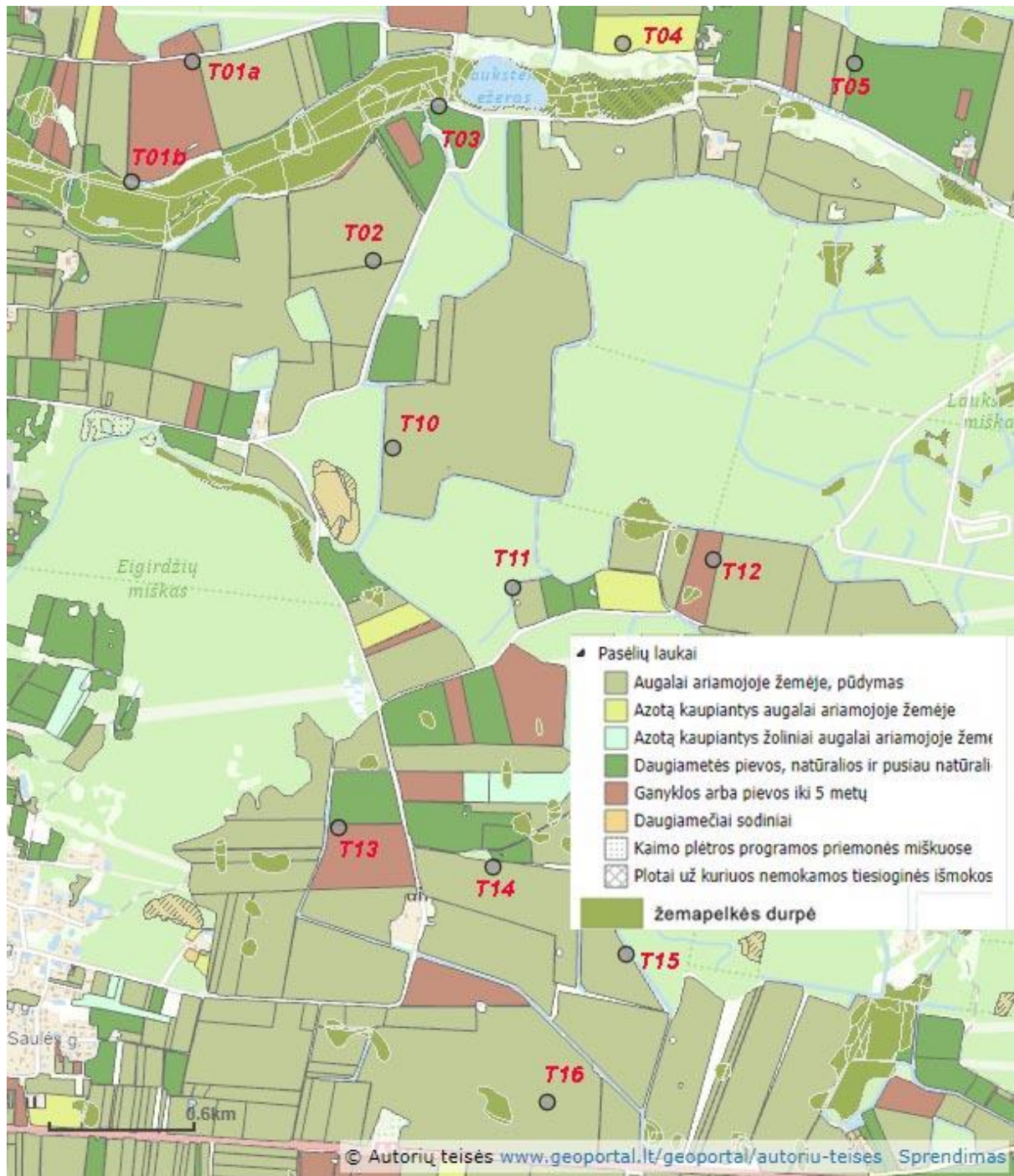
Konflikto reikšmingumo vertinimas atskiruose biotopuose atsižvelgiant į paukščių tyrimų duomenis yra pateiktas ataskaitos **4.1.4. dalyje, 4.1.4.2 lentelėje**.

Poveikis šikšnosparniams nėra tiesiogiai susijęs su agrariniu biotopu. Jį nulemia kiti esminiai kraštovaizdžio elementai. Apie tai daugiau **4.1.4.2 dalyje**.

Analizuojamo VE parko I alt. atveju VE patenka į ariamų laukų, ganyklų ir natūralių ar pusiau natūralių daugiamečių pievų biotopus, tačiau visų tipų agrariniai biotopai yra planuojamo VE parko aplinkoje. Žemėnauda I alt. atveju detalizuota **4.1.1.1-3 pav.** bei parodyta **priedo Nr. 6 4.1a-c pav.**

Tiesiant kelius ir kabelius būtina nepažeisti hidrologinio režimo (pačios jautriausios teritorijos prie T04, T06a ir atkrapoje ties Pateklos upe tarp T16 ir T19. Pastarojoje reikia išvengti intervencijos į senvagę; žr. **4.1.1.4 pav.**)

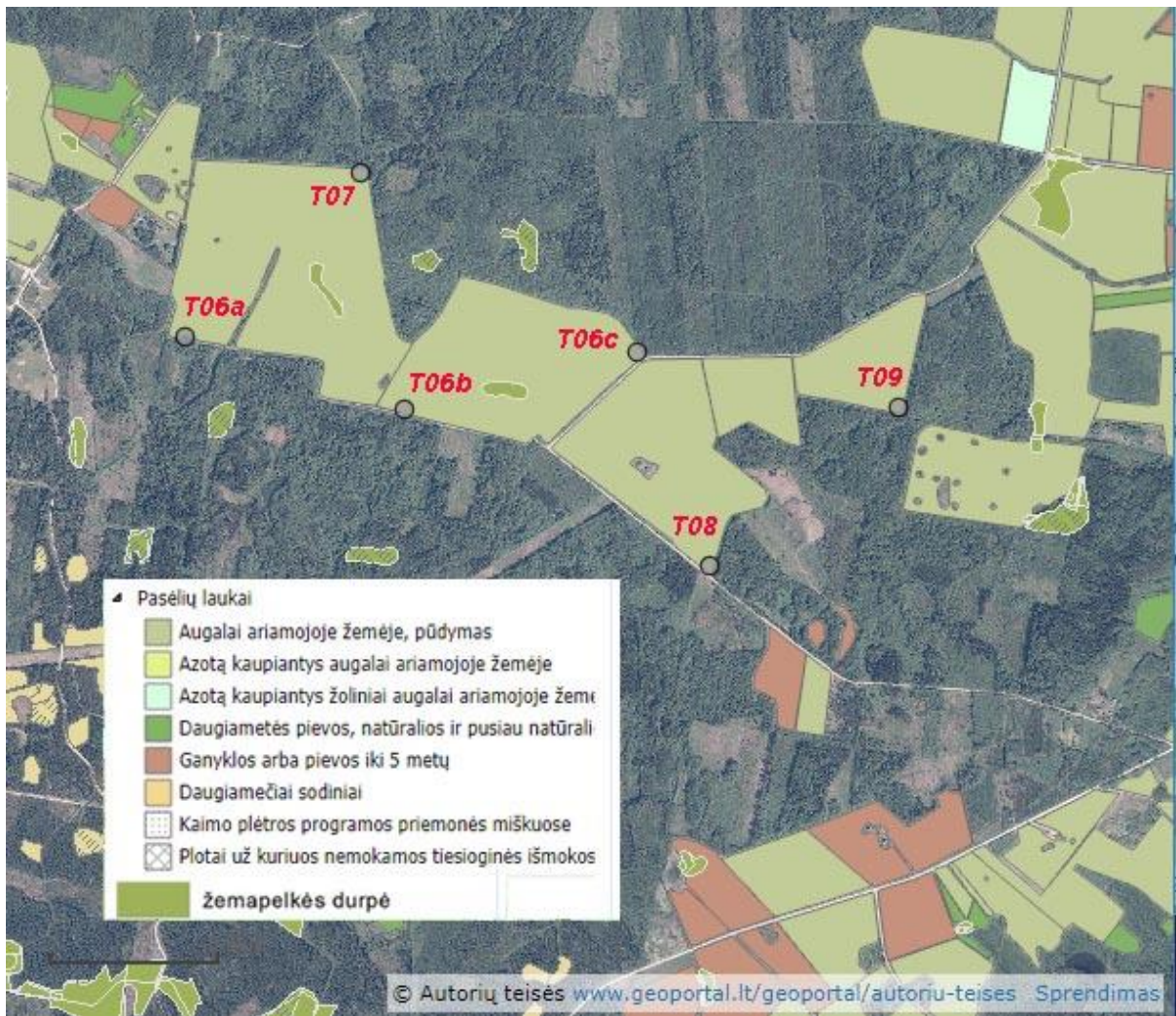
Taip pat darbų metu turi būti nesugadinta melioracijos sistema, o sugadinimo atveju ji turi būti atstatyta.



4.1.1.1 pav. Žemės naudojimas T01-05 ir T11-16 VE aplinkoje, I alt. Šaltinis: Pasėlių laukų duomenų bazė³¹; Lietuvos pelkių ir durpynų duomenų rinkinys (LGF 2018 m. vertinimas)³²

³¹ http://kaukas:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/ZUIKVC_paseliai/MapServer

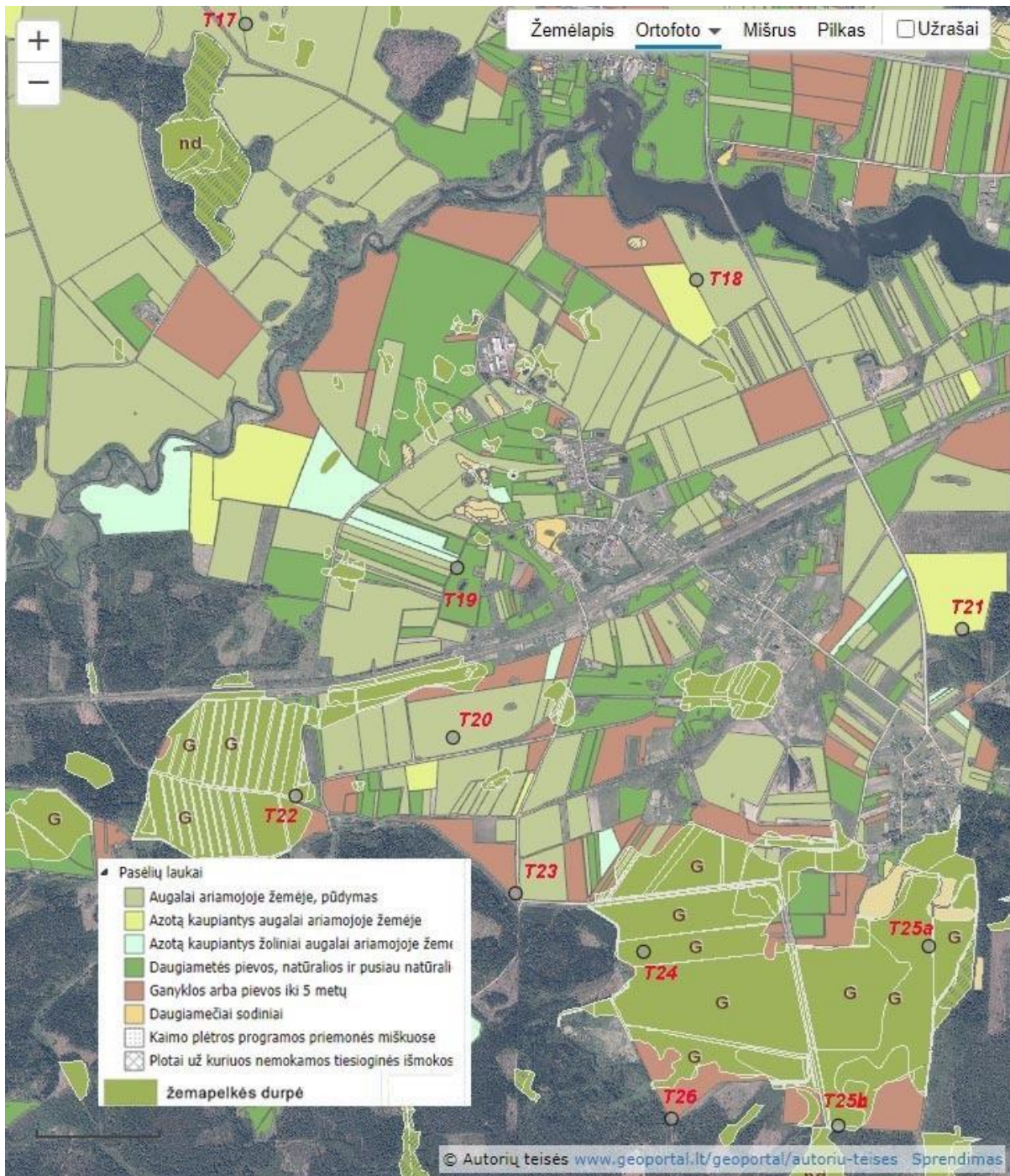
³² http://podelis:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/LGF_pelkes_ir_durpynai/MapServer



4.1.1.2 pav. Žemės naudojimas T06-09 aplinkoje, I alt. Šaltinis: Pasėlių laukų duomenų bazė³³; Lietuvos pelkių ir durpynų duomenų rinkinys (LGF 2018 m. vertinimas)³⁴

³³ http://kaukas:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/ZUIKVC_paseliai/MapServer

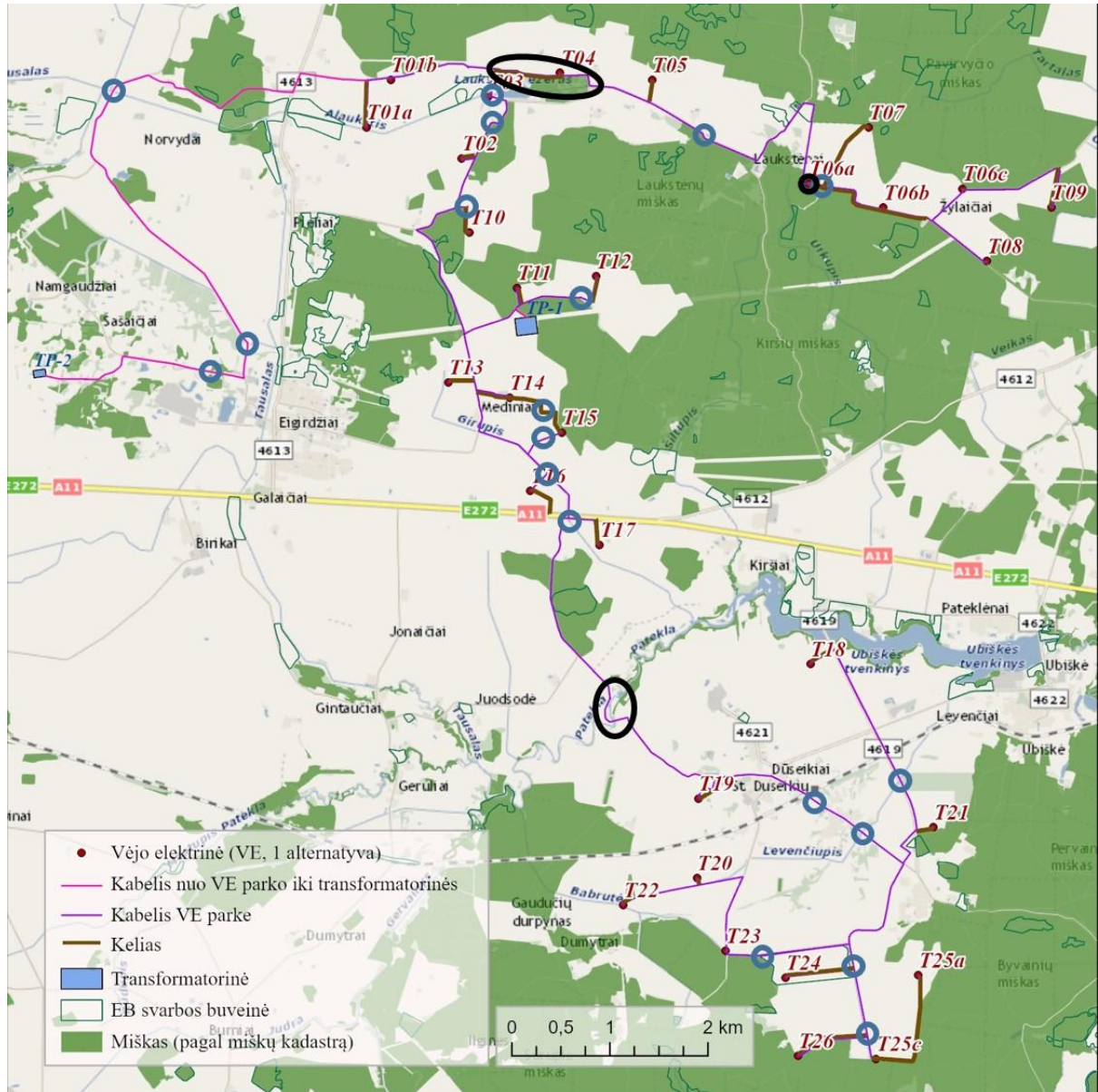
³⁴ http://podelis:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/LGF_pelkes_ir_durpynai/MapServer



4.1.1.3 pav. Žemės naudojimas T19-25 aplinkoje, I alt. Šaltinis: Pasėlių laukų duomenų bazė³⁵; Lietuvos pelkių ir durpynų duomenų rinkinys (LGF 2018 m. vertinimas)³⁶.

³⁵ http://kaukas:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/ZUIKVC_paseliai/MapServer

³⁶ http://podelis:6080/arcgis/rest/services/geoportal_teikeju/LGF_pelkes_ir_durpynai/MapServer



4.1.1.4 pav. VE parke kuriama infrastruktūra ir jautriausios vietos pažymėtos juodais ovalais, kur trasa turėtų būti klojama ne natūralios, o antropogenizuotos aplinkos sąskaita, užtikrinant nepažeistą hidrografinį režimą, upės senvagę. Šviesiai mėlynais apskritimais papildomai pažymėtos preliminarios kabelių ar kelių susikirtimo su paviršinio vandens telkiniais vietos.

Norint palyginti skirtingus biotopus tarpusavyje reikia atlikti normalizavimo veiksma. Normalizavimas šiuo atveju reikštų, kad jei visos VE būtų išdėstytos ariamuose laukuose, tai reikštų patį geriausią priimtinumą biotopų atžvilgiu. Jis prilyginamas 1. Ir atvirkščiai, jei visos VE būtų šlapynėse, tokio parko išdėstymas būtų mažiausiai parankus. Tokį atvejį prilyginame 0. Atitinkamai ganykloms ir daugiametėms pievoms ekspertiniu būdu priskiriamas 0,3 ir 0,2 svorio koeficientai (W_j) preziumuojant, kad ganyklų ir daugiamečių pievų vertė yra arčiau šlapynių nei ariamų laukų, o daugiametės pievos galėtų suteikti kiek daugiau ekosistemų paslaugų, nei ganyklos.

Tokiu atveju,

$$C_i = \sum_{j=1}^n W_j * X_{i,j}, \text{ kur } \sum_{j=1}^n W_j = 1$$

kur C_i – VE parko alternatyvos priimtumo biotopų atžvilgiu reikšmė, W_j – konkretaus biotopo j svorio koeficientas, $X_{i,j}$ – VE skaičius i alternatyvos atveju j biotope, n - bendras VE skaičius.

Šio vėjo jėgainių parko atveju būtų:

$$C_I=17+10*0,3+3*0,2+0=20.6; C_{II}=15+9*0,3+3*0,2+0=18.3; C_{III}=13+9*0,3+3*0,2+0=20.6;$$

Biotopų vertinimo suvestiniai rezultatai pateikti **4.1.1.1 lentelėje**. Iš jos matyti, kad I ir II alt. poveikio biotopams atžvilgiu identiškos ir nėra palankiausios. III alt. yra santykinai blogesnė nei pirmos dvi.

4.1.1.2 lentelė. Santykinis VE išdėstymo priimtumas biotope atžvilgiu.

Biotopas	VE skaičius I alt.	VE skaičius II alt.	VE skaičius III alt.
Ariami laukai (AL)	17	15	13
Ganyklos (G)	10	9	9
Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos (DP)	3	3	3
Šlapynės (Š)	0	0	0
Viso (Σ)	30	27	25
Santykinis poveikio reikšmingumas (C_i/n)	0,68	0,68	0,65

Norint atsakyti, kokią santykinę reikšmę reikėtų laikyti, kad toks VE išdėstymas teritorijoje yra reikšmingai nepriimtinas, reikėtų nusistatyti nepriimtino reikšmingumo vertę. Siūlytume, naudoti trijų dalių skalę dalinat vienetą į tris lygias dalis, kurio pirmoji dalis reikštų nereikšmingą poveikį, antra dalis – vidutiniškai reikšmingą ir trečia dalis – reikšmingą poveikį.

Remiantis tokia vertinimo logika, šio parko I ir II alternatyvos galėtų būti traktuojamos kaip nedarančios reikšmingo poveikio biotopų ekosisteminių funkcijų apsaugos požiūriu, tačiau netoli kritinės ribos, o III alternatyva - daranti. Šią išvadą reikėtų traktuoti, kaip pernelyg didelę dalį jėgainių sukeltų į vertingesnes teritorijas, kas reiškia, tikėtina, didesnį poveikio aplinkai mažinimo priemonių paketą³⁷.

³⁷ Papildomai 2021 birželio mėn atlikta sklypo, kuriame planuojama statyti T24 jėgainę, apžiūra siekiant įvertinti, ar į suplanuotą vietą nepatenka vyriškosios gegužraibės augimvietė (*Orchis mascula*), o taip pat įvertinti EB svarbos buveinės būklę buvo nustatyta, kad sklypas yra įsėtas, jame nėra likusių natūralių augalų bendrijų, taip pat nėra ir orchidėjų (žr. **Priedą Nr 8'**). Daugiau informacijos apie tai taip pateikta 4.1.3 skyriuje.

4.1.1.2 lentelė. Indikaciniai laikotarpiai ir aplinkybės, kada galimi konfliktai tarp vėjo energetikos vystymo ir biologinės įvairovės apsaugos skirtinguose biotopuose *kai artimoje aplinkoje yra saugomų plėšriųjų rūšių buveinės arba paukščių, sudarančių sankaupas, apsistojimo vietas.* ■ – galimi reikšmingi konfliktai; ■ – galimi vidutinio reikšmingumo konfliktai; ■ – galimi nereikšmingi konfliktai;

Veiksniai Biotopas	Pavasarinė migracija		Perėjimo laikotarpis		Rudeninė migracija				
	Laukų arimo metu	Pernykščiai kukurūzų laukai, žiemkenčiai	Laukai su kanapėmis	Kitu metu	Laukų arimo metu	Laukai su nupjautais javais (ražienos), žirniais, pupom,	Laukai su nupjautais kukurūzais	Laukai su kopūstais	Laukai su bulvėmis
Ariami laukai	gandrai, kiriniai, varniniai, varnėnai plėšrieji	gervės, žąsys, gulbės	žvirbliniai plėšrieji	plėšrieji	gandrai, kiriniai, varniniai, varnėnai plėšrieji	gervės, žąsys, gulbės	gervės, žąsys, gulbės, garniai	gervės	gervės
Veiksniai Biotopas	Akėjimo metu	Ištūmimas	Šienavimo metu	Kitu metu					
Ganyklos	gandrai, kiriniai, varniniai, varnėnai plėšrieji	griežlės	Gandrai, varnėnai plėšrieji	Plėšrieji	plėšrieji				
Veiksniai Biotopas		Ištūmimas	Šienavimo metu	Kitu metu					
Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos		griežlės, pievinės lingės	gandrai, varnėnai plėšrieji	Plėšrieji	plėšrieji				

Veiksniai		Išstūmimas	Šienavimo metu	Kitu metu	
Biotopas					
Šlapynės		Tilvikiniai, pievinės lingės, juodieji gandrai	Gandrai plėšrieji	Plėšrieji, juodieji gandrai	plėšrieji

Išvados:

- VE išdėstymas biotopų atžvilgiu nėra optimalus, tačiau neturėtų būti vertinamas kaip galintis turėti reikšmingą nepriimtino lygį. Taip pat atkreiptinas dėmesys, kad buveinių dinamika agrokraštovaizdyje yra pakankamai didelė ir dažniausiai reali situacija yra prastesnė nei vertinama pagal turimus kartografinius duomenis;

- pagal santykinį priimtino lygį I-III alt. tarpusavyje praktiškai nesiskiria. Teoriškai III alt. galėtų būti laikoma kaip santykinai prastesnė, nes VE jos atveju VE skaičius jautresniuose biotopuose yra santykinai per didelis;

- infrastruktūrinių sprendinių įgyvendinimo metu turi būti nepažeistas natūralus hidrologinis režimas. Jautriausios vietos – teritorija prie T04 ir T06a;

- infrastruktūrinių sprendinių įgyvendinimo metu turi būti išsaugota melioracijos sistema, o sugadinimo atveju ji turi būti atstatyta.

4.1.2. Poveikis EB svarbos buveinėms

Kaip ir buvo aptarta biotopų atveju, poveikis EB svarbos buveinėms taip pat yra fizinis, kai tam tikrą buveinės dalį užima infrastruktūra. Poveikis prasideda pradėjus statybos darbus ir gali išlikti kurį laiką po PŪV nutraukimo ir teritorijos rekultivavimo.

EB bendrijos buveinių analizė rodo, kad VE aplinkoje dominuoja keturių tipų EB svarbos buveinės (žr. 4.1.2.1 lentelę).

Daugiausia aplinkoje – rūšių turtingų smilgynų. Jų plotas sudaro daugiau nei pusę visų kitų pievų ir miškų EB svarbos buveinių ir siekia 282 ha (žr. 4.1.2.1 lentelę).

Šias buveines sudaro sausų ir vidutinio drėgnumo, skurdžių maisto medžiagų, paprastai rūgščių dirvožemių augimvietėse augantys žemaūgiai žolynai. Pagrindinis naudojimo būdas – ilgalaikis ekstensyvus ganymas ir (arba) šienavimas. Intensyviai naudojami ir iš pažiūros atrodantys monodominantiniai žolynai, neseniai apleistos buveinės taip pat priklauso šiam buveinių tipui. Kartais ganymas gali būti derinamas su pirmos žolės arba likusių nenuėstų kuokštų šienavimu. Pastovioms ganykloms būdinga augalijos struktūros mozaika: žemažolių vejos, kurias sudaro skroteliniai ir besidriekiančiais stiebais augalai, derinasi su nenoriai ėdamų (dygių, šiurkščių, nuodingų), peraugusių augalų didesniais kuokštais. Buveinės turtingos rūšių, kurių įvairovė priklauso nuo augimvietės drėkinimo ypatumų ir naudojimo režimo. Pasitaiko ruderalinių (azotamėgių) ir segetalinių piktžolių. Šio tipo buveinėse trūksta nemoralinių (su plačialapiais miškais susijusių) trąšių pievų rūšių.

Šioms buveinėms paprastai yra būdingos tokios žolinių augalų rūšys: paprastoji smilga (*Agrostis capillaris*), baltoji smilga (*Agrostis stolonifera*), rasakila (*Alchemilla spp.*), kvapioji gardūnytė (*Anthoxanthum odoratum*), kiškio ašarėlės (*Briza media*), paprastasis kmynas (*Carum carvi*), paprastoji kietavarpė (*Cynosurus cristatus*), šilinis gvazdikas (*Dianthus deltoides*), akišveitė (*Euphrasia spp.*), avinis eraičinas (*Festuca ovina*), raudonasis eraičinas (*Festuca rubra*), pievinis gencionas (*Gentianella*

campestris), dėmėtoji džiugūnė (*Hypochoeris maculata*), rudeninė snaudalė (*Leontodon autumnalis*), vienagraižė snaudalė (*Leontodon hispidus*), paprastoji baltagalvė (*Leucanthemum vulgare*), ganyklinis kiškiagrakis (*Luzula campestris*), siauralapis gyslotis (*Plantago lanceolata*), aštrusis vėdrynas (*Ranunculus acris*), šliaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*), baltasis dobilas (*Trifolium repens*).

Visos EB svarbos bendrijos susijusios su žemapelkiniais daugiausia – numelioruotais plotais, su nedideliais išlikusiais žemesniais ir šlapesniais žemės ruožais, kuriuose formuojasi aliuvinė augalija. Pakankamai didelis miško buveinių procentas atspindi jėginių išdėstymo pamiškėse faktą.

4.1.2.1 lentelė. EB svarbos buveinių, kurių bendras plotas 1 km spinduliu nuo PŪV sklypų bent viename VE klasteryje yra didesnis kaip 10 ha ar 2 km spinduliu yra didesnis nei 20 ha, o dalis nuo bendro ploto buferyje yra daugiau nei 1 proc.

Buveinės kodas	Pavadinimas	Plotas (ha) 1 km spinduliu	Plotas (ha) 2 km spinduliu
6270	*Rūšių turtingi smilgynai	96,9	282,0
6450	Aliuvinės pievos	16,6	41,0
9080	*Pelkėti lapuočių miškai	43,4	105,1
91E0	*Aliuviniai miškai	19,9	43,4
	Viso:	172,8	471,5
	Iš jų miškai	66,3	148,5
	Iš jų pievos	109,5	323,0

Pastaba: * ženklas nurodo ES prioritetą

Sugrupavus visas VE į 9 skirtingo dydžio ir pasižyminčias skirtingomis aplinkos konteksto sąlygomis grupes, buvo atlikta EB svarbos buveinių, esančių 1 ir 2 km spinduliu nuo VE klasterių analizė norint geriau suprasti, ar ties skirtumai yra kaip nors susiję su buveinių specifika ir, jei taip, kokie jie yra (žr. **priedą Nr. 7**). 1 ir 2 km atstumas pasirinktas kaip optimalus atstumas tokiam tikslui atstumas.

Išskirti tokie VE klasteriai T01-05, T06-09, T10-12; T13-17; T18; T19; T21; T20,22,23; T24-26. Kadangi vertinami į ploto vienetą perskaičiuoti dydžiai, laikoma kad klasterio dydis esminės įtakos vertinimo tikslams neturi.

Detalesnė duomenų analizė T01-12 VE vietų analizė rodo, kad VE aplinką daugiau lemia ne pievų, o miškų bendrijos. 1 km spinduliu dominuoja miškai ir tik 2 km spindulio zonoje dviem iš trijų T01-12 VE grupės klasterių ima dominuoti EB svarbos pievų bendrijos. T06-09 klasterio atveju ir 2 km atstumu dominuoja miškų bendrijos (žr. **4.1.2.2 lentelę**).

Lyginant tarpusavyje klasterius matyti, kad T01-05 klasterio aplinkoje praktiškai visais atvejais yra beveik dvigubai daugiau EB svarbos buveinių nei kitų klasterių atveju. T18 atveju yra didelis skirtumas buveinių atžvilgiu tarp 1 ir 2 km zonoje. Tai rodo, kad keičiant VE vietą 1 km atstumu galima ženkliai sumažinti galimų konfliktų riziką. T10-12 klasterio analizė rodo, kad nors artimojoje aplinkoje nėra daug svarbių buveinių, atstumui didėjant jų skaičius išauga beveik 3 kartus. Mažiausias buveinių tankis yra T18 (2 km spinduliu) ir T19 aplinkoje.

Lyginant alternatyvas matyti, kad esminio skirtumo tarp pasirinktų alternatyvų nėra. Skirtumai yra tik teoriniai ir turi prasmę gretinami su kitais duomenimis.

Kitos 1 ir 2 km spinduliu nuo planuojamų VE esančios EB svarbos buveinės yra apžvelgtos **4.1.2.1 lentelėje** ir parodytos **priedo Nr. 6 4.1a-c pav.** 1 ir 2 km spindulys pasirinktas tam, kad būtų galima įvertinti, kokio tipo buveinės dominuoja VE aplinkoje ir kokią dalį jos sudaro nuo bendro ploto.

Kartografiniai duomenys rodytų, kad vienas iš planuojamų VE parko 24 PŪV sklypų patenka į ES prioritetą EB svarbos natūralią buveinę *6270 Rūšių turtingi smilgynai. Į ją kaip tik patenka ir planuojama VE (žr. **priedo Nr. 6 4.1a-c pav.**). 2021 metų birželio mėnesį atlikti papildomi sklypo tyrimai parodė, kad sklypas yra įsėtas žolėmis. Jokių EB svarbos buveinės požymių nėra. Pastaraisiais metais atlikti EB svarbos buveinių vetinimo rezultatai rodo, kad reali situacija smarkiai skiriasi nuo

kartografuotos. Didelės dalies buveinių nesutampa nei ribos nei vietos. Dalies jų iš viso neaptikta (žr. **Priedą Nr. 8'**). Atišvelgiant į tai, kad dėl didelės dinamikos egzistuoja labai didelės paklaidos, biotopų palyginamąją analizę reikia vertinti su didele rezervacija, tik kaip labai indikatyvią ir naudoti tik kaip papildančią kitą informaciją. Kadangi atnaujintos informacijos apie kitų EB svarbos buveinių būklę neturime, informacija, pateikta 4.1.1.1-2 lentelėse, palikta irgi neatnaujinta, neįtraukiant T24 sklypo vertinimo rezultatų.

4.1.2.2 lentelė. EB svarbos buveinių pasiskirstymas tarp VE klasterių 1 ir 2 km atstumu. Žaliai pažymėti atvejai, kurie teoriškai geresni. Paskutinėje eilutėje pateiktas alternatyvų santykinis priimtinumas I alternatyvos atžvilgiu.

VE klasteris	EB svarbos buveinių dalis (%)						Dominuojanti EB svarbos buveinė		
	1 km spinduliu			2 km spinduliu			Spinduliu	Kodas	Pavadinimas
	I alt.	II alt.	III alt.	I alt.	II alt.	III alt.			
T01-05	5,8	5,6	5,6	6,2	6,5	6,5	1 km	9080	*Pelkėti lapuočių miškai
							2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T06-09	3,3	3,3	2,8	3,2	3,2	3,2	1 ir 2 km	91E0	*Aliuviniai miškai
T10-12	1,7	1,7	1,7	4,1	4,1	4,1	1 km	9080	*Pelkėti lapuočių miškai
							2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T13-17	2,3	2,0	2,0	3,0	2,9	2,9	1 ir 2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T18	6,0	6,0	6,0	1,1	1,1	1,1	1 ir 2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T19	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	0,9	1 ir 2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T21	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	1 km	9080	*Pelkėti lapuočių miškai
							2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T20-23	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	1 ir 2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
T24-26	3,8	4,0	4,0	3,8	3,7	3,7	1 ir 2 km	6270	*Rūšių turtingi smilgynai
Σ	27,9	27,6	27,1	27,4	27,5	27,5			
Santykinis priimtinumas	1	0,99	0,97	1	1	1			

Pastaba: * ženklas nurodo ES prioritetą

Išvada:

- planuojama ūkinė veikla poveikio EB svarbos buveinėms nedarys.
- visos alternatyvos poveikio EB svarbos buveinėms yra lygiavertės.

4.1.3. Poveikis augalijai.

Poveikis augalų rūšinei sudėčiai ir atskiroms rūšims gali būti nulemtas tik tiesioginio buveinės suardymo VE statybų metu su išliekančiu efektu visu PŪV laikotarpiu ir net po jo. Ariamų laukų buveinės yra nestabilios, dirbtinės, priklausomos nuo žemėnaudos, todėl preziumuojama, kad poveikio augalijai vertinimas tokiuose biotopuose neturi prasmės. Ganyklose, pievose ir šlapynėse gali formuotis unikalios augalų bendrijos, todėl poveikis augalijai galėtų būti, jei tose teritorijose būtų saugomos retos augalų rūšys.

Miškų bendrijų augalijai VE vystymas poveikio neturės nei viename iš PŪV veiklos etapų, tačiau arti VE parko esančios miškų bendrijos didele dalimi nulemia konfliktų tarp VE ir biologinės įvairovės pobūdį.

Galimas poveikis augalijai yra vertinamas analizuojant Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS), saugomų teritorijų bei miškų kadastruose esančią informaciją.

Valstybinės reikšmės miškų plotai į planuojamą teritoriją nepatenka. Valstybinių ir kitų miškų išsidėstymas planuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėse pateiktas **priedo Nr. 5 4.1.3.1a-c pav.**, taip pat detalizuotas **priedo Nr. 6 4.1.1-3 pav.** Pastarojoje schemoje yra pažymėtos išskirtos kirtimo brandą pasiekusios medžių rūšys, kurios paprastai yra determinuojančios plėšriesiems paukščiams perėti tinkamas vietas (DAVEP-VLIT, 2016).

Abipus T01-12 VE klasterio Duobgirės, Pavirvyčio, Laukstėnų miškuose yra daug brandžių beržynų ir šiek tiek eglynų. Juose išskirtos pelkėtų lapuočių, aliuvinių miškų bendrijos. Piečiau Laukstėnų miško Kiršių miške medžių rūšinė sudėtis keičiasi. Jame egles keičia pušys. Taip pat pušų – beržų miško ruožas riboja T24-26 VE klasterį. Tai Sūrupio, Sankalnės, Byvainių, Pervainių miškai. Piečiau jų esantis Smalkos miškas vėl drėgnesnis. Ima dominuoti eglynai, beržynai. Yra brandžių juodalksnynų.

PŪV teritoriją supančiuose miškuose yra išskirta keletas nedidelių kertinių miško buveinių: 3 – Nerimdaičių miške (seni medžiai, pamiškė su pieva; vertė susijusi su uosiais gluosniais; daug specializuotų indikatorinių rūšių), 1 – Kiršių miške (raistas be negyvos medienos) ir 2 Stonkalnės miške (vertės susijusios su drebulėmis ir pušimis).

SRIS duomenų bazėje 2013 metais yra užregistruota vyriškosios gegužraibės (*Orchis mascula*) radimvietė EB svarbos buveinėje, kurioje šiuo metu planuojama statyti VE (T24; žr. **priedo Nr. 5 4.1.3.2a-c pav.**).

Papildomai 2021 metų birželio mėnesį atlikti tyrimai rodo, kad teritorija yra ariama, įsėtos žolės. Vyriškosios gegužraibės augimvietės pasirinktame sklype nėra. Todėl nėra ir jokių prielaidų ten riboti VE statybą (žr. **Priedą Nr. 8'**).

Daugiau saugimų augalų rūšių PŪV sklypuose ar šalia jų nėra užfiksuota. Visų kitų augalų radimvietės yra toli nuo PŪV sklypų. VE dalių transportavimas ar infrastruktūros darbai šalia jų radimviečių nėra planuojami.

PŪV sklypuose nėra saugomų gyvosios gamtos paminklų. Artimiausiai esantis daugiau nei 1 km atstumu nuo VE T25b Byvainių miške yra valstybės saugomas gamtos paveldo objektas – Tado Blindos pušis. Dar 3 maždaug 4 km atstumu esantys gyvosios gamtos paminklai yra šalia Pavirvyčio. VE dalių transportavimas pro objektą nėra numatomas.

Poveikio augalijai vertinimo požiūriu bet kuri iš analizuojamų trijų alternatyvų yra priimtina.

Išvados:

- planuojama ūkinė veikla poveikio augalijai nedarys;
- poveikio augalijai vertinimo požiūriu tarp trijų alternatyvų skirtumų nėra;

4.1.4. Poveikis gyvūnijai.

Gyvūnijos gausa agrariniame kraštovaizdyje labiausiai priklauso nuo ūkininkavimo formų ir intensyvumo. Aplinkos kontekstas taip pat vaidina reikšmingą vaidmenį. Apie pusė VE patenka į ariamų laukų teritorijas, kita dalis – į ganyklas ir daugiameses pievas. Daugiausia sklypų yra vidutinio dydžio 11-25 ha. Yra keletas didesnių (50-83 ha dydžio). Taip pat keletas mažų (1,1-2,5 ha dydžio). Visi sklypai didžiąja dalimi melioruoti. Keturiolikoje iš jų taikomos su aplinkos sąlygomis susijusios specialiosios sąlygos: dėl natūralių pievų ir ganyklų – dviejuose (2, 3), dėl paviršinių vandens telkinių, pakrančių apsauginių juostų ir/ar zonų - keturiolikoje (1, 2, 3, 6, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25 ir 26), dėl pelkių ir šaltinių - viename (3). Dar septyniolikoje sklypų nustatytos specialiosios sąlygos dėl dirvožemio apsaugos (2, 3, 5, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 26) (žr. **priedą Nr. 2, priedo Nr. 5 1.6.4a-c pav.**). Žemė – vidutinės vertės, todėl yra palankios sąlygos plėtotis tausojančiam ūkininkavimui. Pagal Telšių rajono bendrąjį planą T01-T15 VE sklypai patenka į tausojančio ūkininkavimo zoną, o T24-26 sklypai – intensyvios gyvulinkystės-augalinkystės specializacijos zoną.

SRIS duomenų bazėje planuojamoje VE plėtrai ir aplinkinėse teritorijose yra užregistruotos 6 paukščių rūšys (baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*), pievinė lingė (*Circus pygargus*), pilkoji meleta (*Picus canus*) vapsvaėdis (*Pernis apivorus*), vištvanagis (*Accipiter gentilis*)), 4 žinduolių rūšys (baltasis kiškis (*Lepus timidus*), kūdrinis pelėausis (*Myotis dasycneme*), lazdyninė miegapelė (*Musardinus avellanarius*), ūdra (*Lutra lutra*); žr. **priedo Nr. 5 4.1.3.2a-c pav.**).

Iš išvardintų paukščių rūšių, kaip apibrėžta PAV programoje Vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose³⁸ (toliau – PAV programa; Stoškus, 2020) vėjo energetikos poveikiui jautrus yra baltasis gandras, vapsvaėdis, mažasis erelis rėksnys ir pievinė lingė. VE poveikiui jautrios visos šikšnosparnių rūšys.

Agrarinėse teritorijose 2009, 2010 metais buvo užfiksuota 24 baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdaviėtės. Visos jos – pakelėse ar netoli sodybų (**priedo Nr. 5 4.1.3.2a-c pav.**). Tikėtina, kad šiuo metu lizdaviėčių skaičius galėtų būti ir didesnis. Ornitologinių tyrimų metu buvo pastebėta ne mažiau 10 gandalizdžių. Gamtos tyrimų centro baltųjų gandrų duomenų bazė šiuo metu nėra prieinama³⁹.

Visos SRIS užfiksuotos lizdaviėtės, išskyrus vieną atvejį (13 PŪV sklypas), į PŪV sklypus nepatenka.

Mažasis erelis rėksnys, SRIS duomenimis, 2020-07-16 buvo stebėtas praskrendantis Kiršių miško pietrytinėje dalyje, maždaug 1 km nuo priešingoje miško pusėje numatytos VE T08. Tos pačios dienos duomenimis netoliese stebėtas ir vapsvaėdis (atitinkamai ~1,3 ir ~1,6 km nuo T08 ir T09)

Pievinės lingės buvo stebėtos 2015-16 metais teritorijose, esančiose maždaug už 1,2 km nuo T17 ir ~2 ir 2,3 km atitinkamai nuo T16 ir T17.

VENBIS projekto metu didžiąjai daliai PŪV teritorijos nebuvo surinkta pakankamai duomenų teritorijos jautrumui įvertinti. T01-04 teritorija įvertinta kaip mažai jautri poveikio paukščiams atžvilgiu (jautrumo laipsnį lemianti rūšis - nendrinė lingė (*Circus aeroginosus*); žr. **priedo Nr. 5 4.1.4.1a-c – 4.1.4.3a-c pav.**).

DAVEP-VLIT projektas, kuris teritorijų jautrumą vertinio pagal buveinių tinkamumą vėjo energetikai jautrių paukščių tinkamas buveines, kaip didelio jautrumo teritorijas vertino plotus, į kuriuos patenka T01a, T03, T04, T19, T22, T23, T24, T25a, T25b, T26 jėgainės (žr. **priedo Nr. 5 4.1.4.4a-c pav.**). Lemiantis veiksnys – sklandančių paukščių maitinimuisi, migruojančių paukščių apsistojimui ir tilvikiniams tinkamų teritorijų gausa (žr. **priedo Nr. 5 4.1.4.5a-c – 4.1.4.7a-c pav.**). Žiemojančių ir kitų jautrių perinčių, kurių lizdaviėtės buvo žinomos iki 2016 metų, atžvilgiu teritorijos buvo vertinamos kaip nejautrios (žr. **priedo Nr. 5 4.1.4.8a-c – 4.1.4.9 pav.**).

Visos PŪV teritorijos jautrumui įvertinti šikšnosparnių apsaugos požiūriu VENBIS projekto duomenų nepakanka. Jais remiantis galima teigti, kad Laukstėnų – Kiršių miško zonoje yra tinkamos maitinimosi buveinės daugeliui šikšnosparnių rūšių. VENBIS projekto metu buvo identifikuotos net 6 rūšys: kūdrinis pelėausis (*Myotis dasycneme*), mažasis nakviša (*Nyctalus leisleri*), Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*), rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), vandeninis pelėausis (*Myotis daubentonii*),

³⁸ <http://www.dvcentras.lt/parengta-pav-programa-telsiai/>

³⁹ <http://ecogis.eko.lt/ciconia/> Stebėtojų pranešimai layer failed to load: Fault code: 400 (žiūrėta 2020-11-20)

šikšniukas mažylis (*Pipistrellus pygmaeus*). Iš jų pusė – kūdrinis pelėausis (*Myotis dascyneme*), mažasis nakviša (*Nyctalus leisleri*), rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*) – įtraukti į Lietuvos Raudonąją knygą (žr. **priedo Nr. 5 4.1.4.10a-c pav.**). SRIS duomenimis kūdriniai pelėausiai stebėti ir šalia Laukstėnų (žr. **priedo Nr. 5 4.1.3.2a-c pav.**).

Šikšnosparniams tinkamų buveinių vertinimo aspektu didžioji dalis VE yra galimoje konflikto zonoje (**priedo Nr. 5 4.1.4.11a-c pav.**).

Analizuojant integruotą jautrių teritorijų paukščių ir šikšnosparnių apsaugos požiūriu žemėlapyje matyti, kad dauguma VE patenka į galimo konflikto teritorijas (**priedo Nr. 5 4.1.4.12a-c pav.**). Vertinant konflikto reikšmingumą jėgainės T01a, T03-05, T06a, T08, T09, T15, T19, T21-26 yra potencialiai reikšmingo konflikto teritorijoje (**priedo Nr. 5 4.1.4.13a-c pav.**).

2019-2020 metais PŪV teritorijoje buvo atlikti išsamūs paukščių tyrimai (žr. **priedus Nr. 9-10**) Buvo vykdomi pavasariniai ir rudeniniai paukščių migracijos ir jų sankaupų, teritorijoje ir jos gretimybėse perinčių paukščių stebėjimai. Vykdytų tyrimų datos nurodytos **4.1.4.1 lentelėje**.

4.1.4.1 lentelė. PŪV teritorijoje atliktų ornitologinių tyrimų apimtys ir laikas.

Tyrimų pobūdis	Data	Pakartojimų skaičius	Tyrimų vykdymo laikas
Rudeninės paukščių migracijos tyrimai	2019-10-26 2019-11-03 2019-11-05 2019-11-15	4	Rytinėmis valandomis
Pavasarinės paukščių migracijos tyrimai	2020-04-04 2020-04-05 2020-04-06 2020-04-11 2020-04-12 2020-04-13	6	Rytinėmis ir vakarinėmis valandomis
Migruojančių paukščių sankaupų tyrimai	2020-03-30 2020-04-03	2	Šviesiu paros metu
Plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perimviečių įvertinimas	2020-05-12 2020-06-13 2020-07-10	3	Šviesiu paros metu
Plėšriųjų paukščių mitybos vietų ir perskridimų trajektorijų tyrimai	2020-04-26 2020-05-12 2020-06-13 2020-07-10 2020-08-24 2020-09-11 2020-10-03	7	Šviesiu paros metu
Perinčių paukščių apskaitos	2020-05-13 2020-06-04 2020-06-14	3	Rytinėmis valandomis po saulėtekio ir vakarinėmis prieš saulėlydį

Vietinių perskridimų įvertinimas migracinio koridoriaus teritorijoje	2020-04-26 2020-05-12 2020-07-10 2020-08-24 2020-09-11		Šviesiu paros metu
PŪV teritorijos tinkamumas pavasarinėms paukščių sankaupoms formuotis	2020-03-30 2020-04-03		Šviesiu paros metu

Tiksliniai šikšnosparnių tyrimai vykdomi nebuvo. Kaip ir nurodyta PAV programoje⁴⁰, yra laikoma, kad užtikrinus minimalų 200 metrų atstumą nuo svarbių šikšnosparniams maitinimosi ir perskridimo (įskaitant ir migracinius perskridimus) vietų (optimalus – 400 m) vėjo jėginių poveikis šikšnosparniams gali būti laikomu nereikšmingu. Ir atvirkščiai – VE, kurios bus statomos arčiau kaip 200 m atstumu, numatomos privalomos poveikio šikšnosparniams mažinimo priemonės.

2019 metų rudeninės ir 2020 metų pavasarinės paukščių migracijos stebėjimai parodė, jog virš PŪV teritorijos ir jos apylinkėse nesiformuoja reikšmingi migruojančių paukščių srautai, kuriems PŪV galėtų daryti reikšmingą poveikį. Taip pat nestebėtos didelės migruojančių paukščių sankaupos. Stebėtos teritorijos nėra tinkamos didesnėms paukščių sankaupoms. Nėra didesnių šlapynių, didžiąją stebėtų teritorijų dalį sudaro miškai. Nesėjami tinkantys žąsų (*Anser sp.*) mitybai pasėliai, todėl nėra galimybės susidaryti jų sankaupoms poilsiui ar maitinimuisi. Teritorijoje stebėtos gulgės giesmininkės būriuojasi negausiais būriais. Didelė tikimybė, kad tai šioje teritorijoje perintys paukščiai.

Visgi, reiktų pažymėti, kad į Vakarus nuo PŪV plotų, šlapesniuose laukuose šalia Tausalo ežero, pelkės ir durpyno buvo stebimi didesni paukščių būriai, bet ir šios sankaupos nebuvo pastovios. Drėgnesniais pavasariais, esant palankiai žemdirbystei, gali susiformuoti sankaupos šlapesnėse teritorijos vietose (įdubose, kanalų pakraščiuose, upių slėniuose, prie Laukstėnų ež.), tačiau dėl teritorijos reljefo ypatybių nėra tikėtina, kad jos būtų labai reikšmingos.

PŪV teritorijoje stebėti įprasti migruojantys agrarinio kraštovaizdžio paukščiai - dirviniai vieversiai, strazdai, pempės, geltonosios startos, dagiliai, karklažvirbliai, paprastieji čivyliai, pempės, varnėnai ir t.t. Remiantis kitų VEJ parkų tyrimų rezultatais, šie paukščiai nevengia vėjo elektrinių teritorijos. Pavasarinės migracijos stebėjimų metu stebėti žąsų (*Anser sp.*), nuo 16 iki 350 individų, būriai. Žąsų skrido didesniuose, nuo 250 m. iki 2000 m., aukščiuose. Tai buvo tolimesnės migrantės. Žąsų sankaupų poilsiui bei maitinimuisi tirtose teritorijose stebėta nebuvo. Rudeninės migracijos metu teritorijoje stebėti migruojantys ir besimaitinantys saugomi plėšrieji paukščiai, tokie kaip paprastieji (*Buteo buteo*) ir tūbuotieji suopiai (*B. lagopus*), javinės lingės (*Circus cyaneus*). Stebėtas jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*). Pavasarinės migracijos metu buvo stebimi paprastieji suopiai (*B. buteo*), lingės (*Circus sp.*), mažieji ereliai rėksniai (*Clanga pomarina*). Stebėtas juodasis gandras (*Ciconia nigra*).

PŪV teritorijoje esantys miškai yra tinkami daugeliui rūšių plėšriųjų paukščių ir juodiesiems gandrums perėti. Tyrimų metu nustatyta, kad miškuose šalia būsimo VEJ parko peri tiek itin jautrių, tiek ir mažiau jautrių VEJ poveikiui rūšių paukščiai. PŪV plotuose ir miškuose šalia jų peri juodieji gandrai (*C. nigra*), mažieji ereliai rėksniai (*C. pomarina*), pievinės (*C. pygargus*) ir nendrinės lingės (*C. cyaneus*). Teritorijoje medžioja netoliese perintys arba dar neperintys jūriniai ereliai (*H. albicilla*). Jų stebėjimo vietos nurodytos **4.1.4.1-7 pav.**

Prasidėjus derliaus nuėmimui ir kitiems aktyviems žemės ūkio darbams, bei pasibaigus paukščių perėjimo sezonui, dauguma plėšriųjų paukščių maitinasi dirbamuose laukuose. Čia migracijos, sankaupų formavimosi metu yra žymiai lengviau susirasti grobio (tiek pelinių graužikų, tiek kitų paukščių). Kadangi PŪV teritorijoje nesiformuoja didelės paukščių sankaupos, tai plėšriųjų paukščių kiekis irgi nėra itin didelis. Pastebėtos šių paukščių mitybos vietos pažymėtos **4.1.4.8 pav.**

PŪV teritorijoje perinčių paukščių apskaita parodė, kad PŪV teritorijoje peri įprasti agrarinio kraštovaizdžio ir miško paukščiai. Biologiškai turtingesnėse buveinėse (prie vandens telkinių, kanalų,

⁴⁰ <http://www.dvcentras.lt/parengta-pav-programa-telsiai/>

miško pakraščiuose) paukščių rūšių įvairovė yra gerokai didesnė, nei dirbamuose laukuose. PŪV teritorijoje griezlių apskaitų metu rasti 5 grieziantys patinai. Visi rasti pievose, kiek drėgnesnėse vietose. Griezlių (*Crex crex*) perimvietės pažymėtos **4.1.4.9 pav.**

Tiriamoje teritorijoje itin didelių šlapynių nėra, todėl ši teritorija nėra itin palanki tilvikinių paukščių perėjimui. Teritorijoje aplink Laukstėnų ež. ir kanalus rasti perkūno oželiai (*Gallinago gallinago*), miškuose aptikti perintys brastiniai tilvikai (*Tringa ochropus*), o prie Ubiškės tvenkinio - krantinis tilvikas (*Actitis hypoleucos*). Dažniausiai aptinkamas tilvikas teritorijoje yra pempė (*Vanellus vanellus*). Pempės gana tankiai peri PŪV teritorijos laukuose ir pievose.

Vandens paukščių buvo ieškoma Laukstėnų ežere, Ubiškės tvenkinyje ir kanaluose. Dažniausiai aptikta rūšis buvo didžioji antis (*Anas platyrhynchos*), perinti visuose minėtuose vandens telkiniuose. Laukstėnų ež. stebėti 2 dryžgalvės kryklės (*Anas querquedula*) patinai, yra tikimybė, kad šios rūšies paukščiai ten perėjo. Ubiškių tvenkinyje ir Laukstėnų ež. perėjo laukiai (*Fulica atra*) ir ausuotieji kragai (*Podiceps cristatus*), o Laukstėnų ež. stebėtas ir mažasis kragas (*Tachybaptus ruficollis*). Ten pat, ir kai kurių kanalų pakraščiuose girdėtos ilgasnapės vištelės (*Rallus aquaticus*).

Į Laukstėnų ež. ir Ubiškės tvenkinį atskrenda maitinis pilkieji (*Ardea cinerea*) ir didieji baltieji garniai (*Egretta alba*). Kartais stebimi kanalų pakraščiuose. Dažniausiai sutinkami pavieniai pilkieji garniai. Didieji baltieji garniai stebėti keletą kartų, daugiausiai matyti 3 individai. Paukščiai teritorijoje neperi, atskrenda dažniausiai nuo Tausalo pelkynų pusės, kur jų skaičiai gerokai didesni. Perskridimų metu skrenda gana aukštai. Šios rūšys yra jautrios VEJ poveikiui.

Į teritoriją maitintis atskrenda gulgės giesmininkės (*Cygnus cygnus*). Tai pavieniai paukščiai, sankaupų jie nesudaro. Greičiausiai, tai Tausalo ežere ir pelkynuose perinčios gulgės giesmininkės arba jau susiporavę, bet dar neperintys individai.

Garnių perskridimo kryptys ir gulbių giesmininkių stebėjimo vietos pažymėtos **4.1.4.10 pav.**

Paprastieji (*Larus canus*) ir rudagalviai kirai (*Larus ridibundus*) PŪV teritorijoje buvo stebimi nuolat. Pavasarį ir rudenį, ne perėjimo metu, kirai itin mėgsta maitintis dirbamuose laukuose. PŪV teritorijoje jie taip pat buvo stebimi 2020-09-11 ir 2020-10-03 dienomis ant šviežiai suartų laukų, bet šios sankaupos nebuvo didelės - iki 50 paukščių būreliai.

Vasaros mėnesiais rudagalviai kirai atskrisdavo maitintis į Laukstėnų ež. ir Ubiškės tvenkinį, bet tai buvo pavieniai paukščiai. PŪV teritorijoje perinčių kirų nebuvo aptikta.

2020-07-10 Laukstėnų ež. medžiojo 2 upinės žuvėdros (*Sterna hirundo*), tačiau daugiau šių paukščių stebėta nebuvo.

Pilkosios gervės (*Grus grus*) gana gausiai peri teritorijos miškuose, durpynuose ir šlapesnėse vietose. Perėjimo metu maitinasi pavieniui arba po keletą paukščių. Didelių būrių neformuoja, maitinasi netoli kanalų, šlapesnėse vietose, upelių slėniuose. Rudens mėnesiais jokių didesnių gervių būrių apylinėse nebuvo stebėta.

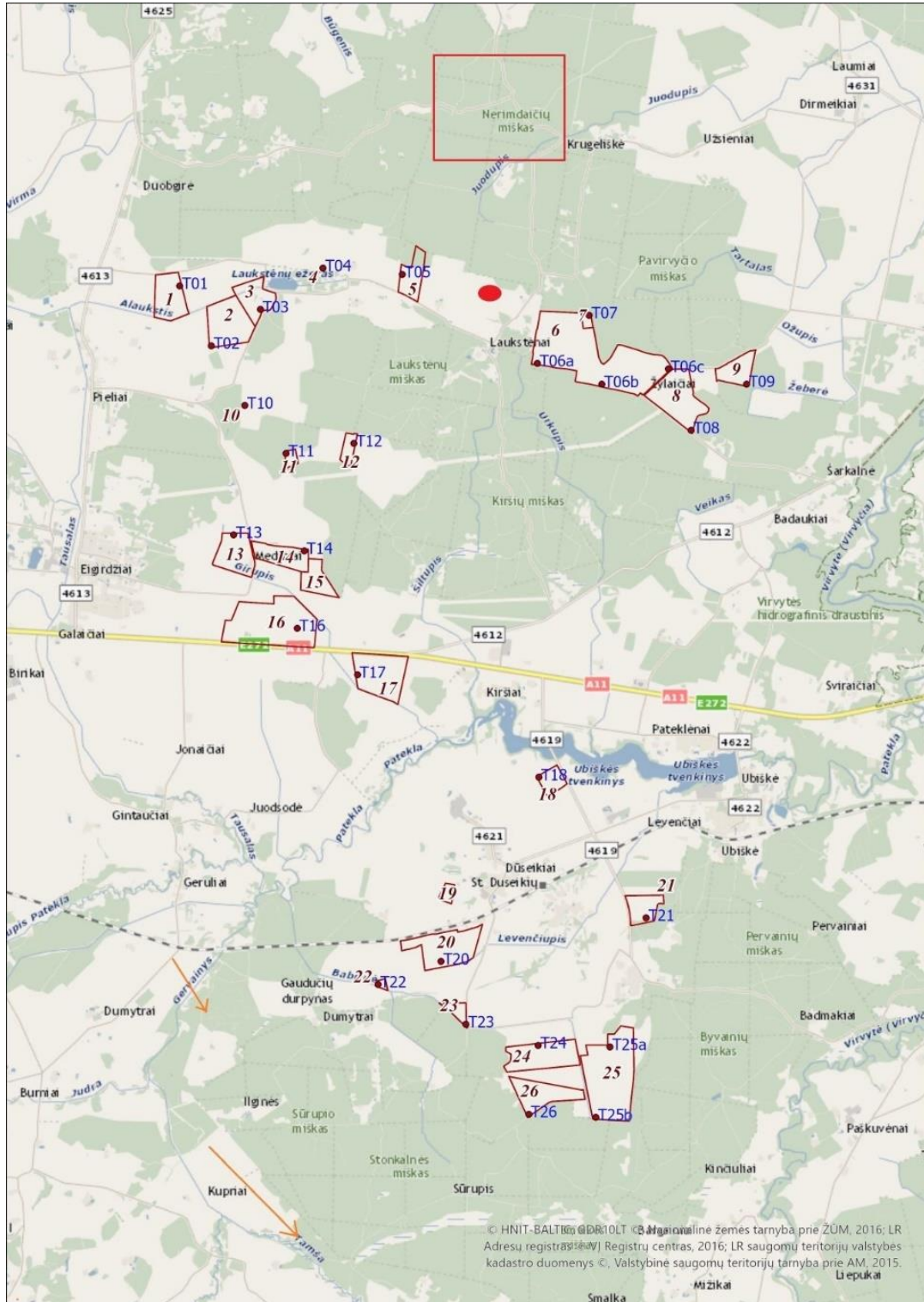
Paukščių stebėjimo metu pastebėta ne mažiau 10 baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdų.

PŪV teritorijoje yra gausu miškų ir miškelių, taip pat yra keletas kaimų ir pavienių sodybų, todėl vietinių perskridimų yra gana daug. Dažniausiai perskridimų metu stebimi žvirbliniai ir varniniai paukščiai: strazdai, keršuliai, uldukai, kėkštai, pilkosios varnos, krankliai. Teritorijoje kasdien skraido ir sklando baltieji gandrai. Perskridimų tankis yra ypač didelis atvirose zonose tarp miškų, kur perskrenda ne tik dideli kiekiai karvelinių, strazdų ir varninių, bet medžiodami skraido ir plėšrieji paukščiai. Kitos intensyvaus skraidymo zonos yra aplink vandens telkinius, kur paukščiai skrenda maitintis ir atgal į perimvietes.

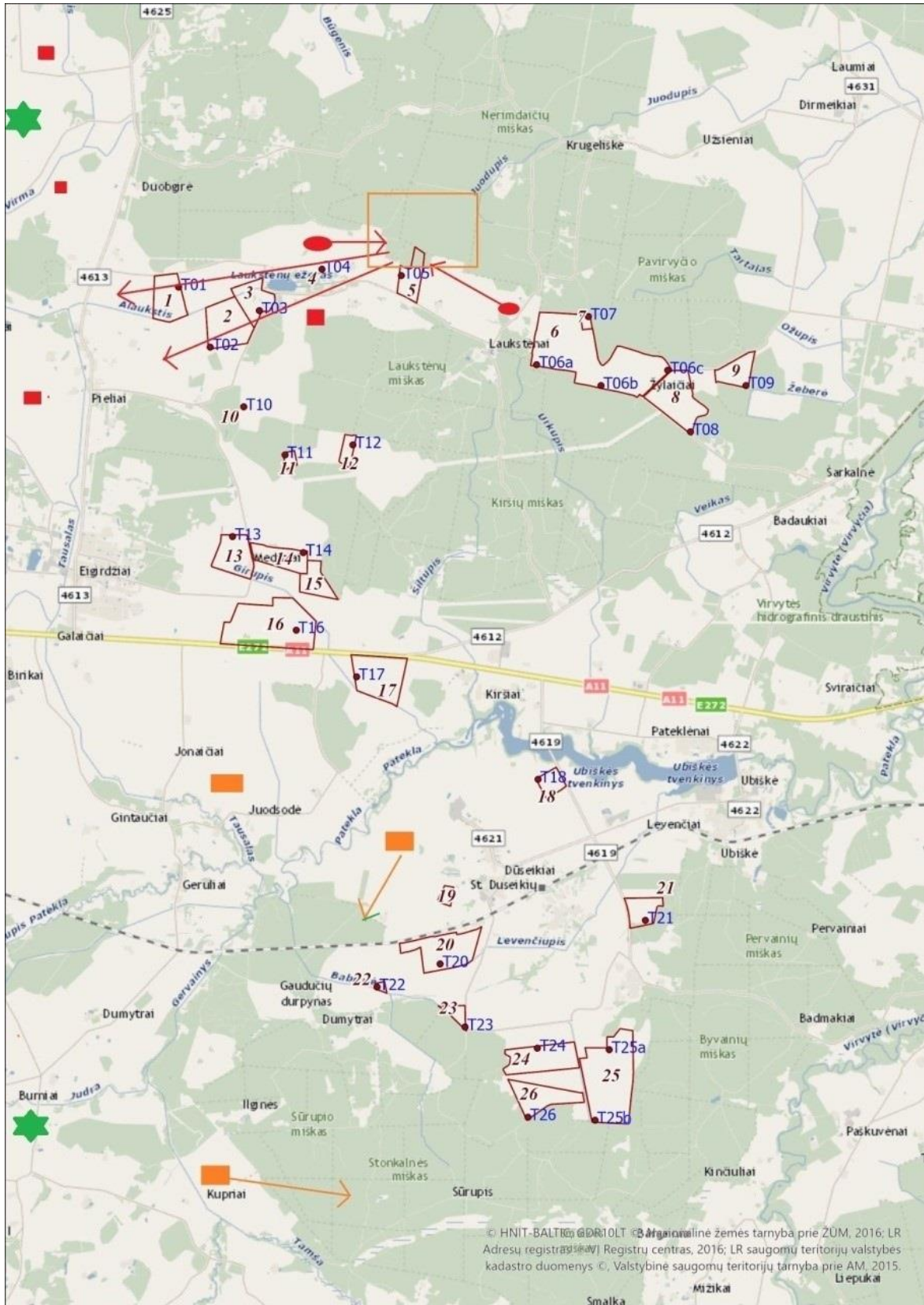
Vasaros pabaigoje, nuimant derlių ir ariant laukus, paukščiai skrenda maitintis į laukus ir atgal. Šiuo metu irgi pastebima daugiausiai keršulių, jau pasirodžiusių migruojančių varnėnų ir susibūriavusių pempų bei varninių paukščių.

Pastovių zonų, kur skrenda paukščiai, išskirti yra neįmanoma. Paukščių mitybos vietas toje pačioje teritorijoje skirtingu metu nulemia daugybė faktorių: žemės ūkio veikla, klimatinės ir hidrologinės sąlygos, sezoniškumas, plėšrūnų veikla ir pan. Pavojingiausias, intensyviausių vietinių perskridimų teritorijos pažymėtos **4.1.4.11 pav.**

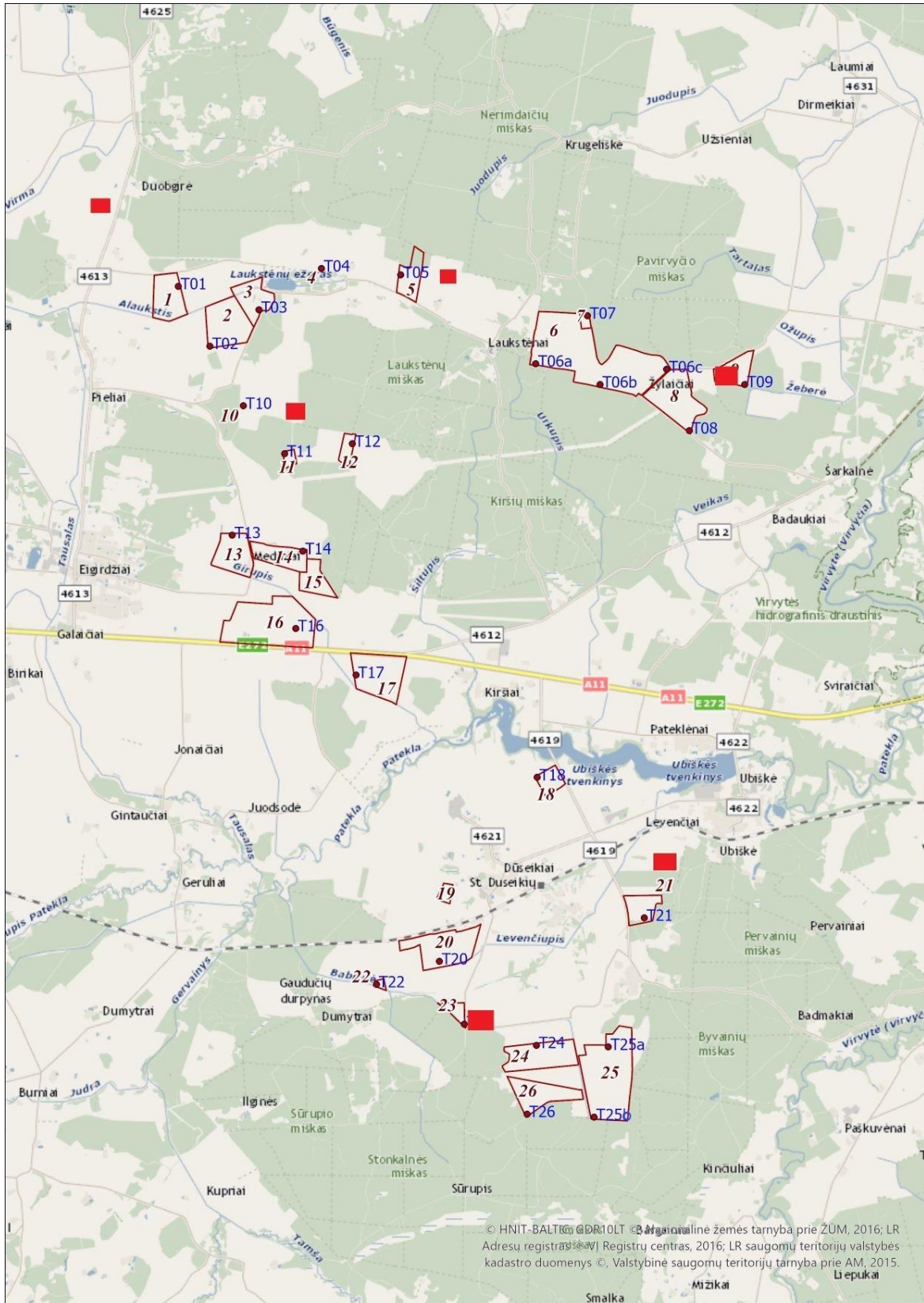
Teritorijos ekstensyvus naudojimas ir esamos hidrologinės sąlygos sudaro gana palankias prielaidas PŪV teritorijoje kurtis agrarinio kraštovaizdžio paukščių bendrijoms. Su PŪV teritorija besiribojantys miškai, kuriuose yra retųjų saugomų paukščių buveinės, reikšmingai padidina konflikto tikimybę. Konflikto tikimybės įvairiais laikotarpiais skirtinguose biotopuose, apibendrinant visą turimą ir stebėjimų metu surinktus duomenis, yra pateiktos 4.1.4.2 lentelėje.



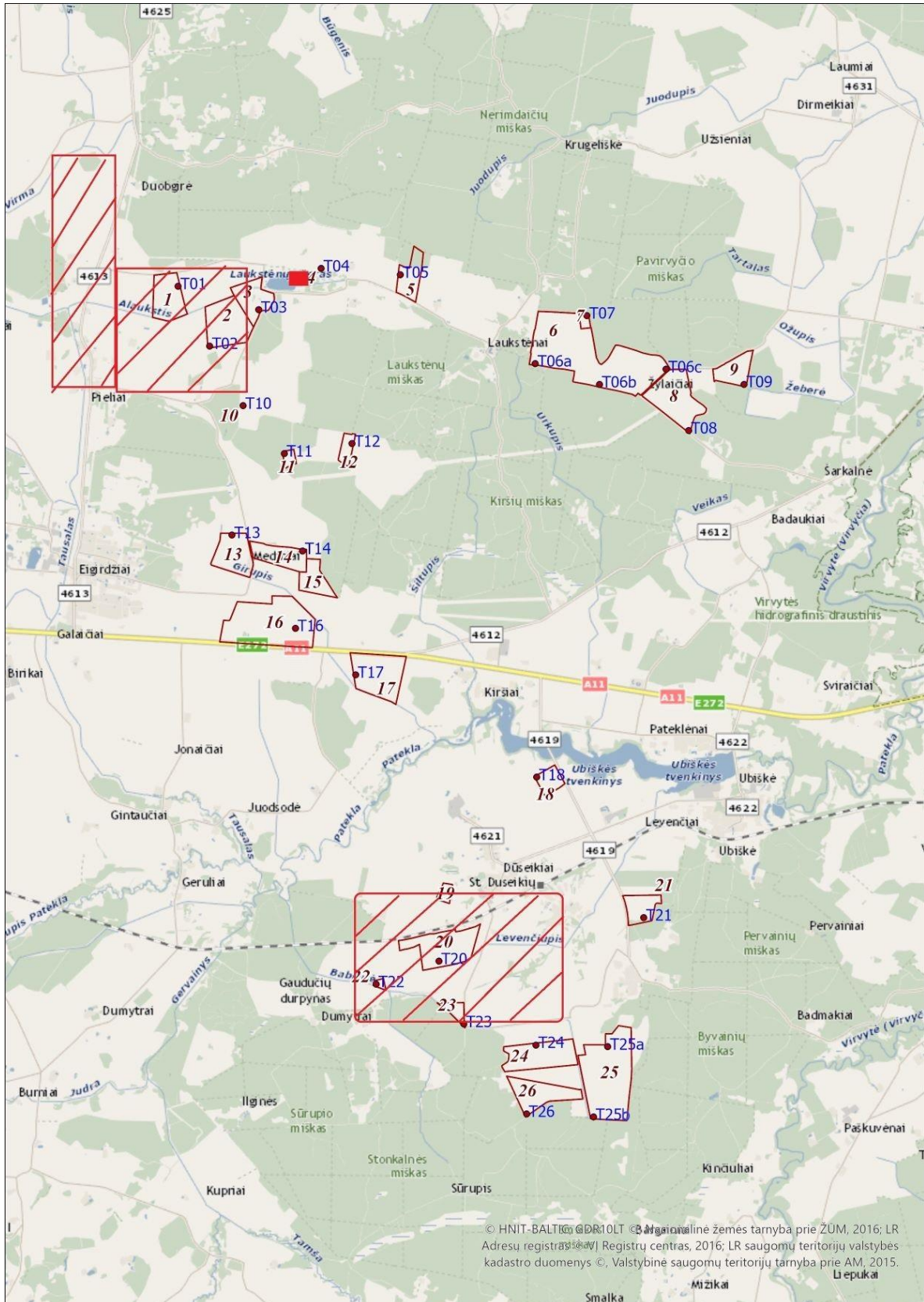
4.1.4.1 pav. Juodųjų gandrų stebėjimo vietos II alt. atžvilgiu. Raudonos spalvos taškas pažymi vietą, kur 04.03 stebėta pora ir plotas miške, kur 05.12 stebėtas sklandantis poros narys. Oranžinėmis rodyklėmis pažymėtos vietos, kur 04.26 ir 05.12 buvo matytas skrendantis juodasis gandras



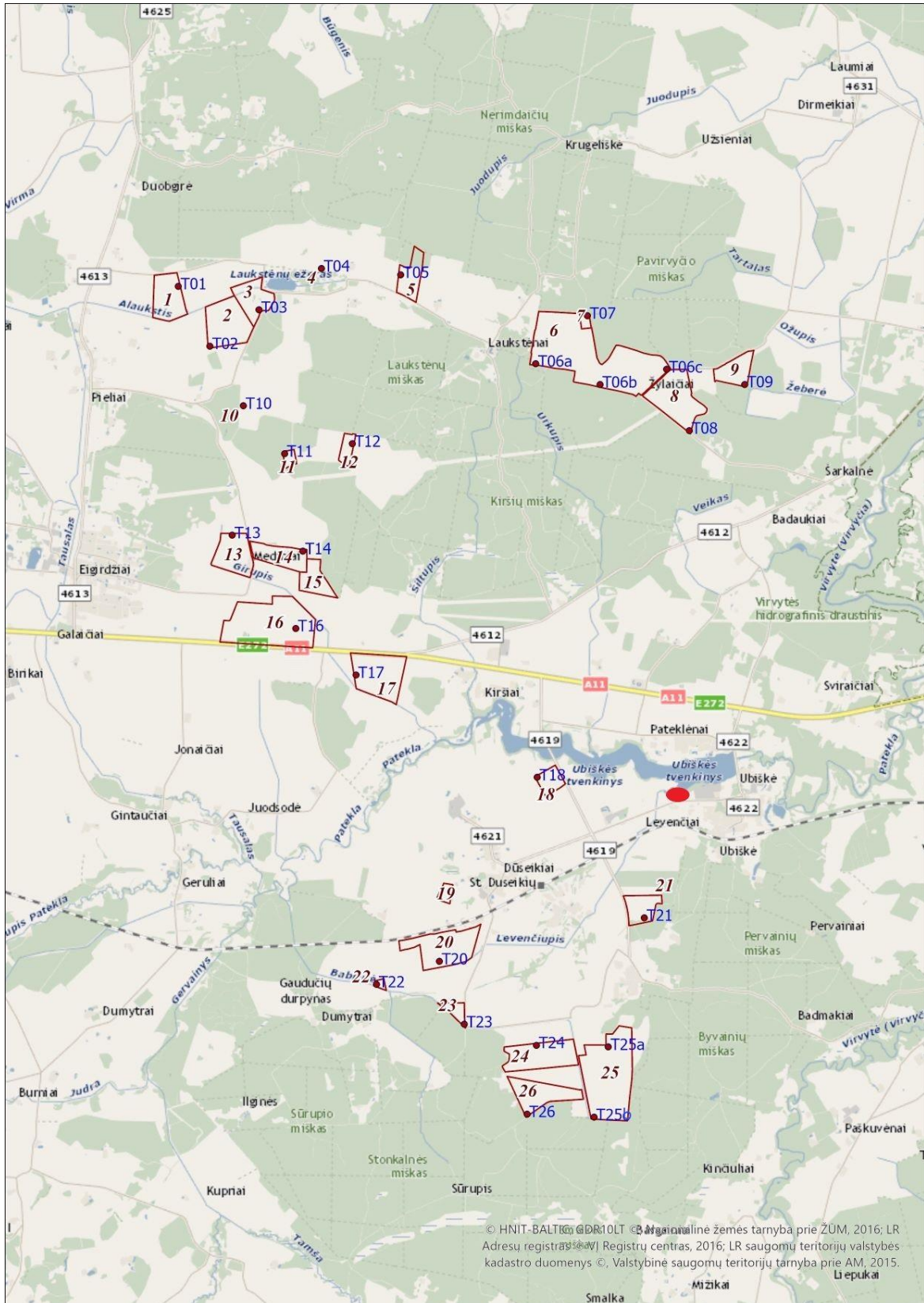
4.1.4.2 pav. Raudonais taškais pažymėtos vietos (II alt. atžvilgiu), iš kurių stebėti mažieji ereliai rėksniai, rodyklėmis - paukščių skridimo maitintys kryptys, kvadratais - stebėtos mitybos vietos, o raudonu kontūru pažymėtas potencialus lizdavietės plotas. Pietinės teritorijos dalies paukščių skridimo kryptys ir mitybos vietos pažymėtos oranžiniais simboliiais. Žaliais ženklais pažymėtos mažųjų erelių stebėjimo vietos vasaros pabaigoje-rudens pradžioje (gali būti migrantai).



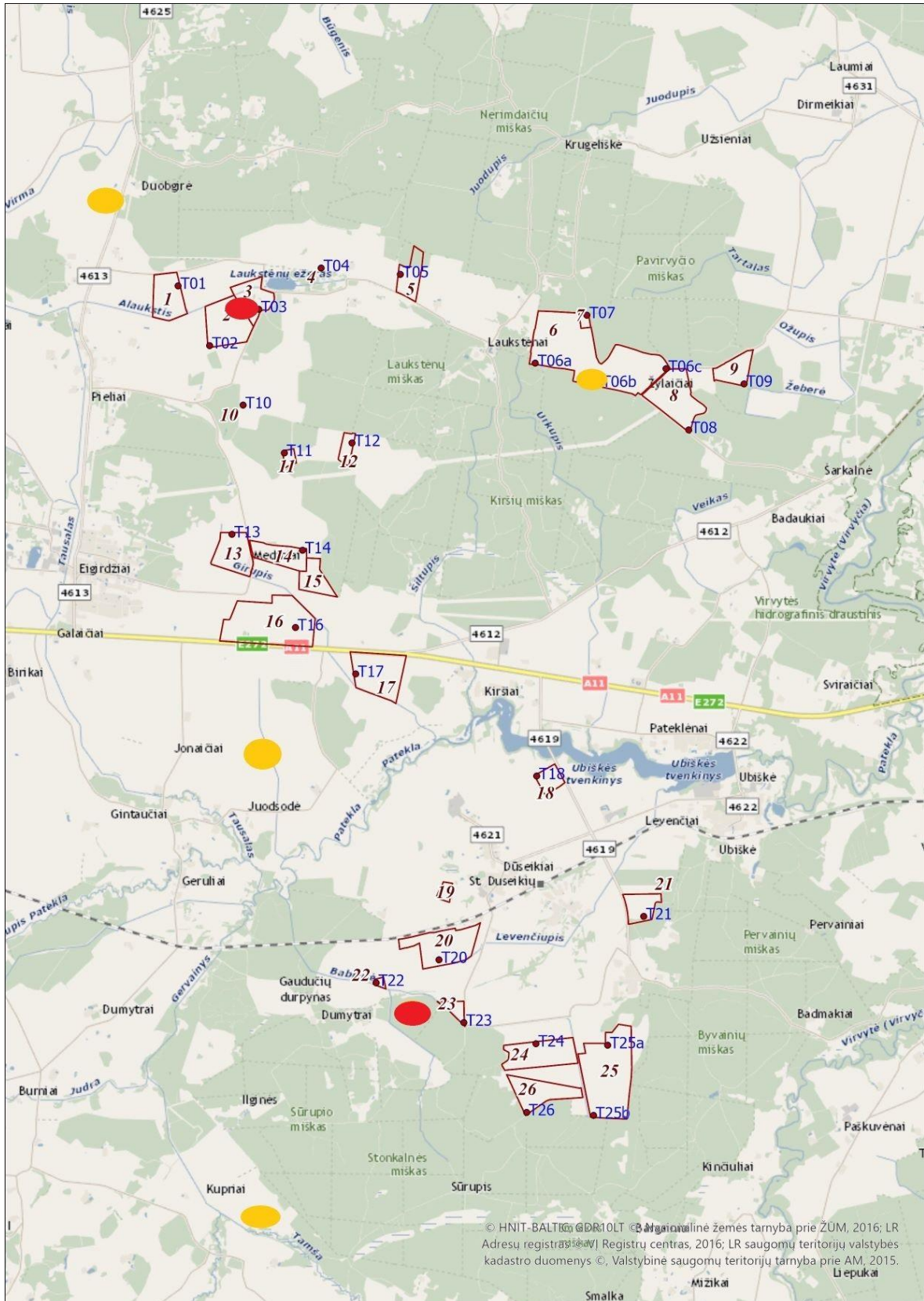
4.1.4.3 pav. Paprastojo suopio įprastos mitybos vietos II alt. atžvilgiu perėjimo sezono metu. Mitybos vietos paprastai būna labai netoli nuo lizdavietės, o skraidymo trajektorija nebūna itin ilga - iki 3 km.



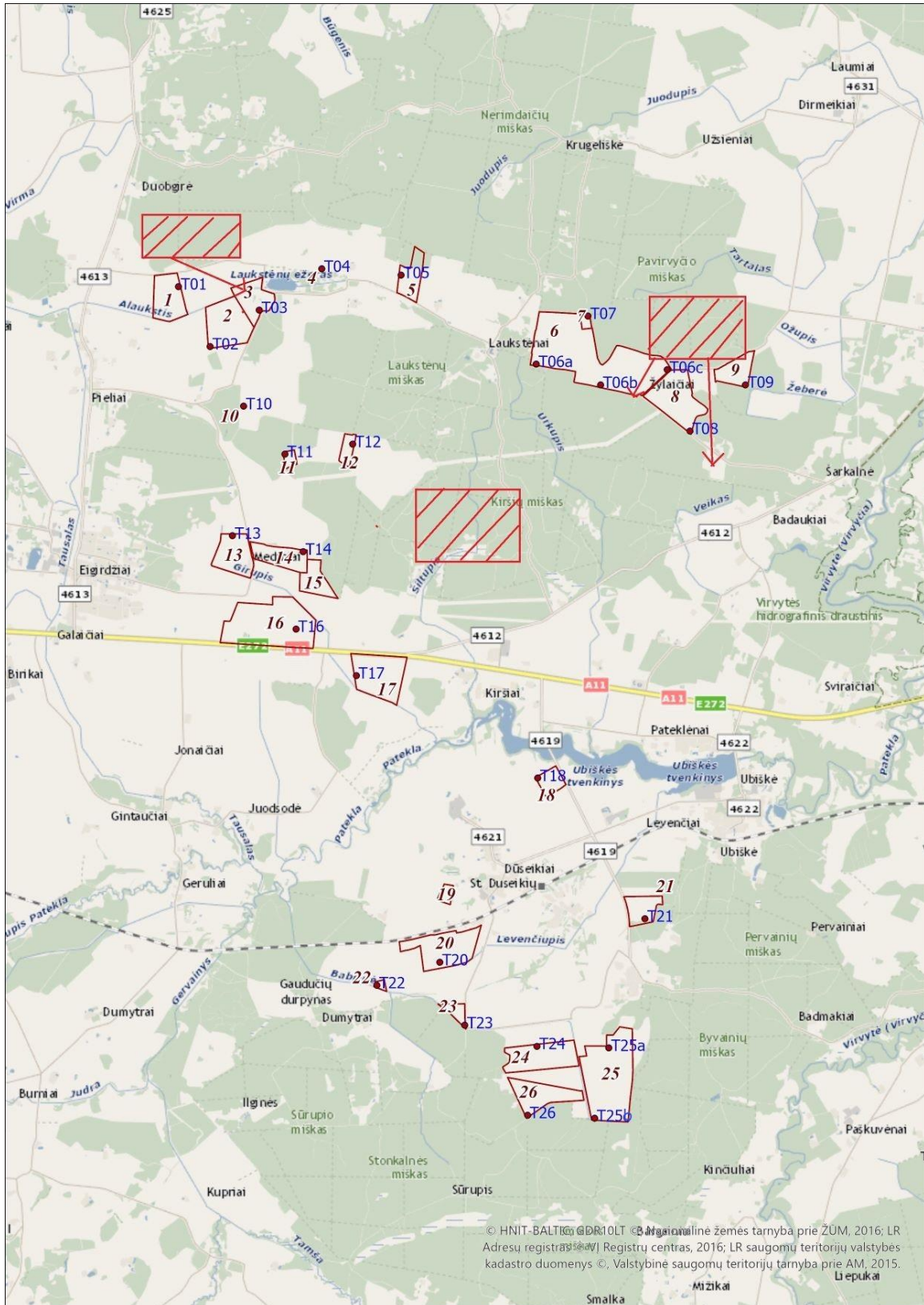
4.1.4.4 pav. Pievinės lingės lizdavietė šiaurinėje dalyje II alt. atžvilgiu pažymėta raudonu stačiakampiu, dažniausios skraidymo vietos - dryžuočiai. Pietinėje dalyje lizdavietė nerasta, bet paukščiai stebėti visą sezoną.



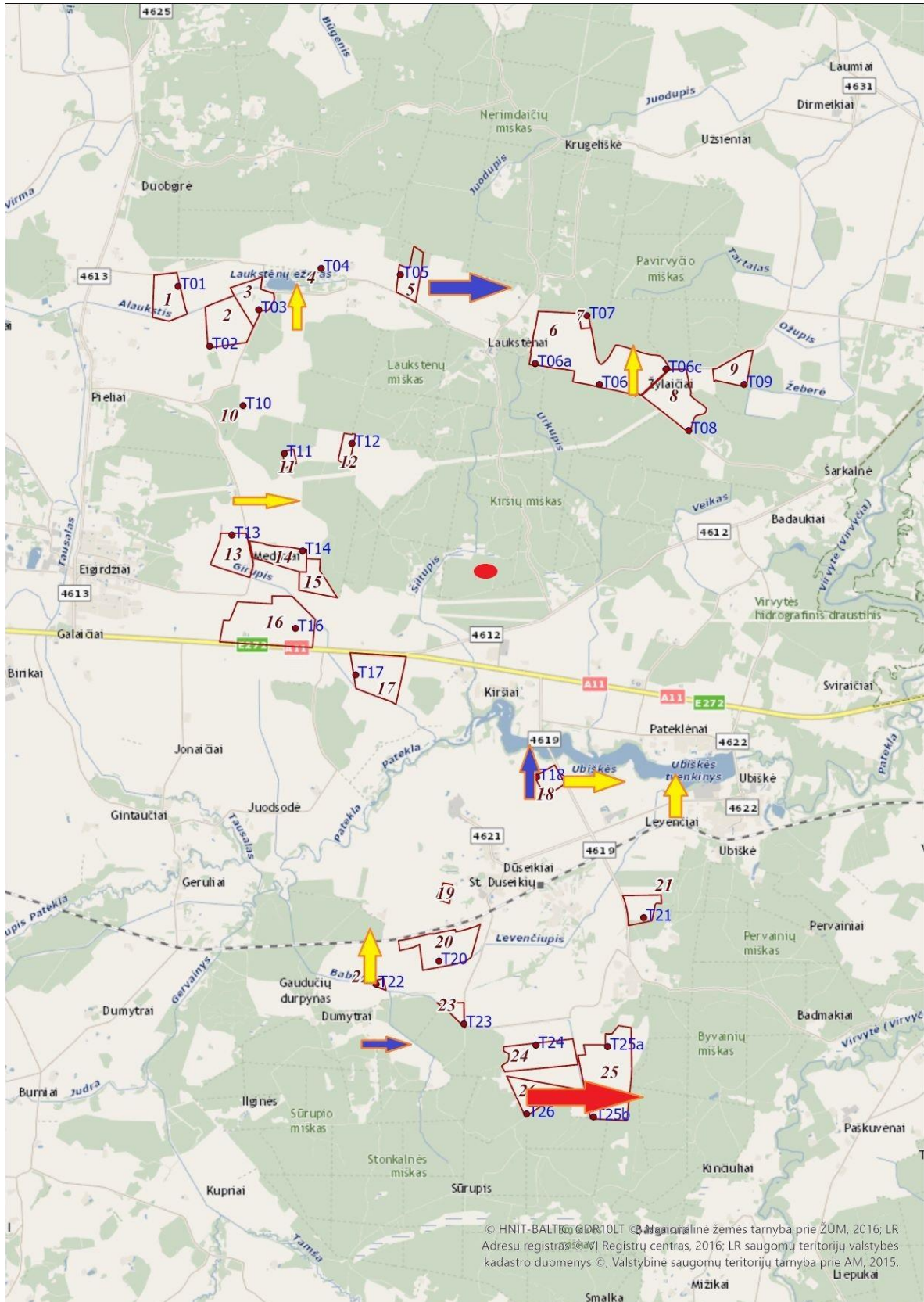
4.1.4.4 pav. Nendrinės lingės lizdavietė šalia Ubiškės tvenkinio II alt. atžvilgiu pažymėta raudonu ovalu.



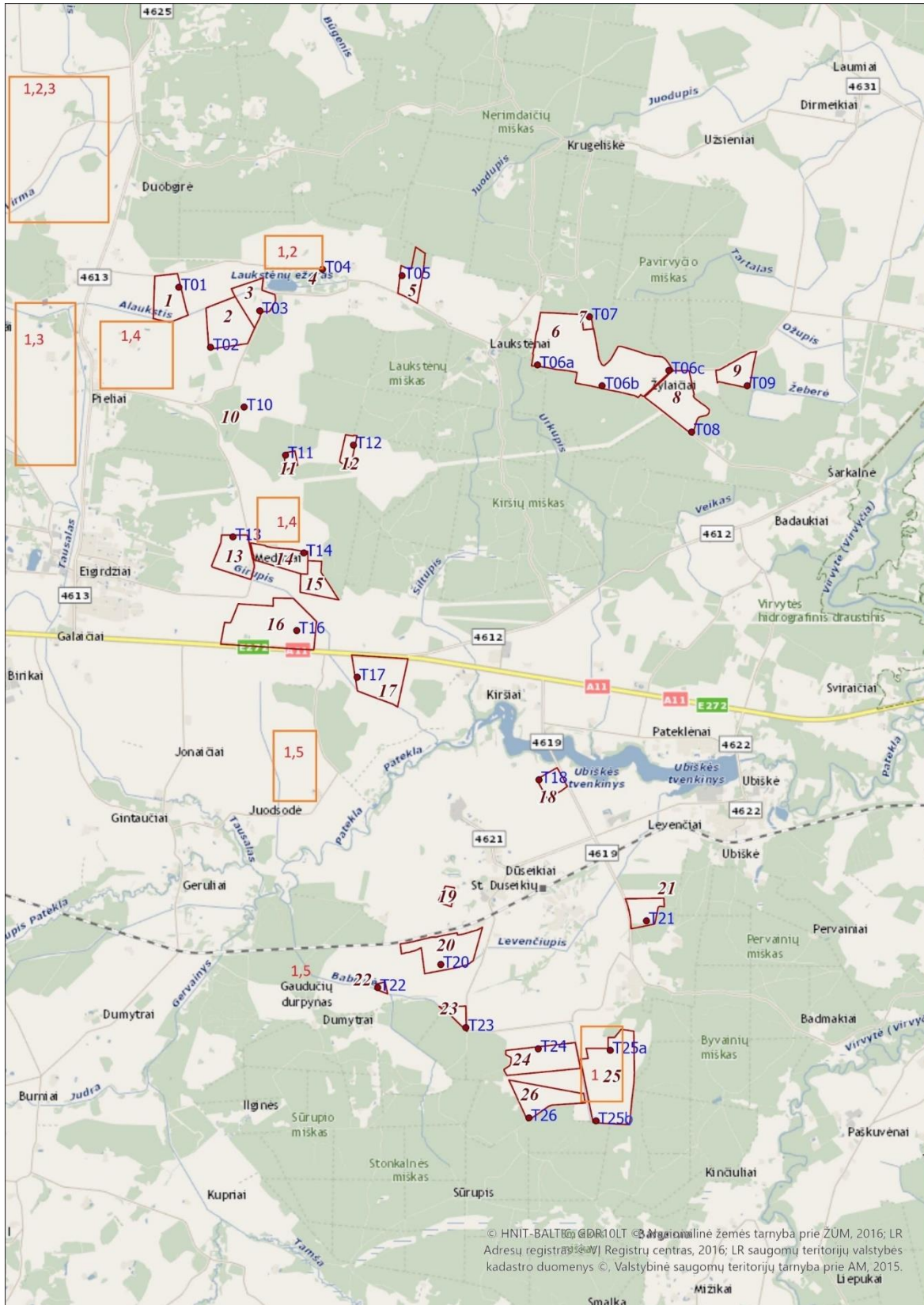
4.1.4.5 pav. Suaugusių perinčių jūrinė erelių stebėjimo vietos II alt. atžvilgiu pažymėtos raudonai, jaunų, neperinčių - geltonai.



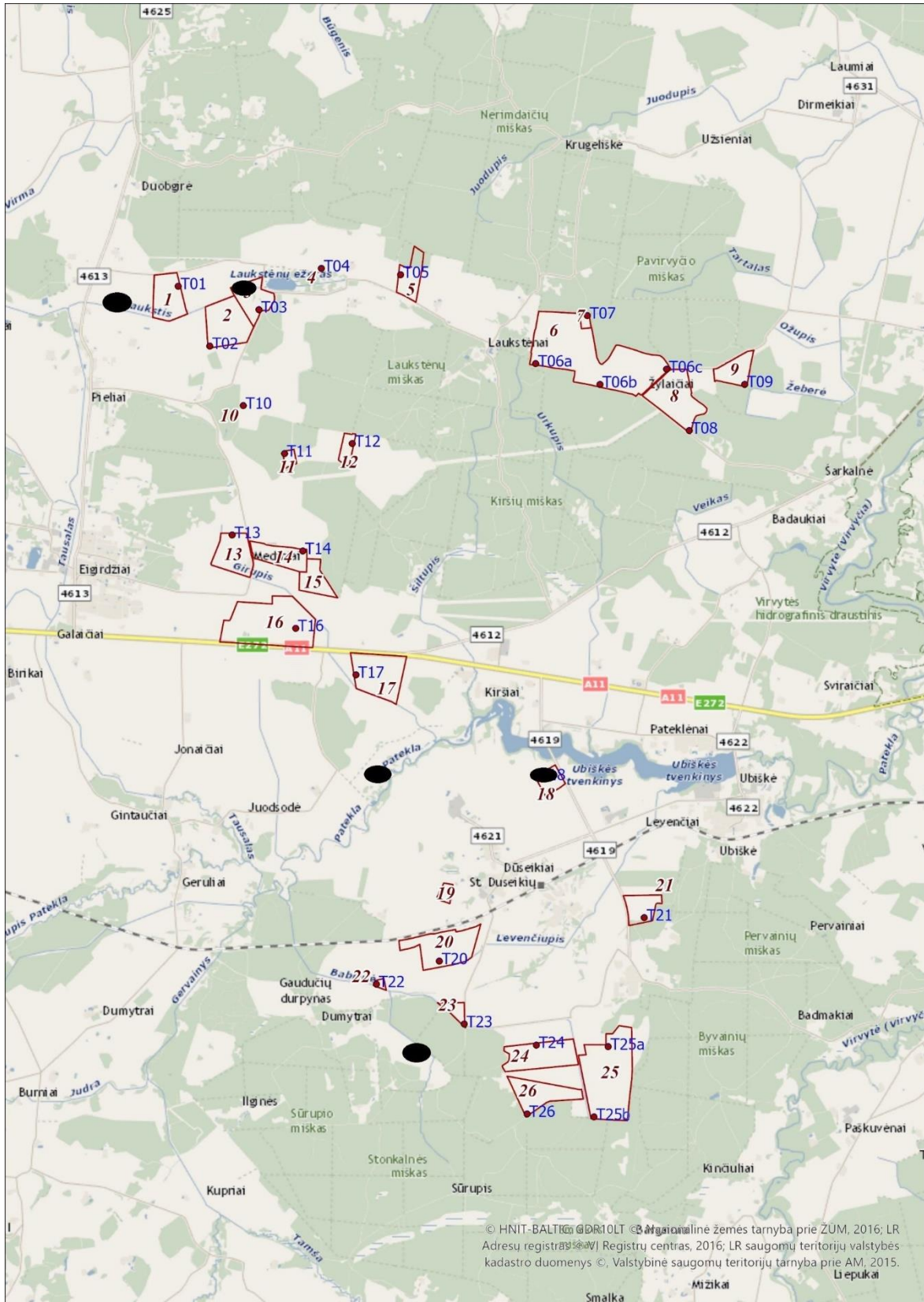
4.1.4.6 pav. Vapsvaėdžio potencialūs perėjimo plotai ir išskridimo kryptys II alt. atžvilgiu pažymėtos užstrichuotais plotais ir rodyklėmis.



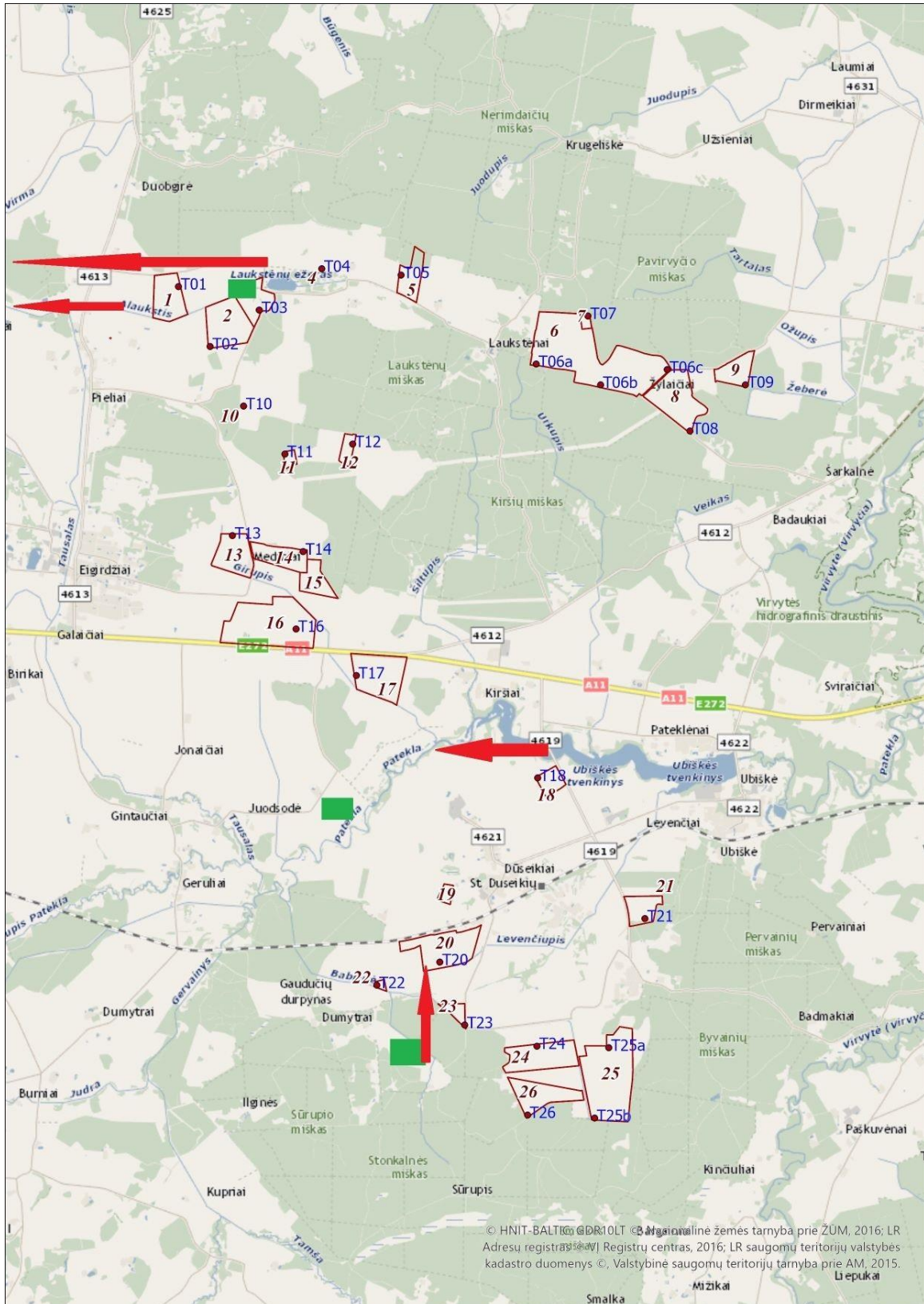
4.1.4.7 pav. Vištvanagio, paukštvanagio ir sketsakalio stebėjimo vietos II alt. atžvilgiu. Raudonu tašku pažymėta aptikta vištvanagio lizdo vieta, rodyklėmis - skraidymo kryptis. Geltonai pažymėtos paukštvanagio, mėlynai - sketsakalio skridimo kryptys stebėjimo metu.



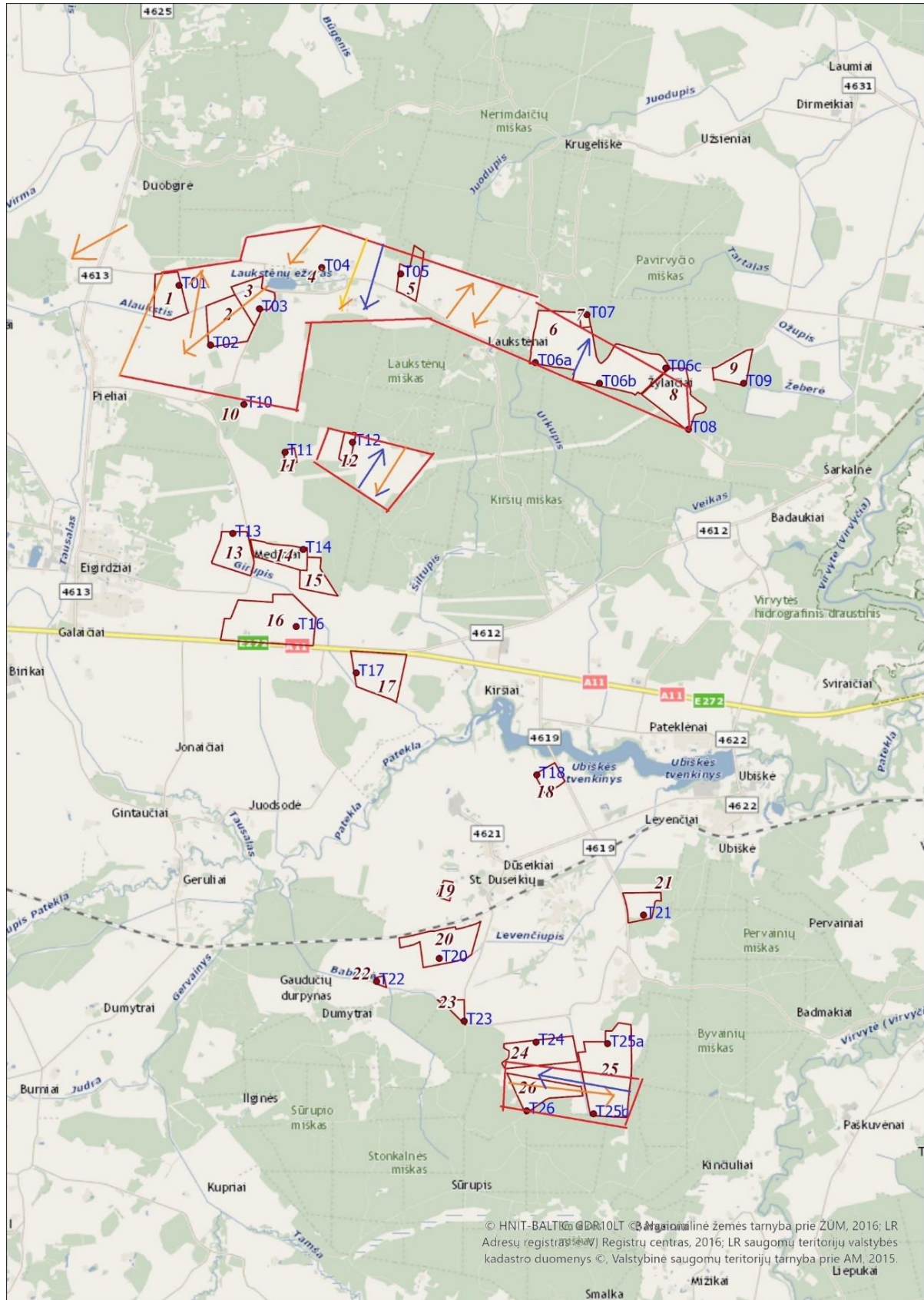
4.1.4.8 pav. II alt. atžvilgiu pažymėti plotai, kuriuose plėšrieji paukščiai maitinasi rugpjūčio-rugsėjo mėn. 1 - paprastieji suopiai; 2 - mažieji ereliai rėksniai; 3 - lingės; 4 - jūriniai ereliai; 5 - vištvanagiai/paukštvanagiai.



4.1.4.9 pav. II alt. atžvilgiu pažymėti plotai, kuriuose 2020-06-03 buvo stebimos grietžlės.



4.1.4.10 pav. II alt. atžvilgiu žaliai pažymėtos gulbių giesmininkų stebėjimo vietos, raudonomis rodyklėmis - garnių skridimo kryptys.



4.1.4.11 pav. II alt. atžvilgiu pažymėtos intensyviausios vietinių perskridimų teritorijos.

4.1.4.2 lentelė. Konflikto reikšmingumo lygmens vertinimas atskiruose biotopuose.

Biotopas	Konflikto priežastis ir jo reikšmingumas
Ariami laukai	<p>T02, T04 - artimoje aplinkoje daugiametės pievos, šlapynės, ganyklos; Artimoje aplinkoje saugomų plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų buveinės;</p> <p>Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų arimo metu, plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo metu jiems perskrendant į maitinimosi plotus. Konflikto galimybės rudeninės plėšriųjų paukščių migracijos metu vidutinio reikšmingumo.</p> <p>T10 – artimoje aplinkoje nedideli šlapynių, pusiau natūralių pievų plotai, miško masyvai;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų darbų metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T14 - artimoje aplinkoje nedideli šlapynių plotai, pusiau natūralių pievų plotai, miško masyvai;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų darbų metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T15 – artimoje aplinkoje daugiausia dirbami laukai, miškas;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų darbų metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T16-17, T21– artimoje aplinkoje daugiausia dirbami laukai, miškas;</p> <p>Galimi nereikšmingi konfliktai;</p> <p>T06-09 –miško apsuptyje;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų darbų metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T18 – artimoje aplinkoje yra ganyklų, užtvenkta upė;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų darbų metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T20 – numelioruotų ganyklų apsuptis, netoli šlapynė;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini žemės ūkio darbų metu;</p>
Ganyklos	<p>T01a, T01b, T05 - aplinkui tiek ariamos žemės, tiek daugiametės pievos (šlapynės). Žemėnauda mišri. Artimoje aplinkoje saugomų plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų buveinės;</p> <p>Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų arimo, akėjimo, šienavimo, gretimybėse - laukų arimo metu bei visą plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo laikotarpį maitinantis ar perskrendant į maitinimosi plotus; Konflikto galimybės rudeninės plėšriųjų paukščių migracijos metu - vidutinio reikšmingumo.</p> <p>T12 - aplinkui daugiausia ariami laukai, yra šiek tiek daugiamečių pievų, šlapynių. Žemėnauda mišri;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų arimo, ganyklų akėjimo metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T13 – aplinkui daug daugiamečių pievų, kitur – dirbami laukai kur ne kur – nedidelės šlapynės.</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų arimo, ganyklų akėjimo metu, plėšriųjų paukščių perėjimo ir rudeninės migracijos metu;</p> <p>T23 - šalia miško, dirbami laukai, suopių, pievinių lingių buveinės;</p> <p>Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų akėjimo, šienavimo metu, gretimybėse - laukų arimo metu bei visą plėšriųjų paukščių perėjimo laikotarpį maitinantis ar perskrendant į maitinimosi plotus;</p>

	T24-26 – miško apsuptyje; Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų akėjimo, šienavimo metu bei visą plėšriųjų paukščių perėjimo laikotarpį maitinantis ar perskrendant į maitinimosi plotus;
Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos	T03 – šalia, šlapynės, Laukstėnų ežeras, toliau - ariami laukai; Peri grietzlės; Artimoje aplinkoje saugomų plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų buveinės; Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų akėjimo, šienavimo, gretimybėse - laukų arimo metu bei visą plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo laikotarpį maitinantis ar perskrendant į maitinimosi plotus; Griežlių išstūmimas; Konflikto galimybės rudeninės plėšriųjų paukščių migracijos metu - vidutinio reikšmingumo. T19 – daugiaskaidė žemėnauda, smulkūs sklypai; Galimi nereikšmingi konfliktai; T22 – šalia miško, dirbami laukai, suopių, pievinių lingių buveinės; Vidutinio reikšmingumo konfliktai tikėtini laukų akėjimo, šienavimo, gretimybėse - laukų arimo metu bei visą plėšriųjų paukščių perėjimo laikotarpį maitinantis ar perskrendant į maitinimosi plotus;

4.1.4.2 lentelėje pateiktos informacijos pagrindu VE galima suskirstyti į tris grupes:

- Galimo reikšmingo konflikto paukščių apsaugos požiūriu. Tai – T01-T05 VE klasteris;
- Galimo vidutiniškai reikšmingo konflikto paukščių apsaugos požiūriu. Tai visos kitos, išskyrus T16, T17 ir T19;
- Galimo nereikšmingo konflikto paukščių apsaugos požiūriu. Tai T16, T17 ir T19.

Alternatyvų palyginimas poveikio paukščiams atžvilgiu yra pateiktas 4.1.4.3 lentelėje.

4.1.4.3 lentelė. Potencialaus santykinio konflikto stiprumo palyginimas poveikio paukščiams atžvilgiu I-III alt. atvejais.

Paukščių potencialaus konflikto su VE tipas	VE skaičius I alt.	VE skaičius II alt.	VE skaičius III alt.
Potencialiai reikšmingas konfliktas	6	5	5
Potencialiai vidutinio reikšmingumo konfliktas	21	20	18
Nereikšmingas konfliktas	3	2	2
Viso (Σ)	30	27	25
Santykinis konflikto stiprumas (K _{i/n})	0,45	0,44	0,44

Alternatyvų palyginimas daromas analogiškai biotopų vertinimo atveju, - visų pirma, atliekamas normalizavimo veiksmas. Nereikšmingo konflikto atvejai yra prilyginami 1. Vidutinio reikšmingumo – 0,5, o potencialiai reikšmingas prilyginamas nepriimtina variantui – 0.

Taigi, $K_I=3+21*0,5+0=13,5$; $K_{II}=2+20*0,5+0=12$; $K_{III}=2+18*0,5+0=11$;

Kaip matyti, vertinant pagal santykinį konflikto stiprumą poveikio paukščiams atžvilgiu esminio skirtumo tarp alternatyvų nėra. Visų alternatyvų atveju tikėtinas vidutinio reikšmingumo konfliktas.

Šikšnosparnių apsaugos atveju potencialiai reikšmingas konfliktas tikėtinas tada, kai atstumas nuo VE iki svarbiausių migracijos, perskridimo koridorių ir maitinimosi vietų yra mažesnis nei 200 m. Atstumu nuo 200 m iki 400 m esančios VE gali kelti potencialiai vidutinio reikšmingumo konfliktą ir toliau nei 400 m esančios VE vertinamos kaip neturinčio reikšmingo poveikio šikšnosparniams.

4.1.4.3 lentelė. Potencialaus santykinio konflikto stiprumo palyginimas poveikio šikšnosparniams atžvilgiu I-III alt. atvejais.

Paukščių potencialaus konflikto su VE tipas	VE skaičius I alt.	VE skaičius II alt.	VE skaičius III alt.
Potencialiai reikšmingas konfliktas	20	17	15
Potencialiai vidutinio reikšmingumo konfliktas	5	6	6
Nereikšmingas konfliktas	5	4	4
Viso (Σ)	30	27	25
Santykinis poveikio stiprumas (K_i/n)	0,25	0,26	0,28

$$K_I=5+5*0,5+0=7,5; K_{II}=4+6*0,5+0=7; K_{III}=4+6*0,5+0=7;$$

Poveikio šikšnosparniams atžvilgiu esminio labai skirtumo tarp alternatyvų irgi nėra. Visos alternatyvos priskirtinos prie galinčios turėti potencialiai reikšmingą poveikį šikšnosparniams.

Išvados:

- T01-05 VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį saugomoms plėšriųjų paukščių ir juodojo gandro populiacijoms žemės ūkio darbų metu, paukščių perėjimo ir jų migracijos metu. Visais kitais atvejais, išskyrus T16, T17 ir T19 atvejus galimas vidutinio reikšmingumo konfliktas paukščių apsaugos požiūriu;

- T01, T01b (tik I alt. atveju), T03, T05, T06(abc), T07, T08-12, T15 (tik I alt. atveju), T17, T21, T23, T24 (tik I alt. atveju), T25(ab), T26 VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį šikšnosparnių populiacijoms jų migracijos, perskridimų ir maitinimosi metu;

- poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo požiūriu tarp trijų alternatyvų reikšmingų skirtumų nėra;

- sklandančių paukščių apsaugai – įdiegtos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines potencialaus susidūrimo su paukščiais metu T01(ab)-05; rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo priemonės arba vienos mentės dažymas juodai T06(bc)-12; rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo priemonės T06a, T20-26; rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais T13-15, T18; visais atvejais, išskyrus T16, T17, T19 - vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE ne miško žemėje;

- šikšnosparnių apsaugai - VE stabdymas ruggpjūčio – spalio mėn. prie vėjo greičio <6 m/s - priklausomai nuo monitoringo rezultatų T01, T01b (tik I alt. atveju), T03, T05, T06(abc), T07, T08-12, T15 (tik I alt. atveju), T17, T21, T23, T24 (tik I alt. atveju), T25(ab), T26. Priemonės galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodo, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimuisi arba perskridimams.

4.2. Poveikis saugomoms teritorijoms.

PAV programoje⁴¹ yra numatyta, kokioms saugomoms teritorijomis poveikis yra tikėtinas ir turėtų būti vertinamas. Jos išvardintos 4.2.1 lentelėje.

⁴¹ <http://www.dvcentras.lt/parengta-pav-programa-telsiai/>

4.2.1 lentelė. Saugomos teritorijos, kurioms galimas VE poveikis yra nagrinėjamas šioje PAV ataskaitoje.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Saugomai teritorijai arba jos daliai suteiktas tarptautinės svarbos teritorijos statusas	Steigimo tikslas	Mažiausias atstumas iki PŪV sklypo ribos	Bus nagrinėjamas poveikis
1.	Varnių regioninis parkas	nėra	Išsaugoti Žemaičių centrinio ežeroto kalvyno kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	~4,8 km	Poveikis kraštovaizdžiui (kraštovaizdžio dalyje); Poveikis gamtinei ekosistemai nagrinėjamas vertinant PŪV veiklos poveikį VE poveikiui jautrioms parke gyvenančioms paukščių rūšims.
1.2.	Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis	nėra	Išsaugoti Virvyčios slėnio kraštovaizdį su retų ir nykstančių rūšių augalija bei gyvūnija, Biržuvėnų dvaro sodyba, kitomis gamtos ir kultūros vertybėmis ⁴²	~4,8 km	Poveikis kraštovaizdžiui (kraštovaizdžio dalyje); Poveikis gamtinei ekosistemai nagrinėjamas vertinant PŪV veiklos poveikį VE poveikiui jautrioms draustinyje gyvenančioms retoms ir nykstančioms paukščių rūšims
1.3.	Luokės urbanistinis draustinis		Išsaugoti Luokės miestelio planinę ir erdvinę struktūrą su kultūros vertybėmis	~7,1 km	Poveikis kraštovaizdžiui (kraštovaizdžio dalyje);
1.4.	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis		Išsaugoti vieno unikaliausių ir raiškiausių Lietuvoje moreninių masyvu kraštovaizdį su būdingomis biocenozėmis, retų ir nykstančių rūšių augalija bei gyvūnija, kitomis gamtos ir kultūros vertybėmis	~9 km	Poveikis kraštovaizdžiui (kraštovaizdžio dalyje);

PŪV nepatenka į saugomas teritorijas ar jų apsaugines buferines zonas, ar NATURA 2000 teritorijas (žr. **4.2.1 pav.**).

⁴² Atkreipiame dėmesį, kad šioje lentelėje, kaip ir PAV programoje, yra netiksliai nurodytas Biržuvėnų kraštovaizdžio steigimo tikslas, kuris yra, kaip nurodyta LR Vyriausybės 2016-10-26 nutarime Nr. 1055, išsaugoti Virvytės slėnio kraštovaizdį, Biržuvėnų dvaro sodybą. Ši klaida įsivėlė todėl, kad Saugomų teritorijų kadastrė, kurio informacija buvo naudotasi rengiant PAV programą, negaliojančiame Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinio steigimą reglamentuojančiame LR Vyriausybės 2001-11-07 nutarime Nr. 1314 nurodytas steigimo tikslas.



4.2.1 pav. PUV teritorijos padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: Saugomų teritorijų valstybės kadastras

Varnių regioninis parkas ir jame esantis Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis yra maždaug 4,8 km nuo PŪV teritorijos. Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis patenka visas pilnai į 10 km zoną nuo PŪV sklypų.

Varnių regioninis parkas yra įsteigtas išsaugoti Žemaičių centrinio ežeruoto kalvyno kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes. Dalis, patenkanti į 10 km zoną nuo PŪV teritorijos, apima:

- Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinį (291,55 ha);
- Didžiąją dalį Virvytės hidrografinio draustinio (apie 200 ha);
- Žemės ūkio prioriteto zoną (111,42 ha);
- Miškų prioriteto zonas (744,14, 167,4 ir ~200 ha);
- Ekologinės apsaugos prioriteto zonas (~110 ir ~300 ha);
- Luokės urbanistinį draustinį (140,7 ha);
- Gyvenamosios paskirties prioriteto zoną (20,19 ha).

LR Vyriausybės 2016-10-26 nutarime „Dėl Varnių regioninio parko ir jo zonų buferinės apsaugos zonų ribų plano patvirtinimo“ Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinio įkūrimo tikslas yra išsaugoti Virvytės slėnio kraštovaizdį, Biržuvėnų dvaro sodybą. Kadangi PAV programoje numatyta įvertinti PŪV veiklos poveikį VE poveikiui jautrioms parke gyvenančioms paukščių rūšims, tai nagrinėjama analizuojant Varnių regioninio parko teritoriją, esančią iki 10 km atstumu nuo PŪV teritorijos. Laikoma, kad toks atstumas yra pakankamas ir saugus visoms Varnių regioniniame parke saugomoms gamtos vertybėms. VE poveikis kraštovaizdžiui yra nagrinėjamas **4.1.6 dalyje**.

Potencialiai poveikį planuojamas VE parkas galėtų turėti tik miškuose perinčioms plėšriųjų paukščių rūšims, kurios maitinasi didelėse teritorijose.

Varnių regioninio parko miškų prioriteto zonoje yra ūkiniai miškai. VĮ Telšių miškų urėdijos gamtosauginių priemonių plane nėra informacijos apie saugomas paukščių rūšis Biržuvėnų miške (Telšių miškų urėdija, 2016). SRIS duomenų bazėje yra įrašytos 3 rūšys, stebėtos Varnių regioniniame parke ir artimojoje aplinkoje Šatrijos kraštovaizdžio draustinio pusėje iki 10 km atstumu nuo PŪV sklypų (žr. **4.2.1 pav.**; **priedo Nr. 8 SRIS išrašą SRIS-2020-14642513**). Tai baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), machaonas (*Papilio machaon*) ir ūdra (*Lutra lutra*). Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinio pusėje iki 10 km atstumu nuo PŪV sklypų SRIS yra nurodytos 4 rūšys – dvi augalų (Pievinė gencijonėlė (*Gentianella amarella*) ir statusis atgiris (*Hiperzia selago*)) bei dvi šikšnosparnių rūšys (Branto pelėausis (*Myotis brandtii*) ir vandeninis pelėausis (*Myotis daubentonii*)) (žr. **4.2.1 pav.**; **priedo Nr. 8 SRIS išrašą SRIS-2020-14642473**) Nei vienu, nei kitu atveju išvardintų rūšių vietinėms populiacijoms vėjo jėgainių vystymas planuojamoje ūkinės veiklos teritorijoje poveikio neturės. Informacijos apie šiose teritorijose gyvenančias sklandančių plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų populiacijas nebuvo rasta.

Įvertinus ir tai, kad tos teritorijos gali būti tinkamos perėti plėšriesiems paukščiams, 5 km atstumas laikytinas pakankamai saugiu atstumu. Be to plėšrieji paukščiai skrenda maitintis į atviras teritorijas, tokiu būdu jų perskridimų maršrutų kryptis būtų kita.

Išvados:

- **VE parkas dėl atstumo didesnio nei 5 km neturės jokio neigiamo poveikio saugomoms potencialiai plėšriųjų paukščių ir juodojo gandro populiacijoms galimai perinčioms Varnių regioniniame parke, tame tarpe – Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinyje arba tas poveikis bus nereikšmingas.**

- **Poveikio saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms VE poveikiui potencialiai jautrioms rūšims atžvilgiu visos alternatyvos yra priimtinos.**

4.3. Poveikis kraštovaizdžiui ir rekreaciniams ištekliams.

Kraštovaizdžio identitetą ir struktūrą lemia gamtinių procesų ir žmogaus ūkinės veiklos sąveikoje atsirandanti unikali kraštovaizdžio tipų teritorinė erdvinė mozaika. Yra siekiama plėtoti ir saugoti kraštovaizdžio įvairovę remiantis darbaus vystymosi principais, leidžiančiais užtikrinti kokybišką žmogaus ir gamtinės aplinkos sambūvio rezultatą, atitinkantį darbo, poilsio bei gyvenamosios aplinkos kokybės reikalavimus.

Teritorijos yra gana skirtingos. Kai kurių sklypų aplinkoje yra drėgnų pažemėjimų. Žemės ūkio sklypai yra išsidėstę tarp arba šalia stambių miško masių.

Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano (TAR, 2015-10-16, Nr. 1516) sprendiniuose planuojama teritorija patenka į Kuršo-Žemaičių aukštumų ruožo (C) Žemaičių aukštumos srities (V) Šiaurės Žemaičių mažai miškingą agrarinę pakilumą (plynaukštę; 14). VE planuojama statyti teritorijoje, kurioje dominuoja žemės ūkio paskirties žemė, todėl kraštovaizdis čia yra agrarinis, kuriam būdingas upėtumas (as), ir miškingas agrarinis (ma) (žr. **priedo Nr. 5 4.3.1a-c pav.**). Nors iš **priedo Nr. 5 4.3.1a-c pav.** gali susidaryti įspūdis, kad 21, 25 ir 26 sklypai pakliūva į miškingą kraštovaizdį, detalesniuose žemėlapiuose matyti, kad sklypai į miško teritoriją nepatenka. Tik vienas 5 PŪV sklypas apima ir dalį miško žemės. Tai sklypo daliai nustatytos specialiosios miško apsaugos sąlygos (žr. **priedą Nr. 2**). Kraštovaizdis – molingas banguotas (B'). Pusė (šiauriniai) PŪV sklypų gali būti intensyviai naudojami (6). Pietiniai sklypai patenka į tausojančio-intensyvaus ūkininkavimo zoną (4) (žr. **priedo Nr. 5 4.3.1a-c pav.**).

Kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinyje visi PŪV sklypai, išskyrus 16 ir 17 PŪV sklypus, patenka į silpnos vertikalios sąskaidos su vyraujančiomis pusiau uždromis iš dalies pražvelgiamomis erdvėmis kraštovaizdį be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (V1H1-d). 16 ir 17 PŪV sklypai patenka į neraiškios vertikaliosios sąskaidos su vyraujančiomis gerai apžvelgiamomis erdvėmis kraštovaizdį be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių (V0H3-d) (žr. **priedo Nr. 5 4.3.2a-c pav.**).

Didžioji dalis sklypų, išskyrus T05-09 ir T18 patenka į teritoriją, kurioje siūloma skatinti intensyvią bioprodukciją naudojimą (žr. **priedo Nr. 5 4.3.3.a-c pav.**). Tačiau šiuo metu bendrajame Telšių rajono savivaldybės plane numatytas tausojančias ūkininkavimas (žr. **priedo Nr. 5 1.6.2a-c pav.**).

Įrengus vėjo elektrinę, kraštovaizdžio erdvinė struktūra pakis. Agrariniame kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – technogeninio dizaino aukštuminiai statiniai, išskylantys virš visų kraštovaizdžio elementų. Vėjo elektrinių įrengimas pakeis vizualinę vietos charakteristiką. Atvira laukų erdvė įgyja vertikalius aukštuminius dominantus, o gretimose teritorijose ši vietovė tampa išskirtina, matoma iš didelio atstumo. Didžiausias galimas VE grupės įrengimo planuojamoje teritorijoje poveikis kraštovaizdžiui – tai vizualinis poveikis. Planuojamos vėjo elektrinės, kurių bendras maksimalus aukštis iki 250 m, o maksimalus galimas rotoriaus aukštis – 169 m, bus pagrindinės kraštovaizdžio vertikalios dominantės.

Poveikis kraštovaizdžiui buvo vertinamas atliekant vizualinio VE poveikio vertinimą panaudojant modeliavimo metodus. VE matomumas vertinamas atliekant bendrą visų jėgainių matomumo modeliavimą teritorijoje apimančioje mažiausiai 10-15 km atstumą nuo VE. Taip pat buvo analizuojamas kiekvienos iš jų matomumas iš pasirinktų visų aktualiausių vietų – regyklų ir kultūrinę vertę turinčių teritorijų, kurioms yra svarbi panoramos kokybė arba perspektyvos buvimas (žr. **4.3.1 lentelę**). Papildomai analizuotinių vietų sąrašą 2020-10-14 d. pateikė Varnių regioninio parko direkcija raštu Nr. V3-1.8.-127 (žr. **4.3.2 lentelę**).

4.3.1 lentelė. Kultūros vertybių sąrašas, kurių atžvilgiu atliekamas vizualinis poveikio vertinimas.

Unikalus objekto kodas	Pavadinimas	Adresas	Statusas
1678	Visų Šventųjų bažnyčia	Telšių g. 5, Luokė, Luokės sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas

Unikalus objekto kodas	Pavadinimas	Adresas	Statusas
26964	Varpinė	Telšių g. 5, Luokė, Luokės sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
26965	Šventoriaus tvora su vartais	Telšių g., Luokė, Luokės sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
730	Biržuvėnų dvaro sodyba	Biržuvėnų k., Luokės sen., Telšių rajono sav.	Paminklas
740	Pavirvyčio dvaro sodyba	Pavirvyčio k., Tryškių sen., Telšių r. sav.	Paminklas
743	Tryškių dvaro sodyba	Tryškiai, Tryškių sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
2531	Senajo miesto vieta	Luokė, Luokės sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
21854	Rainių žudynių vietos ir koplyčios kompleksas	Rainių k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.	Paminklas
24523	Biržuvėnų piliakalnis su gyvenviete	Biržuvėnų k., Luokės sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
24525	Buišių, Tauragėnų piliakalnis su gyvenviete	Buišių k., Tryškių sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
24531	Pašatrijos piliakalnis su gyvenviete (atitinka Varnių 11 tašką)	Pašatrijos k., Luokės sen., Telšių r. sav.	Paminklas
35	Paragių dvaro sodyba	Paragių k., Papilės sen., Akmenės rajono sav.	Valstybės saugomas
3480	Muitaičių kalnas vad. Alka	Sakalų II k., Viešvėnų sen., Telšių rajono sav.	Valstybės saugomas
3487	Getautės piliakalnis, vad. Getautės pilimi	Getautės k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
3489	Kalnas vad. Garbės kalneliu, kitaip Sterblės kalneliu	Pakapių k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas
3491	Kalnas vad. Alkos kalnu	Sakalų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.	Valstybės saugomas

4.3.2 lentelė. Varnių regioninio parko direkcijos pateiktas vietų, kurių atžvilgiu turi būti atliekamas vizualinis poveikio vertinimas, su koordinatėmis sąrašas. Pastaba: kai kurios vietos nežymiai buvo tikslinamos siekiant parinkti tokią poziciją, kuri būtų labiausiai atvira ir paveiki vizualiniam poveikiui.

Nr.	Pavadinimas	x	y
1	Žasūgalos kraštovaizdžio draustinis	398731	6192363
2	Žasūgalos kraštovaizdžio draustinis	398045	6192946
3	Varnių RP	402070	6193835
4	Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis	403324	6196399
5	Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis	404037	6197500

6	Luokės urbanistinis draustinis	406834	6196036
7	Luokės urbanistinis draustinis	407387	6196731
8	Luokės urbanistinis draustinis	407915	6196782
9	Luokės urbanistinis draustinis	408059	6195980
10	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis	408852	6194912
11	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis. Šatrijos kalno viršūnė	409748	6194114
12	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	401887	6192739
13	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	402541	6192777
14	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	409491	6189501
15	Kietkalnio geomorfologinis draustinis	410192	6189493
16	Žiograkalnio geomorfologinis draustinis	407486	6191229
17	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	404755	6196403

Vertinimo metu buvo laikoma, kad PŪV teritorijoje bus statomos aukščiausios 250 metro jėgainės, kurių rotorius skersmuo 170 m.

Matomumo modeliavimui panaudojant ArcGIS programą buvo naudoti miškų kadastro duomenys. Pastatų duomenų bazė nenaudota, todėl šis žemėlapis pervertina VE matomumą urbanizuotame kraštovaizdyje. Dėl pastatų bei vietinių želdinių, augančių ne miško žemėje, VE matomumas artimose gyvenvietėse būtų prastesnis. Analizės metu modeliuojamas VE matomumas žmogaus akių lygyje (1,6 m aukštyje).

Visos teritorijos vertinimas parodė, kad jėgainių išdėstymas neturi esmingos įtakos jų matomumui PŪV teritorijoje (žr. **priedo Nr. 11 4.3.1.a-c pav.**). Tai visų pirma yra dėl VE aukščio. Todėl VE perstumdymas artimoje aplinkoje esminio pokyčio vizualinio poveikio vertinimo aspektu neduos arba jis bus mažai reikšmingas.

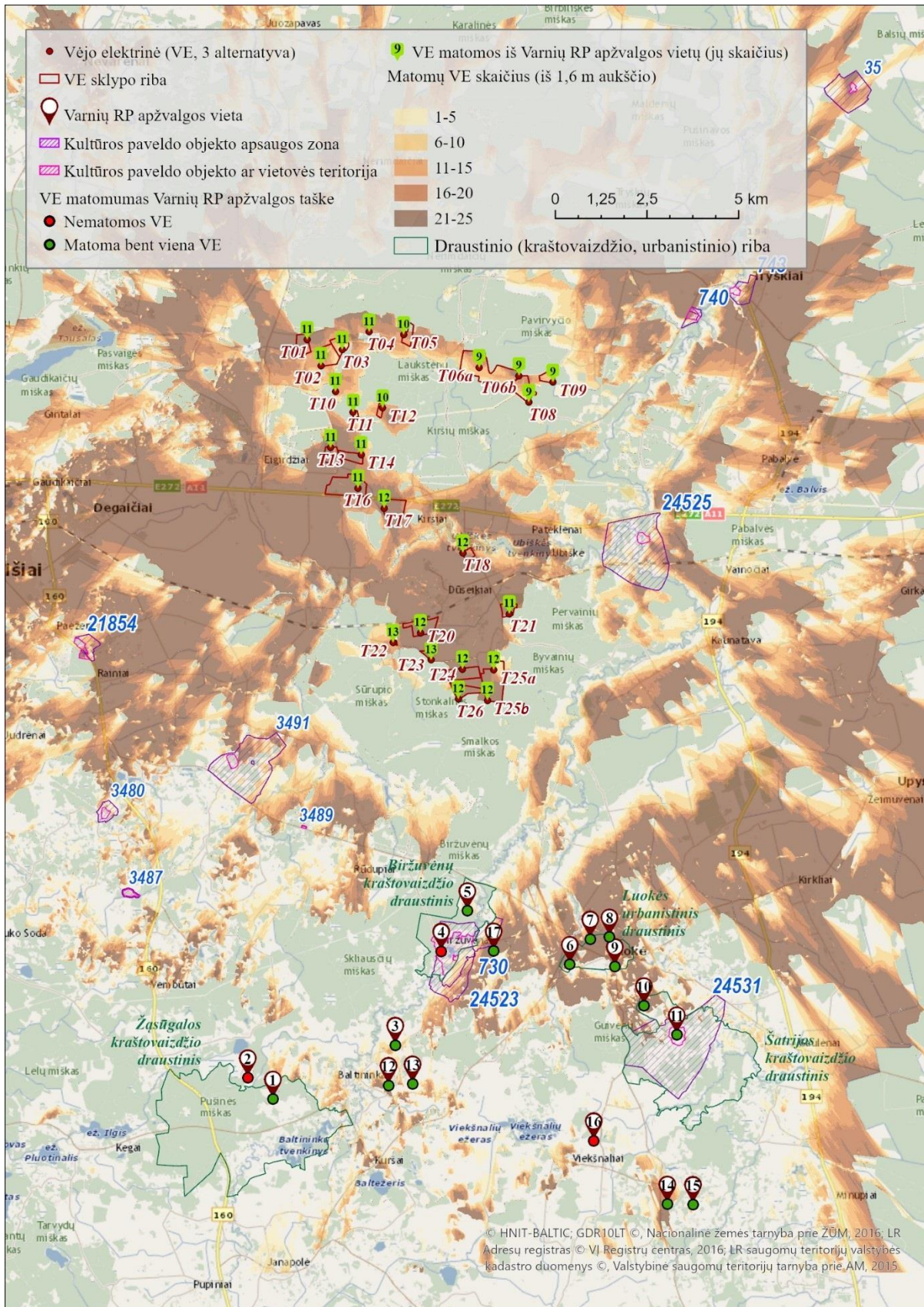
Geriausiai jėgainės bus matomos vakarų (Degaičių – Telšių kryptimi maždaug 10-12 km atstumu). Taip pat pietryčių (Kirklių – Upynos kryptimi 10-15 km atstumu ir šiaurės rytų kryptimi (Tryškių kryptimi ~10 km atstumu).

Vizualinis modeliavimas rodo, kad artimiausiai esantys Biržuvėnų ir Žasūgalos kraštovaizdžio draustiniai vizualinio poveikio nepatirs arba jis bus nežymus (žr. **4.3.1 pav.**). Šatrijos kraštovaizdžio draustinio atveju vizualinis poveikis galimas tik pačioje šiaurinėje jo dalyje. Didžiausią poveikį galėtų patirti Luokės urbanistinis draustinis, tačiau pastatai šį poveikį eliminuos ir VE galėtų bus matomos tik šiaurinėje Luokės dalyje, tačiau ir nuo ten VE bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai (žr. **priede Nr. 11 4.3.5ab-6ab pav.**).

Galimas VE vizualinis poveikis buvo vertintas 33-juose taškuose. Iš **priede Nr. 11** pateiktų vizualizacijų ir **4.3.3 lentelėje** pateikto apibendrinimo matyti, kad tik 10 iš jų (visi – iš 17 nurodytų Varnių regioninio parko direkcijos) VEJ gali būti matomos plačiame diapazone ir (arba) žemiau rotoriaus. Būtina pažymėti, kad vaizdams sukurti nebuvo naudota informacija apie pavienius krūmus ir medžius, kurie, esantys artimoje aplinkoje, gali stipriai įtakoti perspektyvą. Taip pat pastatų sluoksniui sukurti buvo laikoma, kad kiekvienas pastatas yra 7 metrų aukščio neatsižvelgiant į jo architektūrinės formas. Todėl šiuos vaizdus reikia vertinti kaip pačio blogiausio scenarijaus vaizdus, kurie realybėje bus kur kas labiau suskaidyti įvairių aplinkoje esančių dominančių.

Kaip jau ir buvo minėta aukščiau, vertinimas rodo, kad esminio skirtumo tarp alternatyvų vizualinio poveikio vertinimo aspektu nėra, nes jėgainių vietų pakeitimas neesmingai keičia vizualinio poveikio mastą tiek bendru teritorijos lygmeniu, tiek atskirų regyklų atžvilgiu (**4.3.3 lentelė**). Pokytis

gali būti stebimas tik tais atvejais, kai vizualinio poveikio diapazonas yra itin siauras ir vizualinį poveikį lemia pavienės jėgainės, tačiau nagrinėjamu atveju mes tokių atvejų neturime.



4.3.1 pav. Prognozuojamas vizualinis poveikis kraštovaizdžio draustinių teritorijoms. III alt. atveju

II ir III alternatyvos, dėl sumažinto bendro jėginių skaičiaus, teoriškai vertinant turėtų mažesnę vizualinį poveikį visoms regykloms. Tačiau atsižvelgiant į tai, kad visose nagrinėtose perspektyvose veikia ne pavienės VE, o visas jų kompleksas, keleto VE išėmimas esminio pokyčio nesukelia. Taip pat vizualinio poveikio sumažinimas būtų galimas didinant atstumą iki artimiausios ženkliai dominuojančios VE, tačiau analizuojamose perspektyvose tokios situacijos nestebimos.

4.3.3 lentelė. Detalaus vizualinio poveikio vertinimo vietų panoramoms apžvalga. **Žaliai** pažymėtos vietos, nuo kurių atsiveriančiose panoramose VE nesimato. **Oranžine** spalva pažymėtos vietos, iš kurių VE gali būti matomos arba siaurame diapazone arba tik rotorius mentės. **Raudona** spalva pažymėtos vietos, iš kurių VE matomos plačiame diapazone ir (arba) matoma daugiau nei trečioji dalis VE (>10) žemiau rotoriaus.

(Nr.) arba unikalus kodas	Vieta	Matomų VE sk. I alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. II alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. III alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)
(1)	Žąsūgalos kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	1 (1) T17	1 (1) T17	1 (1) T17
(2)	Žąsūgalos kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	0	0	0
(3)	Varnių RP esantis taškas	22 (19)	22 (19) T25a taptų matoma žemiau rotoriaus	22 (19) T25a taptų matoma žemiau rotoriaus
(4)	Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	0	0	0
(5)	Biržuvėnų kraštovaizdžio draustinis	12 (8)	11 (7)	11 (7)
(6)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	30	27	25
(7)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	30	27	25
(8)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	30	27	25
(9)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	30	27	25
(10)	Šatrijos kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	30	27	25
(11)	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis. Šatrijos kalnas	30	27	25
(12)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	30	27	25

(Nr.) arba unikalus kodas	Vieta	Matomų VE sk. I alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. II alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. III alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)
(13)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	18	15	15
(14)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	28 (10)	25 (7)	23 (5)
(15)	Kietkalnio geomorfologiniame draustinyje esantis taškas	8 (8)	7 (7)	7 (7)
(16)	Žiograkalnio geomorfologiniame draustinyje esantis taškas	0	0	0
(17)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	30	27	25
24523	Biržuvėnų piliakalnis su gyvenvieta, Biržuvėnų k.	5 (5)	5 (5)	5 (5)
24525	Buišių, Tauragėnų piliakalnis su gyvenvieta, Buišių k.	0	0	0
24531	Pašatrijos piliakalnis su gyvenvieta, Pašatrijos k. (atitinka Nr. 11)	Žr. Nr. 11	Žr. Nr. 11	Žr. Nr. 11
3480	Muitaičių kalnas vad. Alka, Sakalų II k.	Kalnas netolygiai padengtas medžiais. VE matomumas labai įvairuoja priklausomai nuo konkretaus žiūros taško. Didžiausio potencialaus poveikio taškai apaugę medžiais. Aukščiausiame taške VE neturėtų būti matomos. Šiaurinis šlaitas ir vizualinės apsaugos pozonio pietrytinis šlaitas - eksponuoti. 8,9 km atstumas yra pakankamas, kad VE būtų matomos kaip foniniai elementai		
3487	Getautės piliakalnis, vad. Getautės pilimi, Getautės k.	0	0	0
3489	Kalnas vad. Garbės kalneliu, kitaip Sterblės kalneliu, Pakapių k.	0	.	0
3491	Kalnas vad. Alkos kalnu, Sakalų I k.	Alkos kalnas apaugęs medžiais. Kai kurios VE gali būti matomos atskirose vizualinės apsaugos pozonio teritorijose		
35	Paragių dvaro sodyba, Paragių k.	Sodyba visu perimetru išskyrus šiaurinę dalį yra tankiai apaugusi medžiais. Šiaurinėje dalyje potencialiai įmanomas didžiosios dalies VE matomumas. 11 km yra pakankamas, kad VE būtų įžiūrimos kaip neryškūs foniniai elementai.		
730	Biržuvėnų dvaro sodyba, Biržuvėnų k.	Dėl medžių apsauginio vaidmens vizualinis poveikis sodybai nenumatomas. Pavienės VE gali būti matomos apsaugos zonoje.		
740	Pavirvyčio dvaro sodyba, Pavirvyčio k.	Sodybą supa plačiai išsibarstę medžiai ir krūmai. Prie pačios sodybos VE matomumas yra mažai tikėtinas. Kitur tam tikrose vietose galimas atskirų VE įžiūrimumas .		
743	Tryškių dvaro sodyba, Tryškiai	Sodybą supa medžiai. VE matomumas galimas tam tikruose objekto apsaugos taškuose.		

(Nr.) arba unikalus kodas	Vieta	Matomų VE sk. I alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. II alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)	Matomų VE sk. III alt. (iš jų – tik matoma sparnuotė)
21854	Rainių žudynių vietos ir koplyčios kompleksas, Rainių k.	28 (2)	26 (2)	24 (2)
26964	Varpinė, Luokė	VE nuo bažnyčios teritorijos nebus matomos. Atitinkamai ir iš senojo miesto teritorijos VE nebus matyti.		
26965	Šventoriaus tvora su vartais, Luokė			
1678	Visų Šventųjų bažnyčia, Luokė			
2531	Senajo miesto vieta, Luokė			

Norint nustatyti, ar VE vizualinis poveikis yra reikšmingas, buvo remtasi Vizualinės taršos gamtiniams kraštovaizdžio kompleksams ir objektams nustatymo metodika (2015 m.). Pagal ją, objektas laikomas nereikšmingu, jei neviršija 1° vertikalaus matymo kampo. Objektas, užimantis 1°-5° vertikalaus kampo yra laikomas vizualiai reikšmingu. Daugiau nei 5° vertikalaus matymo kampo užimantys objektai yra laikomi aiškiai dominuojantys.

Vertinat VE vizualinio poveikio reikšmingumą analizuojamoms regykloms pagal vertikalaus matymo kampą, nei viena VE neviršija 5° vertikalaus matymo kampo (žr. **4.3.4 lentelę** ir vizualinio poveikio reikšmingumo skaičiavimų **priedą Nr. 12**). Visais nagrinėtais atvejais, kur tikėtinas potencialiai reikšmingas vizualinis poveikis, vertikalaus matymo kampas neviršijo 1,8°. Determinuojančios vizualinį poveikį visais atvejais buvo tos pačios VE – (T18)T19-26, tik Rainių vietos atžvilgiu potencialiai reikšmingą vizualinį poveikį galėtų turėti ir T02, T14-17 (kitos yra T18-20, T22, T26)

4.3.4 lentelė. Apžvalgos vietos vertinimas pagal VE vizualinio poveikio kampą. Lentelėje pateiktos VE, tik toms apžvalgos vietoms, kurioms 4.3.3 lentelėje buvo identifikuotas galimas vizualiai reikšmingas poveikis (kai VE matomos žemiau rotorius). Vietos spalvinimas atitinka 5 lentelės informaciją. Žaliai pažymėtos teoriškai mažesnio vizualinio poveikio alternatyvos.

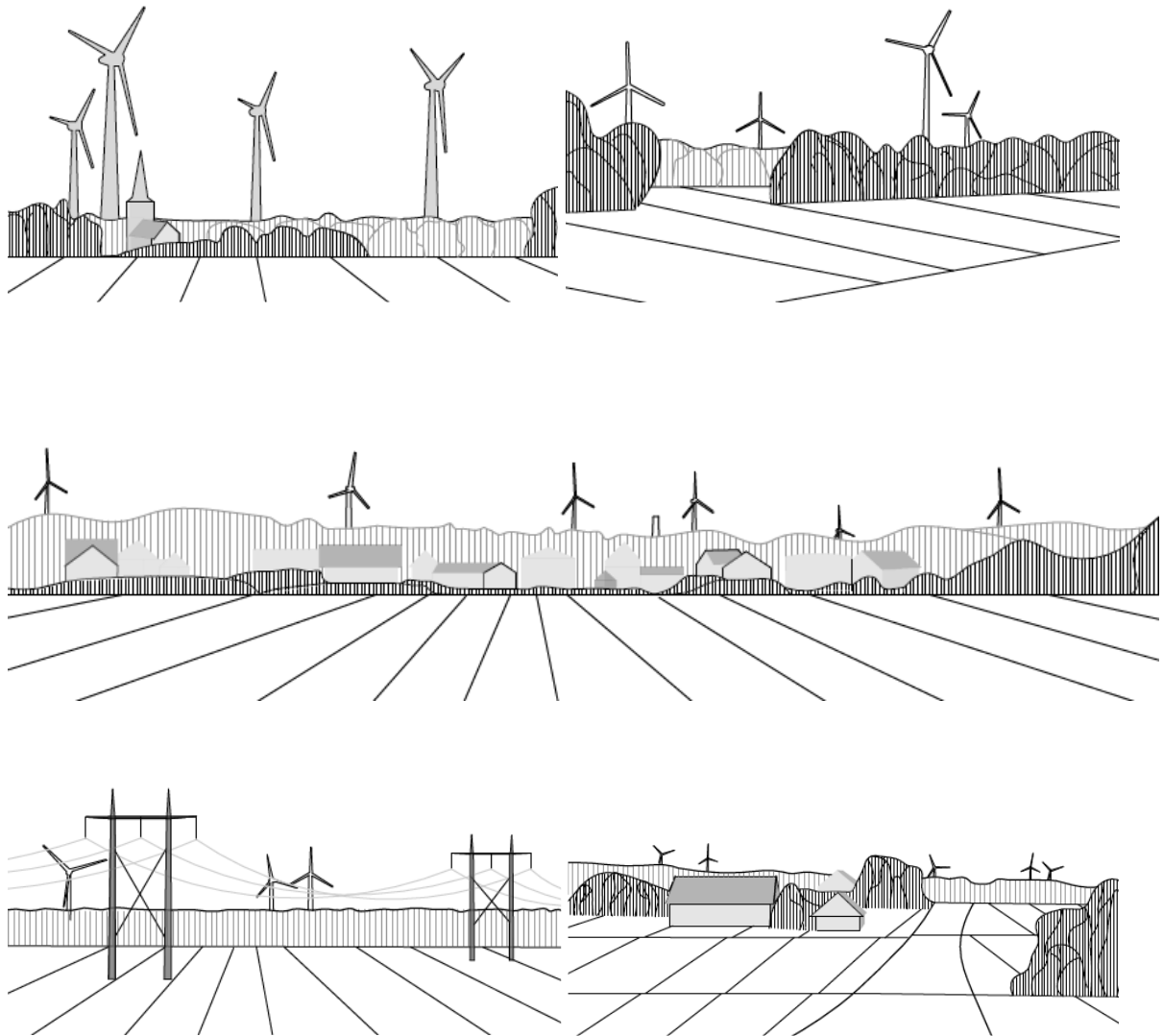
(Nr.) arba unikalus kodas	Vieta	VE	Vertikalaus matymo kampas laipsniais		
			1-a alternatyva	2-a alternatyva	3-a alternatyva
(6)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	T18	1,0864	1,0864	1,0864
		T19	1,1822	-	-
		T20	1,2121	1,2121	1,2121
		T21	1,2394	1,2393	1,2393
		T22	1,1442	1,1439	1,1439
		T23	1,3182	1,3182	1,3182
		T24	1,3931	1,3364	1,3364
		T25a	1,4564	1,4492	1,4492
		T25b	1,5937	1,5937	1,5937
(7)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	T18	1,1365	1,1365	1,1365
		T19	1,1728	-	-

		T20	1,2595	1,2595	1,2595
		T21	1,3161	1,3161	1,3161
		T22	1,1804	1,1802	1,1802
		T23	1,3735	1,3735	1,3735
		T24	1,3924	1,4771	1,4771
		T25a	1,5552	1,5425	1,5425
		T25b	1,6972	1,6972	1,6972
		T26	1,6882	1,6107	1,6107
(8)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	T18	1,0723	1,0723	1,0723
		T19	1,1499	-	-
		T20	1,2307	1,2307	1,2307
		T21	1,3027	1,3028	1,3028
		T22	1,1495	1,1493	1,1493
		T23	1,3383	1,3383	1,3383
		T24	1,4259	1,4427	1,4427
		T25a	1,5294	1,5140	1,5140
		T25b	1,6553	1,6553	1,6553
		T26	1,5643	1,5636	1,5636
(9)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	T18	1,0962	1,0962	1,0962
		T19	1,1219	-	-
		T20	1,1418	1,1418	1,1418
		T21	1,1978	1,1979	1,1979
		T22	1,1238	1,1237	1,1237
		T23	1,2343	1,2343	1,2343
		T24	1,3068	1,3199	1,3199
		T25a	1,4544	1,4418	1,4418
		T25b	1,5656	1,5656	1,5656
		T26	1,4915	1,4231	1,4231
(10)	Šatrijos kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	T19	1,0042	-	-
		T20	1,0145	1,0145	1,0145
		T21	1,0643	1,0644	1,0644
		T23	1,0867	1,0867	1,0867
		T24	1,1431	1,2085	1,2085
		T25a	1,2666	1,2560	1,2560
		T25b	1,3467	1,3467	1,3467
		T26	1,2896	1,2891	1,2891
(11)		T19	1,0044	-	-

	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis. Šatrijos kalno viršūnė	T23	1,0310	1,0310	1,0310
		T24	1,0802	1,0899	1,0899
		T25a	1,1411	1,1314	1,1314
		T25b	1,2019	1,2019	1,2019
		T26	1,1536	1,1532	1,1532
(17)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	T18	1,0519	1,0519	1,0519
		T19	1,2410	-	-
		T20	1,2861	1,2861	1,2861
		T21	1,1824	1,1820	1,1820
		T22	1,2308	1,2302	1,2302
		T23	1,4112	1,4112	1,4112
		T24	1,4798	1,4808	1,4808
		T25a	1,4145	1,4192	1,4192
		T25b	1,6748	1,6748	1,6748
		T26	1,7343	1,7329	1,7329
21854	Rainių žudynių vietos ir koplyčios kompleksas, Rainių k.	T02	-	1,0220	1,0220
		T14	1,4583	1,2381	1,2381
		T15	1,1735	-	-
		T16	1,2522	1,2526	1,2526
		T17	1,3273	1,3270	1,3270
		T18	1,0186	1,0186	1,0186
		T19	1,1086	-	-
		T20	1,0573	1,0573	1,0573
		T22	1,0845	1,0838	1,0838
		T26	1,0541	1,0539	1,0539

Visais nagrinėtais atvejais, išskyrus Rainių atvejį, tik pietinėje VE parko dalyje planuojamos jėgainės (T19-T26) gali turėti reikšmingą vizualinį poveikį. Atkreiptinas dėmesys, kad modelis įvertina tik padengimą mišku ir nevertina ne miško žemėje esančių želdinių, taip pat pastatų. Todėl faktinis VE vizualinis poveikis bus žymiai mažesnis.

Remiantis J. Abromo 2015 disertacijoje pateikta vizualinio poveikio pobūdžio vertinimo apibendrinta metodika (žr. **4.3.2 pav.**), buvo atliktas ArcGis 3D modeliavimo pagalba sukurtų I ir II alternatyvų 3D modelių vertinimas, kuris leido nustatyti kompleksinį VE parko poveikį regykloms. Vertinimo rezultatai yra pateikti **4.3.5 lentelėje**. 3D modeliavimo rezultatai pateikti šios ataskaitos **priede Nr. 11**.



4.3.2 pav. Vėjo elektrinių poveikio pobūdžio schemos pagal laipsnius: viršuje kairėje – vizualiai dominuojančios; viršuje dešinėje – bendrai dominuojančios; per vidurį – akcentai; apačioje kairėje – subdominantės; apačioje dešinėje – foniniai elementai (iš Abromas J., 2014)

4.3.5 lentelė. VEJ parko vizualinio poveikio pobūdžio vertinimas remiantis 3D modeliavimo rezultatais ir fotofiksacijos duomenimis

(Nr.) arba unikalūs kodas	Vieta	VE poveikio pobūdis
(6)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	Akcentai
(7)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	Akcentai
(8)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	Akcentai
(9)	Luokės urbanistiniame draustinyje esantis taškas	Subdominantės/foniniai elementai
(10)	Šatrijos kraštovaizdžio draustinyje esantis taškas	Subdominantės/foniniai elementai
(11)	Šatrijos kraštovaizdžio draustinis. Šatrijos kalno aukščiausias taškas	Subdominantės/foniniai elementai

(17)	Varnių RP buferinės apsaugos zona, parko apžvalgos taškas	Akcentai
21854	Rainių žudynių vietos ir koplyčios kompleksas, Rainių k.	Foniniai elementai

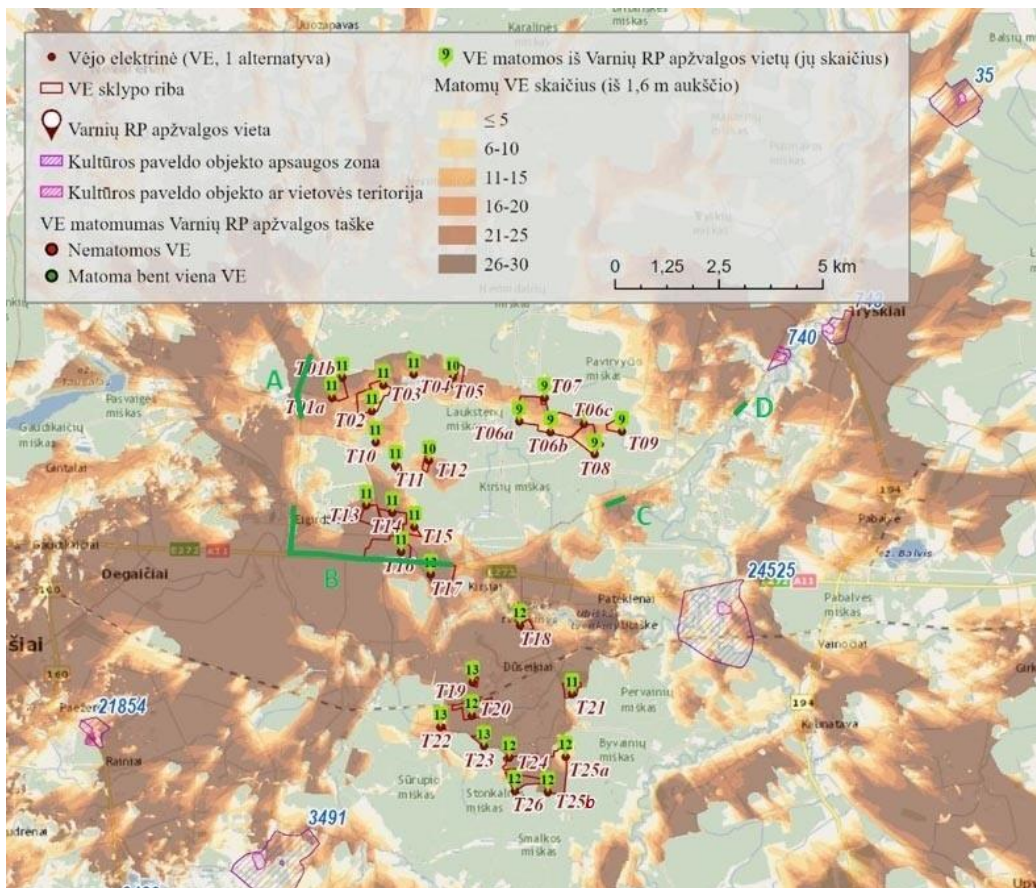
Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad VE modifikuos kraštovaizdį, įsiterps į svarbias perspektyvas, tačiau tik kaip foniniai elementai arba akcentai, nekonkuruos su kultūros paveldo objektais. Trumpalaikis neigiamas vizualinis poveikis kraštovaizdžiui bus VE statymo metu.

Didžioji VE parko dalis patenka į mažo vaizdingumo teritoriją. Kita dalis – į vidutinio vaizdingumo (žr. **priedo Nr. 5 4.3.4a-c pav.**).

Per Telšių rajono savivaldybės bendrajame plane yra nurodyta, kad per teritoriją eina du vietinės reikšmės maršrutai – automaršrutas „Telšių žemė“ ir vandens maršrutas Virvyte „Telšių rajono vandens kelias“ (žr. **priedo Nr. 5 4.3.4a-c pav.**).

Kaip matyti iš **11 priedo 4.3.1a-c pav.**, pavieniuose taškuose, kur Virvytės krantai neapaugę sumedėjusia augalija, yra tikimybė kad pavienės VE trumpuse ruožuose galėtų būti pastebimos. Tačiau tai nesudarys technogeninio kraštovaizdžio įspūdžio.

Automaršrute „Telšių žemė“ pavienės VE gali būti matomos 4 ruožuose, kurių bendras ilgis būtų apie 7,5 km. Šie pažymėti ruožai yra parodyti **4.3.3 pav.** A ruože pavienės VE būtų matomos kaip dominuojančios kraštovaizdyje (kraštovaizdžio nuotr. pateikta **11 priedo 4.3.27 pav.**). Ilgiausias (B) ruožas nėra apsodintas medžių alėja (yra tik pavieniai medžiai ar jų grupės) todėl VE daugelyje vietų bus matomos gerai. Jos pagyvins monotonišką kraštovaizdį, nes kraštovaizdis šiame ruože yra mažo ir labai mažo vaizdingumo (žr. **11 priedo 4.3.1a-c pav.**). Rytinėje B ruožo dalyje VE būtų arčiausiai automaršruto, kelios VE bus vizualiai dominuojančios (žr. **4.3.28-29 pav.**). Kadangi teritorijoje nėra vizualinės traukos objektų, VE buvimas kraštovaizdyje nieko nestelbs. Trumpame C ruože VE bus matomos atvykstant nuo Tryškių pusės. D ruože VE matomumą ribos palei kelią augantys pavieniai medžiai ir medžių grupės tolimesnėje aplinkoje, todėl VE gali būti matomos tik kaip foniniai elementai (kraštovaizdžio nuotr. pateikta **11 priedo 4.3.3 pav.**).



4.3.3 pav. Pažymėta „Telšių žemė“ maršruto vieta (žali brūkšniai), kur galimas VE matomumas kraštovaizdyje.

Telšių rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje nagrinėjamos teritorijos aplinkoje yra išskirtos arba rezervuotos rekreacijai teritorijos. Artimiausiai esančios yra nurodytos **5 priedo 1.6.3a-c pav.** Dalis jų žymi poilsiui prie vandens skirtas teritorijas. Kitų tikslinė paskirtis nėra apibrėžta, tačiau akivaizdu, kad jos skirtos poilsiui gamtoje. Išskirtinė savo funkcija rekreacinė teritorija būtų šalia Laukstėnų kaimų įsikūręs „Žvėrinčius“ (PŪV sąveika su juo aptarta 4.7 skyriuje). Nėra jokio pagrindo teigti, kad tai, jog vėjo jėgainės bus matomos iš plane nurodytų rekreacinių teritorijų, sumažins tų teritorijų patrauklumą mėgėjiškai žvejybai, maudynėms ir kitai veiklai gamtoje.

Išvados:

- dėl VE parko atsiradimo tikėtinas vidutinio reikšmingumo poveikis kraštovaizdžiui, kuris yra toleruotinas. Didžiausią poveikį aplinkinėse teritorijose esančioms vizualinio pobūdžio vertybėms kelia pietinė parko dalis - (T18)T19-26 VE;

- dėl VE parko atsiradimo teritorijos rekreacinis patrauklumas nesumažės.

- visos 3 alternatyvos yra praktiškai lygiavertės. Teorinis II ir III alt. pranašumas praktiškai nebus jaučiamas.

4.4. Poveikis gamtiniam karkasui

Gamtinis karkasas – tai saugomas teritorijas ir kitas ekologiškai svarbias ekosistemų teritorijas jungiantis vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklas. Tai nėra saugoma teritorija, bet ji sudaro sąlygas saugomoms teritorijoms būti gyvybingoms, juo vyksta tarpopuliaciniai ir maisto medžiagų mainai.

Pagal geosistemų, kurios atlieka ekokompensacines funkcijas, dydį ir svarbą išskiriamos skirtingo lygmens gamtinio karkaso struktūrinės dalys. Skirstomas taip pat pagal natūralumo laipsnį ir gebėjimą atlikti ekologinio kompensavimo funkcijas.

Išskiriamos tokios gamtinio karkaso dalys:

- geoekologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietas: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes, požeminių vandenų intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines ekosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą;

- geosistemų vidinio stabilizavimo arealai ir ašys – teritorijos, galinčios pakeisti šoninį nuotėkį ar kitus gamtinės migracijos srautus, taip pat reikšmingos biologinės įvairovės požūriai: želdinių masyvai ir grupės, natūralios pievos, pelkės bei kiti vertingi stambiųjų geosistemų ekotopai. Šios teritorijos kompensuoja neigiamą ekologinę įtaką gamtinėms geosistemoms;

- migraciniai koridoriai – slėniai, raguvynai bei dubakloniai, kitos teritorijos, kuriomis vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija⁴³,

Nagrinėjamo VE parko keletas jėgainių patenka į vietinės svarbos gamtinio karkaso migracijos koridorių. Dar dalis – į vidinio stabilizavimo arealus. Analizuojamų alternatyvų VE išsidėstymas gamtinio karkaso atžvilgiu yra pateiktas **priedo Nr. 5 4.4.1a-c pav.** ir aprašytas **4.4.1 lentelėje.**

Alternatyvos lyginimas tarpusavyje visų pirma atliekant normalizavimo veiksmą. Nereikšmingo konflikto atvejai yra prilyginami 1, o potencialiai reikšmingi prilyginami 0. Kadangi jėgainių buvimas gamtiniame karkase yra nepageidautinas veiksnys, visais trimis atvejais normalizavimo koeficientai yra

⁴³ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/gamtinis-karkasas> (žiūrėta 2020-05-19)

parinkti mažesni už 1. Koeficientai parinkti atsižvelgiant į realią ekosistemų vertę analizuojamoje teritorijoje. Migracijos koridoriui šiuo atveju yra priskiriama žemesnė vertė (0,2) nei stabilizavimo arealui (0,5), nes šis migracijos kanalas yra labai svarbus vandens paukščiams, juo vyksta migracija tarp Tausalo ir Laukstėnų ežerų (žr. **4.1 dalį**). Aplinkinės teritorijos yra taip pat vertingos biologinės įvairovės apsaugos prasme, todėl stabilizavimo arealo vaidmuo stiprinant gamtinius ryšius yra svarbus.

$$P_I=10+15*0,5+5*0,2=18,5; P_{II}=9+14*0,5+4*0,2=16,8; P_{III}=9+12*0,5+4*0,2=15,8;$$

4.4.1 lentelė. Alternatyvų palyginimas poveikio gamtiniam karkasui atžvilgiu.

Gamtinio karkaso dalis	I alternatyva		II alternatyva		III alternatyva	
	VE skaičius	VE	VE skaičius	VE	VE skaičius	VE
Ne gamtiniame karkase	10		9		9	
Geologinės takoskyros	0	0	0	0	0	0
Stabilizavimo arealai	15	T06a, T06b, T06c, T07, T08, T09, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T22, T25b, T26	14	T06a, T06b, T06c, T07, T08, T09, T10, T11, T12, T13, T14, T22, T25b, T26	12	T06a, T06b, T08, T09, T10, T11, T12, T13, T14, T22, T25b, T26
Migraciniai koridoriai	5	T01a, T01b, T03, T04, T05	4	T01, T03, T04, T05	4	T01, T03, T04, T05
Viso (Σ)	30		27		25	
Santykinis priimtinumai (P_i/n)	0,62		0,62		0,63	

Suminis PŪV veiklos poveikis gamtiniam karkasui santykinai yra priimtinas dėl jo vidutinio reikšmingumo. III alternatyva teoriškai yra palankesnė, tačiau principinio skirtumo tarp jų nėra.

Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad jau šiuo metu priimtos atrankos išvados dėl vėjo jėgainių statymo leistinumo tarp D06, D07 ir D11 VE šalia svarbaus paukščiams migracinio koridoriaus tarp Tausalo ir Laukstėnų ežero, bei migraciniame koridoriuje šalia Svaigės ežero (žr. **4.7 dalį; 4.7.1 pav.**). Atsižvelgiant į vykstančią intensyvią VE plėtrą gretimose teritorijose, dalinis analizuojamo parko poveikis migraciniam koridoriui bus mažesnis nei dabar vertinama;

Išvados:

- dėl PŪV numatytose vietose tikėtina gamtinis karkasas prasčiau atliks savo vaidmenį. Tikėtinas vidutinio reikšmingumo poveikis. Atsižvelgiant į vykstančią intensyvią VE plėtrą gretimose teritorijose, dalinis analizuojamo parko poveikis migraciniam koridoriui bus mažesnis nei dabar vertinama;

- visos 3 alternatyvos yra praktiškai lygiavertės.

4.5. Poveikis kultūros paveldo objektams ir kultūros paveldo vietovėms bei materialinėms vertybėms

PŪV teritorijas nepatenka į jokią kultūros paveldo zoną, išskirtą Lietuvos nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane (žr. **priedo Nr. 5 4.5.1a-c pav.**). Greta nėra identifikuota kultūros paveldo vertybių sancaupų arealų (žr. **priedo Nr. 5 4.3.4a-c pav.**)

PAV programoje buvo nustatytas kultūros vertybių, kurių atžvilgiu turi būti atliktas vizualinis poveikio vertinimas, sąrašas. Poveikis panoramoms šių kultūros vertybių atžvilgiu yra aprašytas **4.3 dalyje**. Šioje dalyje yra pateiktas vizualinio poveikio patiems kultūros paveldo objektams (KPO) vertinimas (žr. **4.5.1 lentelę**). Poveikis KPO turi būti nagrinėjamas analizuojant veiklos galimą poveikį KPO vertingosioms savybėms. Vizualinės apsaugos reikalavimai keliami veiklai vizualinės apsaugos pozonyje.

4.5.1 lentelė. Detalaus vizualinio poveikio vertinimo kultūros paveldo objektams apžvalga. **Žaliai** pažymėti atvejai, kuriais VE nedarys poveikį KPO vertingosioms savybėms statybos, eksploataavimo ar veiklos nutraukimo metu; kai nepatenka į vizualinės apsaugos pozonį.

Nr., unikalus kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto vertingosios savybės	I vizualinės apsaugos pazonį patenkančių VE sk.	I vizualinės apsaugos pazonį patenkančių VE sk.	I vizualinės apsaugos pazonį patenkančių VE sk.
			I alt.	II alt.	III alt.
35	Paragių dvaro sodyba, Paragių k.	<ul style="list-style-type: none"> - Planavimo sprendiniai; - Buvusių statinių liekanos ir jų vietos; - Lygus reljefas 	0	0	0
730	Biržuvėnų dvaro sodyba, Biržuvėnų k.	<ul style="list-style-type: none"> - Planavimo sprendiniai; - Buvusių statinių liekanos ir jų vietos; - Objekto teritorijoje esantys žemės ir jos paviršiaus elementai; - Mažosios architektūros statiniai objekto teritorijoje; - Objekto teritorijoje esantys keliai, takai ir jų dalys; - Objekto teritorijoje esantys želdiniai ir želdynai; - Natūralūs ir hidrotechniniai įrenginiai; - Kultūrinio kraštovaizdžio vertingosios savybės – Kopyčkalnis; Biržuvėnų dvaro sodybos kopytstulpis; Biržuvėnų 	0	0	0

		senovės gyvenvietė; šaltinis – Laumės Pėda; į jį vedantis tiltas per Virvytę ir beržais apsodintas takas, šalai šaltinio esanti sena pušis su koplytėle.			
740	Pavirvyčio dvaro sodyba, Pavirvyčio k.	- Planavimo sprendiniai; - V krypties kelias; - Reljefas; - Želdynai ir želdiniai;	0	0	0
743	Tryškių dvaro sodyba, Tryškiai	- Planavimo sprendiniai; - Takai, keliai ar jų dalys; - Reljefas; - Želdynai ir želdiniai; - Natūralūs ir hidrotechniniai įrenginiai;	0	0	0
1678	Visų Šventųjų bažnyčia, Luokė	- Planavimo ir architektūriniai sprendiniai;	nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta
2531	Senajo miesto vieta, Luokė	- nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta
21854	Rainių žudynių vietos ir koplyčios kompleksas, Rainių k.	- Planavimo sprendiniai; - Reljefas; - Atminties ažuolynas;	nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta
26964	Varpinė, Luokė	- Planavimo ir architektūriniai sprendiniai;	nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta
26965	Šventoriaus tvora su vartais, Luokė	- Planavimo ir architektūriniai sprendiniai;	nenustatyta	nenustatyta	nenustatyta

PŪV įgyvendinimas gali daryti poveikį šioms materialinėms vertybėms:

- žemės sklypams;
- keliams ir tiltams;
- nekilnojamo turto kainai.

Tai daliai sklypo, kurioje bus statomos vėjo jėgainės, bus keičiama žemės naudojimo paskirtis į „Kitos paskirties žemę“ (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas). Teritorijai apie VE bus nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos išskiriant sanitarinę apsaugos zoną (toliau – SAZ). SAZ-ui įteisinti bus būtini savininkų rašytiniai sutikimai.

Vietiniai lauko keliai ir tilteliai, kuriais turės važiuoti VE statybai reikalingas dalis ir medžiagas vežantis transportas, turės būti tvarkomi ir stiprinami. Tokiu būdu, poveikis susisiekimo infrastruktūrai

bus teigiamas. Preliminarus privažiuojamųjų kelių tinklas su pažymėtomis konfliktinėmis vietomis yra pateiktas 4.1.1.4 pav.

Nekilnojamo turto kainos pokyčiai priklauso nuo subjektyvaus situacijos vertinimo. Jei bus formuojama neigiama, priešiška nuomonė vėjo jėgainių atžvilgiu – vėjo jėgainių parko atsiradimas tikėtina mažins nekilnojamo turto kainą. Ir atvirkščiai – pozityvios nuomonės formavimasis turto kainos neįtakos. Išsamių nekilnojamo turto kainos pokyčių priklausomybės nuo vėjo jėgainių artumo Lietuvoje nėra atlikta. Kitose šalyse atlikti vertinimai rodo, kad tokių kainos pokyčių nėra. Pavyzdžiui 2011 metais aprašyta 7500 nekilnojamo turto šalia 24 VE parkų pardavimų studija JAV parodė, kad nėra statistiškai patikimo kainų skirtumo dėl VE buvimo kaimynystėje (Hoen et al., 2011).

Nekilnojamo turto kainas įtakoja daugelis veiksnių. Gerėjanti infrastruktūra, parama bendruomenėms ir tiesioginė nauda ūkininkams gali būti kaip tik tie veiksniai, kurie didins turto vertę ūkine veikla užsiimantiems asmenims ir, atvirkščiai, ją mažins rekreacijos ir natūralios gamtos prieglobsčio ieškantiems asmenims.

Nors vėjo jėgainės yra planuojamos taip, kad poveikio sveikatai nedarytų, nėra atmestina, kas psichoemocinė žmonių savijauta gali būti bloga net ir esant visiškai žemam vizualinio poveikio lygiui. Tokiu atveju situacija gali būti reikšmingai gerinama organizuojant vizualinių barjerų įrengimą pakelėse, sklypų pakraščiuose, juos apsodinant medžių alėjomis. Tokių priemonių pagalba galima pilnai eliminuoti nepriimtina vizualinį VE poveikį, formuoti patrauklias teritorijas bei gerinti sąlygas biologinei įvairovei. Tokios priemonės visada didins nekilnojamo turto vertę ir kompensuos teorinį nekilnojamo turto vertės sumažėjimą. Šio vertinimo metu tokios problemos nebuvo identifikuotos ar įvardintos.

Išvados:

- PŪV poveikio kultūros paveldo objektams nedarys;
- PŪV poveikis materialinėms vertybėms galimas. Kad jis būtų teigiamas, reikalingas pozityvus bendradarbiavimas tarp bendruomenės, vystytojų ir vietos valdžios;
- PŪV poveikio kultūros paveldo ir materialinėms vertybėms atžvilgiu skirtumo tarp alternatyvų nėra.

4.6. Poveikis visuomenės sveikatai

4.6.1. Situacijos apžvalga

Planavimo organizatorius ūkinę veiklą numato vykdyti Duobgirės, Pelių, Laukstėnų, Medinių kaimuose, Degaičių seniūnijoje, ir Žylaičių, Kiršių, Dūseikių, Levenčių kaimuose, Tryškių seniūnijoje, Telšių rajono savivaldybėje, o atskirų kaimiškų vietovių sveikatos rodiklių duomenų bazės nėra, todėl apžvelgiant visuomenės sveikatos būklę nagrinėjami visos Telšių rajono savivaldybės populiacijos sveikatos rodikliai, kurie palyginami su bendrais Lietuvos Respublikos rodikliais.

Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai

Vadovaujantis Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacine sistema Telšių rajono savivaldybėje 2019 metais buvo registruoti 39 597 (Lietuvoje – 2 794 137) nuolatiniai gyventojai. Daugiamečiai procentiniai duomenys apie 0-14 ir virš 65 metų grupių gyventojus pateikiami lentelėje:

0-14 metų amžiaus gyventojų dalis, %										
Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Telšių r.	15,79	15,47	15,28	15,12	14,95	14,78	14,75	14,82	14,83	14,79
Lietuva	14,92	14,84	14,74	14,65	14,59	14,62	14,75	14,91	15,05	15,11
65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis, %										

Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Telšių r.	18,27	18,87	19,10	19,33	19,68	20,14	20,56	21,01	21,44	21,75
Lietuva	17,60	17,98	18,17	18,34	18,58	18,86	19,15	19,48	19,71	19,83

Iš pateiktų daugiamečių Telšių rajono savivaldybės ir visos Lietuvos teritorijos duomenų, matyti, kad gyventojų, vyresnių nei 65 metai, palaipsniui didėja, todėl galima teigti, jog visuomenė pamažu sensta. Gyventojų senėjimo procesą nulemia dvi pagrindinės priežastys – dėl mažo gimstamumo mažėja vaikų, o dėl padidėjusios vidutinės gyvenimo trukmės gausėja pagyvenusių ir senyvo amžiaus gyventojų. Demografinio senėjimo pokyčiai lemia socialines ir ekonomines problemas, gyventojų socialinio būsto aprūpinimo bei sveikatos priežiūros poreikio didėjimą.

Pasiskirstymas pagal lytį Telšių rajono savivaldybėje labai panašus kaip ir visoje Lietuvoje. Lietuvoje vyraujanti bendra tendencija, kad moterų procentinė dalis yra didesnė, išlieka.

Metai	Vyryų dalis, %		Moterų dalis, %	
	Telšių r.	Lietuva	Telšių r.	Lietuva
2010	46,34	46,13	53,66	53,87
2011	46,29	46,08	53,71	53,92
2012	46,24	46,06	53,76	53,94
2013	46,30	46,06	53,70	53,94
2014	46,36	46,08	53,65	53,92
2015	46,38	46,06	53,62	53,94
2016	46,40	46,05	53,60	53,95
2017	46,39	46,13	53,61	53,87
2018	46,46	46,28	53,54	53,72
2019	46,63	46,53	53,37	53,48




2019 metais Telšių rajono savivaldybėje gimė 358 kūdikiai (gimstamumo rodiklis 1000 gyventojų 9,04), mirė 615 gyventojų (mirtingumo rodiklis 1000 gyventojų 15,53).

Metai	Gimstamumas 1000 gyventojų	Gyvų gimusių skaičius	Mirtingumas 1000 gyventojų	Mirusiųjų skaičius	Natūralus prieaugis 1000 gyventojų
2010	9,12	437	13,23	634	-4,11
2011	9,85	460	14,55	680	-4,71
2012	10,03	460	14,02	643	-3,99
2013	10,41	469	15,63	704	-5,22
2014	10,40	460	14,10	625	-3,70
2015	10,30	446	15,00	653	-4,80
2016	9,90	420	15,50	658	-5,60
2017	9,30	383	16,00	661	-6,70
2018	8,50	344	15,70	632	-7,10
2019	9,04	358	15,53	615	-6,49

Pagal lentelę matoma, kad nuo 2010 metų Telšių rajono savivaldybėje natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis kasmet buvo fiksuojamas neigiamas. Bendras Lietuvos natūralus gyventojų prieaugis taip pat išlieka neigiamas (natūralus prieaugis 1000 gyventojų 2019 m. buvo -3,90).

Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, kaip ir visoje Lietuvoje, mirčių struktūra būdinga daugeliui ekonomiškai išsivysčiusių šalių ir jau daugelį metų nekinta: pagrindinės mirčių priežastys 2019 metais buvo kraujotakos sistemos ligos, piktybiniai navikai, nelaimingi atsitikimai.

Telšių r.	
Rodikliai	2019
1060 Standartizuotas mirtingumas 100000 gyv.	824.67 Min:621.98 Srities Min.:675.03 Maks:1504.74 Srities Maks.:957.44 Lietuva=762.29
1080 Standartizuotas mirtingumas nuo infekcinių ligų (A00-B99) 100000 gyv.	21.87 Min:0 Srities Min.:4.83 Maks:36.03 Srities Maks.:23.85 Lietuva=13.65
1120 Standartizuotas mirtingumas nuo piktybinių navikų (C00-C97) 100000 gyv.	187.22 Min:138.9 Srities Min.:155.61 Maks:249.54 Srities Maks.:220.75 Lietuva=175.29
1390 Standartizuotas mirtingumas nuo kraujotakos sist.ligų (I00-I99) 100000 gyv.	364.15 Min:287.88 Srities Min.:325.79 Maks:919.62 Srities Maks.:467.06 Lietuva=361.4
1490 Standartizuotas mirtingumas nuo kvėpavimo sist. ligų (J00-J99) 100000 gyv.	24.88 Min:0 Srities Min.:16.04 Maks:67.89 Srities Maks.:46.31 Lietuva=25.13
1650 Standartizuotas mirtingumas dėl nelaimingų atsitikimų (V01-X59) 100000 gyv.	52.12 Min:17.3 Srities Min.:26.67 Maks:102.05 Srities Maks.:66.09 Lietuva=38.49
1670 Standartizuotas mirtingumas dėl transporto įvykių (V01-V99) 100000 gyv.	11.34 Min:0 Srities Min.:1.96 Maks:53.82 Srities Maks.:15.54 Lietuva=7.08
1770 Standartizuotas mirtingumas dėl savižudybių (X60-X84) 100000 gyv.	25.78 Min:0 Srities Min.:13.13 Maks:124.62 Srities Maks.:37.62 Lietuva=20.42

80% reikšmių yra  srityje
 Regiono rodiklio reikšmė  -vidutinė šalies reikšmė

Standartizuotas mirtingumas Telšių rajono savivaldybėje palyginus su visos Lietuvos Respublikos duomenimis didesnis pagal 7 rodiklius, nežymiai mažesnis – pagal 1 rodiklį.

Vaikų iki 1 m. amžiaus mirtingumas 1000 gyvų gimusių Telšių rajono savivaldybėje netolygus – vienais metais sumažėjęs iki 0, kitais – išaugęs ir gerokai viršijęs bendrą šalies vidurkį.

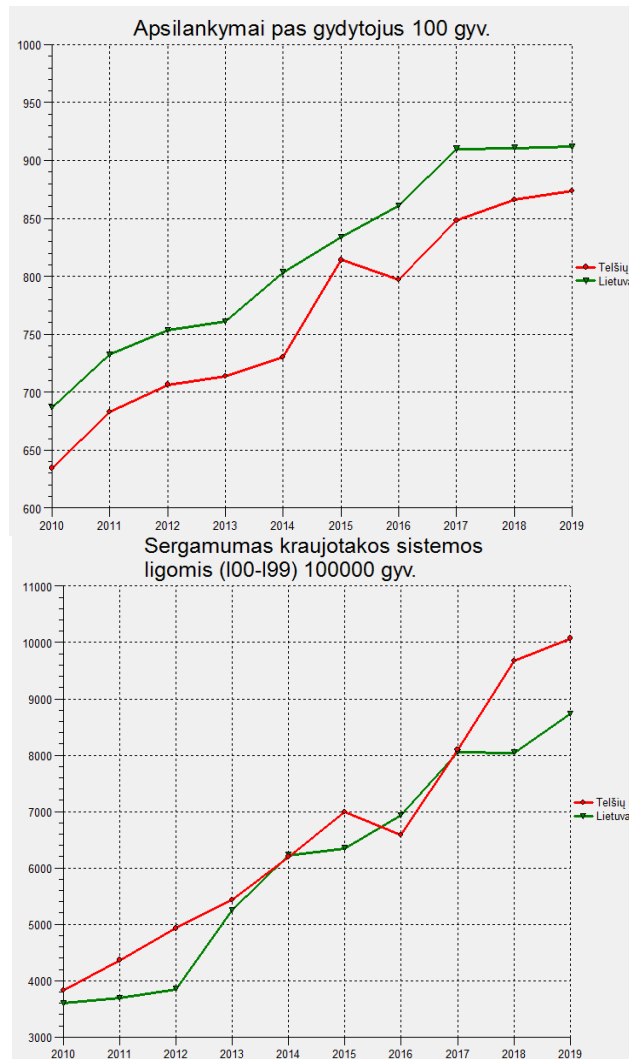
Vaikų iki 1 m. amžiaus mirtingumas 1000 gyvų gimusiųjų										
Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Telšių r.	6,86	4,35	10,87	4,26	6,50	0	4,80	0	0	11,17
Lietuva	4,99	4,76	3,87	3,68	3,90	4,20	4,50	2,90	3,41	3,29

Lietuvos gyventojų vidutinė būsimojo gyvenimo trukmė pagal 2019 metų duomenis yra 76,43

metai.

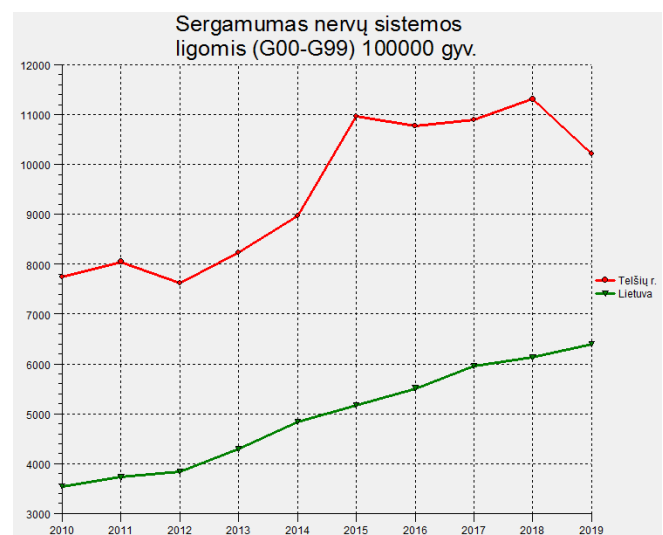
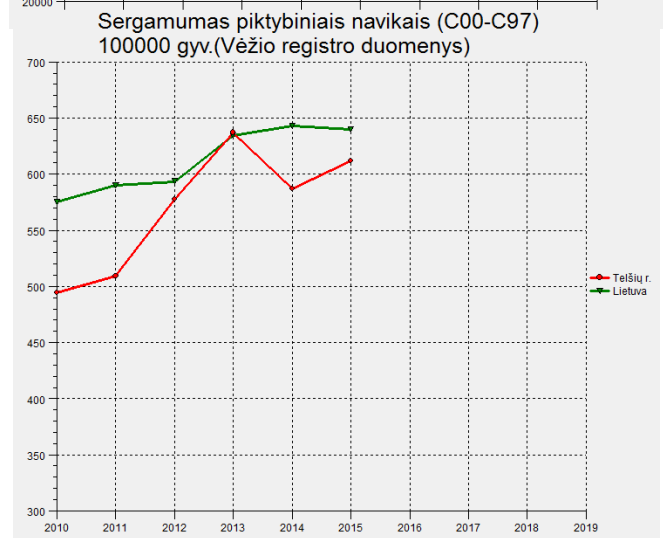
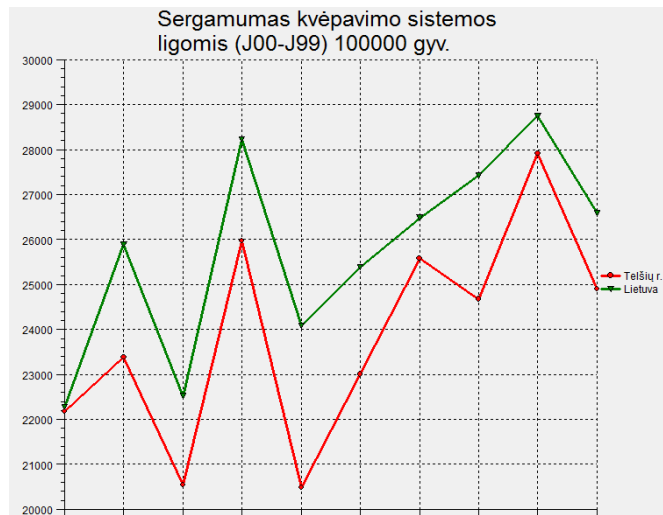
Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

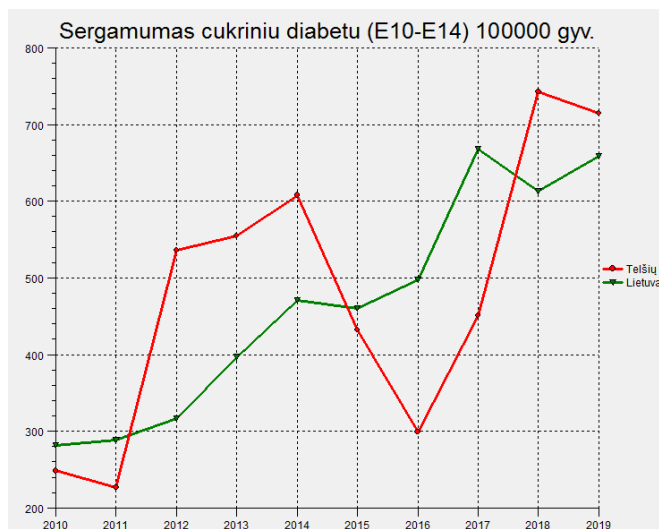
Pagal Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateikiamus rodiklius 2010-2019 metais Telšių rajono savivaldybės gyventojai pas gydytojus lankėsi rečiau nei Lietuvoje vidutiniškai. Palyginus 2010 metų duomenis su 2019 m. duomenimis nustatyta, jog gyventojų apsilankymai pas gydytojus Telšių rajono savivaldybėje išaugo apie 38 proc., o bendrai Lietuvos teritorijoje – apie 33 proc.



Per pastarąjį dešimtmetį Lietuvoje daugiau nei dvigubai išaugo sergamumas kraujotakos sistemos ligomis – manoma, kad tam įtakos turėjo aplinkos ir maisto kokybės sumažėjimas, fizinio krūvio stoka bei didėjantis stresas.

Iš linijinių diagramų duomenų matyti, kad Telšių rajono savivaldybės gyventojų sergamumas kraujotakos, nervų sistemos ligomis 2010-2019 m. laikotarpiu beveik kasmet buvo didesnis už bendrą šalies rodiklį, lyginant 2010 ir 2019 m. rodiklius – išaugo. Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (2010-2019 m.), piktybiniais navikais (Vėžio registro duomenimis, 2010-2015 m.) Telšių rajono savivaldybėje buvo mažesnis nei bendras Lietuvos vidurkis, o sergamumas cukriniu diabetu buvo pakankamai nepastovus – 2012-2014 m. ir 2018-2019 m. laikotarpiais kasmet buvo didesnis už bendrą šalies rodiklį, o 2010-2011 m. ir 2015-2017 m. buvo mažesnis už bendrą šalies rodiklį.





Svarbiausios priežastys, lemiančios neigiamus Telšių rajono savivaldybės gyventojų sveikatos pokyčius:

- Demografinės problemos – neigiamas natūralus gyventojų prieaugis, kurį lemia mažėjantis gimstamumas, didėjantis mirtingumas, auganti emigracija, nedidėjantis santuokų ir augantis ištuokų skaičius, gyventojų senėjimas.

- Gyvenimo kokybės problemos – stiprėjantys gyventojų grupių socialiniai ir ekonominiai skirtumai, nepakankamas pagyvenusių žmonių ekonominis, socialinis, psichologinis ir net fizinis saugumas, kai kurių šeimų, kaip socialinio vieneto, degradavimas, atskirų gyventojų grupių nesubalansuota ir nepilnavertė mityba.

- Darbo ir aplinkos problemos – ne visada reikalavimus atitinkančios darbo sąlygos, nepatenkinama geriamojo vandens kokybė, gyvenamosios aplinkos tarša transporto išmetamosiomis dujomis, triukšmas, nesaugios gatvės, gyventojų higienos reikmes tenkinančių statinių stoka.

- Sveikos gyvensenos problemos – visuomenės atsakomybės už savo sveikatą stoka, menkas visuomenės sveikos gyvensenos supratimas ir neišvystyti įgūdžiai, didėjantis tabako, alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimas, nepakankamai griežta valstybės politika kontroliuojant alkoholio ir tabako vartojimą, sumažėjęs gyventojų fizinis aktyvumas.

- Sergamumo problemos – didėjantis sergamumas lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis, didelis traumų, smurto ir nelaimingų atsitikimų keliuose skaičius, nemažėjantis sergamumas užkrečiamomis ligomis.

- Informacijos stokos problema – žiniasklaida nėra skatinama orientuotis į pozityvių nuostatų populiarinimą ir visuomenės informavimą apie sveiką gyvenseną.

2019 metų pabaigoje 10 000-čių gyventojų Telšių rajono savivaldybėje teko: 23,91 gydytojų (Lietuvoje – 48,34); 8,90 odontologų (Lietuvoje – 9,69); slaugytojų (įsk. akušerius) 76,83 (Lietuvoje – 80,93). Gyventojų aprūpinimo lovomis stacionare 2019 m. Telšių rajono savivaldybėje rodiklis 10 000 gyventojų buvo 69,20 (Lietuvos rodiklis – 85,33).

Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Atliekant poveikio visuomenės sveikatos vertinimą planuojamai ūkinei veiklai, galima išskirti vieną pagrindinę rizikos grupę – gyventojus. Gyventojai – tie, kurie pastoviai gyvena toje teritorijoje 24 valandas per parą. Gyventojų tarpe jautriausios grupės yra vaikai, ligoniai ir senyvo amžiaus žmonės. Šių grupių atstovai jautriau reaguoja į padidintą oro užterštumą, triukšmą ir kitus pakitusios aplinkos ar gyvensenos rodiklius. Jeigu aplinkos taršos bendrieji ir specifiniai rodikliai neviršija ribinių verčių, žmonių sveikatai poveikio neturėtų būti.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis įtaką sveikatai darantiems veiksniams pateiktas **4.6.1.1 lentelėje**. Prioritetai būtų: aplinkos fizikinė ir optinė tarša (triukšmas ir šėšėliavimas). Poveikis visuomenės grupėms pateiktas **4.6.1.2 lentelėje**.

4.6.1.1 lentelė. PŪV poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
1. Elgsenos ir gyvenenos veiksniai						
1.1. Mitybos įpročiai	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
1.2. Alkoholio vartojimas						
1.3. Rūkymas						
1.4. Narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas						
1.5. Lošimas						
1.6. Fizinis aktyvumas						
1.7. Saugus seksas						
1.8. Kita						
2. Fizinės aplinkos veiksniai*						
2.1. Oro kokybė	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
2.2. Vandens kokybė						
2.3. Maisto kokybė						
2.4. Dirvožemis	Vėjo elektrinių statyba	Statybos darbai	0	Pokyčiai nereikšmingi	-	Statybų metu pažeistų dangų ir dirvožemio sluoksnio atstatymas. Sklypo teritorija bus sutvarkyta, o žemė bus

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
						paruošta žemės ūkio veiklai.
2.5. Spinduliuotė	Vėjo elektrinių eksploatacija	Elektromagnetinio lauko susidarymas	-	Elektromagnetinės spinduliuotės sklidimas	-	Spinduliuotės lygis už suformuotų SAZ ribų neviršys leistinų normų
2.6. Triukšmas	Vėjo elektrinių veikla	Triukšmas, infragarsas ir žemo dažnio garsas	-	Triukšmo lygio padidėjimas teritorijoje	Atliekamas vertinimas, formuojama SAZ, už kurios ribų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nebus	Triukšmo lygio viršijamas gyvenamojoje teritorijoje neprognozuojamas
2.7. Būsto sąlygos	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
2.8. Sauga						
2.9. Susisiekimas						
2.10. Teritorijų planavimas	Vėjo elektrinių veiklos planavimas	Rengiamas teritorijų planavimo dokumentas	Neįtakojama	-	Formuojama SAZ aiškiai nustato ribas tarp planuojamos veiklos galimos poveikio zonos ir gyvenamosios aplinkos	SAZ suformavimas bei įteisinimas sumažina tikimybę gyvenamosios aplinkos kūrėjams galimai pavojingos sveikatai zonos ribose.
2.11. Atliekų tvarkymas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	Neįtakojama	-	-	Veiklos metu atliekų nesusidarys, o statybos metu susidariusios atliekos bus išvežtos teisės aktų nustatyta

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
						tvarka
2.12. Energijos panaudojimas	Elektros energijos gamyba	Teigiamas	+	Pokyčiai teigiami	0	Elektros energijos gamyba ekologiškai švari būdu
2.13. Nelaimingų atsitikimų rizika	Vėjo elektrinių veikla	Vėjo elektrinės griūtis, konstrukciniai pažeidimai, ledo švaistymas	-	Pokyčiai nereikšmingi	Teisės aktai įpareigoja projektuose naudoti maksimalias reikšmes ir apsaugoti nuo galimų konstrukcijų deformacijų. Pavojinga zona priimta laikyti statinio bendrą aukštį padauginus iš koeficiento 1,2 t.y. kad griūdama vėjo elektrinė gali griūti didesniu nei 20 % atstumu nei to statinio aukštis. Ledo švaistymo tikimybė priklauso nuo meteorologinių sąlygų, ledo švaistymas nuo menčių labai retas, didesnė tikimybė ledo/sniego nuokryčiai nuo stacionarių vėjo elektrinės dalių šalia	Griūtis, konstrukcijų pažeidimų ir ledo švaistymo tikimybė nežymi, o SAZ suformavimas užkirs kelią gyvenamosios aplinkos kūrimui pavojingos zonos ribose.

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
					vėjo elektrinės.	
2.14. Pasyvus rūkymas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
2.15. Kita	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
3. Socialiniai ekonominiai veiksniai						
3.1. Kultūra	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
3.2. Diskriminacija						
3.3. Nuosavybė						
3.4. Pajamos						
3.5. Išsilavinimo galimybės						
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės		Vėjo elektrinių priežiūra			Veikiančių vėjo elektrinių priežiūrai ir aptarnavimui reikia tik apie 40 val. per metus. Visą likusį laiką elektrinės valdomos automatiškai, mikroprocesorinių priemonių pagalba	Naujų darbo vietų sukurti neplanuojama
3.7. Nusikalstamumas		Nėra			-	-
3.8. Laisvalaikis, poilsis						
3.9. Judėjimo galimybės						

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>	
1	2	3	4	5	6	7	
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė, sauga)							
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas							
3.12. Migracija							
3.13. Šeimos sudėtis							
3.14. Kita							
4. Profesinės rizikos veiksniai							
	Vėjo elektrinių veikla	Vėjo elektrinių priežiūra	0	Pokyčiai neprognozuojami	Veikiančios vėjo elektrinės priežiūrai ir aptarnavimui reikalinga tik apie 40 val. per metus. Visą likusį laiką vėjo elektrinė valdoma automatiškai, mikroprocesorinių priemonių pagalba	Vėjo elektrinės priežiūros ir aptarnavimo darbus pagal sutartį atlieka vėjo elektrinės gamintojo serviso tarnybos ir apie šių darbuotojų sergamumą planuojamos ūkinės veiklos organizatorius neturi. Tai įmonės – gamintojo serviso padalinių personalas	
4.1. Cheminiai		Nėra					
4.2. Fizikiniai							
4.3.							

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
Biologiniai						
4.4. Ergonominiai						
4.5. Psichosocialiniai						
4.6. Fiziniai						
5. Psichologiniai veiksniai						
	Vėjo elektrinių veikla	Gali kelti nerimą gyventojams	-	Pokyčiai nežymūs	Vėjo elektrinę planuojama statyti saugiu atstumu nuo gyvenamosios aplinkos	Visuomenės informuojama apie projektą, informacijos sklaida mažina psichologinių veiksnių tikimybę
5.1. Estetinis vaizdas	Vėjo elektrinių veikla	Vėjo elektrinės vaizdas	Poveikio nebus	Vėjo elektrinė teritorijoje atsiradusi kaip pagrindinė kraštovaizdžio dominantė	Rekomenduojama vėjo elektrinės konstrukcijas projektuoti imituojant gamtoje esančias formas, dažyti šviesiomis, dangaus fonui artimomis spalvomis	Vėjo elektrinės forma nėra labai išraiškinga, kad sukeltų didelį vizualinį poveikį aplinkoje
5.2. Suprantamumas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją						
5.4. Prasmingumas						
5.5. Galimi konfliktai	Vėjo elektrinių veikla	Konfliktai su visuomene	0	Konfliktai su visuomene mažai tikėtini,	Visuomenė supažindinama su projektu	Projekto viešumas ir nuolatinis

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
				teritorija bendruoju planu numatyta kaip vėjo elektrinių veiklai, planuojama veikla neigiamo poveikio nesukels		bendravimas su visuomene mažina konfliktų kilimo tikimybę
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos						
6.1. Priimtinumumas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
6.2. Tinkamumas						
6.3. Tęstinumas						
6.4. Veiksmingumas						
6.5. Sauga						
6.6. Prieinamumas						
6.7. Kokybė						
6.8. Pagalbos						
7. Kita (nurodyti)						
	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
<p>* Fizinės aplinkos veiksniai kiek įmanoma įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams. Veiksnių kiekybinės išraiškos įvertinamos remiantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos duomenimis, techninio projekto aplinkos apsaugos dalimi, o jei jų nėra, – užsakovo pateikta informacija.</p> <p>2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams ir sveikatai.</p>						

<i>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</i>	<i>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</i>	<i>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</i>	<i>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5	6	7
<p>3 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą teigiamą ar/ir neigiamą poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams.</p> <p>4 skiltyje pažymima, koks poveikis prognozuojamas: teigiamas (+) ar neigiamas (-).</p> <p>5 skiltyje nurodomi pagrindiniai su veikla susijusių rodiklių (nagrinėtų tiriant esamą situaciją ir papildomų) prognozuojami pokyčiai.</p> <p>6 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie galimas (arba negalimas) poveikio sumažinimo ir/ar panaikinimo priemones.</p> <p>7 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, aprašomos problemos.</p>						

4.6.1.2 lentelė. Galimas PŪV poveikis visuomenės grupėms

<i>Visuomenės grupės</i>	<i>Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai</i>	<i>Grupės dydis (asmenų skaičius)</i>	<i>Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)</i>	<i>Komentarai ir pastabos</i>
1	2	3	4	5
1. Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos populiacija)	Aplinkos triukšmo tarša bei šešėliavimas	Pagal 2011 m. surašymo duomenis Duobgirės kaime buvo 25 gyventojai, Pielių – 88, Laukstėnų – 12, Medinių – 6, Žylaičių – 0, Kiršių – 82, Dūseikių – 590, Levenčių – 0.	0	Neigiamo poveikio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje dėl numatomos veiklos nenumatoma
2. Darbuotojai	Vėjo elektrinių eksploatacija	Pastoviai dirbančių darbuotojų nebus	0	Veikiančių vėjo elektrinių priežiūrai ir aptarnavimui reikia tik apie 40 val. per metus. Visą likusį laiką elektrinės valdomos automatiškai, mikroprocesorinių priemonių pagalba. Vėjo elektrinių priežiūrą ir aptarnavimo darbus pagal sutartį atliks elektrinės

Visuomenės grupės	Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis (asmenų skaičius)	Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)	Komentarai ir pastabos
1	2	3	4	5
				serviso tarnybos.
3. Veiklos produktų vartotojai	Elektros energija	Neapibrėžtas skaičius	+	Elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių energijos šaltinių yra skatintinas energijos gavybos būdas
4. Mažas pajamas turintys asmenys	0	0	Nevertinta	0
5. Bedarbiai	Vėjo elektrinių veikla	0	0	0
6. Etninės grupės	0	0	Nevertinta	0
7. Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)	0	0	Nevertinta	0
8. Neįgalieji	0	0	Nevertinta	0
9. Vieniši asmenys	0	0	Nevertinta	0
10. Prieglobsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai	0	0	Nevertinta	0
11. Benamiai	0	0	Nevertinta	0
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)	0	0	Nevertinta	0
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)	0	0	Nevertinta	0
<p>Lentelė skirta identifikuoti pagrindines labiausiai veikiamas visuomenės grupes, jų dydį, poveikių šaltinius.</p> <p>2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį atitinkamai visuomenės grupei.</p> <p>5 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, pagrindžiamas nagrinėjamos visuomenės grupės pažeidžiamumas.</p>				

4.6.2. Triukšmo vertinimas (sanitarinių zonų nustatymas)

Sanitarinė apsaugos zona (SAZ) – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja įstatymais nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

SAZ tvarkymo režimas – SAZ teritorijos naudojimo ir veiklos joje plėtojimo bei apribojimų visuma.

SAZ ribų tikslinimas – pagrįstas SAZ ribų keitimas (mažinimas arba didinimas), atsižvelgiant į poveikio aplinkai vertinimo ar poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitų rengėjų, valstybinės priežiūros institucijų, kitų juridinių ir fizinių asmenų, tarp jų SAZ naudotojų, motyvuotus pasiūlymus.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (priimto Lietuvos Respublikos Seimo 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166) 51 straipsniu, numatyta, kad sanitarinės apsaugos zonos dydis nurodytas minėtame įstatyme **arba** gali būti nustatomas asmens, planuojančio ir (ar) vykdančio ūkinę veiklą, pasirinkimu – tokiu atveju šis dydis nustatomas atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai ar planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose. Jeigu poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas, nustatant sanitarinės apsaugos zoną taikomas pagal poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentus nustatytas sanitarinės apsaugos zonos dydis. Tame pačiame straipsnyje konkretizuota, kad sanitarinės apsaugos zonos nustatomos aplink PŪV objektų stacionarius taršos šaltinius, išmetančius (išleidžiančius, paskleidžiančius) aplinkos oro teršalus, kvapus, **triukšmą** ar kitus fizikinius veiksnius. Vėjo elektrinių atveju – SAZ nustatomas pagal triukšmo sklaidos skaičiavimų 45 dB(A) izoliniją. PŪV planuojama taip, kad į SAZ ribas nepatektų nei vienas gyvenamasis namas ir/ar gyvenamoji teritorija.

Triukšmas

Pasaulinės Sveikatos organizacijos teigimu labiausiai jautrios triukšmui yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Leidžiamas triukšmo vertes gyvenamųjų ir visuomenės paskirties pastatų aplinkoje nustato Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638) (žr. **4.6.2.1 lentelė**).

4.6.2.1 lentelė. Leidžiami triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dB(A)
1	2	3	4	5
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmenų sveikatos priežiūros įstaigų palatos	07–19 19–22 22–07	45 40 35	55 50 45
2.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	07–19 19–22 22–07	65 60 55	70 65 60
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	07–19 19–22 22–07	55 50 45	60 55 50
5.	Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar		80	85

	kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu			
6.	Atvirose koncertų ir šokių salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu	07–19	85	90
		19–22	80	85
		22–07	55	60

Šaltinis: HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas

Skirtingų triukšmo šaltinių skleidžiamo garso lygiai

Žmogaus triukšmo girdimumo riba, priklausomai nuo sveikatos, amžiaus ir t.t., yra apie 0 dB (0,0002 μbar), o skausmo riba – 120–140 dB. Remiantis literatūros duomenimis, būdingi triukšmo lygiai skirtingoje aplinkoje yra:

- pagal leidinį „Triukšmo mažinimo užtvarų vadovas“ (Lietuvos kelių direkcija. 2002):

Biblioteka	35 dB
Raštinė	45 dB
Skalbimo mašina	50-60 dB
10 metrų nuo greitai važiuojančio automobilio	apie 75 dB
10 metrų nuo greitai važiuojančio sunkvežimio	apie 85 dB
Roko koncertas šalia pakylos	120 dB
Kylantis reaktyvinis lėktuvas	125 dB

- pagal „Triukšmo taršos modeliavimo programos CUSTIC 1.1“ aprašą (Panarina Environmental software, Spain, 2001):

Tornado viduje	250 dB
Raketinis variklis už 30 m	180 dB
Reaktyvinis lėktuvas už 100 m	120 dB
Pneumatinis kūjis už 2 m	100 dB
Sunkvežimis už 1 m	90 dB
Intensyvus eismas už 5 m	70 dB
Darbo kabinetas	60 dB
Gyvenamoji aplinka	40 dB
Žmogaus kvėpavimas	10 dB

Vadovaujantis naujausiais žmogaus veiklos neurofiziologijos pagrindais, triukšmo poveikis organizmui vertinamas kaip poveikis centrinei nervų sistemai, o ne tik kaip poveikis klausos organui. Pasaulinės sveikatos organizacijos akcentuojamos triukšmo keliamos sveikatos problemos: klausos sutrikimas, kalbos nesupratimas, miego sutrikimai, fiziologinių funkcijų sutrikimai, psichikos sutrikimai, mokslo ir kitų pasiekimų blogėjimas, socialiniai ir elgsenos pakitimai (dirglumas, agresyvumas ir kt.). Lengviausiai triukšmo pažeidžiamos grupės: vaikai, ligoniai, invalidai, pamainomis dirbantys, seni asmenys, ilgai būnantys triukšme žmonės ir pan.

Triukšmo sklidimas aplinkoje priklauso nuo daugelio faktorių. Labiausiai triukšmo sklidimą įtakojantys faktoriai yra:

- Šaltinio tipas (taškinis ar linijinis);
- Garso dažninė charakteristika;

- Atstumas nuo šaltinio;
- Atmosferinės sąlygos;
- Žemės absorbcija, atspindžiai, kliūtys sklaidimo kelyje.

Iš atmosferinių sąlygų didžiausią įtaką triukšmui turi vėjas ir temperatūra. Vėjo greitis didėja didėjant aukščiui, kuris nukreipia garso sklaidimą pavėjui ir sudaro garso „šešėlių“ priešingoje vėjo kryptimi pusėje. Temperatūrinis gradientas sukelia panašų poveikį kaip ir vėjo gradientas, išskyrus tai, kad jis yra toks pats visomis kryptimis. Saulėtą ir nevējuotą dieną, temperatūra mažėja kylant aukščiui taip sudarydama „šešėlių“ poveikį triukšmo sklaidimui. Žvaigždėtą naktį temperatūra gali kilti didėjant aukščiui ir nukreipti garsą į žemės paviršių. Krituliai gali įtakoti garso sklaidą. Pavyzdžiui, krentantis sniegas gali duoti juntamą garso sumažėjimą ir taip pat gali padidinti teigiamą temperatūrinį gradientą. Oras nevienodai sugeria skirtingų dažnių garso bangas. Mažiausiai sugeriamas yra žemų dažnių garsas, stipriausiai – aukštų dažnių.

Žemės paviršiaus įtaka triukšmo sklaidai priklauso nuo žemės paviršiaus akustinių savybių: ar paviršius yra kietas (betonas, vanduo), minkštas (žolė, medžiai, augalai) ar jis yra maišytas. Garso susilpnėjimas dėl žemės paviršiaus dažnai yra skaičiuojamas oktavinuose dažniuose, įvertinant kokios dažninės charakteristikos yra triukšmo šaltinis ir žemės paviršius iki poveikio šaltinio. Kai garso bangos susiduria su paviršiumi, dalis jų yra atspindimos, dalis perduodamos per kliūtį ir dalis yra absorbuojama. Jeigu absorbcija ir perdavimas yra nestiprūs, didžioji dalis bangų yra atspindima ir toks paviršius yra laikomas akustikai kietu. Todėl tokiaime poveikio taške garsas yra nuo tiesioginių bangų ir nuo atsispindėjusių.

Pastaruoju metu Europos šalyse vėjo energijos naudojimas ypač suintensyvėjo. Vėjo elektrinių poveikis aplinkai yra santykinai nedidelis, lyginant su kitomis tradicinėmis elektrinėmis. Vienas iš pagrindinių vėjo elektrinių poveikių aplinkai yra triukšmo poveikis. Dažniausiai pavienės vėjo elektrinės triukšmo lygis yra 90–100 dB(A), t. y. 40 metrų atstumu nuo vėjo elektrinės yra girdimas 50–60 dB(A) triukšmo lygis. 500 m atstumu, kuomet vėjas pučia nuo elektrinės link įvertinimo taško, yra girdimas 25–35 dB(A) triukšmo lygis. Jei vėjo kryptis priešinga – triukšmo lygis bus apytikriai 10 dB mažesnis. Vėjo elektrinių sukeltas triukšmas priklauso nuo vėjo greičio. Esant didesniai kaip 8 m/s vėjo greičiui, aplinkos triukšmas dažniausiai užgožia šiuolaikinių vėjo elektrinių skleidžiamą garsą.

Vėjuočiausi laikotarpiai Lietuvoje – rudenį ir žiemą, mažiausiai vėjuoti – pavasario pabaiga/vasaros pradžia. Vėjo greičiui didžiausią įtaką turi atmosferos cirkuliacija ir fizinės geografinės vietovės sąlygos, ypač jos atvirumas vyraujantiems vėjams. Vieta, kurioje PŪV organizatorius planuoja vėjo elektrinių parko statybą, yra zonoje, kur metinis vidutinis vėjo greitis 10 m aukštyje siekia 4-4,5 m/s.

Sklēsdamos per orą vėjo elektrinės rotorius mentės kelia aerodinaminį triukšmą, kurio garsumas priklauso nuo sukimosi greičio ir vėjo malūno sparnų formos bei savybių. Lietuvoje ribinius triukšmo dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustato Lietuvos higienos norma *HN 33:2011*, todėl planuojant ūkinę veiklą aplink vėjo elektrines bus nustatoma sanitarinė apsaugos zona – specialioji žemės naudojimo sąlyga *Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos*, kuri užtikrins, kad leistinos normos nebūtų viršijamos.

Būtina įvertinti, koku atstumu nuo vėjo elektrinių triukšmo lygis neviršys ribinių verčių t.y. mažiausios vertės, kuri yra nustatyta nakties periodui (22-07 val.) ir sudaro 45 dB(A). Vadovaujantis *HN 33:2011* už šios zonos ribų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nebus.

Mokslinėje literatūroje aprašomi tyrimų apie vėjo elektrinių triukšmą ir jo sklaidą rezultatai rodo, kad vėjo elektrinės sukuriama triukšmas slopsta tostant nuo vėjo elektrinės (Rogers, A. L.; Maxwell, J. F.; Wright, S. 2006. Wind Turbine Acoustic Noise. A white paper. University of Massachusetts at Amherst, USA).

Mobilieji triukšmo šaltiniai

Galimi mobilūs triukšmo šaltiniai – automobiliai, atvykstantys į objektą (0-2 per parą). Poveikis itin mažas ir vietinis (kelio zonoje), tad plačiau nenagrinėjimas.

Skaičiavimams naudoti duomenys

Norint įvertinti PŪV situaciją atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai programa WindPRO (versija 2.9.269). WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2, Vokietijos

standarto ISO 9.613-2, UK ISO 9.613-2, Danijos Aplinkos departamento ir Nyderlandų 1999 m. rekomendacijomis. WindPRO modelis, remiantis triukšmo duomenimis, apskaičiuoja planuojamų vėjo elektrinių triukšmo lygio pasiskirstymą bei nurodžius jautrias triukšmo poveikiui zonas (*Noise sensitive areas*), nustato triukšmo lygį duotų koordinacijų taškuose.

Skaičiavimai atlikti su VE modeliu GENERAL ELECTRIC GE5.X-158, kadangi jo maksimalus bokšto aukštis yra mažiausias. Modeliai VESTAS V162-6.0 ir SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 pilnai tenkina GENERAL ELECTRIC GE5.X-158 parametrus, kadangi maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis neviršija 106 dB(A). Jeigu PŪV organizatorius pasirinktų statyti NORDEX N163/5.X arba ENERCON E-160 EP5 E2, tuomet nakties metu esant atitinkamai didesniai vėjo greičiui VE bus privaloma taikyti triukšmo mažinimo režimą (skirtingų VE modelių veikimo scenarijai detalizuoti **4.6.2.3 lentelėje**). Atsižvelgiant į tai, atlikti papildomi dienos ir vakaro skaičiavimai modeliams NORDEX N163/5.X ir ENERCON E-160 EP5 E2 (**priedas Nr. 15**).

Vėjo elektrinių modelių pagrindiniai techniniai parametrai pateikiami **priede Nr. 13**. Pasirinkus statyti vieną iš šių modelių (arba analogišką jiems), SAZ turi būti nustatoma pagal 45 dB(A) izoliniją pagal GENERAL ELECTRIC GE5.X-158 skaičiavimus arba kombinuotus GENERAL ELECTRIC GE5.X-158 bei NORDEX N163/5.X (taikant triukšmo mažinimo režimą VE Nr. T11 ir T21). Formuojamų SAZ ribų schemos pateikiamos **priede Nr. 14**.

Visi skaičiavimai atliekami priimant, kad vėjo greitis 10 m/s. Foninis triukšmo lygis – 40 dB(A). Foninis triukšmo lygis priimamas 40 metrų nuo gyvenamojo namo, pagal higienos normos HN 33:2011 2 punkto reikalavimus. Skaičiavimuose įvesta planuojama vėjo elektrinė (*žymima WTG*), vėjo elektrinės koordinatės (*East North Z*), pasirinkto modelio duomenys/aprašymas (*Row data/Description*), ar šis modelis galioja (*Valid*) – taip (*Yes*), gamintojas (*Manufact.*), generatoriaus modelis (*Type-generator*), nominali galia (*Power, rated*) - kW, sparnuotės diametras (*Rotor Diameter*) – m, bokšto aukštis (*Hub Height*) – m, vėjo greitis (*Wind speed*) – m/s, skleidžiamas triukšmo lygis (*lWA,ref*) – dB(A).

Įvestos triukšmui jautrios vietovės (*Noise Sensitive Area, toliau – „NSA“*) – gyvenamoji aplinka ir/ar gyvenamieji namai bei toje pačioje eilutėje pateikiami skaičiavimo rezultatai ties kiekviena pažymėta gyvenamąja aplinka: A, B ir t.t. – triukšmui jautrios vietovės žymuo (*Name*), koordinatės (*East North Z*), skaičiavimo aukštis nuo žemės paviršiaus (*Imission height*) – 1,5 m, triukšmo lygio reikalavimai (*Noise Demands*) – 45 dB(A), skaičiavimo rezultatai ties kiekviena NSA (*Sound level*) – dB(A) ir ar įvykdomas triukšmo reikalavimas (*Demands fulfilled ? Noise*) – pagal atliktus skaičiavimus triukšmo reikalavimai įvykdyti visose NSA – Taip (*Yes*).

Žemės paviršiaus duomenys (*Ground Factor*) – būdingas kiekvienai žemės paviršiaus rūšiai atspindžio ar sugerties potencialas. Triukšmo modeliavimo programose gali būti naudojamos nuo 0 (visiškai atspindintis paviršius) iki 1 (visiškai sugeriantis paviršius). Realiose situacijose retai kada sutinkamas visiškai sugeriantis ar atspindintis paviršius, pvz., koeficientas lygus 0 gali būti priskirtas stikliniams paviršiams, o 1 – paviršiams, dengtiems specialia absorbuojančia medžiaga. Dažniausiai pasitaikančioms žemės paviršiaus rūšims rekomenduojami koeficientai pateikiami **4.6.2.2 lentelėje**.

4.6.2.2 lentelė. Dažniausiai pasitaikančioms žemės paviršiaus rūšims rekomenduojami koeficientai

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

Šaltinis: http://vsc.sam.lt/pub/imaqelib/file/kartografavimo_modelis.pdf

Kadangi vėjo elektrinės planuojamos žemės ūkio ir miškų ūkio paskirties sklypų apsuptyje, todėl koeficiento reikšmė parenkama tarp „žemo pievos ir vejos“ ir „dirvonuojančios pievos su aukšta augmenija ir pelkės“ bei „miško vietovės su vešlia augmenija žemės lygyje“, skaičiavimuose įvedama

koeficiento reikšmė – 0,7.

Skaiciavimo rezultatų lape pateikiama atstumų (*Distances*) lentelė iki triukšmui jautrių vietų. Horizontaliai pateikiami vėjo elektrinių (*WTG*) žymenys 1, 2, 3 ir t.t., vertikaliai – triukšmui jautrių vietovių (*NSA*) žymenys raidėmis A, B, C..., o susikirtimo vietoje programa apskaičiuotas atstumas tarp jų (metrais).

Triukšmo sklaidos žemėlapyje (*DECIBEL – Map*) pateikiami grafiniai skaičiavimų rezultatai, nurodytos vėjo elektrinių statybos vietos bei skaičiavimuose įvestos triukšmui jautrios vietos – *NSA*. Raudona izolinija žymi ribinę vertę (**45 dB(A)**). Skaiciavimai atlikti įvertinant Lietuvos higienos normoje *HN 33:2011* nurodytus laiko periodus ir jiems taikomas ekvivalentinio triukšmo ribines vertes nakties periodu. Atlikus skaičiavimus matyti, kad triukšmo lygio viršijimų artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nenumatoma. Sklaidos rezultatų žemėlapiai pateikiami **Priede Nr. 15**. Skirtingų alternatyvų skaičiavimų rezultatai artimiausiose sodybose pateikiami **4.6.2.4 lentelėje**.

4.6.2.3 lentelė. Skirtingų VE modelių veikimo scenarijai (VE parkui veikiant visu pajėgumu bei nakties metu esant atitinkamam vėjuotumui naudojami triukšmo mažinimo režimais)

Scenarijus	VE modelis	Dienos (07–19 val.) ir vakaro metu (19–22 val.) naudojami triukšmo režimai, sąlygos	Nakties metu (22-07 val.) naudojami triukšmo režimai, sąlygos
„1“	VESTAS V162-6.0	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 104.3 dB(A).	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 104.3 dB(A).
„2“	GENERAL ELECTRIC GE5.X-158	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).
„3“	NORDEX N163/5.X	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 107.2 dB(A).	Visos VE veikia režimu Mode 3 STE , triukšmo maksimumas 106 dB(A), kai esant atitinkamam vėjuotumui prie įprasto režimo VE triukšmingumas viršija 106 dB(A).
„4“	SIEMENS GAMESA SG 6.0-170	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).
„5“	ENERCON E-160 EP5 E2	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106.8 dB(A).	Visos VE veikia režimu 106.0 dB , triukšmo maksimumas 106 dB(A), kai esant atitinkamam vėjuotumui prie įprasto režimo VE triukšmingumas viršija 106 dB(A).
„6“	Visi modeliai	Visos VE veikia įprastu režimu	Visos VE veikia režimu neviršijančiu 106.0 dB(A) (įprastu arba sumažintu, priklausomai nuo VE modelio ir vėjuotumo), išskyrus T11 ir/arba T21, kurios veikia sumažintu režimu neviršijančiu 105.5 dB(A) (režimas parenkamas priklausomai nuo VE modelio ir vėjuotumo). Taikoma II, III alternatyvoms.

4.6.2.4 lentelė. Triukšmo skaičiavimo rezultatai artimiausiose sodybose

Sodyba	Triukšmas dB(A)	Artimiausia VE ir atstumas, m		Triukšmas dB(A)	Artimiausia VE ir atstumas, m		Triukšmas dB(A)	Artimiausia VE ir atstumas, m	
	I alternatyva			II alternatyva			III alternatyva		
A	38,1	T01b	662	35,4	T01	735	35,4	T01	735
B	35,9	T01a	765	32,7	T01	1072	32,7	T01	1072
C	41,9	T01a	358	36,8	T01	802	36,8	T01	802
D	40,6	T10	509	41,1	T10	509	41,1	T10	509
E	43,5	T04	304	43,4	T04	304	43,4	T04	304
F	40,8	T04	485	40,7	T04	485	40,7	T04	485
G	38,8	T05	518	38,8	T05	518	38,4	T05	518
H	38,1	T06a	710	38,0	T06a	710	34,7	T06a	822
I	39,8	T06a	473	39,8	T06a	473	34,3	T06a	904
J	43,9	T14	342	42,5	T13	363	42,5	T13	363
K	34,5	T15	1111	33,4	T14	1379	33,2	T14	1379
L	33,0	T17	1145	32,5	T17	1145	32,4	T17	1145
M	38,3	T19	735	36,5	T22	789	36,4	T22	789
N	43,4	T19	360	40,2	T20	436	40,2	T20	436
O	40,9	T19	493	38,2	T20	578	38,2	T20	578
P	38,8	T20	688	37,3	T20	688	37,3	T20	688
R	41,8	T19	357	34,9	T18	865	34,9	T18	865
S	37,4	T21	603	37,3	T21	603	37,3	T21	603
T	41,0	T21	369	41,0	T21	369	41,0	T21	369
U	39,3	T25a	515	40,3	T25a	473	40,3	T25a	473
V	37,1	T19	777	34,9	T20	977	34,9	T20	977
Z	42,4	T18	307	42,3	T18	307	42,3	T18	307

Artimiausių sodybų, sodybų grupių (iki 500 m nuo artimiausios VE) adresai:

C – Pievėnų g. 25, 88126 Pieliai, Degaičių sen., Telšių r. sav.

E – Laukstėnai 2, 88126, Degaičių sen., Telšių r. sav.

F – Laukstėnai 1, 88126, Degaičių sen., Telšių r. sav.

I – Laukstėnai 5, 88126, Degaičių sen., Telšių r. sav. ir Laukstėnai 6, 88126, Degaičių sen., Telšių r. sav.

J – Mediniai 5, 88126, Degaičių sen., Telšių r. sav.

N – Stoties g. 21A, 88188 Dūseikiai, Tryškių sen., Telšių r. sav.

O – Stoties g. 23, 88188 Dūseikiai, Tryškių sen., Telšių r. sav.

R – Dūseikių gyvenvietė

T – Ubiškė 1, 88188, Upynos sen., Telšių r. sav. ir Ubiškė 2, 88188, Upynos sen., Telšių r. sav.

U – Sodybos Durpyno g. ir Byvainės g., 88188 Dūseikiai, Tryškių sen., Telšių r. sav.

Z – Kaimo plėtros žemėtvarkos projektu ūkininko sodybos vietai ir (ar) žemės ūkio veiklai reikalingų statinių statybos vietai parinkti (projekto Nr. KPZP-54193) suplanuota statybos zona, šiuo metu sodyba dar neegzistuoja

Išvados:

- visų trijų alternatyvų atvejais, VE veikiant maksimaliu režimu, triukšmo lygiai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršija ribinės vertės (45 dB(A)), todėl neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas. Poveikio mažinimo priemonės netaikomos;

- Visos trys alternatyvos yra lygiavertės.

4.6.3. Infragarso, žemadažnio garso ir elektromagnetinio lauko vertinimas

Infragarsas ir žemo dažnio garsas

Infragarsas – tai žmogui negirdimos garso bangos, kurių dažnis mažesnis nei 16 Hz. Apatinė infragarso dažnio riba neapibrėžta (~0,001 Hz). Žemo dažnio garsas – nuo 16 iki 200 Hz dažnio garsas. Žmogaus ausis yra jautri garsui, kurio dažnis yra nuo 20 Hz iki 20000 Hz. Ausies jautrumas žemiems dažniams mažėja, taigi, pagaunamas gali būti tik labai stiprus infragarso (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB). Infragarso šaltiniai sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo elektrinių, staklių žemadažnės vibracijos, reaktyviniai varikliai, sprogimai, pabūklų šūviai, grandioziniai koncertai. Infragarsas ore, vandenyje, Žemės plutoje ir t.t. sugeriamas ir sklaidomas silpnai, todėl sklinda labai toli.

Infragarsas tiriamas jį priimant specialiai tam pritaikytais mikrofonais, geofonais, hidrofonais, specialiais elektrocheminiais, termistoriniais ar optiniais imtuvais. Naudojantis infragarsu nustatomos stiprių sprogimų vietos, numatomos audros vandenynuose ir jūrose, tiriami viršutiniai atmosferos sluoksniai, naudojamas karyboje (infragarsinis ginklas), ryšiuose. Nustatyta, kad kai kurie žemo dažnumo garsai arba infragarso veikia neigiamai: 37 Hz dažnio garsas sukelia širdies, plaučių ir skrandžio sutrikimus, dėl dažnai girdimo 16 Hz dažnio sutrinka skrandžio veikla. Vykdydami tyrimus, nustatyta, kad infragarso sukelia baimės ir susirūpinimo jausmą. Pažymėtina, kad labai žemus ir aukštus garsus, esančius už girdėjimo ribos, galime justu visu kūnu kaip mechaninę vibraciją, šilumą ir pan. Žemesni nei 16 Hz dažnio garsai žmogui yra kenksmingi, sukelia nepagrįstą baimę, nerimą, nuovargį, „jūros ligos“ simptomus, gali pakenkti regėjimui ir tapti rimtų sveikatos sutrikimų priežastimi. Ypač pavojingas 7 Hz dažnio infragarso, nes būdamas netoli mūsų kūno organų gali sutrikdyti širdies ar smegenų veiklą.

Nustatyta, kad kiekvienas vidaus organas arba audinys vibruoja savitai, tam tikru akustiniu dažniu pagal žmogaus girdos ribas: kai organas funkcionuoja normaliai, jo virpėjimo amplitudė nedidelė. Organo funkcijai sutrikus, akustinės amplitudės dydis svyruoja. Kuo amplitudė plačiau svyruoja, tuo organas labiau pažeistas. Plaučių ir kvėpavimo organų sistema biorezonuoja tarp 4,5-2,8 Hz, skrandžio ir kasos – 4-5 Hz, kaukolė – 20-30 Hz, vestibulinis aparatas – 0,5-13 Hz, rankos – 2-5 Hz, širdis, stuburas ir inkstai – 6 Hz.

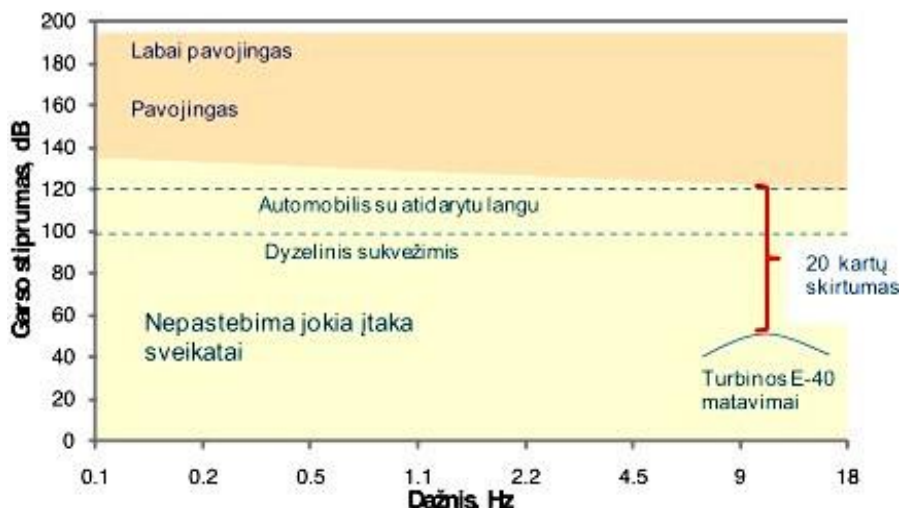
Infragarso bangos veikia centrinę nervų ir virškinimo sistemą, sukelia galvos ir vidaus organų skausmus, trikdo kvėpavimo ritmą. Gali pasireikšti svaigulys, vėmimas, netenkama sąmonės, galima apakti. Skiriamos keturios infragarso veikimo zonos:

4.6.3.1 lentelė. Infragarso veikimo zonos

Infragarso veikimo zona	Infragarso stiprio lygis (dB(A))	Infragarso poveikis
I (mirtinoji)	> 185	Plyšta plaučių alveolės

II	140 – 172	Žmogus ištvėria 2 min.
III	120 – 145	Ilgėja reakcijos laikas, žmogus sunkiai susikaupia
IV	< 120	Žmogus greičiau pavargsta, atsiranda jūros ligos požymių

Savijautos sutrikimai gali atsirasti tik tada, kai žmonių buvimo vietose infragaras viršija 120 dB lygį. Tačiau tokio stiprumo infragarso vėjo elektrinės nesukelia (žr. 4.6.3.1 pav.)



4.6.3.1 pav. Vėjo elektrinių ir kitų šaltinių sukiamas infragaras, šaltinis: www.wind-energie.de; Bundesverband WindEnergie e.V.

Vėjo elektrinių veiklos metu infragaras gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas bei gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant vėjo elektrinių sukiamą infragarą, kyla sunkumų jį atskirti nuo esamo infragarso lygio sukiamo paties vėjo. Taip pat, Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklaidimo prognozavimo (modeliavimo) metodai. Diegiant naujas technologijas turi būti prevenciškai įvertinti ir galimi infragarso bei žemo dažnio garsų susidarymo atvejai. Infragarso ir žemo dažnio garsų poveikio visuomenės sveikatai prognostinis vertinimas gali remtis tik turimais analogiškos veiklos tyrimų rezultatais.

Vadovaujantis skelbiamais duomenimis apie vėjo elektrinių skleidžiamą infragarą ir žemio dažnio garsą (<http://www.hayswind.com/>, <http://www.windpoweringamerica.gov/>), galima daryti išvadą, kad 100 m atstumu minėtojo garso lygis sumažėja iki neįjaučiamo žmogaus. SAZ, kurioje draudžiama gyvenamosios paskirties objektų statyba, formuojama atsižvelgiant į 45 dB(A) triukšmo zoną, kuri yra didesnė nei 100 m nuo vėjo elektrinės.

Jungtinės Karalystės Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamentas (angl. Department for Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA) atliktų vėjo elektrinių sukiamo žemo dažnio garsų tyrimų, užsakytų dėl gaunamų gyventojų skundų, duomenimis, vėjo elektrinės skleidžia žemo dažnio garsus, tačiau kitų aplinkoje esančių triukšmo šaltinių (pvz. transporto) skleidžiami žemo dažnio garsai viršija vėjo elektrinių skleidžiamus garsus (žr. 4.6.3.1 pav.). Minėtų tyrimų metu išmatuotas vėjo elektrinių infragaras buvo daugiau nei 12 dB mažesnis nei žmogaus girdimumo riba.

Dažniausiai pateikiamos bendro pobūdžio išvardintos išvados apie neigiamą poveikį, tačiau nėra patikimos oficialios prieinamos informacijos, kokio stiprumo infragaras ir žemo dažnio garsai sukelia neigiamą efektą. Pagrindiniu kriterijumi nustatant infragarso ir žemo dažnio garsų ribinius dydžius yra žmogaus girdimumo riba. Kita vertus daugumoje pasaulio šalių medicinoje plačiai taikoma ir vibroakustinė terapija (pvz. psichoterapijoje naudojamas 30-120 Hz dažnio garas).

Jungtinėje Karalystėje, Danijoje, Vokietijoje ir JAV per praėjusį dešimtmetį atlikus vėjo elektrinių triukšmo matavimus nustatyta, kad vėjo elektrinės infragarso lygis ir vibracija, šiuolaikinės konstrukcijos vėjo elektrinėse (mentimis prieš bokštą) yra žemiau slenksčio suvokimo ribos net tiems

žmonėms, kurie yra ypač jautrūs infragarsui. Todėl jokio reikšmingo poveikio žmogaus sveikatai dėl planuojamų vėjo elektrinių skleidžiamo infragarso nenumatoma.

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

Nejonizuojančioji spinduliuotė

Elektromagnetinis laukas, dar kitaip vadinamas elektromagnetine spinduliuote – tai judančių elektrinių krūvių sukurtas fizinis laukas, susidedantis iš tarpusavyje susijusių ir laike besikeičiančių elektrinių ir magnetinių laukų. Kintantis laike elektrinis laukas sukuria magnetinį lauką, kuris taip pat kinta laike ir kuria elektrinį lauką. Elektrinis ir magnetinis laukai vienas be kito egzistuoti negali. Toks abiejų laukų kitimas sukuria elektromagnetinius laukus (EML).

Elektromagnetinė banga apibūdinama šiais parametrais: virpesių dažniu, bangų ilgiu, amplitude, sklidimo greičiu, spinduliuotės stiprumu, poliarizacijos plokštuma. Elektromagnetinių laukų šaltiniai gali būti tiek natūralūs, tiek sukurti žmogaus veiklos. Natūralūs EML laukų ir bangų šaltiniai randami gamtoje. Tai žemės atmosferos elektrinis ir žemės magnetinis laukai, atmosferos iškrovų kuriamos elektromagnetinės bangos, saulės ir kitų dangaus kūnų skleidžiamas elektromagnetinis spinduliuavimas. Elektromagnetinės spinduliuotės įtaka sveikatai priklauso nuo dažnio, laukų intensyvumo ir poveikio trukmės. Biologinis elektromagnetinių bangų poveikis skirstomas į terminį ir aterminį (arba nespecifinį). Terminis poveikis žmogaus organizmui žinomas jau seniai (apie 100 metų). Jis pastebimas aukštų dažnių diapazone (50 MHz – 2 GHz) ir nepasižymi akumuliuojančiu poveikiu.

Terminiam poveikiui ypač jautrūs audiniai, kurių sudėtyje yra didelė vandens koncentracija: stiklakūnis, centrinė nervų sistema, lytinės liaukos, inkstai, žarnos, blužnis, raumenys. Nustatyta, kad elektromagnetinių bangų prasiskverbimo į organizmą, o taip pat ir terminio poveikio, gylys priklauso nuo bangos ilgio. Ši spinduliuotė prasiskverbia į organizmą 1/10 bangos ilgio. Skirtingo ilgio elektromagnetinių bangų poveikis organizmui yra nevienodas. Kepenims pavojingiausios yra 79 cm ilgio bangos, kraujui – 99 cm, raumenims – 322 cm, odai – 548 cm. Esant tam pačiam bangos ilgiui, poveikis gali būti skirtingas, priklausomai nuo magnetinio lauko stiprumo. Elektromagnetinė spinduliuotė gali sukelti kataraktas, odos ir poodinio sluoksnio nudegimus, reprodukcinės sistemos, širdies - kraujagyslių ir imuninės sistemų bei kvėpavimo organų ūminius ar lėtinius funkcinius pakitimus.

Pagrįstai įrodyti nespecifinį elektromagnetinės spinduliuotės poveikį žmogaus sveikatai labai sunku, nes praktiškai negalima atlikti mokslinių tyrimų, izoliuojant jų poveikį nuo kitų galimų veiksnių. Labiau apibrėžtai kalbama apie stiprių laukų poveikį, tuo tarpu mažo intensyvumo, bet ilgalaikio poveikio pasekmės vertinamos gana kritiškai.

Laikoma, kad elektromagnetiniams laukams jautriausia yra centrinė nervų sistema, širdies ir kraujagyslių, endokrininės bei reprodukcinės sistemos.

Spinduliuavimo įtaką nervų sistemai rodo elektroencefalogramos pokyčiai, kurie nėra iki galo išaiškinti. Tyrimai, atlikti su gyvūnais, rodo, kad magnetiniai laukai turi įtakos gyvūnų sąlyginių refleksų vystymuisi. Yra pateikiama epidemiologinių tyrimų duomenys apie statistinį ryšį tarp elektromagnetinių laukų ir tam tikrų vėžio formų: vaikų-paauglių leukozijų, suaugusiųjų leukozijų, limfocitinių leukozijų, krūties bei smegenų auglių. Taip pat tris kartus padidėja rizika susirgti Alzheimerio liga. Ypač pavojinga elektromagnetinė radiacija vaikams, gyvenantiems šalia elektros perdavimo linijų (arčiau kaip 50 metrų). Dažnas yra lėtinio pažeidimo sindromas, kuriam būdinga vegetacinės nervų sistemos pažeidimas, asteninis sindromas. Ligoniai skundžiasi nuovargiu, mieguistumu, galvos skausmais. Būdinga bradikardija, skausmai širdies plote, hipotonija, raumenų silpnumas. Nukenčia ir lytinė funkcija – vystosi impotencija, menstruacinio ciklo sutrikimai. Intensyvi elektromagnetinė spinduliuotė taip pat gali padidinti palikuonių apsigimimo riziką. PSO, Europos parlamentas, kitos organizacijos, įvertindamos patikimų mokslinių duomenų stokos svarbą ir visuomenės susirūpinimą, rekomenduoja šalims laikytis normų, kurios yra nustatytos remiantis turimais moksliniais duomenimis. Taip pat teikia praktines rekomendacijas, kurios galėtų apsaugoti visuomenę nuo galimo poveikio, kol

bus pateikti patikimi moksliniai įrodymai.

Elektriniai laukai paprastai yra sukuriami aukštos įtampos elektros perdavimo linijų aplinkoje. 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 dydžio ir turi gana sudėtingą struktūrą.

Pagal higienos normą *HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“* (Žin., 2011, Nr. 67-3191) elektros linijų elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose ir gyvenamojoje aplinkoje neturi būti didesnės kaip:

4.6.3.2 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamų verčių lentelė

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamosios vertės (ne daugiau kaip)		
		Elektrinio lauko stipris (E), kV/m	Magnetinio lauko stipris (H), A/m	Magnetinio srauto tankis (B), μT
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

Pagal higienos normą *HN 80:2011 „Elektromagnetinis laukas darbo vietose ir gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“* (Žin., 2011, Nr. 29-1374, su visais vėlesniais pakeitimais) elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų didžiausios leidžiamos vertės gyvenamojoje aplinkoje: magnetinio lauko stipris iki 10 kHz dažnių juostose yra nenormuojamas.

Vėjo elektrinės elektromagnetinės spinduliuotės šaltiniai (generatorius, transformatorius) yra pramoninio dydžio 50/60 Hz elektrotechniniai įrenginiai, generuojantys elektros energiją. Elektros įrenginių sukuriamų suminių elektrinio ir magnetinio laukų intensyvumas nesiekia gyvenamosios teritorijos nustatytos didžiausių leistinų skaitinių verčių (iki 0,5 kV/m). Elektrinės elektrotechniniai įrenginiai bus montuojami daugiau nei 100 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, įžemintoje gondoloje, kuri tarnaus kaip elektromagnetinę spinduliuotę mažinantis ekranas. Kadangi EML stipris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, elektromagnetinio lauko įtakos zona nei vėjo elektrinės teritorijoje, nei gretimose teritorijose nebus sukurama.

Vėjo elektrinės sudaromo elektromagnetinio lauko spinduliavimas neigiamo poveikio žmonių sveikatai neturės, nes sveikatai įtaką darantis elektromagnetinio lauko stiprumas susidarytų tik greta aukštos įtampos elektros transformavimo ir perdavimo įrenginių bei greta elektros generatoriaus vėjo elektrinėje, kuris būtų daugiau nei 100 m aukštyje (gondoloje).

Išvados:

- vėjo elektrinės reikšmingo neigiamo poveikio infragarso, žemadažnio garso ir elektromagnetinio lauko atžvilgiu visuomenės sveikatai nesukelia. Poveikio mažinimo priemonės netaikomos;

- Visos trys alternatyvos yra lygiavertės.

4.6.4. Šešėliavimo vertinimas

Vėjo elektrinės, kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui meta šešėlį ant gretimų objektų. Be to, gyvenant arti vėjo elektrinių, galimas besisukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis.

Tinkamas vietos parinkimas ir geros įrangos naudojimas gali išspręsti šią problemą. Žinant vėjo elektrinių sudaromo šešėlio dydį ir jo kryptį, galima suplanuoti elektrines taip, kad jos netrukdytų gyvenamajai aplinkai. Ūkinei veiklai pasirinkta teritorija yra nuošalioje vietovėje, retai apgyvendintoje zonoje.

Įvertinus pasaulinę praktiką, nustatyta, kad nėra teisinių taisyklių, pagal kurias normuojama šešėliavimo įtaka gretimybų gyventojams, todėl vadovaujamosi Vokietijos teismo sprendimu pagal kurį nustatyta, kad sparnų rotacijos sukeliamas šešėliavimas, kurio trukmė yra 30 val./metams, yra leistinas. Nors teoriškai vėjo elektrinės šešėlį gali sudaryti gan nemažai valandų per metus, tačiau praktiškai, įvertinus šalies geografinės platumos, klimato ir debesuotumo ypatumus, tai trunka iki keliasdešimt kartų trumpiau. Jei teoriškai vėjo elektrinė tam tikroje teritorijoje meta šešėlį 30 valandų per metus, tai praktiškai laikas, kurį tas šešėlis gali trukdyti žmogui (žmogui būnant nustatytoje vietoje, nustatytu laiku ir esant saulėtai dienai), gali atsirasti tik vieną valandą metuose.

Atsižvelgiant į tai, kad nėra pakankamai duomenų apie neigiamą poveikį žmogaus sveikatai, nėra nustatyti šešėliavimo ekspozicijos dydžiai ne tik Lietuvoje, bet ir kitose šalyse. Pavyzdžiui, Danijoje vėjo elektrinių planuotojai vadovaujasi teisiškai neįpareigojančia rekomendacinio pobūdžio nuoroda, siūlančia vengti tiesioginio šešėliavimo ant jau esančių gyvenamųjų namų. Yra galimybė į vėjo elektrinę įdiegti įrangą, leidžiančią automatiškai sustabdyti vėjo elektrinės sparnų sukimąsi, kol jos šešėlis krenta ant gyvenamojo namo. Siekiant sumažinti šešėliavimo poveikį, galimos kitos kompensacinės priemonės – želdiniai, kurie užstotų vėjo elektrines veikimo laikotarpiu, kai vėjo elektrinių šešėlis krenta į artimiausias sodybas.

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

Tikslesniam galimo šešėliavimo artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje įvertinimui atliktas modeliavimas programa WindPRO (versija 2.9.269) – pačiu blogiausiu variantu, priimant, kad visų pastatų visi langai yra orientuoti į vėjo elektrines („Green House Mode“) bei naudojant ilgiausios sparnuotės ir aukščiausią vėjo elektrinės modelį iš analizuojamų (SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 – bokšto aukštis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, bendras aukštis 250 m). Skaičiavimams naudoti realūs Kauno meteorologinės stoties duomenys apie saulės švytėjimo trukmę Lietuvoje. Iš gautų šešėliavimo sklaidos rezultatų matyti (žr. **4.6.4.1 lentelę** ir **Priedą Nr. 16**), kad II ir III alternatyvos atvejais planuojamų vėjo elektrinių šešėliavimas artimiausių gyvenamųjų sodybviečių nepasiekia, todėl imtis priemonių šešėliavimui sumažinti nebūtina, neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl šešėlių mirgėjimo nebus. I alternatyvos atveju vienoje sodyboje Nr. M tikėtinas 30 val./metus ribos viršijimas – numatoma šešėliavimo trukmė 36:59 val., todėl pasirinkus statyti šią alternatyvą rekomenduojama artimiausiose VE Nr. T19, T20 ir T22 įdiegti šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) mechanizmą, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje bei visų alternatyvų atvejais potencialioje sodyboje (sodybos vieta parinkta žemėtvarkiniu projektu, šiuo metu ji dar nepastatyta) Nr. Z numatoma šešėliavimo trukmė 44:08 val., todėl po sodybos pastatymo rekomenduojama artimiausioje VE Nr. T18 įdiegti šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) mechanizmą. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leis eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamųjų sodybų teritorijose. VE gamintojas numato šešėliavimo mažinimo kompiuterines programas integravimą į VE kontrolės sistemą.

Trys šviesos sensoriai yra montuojami ant VE bokšto taip, kad galėtų nustatyti saulės šviesos intensyvumą ir kritimo kampą. VE kontrolės sistema sustabdo VE, kai sensorių išmatuotos reikšmės viršija nurodytas reikšmes (parenkamas pagal vietovės hidrometeorologines sąlygas bei apskaičiuotas bandymų metu). VE automatiškai paleidžiama po to kai ne mažiau kaip 10 minučių apšvietimo sąlygos nebeleidžia susidaryti intensyviai šešėlių mirgėjimui. Tokiu būdu, artimose sodybose bus užtikrinama, kad šešėliavimo laikas neviršytų nustatytų 30 valandų per metus ir nedarytų neigiamo poveikio gyvenamosios aplinkos kokybei.

Taip pat galimos kitos kompensacinės priemonės – želdiniai, kurie užstotų VE laikotarpiu, kai VE šešėlis krenta į sodybą. Tokie želdiniai turėtų būti sodinami, jeigu tam pritartų sodybų savininkai, nes ši priemonė būtų efektyvi tik arti sodybos, t.y. želdiniai turėtų būti sodinami sodybų sklypo ribose.

4.6.4.1 lentelė. Šešėliavimo skaičiavimo rezultatai artimiausiose sodybose. **Raudonai** pažymėti atvejai ir VE, kada šešėliavimas viršija 30 valandų per metus skaičių. **Oranžine** spalva pažymėti atvejai, kada šešėliavimas viršija 20 valandų per metus skaičių.

Sodyba	Šešėliavimas val./metus I alternatyva		Artimiausia VE ir atstumas, m		Šešėliavimas val./metus II alternatyva		Artimiausia VE ir atstumas, m		Šešėliavimas val./metus III alternatyva		Artimiausia VE ir atstumas, m	
A	20:18	T01b	662		10:57	T01	735		10:57	T01	735	
B	25:24	T01a	765		11:38	T01	1072		11:38	T01	1072	
C	11:08	T01a	358		13:33	T01	802		13:33	T01	802	
D	26:00	T10	509		25:21	T10	509		25:21	T10	509	
E	29:14	T04	304		27:17	T04	304		27:17	T04	304	
F	15:27	T04	485		13:15	T04	485		13:15	T04	485	
G	9:57	T05	518		9:58	T05	518		7:12	T05	518	
H	24:14	T06a	710		24:15	T06a	710		10:55	T06a	822	
I	29:34	T06a	473		29:34	T06a	473		9:16	T06a	904	
J	16:20	T14	342		29:25	T13	363		29:25	T13	363	
K	11:41	T15	1111		8:40	T14	1379		8:40	T14	1379	
L	12:08	T17	1145		6:37	T17	1145		6:37	T17	1145	
M	36:59	T19	735		15:20	T22	789		15:20	T22	789	
N	28:31	T19	360		28:20	T20	436		28:20	T20	436	
O	15:03	T19	493		16:46	T20	578		16:46	T20	578	
P	17:52	T20	688		18:55	T20	688		18:55	T20	688	
R	15:52	T19	357		6:27	T18	865		6:27	T18	865	
S	13:32	T21	603		9:39	T21	603		9:39	T21	603	
T	1:45	T21	369		3:27	T21	369		3:27	T21	369	
U	12:08	T25a	515		12:27	T25a	473		12:27	T25a	473	
V	28:35	T19	784		9:15	T20	988		9:15	T20	988	
Z	44:08	T18	307		44:08	T18	307		44:08	T18	307	

Išvados:

- visų trijų alternatyvų atvejais, VE veikiant maksimaliu režimu, šešėliavimo lygiai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršija ribinės vertės (30 val./metus), išskyrus sodybą Nr. M I alternatyvoje, todėl šios alternatyvos atveju artimiausiose VE Nr. T19, T20 ir T22 turi būti įdiegtos šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) priemonės, bei potencialią sodybą Nr. Z visų alternatyvų atvejais, todėl po šios sodybos pastatymo rekomenduojama artimiausioje VE Nr. T18 įdiegti šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) priemones. Poveikio mažinimo priemonės kitoms VE (išskyrus T18) netaikomos pasirinkus II arba III alternatyvą;

- III alternatyva, dėl trumpiausios šešėliavimo trukmės, yra patraukliausia.

4.6.5. Vėjo jėginių įtaka psichologiniams, elgsenos ir gyvenamosioms veiksniams

Vėjo elektrinių atsiradimas neturėtų sukelti vietos gyventojų nepasitenkinimo, kadangi teritorija numatyta vėjo elektrinių veiklai. Dažniausiai kaip nepasitenkinimo priežastis galima būtų įvardyti gyventojų baiminimąsi dėl galimos neigiamos vėjo elektrinių įtakos jų sveikatai, gyvenimo kokybei bei asmeninės nuosavybės t.y. žemės sklypų kaip nekilnojamojo turto vertei. Psichoemocinę įtampą gali kelti abejonės dėl vėjo elektrinių skleidžiamo triukšmo, sukeliama šešėlių mirgėjimo įtakos arčiausiai gyvenančių žmonių sveikatai. Vėjo elektrinių statybai pasirinkti žemės sklypai ir vėjo elektrinių išdėstymas teritorijoje yra pakankamu atstumu nuo gyvenamųjų teritorijų, kad būtų išvengta triukšmo įtakos gyventojų sveikatai.

Apie veiklą bei planuojamus pokyčius visuomenė yra informuojama Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka, atliekamas vertinimas dėl planuojamos ūkinės veiklos galimo neigiamo poveikio visuomenės sveikatai, formuojamas sanitarinės apsaugos zonos dydis, už kurios ribos veiklos organizatoriai turi dėti visas pastangas ir diegti naujausias technologijas, kad neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nebūtų. Kadangi nėra patvirtintų metodikų psichologinio poveikio vertinimui ir mažinimui, tad visuomenės supažindinimas su projektu mažina konfliktų kilimo tikimybę.

Išvados:

- VE parko atsiradimas gali sukelti gyventojams psichoemocinę įtampą;
- Visuomenės informavimas mažina konfliktų tikimybę. Daugiau poveikio mažinimo priemonių netaikoma;
- III alternatyva, dėl mažesnio VE skaičiaus ir tuo pačiu mažesnio poveikio galimai psichologiškai būtų patrauklesnės.

4.7. Galima sąveika su kitais vėjo jėginių parkais ir su kitomis ūkinėmis veiklomis

Triukšmas ir šešėliavimas

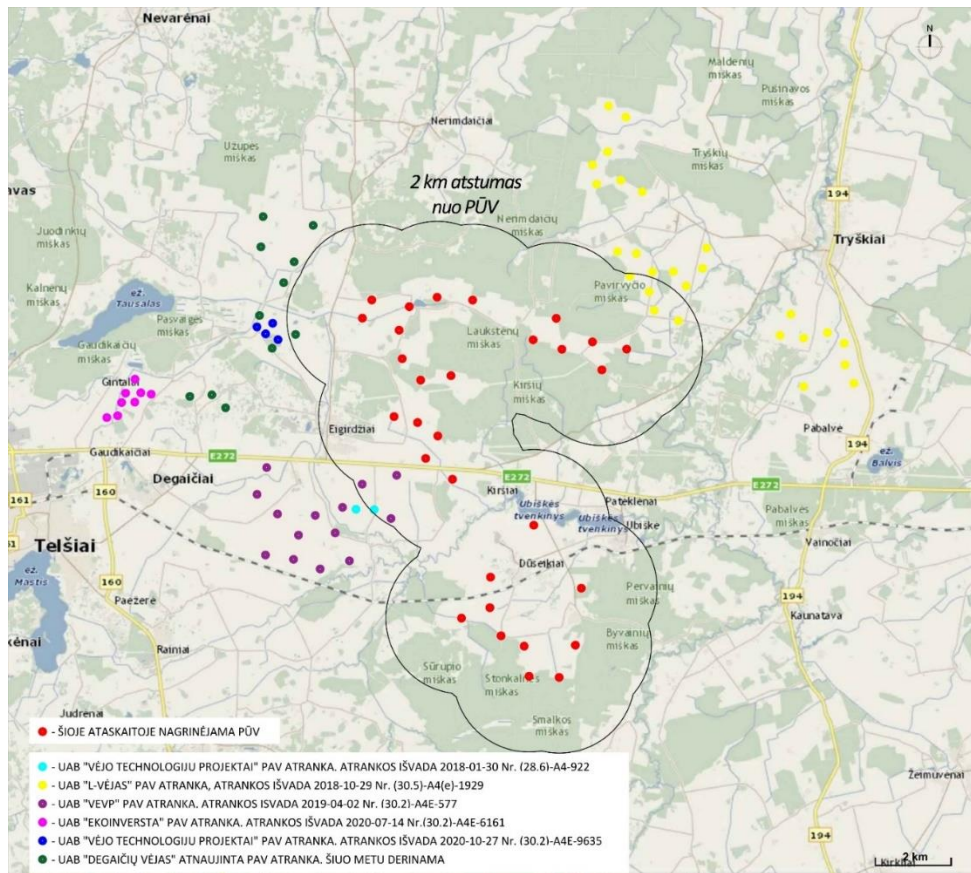
Telšių rajono teritorijoje Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) yra patvirtintos šios PAV atrankos išvados:

- 1) 2018-01-30 UAB „Vėjo technologijų projektai“ atrankos išvada Nr. (28.6)-A4-922.
- 2) 2018-10-29 UAB „L-VĖJAS“ atrankos išvada Nr. (30.5)-A4(e)-1929;
- 3) 2019-04-02 UAB „VEVP“ atrankos išvada Nr. (30.2)-A4E-577;
- 4) 2020-07-14 UAB „Ekoinversta“ atrankos išvada Nr. (30.2)-A4E-6161;
- 5) 2020-10-27 UAB „Vėjo technologijų projektai“ atrankos išvada Nr. (30.2)-A4E-9635.

UAB „Degaičių vėjas“ atnaujintos PAV atrankos duomenys šiuo metu derinami, todėl taip pat įtraukti.

Patvirtintų sprendimų, atliekant pilną PAV procedūrą, nėra.

Kadangi UAB „Vėjo technologijų projektai“, UAB „L-VĖJAS“, UAB „VEVP“ ir UAB „Degaičių vėjas“ dalis vėjo elektrinių suplanuotos arčiau nei 2 km atstumu nuo nagrinėjamos PŪV (žr. **4.7.1 pav.**), todėl buvo atlikti papildomi veiklos sąveikos – triukšmo ir šešėliavimo skaičiavimai (žr. **Priedą Nr. 17**).



4.7.1 pav. Telšių rajono teritorijoje AAA patvirtintų ir derinamų PŪV PAV schema

Įvertinus sąveiką su šiomis vėjo elektrinėmis (skaičiavimuose pažymėtomis Nr. D07, LV08, LV10, LV11, LV12, VE12, VE13, VE14 ir VTP4), nustatyta, kad planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingos įtakos artimiausiai gyvenamajai aplinkai. Statybų metu jokių papildomų trukdžių susidarymas neprognuojamas.

Triukšmo modeliavimas atliktas su I alternatyva (kadangi jos atveju buvo nustatytas didžiausi galimi triukšmo dB(A) rodikliai). Rezultatai ir jų pokytis detalizuotas 4.7.1 lentelėje.

4.7.1 lentelė. Triukšmo skaičiavimo rezultatų pokyčiai artimiausiose sodybose įvertinus sąveiką su kita suplanuota analogiška PŪV

Sodyba	Triukšmas dB(A)	Triukšmas dB(A)	Pokytis	Triukšmas dB(A)	Triukšmas dB(A)	Pokytis	Triukšmas dB(A)	Triukšmas dB(A)	Pokytis
	I alternatyva	I alternatyva įvertinus sąveiką		II alternatyva	II alternatyva įvertinus sąveiką		III alternatyva	III alternatyva įvertinus sąveiką	
A	38,1	38,4	+0,3	35,4	35,9	+0,5	35,4	35,9	+0,5
B	35,9	37,0	+1,1	32,7	34,8	+2,1	32,7	34,8	+2,1
C	41,9	42,1	+0,2	36,8	37,2	+0,4	36,8	37,2	+0,4
D	40,6	40,7	+0,1	41,1	41,2	+0,1	41,1	41,2	+0,4
E	43,5	43,5	0	43,4	43,4	0	43,4	43,4	0
F	40,8	40,9	+0,1	40,7	40,8	+0,1	40,7	40,7	0

G	38,8	38,9	+0,1	38,8	38,8	0	38,4	38,5	+0,1
H	38,1	38,1	0	38,0	38,1	+0,1	34,7	34,9	+0,2
I	39,8	39,8	0	39,8	39,8	0	34,3	34,5	+0,2
J	43,9	44,1	+0,2	42,5	42,7	+0,2	42,5	42,7	+0,2
K	34,5	34,9	+0,4	33,4	33,8	+0,4	33,2	33,6	+0,4
L	33,0	33,5	+0,5	32,5	33,0	+0,5	32,4	32,9	+0,5
M	38,3	38,4	+0,1	36,5	36,6	+0,1	36,4	36,6	+0,2
N	43,4	43,4	0	40,2	40,3	+0,1	40,2	40,3	+0,1
O	40,9	40,9	0	38,2	38,2	0	38,2	38,2	0
P	38,8	38,8	0	37,3	37,3	0	37,3	37,3	0
R	41,8	41,8	0	34,9	35,0	+0,1	34,9	35,0	+0,1
S	37,4	37,4	0	37,3	37,3	0	37,3	37,3	0
T	41,0	41,0	0	41,0	41,0	0	41,0	41,0	0
U	39,3	39,3	0	40,3	40,3	0	40,3	40,3	0
V	37,1	37,2	+0,1	34,9	35,0	+0,1	34,9	35,0	+0,1
Z	42,4	42,4	0	42,3	42,3	0	42,3	42,3	0

Šešėliavimo modeliavimai atlikti su visomis alternatyvomis. Rezultatai ir jų pokytis detalizuotas 4.7.2 lentelėje.

4.7.2 lentelė. Šešėliavimo skaičiavimo rezultatų pokyčiai artimiausiose sodybose įvertinus sąveiką su kita suplanuota analogiška PŪV

Sodyba	Šešėliavimas val./metus I alternatyva	Šešėliavimas val./metus I alternatyva įvertinus sąveiką	Šešėliavimas val./metus II alternatyva	Šešėliavimas val./metus II alternatyva įvertinus sąveiką	Šešėliavimas val./metus III alternatyva	Šešėliavimas val./metus III alternatyva įvertinus sąveiką
A	20:18	21:27 (+1:09)	10:57	12:06 (+1:09)	10:57	12:06 (+1:09)
B	25:24	29:10 (+3:46)	11:38	15:26 (+3:48)	11:38	15:26 (+3:48)
C	11:08	13:13 (+2:05)	13:33	15:38 (+2:05)	13:33	15:38 (+2:05)
D	26:00	26:00	25:21	25:21	25:21	25:21
E	29:14	29:14	27:17	27:17	27:17	27:17
F	15:27	15:27	13:15	13:15	13:15	13:15
G	9:57	9:57	9:58	9:58	7:12	7:12
H	24:14	24:14	24:15	24:15	10:55	10:55
I	29:34	29:34	29:34	29:34	9:16	9:16
J	16:20	19:34 (+3:14)	29:25	29:57 (+0:32)	29:25	29:57 (+0:32)
K	11:41	11:41	8:40	8:40	8:40	8:40
L	12:08	12:08	6:37	6:37	6:37	6:37

M	36:59	36:59	15:20	15:20	15:20	15:20
N	28:31	28:31	28:20	28:20	28:20	28:20
O	15:03	15:03	16:46	16:46	16:46	16:46
P	17:52	17:52	18:55	18:55	18:55	18:55
R	15:52	15:52	6:27	6:27	6:27	6:27
S	13:32	13:32	9:39	9:39	9:39	9:39
T	1:45	1:45	3:27	3:27	3:27	3:27
U	12:08	12:08	12:27	12:27	12:27	12:27
V	28:35	28:35	9:15	9:15	9:15	9:15
Z	44:08	44:08	44:08	44:08	44:08	44:08

Poveikis paukščiams.

Vėjo jėginių parkų suminis poveikis gali pasireikšti dvejopai. Ten, kur vėjo jėginių tankis bus pakankamai didelis, tikėtinas paukščių išstūmimas iš jų dabar naudojamų teritorijų ir tuo pačiu konflikto intensyvumas mažės. Ten, kur VE bus statomos rečiau, tikėtina reikšmingi konfliktai išliks, o jų mastas priklausys nuo to, kaip bus vystoma toliau vėjo energetikos plėtrai išskirta teritorija. Todėl poveikio mažinimo priemonių parinkimas priklauso ir nuo tolimesnių sprendimų.

Dėl VE parkų sinergijos poveikis gali būti užkirstas kelias paukščių perskridimams iš perėjimo vietų į maitinimosi vietas ir atvirksčiai. Kaip matyti iš **4.7.1 pav.**, dėl keleto parkų veiklos (UAB „Vėjo technologijų projektai“, UAB „Degaičių vejas“, UAB „Ekoinversta“ gali būti sutrikdytas šiuo metu reikšmingas paukščių vietinių perskridimų kelias tarp Tausalo ir Laukstėnų ež. (taip pat apie tai – **4.4 dalyje**). Poveikio mažinimo priemonių pasirinkimas didele dalimi yra priklausomas nuo gretimų parkų vystymo. Tolesnis D, F masyvų vystymas⁴⁴ numatant VE ant aktyvaus paukščių migracijos tako, jungiančio Tausalo ež. su Laukstėnų ež., arba mažins šios teritorijos patrauklumą VE poveikiui jautrioms paukščių rūšims ir tuo pačiu mažins konfliktų mastą arba konfliktų mastas didės. Tai priklausys nuo daugelio aplinkybių, kurios šios ataskaitos rengimo metu negali būti žinomos. Atsižvelgiant į tai, kad tarp E, F, G I masyvų esančioje teritorijoje neplanuojama vystyti vėjo energetikos⁴⁵, o ši ir šio parko apimtyje vystoma teritorija yra naudojama plėšriųjų paukščių maitinimuisi (žr. **4.1.4.2-3, 4.1.4.5-6, 4.1.4.8 pav.**), labiau tikėtina, kad reikšmingas konfliktų mastas išliks. Todėl šiai teritorijai turėtų būti taikomos maksimalios poveikio mažinimo priemonės, kiek įmanoma mažinant pačio poveikio šaltinį.

Pavirvyčio miško iš pietinės ir rytinės pusės tankus apstatymas VE formuoja barjerą, kuris atirboja mažąjį erelį rėksnį nuo jo mitybos plotų, kelia potencialią grėsmę kitiems sklandantiems plėšriesiems paukščiams. Todėl čia siūloma maksimaliai įmanomai mažinti mitybos plotų patrauklumą pilnai išnaudojant teritoriją vystant vėjo energetikos tikslams. Tokiu būdu, II alt. būtų tinkamesnė, nei III alt. ar juo labiau I alt. Taip pat taikomos poveikio mažinimo priemonės turi būti suderintos tarp atskirų parkų. Poveikio mažinimo priemonių taikymas viename VE parke neduotų reikiamo efekto. Be to, tai iškreiptų konkurencinę aplinką, vienam vystytojui prisiimant visą aplinkosaugos priemonių įgyvendinimo našta, kai tuo tarpu iš kitų to daryti nereikalaujama.

⁴⁴ Teritorijos, esančios Degaičių, eigirdžių, Patausalės, Dirmeikių, Tryškių, Ubiškės, Duseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialusis planas, 2012

⁴⁵ Ten pat.

Poveikis šikšnosparniams.

Šikšnosparnių konfliktų su vėjo jėgainėmis lygis tiesiogiai priklauso nuo to, kiek nesutrikdyti yra laisvi perskridimų ir maitinimosi koridoriai. Kuo mažiau VE bus konfliktinėse vietose, tuo ir poveikis bus mažesnis. Sinerginiai poveikiai nėra žinomi.

Poveikis kraštovaizdžiui.

Kadangi pagrindinė vizualinio poveikio ašis išsidėsto šiaurės rytų – pietvakarių, pietų kryptimis, tai „Telšių vėjo parkas“ stiprins „VEVP“ parko vizualinį poveikį Rainių, Telšių pietrytinei pusei, ir kiek mažiau stiprins „L-Vėjo“ vizualinį poveikį Tryškiams. Prisdės prie bendro visų parkų vizualinio poveikio Degaičiams (žr. **4.7.1. pav.**).

Kitos veiklos

Degaičių seniūnijoje veikia gyvulininkystės (kiaulių auginimo) įmonė, langų gamybos įmonė, dvi baldų gamybos įmonės, keturios prekybos maisto produktais įmonės, prekybos žemės ūkio technikos dalimis įmonė, ūkinių prekių parduotuvė, medienos apdirbimo įmonė, paminklų dirbtuvės, kalvystės darbų įmonė, taip pat yra keletas didelių ūkių: daržovių, pieno, grūdinių kultūrų, vaiskrūmių⁴⁶.

Tryškių seniūnijoje veikia maisto produktų surinkimo, pašarų ir gyvūnų transportavimo įmonė, durpių kasimo įmonė, kelios prekybos parduotuvės, veikia kaimo turizmo sodybos.

Abejose seniūnijose veikia vidutiniai šeimos ūkiai, užsiimantys gyvulių, grūdinių kultūrų auginimu ir kitomis žemės ūkio veiklomis. Dalis ūkininkų naudojami kaimo plėtros programoje numatytais agroaplinkosauginėmis priemonėmis.

Šalia šiaurinės PŪV dalies, netoli Laukstėnų k. Telšių miškų urėdijos Ubiškės girininkijos yra įsikūręs „Žvėrinčius“. Tai viena lankomiausių Žemaitijos vietų. Čia maždaug 15 ha užimančiuose aptvaruose laikomi gyvūnai siekiant supažindinti visuomenę su jų gyvenimu. Žvėrinčiuje naudojami gyvūnų pašarai pritraukia varninius ir kitus paukščius, tokiu būdu ši vieta yra papildoma paukščių traukos į konfliktinę teritoriją priežastimi.

VE statybų metu sutvarkyti privažiuojamieji keliai pagerins vietinį susisiekimą, tokiu būdu naudą turės visi tais keliais naudojamys subjektai.

Kitų PŪV sąveikų su teritorijoje ir jos gretimybėse veikiančiomis ūkinėmis veiklomis nėra numatoma.

Išvados:

- sąveika su kitais vėjo energijos parkais:
 - neturės reikšmingo poveikio aplinkos triukšmo lygiui;
 - padidintų šešėliavimo trukmės laiką 4 iš 20 sodybų;
 - neturės reikšmingo poveikio šikšnosparniams;
 - pablogins paukščių perskridimų tarp Tausalo ir Laukstėnų ež. sąlygas;
 - sudarys barjerą plėšriųjų paukščių migracijai iš Pavirvyčio miško į maitinimosi plotus ir atgal;
 - padidins bendrą vizualinę apkrovą Rainių, Degaičių, Eigirdžių, Tryškių apylinkėms;
- reikšminga sinergija su kitomis ūkinėmis veiklomis nenustatyta;
- VE veikiant maksimaliu režimu, triukšmo lygiai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršija ribinės vertės (45 dB(A)), todėl neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas. Poveikio mažinimo priemonės netaikomos. Visos trys alternatyvos yra lygiavertės;
- VE veikiant maksimaliu režimu, šešėliavimo lygiai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršija ribinės vertės (30 val./metus), išskyrus sodybą Nr. M I alternatyvoje, todėl šios alternatyvos atveju artimiausiose VE Nr. T19, T20 ir T22 turi būti įdiegtos šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) priemonės, bei potencialią sodybą Nr. Z visų alternatyvų atvejais, todėl po šios sodybos pastatymo rekomenduojama artimiausioje VE Nr. T18 įdiegti šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) priemones. Poveikio mažinimo priemonės netaikomos pasirinkus

⁴⁶ <http://tzinios.lt/degaiciu-seniunas-l-jegorovas-su-komanda-nusiteike-darbams/>

II arba III alternatyvą. Taikant priemones neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenumatomas. II ir III alternatyvos, dėl trumpesnės šėšėliavimo trukmės, yra patrauklesnės.

- sąveikoje su kitais vėjo energijos parkais poveikio šikšnosparniams požiūriu suminis efektas nėra tikėtinas;

- suminio poveikio paukščiams atžvilgiu priimtinausia yra II alternatyva. Alternatyva, kuri sumažina spaudimą T01-05 zonoje ir išryškina barjerą T06-09 zonoje.

5. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Alternatyvų analizė apima nulinės „0“ alternatyvos, t.y., planuojamos ūkinės veiklos nevykdymo situacijos ir VE išdėstymo PŪV teritorijoje alternatyvų poveikio gamtinės aplinkos komponentams palyginimą pasinaudojant multikriterinės analizės matricą. Vertinant poveikius skirtingiems aplinkos komponentams daugeliu atveju kiekvienai iš alternatyvų buvo suteiktas balas normalizuotoje skalėje. Toks vertinimas parodo santykinį alternatyvų poveikį aplinkai (žr. **5.1 lentelę**).

5.1 lentelė. Poveikio reikšmingumo vertinimo kriterijai

Poveikio įvertinimas balais	Poveikio reikšmingumas	Poveikio reikšmingumo kriterijus
0-0,33	Reikšmingas poveikis	Poveikis, kuris gali turėti neigiamas pasekmes aplinkos komponentams
0,33-0,66	Vidutinis poveikis	Poveikis, kuris keičia aplinkos pobūdį, situaciją, tačiau prie jo galima prisitaikyti arba jis toleruotinas
0,66-1	Poveikio nėra	Poveikis, kuris neturės pasekmių aplinkos kokybei

5.2 lentelė. Veiklos vykdymo alternatyvų palyginimas su nuline alternatyva be poveikio mažinimo priemonių

Aplinkos komponentas	„0“ alternatyva		Veiklos vykdymo alternatyvos	
	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas
Paviršinis vanduo	1	Būklę įtakoja gamtinių ir antropogeninių veiksnių visuma	1	Poveikio nebus
Požeminis vanduo	1	--,--	1	Poveikio nebus
Dirvožemis	1	--,--	1	VE statybų metu pravažiavimo kelių formavimas ir aikštelės formavimas esminio poveikio dirvožemio kokybei nepadarys
Žemės gelmės	1	Poveikio nebus	1	Poveikio nebus
Aplinkos oras	1	Gali būti įtakojamas vietinės taršos šildymo laikotarpiu	1	Tik statybos metu galimas trumpalaikis, neviršijantis kokybės normų oro taršos padidėjimas
Biotopai	0,33-1	Gali būti įtakojami žemės ūkio ir kitos antropogeninės veiklos	0,65-0,68	Didelė jėgainių dalis patenka į ganyklas ir daugiametes pievas
EB svarbos buveinės	0,33-1	Gali būti įtakojami žemės ūkio ir kitos	1	Poveikio nebus

Aplinkos komponentas	„0“ alternatyva		Veiklos vykdymo alternatyvos	
	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas
		antropogeninės veiklos		
Augalija	0,33-1	Gali būti įtakojama žemė ūkio ir kitos antropogeninės veiklos, klimato kaitos ir kitų veiksmų	1	Poveikio nebus
Gyvūnija	1	--,--	0,52	Galimas išstūmimas ir susidūrimai su plėšriaisiais paukščiais ir juodaisiais gandrais, šikšnosparniais
Saugomos teritorijos, NATURA2000 teritorijos ir jų vertybės, sąveikos tarp šių teritorijų	1	Būklę įtakoja gamtinių, klimatinė ir antropogeninių veiksmų visuma	1	Saugomoms teritorijų vertybėms, pačioms teritorijos ir sąveikai tarp jų poveikis neturės jokių pastebimų pasekmių
Kraštovaizdis	1	Poveikio nebus	0,33-0,66	Atsiras nauji antropogeninės kilmės objektai, vizualinis poveikis vidutinio reikšmingumo
Gamtinis karkasas	1		0,52-0,54	Didelė jėgainių dalis patenka į gamtinį karkasą ir į perskridimams svarbų migracijos koridorių
Poveikis visuomenės sveikatai	1	Poveikio nebus	0,72-1	I alternatyvos atveju vienos (M) sodybos gyventojams galimas diskomfortas dėl šešėliavimo

5.3 lentelė. Alternatyvų palyginimas pagal aplinkos komponentus, kuriems alternatyvos turės poveikį lyginant su nuline alternatyva

Aplinkos komponentas	I-oji alternatyva		II-oji alternatyva		III-oji alternatyva	
	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas
Biotopai	0,68	Didelė jėgainių dalis patenka į ganyklas ir daugiametes	0,68	Didelė jėgainių dalis patenka į ganyklas ir daugiametes	0,65	Didelė jėgainių dalis patenka į ganyklas ir daugiametes
Gyvūnija	0,52		0,52		0,52	Galimas išstūmimas ir susidūrimai su plėšriaisiais paukščiais ir juodaisiais gandrais, šikšnosparniais
- migruojantys paukščiai	0,33-0,66	Teritorija migracijos požiūriu yra vidutiniškai jautri. Galimi tik atsitiktiniai konfliktai	0,33-0,66	Teritorija migracijos požiūriu yra vidutiniškai jautri. Galimi tik atsitiktiniai konfliktai	0,33-0,66	Teritorija migracijos požiūriu yra vidutiniškai jautri. Galimi tik atsitiktiniai konfliktai
- žiemojantys paukščiai	0,66-1	Šalia teritorijos nėra daug paukščių žiemojimui patrauklių vietų. Atsitiktiniai konfliktai teoriškai įmanomi.	0,66-1	Šalia teritorijos yra paukščių žiemojimui patrauklių vietų, tačiau atsitiktiniai konfliktai teoriškai įmanomi	0,66-1	Šalia teritorijos yra paukščių žiemojimui patrauklių vietų, tačiau atsitiktiniai konfliktai teoriškai įmanomi
- perintys vandens paukščiai ir tilvikai	0,33-0,66	Tikėtini konfliktai migracijos/perskridimų koridoriuje Laukstėnų ež. – Tausalo ež.	0,33-0,66	Tikėtini konfliktai migracijos/perskridimų koridoriuje Laukstėnų ež. – Tausalo ež.	0,33-0,66	Tikėtini konfliktai migracijos/perskridimų koridoriuje Laukstėnų ež. – Tausalo ež.
- perintys plėšrieji ir kt. sklandantys	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų arimo metu, plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo metu jiems perskrendant į maitinimosi plotus	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų arimo metu, plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo metu jiems perskrendant į maitinimosi plotus	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini laukų arimo metu, plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perėjimo metu jiems perskrendant į maitinimosi plotus
- kitos jautrios perinčios rūšys	0,66-1	Konfliktų nebus arba jie bus mažai reikšmingi	0,66-1	Konfliktų nebus arba jie bus mažai reikšmingi	0,66-1	Konfliktų nebus arba jie bus mažai reikšmingi
- šikšnosparniai	0,25	20 VE iš 30 yra 200 m buferinėje zonoje nuo miškų (<50 ha) ar reikšmingų vandens telkinių	0,26	17 VE iš 30 yra 200 m buferinėje zonoje nuo miškų (<50 ha) ar reikšmingų vandens telkinių	0,28	15 VE iš 30 yra 200 m buferinėje zonoje nuo miškų (<50 ha) ar reikšmingų vandens telkinių
Kraštovaizdis	0,33-0,66	Atsirasi nauji antropogeninės kilmės objektai, vizualinis poveikis vidutinio	0,33-0,66	Atsirasi nauji antropogeninės kilmės objektai, vizualinis poveikis vidutinio	0,33-0,66	Atsirasi nauji antropogeninės kilmės objektai, vizualinis poveikis vidutinio

Aplinkos komponentas	I-oji alternatyva		II-oji alternatyva		III-oji alternatyva	
	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas	Poveikio balas	Poveikio apibūdinimas
		reikšmingumo		reikšmingumo		reikšmingumo
Gamtinis karkasas	0,62		0,62		0,63	Didelė jėginių dalis patenka į gamtinį karkasą ir į perskridimams svarbų migracijos koridorių

Kaip matyti iš 5.2 ir 5.3 lentelių, tiek II alt., tiek III alt. yra vienodai tinkamos. Tačiau atsižvelgiant į suminio poveikio vertinimo rezultatus ir į tai, kad per metus būtų pagaminama 39 945,6-43449,6 MW daugiau energijos II alt. atveju nei III alt. atveju, tinkamesnė yra II alt. Tai leistų optimaliai išnaudoti teritoriją energijos gamybai ir tuo pačiu mažintų konfliktų mastą.

I alternatyvos atsisako ir patys vystytojai.

6. MONITORINGAS

VE ar jų parkai turi būti išdėstomi taip, kad nedarytų reikšmingo poveikio biologinei įvairovei. Retų, saugomų paukščių rūšių atveju kiekvienas individas yra svarbus, o jo žūtis – reikšminga populiacijai. Todėl visais atvejais, kada tikėtinas reikšmingas poveikis, turi būti taikomas atsargumo principas ir tikslinės poveikio mažinimo priemonės privalo būti taikomos iš karto, o ne tada, kai individų žūtis yra fiksuojama monitoringo metu.

Monitoringo metu gali būti:

- patikrinama, ar numatytos poveikio mažinimo priemonės veikia, ar nereikalingos griežtesnės poveikio aplinkai mažinimo priemonės;
- patikrinama, ar galima netaikyti poveikio aplinkai mažinimo priemonių (tik šikšnosparnių atveju⁴⁷);

DAVEP-VLIT projekto metu parengtose rekomendacijose monitoringas traktuojamas ir kaip poveikio aplinkai mažinimo priemonė⁴⁸. Toks monitoringas turi būti vykdomas tais atvejais, kai nėra kitų galimybių operatyviai stabdyti VEJ veiklą kaip tik tiesioginio stebėjimo metu. Tai daroma siekiant apsaugoti jautrias rūšis jų migracijos, perskridimų metu bei sankaupų susidarymo teritorijose.

Mūsų analizuojamu atveju reikšmingas poveikis paukščiams yra tikėtinas ištiso sezono metu ties TO1(b)-05 jėgainėmis. Todėl šiose jėgainėse yra rekomenduojama diegti automatines paukščių stebėjimo sistemas, leidžiančias laiku pastebėti galimo susidūrimo atvejį ir laiku sustabdyti VE. Siekiant įvertinti taikomų priemonių efektyvumą, T20-26 jėgainių aplinkoje, atsižvelgiant į VEMBS projekto pasiūlymus dėl monitoringo, rekomenduojama 3 pirmus metus vykdyti žuvusių paukščių ir tuo pačiu šikšnosparnių monitoringą. Esant nepakankamai efektyvioms priemonėms turi būti diegiamos nuolatinio stebėjimo ir vėjo jėgainių stabdymo, esant susidūrimo tikimybei, sistemos. Kitose teritorijose konfliktai net ir įdiegus poveikio mažinimo priemones taip pat galimi, tačiau jie vertinami kaip atsitiktiniai ir nesistemingi, todėl paukščių monitoringas nėra numatomas.

Konkretus monitoringo planas pateiktas **6.1 lentelėje**.

6.1 lentelė. Paukščių ir šikšnosparnių monitoringo planas.

Tikslas	Stebėjimų vietos	Stebimi parametrai	Vertinimo kriterijaus reikšmė	Stebėjimo metodika	Stebėjimo laikotarpis
Įvertinti VE stabdymo prie vėjo greičio <6 m/s tikslumą	VEJ, esančios arčiau kaip 200 m nuo pamiškių (žr. priedą Nr. 6)	Besimaitinantys, perskrendantys ir migruojantys šikšnosparniai	Rūšys, pavieniai, nepavieniai individai; Reikšminga, jei teritorija ar maršrutas yra įprastinis VE poveikyje esančioms rūšims ir tuo naudojasi ne pavieniai individai arba ne pavieniai individai, kuriems taikomos	EUROBATS. No 5. Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats, 2010	VEJ eksploatacijos pirmieji 3 metai, balandžio-gegužės ir rugpjūčio – spalio mėn., kas 10 d.

⁴⁷ Vėjo energijos jėgainių poveikio biologinei įvairovei (paukščiams ir šikšnosparniams) mažinimo rekomendacijos, DAVEP-VLIT, 2016

⁴⁸ Ten pat

Tikslas	Stebėjimų vietos	Stebimi parametrai	Vertinimo kriterijaus reikšmė	Stebėjimo metodika	Stebėjimo laikotarpis
			specialios apsaugos priemonės		
Ivertinti konfliktų išvengimo efektyvumą stabdant VE	T01-05 VE aplinkoje	Žuvę plėšrieji paukščiai	vnt. Reikšminga, jei per 3 monitoringo metus žūva daugiau nei 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio.	Pagal taikomos įrangos aprašą	nuolatos
Ivertinti rotorius menčių dažymo raudonais dryžiais ir atbaidymo daviklių veikimo efektyvumą	T20-26 VE aplinkoje	Žuvę pauščiai ir šikšnosparniai	Vnt. Reikšminga, jei per 3 monitoringo metus žūva daugiau nei 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio.	Paieška vykdoma einant transektomis, įvertinant ieškojimo efektyvumą ir plėšrūnų įtaką arba pagal taikomos įrangos aprašą, jei ji turi nuolatinio teritorijos stebėjimo funkciją, galinčią identifikuoti susidūrimus su paukščiais	VEJ eksploatacijos pirmieji 3 metai, balandžio-spaliu mėn., kas 5 d.

7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Vadovaujantis LR AM 1999-07-19 patvirtintu įsakymu Nr. 221 „Lietuvos ūkio objektuose naudojamų pavojingų medžiagų ribiniai kiekiai“, lentelėje 1 išvardintos medžiagos planuojamoje teritorijoje naudojamos nebus, todėl numatomi statybos objektas priskiriamas prie nepavojingų. Pagal atsparumo ugniai kategoriją įrenginiai turi būti įrengti vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais, patvirtintais Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010-12-07 įsakymu Nr. 1-338, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 ir Energetikos objektų priešgaisrinių saugos taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministro 1999 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. 80/121 (Žin., 1999, Nr. 22-631), reikalavimais.

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.
- Gaisrai dėl išorinių ar pačios elektrinės elektros sistemos darbo priežasčių.
- Konstrukcijos pažeidimai (pvz. turbinos nukritimas ar bokšto sugriuvimas).
- Transporto avarijos, gabenant didelių gabaritų dalis.
- Kitos priežastys (žaibas, elektros perdavimo sistemos gedimai ir kt.).

Dėl struktūrinių pažeidimų dažniausiai nukenčia 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 (Lietuvos respublikos Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas (Žin., 1996, Nr. 46-1116 su pakeitimais).

Vėjo elektrinės priskiriamos aukštybiniams 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“ (Lietuvos Respublikos 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. Yra įvertinamos teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos ir gruntų fizinės mechaninės savybės.

Vėjo elektrinės gali turėti poveikį radijo ryšio perdavimui. Dėl to kyla ryšio sutrikimų su civilinės ar karo aviacijos radarais pavojus. 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 keliamo rizika būtų sumažinta iki priimtinos.

Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 1992, Nr.22-652 su pakeitimais) nustato aerodromų apsaugos zonas, kuriose nesuderinus Lietuvos Respublikos 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, sklaidžiančius 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 jėgainės iškilis virš 100 m, jos bus paženklintos dienos ženklais ir žiburiais pagal Aukštų statinių ženklinimo taisyklių, patvirtintų Civilinės aviacijos administracijos 2009-03-27 įsakymu Nr. 4R-72 (Žin., 2009, Nr. 37-1432) IV. Vėjo jėgainių ženklinimas

dienos ženklais ir žibintais skyriaus reikalavimus.

VE vietos yra parinktos išlaikant pakankamą atstumą nuo gyvenamųjų namų. VE grūties ar gaisro metu pastatai nenukentėtų. VE konstrukcinių elementų techniniai reikalavimai užtikrina pakankamą atsparumą nuo deformacijų, galinčių sukelti avarines situacijas, esamomis gamtinėmis sąlygomis.

Siekiant išvengti galimų ekstremalių įvykių, VE bus sumontuotos šios saugumo ir valdymo sistemos:

- Stabdymo sistema. Esant stipriam vėjui, VE yra stabdoma. Stabdymas vyksta rotorius mentes pasukus į atitinkamą poziciją, kad vėjo gūsis negalėtų jų pasukti dėl susidariusių aerodinaminių savybių. Rotorius pilnai nėra niekada sustabdomas, net ir tada, kai VE yra pilnai išjungta, jis sukasi labai mažu greičiu laisva eiga. Tuo atveju, kai rotorius veikia laisva eiga jį galima pilnai sustabdyti aktyvavus mechaninius stabdžius. Rotorius visiškai sustabdomas tik avariniais ir einamojo remonto atvejais.
- Apsaugos nuo žaibavimo sistema. Galimos įvairios apsaugos nuo žaibavimo sistemos. Įprastai VE menčių kampai ir galai yra padengiami 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 įžemiklius. Statoriaus galinė dalis taip pat yra apsaugota nuo žaibavimo, kuri nuveda iškrovą į žemę.
- Apsaugos nuo apledėjimo sistema. VE bus įdiegta sistema neleidžianti rotorius mentėms apledėti.

8. PRIEMONIŲ NEIGIAMAM POVEIKIUI SUMAŽINTI SUVESTINĖ

Suvestinė informacija apie taikomas poveikio mažinimo priemones statybos ir eksploatacijos metu yra pateikta 8.1 lentelėje.

Atkreipiame dėmesį, kad čia pateiktos poveikio mažinimo priemonės numatytos tik II ir III alternatyvos atveju, kadangi I alternatyva yra įvardinta kaip mažiausiai tinkama ir jos atsisakoma.

8.1 lentelė. Priemonių neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, sumažinti arba kompensuoti suvestinė

Saugomas aplinkos komponentas	Priemonės aprašymas	
	Statybos metu	Eksploatacijos metu
Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	<p>Rekomenduojamas derlingojo dirvožemio sluoksnio nukasimas, saugojimas ir rekultivavimas.</p> <p>Statybos metu rekomenduojama laikyti naftos produktus absorbuojančias medžiagas birų smėlį, smėlio maišus, sorbentus.</p> <p>Statybinių medžiagų laikymo aikštelių rekomenduojama neįrengti arčiau kaip 25 m nuo aplinkinių upelių.</p> <p>Nenaudoti sunkiosios technikos, esant šlapiai dirvai, tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis.</p> <p>Išlaikyti nepažeistą hidrografinį režimą.</p>	–
Atliekos, teritorijos tvarkymas	Atliekas tvarkyti vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis;	Eksploatacines atliekas tvarkyti vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis;
Visuomenės sveikata (apsauga nuo triukšmo)	Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (nuo 19 val. iki 22 val.) ir nakties (nuo 22 val. iki 7 val.) metu.	Triukšmo lygis neviršys reglamentuotų ribinių verčių.
Visuomenės sveikata (šešėliavimo poveikis)	-	<p>Šešėliavimas daugiau nei 30 val./metus numatomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sodyboje M – I alternatyvoje. Priemonė shadow shut-down taikoma VE Nr. T19, T20 ir T22. - Potencialioje sodyboje Z – visose alternatyvose. Priemonė shadow shut-down taikoma VE Nr. T18. <p>Kitoms VE priemonių taikymas nenumatomas.</p> <p>Tais atvejais, kai bus patiriamas papildomas šešėliavimo poveikis, gyventojams pageidaujant apželdinti sklypą.</p>
Biologinė įvairovė	-	<p>Taikomos priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T01-05 VE – priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines susidūrimo su paukščiais pavojaus metu; - T06(bc)-12 – rotorius menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo priemonės arba vienos mentės dažymas juodai. Vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE;

		<ul style="list-style-type: none"> - T06a, T20-26 – rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais ir atbaidymo davikliai bei vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE; - T13-14, T18 – rotoriaus menčių dažymas raudonais dryžiais bei vertikalių izoliuotų struktūrų (pavieniai nesaugomi medžiai dideli krūmai ir laikini pakilimai (biomasės, šiaudų ritiniai)) šalinimas aplinkoje 500 m spinduliu nuo VE; - apatinės VE bokšto dalies dažymas tamsiai žalia spalva, palaipsniui šviesėjančia link bokšto vidurinės dalies, nudažytos pilka ar balta spalva; - T01, T03, T05, T06(abc), T07, T08-12, T17, T21, T23, T25(ab), T26 VE darbo stabdymas rugpjūčio – spalio mėn. prie vėjo greičio <6 m/s. Priemonės galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodo, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimuisi arba perskridimams; - nenaudoti papildomo VE apšvietimo.
Infrastruktūra	Išsaugoti esančią melioracijos sistemą, o sugadinimo atveju ją atstatyti	

Pabaigus ūkinę veiklą:

- visa įranga sutvarkoma vadovaujantis teisės aktų reikalavimais;
- ūkinės veiklos teritorija rekultivuojama vadovaujantis pažeistos žemės rekultivavimo reikalavimais;

9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS

Technologinių alternatyvų analizė, palyginant PŪV su „0 veiklos alternatyva“, atliekama remiantis daugiakriteriniu analizės metodu. Ją naudojant vertinami galimi reikšmingi tiesioginiai, netiesioginiai, trumpalaikiai, vidutinės trukmės, ilgalaikiai, nuolatinės trukmės, laikini, teigiami ir neigiami poveikiai aplinkos komponentams.

Daugiakriterinės analizės rezultatas – poveikiai atskiriems komponentams išreikšti skaitine reikšme. Reikšmė, jei nėra galimybės atlikti matematinio vertinimo, yra parenkama ekspertinio vertinimo būdu 0-1 skalėje ją skirstant į tris dalis, atitinkančias nereikšmingo, vidutinio poveikio ir reikšmingo poveikio lygį.

Poveikis biologinei įvairovei buvo prognozuojamas remiantis tyrimų rezultatais, sukaupta VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams faktologine medžiaga ir remiantis moksline literatūra.

Vizualinis poveikis kraštovaizdžiui buvo vertinamas pasinaudojant standartinėmis ArcGIS priemonėmis. Taip pat naudoti miškų kadastro duomenys apie medynų aukštį ir pastatų duomenų bazę laikant, kad visų pastatų aukštis – 7 metrai.

Poveikis kultūros paveldo objektams buvo vertinamas ekspertiškai atsižvelgiant į kultūros paveldo objektams nustatytas vertingąsias savybes.

Šešėliavimo ir triukšmo poveikis gyvenamiesiems ir visuomeniniams pastatams buvo vertinamas naudojant WindPro programą (versija 2.9.269). WindPRO modelio skaičiavimai pagrįsti Tarptautinio standarto ISO 9.613-2, Vokietijos standarto ISO 9.613-2, UK ISO 9.613-2, Danijos Aplinkos departamento ir Nyderlandų 1999 m. rekomendacijomis. Įvesties duomenims naudojamosi pačiu blogiausiu variantu, priimant, kad visų pastatų visi langai yra orientuoti į vėjo elektrines („Green House Mode“) bei naudojant ilgiausios sparnuotės ir aukščiausią vėjo elektrinės modelį iš analizuojamų (SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 – bokšto aukštis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, bendras aukštis 250 m). Skaičiavimams naudoti realūs Kauno meteorologinės stoties duomenys apie saulės švytėjimo trukmę Lietuvoje.

Elektromagnetinio lauko spinduliuotės, infragarso ir žemo garso poveikis buvo vertinamas remiantis techniniais VE parametrais juos lyginant su leidžiamomis vertėmis.

Pagrindinė problema – vizualinio poveikio vertinimo kriterijų, susietų su skirtingais kraštovaizdžio tipais, bei išskirtų vertingųjų panoramų nebuvimas.

Literatūros sąrašas

Abromas J. (2014). Disertacija: Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas, Kauno technologijos universitetas.

Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos 1999-07-14, aplinkos ministro įsakymu Nr. 217 (su vėlesniais pakeitimais), Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065

Coronado D. and Wenske J., Monitoring the Oil of Wind-Turbine Gearboxes: Main Degradation Indicators and Detection Methods, 2018.

Čerkez S. Wind farms, 2017

Darni vėjo energetikos plėtra vakarų Lietuvoje (DAVEP-VLIT) projekto ataskaita, 2016

Declercq J. Transformers for Wind Turbines need fire New Designs or Business as Usual. 17th International Conference on Electricity Distribution. Barcelon, 12-15 May, 2003

EUROBATS. No 5. Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats, 2010

Hoen B., Wiser R., Cappers P., Thayer M., Sethi G. Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales prices, 2011.

Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604

Lietuvos Raudonoji knyga, 2007

Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 1116 Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo, Valstybės žinios, 1994, Nr. 66-1276

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

Planuojamos ūkinės veiklos - vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose – poveikio aplinkai vertinimo programa, 2020-09-16

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-491 (Žin. 2004 Nr. 106-3947);

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos 2006-12-29 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 10-403

Stoškus L. 2020. Vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Degaičių ir Tryškių seniūnijose. PAV programa.

Telšių miškų urėdija. Gamtosauginių priemonių planas. Aiškinamasis raštas, 2016;

Telšių rajono savivaldybės bendrasis planas, 2007;

Teritorijos, esančios Degaičių, Eigirdžių, Patausalės, Dirmeikių, Tryškių, Ubiškės, Dūseikių kadastrinėse vietovėse, Telšių rajone, specialusis planas, 2012

Vėjo energijos jėgainių poveikio biologinei įvairovei (paukščiams ir šikšnosparniams) mažinimo rekomendacijos, DAVEP-VLIT, 2016

Vėjo jėgainių 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;

VENBIS <http://corpi.lt/venbis/index.php/observation/maps>

VENBIS. Vėjo elektrinių poveikio paukščiams ir šikšnosparniams įvertinimas remiantis atliktų stebėjimų veikiančiuose parkuose patirtimi, 2016

VENBIS. Konfliktinių teritorijų nustatymo ir galimo vėjo elektrinių parkų neigiamo poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo metodinė priemonė. 2017

Vizualinės taršos gamtiniam kraštovaizdžio kompleksams ir objektams nustatymo metodika, 2014