PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS –

VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS TELŠIŲ R. SAV. NEVARĖNŲ SENIŪNIJOJE –

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

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

https://windeurope.org/tech2021

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:
Saulius Velička, direktorius, UAB „Telšių vėjo jėgainės“

Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjai:
Liutauras Stoškus, direktorius, VšĮ „Darnaus vystymosi centras“
Ramunė Poliakovienė, UAB „ARCHSTUDIJA“

Atsakingas rengėjas: Liutauras Stoškus

Parengta: 2022-09-19
Atnaujinta:
Versija: 1.0

Suderino: Rūta Šeškaitė

Vilnius

DARNAUS VYSTYMOSI CENTRAS

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

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

UAB „Telšių vėjo jėgainės“

VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO ĮRENGIMAS

TELŠIŲ R. SAV. NEVARĖNŲ SENIŪNIJOJE

Planuojamos ūkinės veiklos vieta:
Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Kantenių k., Mitkaičių k., Dadotkų k., Trimėsėdžio k., Petraičių k., Tučių k., Niurkių k., Virmėnų k.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys:

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

tel.: 8 655 12801, 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

UAB „ARCHSTUDIJA“, http://archstudija.lt/lt
Konstitucijos pr. 9-41, 09308 Vilnius, tel. (8 5) 210 1297, el. p. info@archstudija.lt

Rengėjų sąrašas:

Vardas, pavardė	**Pareigos**	**Kontaktai**	**Rengta ataskaitos dalis**
Liutauras Stoškus	VšĮ „Darnaus vystymosi centras“ direktorius	Tel. 8 687 97311 El. p. info@dvcentras.lt	Skyriai 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5, 6, 7, 8, 9
Ramunės Poliakovienė	UAB „ARCHSTUDIJA“ visuomenės sveikatos specialistė	Tel. (8 5) 210 1297 El. p. info@archstudija.lt	Skyriai 1, 2, 3, 4.6, 4.7, 7, 8, 9

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

Turinys

Įvadas 6

Netechninio pobūdžio santrauka 8

Santrumpos ir akronimai 11

1. Bendrieji duomenys 12

2. Vėjo jėgainių veiklos technologinis procesas 24

3. Atliekos 27

4. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės 29

4.1. Poveikis biologinei įvairovei (biotopams, EB svarbos buveinėms, augalijai ir gyvūnijai, įsk. saugomas teritorijas) 32

4.2. Poveikis kraštovaizdžiui ir gamtiniam karkasui 67

4.3. Poveikis rekreaciniams ištekliams 74

4.4. Poveikis kultūros paveldo objektams ir kultūros paveldo vietovėms 76

4.5. Poveikis materialinėms vertybėms 90

4.6. Poveikis visuomenės sveikatai 90

4.7. Galima sąveika su kitais vėjo jėgainių parkais ir su kitomis ūkinėmis veiklomis 118

5. Alternatyvų analizė 125

6. Monitoringas 128

7. Rizikos analizė ir jos vertinimas 132

8. Priemonių neigiamam poveikiui sumažinti suvestinė 134

9. Problemų aprašymas 136

Literatūros sąrašas 137

Priedai:

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

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

Priedas Nr. 3 – Pranešimo apie PAV pradžią ir PAV ataskaitos viešinimo skelbimai, visuomenės nuomonė, jos įvertinimas ir atsakymai;

Priedas Nr. 4 – PAV subjektų derinimo raštai;

Priedas Nr. 5 – Paukščių ir šikšnosparnių tyrimų UAB „Archstudija“ planuojamo vėjo energijos jėgainių parko Telšių rajono savivaldybės, Nevarėnų sen., Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse ir Tryškių sen., Tryškių kadastrinėje vietovėje. Ataskaita. 2022;

Priedas Nr. 6 – Kultūros paveldo objektų, esančių 15 km spinduliu nuo PŪV teritorijos, sąvadas;

Priedas Nr. 7 – Vėjo elektrinių modelių pagrindiniai techniniai parametrai;

Priedas Nr. 8 – Triukšmo sklaidos modeliavimo žemėlapiai;

Priedas Nr. 9 – Šešėliavimo sklaidos modeliavimo rezultatai;

Priedas Nr. 10 – 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 prisiimtus 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 padidinti[1].

ES naujame pasiūlymų pakete „fit for 55“ yra numatyta siekti, kad iš atsinaujinančių išteklių gauta energija sudarytų ne mažiau kaip 40 proc. visos ES mastu gaunamos energijos iki 2030 metų.

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 plėtrai[2].

Rusijos invazijos į Ukrainą ir aukštumas mušančių elektros kainų kontekste kuo greitesnis perėjimas prie atsinaujinančios energetikos tampa prioritetiniu ekonominiu ir geopolitiniu bei vienas svarbesnių nacionalinio saugumo klausimais.

UAB „Telšių vėjo jėgainės“ planuodama Telšių rajono savivaldybėje įrengti naują iki 230,4 MW galios vėjo energijos elektrinių (toliau – VE) parką tiesiogiai prisideda prie ES ir Lietuvos išsikeltų tikslų bei įsipareigojimų.

UAB „Telšių vėjo jėgainės“ VE parko statymui yra pasirinkti sklypai Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Kantenių k., Mitkaičių k., Dadotkų k., Trimėsėdžio k., Petraičių k., Tučių k., Niurkių k., Virmėnų k. aplinkoje. Šie sklypai patenka į teritorijas, numatytas 2022-08-25 Telšių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-286 patvirtintame specialiajame plane, kurio pavadinimas: Vėjo elektrinių išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje, Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialusis planas. Maždaug 54 km^2 plote planuojama pastatyti iki 32 VE, kurių vienos nominali galia – iki 7,2 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) 2022 m. gegužės 26 d. buvo pradėtos poveikio aplinkai vertinimo procedūros – Aplinkos apsaugos agentūros puslapyje paskelbtas pranešimas apie UAB „Telšių vėjo jėgainės“ planuojamo vėjo elektrinių parko Telšių r. sav., Nevarėnų sen. teritorijoje statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo pradžią. Po pranešimo paskelbimo pasiūlymų iš visuomenės nebuvo gauta. PAV subjektas – Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba – raštu 2022-05-30 Nr. 9.4-6-522 informavo UAB „Telšių vėjo jėgainės“, kad Valdybos specialistai rekomenduoja, kad rengiant poveikio aplinkai vertinimo dokumentus, būtų išsamiai išnagrinėti ekstremaliųjų įvykių kilimo ir prevencijos klausimai, kaip tai numato priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos teisės aktai. Valdyba pageidauja susipažinti su „Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita“. Daugiau raštų iš poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) subjektų nebuvo gauta.

PAV metu pagrindinis dėmesys yra skiriamas poveikio biologinei įvairovei, įsk. saugomas teritorijas, tame tarpe – NATURA 2000 teritorijas, gamtiniam karkasui, kraštovaizdžiui, visuomenės

[1] https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/70/atsinaujinanciuju-istekliu-energija (žiūrėta 2022-08-03)

[2] https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Nacionaline%20energetines%20nepriklausomybes%20strategija_2018_LT.pdf (žiūrėta 2022-08-03)

sveikatai, kultūros ir materialinėms vertybėms. Taip pat vertinama planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) pažeidžiamumo rizika dėl ekstremalių įvykių ar galimų situacijų kaip tai numatyta PAV apraše.

Poveikio vertinimo tikslais PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje 2021-2022 metais buvo atlikti ornitologiniai stebėjimai, kuriuos atliko ornitologė Eglė Pakštytė (žr. ornitologinę ataskaitą **Priede Nr. 5**). Buvo vertinamas teritorijos naudojimas paukščių migracijai, perėjimui ir maitinimuisi. Taip pat buvo vykdomi ir šikšnosparnių stebėjimai.

Rengiant šią PAV ataskaitą buvo vadovaujamasi Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (TAR, 2017-11-02, Nr. 17241), 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; Žin., 2004-07-08, Nr. 106-3947). Vadovaujantis PAV aprašo 3 skirsnyje nustatyta tvarka visuomenė informuojama apie parengtą PAV ataskaitą. Skelbimai pateikti **Priede Nr. 3**, o PAV subjektų derinimo raštai bus pateikti **Priede Nr. 4**.

Tekstiniame 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.

Poveikio aplinkai vertinimo proceso etapai:

- pranešimo apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią pateikimas PAV subjektams ir Aplinkos apsaugos agentūrai bei visuomenei (2022-05-26(28)), jų pasiūlymų gavimas;
- PAV ataskaitos parengimas;
- PAV ataskaitos viešinimas: paskelbimas visuomenei, PAV ataskaitos pristatymas visuomenei susirinkime;
- Teikimas PAV subjektams ir jų išvadų dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos (VE parko įrengimo) gavimas;
- PAV ataskaitos nagrinėjimas AAA ir sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos priėmimas.

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

- Telšių rajono savivaldybės administracija, Žemaitės g. 14, Telšiai, info@telsiai.lt;
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Telšių departamentas, J. Biliūno g. 3, Telšiai, telsiai@nvsc.lt;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Telšių-Tauragės teritorinis skyrius, Gėlių g. 1, Telšiai, telsiai@kpd.lt;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Basanavičiaus g. 89, Šiauliai, siauliai.pgv@vpgt.lt.

NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

Planuojama veikla – Vėjo elektrinių (VE) parko įrengimas ir eksploatacija Telšių r. sav. Nevarėnų seniūnijoje.

Planuojama statyti iki 32 vėjo elektrinių parką. Ataskaitoje nagrinėjamas teorinis VE modelis, atitinkantis didžiausią tikėtina VE aukštį (250 m), kurio maksimalus galingumas 7200 kW. Priklausomai nuo pasirinkto VE modelio bendra VE parko galia sudarys iki 176-230,4 MW. Prisijungimas prie elektros linijos numatomas požeminiais kabeliais, sujungiant jais VE į maždaug 39-42 km bendro ilgio elektros trasų tinklą.

PŪV organizatorius – UAB „Telšių vėjo jėgainės“.

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

UAB „Telšių vėjo jėgainės“ planuojama ūkinė veikla – VE parko įrengimas Telšių r. savivaldybės Nevarėnų seniūnijoje patenka į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (PAV įstatymas) taikymo sritį. Pagal PAV įstatymą PŪV veikla atitinka PAV įstatymo 1 priedo 3.6 punkto 3.8.2 papunktyje nurodytą veiklą: vėjo elektrinių statyba sausumoje, kai planuojama statyti 7 ar daugiau vėjo elektrinių ir atstumas nuo planuojamų statyti vėjo elektrinių iki pastatytų, statomų ar planuojamų statyti yra 5 km ar mažesnis (matuojant tarp stiebų centrų) arba kai šie skaičiaus ir atstumo dydžiai pasiekiami, įskaitant jau pastatytas, statomas ar planuojamas statyti vėjo elektrines.

Pranešimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią parengtas 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 antru skirsniu apie tai 2022-05-26(28) informuota visuomenė ir PAV subjektai.

Po pranešimo paskelbimo pasiūlymų iš visuomenės nebuvo gauta. PAV subjektas – Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba – raštu 2022-05-30 Nr. 9.4-6-522 informavo UAB „Telšių vėjo jėgainės“, kad Valdybos specialistai rekomenduoja, kad rengiant poveikio aplinkai vertinimo dokumentus, būtų išsamiai išnagrinėti ekstremaliųjų įvykių kilimo ir prevencijos klausimai, kaip tai numato priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos teisės aktai. Valdyba pageidauja susipažinti su „Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita“.

Sprendimo dėl veiklos galimybių viešinimas. Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – 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 aplinka (PAV aprašo 89 punktas).

VE parką planuojama statyti ir eksploatuoti žemės sklypuose Telšių r. savivaldybės Nevarėnų sen. Kantenių k. (848/0002:517 Nevarėnų k.v., 7848/0002:513 Nevarėnų k.v., 7848/0002:524 Nevarėnų k.v.), Mitkaičių k. (7840/0001:232 Mitkaičių k.v., 7840/0001:165 Mitkaičių k.v., 7840/0001:272 Mitkaičių k.v., 7840/0001:252 Mitkaičių k.v., 7840/0001:253 Mitkaičių k.v., 7840/0001:280 Mitkaičių k.v., 7840/0001:226 Mitkaičių k.v., 7840/0002:80 Mitkaičių k.v., 7840/0002:5 Mitkaičių k.v.), Dadotkų k. (7848/0002:558 Nevarėnų k.v., 7848/0002:453 Nevarėnų k.v.), Trimėsėdžio k. (7840/0001:328 Mitkaičių k.v., 7840/0001:338 Mitkaičių k.v., 7840/0005:95

Mitkaičių k.v., 7840/0005:129 Mitkaičių k.v., 7840/0005:89 Mitkaičių k.v.), Petraičių k. (7848/0003:181 Nevarėnų k.v., 7848/0004:397 Nevarėnų k.v., 7848/0004:373 Nevarėnų k.v., 7848/0003:295 Nevarėnų k.v.), Tučių k. (7840/0002:140 Mitkaičių k.v., 7840/0002:4 Mitkaičių k.v.), Niurkių k. (7843/0001:103 Nerimdaičių k.v., 7843/0001:81 Nerimdaičių k.v., 7843/0001:87 Nerimdaičių k.v.), Virmėnų k. (7843/0001:80 Nerimdaičių 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**. Taip pat yra pateikta ir suvestinė informacija iš Registrų centro išrašų. PŪV bus vykdoma žemės sklypuose, kurių pagrindinė naudojimo paskirtis – „žemės ūkio“. Teritorijos neužstatytos, vyrauja ariamos žemės plotai. Vėjo jėgainių parką planuojama vystyti pagal Vėjo elektrinių išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje, Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialųjį planą.

Veikla susijusi su ekologiškos, atsinaujinančios, nuo vėjo priklausomos energijos gamyba. Eksploatacijos metu susidarys atidirbusios alyvos atliekos. Jų kiekis priklauso 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.

27 iš 29 VE statyboms parinktų sklypų yra melioruoti bendro naudojimo melioracijos sistemomis. Planuojamoje teritorijoje esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma saugoti, tačiau esant poreikiui, melioracijos įrenginiai gali būti perklojami (atstatomi). Sprendiniai, susiję su melioracijos sistema, bus sprendžiami vėjo elektrinių techniniuose projektuose.

Šioje ataskaitoje nėra analizuojamas poveikis kaimyninių valstybių gamtinei ir visuomeninei aplinkai, kadangi atstumas nuo planuojamo VE parko iki artimiausios kaimyninės valstybės Latvijos sienos yra apie 26 km.

Vertinant VE poveikį biologinei įvairovei konstatuota, kad šiaurinės ir pietinės VE parko dalių jėgainės nuo pavasario iki rudens pabaigos gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį saugomoms plėšriųjų ir sklandančių paukščių populiacijoms. Poveikiui sumažinti yra būtinos atitinkamos priemonės. 25-ios iš 32-ų VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį šikšnosparnių populiacijoms jų migracijos, perskridimų ir maitinimosi metu. Būtinas poveikio mažinimo priemonių taikymas. Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams jų apsaugos vertinimo požiūriu tarp alternatyvų skirtumų nėra bet palankiausia būtų „4“ alternatyva. Mažiausiai palanki „1“ alternatyva.

Ataskaitoje analizuojamas poveikis saugomoms teritorijoms. VE parkas nedarys poveikio jose saugomoms gamtinėms vertybėms. Poveikio saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms VE poveikiui potencialiai jautrioms rūšims atžvilgiu vienodai priimtinos visos alternatyvos.

VE nebus statomos EB svarbos buveinėse.

PŪV teritorija naudojama žemdirbystei ir nepatirs reikšmingo neigiamo poveikio dėl vėjo jėgainių parko įrengimo. Dėl VE parko teritorijoje atsiras stiprios vertikalios technogeninės kilmės dominantės, tačiau dėl to vertingos kraštovaizdžio panoramos nenukentės, nes yra išlaikyti teisės aktuose nustatyti atstumai nuo vertingų panoramų apžvalgos vietų. Visos alternatyvos poveikio kraštovaizdžiui požiūriu yra lygiavertės.

Per PŪV teritoriją praeina vienas kelio turizmo maršrutas. Dar vienas dviračių turizmo maršrutas praeina palei šiaurinę PŪV teritorijos dalį. Jėgainės bus matomos daugelyje kelių turizmo maršrutų atkarpų bei vienoje ilgoje dviračių turizmo maršruto atkarpoje. Teritorijoje nėra rekreacinių objektų, dėl to teritorijos rekreacinis patrauklumas nesumažės.

Dėl VE atsiradimo gamtinios karkaso funkcionalumas reikšmingai nesumažės.

PŪV poveikio kultūros paveldo objektams nedarys. PŪV poveikis materialinėms vertybėms

galimas. Vietinių kelių infrastruktūrai jis bus teigiamas. Nekilnojamo turto kaina priklausys nuo visuomenės nuostatų vėjo energetikos atžvilgiu. Kad jis būtų teigiamas, reikalingas pozityvus bendradarbiavimas tarp bendruomenės, vėjo elektrinių parko 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 45 dB(A) izolinijų ribų neprognozuojama.

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 nenumatomas, kadangi visais atvejais šešėliavimo trukmė sodybose neviršys 30 val/metus.

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

VE modelių alternatyvos yra praktiškai lygiavertės.

Siekiant sumažinti VE daromą poveikį paukščiams vienose VE diegiamos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines susidūrimo su paukščiais pavojaus metu, kitose – diferenciškai dažomos VE rotoriaus mentės. Visose VE apatinė VE bokšto dalis dažoma tamsiai žalia spalva, palaipsniui šviesėjančia link bokšto vidurinės dalies, nudažytos pilka ar balta spalva.

Siekiant sumažinti VE daromą poveikį šikšnosparniams 25-ios VE turės būti stabdomos prie vėjo greičio <6 m/s tamsiu paros metu. Priemonės bus galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodys, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimuisi arba perskridimams. Nakties metu neturi būti naudojamas joks neprivalomas VE apšvietimas.

SANTRUMPOS IR AKRONIMAI

AAA – Aplinkos apsaugos agentūra;

AM – Aplinkos ministerija

alt. – alternatyva(-os)

BAST - buveinių apsaugai svarbios teritorijos;

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

EB – Europos bendrija

ES – Europos Sąjunga

GPO – gamtos paveldo objektas

KPO – kultūros paveldo objektas (teritorija)

PAST – paukščių apsaugai svarbios teritorijos;

PAV – poveikio aplinkai vertinimas;

PŪV – planuojama ūkinė veikla;

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;

RPD – regioninio parko direkcija;

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 jėgainės“
Konstitucijos per. 9-41, 09308 Vilnius
Tel. 8 655 12801
El. paštas: telsiuvejas@gmail.com

1.2. PŪV PAV ataskaitos rengėjų 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

UAB „ARCHSTUDIJA“
Konstitucijos per. 9-41, 09308 Vilnius
Tel. (8 5) 210 1297
El. paštas: info@archstudija.lt
Kontaktinis asmuo: Ramunė Poliakovienė

1.3. PŪV bendra charakteristika.

Planuojama ūkinė veikla (PŪV) – vėjo elektrinių parko įrengimas Telšių r. sav. Nevarėnų seniūnijoje.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta – Telšių r. sav., Nevarėnų sen., Kantenių k., Mitkaičių k., Dadotkų k., Trimėsėdžio k., Petraičių k., Tučių k., Niurkių k., Virmėnų k.

Vėjo elektrinių parko paskirtis – elektros energijos gamyba. Elektros energijos gamybai bus naudojama atsinaujinanti kinetinė vėjo energija. Ataskaitoje nagrinėjamų alternatyvų apimtyje VE parke planuojama pastatyti iki 32 VE, kurių vienos nominali galia – iki 7,2 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	32	5,5	616 704,0
		6,0	672 768,0
		6,6	740 044,8
		6,8	762 470,4
		7,2	807 321,6

1.4. Vėjo elektrinių konstrukcija.

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

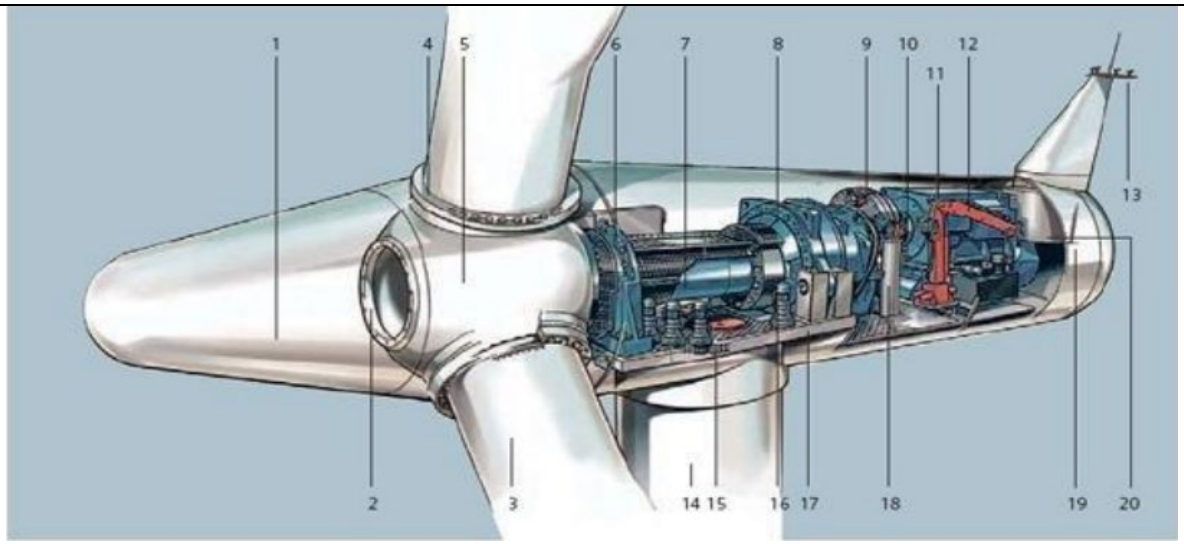
Programuojamas loginis valdiklis nuolat stebi veiklos parametrus ir, naudojant įvairius daviklius, palygina faktinius dydžius su nustatytomis vertėmis, perduoda valdymo signalus VE komponentams.

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 antierozine 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.Spineris (priekinis aptakas)	10. Generatorius
2.Spinerio laikiklis	11. Remontinis kranas
3.Rotoriaus mentė	12. Meteorologiniai davikliai
4.Stebulės ir mentės susijungimo vieta	13. Bokštas
5.Rotoriaus stebulė	14. Nukreipiantysis žiedas
6.Pagrindinis guolis	15. Kreipiančioji pavara
7.Pagrindinis velenas	16. Gondolos laikančioji plokštė
8.Pavarų dėžė (reduktorius)	17. Tepalo filtras
9.Stabdymo diskas	18. Gondolos gaubtas
10. Sankaba	19. Generatoriaus ventiliatorius

1.4.1 pav. Vėjo jėgainės konstrukcija. Šaltinis: Čerkez, 2017[3].

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

[3] https://www.ieee.hr/_download/repository/Stjepan_Cerkez_-_Wind_Farms.pdf (žiūrėta 2022-08-03)

Yra vertinama, kad maždaug 80 proc. vėjo jėgainėse naudojamų tepimo medžiagų yra sintetinės[4]. Dažniausiai tai polialfaolefinų (toliau – PAO) pagrindu pagamintos alyvos[5]. 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 biodegraduojantys[6].

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 metus[7]. Jei vykdomas nuolatinis alyvos kokybės monitoringas, alyva gali būti keičiama tik tada, kai jos kokybė neatitinka techninių reikalavimų[8]. Skaičiuojant, kad VE gali būti eksploatuojama 20-25 metus, eksploatacijos laikotarpiu gali būti sunaudojama nuo 1,5 iki 10 t alyvos.

Be alyvų, vėjo jėgainėse dar yra naudojami hidrauliniai skysčiai (menčių, gondolos pakreipimui, stabdymui)[9],[10]. Jėgainėse su pavarų dėžėmis hidraulinio skysčio kiekiai yra maždaug perpus mažesni nei alyvos. Hidraulinė alyva yra labai rafinuotos mineralinės naftos produktas (C15-C50)[11]. Į hidraulinę alyvą gali būti dedama įvairių priedų kaip cinko sulfidai[12] 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 gali sudaryti apie 500-580 m^3. Tikslūs kiekiai bus žinomi tik techninio darbų projekto rengimo stadijoje, įvertinus vietos geologines sąlygas pagal technologinius reikalavimus gamintojo įrangai bei aplinkos poveikio apkrovoms išlaikyti. Pamato 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

[4] https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=944 (žiūrėta 2022-08-03)
[5] Ten pat (žiūrėta 2022-08-03)
[6] https://www.machinerylubrication.com/Read/31106/polyalphaolefin-pao-lubricants (žiūrėta 2022-08-03)
[7] https://www.windsystemsmag.com/changing-turbine-gearbox-oil/ (žiūrėta 2022-08-03)
[8] http://offshore-oilservice.com/en/oil-changing.php (žiūrėta 2022-08-03)
[9] https://www.bucherhydraulics.com/datacat/files/Katalog/MobStaAnwendungen/020%20-%20Systemloesungen%20fuer%20Windenergie-Anlagen/Wind-Turbines_100-FL-000097-en.pdf (žiūrėta 2022-08-03)
[10] https://www.renewableenergyworld.com/2011/10/17/ensuring-robust-and-reliable-hydraulic-systems/#gref (žiūrėta 2022-08-03)
[11] https://shop.sclubricants.com/pub/media/sds/chevron/Chevron-Rando-WM-32-MSDS.pdf (žiūrėta 2022-08-03)
[12] https://addinol.kz/show_msds.php?id=33041 (žiūrėta 2022-08-03)

statybinės medžiagos pagal techniniame darbų projekte nurodytus sąlygas.

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

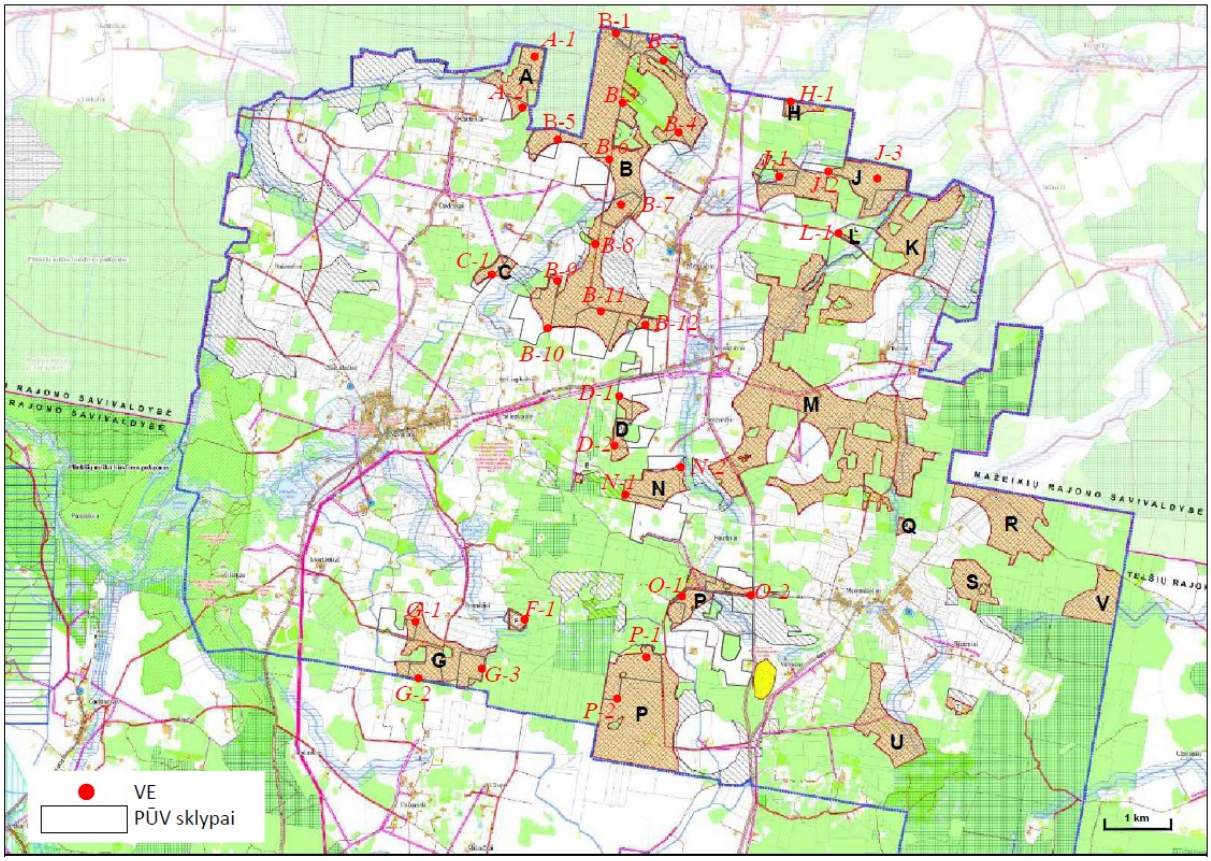
1.6. Vėjo elektrinėms statymo vietų parinkimas. Alternatyvos.

VE yra planuojamos Telšių rajono šiaurės dalyje. VE parkas yra šalia Mažeikių r. ribos (žr. **1.6.1 pav**.).

1.6.1 pav. PŪV vieta Lietuvos administracinio suskirstymo atžvilgiu.

Planuojami PŪV sklypai yra parinkti A, B, C, D, F, G, H, J, L, N, O, P masyvuose, nustatytuose Vėjo elektrinių išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje, Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialiajame plane (žr. **1.6.2 pav.**).

Sklypai parinkti galėjo būti tik tie, kurių savininkai neprieštaravo VE įrengimui.



1.6.2 pav. Planuojamų VE išdėstymas Vėjo elektrinių išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje, Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialiojo plano atžvilgiu.

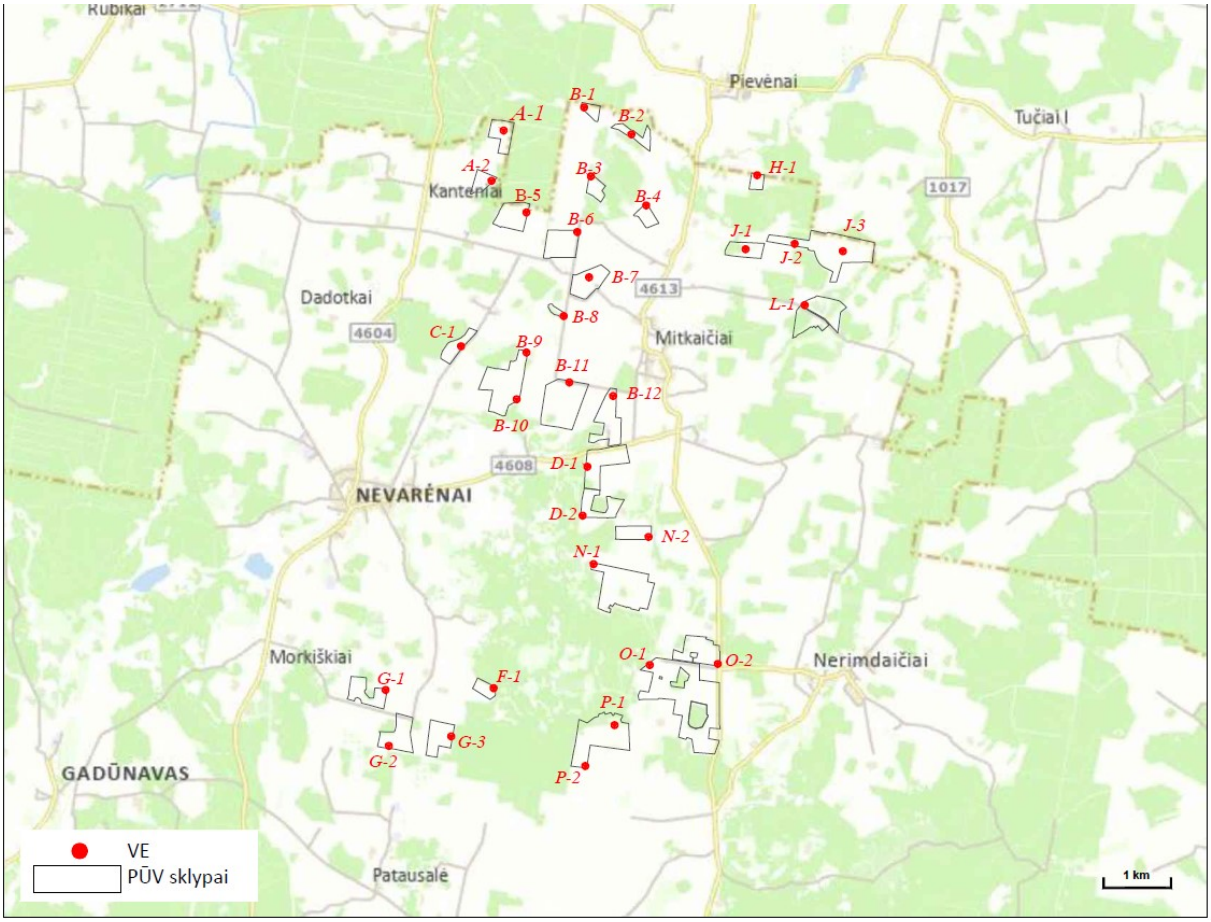
Pasirinktuose PŪV sklypuose varijuojant VE modeliu PŪV organizatorius pateikė 5 alternatyvas, kurios galėtų būti įgyvendintos vertinant vien iš technologinės pusės. Tais atvejais, kai VE statyba pasirinktam sklype bus negalima, jos statybos bus atsisakoma ir alternatyvios vietos jai nebus ieškoma. Taigi, PAV ataskaitoje nagrinėjamos šešios (įskaitant „nulinę“, „nieko nedarymo“) alternatyvos, skirtingos VE modelio parinkimu (žr. **1.6.3 pav**.).

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

- Poveikio visuomenės sveikatai masto;
- Biologinės įvairovės apsaugos;
- Kraštovaizdžio apsaugos;
- Kultūros paveldo apsaugos.

Analizuoti VE modeliai pateikti **1.6.1 lentelėje**.

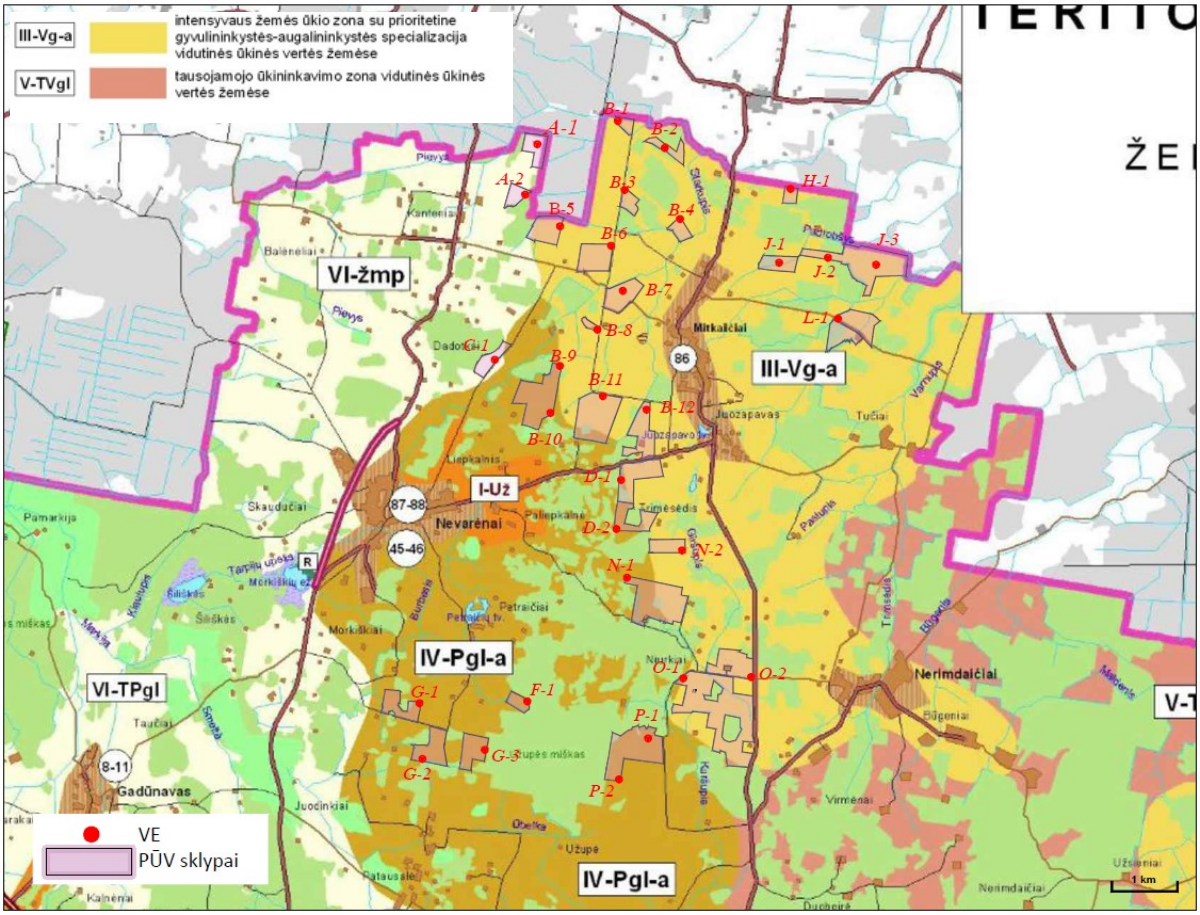
Visi sklypai, kuriuose numatytos VE – žemės ūkio (žr. **Priedą Nr. 2**, **1.6.4 pav.)**. Registrų centro išrašai ir suvestinė informacija apie sklypų plotus, pagrindinę naudojimo paskirtį, nuosavybės teisę, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas, adresus pateikta **Priedo Nr. 2 lentelėje**.



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

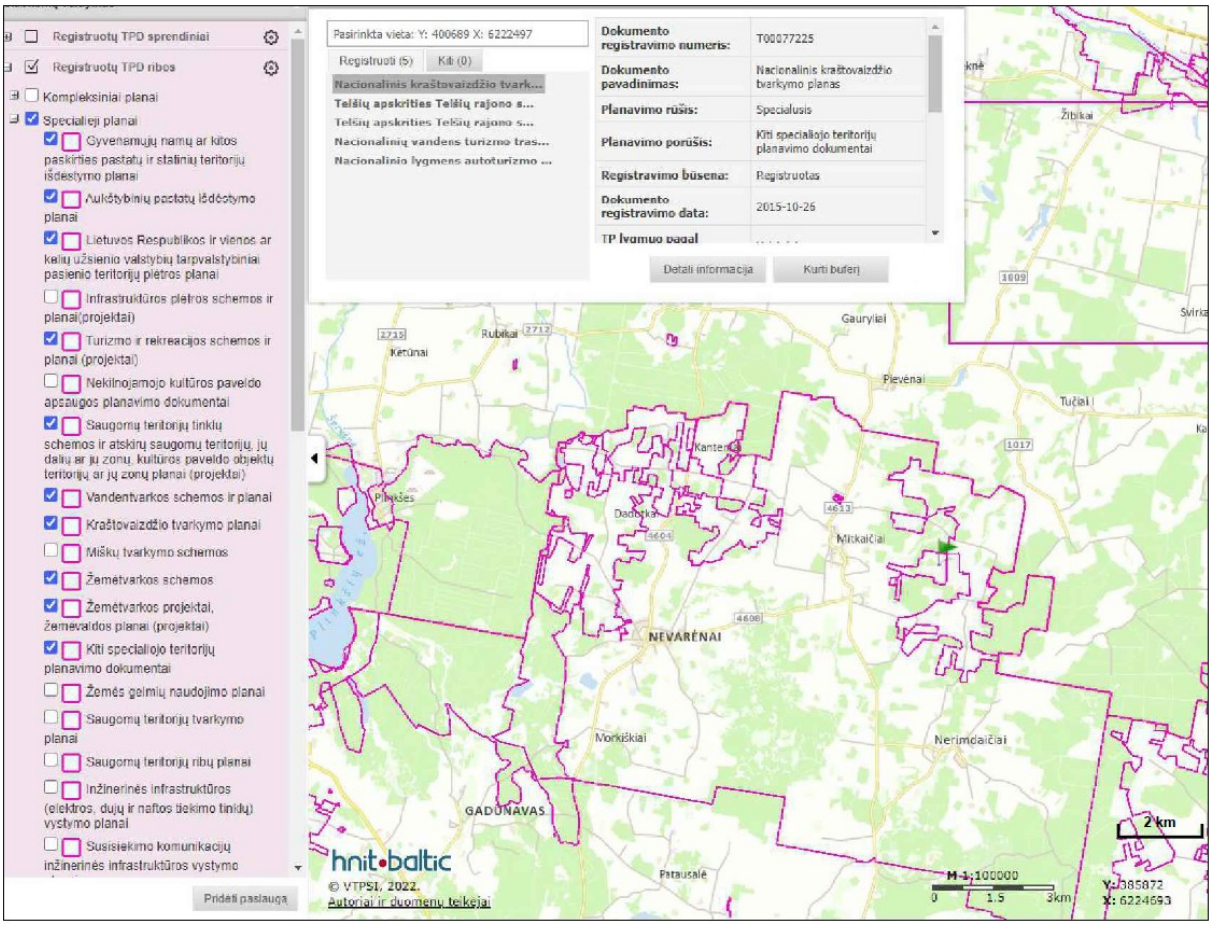
ALTERNATYVA:	**„1“**	**„2“**	**„3“**	**„4“**	**„5“**
Kompanija:	NORDEX	GENERAL ELECTRIC	GENERAL ELECTRIC	VESTAS	SIEMENS GAMESA
Modelis:	N163/6.X	GE 5.X-158	GE 6.0-164	V162-7.2	SG 6.6-170
Nominalioji galia:	iki 6800 kW	iki 5500 kW	iki 6000 kW	iki 7200 kW	iki 6600 kW
Bokšto aukštis:	iki 164 m	iki 161 m	iki 167 m	iki 169 m	iki 165 m
Rotoriaus skersmuo:	163 m	158 m	164 m	162 m	170 m
Bendras aukštis:	iki 245,5 m	iki 240 m	iki 249 m	iki 250 m	iki 250 m
Maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis:	**iki 106,4 dB(A)**	**iki 106 dB(A)**	**iki 107 dB(A)**	**iki 105,5 dB(A)**	**iki 106 dB(A)**
Galimi sumažinto triukšmingumo modeliai	**Taip 97,5-106 dB(A)**	**Taip 100-105 dB(A)**	**Taip 99-106 dB(A)**	**Taip**	**Taip 99-105,5 dB(A)**

VE parko šiauriau ir labiau į rytus esančioms VE leidžiama taikyti intensyvaus ūkininkavimo principus (žr. **1.6.4 pav**.). Kituose sklypuose yra reikalaujama tausojanti žemės ūkio veikla. Teritorijos neužstatytos, VE suplanuotos daugiausia ariamos žemės plotuose.



1.6.4 pav. VE išsidėstymas Telšių rajono savivaldybės bendrojo plano Žemės naudojimo ir apsaugos reglametų sprendinių atžvilgiu

Teritorijų planavimo dokumentų registre VE parko aplinkoje nėra registruota sklypų gyvenamųjų namų statybai (žr. **1.6.5 pav**.).



1.6.5 pav. VE parko dalies aplinkoje registruoti teritorijų planavimo dokumentai.

Naudingųjų išteklių PŪV teritorijoje nėra. Artimiausiai esančių naudingųjų iškasenų išteklių plotai ir telkiniai parodyti **1.6.8 pav**.

Iki požeminio vandens vandenvietės apsauginės zonos yra 1 km nuo artimiausio planuojamo VE sklypo (žr. **1.6.9 pav**.).

Teritorijoje ir gretimoje aplinkoje nėra identifikuotos tikėtino potvynio zonos[13].

VE nėra planuojamos kultūros paveldo teritorijose ir jų apsaugos zonose, vertingu estetiniu požiūriu kraštovaizdžio vizualinės struktūros teritorijose (žr. **4.2.2 pav**.), pelkėse, urbanizuotose ar perspektyviose gyvenamosiose teritorijose (žr. **1.6.4 pav**.), saugomose ir NATURA2000 teritorijose ar jų buferinės apsaugos zonose (žr. **4.1.5.1 pav**.).

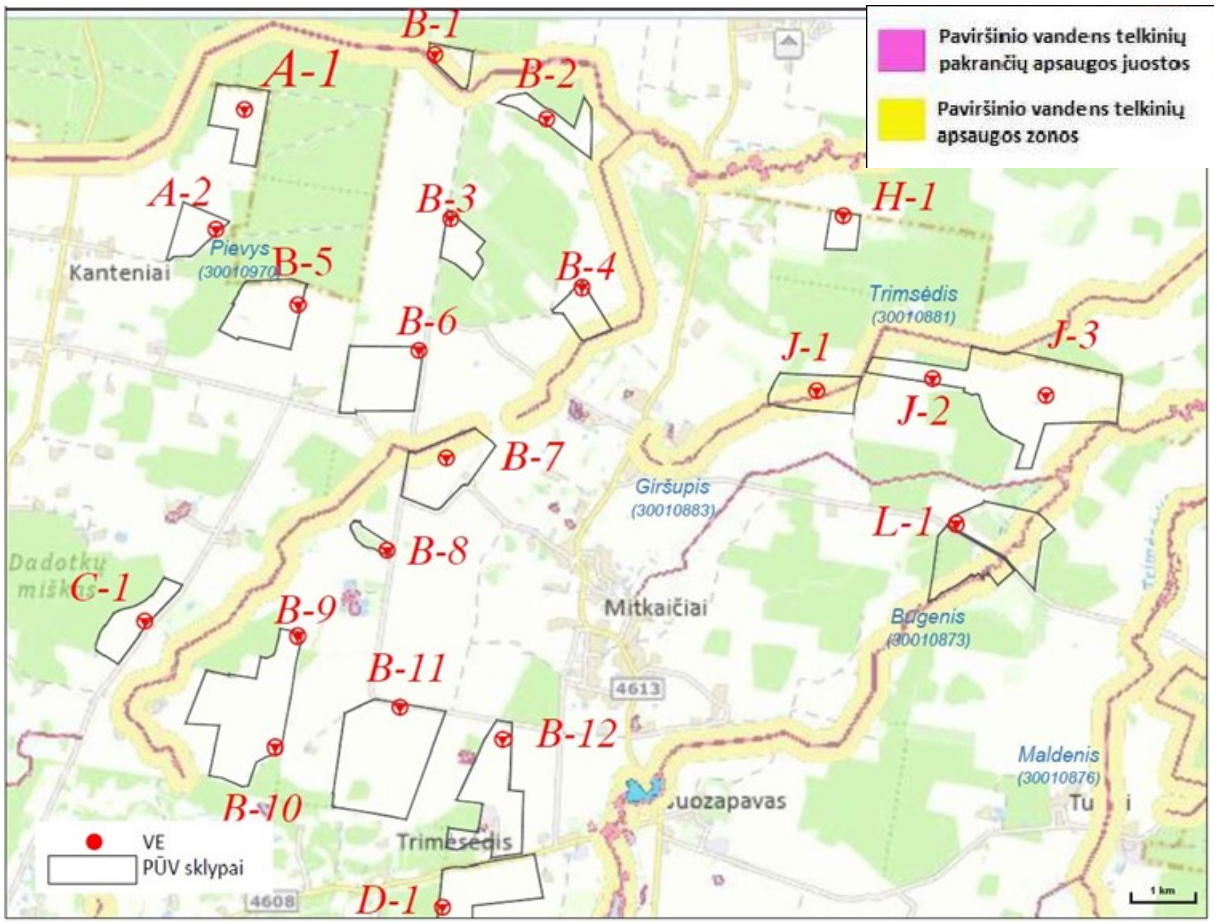
Į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos zonas patenka VE B-1, B-7 ir J-1. Į paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas patenkančių VE nėra (žr. **1.6.6 – 1.6.7 pav**.).

PŪV teritorija nepatenka į aerodromų apsaugos ar radiolokatorių veikimo zonas (žr. **1.6.10 pav**.).

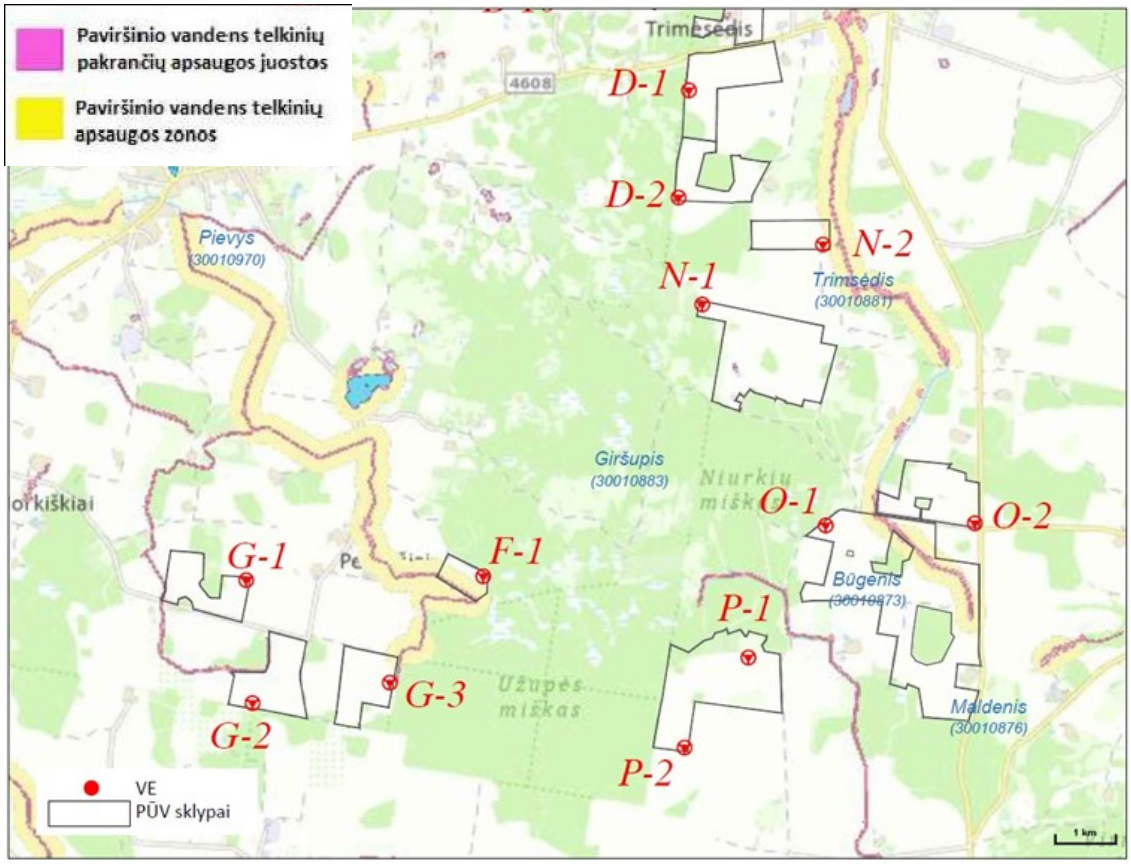
[13] https://potvyniai.aplinka.lt/map (žiūrėta 2022-08-16)

27 sklypų iš 29 (30 iš 32 VE vietų) – melioruoti. Dešimčiai iš jų taikoma dirvožemio apsauga (A-1, A2, B-3, B-5, B-6, D-1, J-2, J-3, P-1, P-2). VE B-1, B-3, B-4, B-7, F-1, G-1, G-2, G-3, J-1, J-2, J-3, N-2, Q-1, Q-2, P-1, P-2 sklypuose taikomos paviršinių vandens telkinių apsaugos sąlygos. Keturi sklypai (C-1, G-2, O-1 ir O-2) patenka į kultūros paveldo objektų bei vietovių apsaugos zoną. Dar 15-oje sklypų nustatytos kelių apsaugos ir 8-uose – elektros tinklų apsaugos zonos.

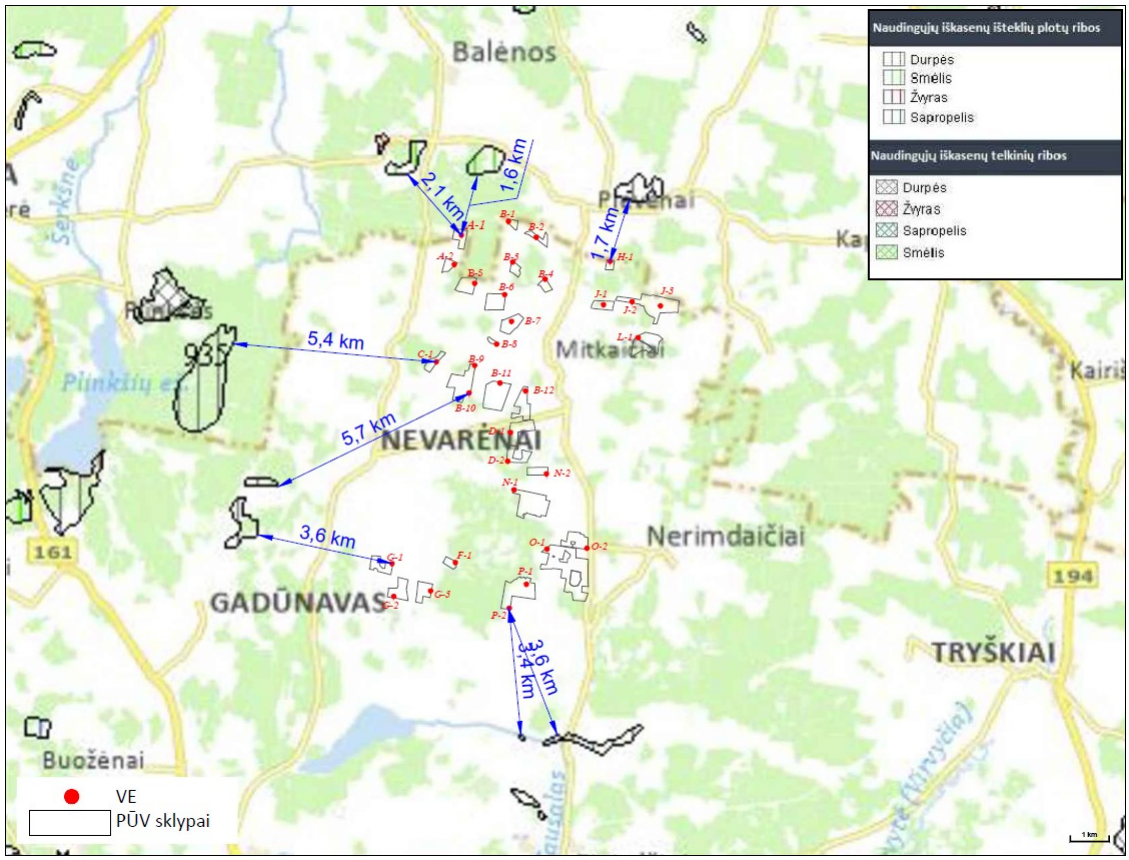
Atlikus PAV, PŪV sklypai PŪV organizatoriaus sprendimu gali būti padalinami rengiant žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektus, ir/arba nuomojamomis dalimis pakeičiama pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis į kitą paskirtį (susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas).



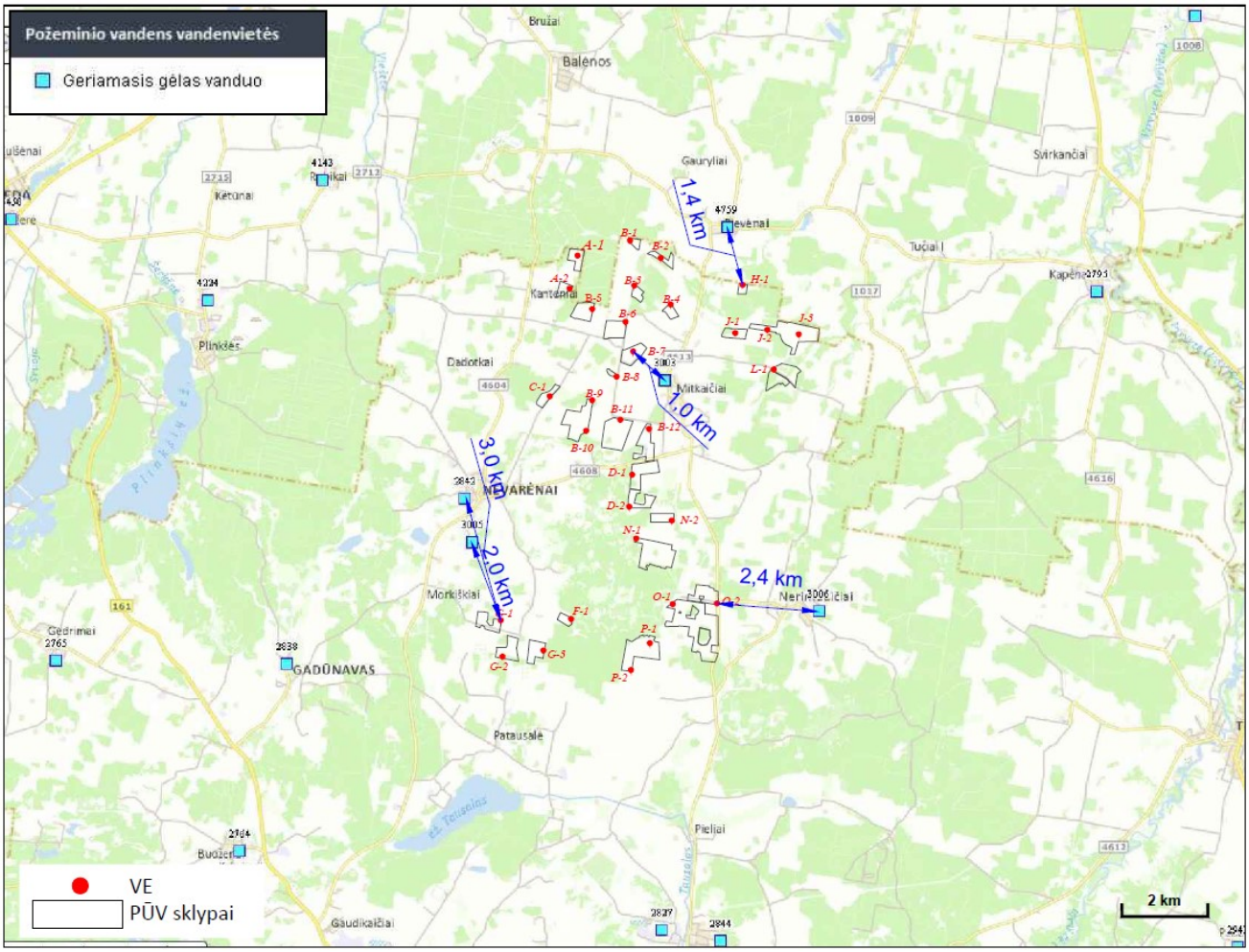
1.6.6 pav. Paviršinių vandens telkinių zonos PŪV teritorijoje



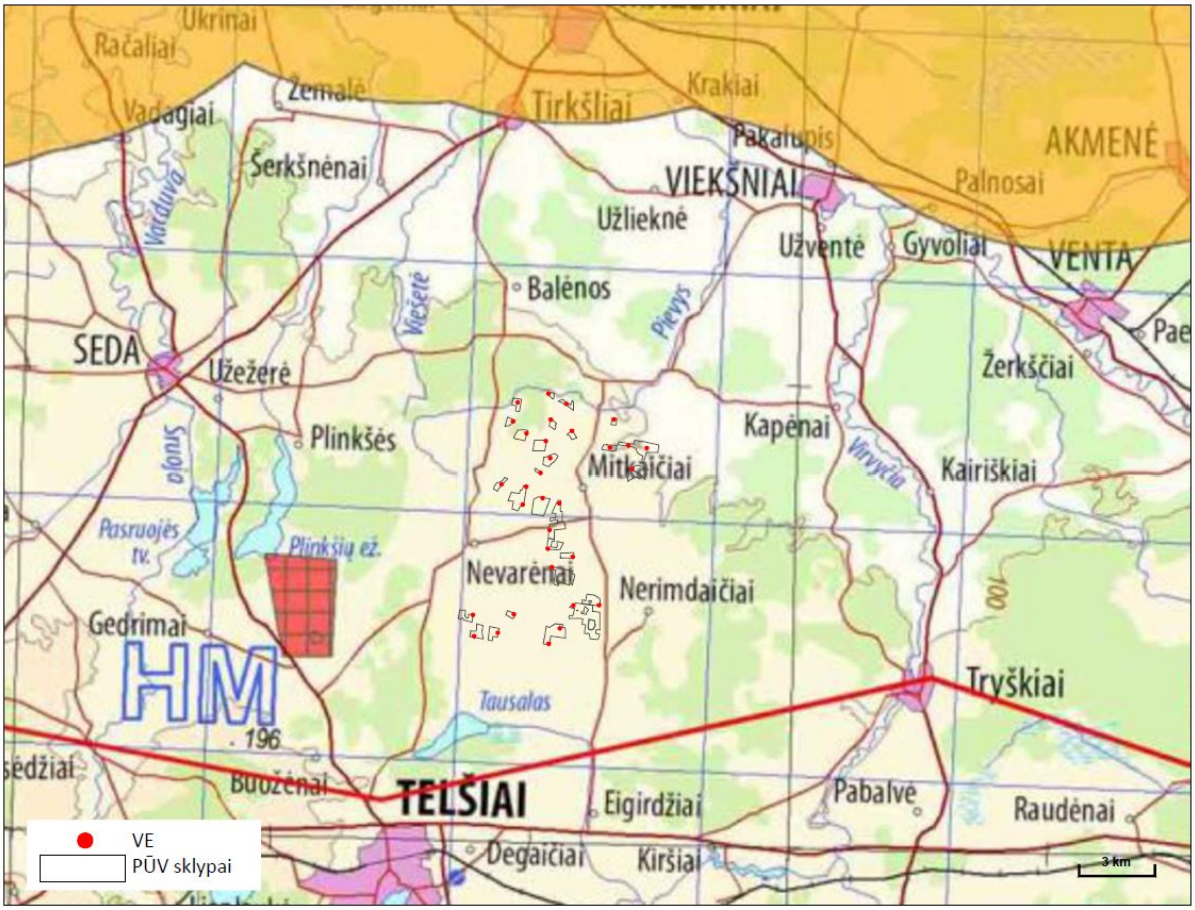
1.6.7 pav. Paviršinių vandens telkinių juostos ir zonos PŪV teritorijoje



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



1.6.9 pav. Požeminio vandens vandenvietė PŪV sklypų aplinkoje. Šaltinis: Žemės gelmių registras.



1.6.10 pav. VE parko padėtis krašto apsaugos radarų teritorijų atžvilgiu.

2. VĖJO JĖGAINIŲ VEIKLOS TECHNOLOGINIS PROCESAS

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

Preliminarūs PŪV įgyvendinimo etapai:

- PAV procedūros – pradžia – 2022 m. II ketvirtis, pabaiga – 2023 m. I ketvirtis;
- Techninio projekto parengimas – 2023 m. II ketvirtis – 2023 m. III ketvirtis;
- Statybos vietų parengimas – 2023 m. IV– 2024 m. I ketvirtis;
- VE montavimas ir paleidimas – 2024 m. II–III 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 visi VE 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 pasiekiama A11 (E272), 4604 keliais. Privažiavimai link PŪV sklypų galimi 4604, 4608 ir 4613 keliais. Norint pasiekti pačias VE statymo vietas reikalinga įrengti arba sustiprinti esamus privažiavimo kelius, mažesnius tiltus. Mažiausias reikalingas privažiavimui kelio plotis yra 4,5 m[14,15,16]. Tačiau vietomis gali reikėti apie 12 metrų ir daugiau pločio. Privažiavimo kelių ir statybų aikštelės ploto poreikiai yra tikslinami techninio projekto metu. Pastačius VE kelio plotis mažinamas iki 4,5-5 m pločio, platesnes jo dalis rekultivuojant. Transportavimo poreikiai apima vienkartinį kėlimo ir kitiems 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, rotoriaus mentės.

Elektros kabeliai bus klojami 1-1,5 m gylio grioviuose. Bendras VE jungiančių požeminių kabelių ilgis apie 39-42 km. Pajungimas prie inžinerinių tinklų numatomas per naujas 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 **1.2.1-1.2.5 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.

[14] http://www.esru.strath.ac.uk/EandE/Web_sites/11-12/Wind_BOP/bop.html (žiūrėta 2022-08-03)
[15] https://orkustofnun.is/gogn/Rammaaetlun/rammi4/R4320A-Nordanvindur-Quadran_Iceland_Development.pdf (žiūrėta 2022-08-03)
[16] https://www.windustry.org/community_wind_toolbox_8_costs (žiūrėta 2022-08-03)

1.2.1 pav. VE pamato statyba[17].

[18].

1.2.3 pav. VE bokšto statymas[19,20].

1.2.4 pav. Rotoriaus menčių montavimas[21].

[17] http://www.ems-ing.com/realisations/energie/119-5-parc-eolien-de-riviere-du-moulin.html (žiūrėta 2022-08-03)
[18] https://www.khl.com/international-cranes-and-specialized-transport/wind-power-transport-ride-like-the-wind/139526.article (žiūrėta 2022-08-03)
[19] https://www.newcivilengineer.com/latest/funds-secured-for-worlds-first-modular-wooden-wind-turbine-tower-17-05-2019/ (žiūrėta 2022-08-03)
[20] https://www.youtube.com/watch?v=cK4TIDZlyBM (žiūrėta 2022-08-03)
[21] Ten pat (žiūrėta 2022-08-03)

1.2.5 pav. Elektros kabelio klojimas.

2.2. Vėjo elektrinės veikimo principas.

Vėjo elektrinė veikia automatiniame 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 transformatorinę pastotę. 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 išjungiama.

VE rotorius gali suktis kintamu arba pastoviu greičiu. Kai VE rotorius, pučiant skirtingo greičio vėjui, turi suktis 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 turbinos. Didesniame aukštyje vėjas yra stipresnis dėl atmosferos veiksnių. Be to, didesniame aukštyje mažesnį poveikį turi žemės reljefas, pastatai, medžiai.

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 taisyklėse[22] 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	*hidraulinių sistemų alyvos atliekos*	
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	*variklių, pavarų dėžės ir tepalinės alyvos atliekos*	
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*	aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų	VP**
16 01 15	aušinamieji 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 taisyklėmis[23] ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis[24].

Statybų aikštelėje taip pat susidarys ir komunalinių atliekų. Jos turi būti rūšiuojamos ir tvarkomos Atliekų tvarkymo taisyklėse[25] nustatyta tvarka.

Pabaigus statybos darbus teritorija rekultivuojama panaudojant prieš statybas nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį ir apželdinant žole. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti nukasamas prieš pradedant statybų darbus, saugomas visą statybų laikotarpį ir baigus darbus panaudojamas vietos rekultivacijai. Dirvožemio išsaugojimą, laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos

[22] Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065
[23] Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065
[24] Valstybės žinios. 2007, Nr. 10-403
[25] Valstybės žinios. 1999, Nr. 63-2065

sutvarkymo darbams reglamentuoja 1995-08-14 LR Vyriausybės nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“[26].

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	kabeliai, 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/identiškai 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 nesusidarys;

- Pabaigus ūkinę veiklą visa įranga sutvarkoma vadovaujantis teisės aktų reikalavimais;

- Pabaigus ūkinę veiklą ūkinės veiklos teritorija rekultivuojama vadovaujantis pažeistos žemės rekultivavimo reikalavimais.

[26] Valstybės žinios. 1995, Nr. 68-1656

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

Poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra didelių vandens telkinių. Su planuojama ūkinės veiklos teritorijomis ribojasi penkios į Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą įtrauktos upės – B-1 (kad. Nr. 30011095), Burbesis (30011094), Kuršupis (30010836), Starkupis (30010972), Pievys (30010970). Taip pat dvi upės – Giršupis (30010883) ir Padrobšys (30010885) – pateka į planuojamos ūkinės veiklos teritorijas. Artimiausia didesnė upė – Virvytė (30010740) yra daugiau kaip už 7,5 km nuo artimiausios VE.

VE B-1, B-7 ir J-1 patenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną. Visos kitos nei į juostas, nei į zonas nepatenka (žr. **1.6.6-1.6.7 pav**.). VE statyba pakrančių apsaugos zonose nėra draudžiama, tačiau techniniame projekte turi būti numatyti reikalingi techniniai sprendimai, kurie užtikrintų, kad statybos darbų metu į upelius nepatektų ir į juos nebūtų su lietaus vandeniu plaunamas gruntas, statybinės medžiagos ar atliekos, tepalai, kuras ir kt. produktai. Visuose sklypuose yra įrengtos melioracinės sistemos, todėl statybų metu veikla turi būti vykdoma taip, kad galima tarša iš įrenginių ir mašinų nepatektų į dirvožemį. Melioracijos sistemos sugadinimo atveju ji turi būti atstatyta.

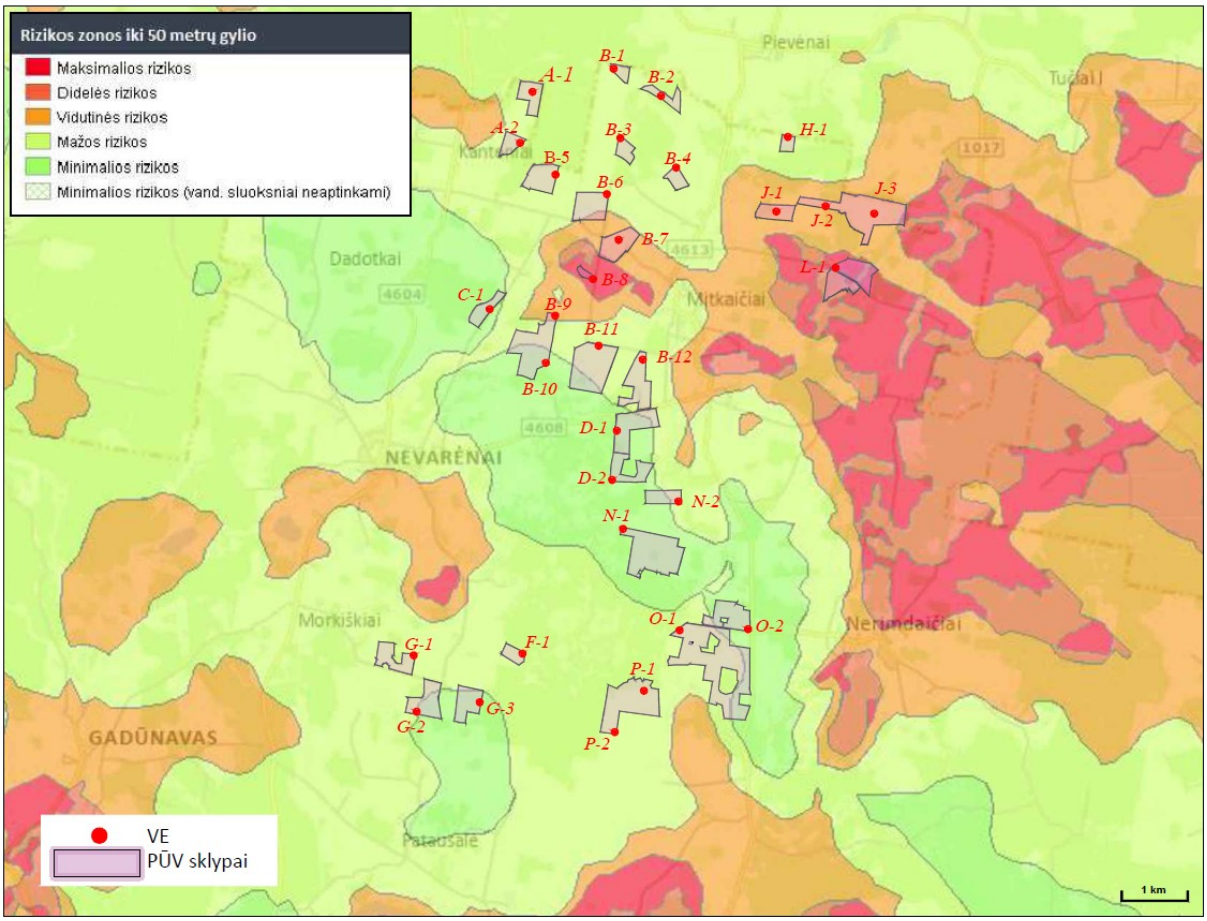
Kadangi teritorijoje ir šalia jos nėra didelių upių, todėl potvynių rizikos čia nėra[27].

Elektros gamybos metu nesusidarys jokios gamybinės atliekos, todėl paviršinio vandens taršos tikimybės nėra. Paviršinis vanduo statybų ir eksploatacijos metu nėra naudojamas.

Nei statybų, nei energijos gamybos metu vanduo gamyboje nėra naudojamas, todėl poveikio požeminiam vandeniui nebus.

Dalis jėgainių patenka į maksimalios (VE L-1, B-8), didelės arba vidutinės (VE B-7, B-9, J-1, J-2, J-3) rizikos požeminio vandens proveržio zonas (žr. **4.1 pav**.), todėl techninio projekto rengimo metu tam turi būti skiriamas ypatingas dėmesys ir atlikus teritorijos geologinį vertinimą atsižvelgiant į rezultatus pasirenkami atitinkami technologiniai sprendimai.

[27] https://potvyniai.aplinka.lt/map (žiūrėta 2022-08-16)



Poveikis aplinkos orui.

Statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus poveikis orui dėl taršos mašinų ir mechanizmų vidaus degimo variklių išmetamųjų dujų. Eksploatacijos metu oro tarša galima tik iš atvykstančių eksploatacinei priežiūrai specialistų automobilių. Todėl oro taršos mastas nebus reikšmingas.

Poveikis klimatui.

Net ekstremaliomis sąlygomis dideliuose VE parkuose (virš 100 MW) galimas teigiamas priežemio oro temperatūros pokytis bus ne didesnis nei penktadalis laipsnio[28]. VE statomos siekiant didinti atsinaujinančių išteklių dalį bendrame pirminės energijos gamybos balanse ir taip sumažinti įtaką klimato kaitai. Todėl VE parko plėtra yra poveikį klimatui mažinantis veiksnys.

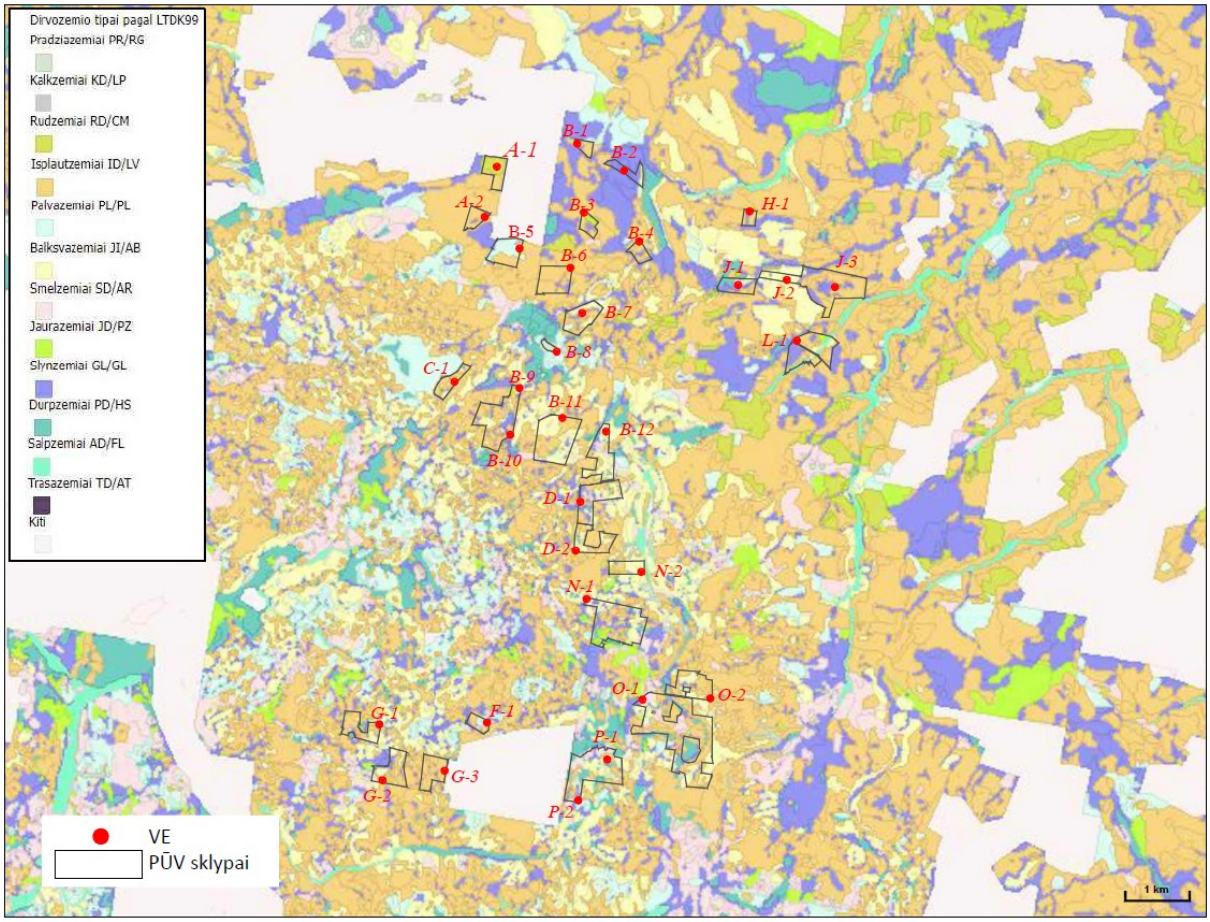
Poveikis žemės gelmėms ir jos paviršiui, dirvožemiui.

Įrengiant VE žemės kasimo darbai nebus atliekami didele apimtimi. Jie bus daromi tik VE įrengimo vietose. Vienos VE įrengimui reikalingas apie 0,20-0,30 ha žemės plotas. Šioje žemės sklypo dalyje bus nuimamas derlingo dirvožemio sluoksnis, vykdant darbus sandėliuojamas aikštelės ribose tam skirtoje vietoje. Pamatų vietoje iškastas gruntas ir derlingas dirvožemis, užbaigus darbus, panaudojamas teritorijos rekultivacijai, todėl statybos metu reikšmingo neigiamo poveikio dirvožemiui nenumatoma. Eksploatacijos metu poveikio žemei ir dirvožemiui nebus. PŪV metu nenumatomas

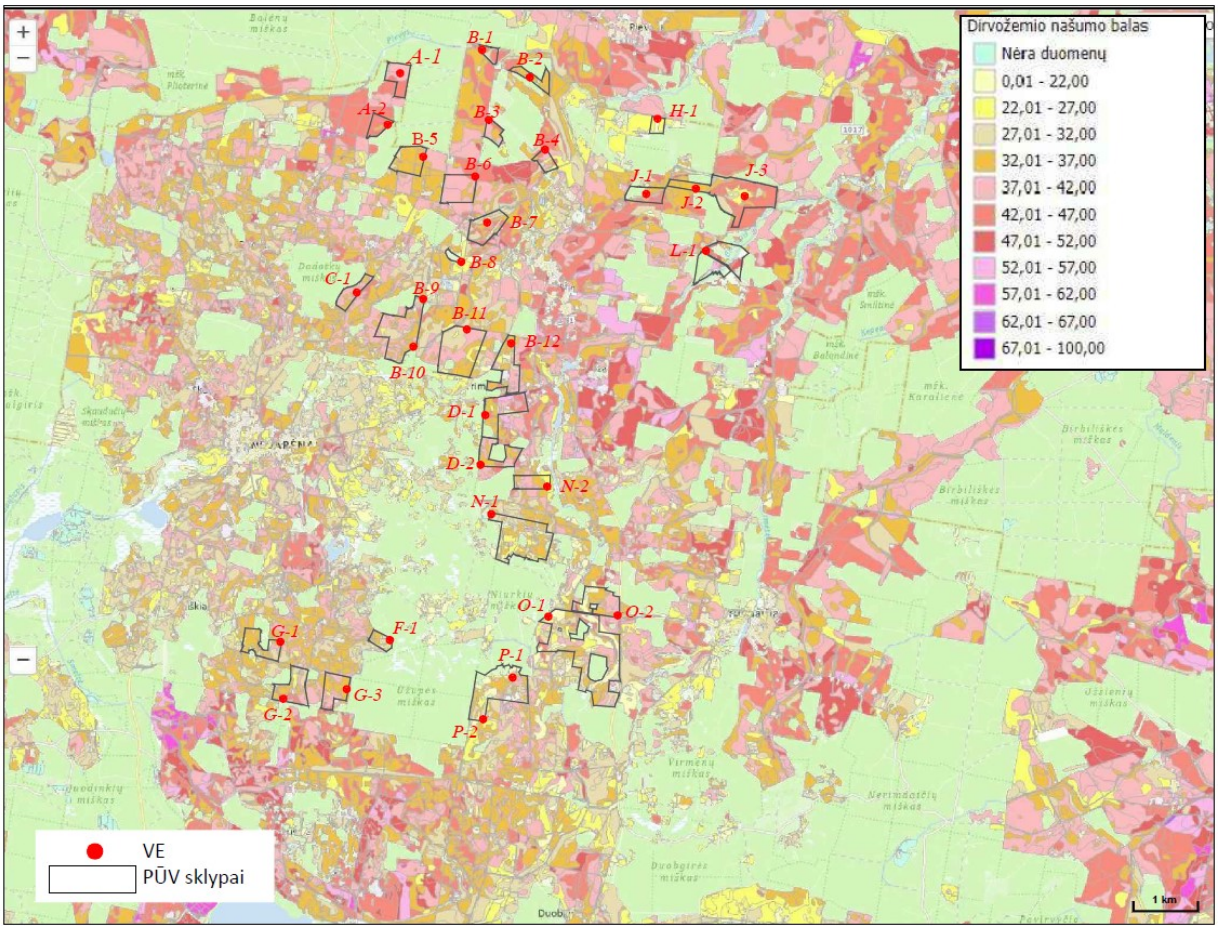
[29] Pagal Galimo VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams reikšmingumo nustatymo standartai, VENBIS, 2017

neatsinaujinančių gamtos išteklių naudojimas. Ruošiant techninius projektus bus atsižvelgta į geologinius reiškinius ir procesus.

Didžioji dalis jėgainių patenka į išplautžemius. Tačiau dalinai yra ir kituose dirvožemių tipuose: balksvažemiuose (J-1, J-2, B-5, B-9, B-12, N-2, P-1), rudžemiuose (A-1, B-1, N-1), šlynžemiuose (B-2, H-1, J-3, L1, B-7, D1, O-1, P-2, G-1), palvažemiuose (U-1; žr. **4.2 pav.**). Dirvožemiai daugiausia vidutinio našumo (žr. **4.3 pav.**).



4.2 pav. Dirvožemio tipai PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje



4.3 pav. Dirvožemio našumas PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje

<u>Išvados</u>:

- Poveikio paviršiniam ir požeminiam vandeniui, aplinkos orui, klimatui, žemės gelmėms, jos paviršiui ir dirvožemiui VE statybų ir eksploatacijos metu laikantis bendrųjų aplinkosauginių reikalavimų nebus;

- Siekiant apsaugoti paviršinius vandenis nuo atsitiktinės taršos techniniame projekte turi būti numatyti reikalingi techniniai sprendimai užtikrinantys, kad statybos darbų į melioracijos sistemą ar tiesiogiai į paviršinius vandenis nepatektų ir nebūtų su lietaus vandeniu plaunamas gruntas, statybinės medžiagos ar atliekos, tepalai, kuras ir kt. produktai;

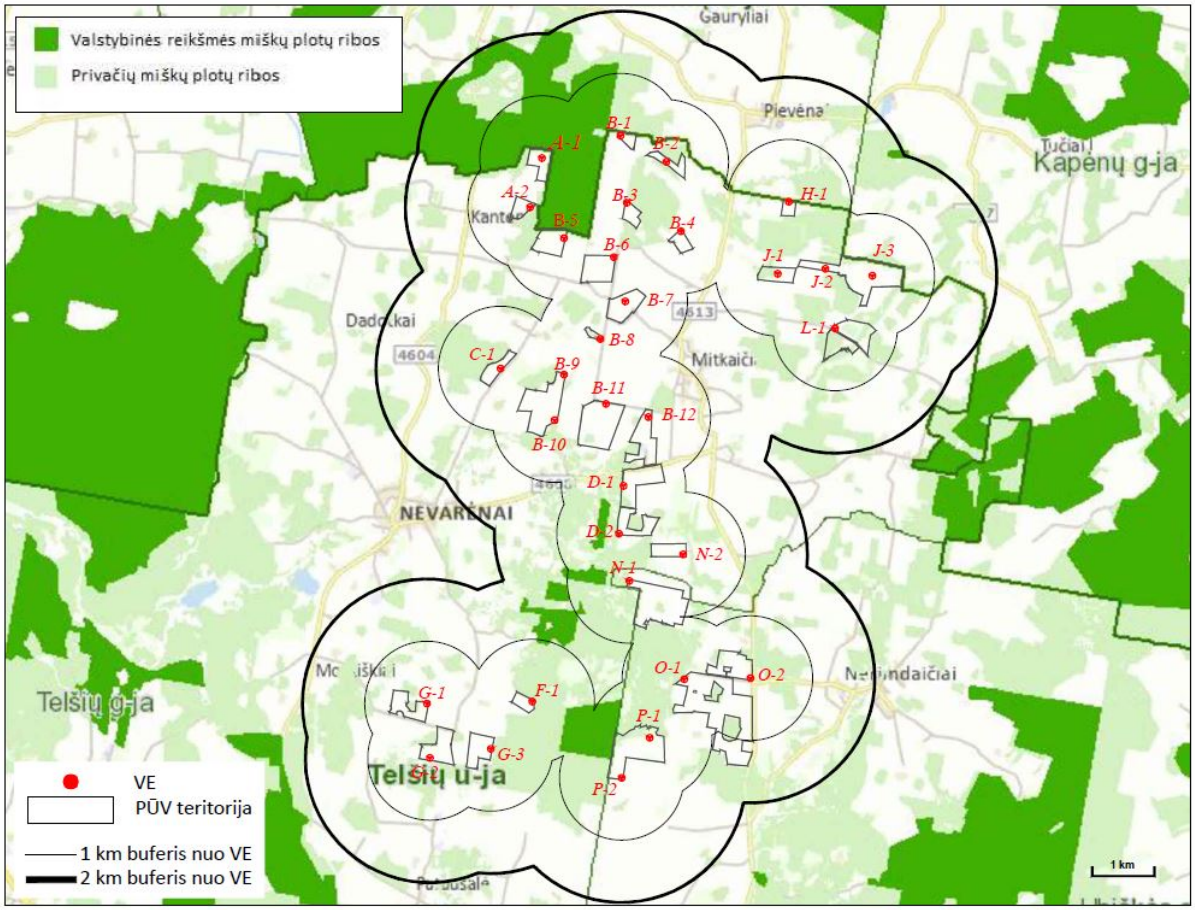
4.1. Poveikis biologinei įvairovei (biotopams, EB svarbos buveinėms, augalijai ir gyvūnijai), įsk. saugomas teritorijas

PŪV teritorija yra išsidėsčiusi žemės ūkio paskirties teritorijoje netoli Duobgirės šalia Dadotkų, Niurkių, Užupės, Virmėnų, Balėnų miškų (žr. **4.1.1 pav**.). Jei šiaurinėje pusėje Balėnų miškas yra didžiąja dalimi valstybinis, tai pietinėje pusėje VE parko pusėje esantys miškai ir mažesni miškų intarpai yra privatūs. Didžioji dalis VE yra arčiau nei 485 m atstumu nuo miško, kas reiškia, kad poveikis šikšnosparniams ir plėšriesiems paukščiams turi būti vertinamas itin dėmesingai. Nei viena VE nėra planuojama miško paskirties žemėje.

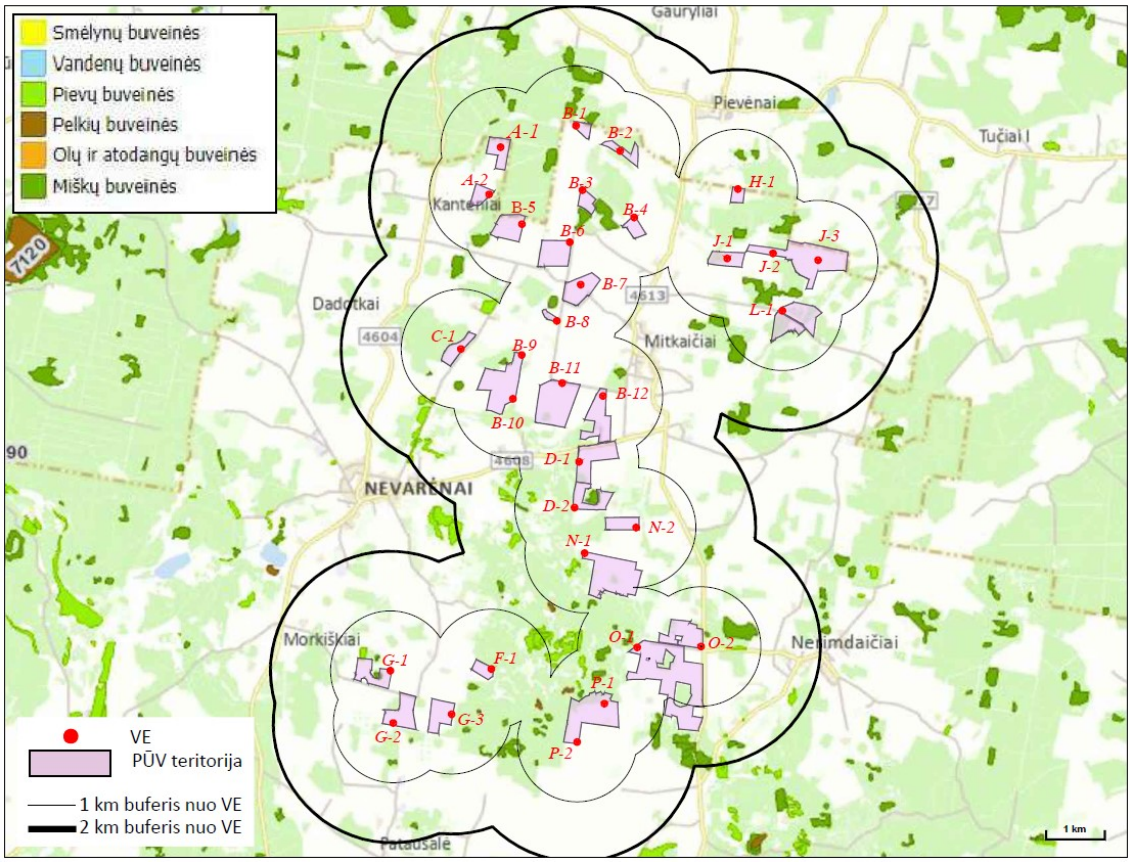
Žemės ūkio teritorijoje žemėnauda yra daugiaskaidė (žr. **4.1.3**). Tačiau VE daugumoje yra

išdėstytos didžiausiuose laukuose, kuriuos supa mažesni laukų ploteliai. Tarp ariamų laukų daug nedidelių ganyklų, daugiamečių pievų intarpai vietomis apsijungiantys ir į didesnius masyvus. (žr. **4.1.3 pav**.).

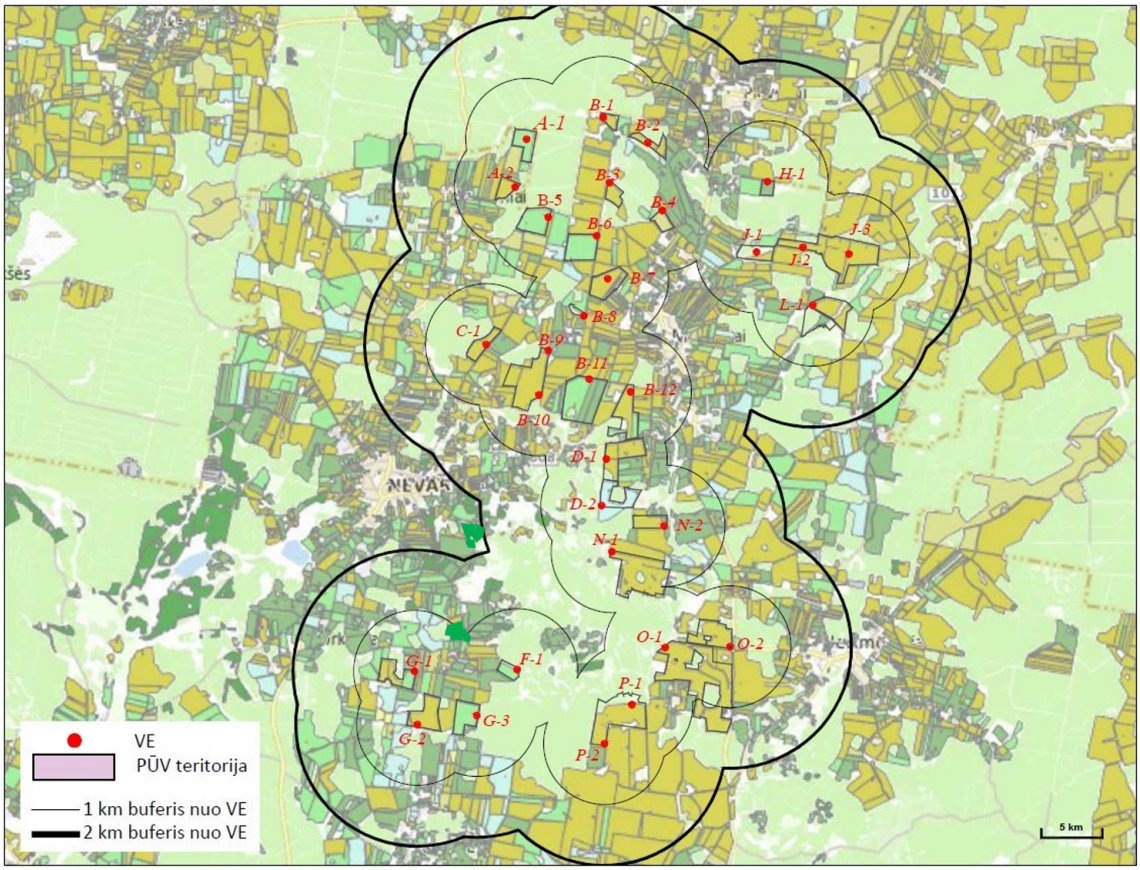
Nedideli EB svarbos buveinių plotai yra kartografuoti aplinkiniuose ūkiniuose miškuose. Kai kurie iš jų arti 5 ha ploto, tačiau dauguma mažesni. Niurkų miško apsuptyje 2014 metų buveinių inventorizacijos metu buvo išskirtos ir EB svarbos pievų buveinės. Dalis jų iki šiol yra palaikomos kaip daugiametės pievos (žr. **4.1.2-3 pav**.).



4.1.1 pav. PŪV teritorija valstybinių ir privačių miškų atžvilgiu.



4.1.2 pav. PŪV teritorija EB svarbos buveinių atžvilgiu



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, įsk. daugiametes žoles;
- Kultūrinės pievos (pievos ir ganyklos iki 5 metų);
- Daugiametės pievos (pievos ir ganyklos virš 5 metų);
- Natūralios ir pusiau natūralios pievos ir ganyklos (formuojasi ilgą laiką, netręšiamos, naudojamos ekstensyviai);
- Šlapynės.

Daugiametėmis pievomis laikomos tos teritorijos, kurios bent 5 metus iš eilės yra neariamos. Nuo natūralių ar pusiau natūralių pievų jos skiriasi kad augalija kaip ir kultūrinėse pievose yra kultūrinė, sėtinė, dominuoja vienos ar kelių rūšių augalai. Laukai kultivuojami akėjant, ar purenant dirvos paviršių. Nors daugiamečių pievų biotopai yra tinkami formuotis stabilioms rūšių bendrijoms, tačiau nebūtinai jos bus turtingos rūšine įvairove, ypač jei jos bus intensyviai ganomos ar šienaujamos ir tręšiamos. Drėgnesnės daugiametės pievos, esančios šalia natūralių upelių, giraičių, krūmynų pasižymės gerokai didesne biologine įvairove nei sausos, numelioruotos pievos 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.

Išvados apie biotopus yra daromos remiantis pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis (https://www.geoportal.lt/mapproxy/zuikvc_paseliai), Lietuvos pelkių ir durpynų duomenų rinkiniu (LGF, 2018; https://www.geoportal.lt/mapproxy/LGF_pelkes_ir_durpynai/MapServer) ir Viva Grass projekto duomenimis (BEF, 2019; https://vivagrass.eu/lt/integrated-planning-tool/vivagrass-viewer/) bei lyginant 1995-2021 metų ortofotonuotraukas.

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 kultūrinės pievos, daugiametės pievos, natūralios ir pusiau natūralios pievos bei 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 ir smulkūs graužikai 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 sankaupų 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 grūdlesių žvirblinių (*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 žvirblinių paukščių VE artimumas nebaido. Tačiau konfliktai su kai kuriomis žvirblinių paukščių rūšims 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 apleisti 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 ar natūraliose ir pusiau natūraliose pievose perinti rūšis yra griežlė (*Crex crex*). Pamiškėse esančiose drėgnesniuose plotuose gali perėti ir pievinės lingės (*Cyrcus pygargus*). Jei gretimos teritorijos 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 teorinė galimų konfliktų tarp vėjo energetikos ir paukščių skirtinguose biotopuose skirtingu laikotarpiu analizė pateikta **4.1.1.1 lentelėje**.

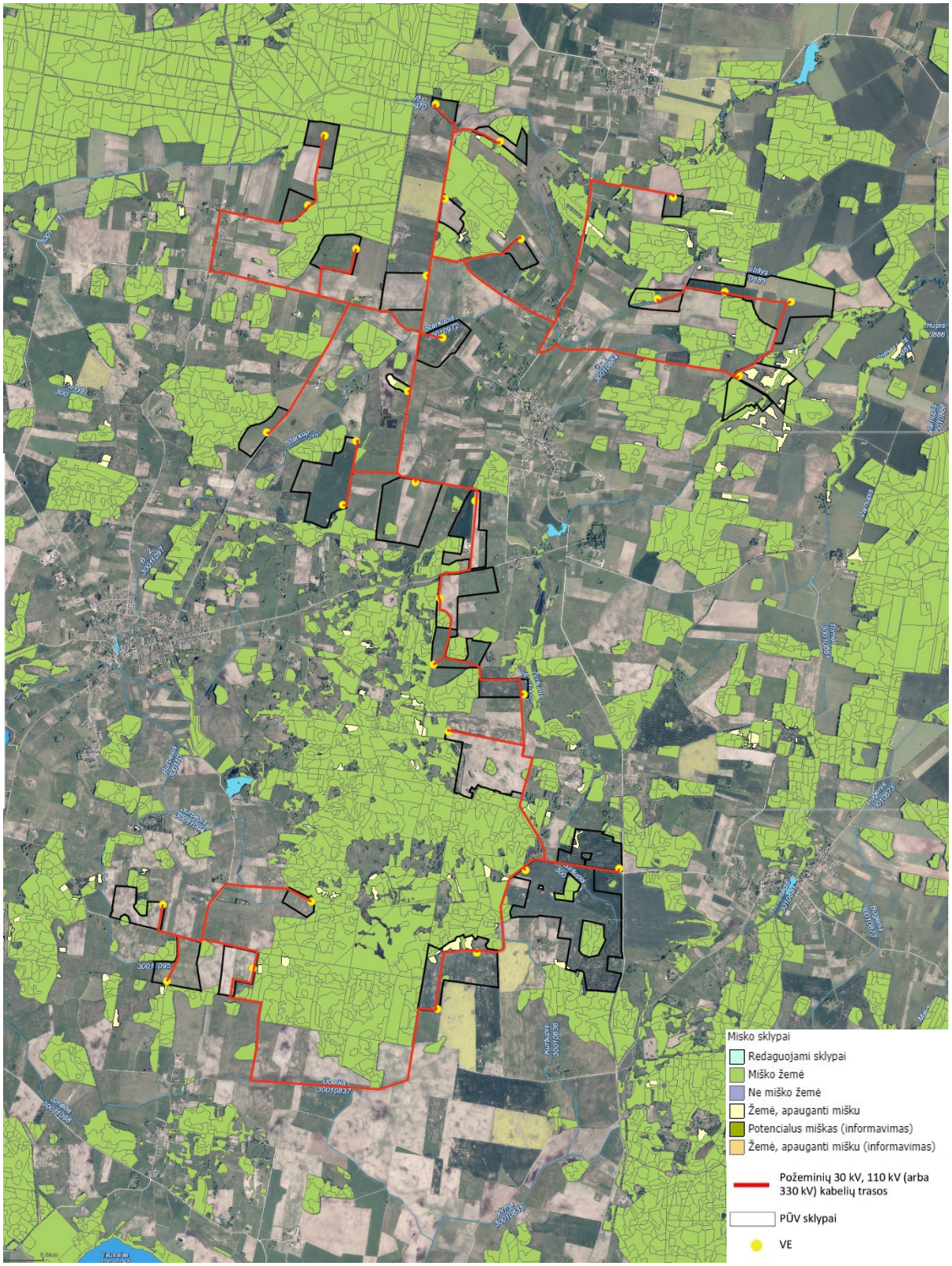
Poveikis šikšnosparniams nėra tiesiogiai susijęs su agrariniu biotopu. Jį nulemia kiti esminiai kraštovaizdžio elementai. Apie tai daugiau **4.1.4 dalyje**.

Analizuojamo VE parko atveju VE projektuojamos ganyklose arba pievose iki 5 m., ariamuose laukuose ir daugiametėse pievose (žr. **4.1.3 pav**.).

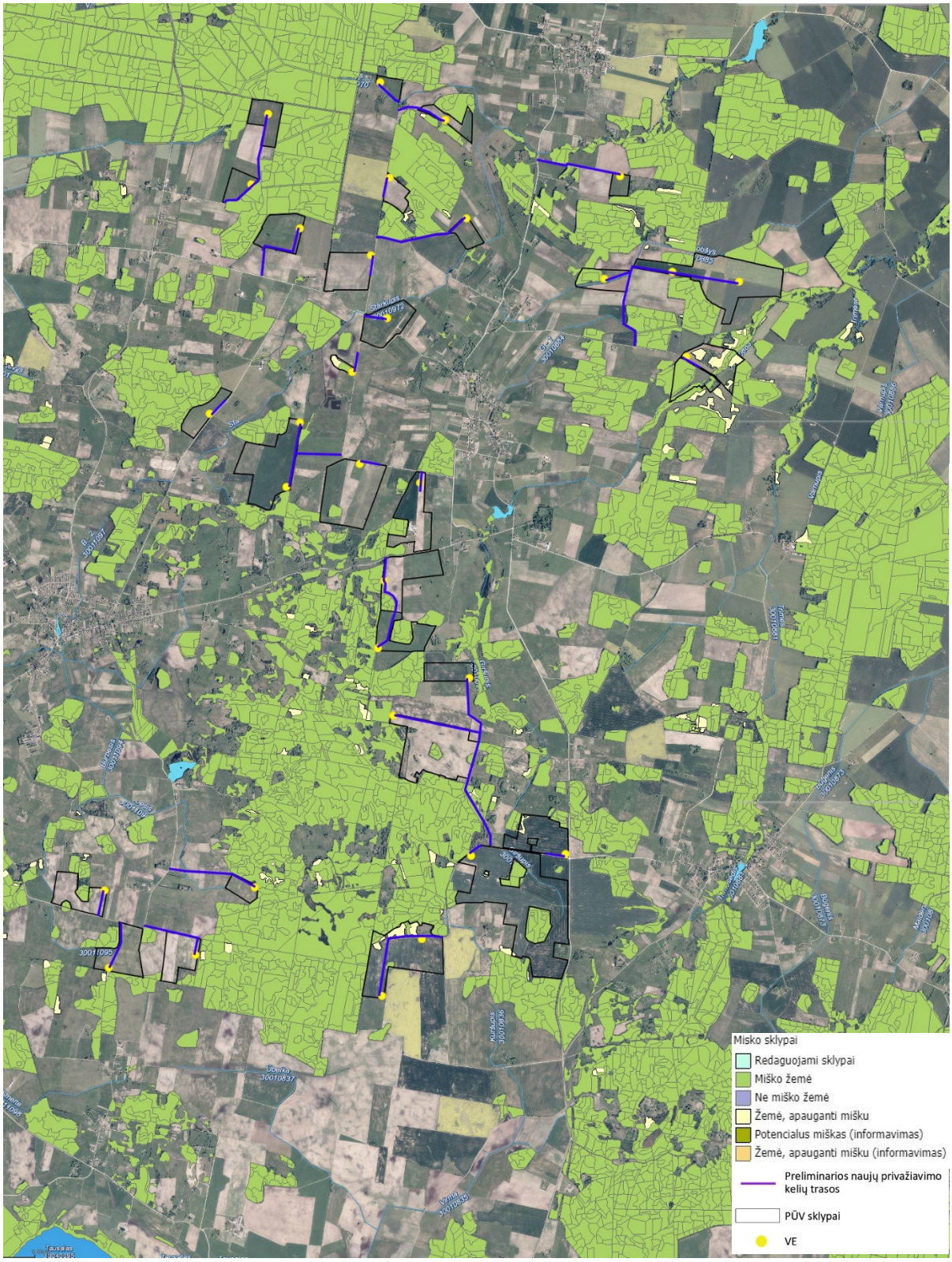
Tiesiant kelius ir kabelius turi būti užtikrinta, kad nebus pažeistas hidrologinis režimas. Kelių ir kabelių preliminarios tiesimo vietos yra pateiktos **4.1.1.1** ir **4.1.1.2 pav**. Galutinės vietos bus nustatomos techninio projekto rengimo metu.

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

Kadangi pateiktos alternatyvos skiriasi tik vėjo jėgainių modeliais, tai poveikio biotopams atžvilgiu visos alternatyvos laikytinos lygiavertėmis.



4.1.1.1 pav. Preliminarios kabelių tiesimo trasos.



4.1.1.2 pav. Preliminarus naujų privažiavimo kelių tinklas.

Veiksniai / Biotopas	**Pavasarinė migracija**		**Perėjimo laikotarpis**		**Rudeninė migracija**				
	Laukų arimo metu	**Pernykščiai kukurūzų laukai, žiemkenčiai**	**Laukai su kanapėm**	**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	gervės, žąsys, gulbės	žvirbliniai	plėšrieji	gandrai, kiriniai, varniniai, varnėnai	gervės, žąsys, gulbės	gervės, žąsys, gulbės, garniai	gervės	gervės
	plėšrieji		plėšrieji		plėšrieji				
Veiksniai / Biotopas	**Akėjimo metu**		**Išstūmimas**	**Šienavimo metu**	**Kitu metu**				
Ganyklos	gandrai, kiriniai, varniniai, varnėnai,		griežlės	Gandrai, varnėnai	Plėšrieji	plėšrieji			
	plėšrieji			plėšrieji					
Veiksniai / Biotopas			**Išstūmimas**	**Šienavimo metu**	**Kitu metu**				
Daugiametės natūralios ar pusiau natūralios pievos			griežlės, pievinės lingės	gandrai, varnėnai	Plėšrieji	plėšrieji			
				plėšrieji					

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

* - Vidutinio reikšmingumo konfliktu laikomas toks konflikto lygmuo, kuris nėra reikšmingas, bet yra tikėtinas tam tikras konflikto sistemiškumas;

Kaip matyti iš **4.1.1.2 lentelėje** pateikti duomenys, bendra įsėtų pievų dalis (įsk. ir pusiau natūralias pievas) siekia ~20,44 proc. 1 km buferinėje zonoje, kas yra penktadalis viso laukų ploto. 2 km buferinėje zonoje jų dalis yra netgi šiek tiek didesnė ir siekia 21 proc. Tai rodo, kad artimojoje aplinkoje yra mažiau paukščiams tinkamų laukų plotų nei toliau nuo jėgainių. Aukštas pievų procentas rodo, kad teritorijoje išlieka reikšminga dalis biologinei įvairovei palankesnių plotų, kurie bus patrauklūs agrarinio kraštovaizdžio paukščiams. Kadangi tokių plotų skaičius yra itin didelis, tai reiškia, kad daugiaskaidė žemėnauda dar išliks ilgą laiką ir tuo pačiu išliks bent jau panašus į esamą palankumas biologinei įvairovei.

4.1.1.2 lentelė. Biotopų (naudmenų) plotas ir dalis 1 ir 2 km spinduliu nuo VE parko.

1 km buferyje (5545,31 ha plote)			
Biotopas	**Plotų skaičius**	**Plotas, ha**	**Dalis, %**
Kultūrinės pievos (iki 5 m.)	161	380,20	6,86
Daugiametės pievos (virš 5 m.)	319	744,16	13,42
Pusiau natūralios pievos	3*	8,64	0,16
			20,44

2 km buferyje (10502 ha plote)			
Biotopas	**Plotų skaičius**	**Plotas, ha**	**Dalis, %**
Kultūrinės pievos (iki 5 m.)	369	783,65	7,46
Daugiametės pievos (virš 5 m.)	711	1416,16	13,48
Pusiau natūralios pievos	3*	10,66	0,1
			21,04

*- čia priskaičiuota ir natūraliame pamiškės biotope suplanuota VE J-1

Norint duoti kiekybinį VE parko priimtinumo biotopų atžvilgiu įvertininmą, reikia atlikti normalizavimo veiksmą. 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 ar natūraliose pievose, 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 natūralių pievų ir šlapynių nei ariamų laukų, o daugiametės pievos galėtų suteikti kiek daugiau ekosistemų paslaugų, nei kultūrinės pievos.

Tokiu atveju,

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

kur C_i –VE parko alternatyvos priimtinumo 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=21+7*0,3+3*0,2+1*0+0=23,7;

4.1.1.3 lentelė. Santykinis VE išdėstymo priimtinumas biotopų atžvilgiu.

Biotopas	VE skaičius visos alt.
Ariami laukai (įsk. užsėtus daugiametėm žolėm)	21
Kultūrinės pievos (pievos ir ganyklos iki 5 metų)	7
Daugiametės pievos (pievos ir ganyklos virš 5 metų)	3*
Natūralios ir pusiau natūralios pievos ir ganyklos	1**
Šlapynės	0
Viso (Σ)	32
Santykinis poveikio reikšmingumas (C_i/n)	0,74

*- čia priskačiuota ir ant dirbamo lauko – daugiametės ganyklos ribos esanti VE N-2;

** - čia priskaičiuota ir natūraliame pamiškės biotope suplanuota VE J-1.

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 (0,66-1), antra dalis – vidutiniškai reikšmingą (0,33-0,66) ir trečia dalis – reikšmingą poveikį (0-0,33).

Remiantis tokia vertinimo logika, šio parko alternatyvos galėtų būti traktuojamos kaip nedarančios reikšmingo poveikio biotopų ekosisteminių funkcijų apsaugos požiūriui.

Išvados:

- VE išdėstymas biotopų atžvilgiu yra pakankamai optimalus, poveikio biotopų ekosistemų funkcijoms nedarys;

- skirtumo tarp alternatyvų nėra.

4.1.2. Poveikis EB svarbos buveinėms

Kaip ir 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.

VE nėra planuojamos EB svarbos buveinėse.

EB bendrijos buveinių analizė rodo, kad VE aplinkoje dominuoja keturių tipų EB svarbos buveinės: 9010 *Vakarų taigos, 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų, 9050 Žolių turtingų eglynų ir 6270 *Rūšių turtingi smilgynai) tačiau jų dalis 1 ir 2 km bendroje zonoje nuo VE yra nykstamai menka (žr. **4.1.2.1 lentelę).** 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. Kaip matyti iš turimų duomenų, dalyje pievų buveinių yra ariami laukai ir buveinės nėra išlikusios. Kitos yra deklaruojamos kaip daugiametės ganyklos ir pievos. Specialiai netikrinta, tačiau tikėtina, kad ir su miškų buveinėmis yra panaši situacija.

Visos pagrindinės buveinės yra miškų buveinės. Yra dar 6270 rūšių turtingų smilgynų ir 6510 šienaujamų mezofitų bendrijos, bet jų santykiniai plotai yra labai maži. Kaip jau buvo minėta aukščiau 4.1.2.1 lentelėje duomenys stipriai pervertina esamą situaciją. Realūs EB svarbos buveinių plotai yra dar mažesni.

4.1.2.1 lentelė. EB svarbos buveinės 1 ir 2 km spinduliu nuo VE

1 km buferyje (5545,31 ha plote)			
Buveinė	**Plotų skaičius**	**Plotas, ha**	**Dalis, %**
6270 Rūšių turtingi smilgynai	7	13,54	0,24
6510 Šienaujamos mezofitų pievos	2	7,34	0,13
6530 *Miškapievės	1	3,67	0,07
7140 Tarpinės pelkės ir liūnai	3	2,48	0,04
9010 *Vakarų taiga	15	78,45	1,41
9020 Plačialapių ir mišrūs miškai	1	4,11	0,07
9050 Žolių turtingi eglynai	4	17,06	0,31
9080 *Pelkėti lapuočių miškai	23	34,52	0,62
91D0 *Pelkiniai miškai	3	2,18	0,04
91E0 *Aliuviniai miškai	2	1,93	0,03
Σ		**165,29**	**2,98**
2 km buferyje (10502 ha plote)			
Biotopas	**Plotų skaičius**	**Plotas, ha**	**Dalis, %**
6270 Rūšių turtingi smilgynai	22	40,55	0,39
6510 Šienaujamos mezofitų pievos	7	16,04	0,15
6530 *Miškapievės	1	3,67	0,03
7140 Tarpinės pelkės ir liūnai	5	3,56	0,03
9010 *Vakarų taiga	24	138,71	1,32
9020 Plačialapių ir mišrūs miškai	4	17,32	0,16
9050 Žolių turtingi eglynai	7	24,06	0,23
9070 *Medžiais apaugusios ganyklos	2	2,56	0,02
9080 *Pelkėti lapuočių miškai	26	46,00	0,44
91D0 *Pelkiniai miškai	4	10,82	0,1
91E0 *Aliuviniai miškai	5	9,58	0,09
Σ		**312,86**	**2,98**

Kadangi alternatyvos buvo suformuotos skirtingų VE modelių principu tačiau nevarijuojant nei VE skaičiumi, nei jų lokalizacija, skirtumo tarp alternatyvų poveikio EB buveinėms atžvilgiu nebus.

Išvada:

- planuojama ūkinė veikla poveikio EB svarbos buveinėms nedarys.

- visos alternatyvos poveikio EB svarbos buveinėms atžvilgiu 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.

VE nėra planuojamos miško žemėje. Miškų išsidėstymas PŪV teritorijos aplinkoje yra pateiktas **4.1.1 pav.**

PŪV teritoriją supančiuose miškuose yra išskirta keletas nedidelių kertinių miško buveinių, kurios tik Nerimdaičių miške iš dalies persidengia su EB svarbos buveinėmis**.**

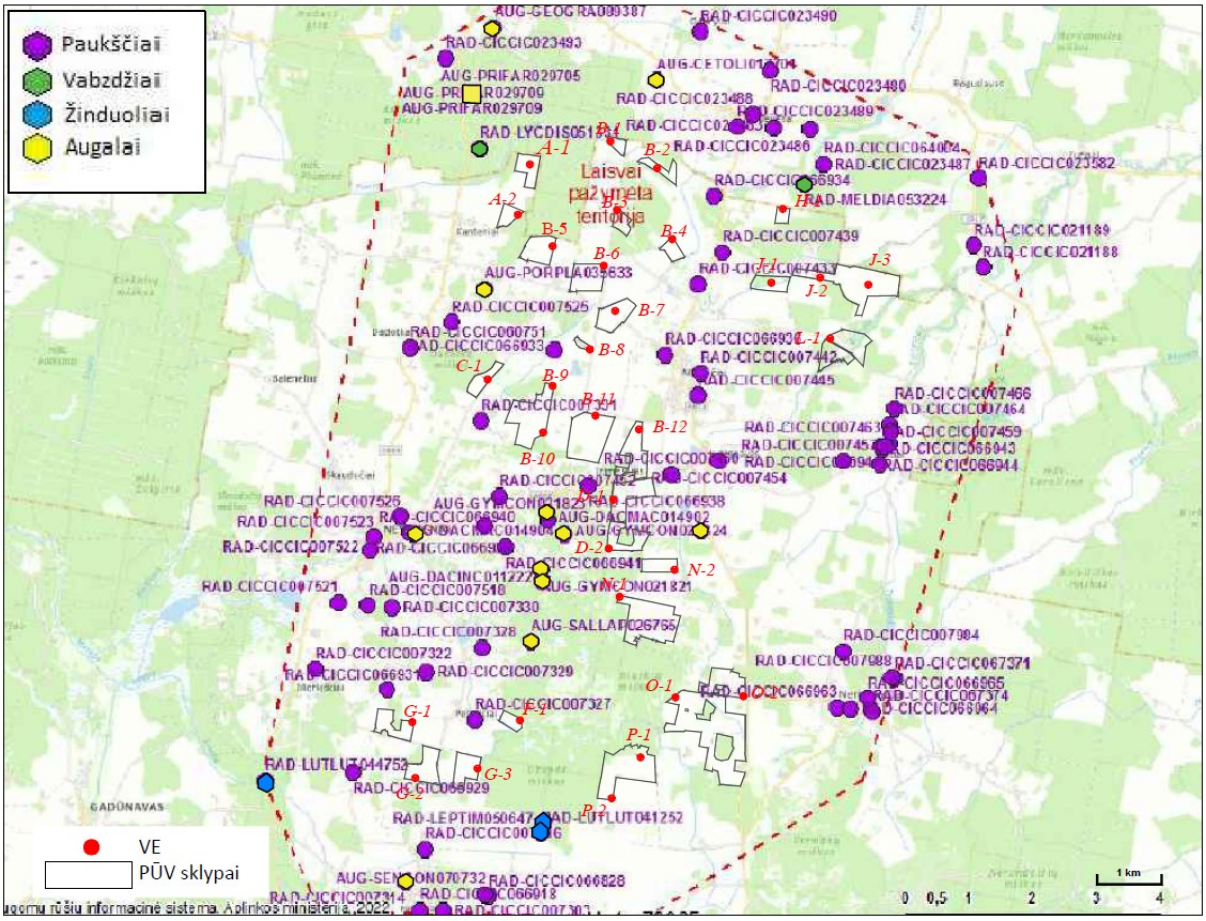
SRIS yra duomenys (žr. **4.1.2.1 pav.**) apie artimojoje aplinkoje:

- esančią žalsvosios kežytės (*Cetrelia olivetorum*) augavietę sodybos teritorijoje už ~1,2 km nuo artimiausios VE D-2 netoli Gaurylių (2013 metų duomenys);
- esančią kvapiosios žemtaurės (*Geocalyx graveolens*) augavietę Balėnų miške, priešingoje pusėje nuo planuojamų statyti A-1 ir B-1 VE 2004 metų duomenys);
- esančias dėmėtosios gegūnės (*Dactylorhiza maculata*) augavietes miške, netoli Paliepkalnės, už ~0,71 km nuo artimiausios VE D-2, už ~1-1,2 km nuo B-10, D-1 ir D-2 VE (2012 metų duomenys);
- esančią laplandinio karklo (*Salix lapponum*) augavietę Niurkų miško vakarinėje pusėje, šlapynėje, netoli Petraičių, už ~1,2 km nuo F-1 ir ~1,6 km nuo N-1 VE (2012 metų duomenys);
- esančias pievinio plaurečio (*Gymnadenia conopsea*) augavietes miške, netoli Paliepkalnės, už ~0,75 ir ~1,15 km nuo artimiausios D-2 VE, už ~1,1 km nuo D-1 ir D-2 VE (2012 metų duomenys);
- esančią plačialapės plikūnės (*Porella platyphylla*) augavietę nedideliame miškelyje netoli Kantenių, už ~1,3-1,4 km nuo A-2, B-5 ir C-1 VE (2013 metų duomenys);
- esančią raktažolės pelenėlės (*Primula farinosa*) augavietę Balėnų miške, už ~1,5 km nuo A-1 VE (2003 metų duomenys);
- esančią raudonosios gegūnės (*Dactylorhiza incarnata*) augavietę, už ~1,2-1,3 km nuo D-2, N-1 VE (2012 metų duomenys);

Taip pat yra stebėjimo duomenys apie 1959 metais rastą gauruotąją žilstę (*Tephroseris palustris*) jau už VE parko teritorijos pietinėje pusėje.

PŪV sklypuose ir jų aplinkoje nėra saugomų gyvosios gamtos paminklų.

Kadangi alternatyvos buvo suformuotos skirtingų VE modelių principu tačiau nevarijuojant nei VE skaičiumi, nei jų lokalizacija, skirtumo tarp alternatyvų poveikio augalijai atžvilgiu nebus.



4.1.3.1 pav. SRIS

Išvados:

- planuojama ūkinė veikla poveikio augalijai nedarys;

- poveikio augalijai vertinimo požiūriu visos alternatyvos yra lygiavertės;

4.1.4. Poveikis gyvūnijai.

Duomenų aptarimas.

Gyvūnijos gausa agrariniame kraštovaizdyje labiausiai priklauso nuo ūkininkavimo formų ir intensyvumo. Aplinkos kontekstas taip pat vaidina reikšmingą vaidmenį. Visos planuojamo VE parko elektrinės patenka į ariamų laukų teritorijas.

Slypų dydis PŪV teritorijoje labai įvairuoja. Šalia didesnių yra visiškai maži. Įvairi jų ir žemėnauda.

SRIS duomenų bazėje planuojamoje VE plėtrai ir aplinkinėse teritorijose yra užregistruota viena paukščių rūšis (baltasis gandras (*Ciconia cicionia)*), dvi žinduolių rūšys (baltasis kiškis (*Lepus timidus)* ir Ūdra (*Lutra lutra*), dvi vabzdžių rūšys (didysis auksinukas (*Lycaena dispar*) ir tamsioji šaškyte (*Melitaea diamina*), žr. **4.1.3.1 pav.**).

Didysis auksinukas stebėtas 2008 metais Plioterinės miške. Iki artimiausios A-1 VE yra apie ~0,8 km. Tamsioji šaškytė 2013 metais stebėta šalia Pievio upelio netoli Pievėnų už ~0,5 km nuo planuojamos statyti H-1 VE.

Didžiojo auksinuko buveinės paprastai yra drėgnos pievos, vandens telkinių drėgni pakraščiai. Sutinkami prie melioracijos kanalų, eutrofinių aukštųjų žolynų, melvenynų, aliuvinių pievų,

žemapelkinių aukštųjų viksvų buveinėse, agrariniame kraštovaizdyje, kur yra stambialapių rūgštynių – vandeninių rūgštynių (*Rumex aquaticus*), rūgštinių gudažolių (*R. hydrolapathum*) ir kt. Tamsioji šaškytė laikosi drėgnose pievose dažniausiai užželiančiose krūmais, pelkių pakraščiuose, drėgnų lapuočių miškų aikštelėse, proskynose, palei miško kelius ir griovius. Abi rūšys nėra itin siaurų ekologinių nišų gyventojai. Poveikio šių drugių populiacijų gausumui VE parko vystymas neturės.

Laikoma, kad vėjo energetikos poveikiui baltasis gandras yra jautrus. Tačiau jis nėra įtrauktas į jautrių vėjo energetikos plėtrai paukščių sąrašą šiuo metu AM rengiamų reikalavimų VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimui projekte.

SRIS duomenų bazėje yra įrašai apie 64 baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdavietes PŪV teritorijoje ir jos artimojoje aplinkoje. Visi įrašai, išskyrus keturis iš 2009 metų, yra iš 2010 metų stebėjimų. Visos lizdavietės, iškyrus 6, kurios yra prie kelio, yra prie sodybų, kaimuose arba miesteliuose. Tyrimų metu registruotos tik kelios lizdavietės rodytų tai, kad tyrimų metu buvo atliktas tik apžvalginis vertinimas.

Visos SRIS užfiksuotos lizdavietės į PŪV sklypus nepatenka.

VENBIS projekto metu nebuvo surinkta pakankamai duomenų teritorijos jautrumui įvertinti (VE G-1 iki G-3, F-1, L-1, H-1, J-1 iki J-3 ir B-1 iki B-4) Kiti sklypai patenka į teritoriją, vertinamą kaip mažai jautrią, o VE B-12, - į vidutiniškai jautrią teritoriją (žr. **4.1.4.1 pav**.). Teritorija priskirta mažai jautriai pagal stebėtas gerves (*Grus grus*). Vidutiniškai jautrioms priskirta pagal papildomą perinčią ir ten migracijos metu sutinkamą rūšį – pempę (*Vanellus vanellus*; žr. **4.1.4.2-3 pav**.).

DAVEP-VLIT projektas, kuris teritorijų jautrumą vertinio pagal buveinių tinkamumą vėjo energetikai jautrių paukščių tinkamas buveines, PŪV teritorijas vertino kaip turinčias jautrumo požymių tam tikrų paukščių grupių atžvilgiu (žr. **4.1.4.4 pav**.). Buveinių analizė rodė, kad teritorija daugiausia nėra jautri migruojantiems paukščiams (žr. **4.1.4.5 pav**.). Pagal tai, kad nebuvo turima informacijos apie aplinkoje perinčias VE poveikiui jautrias rūšis, ši PŪV teritorija įvertinta kaip nejautri ir jų atžvilgiu, išskyrus VE A-1, A-2, B-1, B-3 ir B-6, kurie patenka į vidutinio jautrumo zoną (žr. **4.1.4.6 pav**.). Taip pat analizė rodė, kad žiemojantiems paukščiams PŪV teritorija nėra jautri – PŪV teritorijoje nėra didelių paukščiams žiemoti tinkančių vandens telkinių (žr. **4.1.4.7 pav**.). Remiantis dirvožemio analizės duomenimis identifikuotas galimas konfliktas su vandens ir tilvikiniais paukščiais, yra pervertintas (žr. **4.1.4.8 pav**.), nes arčiausiai VE esančiose identifikuotose potencialaus konflikto zonose nėra tinkamų šlapių vandens ir tilvikiniams paukščiams teritorijų, laukai yra melioruoti. Tačiau teritorijoje galimi sklandančių paukščių susidūrimai su VE (žr. **4.1.4.9 pav**.).

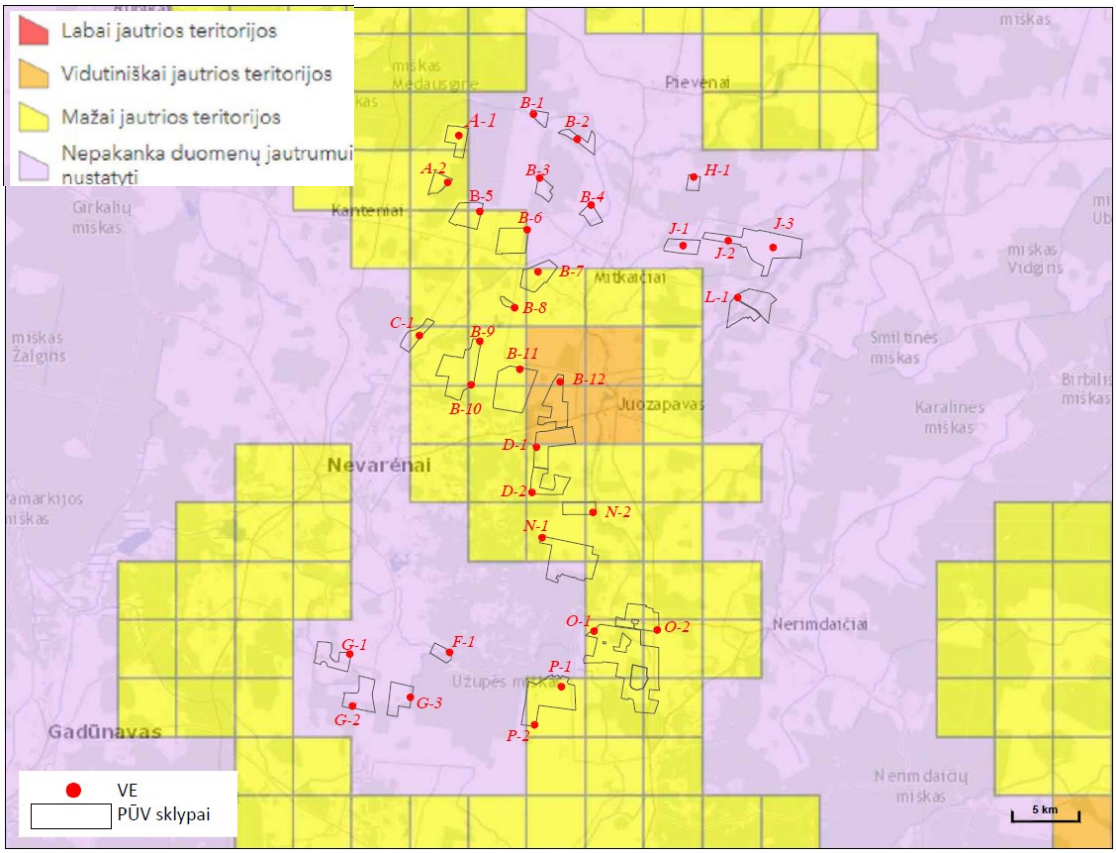
PŪV teritorijos jautrumui įvertinti šikšnosparnių apsaugos požiūriu VENBIS projekto duomenų didžiajai daliai teritorijų nepakanka, išskyrus VE B-12, D-1 ir D-2, kurios įvertintos kaip mažai jautrios (žr. **4.1.4.10 pav**.). Tačiau vieno kilometro gardelė teritorijos jautrumui nustatyti yra per grubi tokio pobūdžio vertinimui.

DAVEP-VLIT analizė, pagrįsta šikšnosparniams reikšmingų kraštovaizdžio elementų vertinimu, rodo, kad teritorijoje jų yra gana daug ir reikšmingas konfliktas su šikšnosparniais daliai jėgainių gali būti tikėtinas (žr. **4.1.4.11 pav**.).

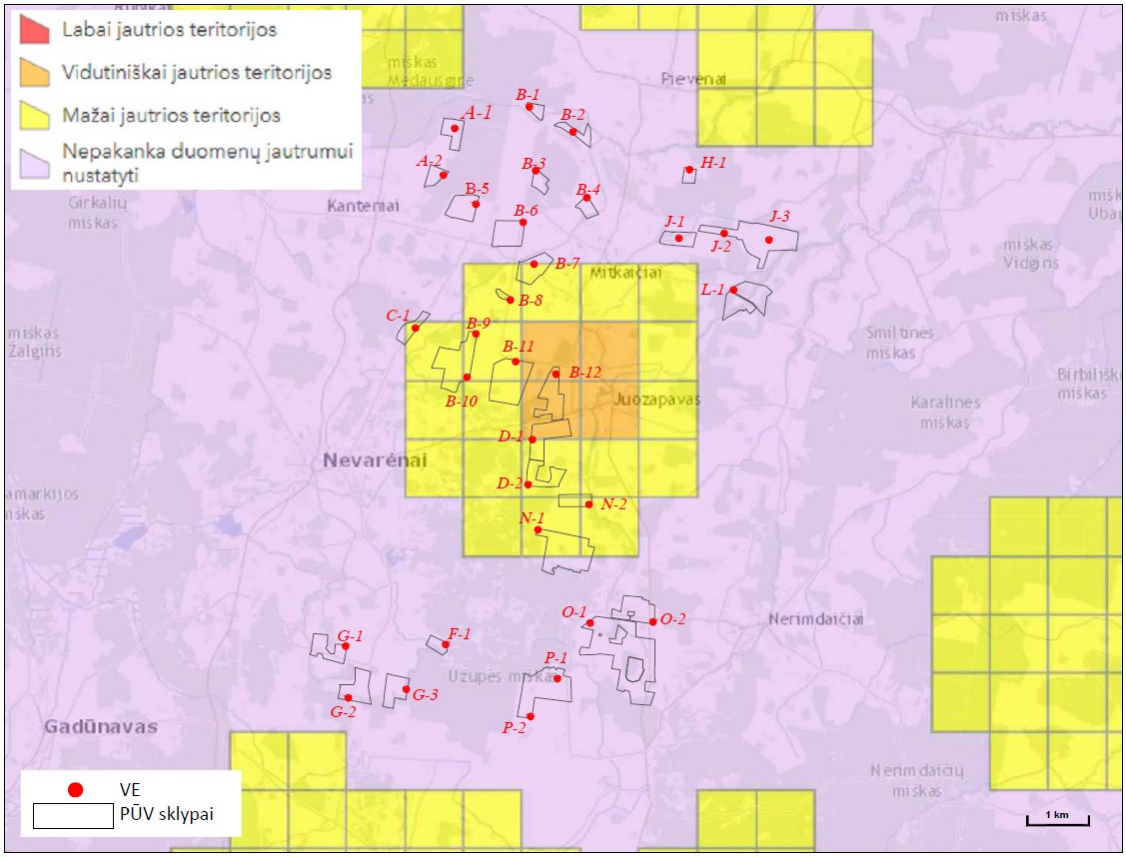
Integruotas poveikio šikšnosparniams ir paukščiams vertinimas DAVEP-VLIT projekto metu sukurto įrankio pagalba rodo, kad PŪV teritorijoje dėl jos didelio heterogeniškumo poveikio mastas gali kisti nuo mažai reikšmingo iki reikšmingo ir daugiausia traktuotinas kaip vidutiniškai reikšmingas (žr. **4.1.4.12 pav**.). Jei maksimalų įvertintą konflikto mastą vakarų Lietuvos teritorijoje prilygintume vienetui ir visas teritorijas, kuriose konflikto mastas viršija 50 proc. maksimalaus konflikto masto ribą vertintume kaip potencialiai reikšmingą, tai kai kurios VE nagrinėjamoje PŪV teritorijoje būtent į tokio reikšmingo konflikto zoną ir patenka (raudonos zonos, žr. **4.1.4.13 pav**.). Remiantis aptarta informacija darytina išvada, kad PŪV teritorijoje pasirinktose VE vietose pagrindinis galimas konfliktas yra su šikšnosparniais ir su teritorijoje besimaitinančiais plėšriaisiais paukščiais.

2021-2022 metais Telšių rajono šiaurinėje dalyje vykdyti ornitologiniai stebėjimai apėmė PŪV teritoriją. Stebėjimai yra aprašyti ornitologinėje ataskaitoje pateiktoje **Priede Nr. 5**.

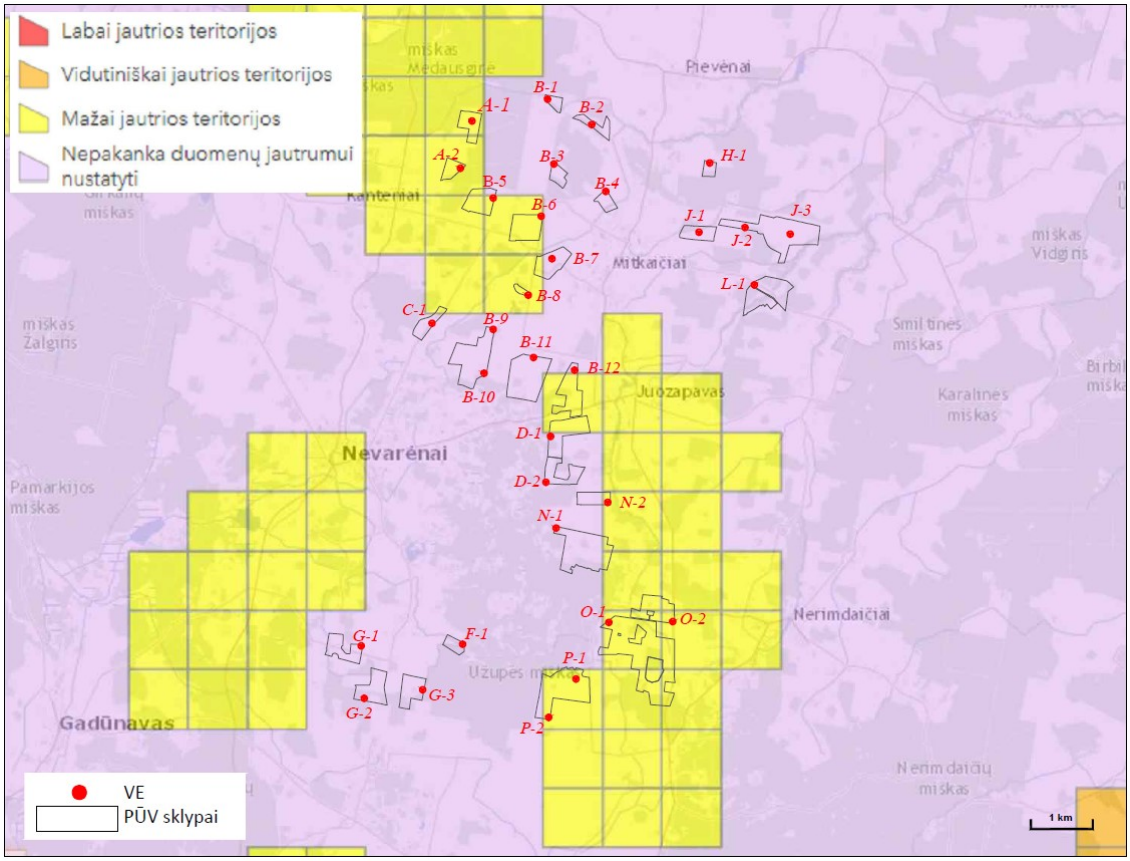
Buvo vykdomi pavasariniai ir rudeniniai paukščių migracijos ir jų sankaupų, perinčių paukščių stebėjimai, daromas plėšriųjų paukščių ir juodųjų gandrų perimviečių vertinimas, jų perskridimo trajektorijų ir migruojančių šikšnosparnių tyrimai, baltųjų gandrų lizdaviečių registracija teritorijoje ir jos gretimybėse stebėjimai. Vykdytų tyrimų datos nurodytos **Priede Nr. 5**.



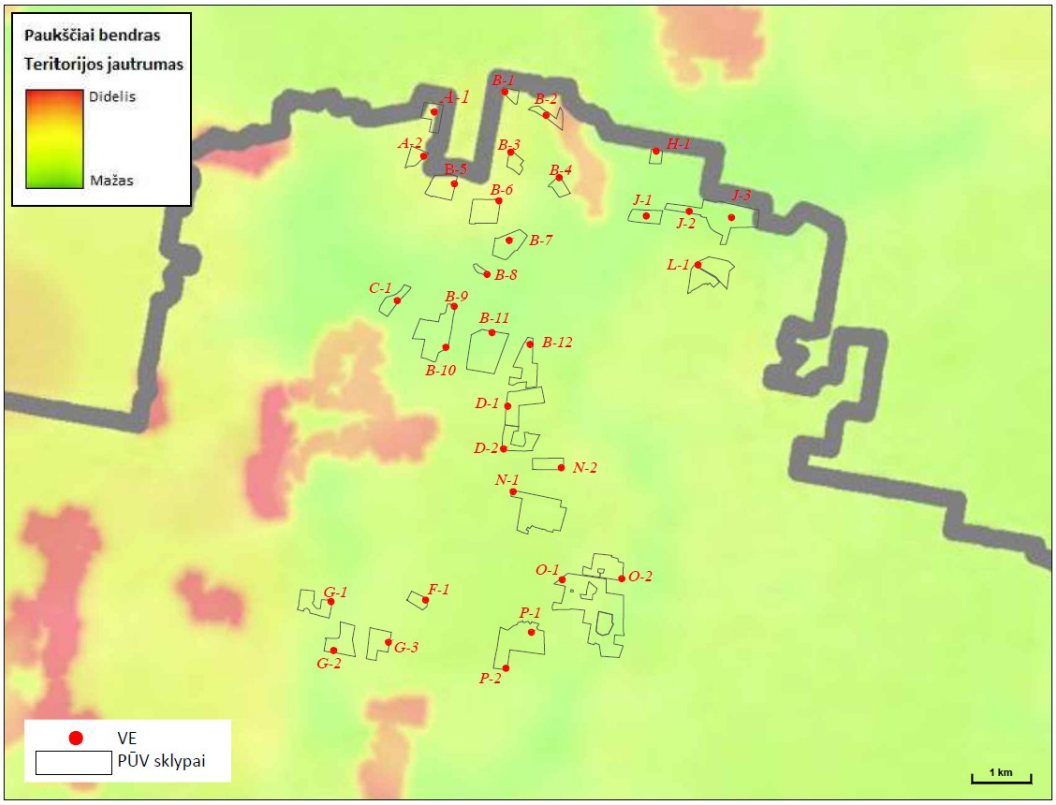
4.1.4.1 pav. PŪV teritorijos jautrumas paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: VENBIS duomenų bazė.



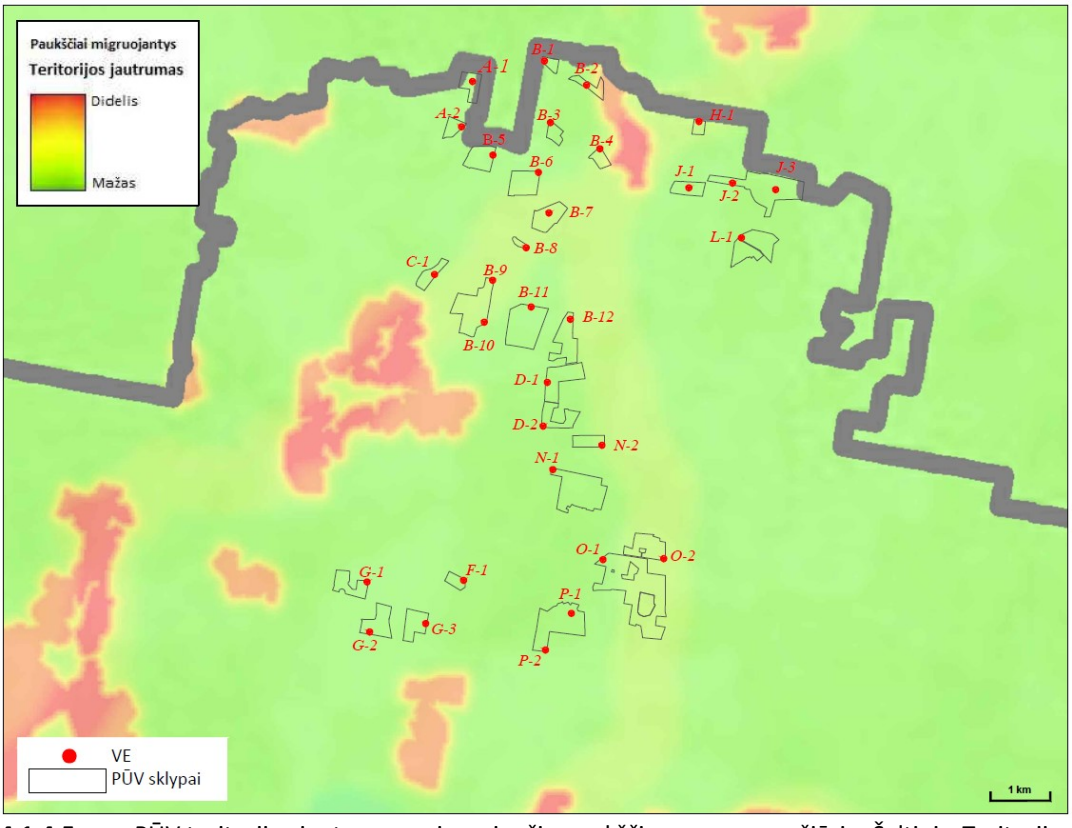
4.1.4.2 pav. PŪV teritorijos jautrumas perinčių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: VENBIS duomenų bazė



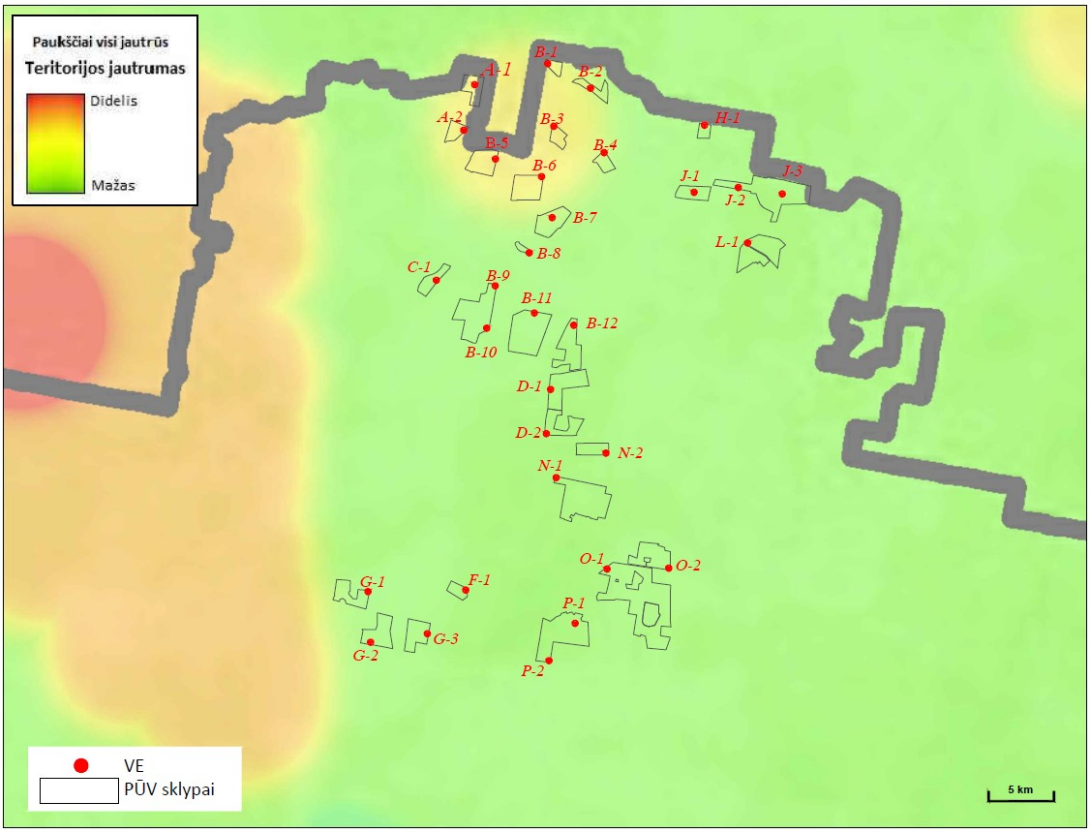
4.1.4.3 pav. PŪV teritorijos jautrumas migruojančių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: VENBIS duomenų bazė.



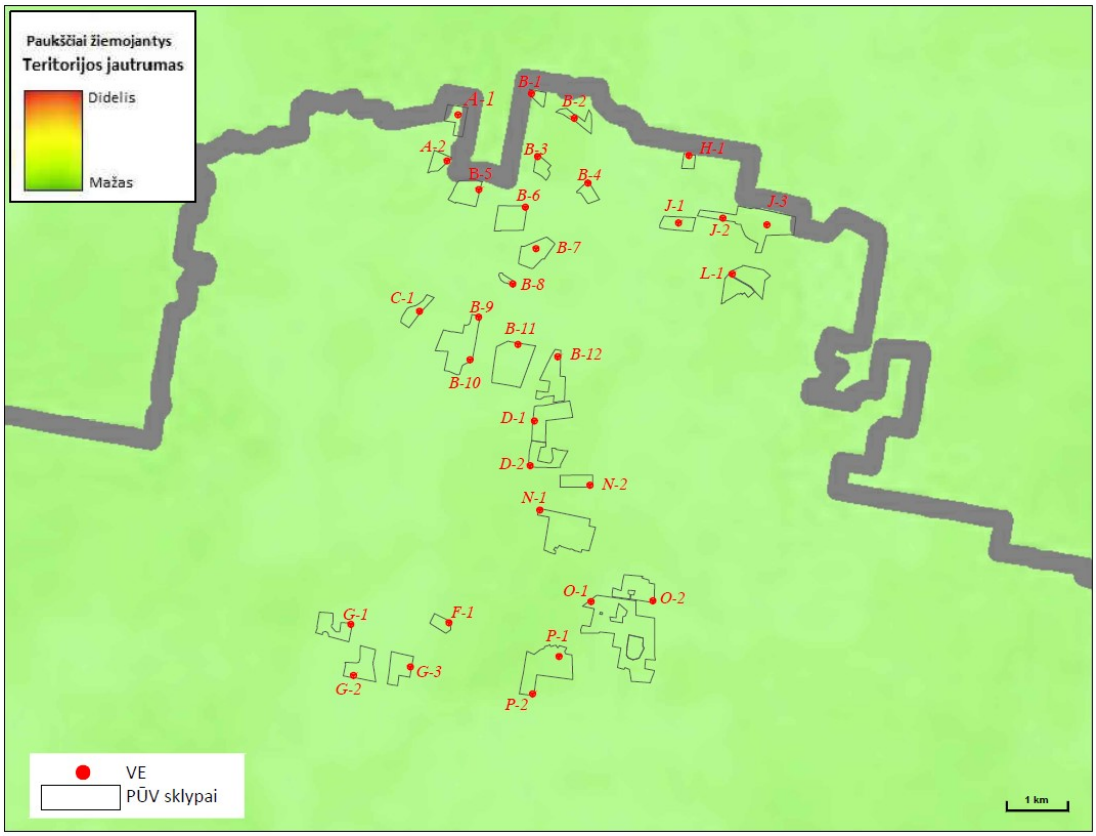
4.1.4.4 pav. PŪV teritorijos jautrumas paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



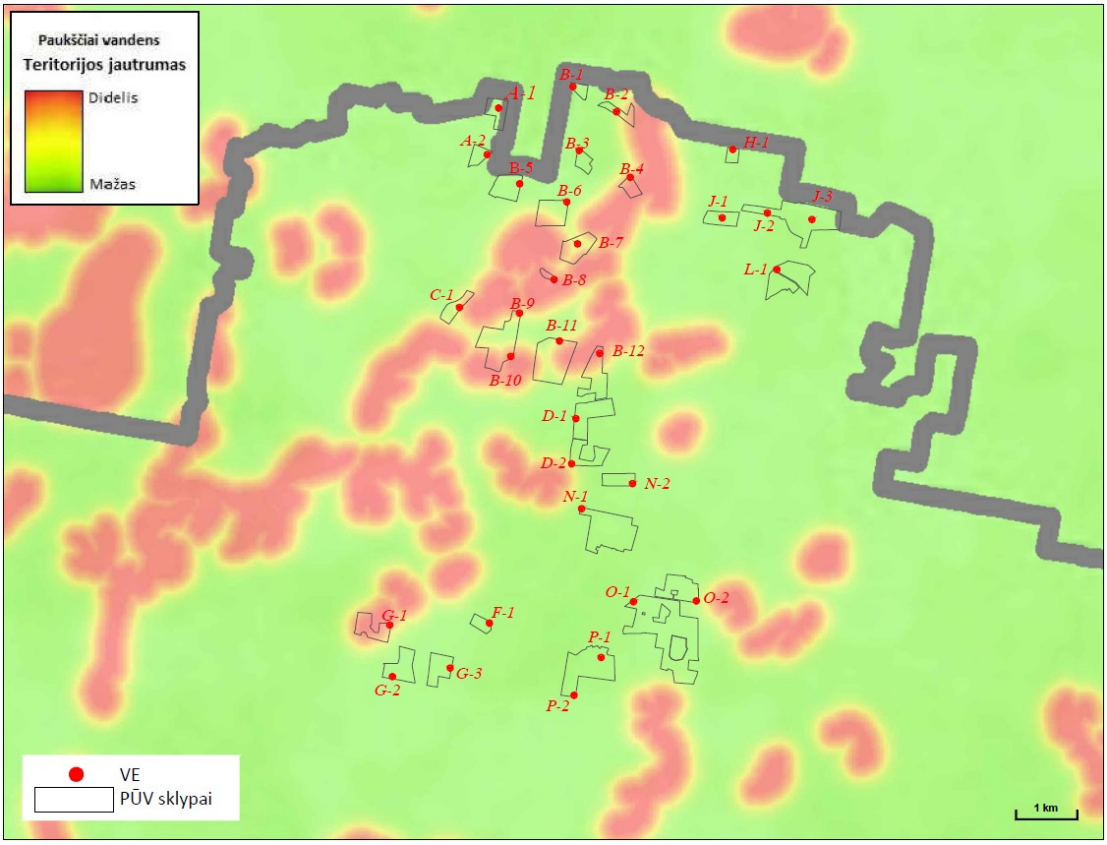
4.1.4.5 pav. PŪV teritorijos jautrumas migruojančių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



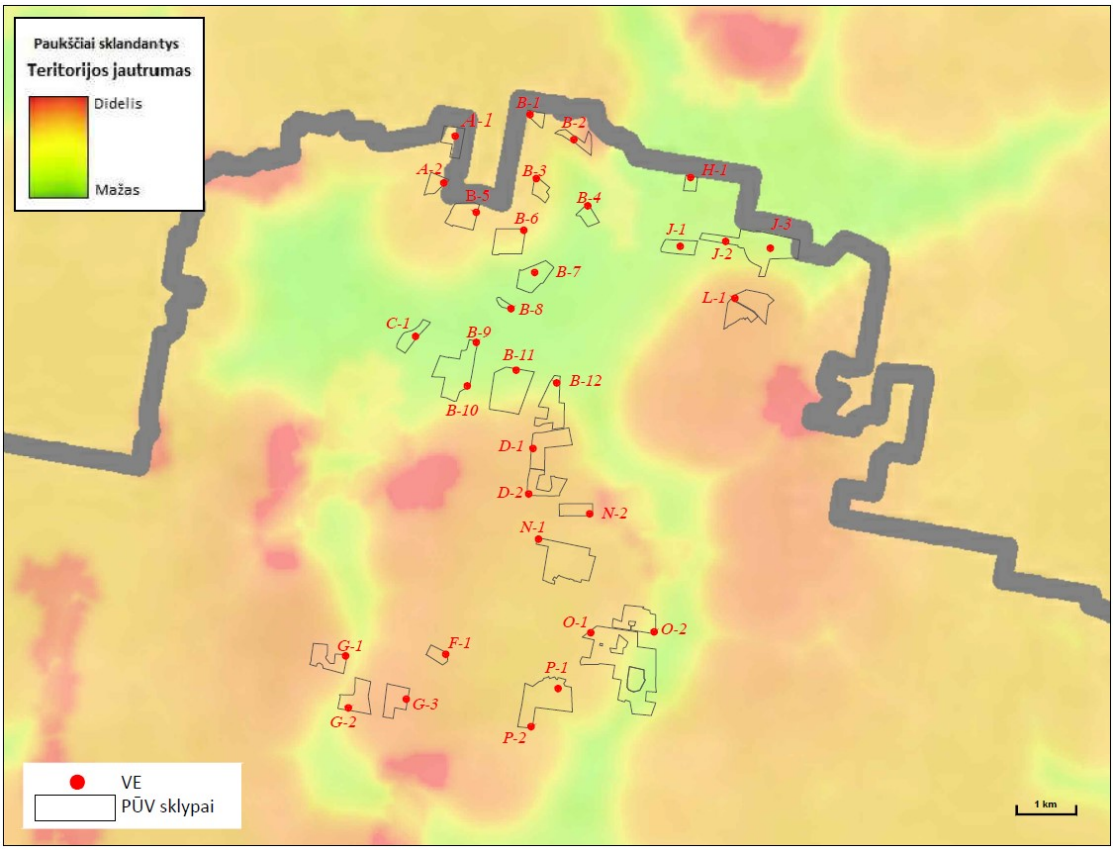
4.1.4.6 pav. PŪV teritorijos jautrumas visų perinčių jautrių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



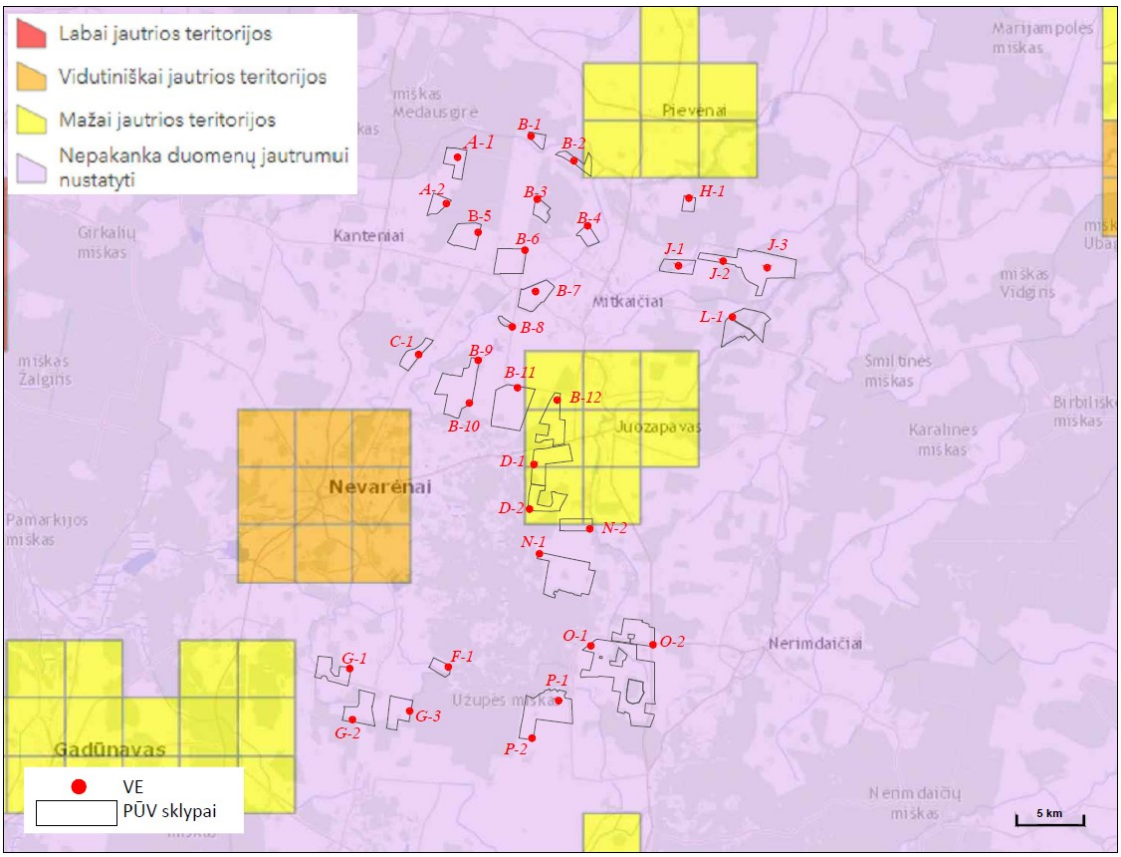
4.1.4.7 pav. PŪV teritorijos jautrumas žiemojančių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



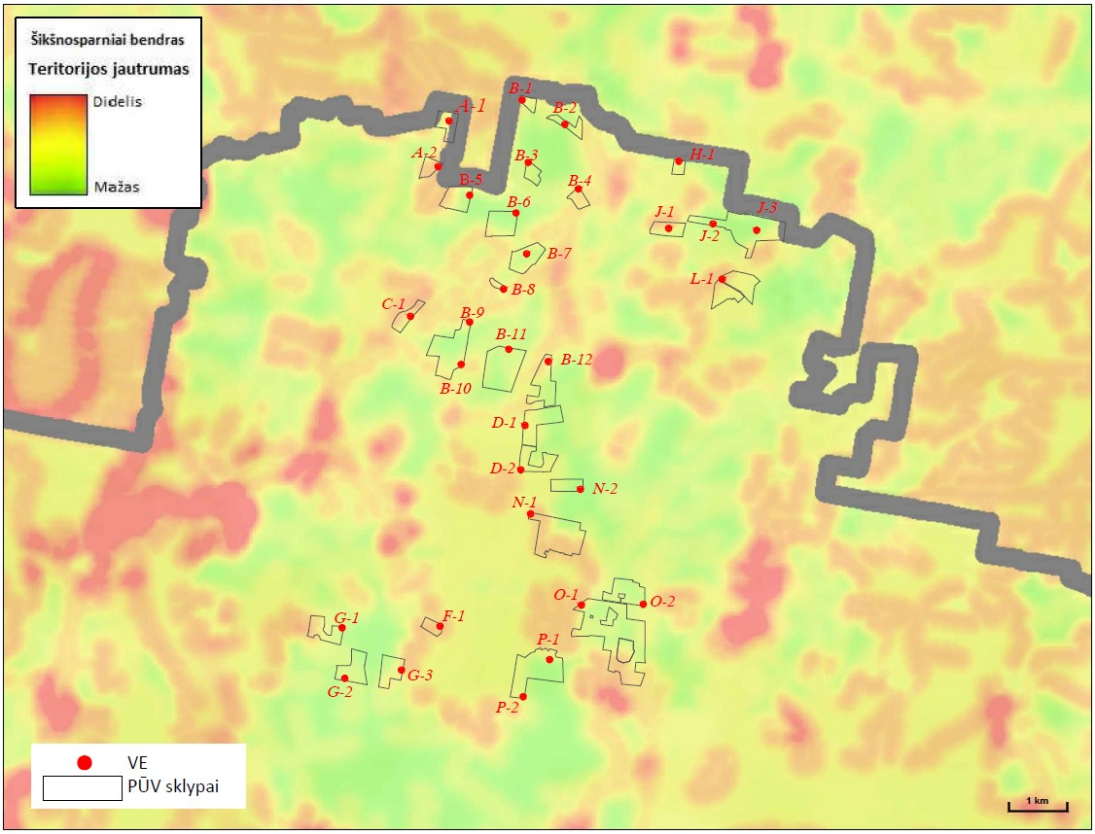
4.1.4.8 pav. PŪV teritorijos jautrumas tilvikinių ir vandens paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



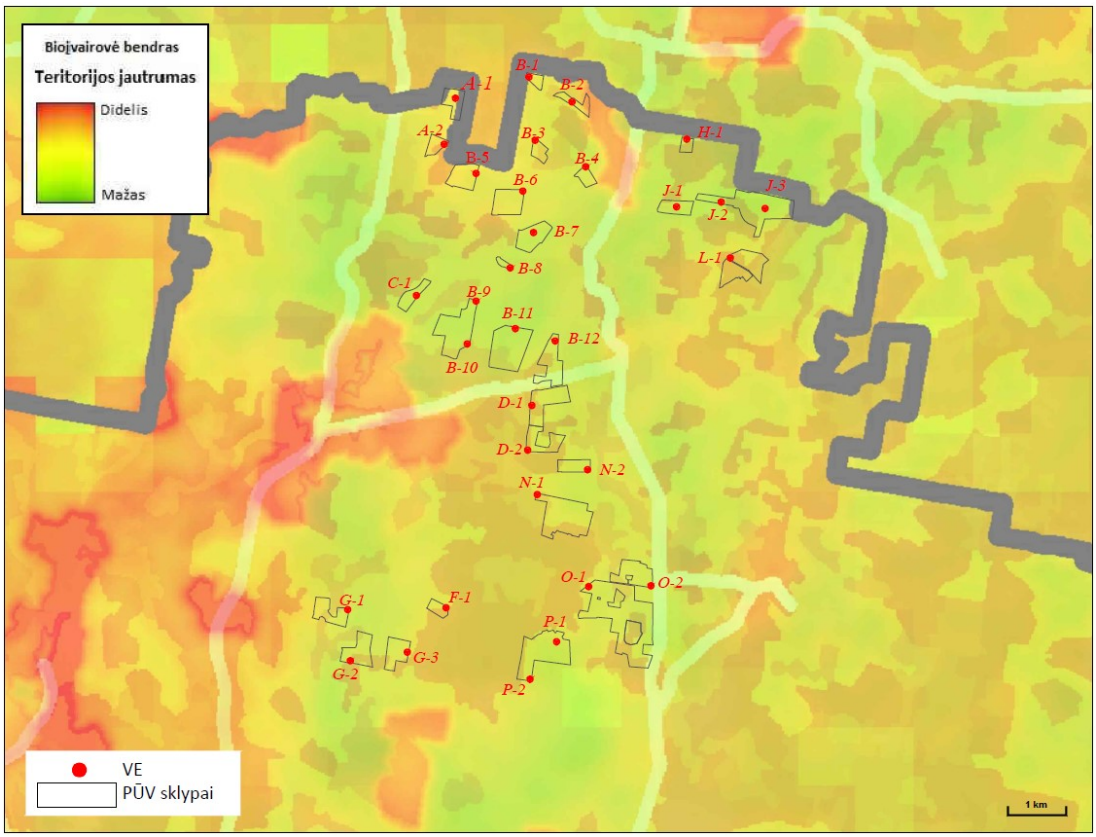
4.1.4.9 pav. PŪV teritorijos jautrumas sklandančių paukščių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



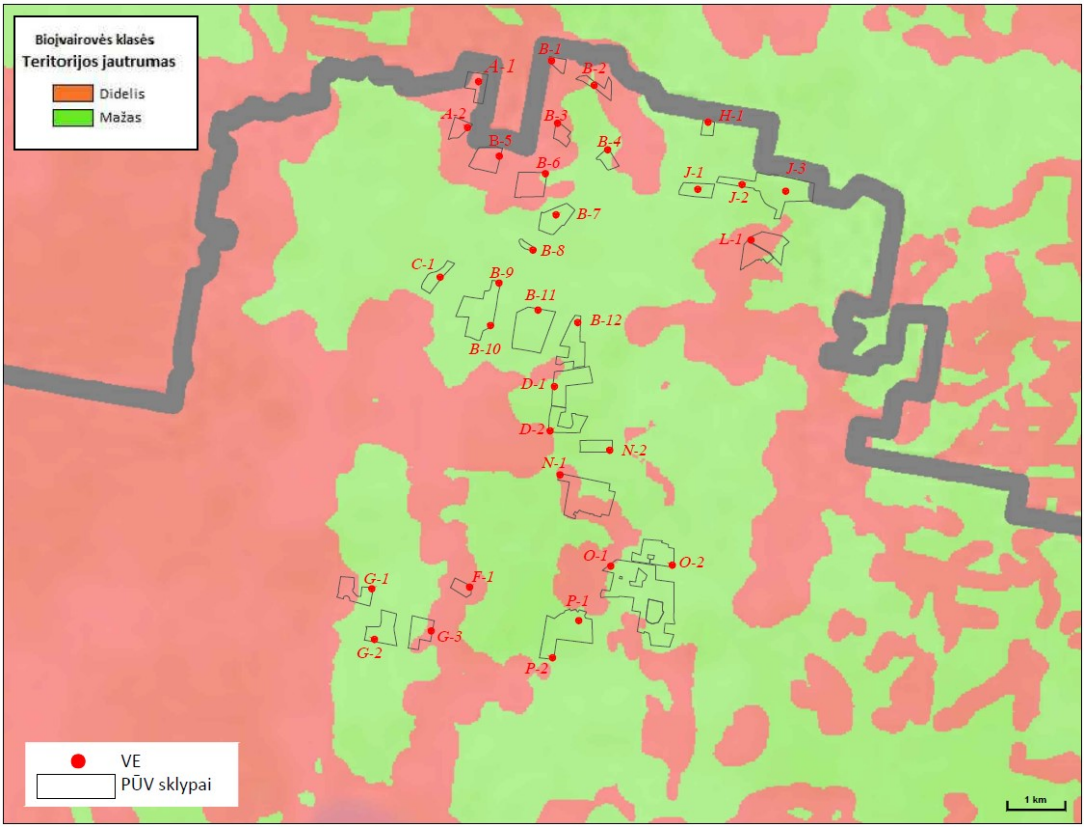
4.1.4.10 pav. PŪV teritorijos jautrumas šikšnosparnių apsaugos požiūriu. Šaltinis: VENBIS duomenų bazė



4.1.4.11 pav. PŪV teritorijos šikšnosparnių apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



4.1.4.12 pav. Integruotas PŪV teritorijos jautrumo vertinimas biologinės įvairovės apsaugos požiūriu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)



4.1.4.13 pav. Teritorijos, kuriose VE poveikis biologinei įvairovei laikytinas potencialiai reikšmingu/nereikšmingu. Šaltinis: Teritorijos, potencialiai jautrios biologinės įvairovės apsaugos požiūriu vykdant vėjo energetikos plėtrą (DAVEP-VLIT, 2016)

Migruojančių paukščių tyrimai buvo vykdyti 2021-2022 metų rudeninės ir pavasarinės paukščių migracijos metu viename taške greta PŪV teritorijos (56.110131, 22.369120) ir dar viename tolimesniame taške (56.126947, 22.264388). Stebėjimai parodė, kad pagrindiniai stebimi migrantai yra žvirbliniai ir karveliniai paukščiai. Taip pat stebėti nedideli (nuo 15 iki 50 ind.) žąsų (*Anser sp*.) būriai, skrendantys 170-300 m aukštyje. Taškinių apskaitų metu iš plėšriųjų paukščių stebėtas buvo tik tūbuotasis suopis (*Buteo lagopus*; tolimesniame taške) (žr. **Priedą Nr. 5**). Apžiūrint teritorijas taip pat stebėti paprastieji suopiai (*Buteo buteo*), lingės (*Circus sp.*).

Didesnių paukščių sankaupų PŪV teritorijoje stebėta nebuvo. Pavasarį laukuose buvo matyti varnėnų ir nedideli pilkųjų gervių būriai, rudenį – varnėnų, pempių ir keršulių būreliai (žr. **Priedą Nr. 5**).

PŪV teritoriją supantys miškai yra svarbūs daugeliui rūšių plėšriųjų paukščių ir juodiesiems gandrams perėti. Tyrimų, vykdytų stebint iš pastovių taškų, metu nustatyta, kad miškuose šalia būsimo VE parko peri tiek itin jautrių, tiek ir mažiau jautrių VE poveikiui rūšių paukščiai. Kai kurie jų sėkmingai perėjo ir maitino jauniklius, kiti buvo tik stebėti medžiojantys, besimaitinantys arba dar neperintys, klajojantys individai.

Juodasis gandras (*Ciconia nigra*) balandžio 12 d. stebėtas virš Nerimdaičių miško, o 07.15 vėl stebėtas piečiau (žr. **Priedą Nr. 5**). Šie gandrai perėjimo ir jauniklių auginimo metu atvirame agrariniame kraštovaizdyje nebuvo pastebėti. Paprastai juodieji gandrai vengia skristi į atviras žemės ūkio teritorijas. Iš tyrimų ir kitos turimos informacijos galima būtų teigti, kad artimoje aplinkoje juodojo gandro lizdaviečių nėra žinoma.

Stebėjimo laikotarpiu mažųjų erelių rėksnių (*Clanga pomarina*) lizdavietė nustatyta Niurkių miške. Poros tuoktuviniai skrydžiai buvo stebėti Užupės miške. Tikėtinos skraidymo kryptys yra Tausalo durpyno klyptimi. Laukstėnų ežeriukas taip pat yra galima traukos kryptis. Tokiu būdu, mažajam ereliui rėksniui aplink Niurkų ir Užupės miškus planuojamos VE yra tiesioginio potencialaus konflikto zonoje. Taip pat paukščiai, perintys aplink Tausalo pelkynus ar aplink Virvytę, ar Pabalvės pelkynus, gali atskristi maitintis į PŪV plotus maitintis.

Reikia pažymėti, kad mažieji ereliai rėksniai aktyviai skraido/sklando perėjimo sezono pradžioje, prieš pradedant perėti. Gegužės-birželio mėnesiais, kai patelė peri, patino skrydžiai nėra tokie dažni ir itin matomi. Šiuo metu patinus galima dažniau pastebėti ir medžiojančius vakare prieš sutemstant, nuo žemės. Vėl aktyviai skraidyti paukščiai pradeda liepą ir rugpjūtį (jauniklių maitinimo ir jų mokymosi skraidyti ir pirmųjų skrydžių metu).

Rugpjūčio pabaigoje-rugsėjo pradžioje po teritoriją gali pasklisti ir migruojantys, apsistojantys maitintis mažieji ereliai rėksniai.

Paprastieji suopiai (*Buteo buteo*) PŪV teritorijoje yra gan dažna ir įprasta rūšis, perinti ir didesniuose masyvuose, ir mažesniuose miškeliuose. Paprastųjų suopių poros maitinasi laukuose, tačiau paprastai turi savo apibrėžtą medžioklės teritoriją, ir, esant pakankamai maisto, paprastai labai nuo jos nenutolsta. Dažnai stebimi tupintys pačiuose medžioklės postuose. Skrenda paprastai neaukštai, bet perėjimo pradžioje ir jau jaunikliams paaugus mėgsta pasklandyti, kai kyla gana aukštai, į iki 1000 metrų aukštį. Išmokę skraidyti jaunikliai vasaros viduryje dar ilgai laikosi prie lizdo. Šeima aplink lizdavietę laikosi iki pat vasaros pabaigos.

Pievinės lingės (*Circus pygargus*) buvo stebėtos centrinėje ir pietinėje PŪV teritorijos dalyse. Perimviečių stebėta nebuvo, bet besimaitinantys paukščiai stebėti pastoviai.

Nendrinės lingės (*Circus aeruginosus*) buvo stebėtos palei Giršupį ties centrine PŪV teritorijos dalimi. Šalia Giršupio buvo ir jų lizdas.

Nustatyti nendrinės lingės, kaip ir pievinės, įprastus skraidymo maršrutus yra praktiškai neįmanoma, nes paukščiai skraido atvirame kraštovaizdyje visur, gali skristi tikrai toli ir nuo lizdavietės nutolti dešimtimis kilometrų. Paprastai skraido žemai, tačiau tuoktuvinių skrydžių metu, perskrisdami

ilgesnes distancijas ir migracijos metu pakyla į 150-200 metrų aukštį.

Aktyviai medžioja nuo ankstyvo ryto ligi sutemstant. Stebėjimų metu paukščiai matyti įvairiose vietose praktiškai visomis stebėjimų dienomis.

PŪV teritorijoje ir gretimuose miškuose jūrinio erelio (*Haliaeetus albicilla*) lizdavietė nenustatyta. Jūrinis erelis stebėtas pietinėje PŪV teritorijos dalyje.

Taip pat pietinėje dalyje stebėti ir mažiau VE poveikiui jautrūs vapsvaėdžiai (*Pernis apivorus*). Šios rūšies paukščiai yra labiau matomi tik grįžę iš žiemavečių, gegužės mėn., kai atlieka teritorinius skrydžius. Perėjimo sezono metu yra linkę maitintis miške, į atviras teritorijas išskrenda rečiau, o išskridę paprastai renkasi mitybai upių ir upelių slėnius, vandens telkinių ir kanalų pakraščius.

Vištvanagiai (*Accipiter gentilis*) ir paukštvanagiai (*A. nisus*) dėl savo gyvenimo būdo, mitybos ypatumų irgi nėra labai jautrūs vėjo energetikos poveikiui. Medžiodami paukštvanagiai kaip ir vištvanagiai skrenda gana žemai, 30-70 metrų aukštyje ar dar žemiau, todėl VE parkas neturėtų kelti šiems paukščiams grėsmės.

Kaip rodo tyrimai, praktiškai visa PŪV teritorija yra naudojama plėšriųjų paukščių maitinimuisi. Čia stebimos įvairios plėšriųjų paukščių rūšys.

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.

Plėšriųjų paukščių migracija tyrimų metu nebuvo itin intensyvi. Daugiausiai pastebėta migruojančių paukštvanagių, kurie migruoja pakeliui medžiodami plačiu frontu per visą Lietuvą. Daugiausia besimaitinančių plėšriųjų paukščių buvo matoma šiaurinėje ir centrinėja PŪV teritorijos dalyje.

PŪV teritorijoje taškinės perinčių paukščių apskaitos vykdomos nebuvo, tačiau perinčių paukščių buvo ieškoma numatytuose, atrinktuose pagal buveinių įvairovę ir kitus parametrus plotuose. Taip pat teritorijoje buvo vykdoma vandens ir tilvikinių, taip pat kitų saugomų rūšių paukščių paieška. Galima teigti, kad PŪV teritorijoje peri įprasti agrarinio kraštovaizdžio ir miško paukščiai. Biologiškai turtingesnėse buveinėse (prie kanalų, pelkučių ir ežeriukų, miško pakraščiuose) paukščių rūšių įvairovė yra gerokai didesnė, nei dirbamuose laukuose. Šių apskaitų metu saugomų paukščių rūšių rasta nebuvo, bet stebėtos tokios retesnės rūšys kaip paprastosios medšarkės (*Lanius collurio*), pietinėje PŪV teritorijos dalyje – gulbės giesmininkės (*Cygnus cygnus*), raibosios devynbalsės (*Sylvia nisoria*), lygutės (*Lullula arborea*), kurapkos (*Lullula arborea*). Paprastieji (*Larus canus*) ir rudagalviai (*Chroicocephalus ridibundus*) kirai PŪV teritorijoje buvo stebimi nuolat. Pavasarį ir rudenį, ne perėjimo metu, kirai itin mėgsta maitintis dirbamuose laukuose.

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

Tiriamoje teritorijoje nebuvo rasta saugomų tilvikinių paukščių rūšių. Miškuose aptikti perintys brastiniai tilvikai (*Tringa ochropus*), o prie tvenkinių stebėti krantiniai tilvikai (*Actitis hypoleucos*). Dažniausiai aptinkamas tilvikas teritorijoje yra pempė. Pempės gana tankiai peri PŪV teritorijos laukuose ir pievose. Šios paukščių rūšys nėra itin jautrios VE poveikiui.

PŪV teritorijoje registruota tik keletas baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdų. Tuo tarpu SRIS yra 64 įrašai apie PŪV teritorijoje ir jos aplinkoje eančias baltųjų gandrų lizadvieties.

PŪV zona yra tarp miškų, todėl čia stebimas aukštas paukščių perskridimo intensyvumas.

Kadangi daugiausia perskridimai vyksta medyno aukštyje ar šiek tiek virš jo, susidūrimo galimybė su aukštomis šioje teritorijoje planuojamomis VE perskiridimo metu nėra didelė.

Šikšnosparniai PŪV teritorijoje buvo stebėti keturiose vietose (56.151463, 22.313352 , už ~400 m nuo artimiausios A-2 VE, 56.132118, 22.319245, už 500 m nuo VE C-1, 56.103365, 22.370362, už ~560 m nuo N-2 ir 56.065436, 22.376847, už 1,85-1,95 km nuo artimiausių P-2 ir P-1 VE. Šikšnosparnių tyrimų vietos pateiktos Priede Nr. 5. Stebėjimų vietos buvo parinktos nežinant kokrečių VE statymo taškų, kur tikimybė rasti šikšnosparnius buvo potencialiai didesnė.

Pirmoje vietoje stebėtos 2, o kituose – 4 rūšys. Pirmoje vietoje stebėtas dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*) ir šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*). Antroje – mažasis nakviša (*Nyctalus leisleri*), šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*), šiaurinis šikšnys (*Eptesicus nilssoni*) ir dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*). Trečioje - dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*), mažasis nakviša (*Nyctalus leisleri*), Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*). Ketvirtoje - rudasis nakviša (*Nyctalus noctula*), dvispalvis plikšnys (*Vespertilio murinus*), šikšniukas nykštukas (*Pipistrellus pipistrellus*) ir Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*). Iš jų 2 rūšys yra saugomos Lietuvoje (dvispalvis plikšnys ir vėlyvasis plikšnys). Visos jos (išskyrus šikšniuką nykštuką) yra įtrauktos į Berno konvencijos II priedą (griežtai saugomos faunos rūšys), kuriuo draudžiamas intensyvus individų naikinimas, dauginimosi vietų ir poilsio vietų ardymas bei naikinimas, intensyvus trikdymas, ypač dauginimosi, auginimo bei žiemojimo laikotarpiu. Dvispalvis plikšnys pirmame ir antrame taškuose buvo stebėtas 4 kartus iš 5, o ketvirtame taške – 3 kartus iš 5. Dar 3 kartus iš 5 buvo stebėtas šikšniukas nykštukas antrame taške ir mažasis nakviša trečiame taške. Dar 4 kartus iš 5 trečiame taške buvo stebėtas Natuzijaus šikšniukas. Kitos rūšys stebėtos 1-2 kartus iš 5. Gausumas nedidelis – po vieną, du individus. Visos rūšys, išskyrus mažąjį nakvišą, pasižymi dideliu jautrumu vėjo jėgainių poveikiui. Mažojo nakvišos jautrumas vertinamas kaip vidutinis[29].

PŪV teritorijoje reikšmingų šikšnosparnių dienojimo ar žiemojimo vietų nestebėta.

Remiantis stebėjimų rezultatais galima būtų teigti, kad tirtose vietose šikšnosparnių nėra labai gausu, tačiau situacija už 0,5 km gali būti kardinaliai skirtinga. Be to, individų gausumas gali labai įvairuoti. Šie stebėjimai daugeliu atvejų buvo atlikti didesniu nei 500 m atstumu nuo planuojamų VE vietų, todėl negali reprezentuoti VE taškų, o tik preliminariai leisti vertinti tikėtiną konflikto reikšmingumą jose ir padėti apsispręsti dėl poveikio mažinimo priemonių taikymo tikslingumo analogiškose situacijose. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad praktiškai visos stebėtos rūšys vertinamos kaip pasižyminčios dideliu jautrumi VE poveikiui.

Poveikio vertinimo metodika.

Poveikis VE jautrioms rūšims daugiausia pasireiškia trimis aspektais: tiesioginiu išstūmimu (paukščių poilsio, žiemojimo vietų užėmimas), tiesioginiais susidūrimais (paukščių migracijos, sklandančių paukščių atvejais) ar dėl besisukančių turbinų sukeltų staigių oro slėgio pokyčių sukeliant gyvūnų žūtį (daugiausia šikšnosparnių atveju)[30]. Todėl analizuojant poveikius vertinami visi tie trys aspektai.

Atsižvelgiant į skirtingus poveikio būdus patogu gyvūnų grupes skirstyti į keturias grupes ir kompleksiškai nagrinėti VE daromą jiems poveikį:

- migruojantys paukščiai;
- žiemojantys paukščiai;
- visos jautrios perinčios paukščių rūšys, išvardintos **4.1.4.1 lentelėje**;
- šikšnosparniai.

[29] Pagal Galimo VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams reikšmingumo nustatymo standartai, VENBIS, 2017

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

4.1.4.1 lentelė. VE poveikiui jautrių Lietuvoje perinčių paukščių rūšių sąrašas abėcėlės tvarka[31]

*Balinė pelėda *(Asio flammeus)*	*Mažasis erelis rėksnys *(Aquilla pomarina)*
Baltasis gandras *(Ciconia ciconia)*	*Nendrinė lingė *(Circus aeruginosus)*
Bitininkas *(Merops apiaster)*	Paprastasis griciukas *(Limosa limosa)*
*Didysis apuokas *(Bubo bubo)*	Paprastasis suopis *(Buteo buteo)*
*Didysis baublys *(Botaurus stellaris)*	Pelėsakalis (*Falco tinnunculus)*
*Didysis erelis rėksnys *(Aquilla clanga)*	Pempė *(Vanellus vanellus)*
Didžioji kuolinga *(Numenius arquata)*	*Pievinė lingė *(Circus pygargus)*
*Dirvinis sėjikas *(Pluvialis apricaria)*	Pilkasis garnys *(Ardea cinerea)*
*Gaidukas *(Philomachus pugnax)*	*Pilkoji gervė *(Grus grus)*
*Gyvatėdis (*Circaetus gallicus)*	Raudonkojis tulikas *(Tringa tetanus)*
*Griežlė *(Crex crex)*	*Rudasis peslys *(Milvus milvus)*
*Javinė lingė *(Circus cyaneus)*	*Sakalas keleivis *(Falco peregrines)*
*Juodasis gandras *(Ciconia nigra)*	Skėtsakalis *(Falco subbuteo)*
*Juodasis peslys *(Milvus migrans)*	Slanka *(Scolopax rusticola)*
*Jūrinis erelis *(Haliaeetus albicilla)*	*Startsakalis *(Falco columbarius)*
*Kilnusis erelis *(Aquila chrysaetos(*	*Tetervinas *(Tetrao tetrix)*
Kirai (*Larus* sp., *Hydrocoloeus minutes)*	*Vapsvaėdis *(Pernis apivorus)*
Kukutis *(Upupa epops)*	*Žalvarnis (*Coracias garrulus)*
*Lėlys *(Caprimulgus europaeus)*	Žuvėdros *(Sterna* sp., *Chlidonias* sp.)
*Mažasis baublys *(Ixobrychus minutes)*	*Žuvininkas *(Pandion haliaetus)*

Pastaba: * ženklas nurodo EB prioritetines rūšis

Iš visų jautrių perinčių paukščių rūšių tikslinga išskirti plėšriuosius ir sklandančius paukščius, kuriems poveikis daromas tiesioginio susidūrimo metu ir kitas perinčių paukščių rūšis, kurios patiria poveikį dėl išstūmimo iš teritorijos.

Aplinkos ministerijos rengiamų reikalavimų vertinant VE poveikį paukščiams ir šikšnosparniams projekte VE jautrių rūšių sąrašas yra išplėstas. Taip pat jame yra numatyta, koks atstumas iki VE poveikiui jautrioms rūšims svarbių teritorijų turi būti išlaikytas norint užtikrinti, kad poveikis paukščiams nebūtų reikšmingas. Yra siūloma 0,5-3 km atstumą nuo saugomos ar „NATURA 2000“ teritorijos laikyti reikšmingu paukščiams priklausomai nuo jų rūšies. Taip pat reikšmingas paukščiams gali būti mažesnis nei 0,5-3 km atstumas iki jų sankaupoms apsaugoti skirtų saugomų ar „NATURA 2000“ teritorijų. Tačiau dokumente nėra tiksliai apibrėžta, nuo ko konkrečiai atstumas turi būti skaičiuojamas, dėl to pasilieka labai daug erdvės reikšmingai išvadas galinčioms įtakoti interpretacijoms.

DAVEP-VLIT projektas poveikį šikšnosparniams rekomendavo vertinti atsižvelgiant į kraštovaizdžio elementus. Laikoma, kad užtikrinus minimalų 200 metrų atstumą nuo svarbių šikšnosparniams maitinimosi ir perskridimo (įskaitant ir migracinius perskridimus) vietų (optimalus – 400 m) vėjo jėgainių poveikis šikšnosparniams gali būti laikomu nereikšmingu (žr**. 4.1.4.2 lentelę**). Ir atvirkščiai - VE, kurios bus statomos arčiau kaip 200 m atstumu nuo **4.1.4.2 lentelėje** išvardintų objektų, joms turėtų būti taikomos privalomos poveikio šikšnosparniams mažinimo priemonės: jėgainių stabdymas nuo saulėtekio iki saulėlydžio rugpjūčio – spalio mėn. kai vėjo greitis yra mažesnis nei 6 m/s arba įrengtos automatiškai VE darbą stabdančios sistemos[32]. Jei VE eksploatacijos pradžioje

[31] Darni vėjo energetikos plėtra vakarų Lietuvoje (DAVEP-VLIT) projekto ataskaita, 2016. Atkreiptinas dėmesys, kad AM savo reikalavimų vertinant VE poveikį paukščiams ir šikšnosparniams projekte numatė, kad poveikio reikšmingumas turi būti vertinamas gerokai platesniam rūšių skaičiui, o tuo pačiu visos sąraše esančios rūšys yra vadinamos jautriomis VE poveikiui.
[32] Ten pat.

ne trumpiau kaip tris metus vykdomas monitoringas[33] parodys, kad teritorija nėra svarbi[34] kaip šikšnosparnių maitinimosi vieta ar perskridimo ir migracijos kelias, poveikio mažinimo priemonių būtų galima netaikyti arba taikymą švelninti[35]. Tokiu būdu šikšnosparnių apsaugos priemonės bus pilnai įgyvendintos. Jos atitinka tarptautinius reikalavimus ir ekspertų parengtas rekomendacijas. AM parengtame reikalavimų vertinant VE poveikį paukščiams ir šikšnosparniams projekte yra iš esmės keičiama ši koncepcija, šikšnosparnių tyrimai nesiejami su konkrečiomis VE. Jei tokie reikalavimai bus patvirtinti, bus neaišku, kokiai konkrečiai VE reikia taikyti reikalavimus, o kokiai ne. Generališkesnis vertinimas sunkiai dera su konkrečios VE daromo poveikio vertinimu.

4.1.4.2. lentelė. Šikšnosparnių apsaugai nustatyti kriterijai[36]

Kriterijus	Minimalus atstumas	Optimalus atstumas
Atstumas nuo ežerų ir kitų vandens telkinių, kurių plotas >1 ha	200 m	400 m
Atstumas nuo miškų, kurių plotas >50 ha	200 m	400 m
Atstumas nuo dvarviečių kompleksų	200 m	400 m
Atstumas nuo visų tipų pelkių, kurių plotas >1 ha	200 m	400 m
Atstumas nuo gyvenviečių	200 m	400 m
Atstumas nuo upių, kurių plotis >5 m	200 m	400 m
Atstumas nuo krašto ir magistralinių kelių bei žvyrkelių apaugusių medžių alėjom	200 m	400 m

Taip pat naujų rekomendacijų projekte siūloma minimaliu atstumu laikyti 200 m + [VE rotoriaus mentės ilgis], o optimaliu 400 m + [VE rotoriaus mentės ilgis]. Toks patikslinimas būtų labai logiškas, kadangi 80 m ir ilgesnės mentės reikšmingai mažina nekonflikto atstumą, todėl į tai būtina atsižvelgti.

PŪV teritorija turi būti įvertinta šikšnosparnių galimų veisimosi ir žiemojimo sankaupų susidarymo vietų atžvilgiu. Jei tokios vietos būtų nustatytos, nuo jų taip pat turėtų būti nustatytas minimalus 500 metrų atstumas arba taikomos aukščiau išvardintos poveikio mažinimo priemonės. Šio VE parko atveju tokios vietos nebuvo nustatytos.

Remiantis praktine patirtimi yra pagrindo teigti, kad taip pat reikšmingas poveikis šikšnosparniams yra galimas kai VE yra 200-400 metrų atstumu nuo šikšnosparniams svarbių kraštovaizdžio elementų, tačiau tarpe tarp jų. Tokiu būdu VE yra atsidūrus perskridimo koridoriuje ir į tai irgi turi būti atsižvelgta vertinant potencialų VE poveikį šikšnosparniams.

Yra tam tikrų, kol kas nepublikuotų tyrimų, kuriuose teigiama, kad migracijos metu tam tikros

[33] VE poveikio šikšnosparniams monitoringas vykdomas pagal EUROBATS numatytą metodiką (Rodrigues et al. 2015); Prie VE vykdomo šikšnosparnių aktyvumo ir žuvusių individų monitoringo metu yra sukaupiama informacija apie konkrečioje vietovėje gyvenančius ir besimaitinančius šikšnosparnius, jų perskridimo kelius, skraidymo aktyvumą bei žūčių gausą ir galimas priežastis (Rodrigues et al. 2015).

[34] Svarbus reiškia, kad teritorija ar maršrutas yra įprastinis VE poveikyje esančioms rūšims ir tuo naudojasi ne pavieniai individai arba pavieniai individai, kuriems taikomos specialios apsaugos priemonės.

[35] Priemonės taikymo švelninimas suprantamas kaip priemonės taikymo terminų koregavimas ar jos netaikymas esant tam tikroms nustatytomis meteorologinėmis sąlygomis. AM rengiamų reikalavimų vertinant VE poveikį paukščiams ir šikšnosparniams projekte numatė, kad minimalus atstumas turi būti praplėstas pridednat VE mentės ilgį. Atsižvelgiant į tai, kad dabartinių VE mentės siekia vos ne 100 m, tokia sąlyga yra tikrai pagrįsta.

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

šikšnosparnių rūšys skrenda ir laukais, ir esant vėjo greičiui didesniam nei 6 m/s. Tokiu būdu kvestionuojamas atstumo nuo šikšnosparniams svarbių kraštovaizdžio elementų kriterijus poveikio reikšmingumui įvertinti. Publikuotos tokios informacijos PAV rengėjams nėra tekę matyti, o viešai šiuo metu neprieinamos užsakomosios studijos, kuria bandoma tai įrodyti, tyrimo sąlygos nereprezentuoja „atviro lauko“ situacijos. Todėl, kol nėra patikimos ir moksliškai pagrįstos informacijos apie atviruose laukuose esančių VE reikšmingą poveikį šikšnosparniams migracijos metu, tol tenka laikytis nuostatos, kad pati efektyviausia šikšnosparnių apsauga yra ta, kuri orientuota į VE atitraukimą nuo šikšnosparniams svarbių kraštovaizdžio elementų nežiūrint, ar jie tyrimo metu buvo stebėti ar nebuvo. Šikšnosparnių aktyvumo dinamika labai priklauso nuo daugelio aplinkos sąlygų, ypač mitybinės bazės, todėl iš vienkartinių stebėjimų nėra jokios galimybės pasidaryti patikimas išvadas, todėl atsargumo principo taikymas šikšnosparnių apsaugos politikoje turėtų būti pamatinis ir neturėtų būti grindžiamas vienkartinių stebėjimų rezultatais.

Poveikio vertinimas ir rekomenduojamos poveikio mažinimo priemonės.

Stebėjimo duomenys patvirtina modeliavimo ir ankstesnių vertinimų išvadas, kad PŪV teritorija nėra jautri žiemojančių paukščių apsaugos požiūriu. Joje nėra didelių vandens telkinių ir šlapynių ar laukų plotų, dėl to nėra tinkamų sąlygų formuotis didelėms migracinėms paukščių sankaupoms. Tačiau migruojančių paukščių atžvilgiu šiaurinę ir centrinę PŪV teritorijos dalį būtų galima laikyti vidutiniškai jautria.

Stebėjimų duomenys rodo, kad DAVEP-VLIT modeliavimo rezultatai gana neblogai vertino galimus konfliktus su sklandančiais paukščiais. Galimas poveikis tilvikiniams buvo pervertintas. VENBIS projekto metu nebuvo surinkta pakankamai duomenų.

Perinčių laukų paukščių atžvilgiu teritorija nėra išskirtinė. Iš plėšriųjų paukščių stebėtos nendrinės ir pievinės lingės. PŪV teritorijoje yra ir nendrinės lingės perimvietė.

Dėl itin didelio aplinkos heterogeniškumo (žr. **4.1.1.2 lentelę**) PŪV teritorijoje yra sudėtinga tiksliai išdiferencijuoti konflikto zonas. Aplinkiniuose miškuose peri vėjo jėgainių poveikiui jautrūs mažieji ereliai rėksniai, daug suopių. Aplinkoje gausu baltųjų gandrų lizdaviečių. Pietinėje PŪV teritorijos dalyje stebėti užskrendantys jūriniai ereliai. Žemėnauda ir meteorologinės sąlygos lemia maitinimosi teritorijas, kurios nėra pastovios. Todėl konflikto mastas su sklandančiais paukščiais gali kisti nuo vidutinio iki reikšmingo. Reikšmingas konfliktas yra tikėtinas PŪV teritorijos šiaurinėje ir pietinėje dalyse ir vidutiniškai reikšmingas jo centrinėje dalyje. Konflikto lygmuo turėtų būti aukštesnis žemės darbų metu ir kurį laiką po jų.

Atitinkamai yra siūloma išskirti keletą VE klasterių (grupių), kurioms poveikio mažinimo priemonės galėtų būti diferencijuotos:

- kompaktišką uždarą ratą formuojančių 8 VE grupė (A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6). Tai Balėnų miško dalį supančių VE grupė. Supamą mišką į dvi beveik lygias dalis dalina maždaug 0,5 km pločio intensyviai ūkininkaujamų laukų juosta. Vakarinę miško dalį sudaro daugiausiai gana vientisi valstybinio miško plotai, o rytinėje pusėje miškas yra įvairesnis savo amžine struktūra, sklypai daugiausia privatūs. Abejose pusėse buvo išskirtos EB svarbos 9010 *Vakarų taigos buveinės. Ornitologinių tyrimų ataskaitoje (žr. **Priedą Nr. 5**) vakarinė miško dalis kartu su artimiausia jos aplinka yra iškirta kaip didžiausio konflikto zona. Tačiau potencialios plėšriųjų paukščių lizdavietės aptariamame plote nebuvo nurodytos. Šiam klasteriui yra siūlomi trys galimi poveikio mažinimo priemonių komplektai:
    - visų 8 VE rotoriaus viena mentė dažoma juoda spalva. Tris metus nuo eksploatacijos pradžios kovo 25 – rugsėjo 30 d. vykdomas žuvusių paukščių monitoringas šviesiu paros metu turintis įvertinti, ar priemonė yra pakankama. Kadangi lizdavietės šioje zonoje nėra nustatytos, tai VE menčių išryškinimas turi padėti VE poveikiui jautriems plėšriesiems paukščiams išvengti susidūrimo teritoriją aplenkiant;

- tik 6 VE nuo vakarinės pusės VE rotoriaus mentė dažoma juoda spalva, o B-2 ir B-4 VE visos rotoriaus mentės dažomos dviem skersiniais dryžiais raudona spalva. Tyrimų, ar menčų dažymas raudonais dryžiais yra tiek pat efektyvus, kiek ir vienos mentės dažymas juoda spalva, nėra žinoma, tačiau bent jau kiek senesnėje mokslinėje literatūroje toks sprendimas yra siūlomas. Tokia priemonė buvo rekomenduota DAVEP-VLIT projekto grupės[37]. Ji taip pat yra numatyta ir AM šiuo metu rengiamų reikalavimų vertinant VE poveikį paukščiams ir šikšnosparniams projekte. Raudoni dryžiai galėtų būti kompromisinis variantas mažinant vizualinį poveikį nuo artimiausios gyvenvietės pusės ir tuo pačiu užtikrinant reikalingą paukščių apsaugą. Tris metus nuo eksploatacijos pradžios kovo 25 – rugsėjo 30 d. vykdomas žuvusių paukščių monitoringas šviesiu paros metu turintis įvertinti, ar ši priemonė yra pakankama;
- diegti susidūrimo su paukščiais metu automatiškai VE stabdančias sistemas. Šios sistemos paprastai diegiamos ten, kur norima reikšmingai sumažinti plėšriųjų paukščių žūčių skaičių neišstumiant jų iš mitybos teritorijų ir neatbaidant. Šiuo atveju šios VE yra parko pakraštyje ir būtų tikslingiau, efektyviau ir ekonomiškiau taikyti spalvinio kontrasto principu paremtas poveikio mažinimo priemones;

- 5 VE grupė VE parko šiaurės rytinėje dalyje (H-1, J-1, J-2, J-3, L-1). Čia J-3 ir L-1 priartėja prie kito UAB „Telšių vėjo energija“planuojamo vėjo jėgainių parko, kurio VE siūloma taikyti automatiškai VE stabdančius daviklius, siekiant išsaugoti plėšriųjų paukščių, atskrendančių nuo Balandinės, Smiltinės, Karalinės, Vidgirio ar net Birbiliškės miškų, mitybinius plotus. Todėl miškelių apsuptyje esančiai L-1 VE taip pat yra siūloma diegti susidūrimo su paukščiais rizikos metu automatiškai VE stabdančią sistemą. Likusioms VE galimi poveikio mažinimo scenarijai:
    - J-1, J-2, J-3 VE, išdėstytų intensyviai dirbamuose ariamuose laukuose, rotorių mentes dažyti skersiniais raudonais brūkšniais, o H-1 VE taip pat statyti susidūrimo su paukščiais rizikos metu automatiškai VE stabdančią sistemą. J-1, J-2 ir J-3 jėgainės yra 2,3-3,0 km atstumu nuo plėšriesiems paukščiams svarbių pietryčiau esančių miškų. Be to jiems iki šių VE jau reikia praskristi dalį kitų arčiau esančių VE, jos išdėstytos praktiškai vienoje tiesėje rytų – vakarų kryptimi, todėl spalvinio diferencinio dažymo dirbamuose laukuose esančioms VE turėtų pakakti. Joms tris metus nuo eksploatacijos pradžios kovo 25 – rugsėjo 30 d. vykdyti žuvusių paukščių monitoringą šviesiu paros metu. H-1 VE yra atokiau šiauriau miškų apsusptyje, netoli Pievio, VE parko pakraštyje, kur šalia yra daug plotelių, patrauklių paukščių maitinimuisi, tad būtų racionalu taikyti aplinkai draugiškesnį metodą. Be to, ši VE yra arčiausiai Pievėnų, tad vizualinis aspektas taip pat yra svarbus;
    - visose 4 VE diegti automatines sistemas;
    - visų 4 VE atvejais rotoriaus metes dažyti skersiniais raudonais dryžiais. Tris metus nuo eksploatacijos pradžios kovo 25 – rugsėjo 30 d. vykdomas žuvusių paukščių monitoringas šviesiu paros metu turės atsakyti, ar ši priemonė yra pakankama;

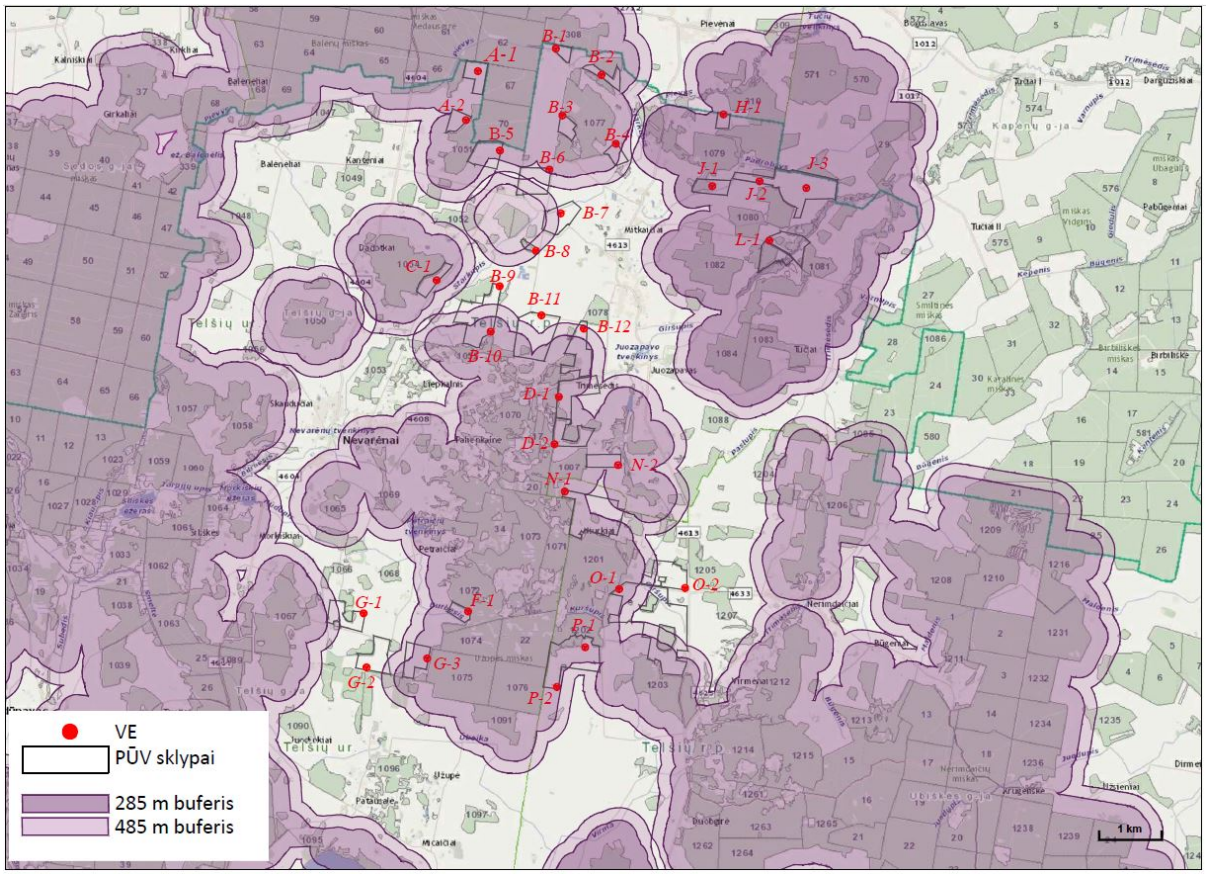
- centrinės VE parko dalies klasteris, susidedantis iš B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, C-1, D-1, D-2, N-1, N-2 VE. Ši dalis yra mažiau miškinga. Miškeliai mažesni, tarp jų nedideli dirbamų laukų plotai yra pramaišiui su pievomis ir ganyklomis. Šios teritorijos aplinkoje yra didžiausios baltųjų gandrų lizadviečių sankaupos. Taip pat ši teritorija gali būti patraukli plėšriesiems paukščiams jų migracijos laikotarpiu. Atižvelgiant į tai, kad ši dalis yra gerokai į VE parko vidų, kuriam iš rytinės pusės yra planuojami kiti VE parkai, poveikio paukščiams sumažinimui iki nereikšmingų užtektų rotoriaus menčių diferencinio dažymo raudonais dryžiais. Kadangi šioje teritorijoje tikėtinas tik vidutino reikšmingumo poveikis (poveikis pagal PŪV PAV įstatyme nustatytą formuluotę nebus reikšmingas), monitoringas VE eksploatacijos metu nėra privalomas;

- pietinės VE parko dalies klasteris (F-1, G-1, G-2, G-3, O-1, O-2, P-1, P-2), supantis Niurkų ir Užupės miškų kompleksą. Nors ornitologinėje ataskaitoje kaip aukštos rizikos sona yra išskirta tik rytinė šio miško komplekso dalis, atsižvelgiant į žemėnaudą (itn daugiaskaidė, nedaug ariamų laukų

[37] Darni vėjo energetikos plėtra vakarų Lietuvoje (DAVEP-VLIT) projekto ataskaita, 2016.

plotų, Juodininkų miško ir Tausalo artimumas) duoda daug pagrindo teigti, kad ir vakarinė pusė gali būti ne mažiau konfliktiška. Todėl visoms šioms VE (išskyrus O-2), kuri yra atokiau į rytus nuo miško) yra rekomenduojama įdiegti automatines VE stabdymo priemones. O-2 VE, kuri yra suplanuota netoli kelių sankryžos yra rekomenduojama mentes dažyti raudonais dryžais. Kaip alternatyva joje taip pat gali būti diegiama automatinė tikėtino susidūrimo su paukščiais VE stabdanti sistema. Menčių dažymo atveju privalomas žuvusių paukščių monitoringas šviesiu paros metu, vykdomas tris metus nuo eksploatacijos pradžios kovo 25 – rugsėjo 30 d.

Šikšnosparniai buvo stebimi tikėtino tipinio konflikto lygmens zonose. Nors gausumas nebuvo didelis, visos stebėtos šikšnosparnių rūšys vertinamos kaip labai jautrios VE poveikiui. Visos VE, esančios arčiau kaip 200 m + VE mentės ilgis nuo šikšnosparniams svarbių kraštovaizdžio elementų turi būti laikomos kaip galinčiomis jiems turėti reikšmingą poveikį ir joms taikoma poveikio mažinimo priemonė – VE stabdymas tamsiu paros metu, esant vėjo greičiui 20-30 m aukštyje <6 m/s. Arba kaip alternatyva gali būti taikomas VE stabdymas įrengiant automatinius šikšnosparnius identifikuojančius daviklius, jei gamintojas gali įrodyti, kad VE poveikiui jautriausioms šikšnosparnių rūšims daviklių veikimo efektyvumas siekia 70 proc. Kaip matyti **iš 4.1.4.14** pav., tik B-7, B-8, B-9, B-11, B-12, G-1, G-2 ir O-2 VE nepatenka į 285 m zoną. Iš jų, B-12 yra zonoje tarp 285 ir 485 m nuo miško pakraščio. Kadangi nuo jos už 223 m yra kūdros bei šalia (dar arčiau VE) nedidelis miškelis, praeina kanalas, tai taikant atsargumo principą turėtų būti laikoma, kad ši VE irgi potencialiai gali turėti poveikį šikšnospariniams, kol nėra įrodyta kitaip.



4.1.4.14 pav. buferiai 285 ir 485 m nuo visų artimoje PŪV teritorijos aplinkoje esančių miškų, didesnių nei 50 ha.

Atkreiptinas dėmesys, kad DAVEP-VLIT modelis, pagrįstas kraštovaizdžio elementų vertinimu, galimą poveikį šikšnosparniams VE aplinkoje irgi vertino nuo vidutiniško iki reikšmingo.

Santykinis VE parko priimtinumas poveikio šikšnosparniams atžvilgiu yra pateiktas 4.1.4.3 lentelėje. Iš jos matyti, kad tikėtinas parko reikšmingas poveikis šikšnosparniams. Vertinimas daromas atliekant normalizavimo veiksmą. Nereikšmingo konflikto atvejai yra prilyginami 1. Vidutinio reikšmingumo – 0,5, o potencialiai reikšmingas prilyginamas nepriimtinam variantui – 0.

4.1.4.3 lentelė. Potencialaus santykinio konflikto stiprumo palyginimas poveikio šikšnosparniams atžvilgiu visų alt. atvejais.

Paukščių potencialaus konflikto su VE tipas	VE skaičius (visos alt.)
Potencialiai reikšmingas konfliktas	25
Potencialiai vidutinio reikšmingumo konfliktas	0
Nereikšmingas konfliktas	7
Viso (Σ)	32
Santykinis poveikio stiprumas (K^*_i/n)	0,22

*- K_I=7+0*0,5+25*0=7;

Lyginant alternatyvas poveikio paukščiams ir šikšnosparniams atžvilgiu galime teigti, kad teoriškai turės mažesnį poveikį tos jėgainės, kurios poveikio zona (plokštuma, kurioje sukasi mentės) ir sukimosi greitis yra mažiausi. Plokštuma bus mažiausia tos VE, kurios rotoriaus skersmuo yra mažiausias (žr. **4.1.4.4 lentelę**.).

4.1.4.4 lentelė. Alternatyvų palyginimas pagal poveikio zoną ir rotoriaus menčių sukimosi greitį

ALTERNATYVA:	**„1“**	**„2“**	**„3“**	**„4“**	**„5“**
Kompanija:	NORDEX	GENERAL ELECTRIC	GENERAL ELECTRIC	VESTAS	SIEMENS GAMESA
Modelis:	N163/6.X	GE 5.X-158	GE 6.0-164	V162-7.2	SG 6.6-170
Bokšto aukštis:	iki 164 m	iki 161 m	iki 167 m	iki 169 m	iki 165 m
Rotoriaus skersmuo:	163 m	158 m	164 m	162 m	170 m
Poveikio zona:	~20857 m^2	~19597 m^2	~21113 m^2	~20602 m^2	~22686 m^2
Pradinis sukimosi greitis:	6,0 RPM	5,3 RPM	5,3 RPM	5,4 RPM	5,1 RPM
Vidutinis sukimosi greitis:	10,7 RPM	9,7 RPM	9,7 RPM	9,5 RPM	8,8 RPM

Vertinimo supaprastinimui laikysime, kad geriausais variantas poveikio paukščiams ir šikšnosparniams atžvilgiu yra mažiausio poveikio ploto, mažiausio sukimosi greičio ir aukščiausios VE. Tad mažiausias poveikio plotas (p_{min}), mažiausias sukimosi greitis (r_{min}) ar didžiausias bokšto aukštis (p_{max}) yra prilyginamas 1. Ir atitinkamai didžiausias poveikio plotas (p_{max}), didžiausias sukimosi greitis (r_{max}) ir mažiausias bokšto aukštis (h_{min})– 0.

Iš **4.1.4.4 lentelės** matome, kad didžiausią poveikio plotą turi „5“ alternatyva ($p_5=p_{max}$), o mažiausią – „2“ alternatyva ($p_2=p_{min}$). Atitinkamai alternatyvų poveikio plotų santykiniai dydžiai yra paskaičiuojami tokiu būdu:

$$s_i = \frac{pmax - pi}{pmax - pmin};$$ žr. **4.1.4.5 lentelę**.

Atitinkamai skaičiuojamas ir santykinis greičio (R_i) dydis, o santykinis aukščio (H_i) dydis, kadangi palankiausias yra didžiausią vertę turintis dydis, skaičiuojamas taip:

$$H_i = 1 - \frac{hmax - hi}{hmax - hmin};$$ žr. **4.1.4.5 lentelę**.

4.1.4.5 lentelė. Alternatyvų palyginimas

ALTERNATYVA:	**„1“**	**„2“**	**„3“**	**„4“**	**„5“**
Kompanija:	NORDEX	GENERAL ELECTRIC	GENERAL ELECTRIC	VESTAS	SIEMENS GAMESA
Modelis:	N163/6.X	GE 5.X-158	GE 6.0-164	V162-7.2	SG 6.6-170
Santykinis poveikio zonos dydis (S_i):	0,59	1	0,51	0,67	0
Santykis vidutinio sukimosi greičio dydis (R_i):	0	0,52	0,52	0,63	1
Santykinis bokšto aukščio dydis (Hi)	0,48	0	0,83	1	0,75
$\sum (S_i+R_i+H_i)$:	**1,07**	**1,52**	**1,86**	**2,3**	**1,75**

Iš **4.1.4.5 lentelės** matyti, kad teoriškai pati palankiausia būtų „4“ alternatyva. Už jos rikiuotųsi „3“, „5“, „2“ ir „1“ alternatyvos. Šis vertinimas parodo tik palankiausią alternatyvą, bet juo remiantis nėra pagrindo teigti, kad likusios yra nepalankios ir turi būti atmestos. Norint nustatyti, kuri alternatyva nėra tinkama poveikio aplinkai vertinimo požiūriu reikia turėti aiškius kriterijus, kokių charakteristikų VE tam tikromis sąlygomis negali būti naudojamos. Tokių kriterijų nėra. Taikant poveikio mažinimo priemones bet kuri alternatyva nedarytų reikšmingo poveikio.

<u>Išvados</u>:

- A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, F-1, G-1, G-2, G-3, O-1, O-2, P-1, P-2 VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį saugomoms plėšriųjų paukščių populiacijoms kovo 25 – rugsėjo 30 d.

- B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, C-1, D-1, D-2, N-1, N-2 VE VE gali turėti vidutiniškai* reikšmingą neigiamą poveikį saugomoms plėšriųjų paukščių ir baltųjų gandrų populiacijoms kovo 25 – rugsėjo 30 d.

- 25-ios iš 32-ų VE gali turėti reikšmingą neigiamą poveikį šikšnosparnių populiacijoms jų migracijos, perskridimų ir maitinimosi metu;

- poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo požiūriu tarp alternatyvų taikant poveikio mažinimo priemones esminių skirtumų nėra. Palankiausia būtų „4“ alternatyva. Mažiausiai palanki – „1“ alternatyva;

- plėšriųjų paukščių apsaugai A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6 VE viena rotoriaus mentė turi būti dažoma juoda spalva. Kaip alternatyva, B-2 ir B-4 VE visos rotoriaus mentės gali būti dažomos dviem raudonais skersiniais dryžiais arba įdiegtos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines potencialaus susidūrimo su paukščiais metu. Menčių dažymo atveju 3 metus nuo eksploatacijos pradžios šviesiu paros metu kovo 25 – rugsėjo 30 d. vykdomas žuvusių paukščių monitoringas. Įdiegtų automatinių daviklių atveju vykdomas nuolatinis paukščių stebėjimas aplinkoje;

- plėšriųjų paukščių apsaugai F-1, G-1, G-2, G-3, H-1, L-1, O-1, P-1, P-2 VE turi būti įdiegtos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines potencialaus susidūrimo su paukščiais metu. Kaip alternatyva H-1 VE rotoriaus mentės gali būti dažomos raudonais skersiniais brūkšniais ir 3 metus

nuo eksploatacijos pradžios šviesiu paros metu kovo 25 – rugsėjo 30 d. turi būti vykdomas žuvusių paukščių monitoringas;

- plėšriųjų paukščių apsaugai J-1, J-2, J-3, O-2 VE rotoriaus mentės turi būti dažomos raudonais skersiniais brūkšniais ir 3 metus nuo eksploatacijos pradžios šviesiu paros metu kovo 25 – rugsėjo 30 d. turi būti vykdomas žuvusių paukščių monitoringas. Kaip alternatyva, jose irgi gali būti diegiami automatiniai davikliai, stabdantys VE potencialaus susidūrimo su paukščiais atveju atveju vykdomas nuolatinis paukščių stebėjimas aplinkoje;

- migruojančių plėšriųjų paukščių apsaugai taip pat baltųjų gandrų apsaugai B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, C-1, D-1, D-2, N-1, N-2 VE rotoriaus mentės turi būti dažomos raudonais skersiniais brūkšniais. Kaip alternatyva, jose irgi gali būti diegiami automatiniai davikliai, stabdantys VE potencialaus susidūrimo su paukščiais atveju atveju vykdomas nuolatinis paukščių stebėjimas aplinkoje;

- šikšnosparnių apsaugai – A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-10, B-12, C-1, D-1, D-2, F-1, G-3, H-1, J-1, J-2, J-3, L-1, N-1, N-2, O-1, P-1, P-2 VE turi būti stabdomos rugpjūčio – spalio mėn. tamsiu paros metu prie vėjo greičio 20-30 m aukštyje <6 m/s. Priemonės galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodo, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimuisi arba perskridimams. Kaip alternatyva gali būti taikomas VE stabdymas įrengiant automatinius šikšnosparnius identifikuojančius daviklius, jei gamintojas gali įrodyti, kad VE poveikiui jautriausioms šikšnosparnių rūšims daviklių veikimo efektyvumas siekia 70 proc.;

- teoriškai vertinant palankiausia yra „4“ alternatyva, mažiausiai palanki – „1“ alternatyva, tačiau poveikio biologinei įvairovei atžvilgiu reikšmingo skirtumo tarp jų neturėtų būti;

* - Vidutinio reikšmingumo konfliktu laikomas toks konflikto lygmuo, kuris nėra reikšmingas, bet yra tikėtinas tam tikras konflikto sistemiškumas;

4.1.5. Poveikis saugomoms teritorijoms.

PŪV teritorija nepatenka į jokią saugomą teritoriją (žr. **4.1.5.1 pav** Į 5 km buferinę zoną patenka Plinkšių miško biosferos poligonas su Pliniškių miško PAST (LTMAZB001). Tuo tarpu į 10 km buferinę zoną patenka, Plinkšių miško biosferos poligonas su Plinkšių miško BAST (LTMAZB001), rytinis Plinkšių kraštovaizdžio draustinio kraštas su Plinkšių apylinkų BAST, Buožėnų geomorfologinis draustinis su Kęstaičių kaimo apylinkės BAST (LTTEL0015), Pavirvyčių botaninis draustinis, Ventos regioninio parko labai nedidelė pietvakarinė dalis, kuriame yra Virvytės kraštovaizdžio draustinis su Virvytės slėnio BAST (LTMAZ0013), taip pat su šalia esančiomis miškų ūkio, ekologinės ir rekreacinių paskirčių prioriteto zonomis, ir Ventos vidurupio BAST (LTMAZ0010).

10 km spinduliu nuo planuojamų VE yra saugomų botaninių gamtos paveldo objektų (toliau – GPO). Du ąžuolai ir vienas geologinis gamtos paveldo objektas yra Tryškiuose, o kitas – pačiame Virvytės kraštovaizdžio draustinio pietiniame gale.

Detali informacija apie artimiausias saugomas teritorijas ir GPO – **4.1.5.1 lentelėje**.

Poveikio biologinei įvairovei požiūriu planuojamos ūkinės veiklos atžvilgiu aktualiausios yra tos saugomos teritorijos, kurios yra 5 km spinduliu. Tokiu atstumu yra tik Plinkšių miškas. Įsteigtas vapsvaėdžio (*Pernis apivorus*) ir pilkosios meletos (*Picus canus*) apsaugai. Vapsvaėdžio apsaugai „NATURA 2000“ teritorijose rengiamuose AM reikalavimuose yra numatyta išlaikyti 2 km atstumą nuo VE parkų. Toks atstumas yra išlaikytas. Pilkoji meleta nėra VE poveikiui jautri rūšis. Kitų plėšriųjų paukščių apsaugai užtikrinti artimiausiose nuo Plinškių esančiose VE numatyta įdiegti daviklius automatiškai stabdančius VE potencialaus susidūrimo su paukščiais metu.

VE yra ryškūs kraštovaizdžio elementai darantys aplinkai vizualinį poveikį. Pasikeitus vizualinio

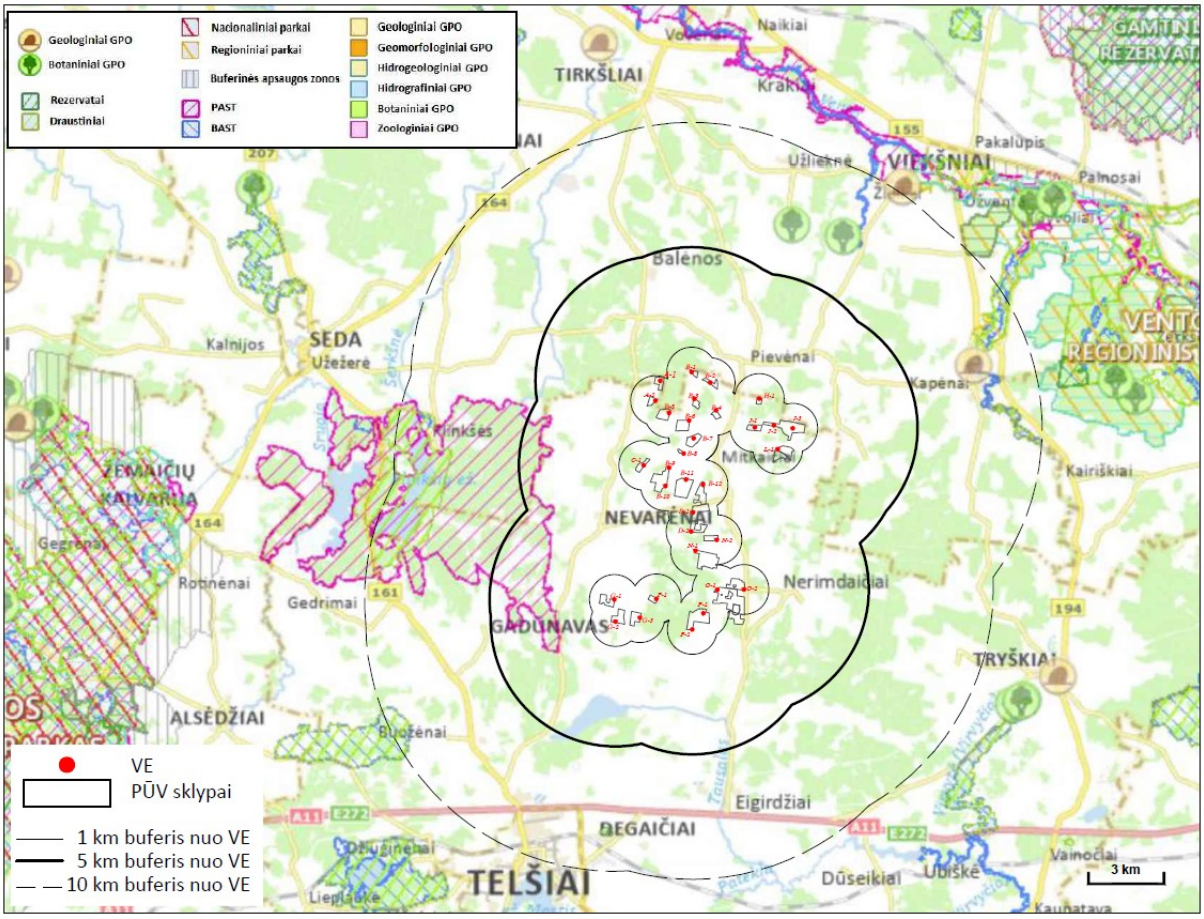
poveikio vertinimo reglamentavimui galimas vizualinis poveikis daugiau kaip už 8 km esančiam Virvytės kraštovaizdžio draustiniui laikomas nereikšmingu ir detaliau neanalizuojamas.

4.1.5.1 lentelė. Saugomos teritorijos, nutolusios ~10 km atstumu nuo PŪV sklypų, ir jose saugomos vertybės bei gamtos paveldo objektai (GPO). Šaltinis: Saugomų teritorijų valstybės kadastras

Eil. Nr.	Pavadinimas	Bendras saugomos teritorijos plotas, ha	Vieta	Steigimo tikslas	Mažiausias atstumas iki PŪV sklypo ribos
1a	PAST Plinkšių miškas (LTMAZB001)	6042,67	Mažeikių raj., Telšių raj. ir Plungės raj. savivaldybės	Vapsvaėdžių (Pernis apivorus), pilkosios meletos (Picus canus) apsaugai	**~2,4 km į V nuo artimiausių G-1 ir G-2 VE**
1b	Plinkšių miško biosferos poligonas	6042,67	Mažeikių raj., Telšių raj. ir Plungės raj. savivaldybės	Išsaugoti Plinkšių miškų ir jų apylinkių ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti vapsvaėdžio (Pernis apivorus) ir pilkosios meletos (Picus canus) populiacijas teritorijoje	**~2,4 km į V nuo artimiausių G-1 ir G-2 VE**
1ab-1	Plinkšių kraštovaizdžio draustinis (didele dalimi persidengia su Plinkšių biosferos poligonu)	1317,44	Mažeikių raj., Telšių raj. Savivaldybės	Išsaugoti raiškų Rytų Žemaičių moreninės plynaukštės kraštovaizdį su Plinkšių ežeru	**~7,7 į V nuo artimiausios C-1 VE**
1ab-1.1	BAST Plinkšių apylinkės			Išsaugoti EB svarbos buveinę 6510 Šienaujamos mezofitų pievos ir niūriaspalvį auksavabalį	**~8,6 į V nuo artimiausios C-1 VE**
2a	Buožėnų geomorfologinis draustinis	732,72	Telšių raj. ir Plungės raj. savivaldybės	Išsaugoti raiškų Žemaičių aukštumos ruožą	**~9,2 km į PV nuo artimiausios G-1 VE**
2b	BAST Kęstaičių kaimo apylinkės (LTTEL0015)	732,72	Plungės raj., Telšių raj. savivaldybės	6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 7140 Tarpinės pelkės	**~9,2 km į PV nuo artimiausios G-1 VE**

				ir liūnai; 7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės; 9010 Vakarų taiga; 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050 Žolių turtingi eglynai; 91D0 Pelkiniai miškai	
3	Ventos regioninis parkas	9833,65	Mažeikių raj., Akmenės raj., Šiaulių raj. savivaldybės	Išsaugoti Ventos paslėnių kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	**~ 8,1 km į ŠR nuo artimiausios J-3 VE**
3.1	Virvytės kraštovaizdžio draustinis	9833,65	Mažeikių raj., Akmenės raj., Šiaulių raj. savivaldybės	Išsaugoti Ventos paslėnių kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes	**~8,1 km į ŠR nuo artimiausios J-3 VE**
4a	Pavirvyčių botaninis draustinis	64,48	Mažeikių raj., Akmenės raj. savivaldybės	išsaugoti užliejamų pievų ir miškapievių augalijos kompleksą Virvytės slėnyje su retų rūšių augalų augimvietėmis	**~ 8 km į ŠR nuo artimiausios J-3 VE**
4b, 3.1-1	BAST Virvytės slėnis (LTMAZ0013)	326,28	Mažeikių raj., Akmenės raj. savivaldybės	6270 Rūšių turtingi smilgynai; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 8220 Silikatinių uolienų atodangos; 9050 Žolių turtingi eglynai; 9080 Pelkėti lapuočių miškai; 9180 Griovų ir šlaitų miškai apsaugai	**~ 8,0 km į ŠR nuo artimiausios J-3 VE**

5	BAST Ventos vidurupis (LTMAZ0010)	840,21	Mažeikių raj. ir Akmenės raj. savivaldybės	Paprastojo kūjagalvio; ūdros; auksaspalvio kirtiklio; paprastojo kirtiklio; mažosios nėgės; kraujalakinio melsvio; didžiojo auksinuko; 6210, Stepinės pievos; 6270, Rūšių turtingi smilgynai; 6410, Melvenynai; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; 91E0, Aliuviniai miškai; 91F0, Paupių guobynai apsaugai	**~ 7,3 km į ŠR nuo artimiausios H-1 VE**
GPO-1	Žibikų ąžuolas		Akmenės r. sav. Viekšnių sen., Žibikų k.		**~7km į ŠR nuo artimiausių B-1, B-2 VE**
GPO-2	Medžialenkės ąžuolas		Mažeikių r. sav.		**~7,3 km į ŠR nuo artimiausių B-1, B-2 VE**
GPO-3	Skleipių akmuo		Mažeikių r. sav., Viekšnių sen., Skleipių k.		**~7,7 km į ŠR nuo artimiausios J-3 VE**



4.1.5.1 pav. PŪV teritorijos padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: Saugomų teritorijų valstybės kadastras.

<u>Išvados</u>:

- VE parkas yra pakankamai atokiai nuo visų saugomų teritorijų. Konflikto su saugomų teritorijų tikslais nebus;

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

4.2. Poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui ir rekreaciniams ištekliams.

Kraštovaizdis.

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 darnaus vystymosi principais, leidžiančiais užtikrinti kokybišką žmogaus ir gamtinės aplinkos sambūvio rezultatą, atitinkantį darbo, poilsio bei gyvenamosios aplinkos kokybės reikalavimus.

Remiantis Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano (TAR, 2015-10-16, Nr. 1516) sprendiniais, planuojama teritorija patenka į Vidurio Pabaltijo žemumos ruožo (D) Ventos vidurupio žemumos srities (VI) Ventos vidurupio miškingą agrarinę lygumą (16) ir į Kuršo-Žemaičių aukštumų ruožo (C) Žemaičių aukštumos srities (V) Šiaurės Žemaičių mažai miškingą agrarinę pakilumą (plynaukštę; 14). PŪV teritorija yra agrarinė, kuriai būdingas miškingumas (ma). Pietvakarinėje parko dalyje reljefas yra

moreninis bei fliuvioglacialinis (G). Sklypai turi būti naudojami tausojančiai (3). Šiaurinės ir rytinės PŪV teritorijos dalies reljefas yra molingų lygumų (L'). Sklypai gali būti naudojami intensyviai (6) (žr**. 4.2.1 pav.**).

Vertinat kraštovaizdžio vizualinį estetinį potencialą visos VE, išskyrus A-1, B-1 – B-4, H-1, J-1 – J-3, patenka silpnos vertikaliosios sąskaidos kraštovaizdį (V1). Minėti Šiauriniai sklypai patenka į neryškios vertikalios sąskaidos kraštovaizdį (V0). Visame kraštovaizdyje dominuoja pusiau atviros, didžiąja dalimi apžvelgiamos erdvės (H2).Kraštovaizdžio erdvinė struktūra – be raiškių dominančių (d; žr. **4.2.2 pav.**). VE nepatenka į labai didelio ir didelio estetinio potencialo kraštovaizdį.

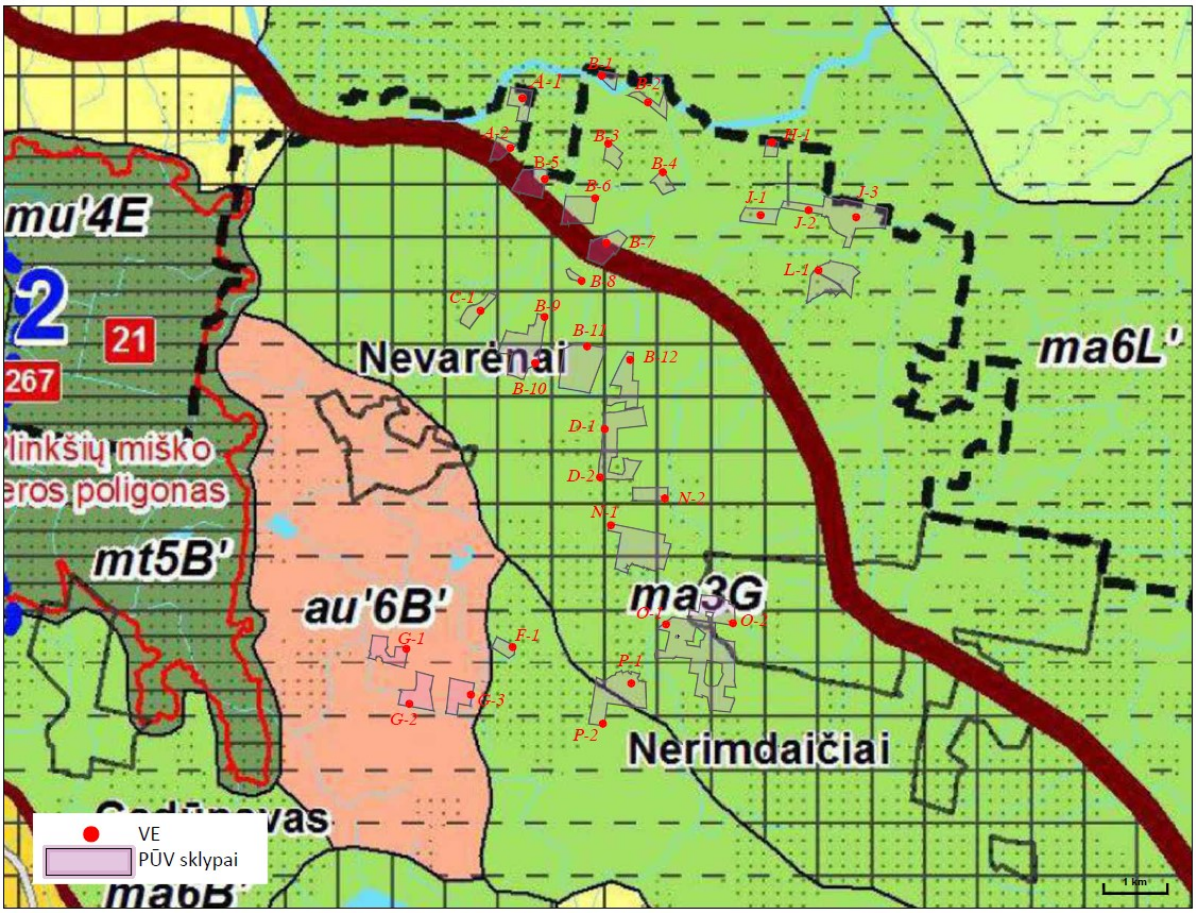
Telšių rajono bendrojo plano duomenimis, VE parko šiaurinė dalis patenka mažo, o dauguma likusių VE į didelio vaizdingumo vaizdingumo teritorijas. Kelios yra išdėstytos vidutinio vaizdingumo teritorijoje (žr. **4.3.1 pav).**

Centrinė PŪV teritorijos dalis patenka į teritoriją, kurioje siūloma skatinti tausojantį bioprodukcinį naudojimą (žr. **4.2.3 pav.**). Šiaurinėje ir pietinėje dalyse taikomas intensyvaus bioprodukcinio naudojimo reglamentas. Tačiau šiuo metu galiojančiame bendrajame Telšių rajono savivaldybės plane tausojantis ūkininkavimas numatytas nuo centrinės PŪV teritorijos į pietvakarių pusę, o į šiaurės rytų pusę – intensyvus (žr. **1.6.4 pav.**). Iš esmės tai ir atitinka esamą teritorijos naudojimo intensyvumą.

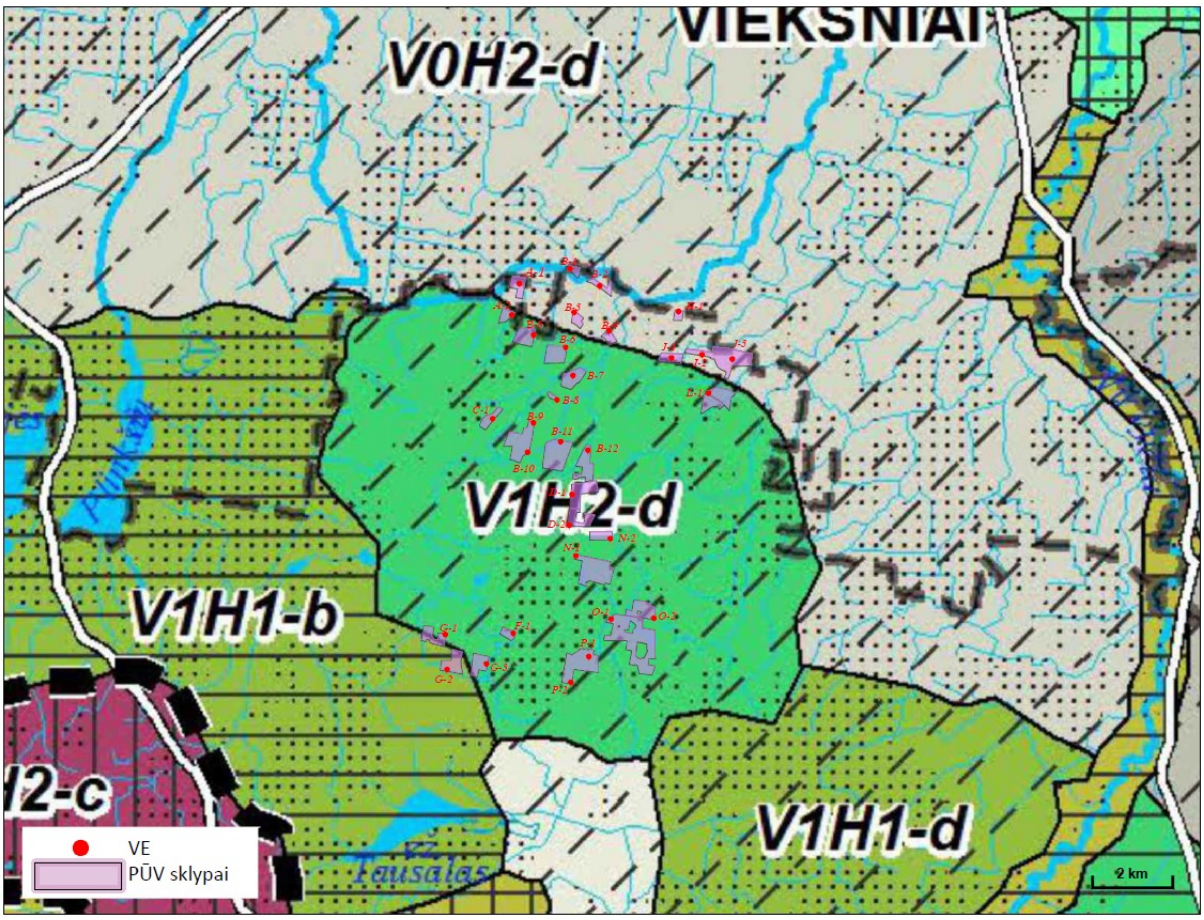
Įrengus vėjo elektrinę, kraštovaizdžio erdvinė struktūra pakis. Agrariniame kraštovaizdyje atsiras vertikalūs dominuojantys elementai – technogeninio dizaino aukštuminiai statiniai, iškylantys virš visų kraštovaizdžio elementų. Vėjo elektrinių įrengimas pakeis vizualinę vietos charakteristiką. Kraštovaizdis įgis vertikalius aukštuminius dominantus, o gretimose teritorijose ši vietovė tampa išskirtina, matoma iš didelio atstumo.

Vizualinis poveikis kraštovaizdžiui buvo vertinamas kaip numatyta Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 49 str. 18 dalyje[38]: „Planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui laikomas nereikšmingu, jeigu aukštesnės kaip 30 metrų vėjo elektrinės nestatomos vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose ar ne arčiau jų atstumu, kuris apskaičiuojamas prilyginant vieną metrą vėjo elektrinės aukščio (matuojant vėjo elektrinės stiebo aukštį) 10 metrų atstumui iki artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose. Vertingiausiais kraštovaizdžio arealais laikomos Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtos ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijos ir ypač raiškūs kraštovaizdžio kompleksai."

[38] Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, Valstybės žinios, 2011, Nr 62-2936, su pakeitimais



4.2.1 pav. VE kraštovaizdžio tvarkymo zonų atžvilgiu. Šaltinis: Kraštovaizdžio tvarkymo planas.



Pamatiniai vizualinės struktūros tipai

Silpnos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

V1H3
V1H2
V1H1
V1H0

Neraiškios vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

V0H3
V0H2
V0H1
V0H0

Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje

a
b
c
d

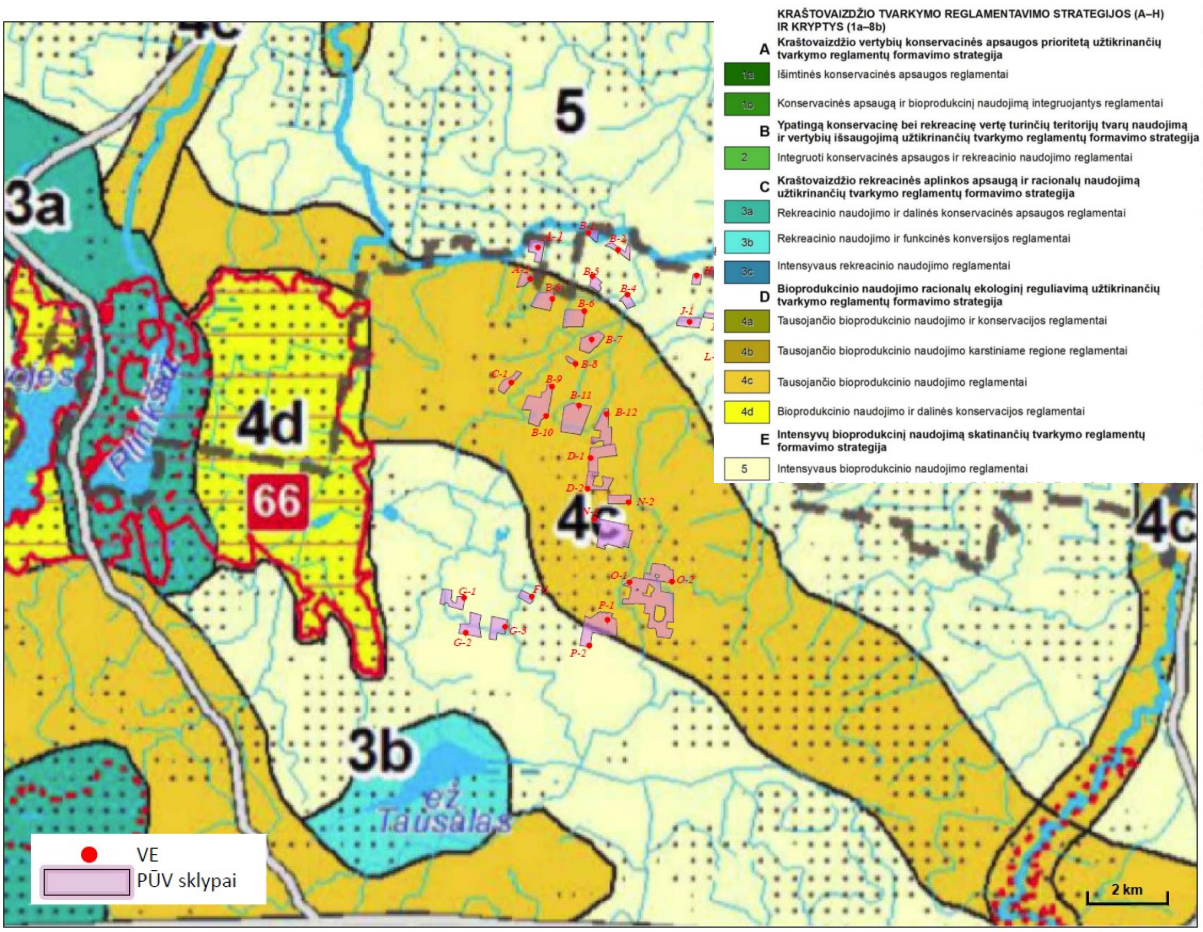
KRAŠTOVAIZDŽIO VIZUALINĖS STRUKTŪROS VEIKSNIŲ DIFERENCIJAVIMAS

Kraštovaizdžio vertikalioji vizualinė sąskaida:
V0 - neraiški vertikalioji sąskaida
(lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais)
V1 - silpna vertikalioji sąskaida
(banguotasis bei lėkštašaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais)
V2 - vidutinė vertikalioji sąskaida
(kalvotasis bei ryškių slėnių kraštovaizdis su trijų lygmenų videotopų kompleksais)
V3 - ypač raiški vertikalioji sąskaida
(stipriai kalvotasis bei gilių slėnių kraštovaizdis su keturių-penkių lygmenų videotopų kompleksais)

Kraštovaizdžio horizontalioji vizualinė sąskaida:
H0 - vyraujančių uždarų nepražvelgiamų (miškingų ar užstatytų) erdvių kraštovaizdis
H1 - vyraujančių pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis
H2 - vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis
H3 - vyraujančių atvirų gerai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis

Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje:
a - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs vertikalių ir horizontalių dominančių kompleksai
b - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškios tik horizontalios dominantės
c - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškios tik vertikalios dominantės
d - kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių

4.2.2 pav. PŪV teritorija ir VE išdėstymas vizualinio estetinio kraštovaizdžio potencialo atžvilgiu. Šaltinis: Kraštovaizdžio tvarkymo planas.



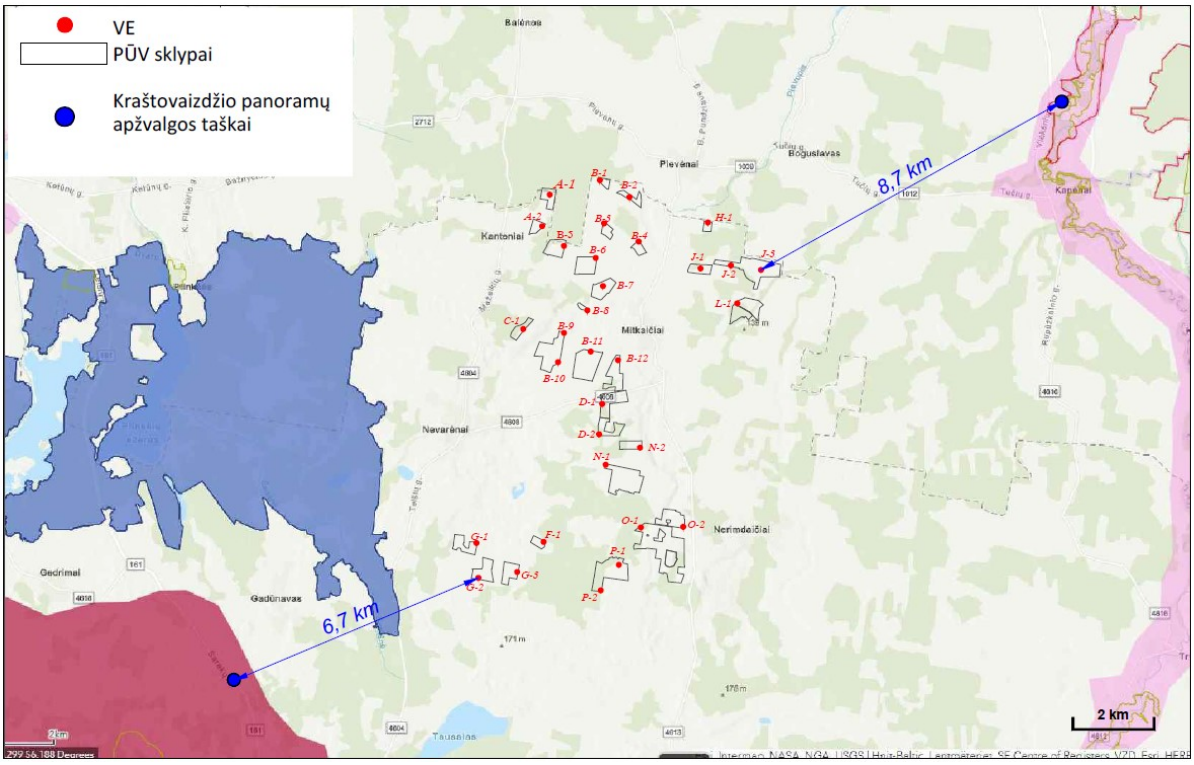
4.2.3 pav. PŪV teritorija ir VE išdėstymas kraštovaizdžio tvarkymo krypčių atžvilgiu. Šaltinis: Kraštovaizdžio tvarkymo planas.

Kaip matyti iš **4.2.4 pav**., artimiausias vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose esantis kraštovaizdžio panoramos apžvalgos taškas (Svirkančių atodangos apžvalgos vieta) yra nutolęs per 8.7 km nuo artimiausios VE, o taškas Gadūnavo miestelio panoramai apžvelgti – per 6.7 km. Vertinimo metu buvo laikoma, kad PŪV teritorijoje bus statomos aukščiausios 250 metro jėgainės (įsk. rotoriaus mentės ilgį aukščiausiame taške). Tokios jėgainės, remiantis LR atsinaujinančių išteklių įstatymo nuostatomis, turi būti statomos toliau nei 2500 m (10x250m) nuo kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose. Planuojamas parkas šį reikalavimą atitinka. Vertinama, kad VE vizualinio poveikis kraštovaizdžiui yra priimtinas (nebus reikšmingas). Poveikio mažinimo priemonės nėra reikalingos.

Gamtinis karkasas.

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 dalis. Skirstomas taip pat pagal natūralumo laipsnį ir gebėjimą atlikti ekologinio kompensavimo funkcijas.



4.2.4 pav. Atstumas nuo VE iki artimiausių kraštovaizdžio panoramos apžvalgos taškų vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose

Išskiriamos tokios gamtinio karkaso dalys:

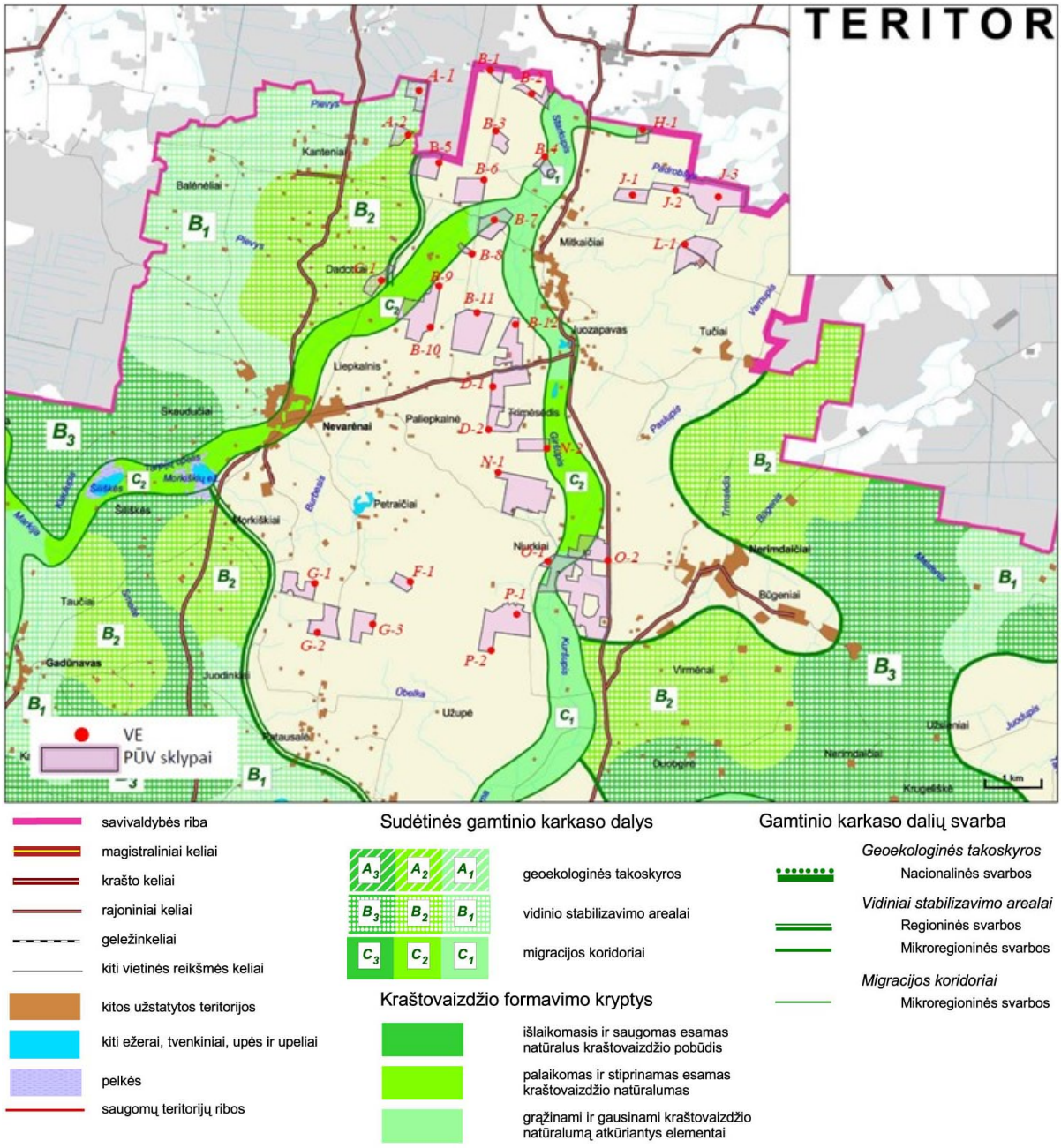
- geoekologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietoves: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes, požeminių vandenų intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines 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 požiūriu: 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 migracija[39].

Trys nagrinėjamo VE parko jėgainės (N-2, B-4, B-7) patenka į migracijos koridorių pakraščius. Visoms joms numatytos poveikio paukčiams mažinimo priemonės. Visos kitos VE į gamtinį karkasą nepatenka. VE išsidėstymas gamtinio karkaso atžvilgiu yra pateiktas **4.2.4 pav**.

Santykinis VE išdėstymo priimtinumas gamtinio karkaso atžvilgiu yra pateiktas **4.2.1 lentelėje**. Nereikšmingo konflikto atvejai (VE nepakliūva į gamtinį karkasą) yra prilyginami 1. Kadangi jėgainių buvimas gamtiniame karkase yra nepageidautinas veiksnys, normalizavimo koeficientas turi būti mažesnis už 1. Kadangi VE pateikimas į migracinius koridoriai yra labai nepageidautinas, tiems atvejams skiriamas koef. 0,2.

$$P_I=29+3*0,2=29,6;$$

[39] https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-krastovaizdis/gamtinis-karkasas (žiūrėta 2022-08-03)



4.2.5 pav. PŪV teritorija gamtinio karkaso atžvilgiu. Šaltinis: Telšių rajono savivaldybės bendrasis planas, 2007

4.2.1 lentelė. Alternatyvų palyginimas poveikio gamtiniam karkasui atžvilgiu**.**

Gamtinio karkaso dalis	**VE skaičius**	**VE**
Ne gamtiniame karkase	29	
Geologinės takoskyros	0	
Stabilizavimo arealai	0	
Migraciniai koridoriai	3	N-2, B-4, B-7
Viso (Σ)	32	
Santykinis priimtinumas (P_i/n)	0,925	

Migracijos koridoriai yra skirti įvairoms rūšis iš vienos teritorijos patekti į kitas teritorijas. Paukščiams jie vaidina kiek mažesnį vaidmenį, tačiau bet kokiu atveju yra jiems svarbūs kraštovaizdžio elementai. Nagrinėjamu atveju VE pateiktu į pačius migracinio koridoriaus pakraščius. Kadangi migracinių koridorių ribos daugiau teorinės, jų funkcionalumo pokyčio dėl 3 VE, patenkančių į koridoriaus ribas, nesitikima.

Didžiausią poveikį, kaip yra aptarta 4.1.4 skyriuje, paukščiams daro greičiausiai besisukančios, didžiausią rotoriaus diametrą turinčios ir žemiausios jėgainės, tai ir šiuo atveju teoriškai „4“ alternatyva būtų priimtiniausia.

Išvados:

- dėl VE parko atsiradimo kraštovaizdis keisis, atsiras aukšti technogeninai elementai. Dėl pakankamo atstumo nuo artimiausio kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taško vertingiausiuose kraštovaizdžio arealuose yra laikoma, kad poveikis kraštovaizdžiui yra nereikšmingas

- gamtinio karkaso funkcionalumo pokyčiai dėl VE parko atsiradimo bus nereikšmingi;

- teoriškai priimtiniausia yra „4“ alternatyva. Mažiausiai palanki – „1“ alternatyva.

4.3. Poveikis rekreaciniams ištekliams.

Iš Telšių rajono savivaldybės bendrojo plano matyti, kad per PŪV teritoriją praeina vienas vietinės reikšmės turizmo maršrutas „Telšių žemė“ (žr. **4.3.1 pav.**). Mažeikių rajone palei Telšių rajono savivaldybės ribą ~450-600 m atstumu nuo artimiausių VE praeina dviračių turizmo trasa (žr. **4.3.2 pav**.).

Maršruto „Telšių žemė“ 4608 kelyje VE bus matomos daugelyje ruožų. Dviračių maršruto trasoje VE bus matomos plačiuose ruožuose atkarpoje nuo Gaurylių iki Kapėnų.

Telšių rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje (žr. **1.6.4 pav**.) artimiausia rekreacinė zona yra prie Morkiškių ežero. Laukstėnuose dėl apaugimo medžiais VE jėgainės neturėtų būti matomos. Prie Laukstėnų ež. artimiausios vėjo parko elektrinės bus matomos. Nuo Tausalo ež. kai kurių vietų VE gali būti matomos. Nuo Morkiškių ež. rekreacinės zonos geriausiai bus matomos pietinės VE parko dalies jėgainės, esančios už 2,8 km. Kitos VE dėl didesnio atstumo nebus labai pastebimos.

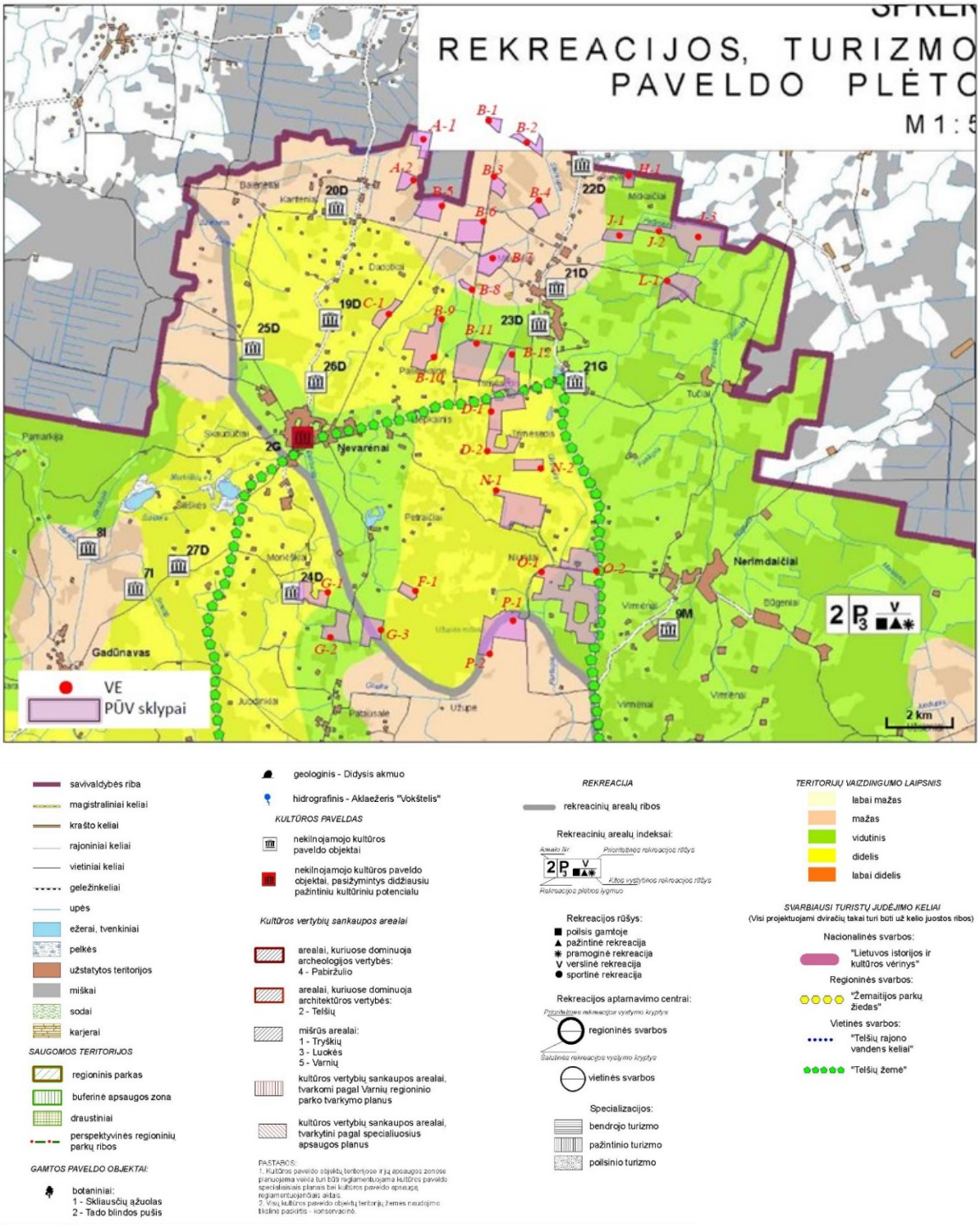
Nėra prielaidų manyti, kad keliaudami turistai rinktųsi kitus maršrutus dėl to, kad dalyje ruožų yra matomos jėainės. Taip pat VE matomumas neturės įtakos rekreacijos kokybei prie ežerų.

Žemesnės ir mažesnio rotoriaus diametro VE gali būti labiau visuomenei priimtini pasirinkimai. Tačiau 12 m skirtumas, esantis tarp aukščiausio ir žemiausio modelio, tokio aukščio jėgainėms nėra suvokiamas, todėl visos alternatyvos yra traktuotinos kaip lygiavertės.

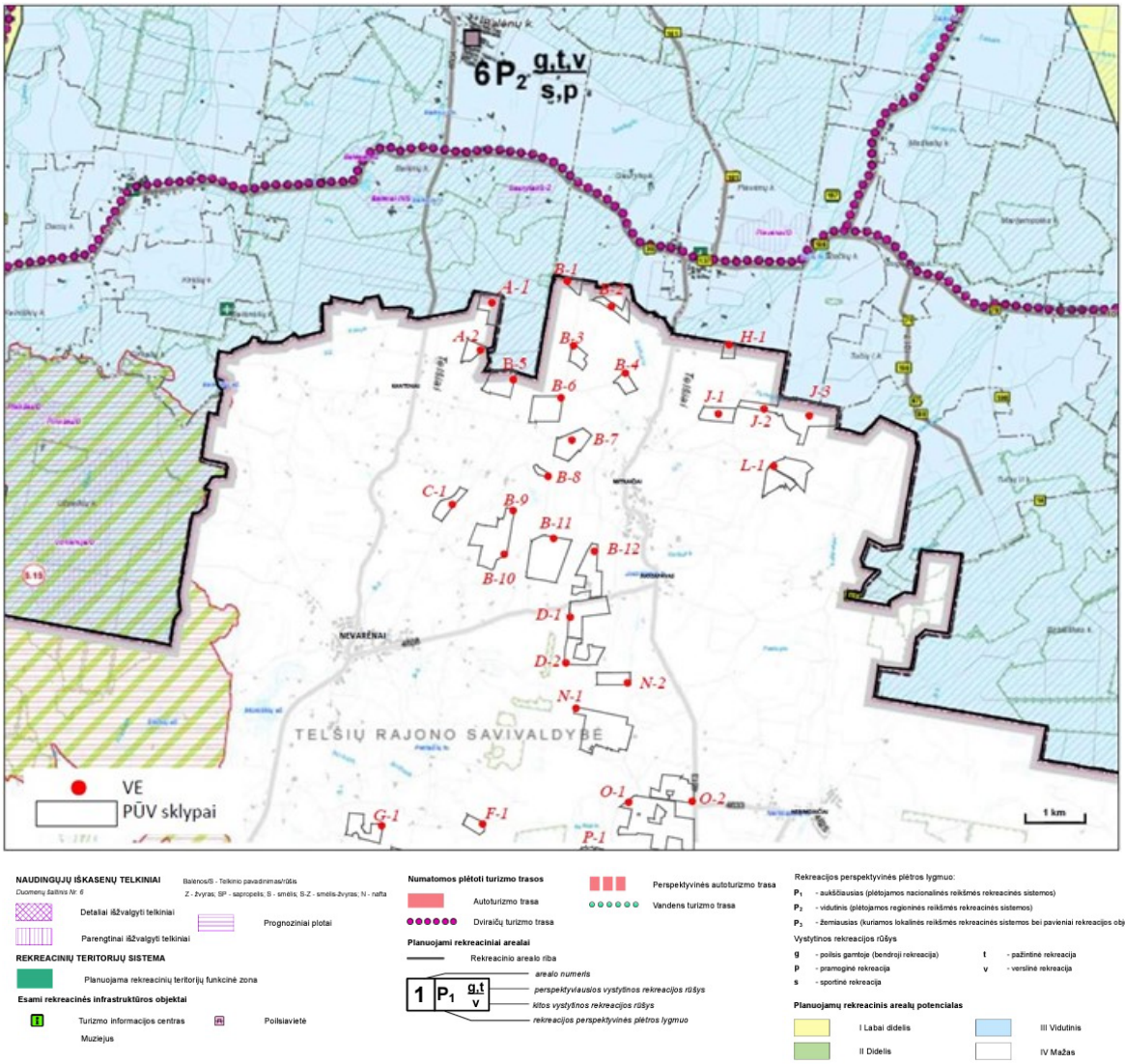
Išvados:

- VE parko atsiradimas neturės poveikio rekreacijai;

- visos alternatyvos yra lygiavertės.



4.3.1 pav. PŪV teritorija ir VE išdėstymas rekreacinio potencialo ir turistinių maršrutų atžvilgiu. Šaltinis: Telšių rajono savivaldybės bendrasis planas, 2007.

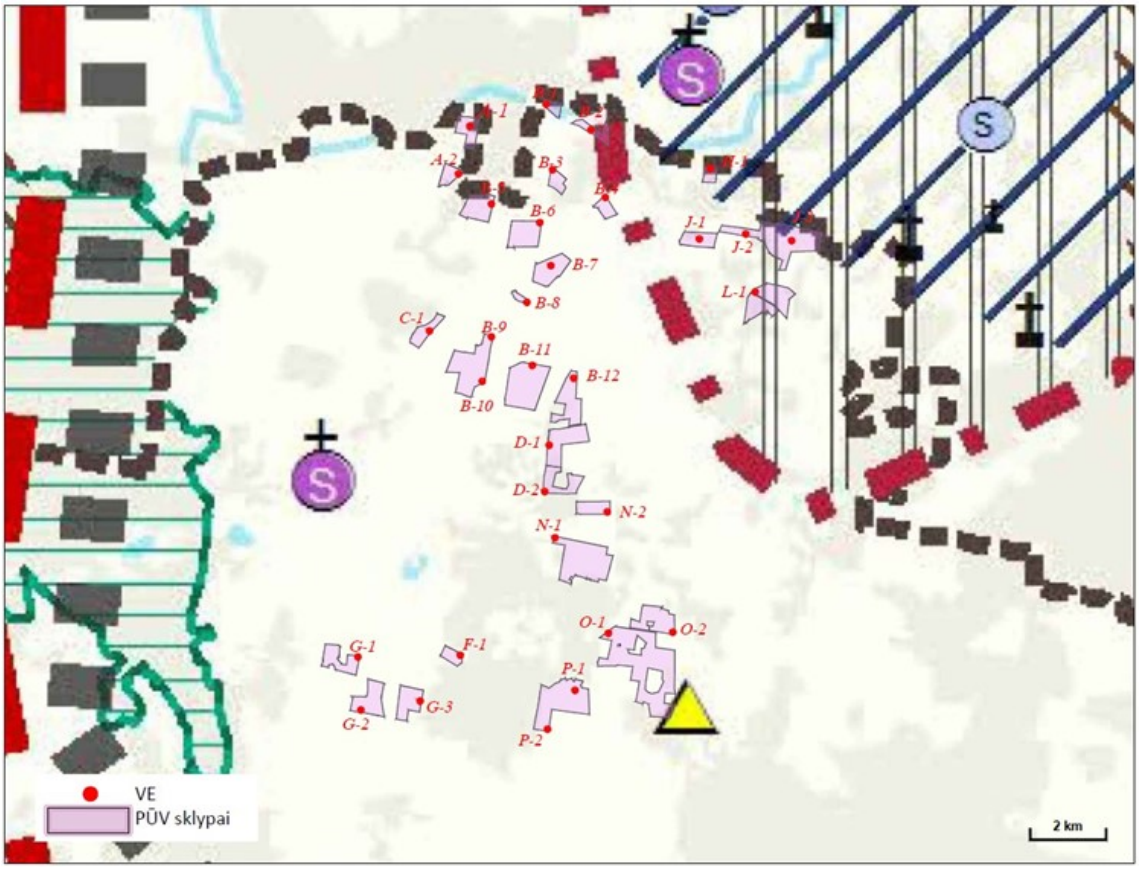


4.3.2 pav. PŪV teritorija ir VE išdėstymas rekreacinio potencialo ir turistinių maršrutų atžvilgiu. Šaltinis: Mažeikių rajono savivaldybės bendrasis planas, 2007.

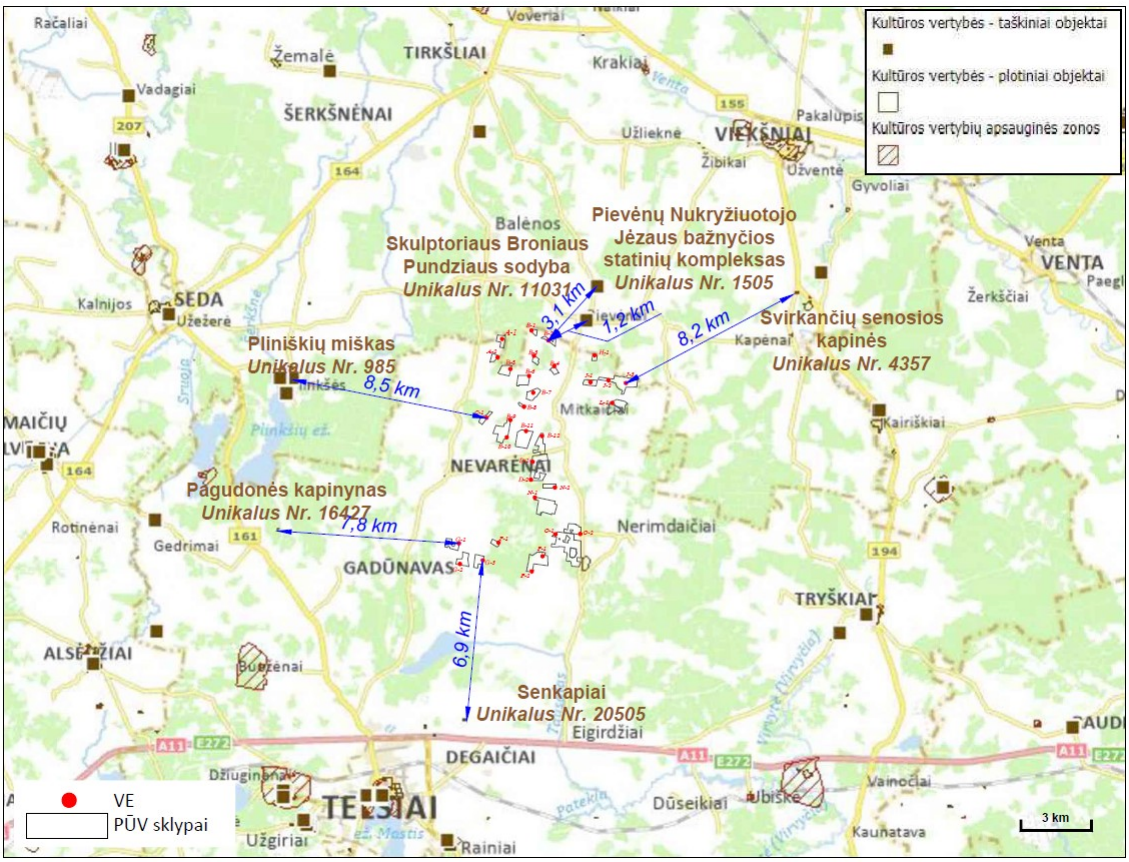
4.4. Poveikis kultūros paveldo objektams ir kultūros paveldo vietovėms

PŪV šiaurės rytų dalis patenka į Rytų Žemaitijos kultūros paveldo arealų zoną (jos patį pakraštį), išskirtą Lietuvos nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane (žr. **4.4.1 pav**.). Čia dominuoja memorialinio paveldo arealai. PŪV teritorija į jokią paveldo arealų sankaupų zoną nepatenka. Greta yra valstybės saugomų registrinių kultūros paveldo paminklų (KPO).

Kultūros paveldo objektų, esančių ~10 km spinduliu nuo PŪV teritorijos (sąrašas pateiktas **Priede Nr. 6**), lokalizacija yra parodyta **4.4.2 pav**. Galimas VE parko vizualinis poveikis buvo vertintas atrinktam objektų sąrašui (žr. **4.4.1 lentelę**). Poveikis KPO nagrinėjamas analizuojant veiklos galimą poveikį KPO vertingosioms savybėms. Tikrinama, ar nepažeidžiami vizualinės apsaugos reikalavimai. KPO vertingosios savybės yra išrašytos **4.4.2 lentelėje**.



4.4.1 pav. PŪV teritorija kultūros paveldo apsaugos teritorinių prioritetų atžvilgiu. Šaltinis: LR nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, 2015.



4.4.2 pav. Planuojamo VE parko aplinkoje esantys kultūros paveldo objektai. Šaltinis: Kultūros vertybių registras.

4.4.1 lentelė. Kultūros vertybių sąrašas, kurių atžvilgiu atliekamas vizualinio poveikio vertinimas.

Unikalus objekto kodas	Pavadinimas	Adresas	Apsaugos statusas
36	Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalis	Mažeikių rajono sav., Viekšnių sen., Pavirvytės k.	Valstybės saugomas
985	Plinkšių dvaro sodyba	Mažeikių rajono sav., Šerkšnėnų sen., Plinkšių k.,	Paminklas
1505	Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Mažeikių rajono sav., Tirkšlių sen., Pievėnų k.	Valstybės saugomas
1507	Tirkšlių etnoarchitektūrinė sodyba	Mažeikių rajono sav., Tirkšlių sen., Tirkšlių mstl., Tirkšlių g. 30	Valstybės saugomas
1679	Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Telšių rajono sav., Nevarėnų sen., Nevarėnų mstl., Gėlių g. 2A	Valstybės saugomas
11031	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodyba	Mažeikių rajono sav., Tirkšlių sen., Pievėnų k.	Valstybės saugomas
16426	Telšių senojo miesto vieta	Telšių rajono sav., Telšių miesto sen., Telšių m.	Valstybės saugomas
16727	Gudų vandens malūnas	Mažeikių rajono sav., Viekšnių sen., Gudų k., Virvytės g. 111	Valstybės saugomas
17113	Telšių senamiestis	Telšių rajono sav., Telšių miesto sen., Telšių m.	Valstybės saugomas
21454	Kalnas vad. Paontšvestės kalnu	Telšių rajono sav., Nevarėnų sen., Virmėnų k.	Valstybės saugomas
24517	Buožėnų piliakalnis su gyvenviete	Telšių rajono sav., Gadūnavo sen., Buožėnų k.	Valstybės saugomas
33886	Skurvydiškės piliakalnis, vad. Pilies kalva	Telšių rajono sav., Degaičių sen., Degaičių k.	Registrinis
36251	Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalis	Mažeikių rajono sav., Viekšnių sen., Pavirvytės k.	Registrinis

Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalis (kad. Nr. 36) yra už 8,3 km nuo artimiausios VE. Dėl apaugimo medžiais VE sodybos aplinkoje nebus matomos. Vertingoji savybė – nepakitęs artimiausios supančios aplinkos kultūrinis kraštovaizdis (žr. **4.2.2 lentelę**) – nebus pažeista. Nuo Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalies pietvakarinės pusės teoriškai vertinant kai kurios VE gali būti matomos. Tačiau tikimybė nėra didelė.

Dar toliau nuo parko šiaurės rytų kryptimi 8,2 km atstumu nuo planuojamo VE parko yra Gudų vandens malūnas (kad. Nr. 22050). Dėl jį supančių medžių ir atstumo VE neturėtų būti matomos.

Plinkšių dvaro sodyba (kad. Nr. 985) yra už 9 km į vakarus nuo VE parko. Teritorija yra didelė, saugomi KPO yra išsidėstę dideliame plote. Dėl atstumo ir supančių gausių želdinių VE meturėtų būti pastebimos.

4.4.2 lentelė. KPO vertingosios savybės. **Patamsinu šriftu** pažymėtos vertingosios savybės, aktualios šio vertinimo kontekste.

Nr., unikalus kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto vertingosios savybės
36	Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalis	Planavimo sprendiniai; Statinių liekanos; Keliai, takai, jų dangos; Želdynai ir želdiniai; Upės, natūralūs vandens telkiniai ir hidrotehniniai įrenginiai; Artimiausios supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio vertingosios savybės; Faktai apie asmenybes, įvykius;
	- Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalies dvarininko namas	Tūris; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos; Lubų, sienų, kolonų apdaila;
	- Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalies sodininko namas	Tūris; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūros tūrinės detalės; Konstrukcijos;
	- Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalies tvartas	Tūris; Sienų angos, nišos Konstrukcijos;
	- Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalies dvarininko senojo namo liekanos	Tūris; Aukštų išplanavimas; Konstrukcijos;
	- Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalies parko fragmentai	Planavimo sprendiniai; Buvusių komplekso dalių vietos, liekanos; Reljefas; Keliai, takai, jų dangos; Želdynai ir želdiniai;
985	Plinkšių dvaro sodyba	Planavimo struktūra; Buvusių komplekso dalių liekanos ar vietos; Mažosios architektūros statiniai; Reljefas; Takai, keliai, jų dangos; Želdynai ir želdiniai; Bevardžio upelio vaga, kūdra, 6 tvenkinių sistema, užtvanka; Artimiausios kraštovaizdžio vertingosios savybės; Faktai apie asmenybes, įvykius
	- Plinkšių dvaro sodybos rūmai	Aukštis ir aukštingumas; Tūrinė erdvinė kompozicija; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos; Patalpų architektūrinės detalės; Interjeras;
	- Plinkšių dvaro sodybos didžioji oficina	Aukštis ir aukštingumas;

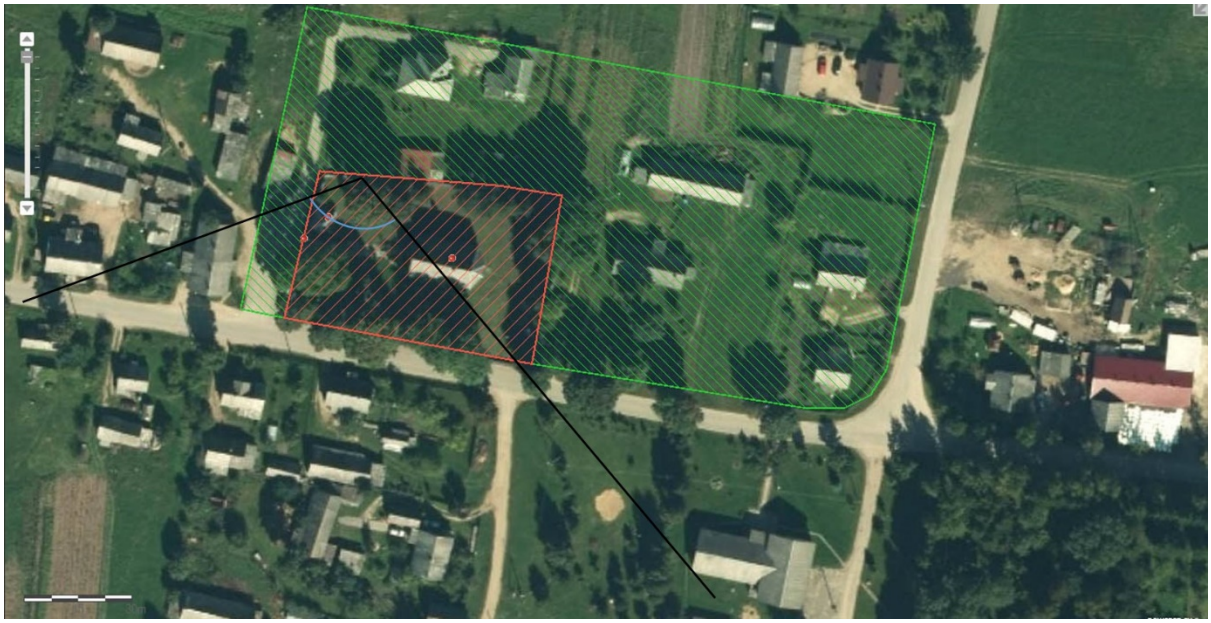
Nr., unikalus kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto vertingosios savybės
	- Plinkšių dvaro sodybos mažoji oficina - Plinkšių dvaro sodybos ledainė - Plinkšių dvaro sodybos pieninė	Tūrinė erdvinė kompozicija; Viršaus ir išorės kapitalinės sienos; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos;
	- Plinkšių dvaro sodybos arklidės liekanos	Aukštis ir aukštingumas; Tūrinė erdvinė kompozicija; Išorės kapitalinių sienų liekanos; Fasadų kompozicija; Konstrukcijos; Faktai apie asmenybes, įvykius;
	- Plinkšių dvaro sodybos ūkinis pastatas	Aukštis ir aukštingumas; Tūrinė erdvinė kompozicija; Išorės kapitalinės sienos; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos;
	- Plinkšių dvaro sodybos parkas	Tūrinė erdvinė kompozicija; Reljefas; Takų trasos, jų vietos; Želdynai ir želdiniai; Bevardžio upelio vaga, kūdra, susisiekiančių tvenkinių sistema, užtvanka; Faktai apie asmenybes, įvykius;
	- Plinkšių dvaro sodybos Konstantino Broel-Pliaterio kapas	Antkapis, postamentas, kapą juosiantys stulpai; Kryžius; Reljefas; Faktai apie asmenybes, įvykius;
1505	Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Patys statiniai;
1507	Tirkšlių etnoarchitektūrinė sodyba	Planavimo sprendiniai; Reljefas; Želdynai ir želdiniai; Šulinys; Paskirtis;
	- Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos namas - Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos svirnas	Tūrinė erdvinė kompozicija; Kapitalinių sienų tinkas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos;
	- Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos tvartas - Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos daržinė, vad. rėja	Tūrinė erdvinė kompozicija; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos;
1672	Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas:	Planavimo sprendiniai; Reljefas su pylimais, šlaitais; Želdynai ir želdiniai (dalis medžių nupjauta); Paskirtis;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčia	Tūrinė erdvinė kompozicija; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos; Įmontuota įranga;

Nr., unikalus kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto vertingosios savybės
		Interjeras;Interjeras; Paskirtis;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso varpinė	Tūris; Aukštų išplanavimas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos; Paskirtis;Paskirtis
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso koplytėlė	Tūris, forma, meninė išraiška; Fasadų apdaila ir puošyba; Konstrukcijos Įmontuota įranga;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso šventoriaus tvora su vartais	Tūris; Sienų angos; Fasadų architektūros tūrinės detalės; Konstrukcijos;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso koplytsulpis	Tūris, forma, meninė išraiška; Fasadų apdaila ir puošyba; Konstrukcijos; Vidaus dekoras; Paskirtis;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso Jozefo Vatraševskio antkapinis paminklas	Išraiškos formos;
	- Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių komplekso Daukantų šeimos antkapis	Tūris; Fasadų apdaila ir puošyba; Konstrukcijos; Išraiškos formos;
11031	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodyba	Planavimo sprendiniai; Įvairios išraiškos formos; Reljefas; Želdynai ir želdiniai; Paskirtis; Faktai apie asmenybes, įvykius;
	- Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos namas - Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos ūkinis pastatas - Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos pirtis	Tūrinė erdvinė kompozicija; Kapitalinių sienų tinkas; Fasadų architektūrinis sprendimas; Konstrukcijos; Faktai apie asmenybes, įvykius
16426	Telšių senojo miesto vieta	*Nenustatytos*
16727	Gudų vandens malūnas	Aukštis ar aukštingumas; Tūrinė erdvinė kompoziija; Kapitalinės sienos; Fasadų architektrinis sprendimas; Konstrukcijos; Grindų danga; Virvytės upės vaga, užtvankos vieta, kanalai; Artimiausio supančio kultūrinio kraštovaidžio vertingosios savybės Faktai apie asmenybes, įvykius;
17113	Telšių senamiestis	Plano struktūros tipas; Plano struktūros tinklas; Kvartalai;

Nr., unikalus kodas	Kultūros paveldo objektas	Kultūros paveldo objekto vertingosios savybės
		Keliai, gatvės, aikštės, įvažiavimai, takai, trasos, dangos; Vietovei reikšmingo buvusio užstatymo vietos; Kontrastingas reljefas; Tūrinės erdvinės struktūros sandara; Užstatymo tipai; Atviros erdvės; **Panoramos**; **Siluetai**; **Perspektyvos;** Išklotinės; **Dominantės;** Užstatymo bruožai; Faktai apie asmenybes, įvykius;
21454	Kalnas vad. Paontšvestės kalnu	*Nenustatytos*
24517	Buožėnų piliakalnis su gyvenviete:	Reljefas; Artimiausios supančio kultūrinio kraštovaidžio vertingosios savybės; Faktai apie tautosakos šaltinius;
	- Buožėnų piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Pilale	Žemės paviršius ir jos elementai;
	- Buožėnų piliakalnio su gyvenviete gyvenvietė	Kultūrinis sluoksnis, reljefas;
33886	Skurvydiškės piliakalnis, vad. Pilies kalva	Žemės paviršius ir jos elementai;
36251	Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalis	Planavimo sprendiniai; Reljefas; Teritoriją supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio vertingosios savybės; Faktai apie asmenybes, įvykius;
	- Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalies kumetynas	Tūris; Aukštų išplanavimas; Fasadų apdaila; Konstrukcijos;
	- Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalies tvartas su daržine - Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalies daržinė	Tūris; Sienų angos, nišos; Konstrukcijos;

Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas (kad. Nr. 1505) yra už 1,5 km nuo artimiausios VE, esančios į pietryčius nuo komplekso. Dėl medžių apsupties VE nebus matomos bažnyčios fone (žr. **4.4.3 pav**.).

Už 3 km nuo artimiausios VE esančios skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos (kad. Nr. 11031) VE taip pat turėtų būti nematomos dėl medžių linijų, supančių sodybą iš visų pusių (žr. **4.4.4 pav**.). Medžiai yra vertingoji komplekso savybė (žr. **4.4.2 lentelę**), todėl turi būti išsaugoti ir vizualinis vaizdas išliks nepakitęs.



4.4.3 pav. Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas. Juodomis linijomis pažymėtas VE parko matymo aprėptis.

4.4.4 pav. Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos. Juodomis linijomis pažymėtas VE parko matymo aprėptis.

Už 8,7 km praktiškai šiaurės kryptimi nuo VE parko yra Tirkšlių etnoarchitektūrinė sodyba (kad. Nr. 1507). Sodybą iš pietinės ir pietrytinės pusės užstoja medžiai, todėl VE nebus matomos.

Nuo Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios (kad. Nr. 1679) artimiausia planuojamo VE parko elektrinė būtų už 3,1 km, o pats VE parkas nuo Nevarėnų yra išsidėstęs plačiame diapazone. Žiūrint į bažnyčią iš priekio VE yra priešingoje pusėje. Nuo šventoriaus pro medžių tarpus kai kurios VE gali būti matomos.

Paontšvestės kalnas (kad. Nr. 21454) yra 1,3 km atstumu nuo artimiausios VE. Nuo jo didžioji VE parko dalis turėtų būti matoma. Pats kalnas nėra išvazdus, nėra traukos objektas. Internete net nepavyko rasti jo nuotraukų. Kultūros vertybių registre yra dvi jo nuotraukos (žr. **4.4.5 pav**.).

4.4.5 pav. Paontšventės kalnas. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Foto: A. Perminaitė, 2016.

Buožėnų piliakalnis su gyvenviete (kad. Nr. 24517) yra už 9,6 km į pietvakarius nuo VE parko. Piliakalnis apaugęs medžiais, neaukštas (žr. **4.4.6 pav**.). Dėl atstumo, kalvotumo ir augmenijos VE tikėtina, kad nebus matomos.

4.4.6 pav. Buožėnų piliakalnis su gyvenviete. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Foto: A. Strazdas, 2015.

Skurvydiškės piliakalnis (kad. Nr. 33886) yra kiek arčiau VE parko (~7,1 km, pietų – pietvakarių kryptimi). Jis taip pat yra apaugęs medžiais, panoramos nuo jo neapžvelgiamos (žr. **4.4.7 pav**.).

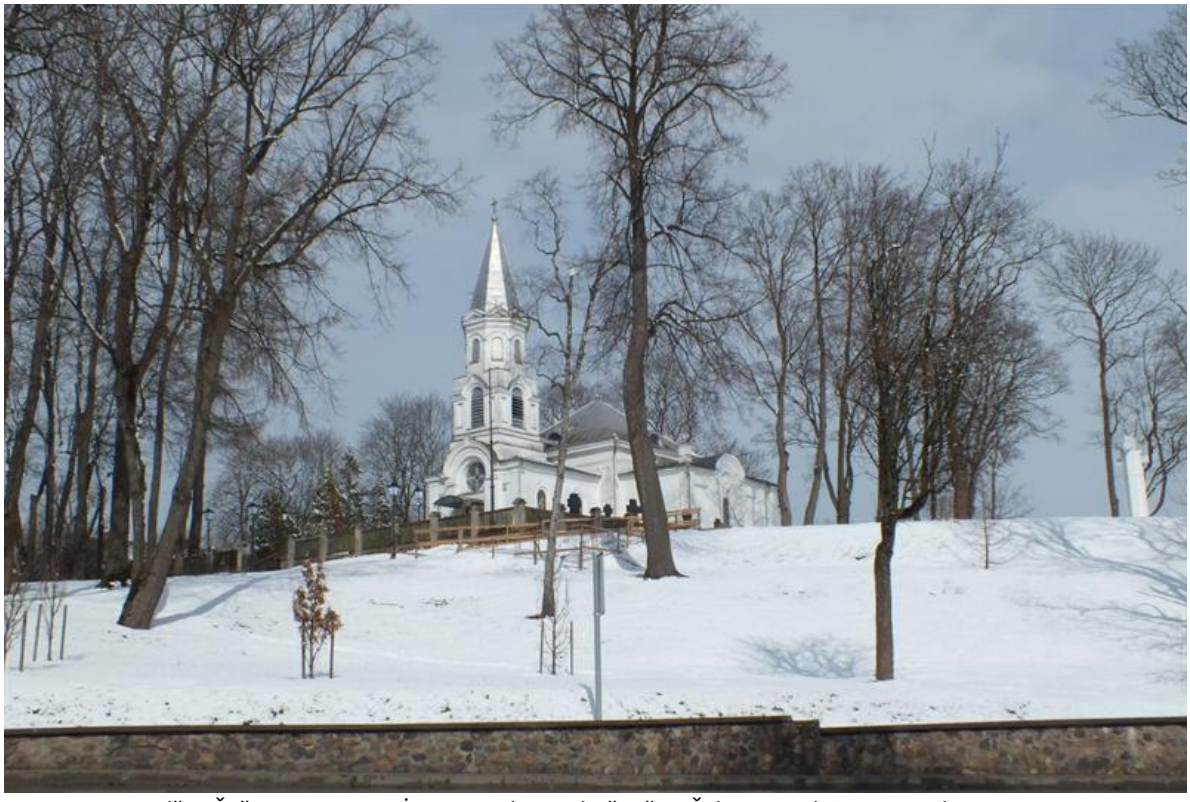
4.4.7 pav. Medžiais apaugęs Skurvydiškės piliakalnis.

Didžiausias kultūros paveldo objektas, esantis 10 km spinduliu nuo VE parko yra Telšių senamiestis. Vertinamas galimas VE poveikis vertingosioms savybėms: panoramoms, siluetams, perpektyvoms. VE nebus matomos nurodytose panoramose (žr. **4.4.8-4.4.11 pav**.). Taip pat nekonkuruos ir su kitomis Telšių saugomomis dominantėmis, - Telšių Šv. Antano Paduviečio katedra (žr. **4.4.12 pav**.) bei Vyskupų rūmais (žr. **4.4.13 pav**.). Dėka urbanistinės aplinkos ir želdinių VE neturėtų būti pastebimos iš Telšių senojo miesto teritorijos (kad. Nr. 16426). VE lieka dešinėje, žvelgiant nuo Vilniaus kalvos į senamiesčio centrinę dalį ar nuo Masčio ežero šiaurinio kranto (apžvalgos taško Nr. 3; 4 priedas; TPR 12 lap.[40]), ir lieka priešingoje pusėje, žiūrint į senamiesčio pietrytinę dalį, todėl neturės poveikio šioms Telšių senamiesčio vertingosioms savybėms. Senamiesčio centrinės dalies rytinės pusės panoramoje (apžvalgos taškas Nr. 4; 4 priedas; TPR 13 lap.[41], žr. **4.4.14 pav**.) VE pilnai užstos Telšių kalvos (žr. **4.4.15 pav**.). Vertingųjų savybių – perspektyvų – neįtakos ir poveikio joms nebus. Taip pat įtakos nedarys ir veringąjai savybei – siluetui, žiūrint iš 5 apžvalgos taško (4 priedas; TPR 12 lap.[42]).

4.4.8 pav. Telšių Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčia. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.

[40] Kultūros vertybių registras, žiūrėta 2022 09 05
[41] Ten pat
[42] Ten pat

4.4.9 pav. Telšių Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčia. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.



4.4.10 pav. Telšių Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčia. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.

4.4.11 pav. Telšių Švč. M. Marijos Ėmimo į dangų bažnyčia. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.

4.4.12 pav. Telšių Šv. Antano Paduviečio katedra. Vertinga savybė – dominantė. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.

4.4.13 pav. Vyskupų rūmai. Vertinga savybė – dominantė. Šaltinis: Kultūros vertybių registras. Nuotr. M. Bugailiškytė, 2013.

4.4.14pav. Saugoma Telšių panorama žiūrint nuo 4 apžvalgos taško. Šaltinis: Kultūros vertybių registras; Foto: M. Bugailiškytė, 2013.

4.4.15 pav. VE matymo kryptis nuo 4 apžvalgos taško. Šaltinis: https://alkas.lt/2016/05/10/geologai-apie-telsiu-kalvu-kilme/. Žemėlapio sudarytojas V. Minkevičius.

Keturiems VE sklypams (VE C-1, G-2, O-1 ir O-2) yra nustatyta kultūros paveldo objektų bei vietovių apsaugos zona. VE nestatomos greta KPO, todėl nėra grėsmės jų pažeidimui statybų ar eksploatavimo metu.

VE neplanuojamos vizualinės apsaugos pazoniuose

Kadangi tokio dydžio VE keliolikos metrų aukščio skirtumas nėra vizualiai suvokiamas ir skiriamas galima teigti, kad skirtumų tarp alternatyvų nėra jokių. Visos alternatyvos yra lygiavertės.

Išvados:

- PŪV poveikio kultūros paveldo objektams nedarys;

- PŪV poveikio kultūros paveldo vertybėms atžvilgiu skirtumo tarp alternatyvų nėra.

4.5. Poveikis materialinėms vertybėms

PŪV įgyvendinimas gali daryti poveikį šioms materialinėms vertybėms:
- žemės sklypams;
- keliams ir tiltams;
- nekilnojamo turto kainai.

Tai daliai sklypo, kurioje bus statomos vėjo jėgainės, veiklos užsakovo sprendimu galės būti keičiama žemės naudojimo paskirtis į „Kitos“ paskirties žemę (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas). Jeigu to reikalaus galiojantys teisės aktai, teritorijai apie VE bus nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos išskiriant sanitarinę apsaugos zoną.

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 naujų privažiuojamųjų kelių tinklas yra pateiktas **4.1.1.2 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 VE yra planuojamos taip, kad poveikio sveikatai nedarytų, nėra atmestina, kad 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 nepriimtiną vizualinį VE poveikį, formuoti patrauklias teritorijas bei gerinti sąlygas biologinei įvairovei. Tokios priemonės visada didins nekilnojamo turto vertę ir kompensuos nekilnojamo turto vertės sumažėjimą, kuris teoriškai yra galimas dėl neigiamų nuostatų. Šio vertinimo metu tokios problemos nebuvo identifikuotos ar įvardintos.

<u>Išvados</u>:

- PŪV poveikis kelių infrastruktūrai bus teigiamas. Poveikis nekilnojamo turto kainoms priklauso nuo daugelio veiksnių ir negali būti vienareikšmiškai vertinamas;

- PŪV poveikio materialinėms vertybėms atžvilgiu skirtumo tarp alternatyvų nėra.

4.6. Poveikis visuomenės sveikatai

4.6.1. Situacijos apžvalga

Planavimo organizatorius ūkinę veiklą numato vykdyti Tučių, Juozapavo, Mitkaičių, Virmėnų kaimuose ir Nerimdaičiuose, Nevarėnų 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.

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

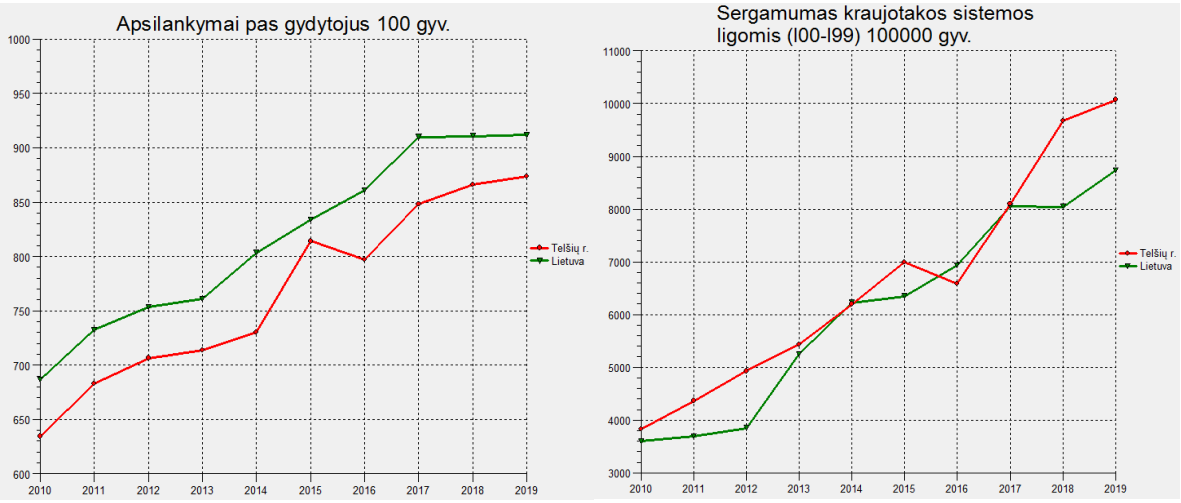
Vaikų iki 1 m. amžiaus mirtingumas 1000 gyvų gimusių Telšių rajono savivaldybėje netolygus – vienais metais sumažėjęs iki 0, kitais – išaugęs ir gerokai viršijęs bendrą šalies vidurkį.

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 pagrindinė 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 šešėliavimas). Poveikis visuomenės grupėms pateiktas **4.6.1.2 lentelėje**.

4.6.1.1 lentelė. PŪV poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
1. Elgsenos ir gyvensenos 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	Statybos darbai	0	Pokyčiai nereikšmingi	-	Statybų metu pažeistų dangų

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
	statyba					ir dirvožemio sluoksnio atstatymas. Sklypo teritorija bus sutvarkyta, o žemė bus paruošta žemės ūkio veiklai.
2.5. Spinduliuotė	Vėjo elektrinių eksploatacija	Elektromagnetinio lauko susidarymas	-	Elektromagnetinės spinduliuotės sklidimas	-	Spinduliuotės lygis neviršys leistinų normų
2.6. Triukšmas	Vėjo elektrinių veikla	Triukšmas, infragarsas ir žemo dažnio garsas	-	Triukšmo lygio padidėjimas teritorijoje	Atliekamas vertinimas, apskaičiuojama 45 dB(A) izolinija, už kurios ribų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nebus	Triukšmo lygio viršijamas gyvenamojoje teritorijoje neprognozuojamas
2.7. Būsto sąlygos 2.8. Sauga 2.9. Susisiekimas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
2.10. Teritorijų planavimas	Vėjo elektrinių veiklos planavimas	Rengiamas teritorijų planavimo dokumentas	Neįtakoja	-	Apskaičuojama 45 dB(A) izolinija aiškiai nustato ribas tarp planuojamos veiklos galimos poveikio zonos ir gyvenamosios aplinkos	Žemės sklypų savininkų informavimas sumažina tikimybę gyvenamosios aplinkos kūrimuisi galimai pavojingos sveikatai zonos ribose.
2.11. Atliekų tvarkymas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	Neįtakoja	-	-	Veiklos metu atliekų nesusidarys, o statybos metu susidariusios atliekos bus

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
						išvežtos teisės aktų nustatyta tvarka
2.12. Energijos panaudojimas	Elektros energijos gamyba	Teigiamas	+	Pokyčiai teigiami	0	Elektros energijos gamyba ekologiškai švariu 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 apsisaugoti 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 vėjo elektrinės.	Griūties, konstrukcijų pažeidimų ir ledo švaistymo tikimybė nežymi, o žemės savininkų informavimas užkirs kelią gyvenamosios aplinkos kūrimui pavojingos zonos ribose.
2.14. Pasyvus	Vėjo	Nėra	0	Pokyčiai	-	-

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
rūkymas	elektrinių veikla			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						
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė, sauga)						
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis						

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
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. 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

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
5.1. Estetinis vaizdas	Vėjo elektrinių veikla	Vėjo elektrinės vaizdas	Poveikio nebus	Vėjo elektrinė teritorijoje atsiras 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, teritorija bendruoju planu numatyta kaip vėjo elektrinių veiklai, planuojama veikla neigiamo poveikio nesukels	Visuomenė supažindinama su projektu	Projekto viešumas ir nuolatinis bendravimas su visuomene mažina konfliktų kilimo tikimybę
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos						
6.1. Priimtinumas	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-
6.2. Tinkamumas						
6.3. Tęstinumas						
6.4. Veiksmingumas						
6.5. Sauga						
6.6.						

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	*Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams*	*Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai*	*Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5	6	7
Prieinamumas						
6.7. Kokybė						
6.8. Pagalba sau						
7. Kita (nurodyti)						
	Vėjo elektrinių veikla	Nėra	0	Pokyčiai neprognozuojami	-	-

* 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.
2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams ir sveikatai.
3 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą teigiamą ar/ir neigiamą poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams.
4 skiltyje pažymima, koks poveikis prognozuojamas: teigiamas (+) ar neigiamas (-).
5 skiltyje nurodomi pagrindiniai su veikla susijusių rodiklių (nagrinėtų tiriant esamą situaciją ir papildomų) prognozuojami pokyčiai.
6 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie galimas (arba negalimas) poveikio sumažinimo ir/ar panaikinimo priemones.
7 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, aprašomos problemos.

4.6.1.2 lentelė. Galimas PŪV poveikis visuomenės grupėms

Visuomenės grupės	*Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Grupės dydis (asmenų skaičius)*	*Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5
1. Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos populiacija)	Aplinkos triukšmo tarša bei šešėliavimas	Pagal 2011 m. surašymo duomenis Kantenių kaime buvo 64 gyventojai, Mitkaičių k. – 210 gyv., Dadotkų k. – 49 gyv., Trimėsėdžio k. – 15 gyv., Petraičių k. – 17 gyv., Tučių k. – 10 gyv., Niurkių k. – 9 gyv., Virmėnų	0	Neigiamo poveikio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje dėl numatomos veiklos nenumatoma

Visuomenės grupės	*Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai*	*Grupės dydis (asmenų skaičius)*	*Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)*	*Komentarai ir pastabos*
1	2	3	4	5
		k. – 24 gyv.		
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 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
Lentelė skirta identifikuoti pagrindines labiausiai veikiamas visuomenės grupes, jų dydį, poveikių šaltinius. 2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį atitinkamai visuomenės grupei. 5 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, pagrindžiamas nagrinėjamos visuomenės grupės pažeidžiamumas.				

4.6.2. Triukšmo vertinimas

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 asmens 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 sukeliamo 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 sukeliamą triukšmą	07–19 19–22 22–07	55 50 45	60 55 50
5.	Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu		80	85
6.	Atvirose koncertų ir šokių salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu	07–19 19–22 22–07	85 80 55	90 85 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 sklidimo kelyje.

Iš atmosferinių sąlygų didžiausią įtaką triukšmui turi vėjas ir temperatūra. Vėjo greitis didėja didėjant aukščiui, kuris nukreipia garso sklidimą pavėjui ir sudaro garso „šešėlį“ priešingoje vėjo krypčiai pusėje. Temperatūrinis gradientas sukelia panašų poveikį kaip ir vėjo gradientas, išskyrus tai, kad jis yra toks pats visomis kryptimis. Saulėtą ir nevėjuotą dieną, temperatūra mažėja kylant aukščiui taip sudarydama „šešėlio“ poveikį triukšmo sklidimui. 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 oktaviniuose 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 tokiame 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 sukeliamas triukšmas priklauso nuo vėjo greičio. Esant didesniam kaip 8 m/s vėjo greičiui, aplinkos triukšmas dažniausiai užgožia šiuolaikinių vėjo elektrinių skleidžiamą garsą.

Vėjuočiausi laikotarpiai Lietuvoje – ruduo ir žiema, 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.

Sklęsdamos per orą vėjo elektrinės rotoriaus 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*.

Būtina įvertinti, kokiu 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 sukuriamas triukšmas slopsta tolstant nuo vėjo elektrinės (Rogers, A. L.; Manwell, 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 3.5.587). 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 koordinačių taškuose.

Skaičiavimai atlikti su visais VE modeliais (visoms alternatyvoms):

1 – Nordex N163-6.x, bokšto aukštis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m, maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis 106,4 dB(A);

2 – GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, bokšto aukštis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m, maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis 106 dB(A);

3 – GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, bokšto aukštis 167 m, rotoriaus skersmuo 16 m, maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis 107 dB(A);

4 – VESTAS V162-7.2, bokšto aukštis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m, maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis 105,5 dB(A);

5 – SIEMENS GAMESA SG6.6-170, bokšto aukštis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis 106 dB(A).

Pagal šių skaičiavimų rezultatus yra vertinamas maksimalus galimas poveikis artimiausiai gyvenamajai aplinkai. PŪV organizatorius taip pat gali pasirinkti statyti kitus VE modelius, analogiškus nurodytiems **1.6.1 lentelėje**, jeigu jų maksimalūs parametrai neviršija šioje PAV ataskaitoje nagrinėtų ribinių verčių.

Vėjo elektrinių modelių pagrindiniai techniniai parametrai pateikiami **Priede Nr. 7**.

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/imagelib/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.

Skaičiavimo 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)**). Skaičiavimai 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 pateikiamai **Priede Nr. 8**. Skirtingų alternatyvų skaičiavimų rezultatai artimiausiose sodybose pateikiami **4.6.2.4 lentelėje**.

4.6.2.3 lentelė. Skirtingų VE modelių alternatyvų veikimo režimai

Alternatyva	*VE modelis*	*Dienos (07–19 val.), vakaro metu (19–22 val.) ir nakties metu (22-07 val.) naudojami triukšmo režimai, sąlygos*
„1“	NORDEX N163/6.X	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106,4 dB(A).
„2“	GENERAL ELECTRIC GE 5.X-158	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).
„3“	GENERAL ELECTRIC GE 6.0-164	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 107 dB(A).
„4“	VESTAS V162-7.2	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 105,5 dB(A).
„5“	SIEMENS GAMESA SG 6.6-170	Visos VE veikia įprastu režimu, triukšmo maksimumas 106 dB(A).

4.6.2.4 lentelė. Triukšmo skaičiavimo rezultatai artimiausiose sodybose (geltonai pažymėti daugiau nei 40 dB(A) triukšmo lygiai)

Sodyba	*Artimiausia VE*	*Atstumas, m*	*Triukšmas dB(A) 1 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 2 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 3 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 4 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 5 alternatyva*
A1	B-1	845	36,0	35,6	36,4	35,0	35,2
A2	B-2	1078	35,3	34,9	35,6	34,4	34,4
A3	H-1	561	38,6	38,2	39,1	37,7	38,1
A4	J-1	1649	39,2	38,8	39,8	38,3	38,8
B1	B-2	884	37,9	37,5	38,3	37,0	37,1
B2	H-1	839	37,8	37,4	38,2	36,9	37,0
B3	H-1	556	39,3	38,9	39,8	38,4	38,8
C	J-2	448	41,7	41,3	42,3	40,8	41,3
D1	B-4	776	38,3	37,9	38,8	37,4	37,6
D2	B-4	720	38,5	38,1	38,9	37,6	37,8
E1	B-4	595	40,1	39,7	40,6	39,2	39,5
E10	B-7	822	38,1	37,7	38,5	37,2	37,3
E11	B-7	737	38,8	38,4	39,2	37,9	38,1
E12	B-7	995	37,2	36,8	37,5	36,3	36,3
E13	B-7	954	37,6	37,2	37,9	36,7	36,7
E14	B-12	1039	37,5	37,1	37,8	36,6	36,6
E15	B-12	836	37,9	37,5	38,3	37,0	37,1
E16	B-12	821	37,2	36,8	37,5	36,3	36,3
E17	B-12	727	37,7	37,3	38,1	36,7	36,9
E18	B-12	649	38,2	37,8	38,7	37,3	37,5
E19	B-12	564	39,1	38,7	39,6	38,2	38,5
E2	B-4	853	38,3	37,9	38,7	37,4	37,5
E20	B-12	721	37,4	37,0	37,8	36,5	36,6
E21	B-12	631	38,2	37,8	38,6	37,2	37,5
E22	B-12	945	35,6	35,2	35,8	34,6	34,6
E3	B-4	768	38,0	37,6	38,4	37,1	37,2
E4	J-1	849	37,3	36,9	37,7	36,4	36,4
E5	J-1	896	36,6	36,3	37,0	35,7	3,57
E6	B-4	1160	36,7	36,3	37,0	35,8	35,7
E7	B-4	1273	36,9	36,5	37,2	36,0	35,9
E8	B-7	911	37,3	36,9	37,7	36,4	36,4
E9	B-7	892	37,5	37,1	37,8	36,5	36,6

Sodyba	*Artimiausia VE*	*Atstumas, m*	*Triukšmas dB(A) 1 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 2 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 3 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 4 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 5 alternatyva*
F	J-1	747	38,5	38,1	38,9	37,5	37,8
G1	B-12	976	35,4	35,0	35,7	34,5	34,4
G2	B-12	922	36,0	35,6	36,3	35,1	35,1
G3	B-12	714	38,4	38,0	38,9	37,5	37,7
G4	B-12	657	39,4	39,0	39,9	38,5	38,8
G5	B-12	564	40,9	40,5	41,5	40,0	40,4
G6	D-1	473	41,4	41,0	42,0	40,5	41,0
G7	D-1	684	38,8	38,4	39,3	37,9	38,2
H	N-2	1103	35,9	35,5	36,2	35,0	34,9
I	N-2	695	37,2	36,8	37,6	36,3	36,5
J	N-2	587	40,8	40,4	41,4	39,9	40,3
K	N-1	683	38,0	37,6	38,5	37,1	37,4
L	N-2	840	37,2	36,8	37,6	36,3	36,5
M	O-1	902	36,7	36,3	37,1	35,8	36,0
N	O-2	582	38,1	37,7	38,6	37,2	37,6
O	P-1	709	38,1	37,7	38,6	37,2	37,5
P	G-2	700	36,1	35,7	36,6	35,2	35,6
Q1	G-1	677	37,1	36,7	37,7	36,2	36,6
Q2	G-1	627	36,9	36,6	37,5	36,0	36,4
Q3	G-1	711	36,3	35,9	36,8	35,4	35,7
R1	G-1	699	37,8	37,4	38,3	36,9	37,2
R2	G-1	474	40,3	39,9	40,9	39,4	39,9
R3	F-1	704	39,0	38,6	39,6	38,1	38,5
S	D-2	473	40,6	40,2	41,2	39,7	40,2
T1	D-1	428	41,6	41,2	42,1	40,6	41,1
T2	B-10	624	40,1	39,8	40,7	39,2	39,5
T3	B-10	515	40,4	40,0	40,9	39,4	39,8
T4	B-10	778	37,4	37,0	37,8	36,4	36,6
T5	B-10	1100	35,3	34,9	35,5	34,4	34,3
U1	B-10	561	39,8	39,4	40,3	38,8	39,2
U2	C-1	546	39,9	39,5	40,4	39,0	39,4
U3	C-1	689	37,9	37,5	38,3	36,9	37,2
U4	C-1	777	35,7	35,4	36,2	34,8	35,0

Sodyba	*Artimiausia VE*	*Atstumas, m*	*Triukšmas dB(A) 1 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 2 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 3 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 4 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 5 alternatyva*
V1	B-9	455	42,0	41,6	42,6	41,1	41,6
V2	B-9	739	39,5	39,1	40,0	38,6	38,8
V3	C-1	758	37,7	37,3	38,1	36,8	37,0
V4	C-1	626	37,7	37,3	38,2	36,8	37,1
V5	C-1	720	36,6	36,2	37,0	35,7	35,9
W1	B-6	588	41,6	41,2	42,1	40,7	41,1
W2	B-5	537	41,1	40,7	41,7	40,2	40,6
X	B-5	963	37,1	36,7	37,5	36,2	36,2
Y	A-2	841	37,2	36,8	37,6	36,3	36,4
Z1	A-2	708	37,1	36,8	37,6	36,2	36,5
Z2	A-2	898	35,3	35,0	35,7	34,4	34,5
Z3	A-2	891	35,4	35,0	35,8	34,5	34,6

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

C – Mokyklos g. 19A, 88490 Mitkaičiai, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.
G6 – Trimėsėdis 5, 88492, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.
R2 – Petraičiai 14, 15, 88468, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.
S – Paliepkalnė 8, 88468, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.
T1 – Liepkalnis 13, 88467, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.
V1 – Dadotkų g. 9, 88466 Dadotkai, Nevarėnų sen., Telšių r. sav.

Išvados:

- Visų 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 alternatyvos yra lygiavertės. Neženklūs rezultatų skirtumai matomi tarp alternatyvų, kur skiriasi VE modelio maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis t.y. mažiausios triukšmo vertės apskaičiuojamas 4 alternatyvoje, sąlyginai didžiausios – 3 alternatyvoje.

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 infragarsas (prie 20 Hz dažnio jis turi būti virš 70 dB). Infragarso šaltiniai sutinkami gamtoje – tai atmosferos turbulencija, vėjas, perkūnija, ugnikalnių išsiveržimai, žemės drebėjimai, o pramonėje – tai transporto priemonių, pastatų, vėjo 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 infragarsai veikia neigiamai: 37 Hz dažnio garsas sukelia širdies, plaučių ir skrandžio sutrikimus, dėl dažnai girdimo 16 Hz dažnio sutrinka skrandžio veikla. Vykdant ilgus tyrinėjimus, nustatyta, kad infragarsas sukelia baimės ir susirūpinimo jausmą. Pažymėtina, kad labai žemus ir aukštus garsus, esančius už girdėjimo ribos, galime justi 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 infragarsas, nes būdamas netoli mūsų kūno organų gali sutrikdyti širdies ar smegenų veiklą.

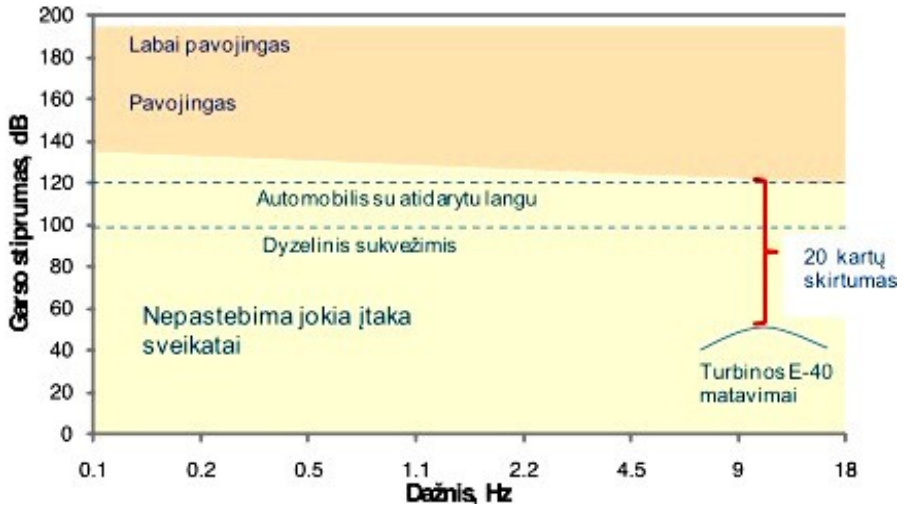
Nustatyta, kad kiekvienas vidaus organas arba audinys vibruoja savitai, tam tikru akustiniu dažniu pagal žmogaus girdos ribas: kai organas funkcionuoja normaliai, jo virpėjimo amplitudė nedidelė. Organo funkcijai sutrikus, akustinės amplitudės dydis svyruoja. Kuo amplitudė plačiau svyruoja, tuo organas labiau pažeistas. Plaučių ir kvėpavimo organų sistema biorezonuoja tarp 4,5-2,8 Hz, skrandžio ir kasos – 4-5 Hz, kaukolė – 20-30 Hz, vestibuliarinis 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 ištveria 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 infragarsas 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 sukeliamas infragarsas, šaltinis: www.wind-energie.de; Bundesverband WindEnergie e.V.

Vėjo elektrinių veiklos metu infragarsas gali būti skleidžiamas dėl tų pačių priežasčių kaip ir aukštesnio dažnio triukšmas bei gali būti mechaninės ir aerodinaminės kilmės. Vertinant vėjo elektrinių sukeliamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskirti nuo esamo infragarso lygio sukeliamo paties vėjo. Taip pat, Lietuvos Respublikoje nėra nustatyti infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo 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 infragarsą ir žemio dažnio garsą (http://www.hayswind.com/, http://www.windpoweringamerica.gov/), galima daryti išvadą, kad 100 m atstumu minėtojo garso lygis sumažėja iki nejaučiamo žmogaus. Zona, kurioje draudžiama gyvenamosios paskirties objektų statyba, apskaičiuojama atsižvelgiant į 45 dB(A) triukšmo zoną, kuri yra didesnė nei 100 m nuo vėjo elektrinės.

Jungtinės Karalystės Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamento (angl. Department for Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA) atliktų vėjo elektrinių sukeliamo 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 infragarsas 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 infragarsas 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 garsas).

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 spinduliavimas. 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, gylis 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.

Spinduliavimo 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 leukozių, suaugusiųjų leukozių, limfoleukozių, krūties bei smegenų auglių. Taip pat tris kartus padidėja rizika susirgti Alzhaimerio 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 trifaze elektros perdavimo linija esantis elektrinis laukas stipriausias viduryje tarp dviejų atramų, nes dėl išlinkimo ten būna mažiausias atstumas nuo žemės. Magnetinio lauko stiprumas linijos aplinkoje priklauso nuo linijos apkrovos, 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 sukuriama.

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).

<u>Išvados</u>:

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

- visos 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 gretimybių gyventojams, todėl vadovaujamasi 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 3.5.587) – 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 6.6-170 – 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. 9**), kad planuojamų vėjo elektrinių šešėliavimas artimiausių gyvenamųjų sodybviečių nepasiekia, todėl imtis priemonių šešėliavimui sumažinti nebūtina, neigiamo poveikio visuomenės sveikatai dėl šešėlių mirgėjimo nebus.

Eksploatuojant vėjo elektrinių parkų ir siekiant sumažinti šešėliavimo valandas yra galimybė įdiegti šešėliavimo mažinimo (stabdymo – shadow shut-down) mechanizmą, kurio tikslas yra sumažinti šešėlio mirgėjimą gyvenamoje aplinkoje. Ši sistema intensyviausios saulės valandomis stabdys VE sukimąsi ir leistų eliminuoti šešėlių mirgėjimą gyvenamų sodybų teritorijose. VE gamintojai siūlo galimybę šešėliavimo mažinimo kompiuterinės programos 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 intensyviam šešėlių mirgėjimui. Tokiu būdu, artimose sodybose būtų papildomai 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 su maksimaliais VE parametrais.

Sodyba	*Artimiausia VE*	*Atstumas, m*	*Šešėliavimas val./metus 5 alternatyva*
A1	B-1	845	6:07
A2	B-2	1078	8:14
A3	H-1	561	15:10
A4	J-1	1649	12:20
B1	B-2	884	27:42
B2	H-1	839	23:19
B3	H-1	556	28:28
C	J-2	448	28:58
D1	B-4	776	27:05
D2	B-4	720	29:36
E1	B-4	595	16:52
E10	B-7	822	14:20
E11	B-7	737	7:19
E12	B-7	995	16:35
E13	B-7	954	11:45
E14	B-12	1039	9:30
E15	B-12	836	13:43
E16	B-12	821	10:43
E17	B-12	727	13:30
E18	B-12	649	16:52
E19	B-12	564	20:54
E2	B-4	853	15:34
E20	B-12	721	14:35
E21	B-12	631	21:13
E22	B-12	945	9:29
E3	B-4	768	10:54
E4	J-1	849	21:24
E5	J-1	896	16:01
E6	B-4	1160	15:57
E7	B-4	1273	21:59
E8	B-7	911	20:32
E9	B-7	892	26:32
F	J-1	747	16:33
G1	B-12	976	12:52
G2	B-12	922	19:54
G3	B-12	714	15:13
G4	B-12	657	11:52
G5	B-12	564	16:46
G6	D-1	473	25:43
G7	D-1	684	18:17
H	N-2	1103	11:27
I	N-2	695	17:21
J	N-2	587	28:46
K	N-1	683	5:45
L	N-2	840	18:3

Sodyba	*Artimiausia VE*	*Atstumas, m*	*Šešėliavimas val./metus 5 alternatyva*
M	O-1	902	19:54
N	O-2	582	15:36
O	P-1	709	13:20
P	G-2	700	5:42
Q1	G-1	677	28:56
Q2	G-1	627	12:54
Q3	G-1	711	8:42
R1	G-1	699	20:04
R2	G-1	474	28:48
R3	F-1	704	28:57
S	D-2	473	28:08
T1	D-1	428	27:03
T2	B-10	624	19:51
T3	B-10	515	13:21
T4	B-10	778	8:04
T5	B-10	1100	4:30
U1	B-10	561	26:03
U2	C-1	546	20:43
U3	C-1	689	12:10
U4	C-1	777	12:51
V1	B-9	455	29:16
V2	B-9	739	23:34
V3	C-1	758	17:46
V4	C-1	626	13:40
V5	C-1	720	9:38
W1	B-6	588	14:58
W2	B-5	537	28:58
X	B-5	963	5:50
Y	A-2	841	12:09
Z1	A-2	708	21:19
Z2	A-2	898	13:48
Z3	A-2	891	12:46

Išvados:

- VE veikiant maksimaliu režimu šešėliavimo lygiai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršija ribinės vertės (30 val./metus). Poveikio mažinimo priemonės netaikomos;

- Visos alternatyvos yra lygiavertės.

4.6.5. Vėjo jėgainių įtaka psichologiniams, elgsenos ir gyvensenos 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, sukeliamo 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.

<u>Išvados</u>:

- VE parko atsiradimas gali sukelti gyventojams psichoemocinę įtampą;

- Visuomenės informavimas mažina konfliktų tikimybę. Daugiau poveikio mažinimo priemonių netaikoma;

- Visos alternatyvos yra lygiavertės.

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

Triukšmas ir šešėliavimas

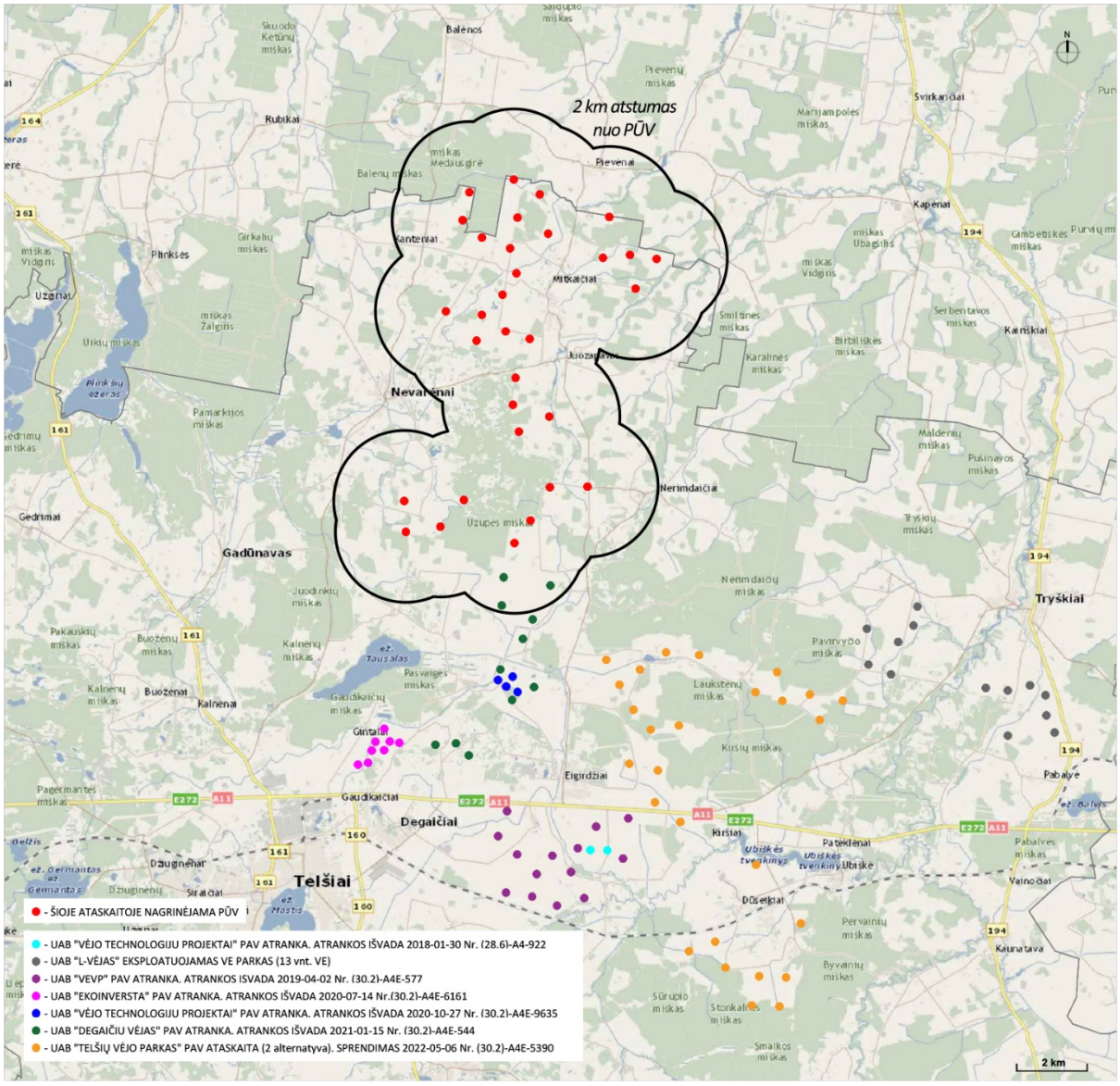
Gretimoje teritorijoje Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis (www.gamta.lt) yra patvirtintos šios PAV atrankos išvados, PAV sprendimai, taip pat jau eksploatuojamos vėjo elektrinės:

1) 2018-01-30 UAB „Vėjo technologijų projektai“ atrankos išvada Nr. (28.6)-A4-922.
2) UAB „L-VĖJAS“ eksploatuojamas VE parkas (13 vnt. VE);
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;
6) 2021-01-15 UAB „Degaičių vėjas“ atrankos išvada Nr. (30.2)-A4E-544;
7) 2022-05-06 UAB „Telšių vėjo parkas“ PAV sprendimas Nr. (30.2)-A4E-5390;

Kadangi dalis UAB „Degaičių vėjas“ eksploatuojamų vėjo elektrinių yra 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. 10**).

Įvertinus PŪV sąveiką su šiomis vėjo elektrinėmis (skaičiavimuose pažymėtomis Nr. D01, D02, D03), nustatyta, kad planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingos įtakos artimiausiai gyvenamajai aplinkai. Statybų metu jokių papildomų trukdžių susidarymas neprognozuojamas.

Triukšmo modeliavimas atliktas su 3 alternatyva (nes jos rezultatai yra didžiausi), o šešėliavimo modeliavimas atliktas su 5 altertnatyva. Rezultatai ir jų pokytis detalizuotas **4.7.1 ir 4.7.2 lentelėse**.



4.7.1 pav. Gretimoje teritorijoje AAA patvirtintų ir derinamų PŪV PAV schema

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

Sodyba	*Triukšmas dB(A) 1 alternatyva*	*Triukšmas dB(A) 1 alternatyva įvertinus sąveiką*	*Pokytis*
A1	36,4	36,4	0
A2	35,6	35,6	0
A3	39,1	39,1	0
A4	39,8	39,8	0
B1	38,3	38,3	0
B2	38,2	38,2	0
B3	39,8	39,8	0
C	42,3	42,3	0
D1	38,8	38,8	0
D2	38,9	38,9	0
E1	40,6	40,6	0

E10	38,5	38,5	0
E11	39,2	39,2	0
E12	37,5	37,5	0
E13	37,9	37,9	0
E14	37,8	37,8	0
E15	38,3	38,3	0
E16	37,5	37,5	0
E17	38,1	38,1	0
E18	38,7	38,7	0
E19	39,6	39,6	0
E2	38,7	38,7	0
E20	37,8	37,8	0
E21	38,6	38,6	0
E22	35,8	35,8	0
E3	38,4	38,4	0
E4	37,7	37,7	0
E5	37,0	37,0	0
E6	37,0	37,0	0
E7	37,2	37,2	0
E8	37,7	37,7	0
E9	37,8	37,8	0
F	38,9	38,9	0
G1	35,7	35,7	0
G2	36,3	36,4	**+ 0,1**
G3	38,9	38,9	0
G4	39,9	39,9	0
G5	41,5	41,5	0
G6	42,0	42,0	0
G7	39,3	39,3	0
H	36,2	36,2	0
I	37,6	37,6	0
J	41,4	41,4	0
K	38,5	38,5	0
L	37,6	37,7	**+ 0,1**
M	37,1	37,2	**+ 0,1**
N	38,6	38,7	**+ 0,1**
O	38,6	38,8	**+ 0,2**
P	36,6	36,7	**+ 0,1**
Q1	37,7	37,7	0
Q2	37,5	37,5	0
Q3	36,8	36,8	0
R1	38,3	38,3	0
R2	40,9	40,9	0
R3	39,6	39,7	**+ 0,1**
S	41,2	41,2	0
T1	42,1	42,1	0
T2	40,7	40,7	0
T3	40,9	40,9	0
T4	37,8	37,8	0
T5	35,5	35,6	**+ 0,1**
U1	40,3	40,3	0
U2	40,4	40,4	0

U3	38,3	38,3	0
U4	36,2	36,2	0
V1	42,6	42,6	0
V2	40,0	40,0	0
V3	38,1	38,1	0
V4	38,2	38,2	0
V5	37,0	37,0	0
W1	42,1	42,1	0
W2	41,7	41,7	0
X	37,5	37,5	0
Y	37,6	37,6	0
Z1	37,6	37,6	0
Z2	35,7	35,7	0
Z3	35,8	35,8	0

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

Sodyba	*Šešėliavimas val./metus 1 alternatyva*	*Šešėliavimas val./metus 1 alternatyva įvertinus sąveiką*	*Pokytis*
A1	6:07	6:07	0
A2	8:14	8:14	0
A3	15:10	15:10	0
A4	12:20	12:20	0
B1	27:42	27:42	0
B2	23:19	23:19	0
B3	28:28	28:28	0
C	28:58	28:58	0
D1	27:05	27:02	**- 0:03**
D2	29:36	29:36	0
E1	16:52	16:52	0
E10	14:20	14:20	0
E11	7:19	7:19	0
E12	16:35	16:35	0
E13	11:45	11:45	0
E14	9:30	9:30	0
E15	13:43	13:43	0
E16	10:43	10:43	0
E17	13:30	13:30	0
E18	16:52	16:52	0
E19	20:54	20:54	0
E2	15:34	15:34	0
E20	14:35	14:35	0
E21	21:13	21:13	0
E22	9:29	9:29	0
E3	10:54	10:54	0
E4	21:24	21:24	0
E5	16:01	16:01	0
E6	15:57	15:57	0
E7	21:59	21:59	0

E8	20:32	20:32	0
E9	26:32	26:32	0
F	16:33	16:33	0
G1	12:52	12:52	0
G2	19:54	19:54	0
G3	15:13	15:13	0
G4	11:52	11:52	0
G5	16:46	16:46	0
G6	25:43	25:43	0
G7	18:17	18:17	0
H	11:27	11:27	0
I	17:21	17:21	0
J	28:46	28:46	0
K	5:45	5:45	0
L	18:30	18:30	0
M	19:54	19:54	0
N	15:36	15:36	0
O	13:20	13:20	0
P	5:42	5:42	0
Q1	28:56	28:56	0
Q2	12:54	12:54	0
Q3	8:42	8:42	0
R1	20:04	20:04	0
R2	28:48	28:48	0
R3	28:57	28:57	0
S	28:08	28:08	0
T1	27:03	27:03	0
T2	19:51	19:51	0
T3	13:21	13:21	0
T4	8:04	8:04	0
T5	4:30	4:30	0
U1	26:03	26:03	0
U2	20:43	20:43	0
U3	12:10	12:10	0
U4	12:51	12:51	0
V1	29:16	29:16	0
V2	23:34	23:34	0
V3	17:46	17:48	**+ 0:02**
V4	13:40	13:40	0
V5	9:38	9:38	0
W1	14:58	14:58	0
W2	28:58	28:58	0
X	5:50	5:50	0
Y	12:09	12:09	0
Z1	21:19	21:19	0
Z2	13:48	13:48	0
Z3	12:46	12:46	0

Poveikis paukščiams.

Vėjo jėgainių parkų suminis poveikis gali pasireikšti dvejopai. Ten, kur vėjo jėgainių 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.

Dėl VE parkų sinergijos poveikis gali būti užkirstas kelias sklandančių paukščių perskridimams iš perėjimo vietų į maitinimosi vietas ir atvirkščiai. Kaip matyti iš **4.7.1 pav**., nepalankiausia situacija paukščių perskridimo atžvilgiu formuojasi sąveikoje su UAB „Degaičių vėjo“ parku. Įdiegtos automatinės potencialaus susidūrimo su paukščiais metu VE stabdančios sistemos pietinėje VE parko dalyje leis maksimaliai įmanomai tuos poveikius minimizuoti. Ten, kur siekiama, kad paukščiai iš tolo pastebėtų VE ir jas aplenktų, VE rotoriaus mentės dažomos raudonomis juostomis arba viena rotoriaus mentė dažoma juoda spalva. Siūlomas maksimaliai įmanomas kompaktiškas VE parko užstatymas šiaurinėje dalyje yra stiprioji jo pusė, ją dar labiau sustiprina siūlomas rotoriaus menčių matomumo išryškinimas. Paukščiai arba prisitaikys gyventi prie teritorijoje išplėtotų vėjo parkų ir išmoks pastebėti ir išvengti susidūrimų, arba pasitrauks.

Poveikis šikšnosparniams.

Šikšnosparnių perskridimų koridoriai paprastai yra susiję su tam tikrais kraštovaizdžio elementais, todėl išsaugant galimybes laisvai tais koridoriais judėti ir taikant poveikio mažinimo priemones ten, kur VE patenka į tuos koridorius gali leisti efektyviai valdyti konfliktus šikšnosparnių populiacijoms saugiame lygmenyje. Kuo mažiau VE bus konfiktinėse vietose, tuo ir poveikis bus mažesnis. Sinerginiai poveikiai nėra žinomi.

Poveikis kraštovaizdžiui.

Kadangi planuojamas VE parkas yra miškingoje teritorijoje, jo vizualinė sinergija su tolimesniais parkais bus menka. Pagrindinė sinergija bus su „Degačių vėjo“ VE parku padidinant vizualinę apkrovą Užupės (netoli Patausalės) – Duobgirės ruože. Tačiau ši teritorija yra žemės ūkio teritorija, joje nėra rekreacinių teritorijų (yra viena sodyba), todėl ši sinergija nebus labai reikšminga. Iš kitų teritorijos apžvalgos taškų, tokių kaip Gadūnavo miestelio panoramai apžvelgti, horizonte bus matomas dar didesnis kiekis foninių technogeninių elementų.

Kitos veiklos.

Nevarėnų seniūnijoje yra 16 kaimų ir 2 miesteliai. 2011 m. sausio 1 d. duomenimis gyventojų seniūnijoje buvo 1728 asmenys. Seniūnijoje yra regsitruotos trys bendruomenės: Nevarėnų , Nerimdaičių ir Mitkaičių. Nevarėnų seniūnijoje veikia žemės ūkio bendrovės, teikiamos prekybos, kaimo turizmo paslaugos. Veikia socialinių paslaugų, pirminės sveikatos priežiūros centrai. Pagrindinė ūkinės veiklos sritis – žemės ūkis.

Seniūnijose veikia vidutiniai šeimos ūkiai, užsiimantys gyvulių, grūdinių kultūrų auginimu ir kitomis žemės ūkio veiklomis. Dalis ūkininkų naudojasi kaimo plėtros programoje numatytomis agroaplinkosauginėmis priemonėmis.

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

Kaimo turizmo sodybos paprastai yra įsikūrusios želdynų apsuptyje, prie vandens, kur dėl gamtinių (reljefo, želdinių) sąlygų VE nebus matomos ir nekurs antropogenizuoto kraštovaizdžio vaizdo. Plačiu frontu VE atsiveria tik iš atvirų, dirbamų žemės ūkio laukų.

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

<u>Išvados</u>:

- sąveika su kitais vėjo elektrinių parkais:

- aplinkos triukšmo lygiui ir šešėliavimo trukmės laikui sąveikos vertinimo rezultatų pokytis yra minimalus, ribinių verčių viršijimas nenumatomas, poveikio mažinimo priemonės netaikomos;

- neturės reikšmingo poveikio šikšnosparniams;

- prastins perskridimo sąlygas Tausalo ežero kryptmimi;

- padidins bendrą vizualinę apkrovą Užupės – Duobgirės ruože, foninę taršą apžvalgos taškuose (pvz., taške, skirtame Gadūnavo miestelio panoramai apžvelgti);

- reikšminga sinergija su kitomis ūkinėmis veiklomis nenustatyta;

- visiais aspektais alterternatyvos yra lygiavertės.

5. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Alternatyvų analizė apima nulinės „0“ alternatyvos, t.y., planuojamos ūkinės veiklos nevykdymo situacijos ir VE modelių PŪV teritorijoje alternatyvų poveikio gamtinės aplinkos komponentams palyginimą pasinaudojant multikriterinės analizės matrica. 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	0,74	Poveikis nereikšmingas
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 veiksnių	1	Poveikio nebus
Gyvūnija	1	--„--	0,62	Galim susidūrimai su migruojančiais, sklandančiais paukščiais ir šikšnosparniais
Saugomos teritorijos, NATURA2000 teritorijos ir jų vertybės, sąveikos tarp šių teritorijų	0,33-1	Būklę įtakoja gamtinių, klimatinių ir antropogeninių veiksnių visuma	1	Saugomoms teritorijų vertybėms, pačioms teritorijos ir sąveikai tarp jų poveikis neturės jokių pastebimų pasekmių
Kraštovaizdis	1	Poveikio nebus	1	Atsiras nauji technogeninės kilmės objektai, vizualinis poveikis nereikšmingas. Vertingiausios ir kitos vertingos panoramos nebus paveiktos
Gamtinis karkasas	0,33-1	Gali būti įtakojama žemė ūkio ir kitos antropogeninės veiklos, klimato kaitos ir kitų veiksnių	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius

5.3 lentelė. Alternatyvų palyginimas pagal aplinkos komponentus, kuriems dėl ūkinės veiklos galimas poveikis (tame tarpe ir nereikšmingas)

Aplinkos komponentas	**„1“ alternatyva**		**„2“ alternatyva**		**„3“ alternatyva**		**„4“ alternatyva**		**„5“ altenatyva**	
	Poveikio balas	**Poveikio apibūdinimas**	**Poveikio balas**	**Poveikio apibūdinimas**	**Poveikio balas**	**Poveikio apibūdinimas**	**Poveikio balas**	**Poveikio apibūdinimas**	**Poveikio balas**	**Poveikio apibūdinimas**
Biotopai	0,74	Didžioji dalis VE planuojamos dirbamuose laukuose	0,74	Didžioji dalis VE planuojamos dirbamuose laukuose	0,74	Didžioji dalis VE planuojamos dirbamuose laukuose	0,74	Didžioji dalis VE planuojamos dirbamuose laukuose	0,74	Didžioji dalis VE planuojamos dirbamuose laukuose
Gyvūnija	0,62	[*Aritmetinis vidurkis*]	0,62	[*Aritmetinis vidurkis*]	0,62	[*Aritmetinis vidurkis*]	0,62	[*Aritmetinis vidurkis*]	0,62	[*Aritmetinis vidurkis*]
- migruojantys paukščiai	0,33-0,66	Konfliktų mastas vidutiniškas	0,33-0,66	Konfliktų mastas vidutiniškas	0,33-0,66	Konfliktų mastas vidutiniškas	0,33-0,66	Konfliktų mastas vidutiniškas	0,33-0,66	Konfliktų mastas vidutiniškas
- žiemojantys paukščiai	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus
- perintys vandens paukščiai ir tilvikai	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus	1	Konfliktų nebus
- perintys plėšrieji ir kt. sklandantys	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini jų lizdaviečių aplinkoje nuo pavasario iki rudens pabaigos	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini jų lizdaviečių aplinkoje nuo pavasario iki rudens pabaigos	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini jų lizdaviečių aplinkoje nuo pavasario iki rudens pabaigos	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini jų lizdaviečių aplinkoje nuo pavasario iki rudens pabaigos	0-0,33	Reikšmingi konfliktai tikėtini jų lizdaviečių aplinkoje nuo pavasario iki rudens pabaigos
- 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	0,66-1	Konfliktų nebus arba jie bus mažai reikšmingi	0,66-1	Konfliktų nebus arba jie bus mažai reikšmingi
- šikšnosparniai	0,22	Didžiausio šikšnosparnių akttyvumo laikotarpiu tikėtini reikšmingi konfliktai tamsiu paros metu	0,22	Didžiausio šikšnosparnių akttyvumo laikotarpiu tikėtini reikšmingi konfliktai tamsiu paros metu	0,22	Didžiausio šikšnosparnių akttyvumo laikotarpiu tikėtini reikšmingi konfliktai tamsiu paros metu	0,22	Didžiausio šikšnosparnių akttyvumo laikotarpiu tikėtini reikšmingi konfliktai tamsiu paros metu	0,22	Didžiausio šikšnosparnių akttyvumo laikotarpiu tikėtini reikšmingi konfliktai tamsiu paros metu
Gamtinis karkasas	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius	0,925	Trys VE patenka į migracijos koridorių pakraščius

Kaip matyti iš **5.2** ir **5.3 lentelių**, jokio skirtumo tarp alternatyvų nėra. Tačiau, remiantis vertinimo duomenimis, pateiktais poveikio gyvūnijai aprašymo dalyje, „4“ alternatyva yra palankiausia ir efektyviausiai išnaudojanti aplinkos išteklius. Mažiausia palanki yra „1“ alternatyva.

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 atvejai, 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:

- pasitikrinama, ar numatytos poveikio mažinimo priemonės veikia, ar nereikalingos griežtesnės poveikio aplinkai mažinimo priemonės;
- pasitikrinama, ar galima netaikyti poveikio aplinkai mažinimo priemonių (tik šikšnosparnių atveju[43]);

DAVEP-VLIT projekto metu parengtose rekomendacijose monitoringas traktuojamas ir kaip poveikio aplinkai mažinimo priemonė[44]. Taip pat jis yra traktuojamas ir AM parengtose reikalavimų poveikio paukščiams ir šikšnosparniams vertinimo projekte. Toks monitoringas turi būti vykdomas tais atvejais, kai reikia operatyviai stabdyti VE veiklą. Tai daroma siekiant apsaugoti jautrias rūšis jų migracijos, perskridimų metu bei sankaupų susidarymo teritorijose.

Išanalizavus tyrimų duomenis buvo nustatyta, kad reikšmingas konfliktas su plėšriaisiais paukščiais yra galimas šiaurinėje ir pietinėje PŪV teritorijoje. Taip pat visoje PŪV teritorijoje, ypač jos centrinėje dalyje, yra gausu baltųjų gandrų. Dėl heterogeniškos aplinkos ir paukščių maitinimosi ypatumų skirtumų, nulemtų tiek žemėnaudos, tiek kitų gamtinių sąlygų, nėra įmanoma tiksliai išbraižyti skirtingo konflikto masto zonų ribų. Yra siūloma PŪV teritorijos šiaurinėje dalyje formuoti „vengimo zoną“, kuri būtų skirta atriboti paukščių patekimą į centrinį VE parko dalį, išryškinti VE cntrinėje dalyje, o pietinėje dalyje taikytis prie aplinkos sąlygų, įrengiant automatines paukščių stebėjimo sistemas, leidžiančias laiku pastebėti galimo susidūrimo atvejį ir sustabdyti VE. Šių VE aplinkoje paukščiai bus stebimi nuolatiniu režimu, o reikšmingo konfliktiškumo šiaurinėje VE parko dalyje siekiant įsitikinti, ar rotoriaus menčių difereninio dažymo priemonės yra efektyvios, vykdyti žuvusių paukščių monitoringą.

Šikšnosparnių atveju yra taikoma atsargumo priemonė ir esančios arčiau nei per 200 m + [rotoriaus mentės ilgis] atstumu nuo miško didesnio nei 50 ha ploto esančios jėgainės turi turėti įdiegtas automatines VE stabdymo sistemas, kurios sustabdo jėgainę tamsiu paros metu, esant vėjo greičiui 20-30 m aukštyje mažesniam nei 6 m/s. Čia monitoringas yra savanoriška priemonė, jei norima patikrinti konflikto reikšmingumą. VE išsidėstymas atstumo nuo miško atžvilgiu yra parodytas **4.1.4.5 pav.** Kadamgi teritorija labai heterogeniška, yra daug kanalų, medžių juostų ir miškelių intarpų bei atsižvelgiant į konkrečią VE situaciją, tą pačią poveikio mažinimo priemonę yra siūloma taikyti ir B-12 VE papildomai patenkančioms į zoną iki 400 m + rotoriaus mentės ilgis.

Jei stebėjimai rodo, kad įdiegtos priemonės yra nepakankamos, turi būti jos keičiamos efektyvesnėmis arba konfliktinė VE negali būti eksploatuojama tuo laikotarpiu ar paros metu, kada yra konflikto grėsmė.

Konkretus monitoringo planas pateiktas **6.1 lentelėje**.

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

[44] Ten pat

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 tikslingumą	VE, esančios arčiau kaip 400 m + VE rotoriaus mentės ilgis nuo pamiškių. Stebėjimų vietų skaičius gali būti sumažintas, jei bus statomos VE su mažesniu rotoriaus mentės ilgiu, nei PAV atskaitoje vertinta. Nepatenkančioms į šį atstumą (400 m + rotoriaus mentės ilgis) VE poveikio mažinimo priemonės netaikomos ir atitinkamai nėra reikalingas monitoringas. Tyrimo taškų skaičių galima mažinti tais atvejais, jei kelios VE yra prie to paties kraštovaizdžio elemento analogiškose sąlygose paliekant tą tašką, kuris, ekspertiškai vertinant galėtų būti šikšnosparniams svarbiausias. Gauti rezultatų pagrindu priimamas sprendimas dėl visų analogiškose sąlyose esančių VE.	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 specialios apsaugos priemonės	EUROBATS. No 5. Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats, 2010	3 metai iš eilės, balandžio-gegužės ir rugpjūčio – spalio mėn., kas 10 d.
Įvertinti automatiškai paukščius identifikuojančių priemonių veiksmingumą	VE aplinkoje F-1, G-1, G-2, G-3, L-1, O-1, P-1, P-2 ir kitose VE, kuriose būtų įrengta automatiškai susidūrimų su paukščiais metu VE stabdanti įranga	Žuvę plėšrieji paukščiai	vnt. Reikšminga, jei per monitoringo metus žūva daugiau nei 0,025 proc. nuo bendro šalyje perinčių porų skaičiaus. Jeigu reikšmingo poveikio kriterijus ≤0,5, poveikis laikomas reikšmingu	Pagal taikomos įrangos aprašą. Automatinės VE stabdymo priemonės turi leisti: - identifikuoti vėjo jėgainės aplinkoje skrendančius paukščius šviesiu paros metu; - daryti video	nuolatos

Tikslas	Stebėjimų vietos	Stebimi parametrai	Vertinimo kriterijaus reikšmė	Stebėjimo metodika	Stebėjimo laikotarpis
			žuvus bent vienam rūšies individui; jeigu reikšmingo poveikio kriterijus >0,5, tačiau ≤1, poveikis laikomas reikšmingu per 3 metų stebėjimų laikotarpį žuvus antram rūšies individui; jeigu reikšmingo poveikio kriterijus >1, poveikis laikomas reikšmingu žuvusių rūšies individų skaičiui per kalendorinius metus pasiekus reikšmingo poveikio kriterijaus lygį	įrašus, registruojančius galimo konflikto zonoje esančius ir su vėjo elektrine susidūrusius paukščius fiksuojant skrydžio datą ir buvimo konflikto zonoje laiką; - automatiškai sustabdyti ir praėjus konflikto pavojui vėl paleisti vėjo elektrinę(-es). Davikliai turi: - leisti stebėti aplinką 360° kampu; - užtikrinti ne mažesnę kaip 70 proc. tikimybę pastebėti visus didesnius kaip 0,5 m dydžio (ilgis per ištiestus sparnus) paukščius ne mažesniu kaip 300 m atstumu nuo vėjo jėgainės; - potencialaus konflikto atveju per 2 s, bet ne vėliau kaip per 18 s, pradėti stabdyti besisukančias rotoriaus mentes. Visi stabdymo atvejai turi būti automatiškai registruojami (stabdymo pradžia ir trukmė). Naudojamos priemonės turi	

Tikslas	Stebėjimų vietos	Stebimi parametrai	Vertinimo kriterijaus reikšmė	Stebėjimo metodika	Stebėjimo laikotarpis
				būti sertifikuotos ir joms teisės aktų nustatyta tvarka atliekama metrologinė patikra.	
Įvertinti diferencinio VE rotoriaus menčių dažymo veiksmingumą	Po A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, J-1, J-2, J-3, O-2 VE. Taip pat ir po H-1 VE, jei jos rotoriaus mentės būtų dažomos diferenciniu metodu. Ši priemonė netaikoma, jei joje įrengiamos automatinės potencialaus susidūrimo su paukščiais metu VE stabdymo priemonės	Žuvę paukščiai	Reikšminga, jei per monitoringo metus žūva daugiau nei 0,025 proc. nuo bendro šalyje perinčių porų skaičiaus. Jeigu reikšmingo poveikio kriterijus ≤ 0,5, poveikis laikomas reikšmingu žuvus bent vienam rūšies individui; jeigu reikšmingo poveikio kriterijus > 0,5, tačiau ≤ 1, poveikis laikomas reikšmingu per 3 metų stebėjimų laikotarpį žuvus antram rūšies individui; jeigu reikšmingo poveikio kriterijus > 1, poveikis laikomas reikšmingu žuvusių rūšies individų skaičiui per kalendorinius metus pasiekus reikšmingo poveikio kriterijaus lygį.	Paieška vykdoma einant transektomis , įvertinant ieškojimo efektyvumą ir plėšrūnų įtaką	3 metai nuo VE eksploatacijos pradžios, kovo 25 – rugsėjo 30 d., kas 5 dienos

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 klimatinių 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 keliama rizika būtų sumažinta iki priimtinos.

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (TAR, 2019, Nr.2019-09862 su pakeitimais) nustato aerodromų apsaugos zonas, kuriose nesuderinus Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka su Transporto kompetencijų agentūra ir (ar) Lietuvos kariuomenės vadu (karinių aerodromų apsaugos zonoje), draudžiama tiesti elektros tinklus ir (ar) elektroninių ryšių infrastruktūros linijas (išskyrus požemines), statyti statinius ir įrengti įrenginius, kurie skleidžia radijo ir elektromagnetines bangas, spinduliuoja ar atspindi šviesą, keldami pavojų orlaivių skrydžių saugai, ir gali turėti neigiamą įtaką aviacijos ryšių, navigacijos ir stebėjimo sistemų veiklai, taip pat dėl kurių veiklos blogėja matomumas.

Kadangi planuojamos vėjo elektrinės jėgainės iškils virš 100 m, jos bus paženklintos pagal Kliūčių

ženklinimo tvarkos aprašą, patvirtintą Lietuvos transporto saugos administracijos 2020-03-26 įsakymu Nr. 2BE-109 (TAR, 2020, Nr. 2020-06064).

VE vietos yra parinktos išlaikant pakankamą atstumą nuo gyvenamųjų namų. VE griūties 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 rotoriaus 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 visiškas 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. Apledėjus rotoriaus mentėms VE yra stabdomos ir susidaręs ledas atitirpdinamas. Atitirpdyti ledo gabalai krisdami gali sužeisti po VE stovinčius žmones ar galvijus, todėl ant šalia esančių kelių turi būti aiškiai pateikta apie galimus pavojus perspėjanti informacija.

.

8. PRIEMONIŲ NEIGIAMAM POVEIKIUI SUMAŽINTI SUVESTINĖ

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

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	Rekomenduojamas derlingojo dirvožemio sluoksnio nukasimas, saugojimas ir rekultivavimas. Statybos metu rekomenduojama laikyti naftos produktus absorbuojančias medžiagas birų smėlį, smėlio maišus, sorbentus. Statybinių medžiagų laikymo aikštelių rekomenduojama neįrengti arčiau kaip 25 m nuo aplinkinių upelių. Nenaudoti sunkiosios technikos, esant šlapiai dirvai, tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis. Išlaikyti nepažeistą hidrografinį režimą.	–
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)	-	Šešėliavimas daugiau nei 30 val./metus nenumatomas. Tais atvejais, jei būtų patiriamas papildomas šešėliavimo poveikis, gyventojams pageidaujant apželdinti sklypą.
Biologinė įvairovė	-	Taikomos priemonės: - priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines susidūrimo su paukščiais pavojaus metu. Taikoma F-1, G-1, G-2, G-3, H-1, L-1, O-1, P-1, P-2 VE. Kaip alternatyva H-1 VE rotoriaus mentės gali būti dažomos raudonais skersiniais brūkšniais; - vienos rotoriaus mentės dažymas juoda spalva. Taikoma A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6 VE. Kaip alternatyva, B-2 ir B-4 VE visos rotoriaus mentės gali būti dažomos dviem raudonais skersiniais dryžiais arba įdiegtos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines potencialaus susidūrimo su paukščiais metu; - rotoriaus menčių dažymas dviem raudonais skersiniais brūkšniais. Taikoma B-7, B-8, B-9, B-10, B-11, B-12, C-1, D-1, D-2, J-1, J-2, J-3, N-1, N-2, O-2 VE. Kaip alternatyva gali būti įdiegtos priemonės, leidžiančios sustabdyti jėgaines potencialaus susidūrimo su paukščiais metu; - apatinės VE bokšto dalies dažymas tamsiai

Saugomas aplinkos komponentas	Priemonės aprašymas	
	Statybos metu	**Eksploatacijos metu**
		žalia spalva, palaipsniui šviesėjančia link bokšto vidurinės dalies, nudažytos pilka ar balta spalva; - VE darbo stabdymas rugpjūčio – spalio mėn. prie vėjo greičio <6 m/s. Taikoma A-1, A-2, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-10, B-12, C-1, D-1, D-2, F-1, G-3, H-1, J-1, J-2, J-3, L-1, N-1, N-2, O-1, P-1, P-2 VE. Priemonės galima netaikyti, jei intensyvus 3 metų iš eilės monitoringas rodo, kad teritorija nėra svarbi šikšnosparnių maitinimuisi arba perskridimams; Jei statoma VE, kurios mentės ilgis yra trumpesnis nei analizuota PAV ataskaitoje, ir jei ji yra tolimesniu atstumu nuo miško nei 400 m + [rotoriaus mentės ilgis], tai VE galima šios poveikio mažinimo priemonės netaikyti; - nenaudoti papildomo VE apšvietimo. Jei poveikis išlieka reikšmingas ir po visų papildomų poveikį mažinimo priemonių įdiegimo, VE eksploatuojama laikotarpiu, kada ji gali daryti reikšmingą poveikį biologinei įvairovei, toliau būti negali. Taip pat VE negali būti eksploatuojama nustačius reikšmingą poveikį kol neįdiegiamos numatytos poveikio mažinimo priemonės
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. Tuo atveju, kai informacijos trūksta, taikomas atsargumo principas ir reikalaujama diegti maksimalias saugumo priemones.

Priėmus LR atsinaujinančių išteklių įstatymo pataisas poveikis kraštovaizdžiui vertinimas tik per atstumą nuo vertingų apžvalgos taškų.

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

Triukšmo ir šešėliavimo poveikis gyvenamiesiems pastatams buvo vertinamas naudojant WindPro programą (versija 3.5.587). 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. Triukšmo skaičiavimai atlikti visoms alternatyvoms. Šešėliavimo įvesties duomenims naudojamasi 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 6.6-170 – 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.

Literatūros sąrašas

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., Monitorng the Oil of Wind-Turbine Gearboxes: Main Degradation Indiators and Detection Methods, 2018;

Čerkez S. Wind farms, 2017;

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

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

Hoen B., Wiser R., Cappers P., Thayer M., Sethi G. Wind Energy Failities 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 Respublikos aatsinaujinančių išteklių įstatymas, Valstybės žinios, 2011, Nr 62-2936, su pakeitimais;

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;

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;

Telšių rajono savivaldybės bendrasis planas, 2007;

Vėjo elektrinių išdėstymo Telšių rajono savivaldybės teritorijoje, Nevarėnų seniūnijoje, Nevarėnų, Mitkaičių ir Nerimdaičių kadastrinėse vietovėse, specialusis planas, 2022;

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

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.

6 PRIEDAS

Taškiniai KPO

Kodas	Pavadinimas	Statusas
28056	Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčia	Valstybės saugomas
28057	Varpinė	Valstybės saugomas
28058	Šventoriaus tvora su vartais	Valstybės saugomas
28095	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos ūkinis pastatas	Valstybės saugomas
28094	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos namas	Valstybės saugomas
28096	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodybos pirtis	Valstybės saugomas
28257	Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos daržinė, vad. rėja	Valstybės saugomas
28254	Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos namas	Valstybės saugomas
28255	Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos svirnas	Valstybės saugomas
28256	Tirkšlių etnoarchitektūrinės sodybos tvartas	Valstybės saugomas
22050	Vandens malūnas su technologine įranga - iš kompleksinio objekto tapo pavieniu, žr. Gudų vandens malūnas u.k. 16727	Valstybės saugomas
27421	Plinkšių dvaro sodybos Konstantino Broel-Pliaterio kapas	Paminklas
27419	Plinkšių dvaro sodybos pieninė	Paminklas
27418	Plinkšių dvaro sodybos ūkinis pastatas	Paminklas
27417	Plinkšių dvaro sodybos arklidės liekanos	Paminklas
27420	Plinkšių dvaro sodybos parkas	Paminklas
27416	Plinkšių dvaro sodybos ledainė	Paminklas
272	Plinkšių dvaro sodybos rūmai	Paminklas
27414	Plinkšių dvaro sodybos didžioji oficina	Paminklas
27415	Plinkšių dvaro sodybos mažoji oficina	Paminklas

Plotiniai KPO

Kodas	Pavadinimas	Statusas
9726	Pievėnų kaimo kapinių koplytėlė	Registrinis
1505	Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Valstybės saugomas
11031	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodyba	Valstybės saugomas
21264	Stočkų kaimo antrosios senosios kapinės	Registrinis
4356	Stočkų kaimo senosios kapinės	Valstybės saugomas
9727	Gaurylių kaimo koplytėlė	Registrinis
1507	Tirkšlių etnoarchitektūrinė sodyba	Valstybės saugomas
4364	Žibikų kaimo antrosios senosios kapinės	Registrinis
16727	Gudų vandens malūnas	Valstybės saugomas
4350	Gudų senosios kapinės	Valstybės saugomas
4357	Svirkančių senosios kapinės	Valstybės saugomas
36251	Pavirvytės dvaro sodybos šiaurės dalis	Registrinis
36	Pavirvytės dvaro sodybos pietų dalis	Valstybės saugomas
4363	Žalionės senosios kapinės	Valstybės saugomas
41965	Dauginių kaimo senųjų kapinių ir vartų kompleksas	Registrinis
2915	Koplytėlė su ornamentuotu kryželiu	Registrinis
4359	Tučių I k. antrosios senosios kapinės	Registrinis
15202	Koplytėlė su Švč. Marijos Maloningosios skulptūra	Registrinis
4360	Tučių II k. pirmosios senosios kapinės	Valstybės saugomas
4346	Mažeikių rajono sav., Viekšnių sen., Birbiliškės k.	Valstybės saugomas
4361	Tučių II k. antrosios senosios kapinės	Registrinis
4346	Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis	Valstybės saugomas
21454	Kalnas vad. Paontšvestės kalnu	Valstybės saugomas

21750	Telšių žydų senosios kapinės	Valstybės saugomas
32854	Lietuvos kario L. Brazdauskio kapas	Registrinis
32853	Lietuvos kario Bagočiaus kapas	Registrinis
32857	Lietuvos kario S. Kanapackio kapas	Registrinis
32854	Lietuvos kario L. Brazdauskio kapas	Registrinis
11253	Poeto Juozo Butkaus-Butkų Juzės kapas	Valstybės saugomas
25106	Žydų žudynių vieta ir kapas	Valstybės saugomas
2523	Degaičių kapinynas	Valstybės saugomas
33886	Skurvydiškės piliakalnis, vad. Pilies kalva	Registrinis
20505	Senkapiai	Registrinis
1679	Nevarėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Valstybės saugomas
15173	Koplytstulpis	Registrinis
24517	Buožėnų piliakalnis su gyvenviete	Valstybės saugomas
16427	Pagudonės kapinynas	Valstybės saugomas
2526	Senovės gyvenvietė	Registrinis
985	Plinkšių dvaro sodyba	Paminklas
6394	Plinkšių kapinynas	Registrinis
6391	Kalniškių kapinynas, vad. Antanavičiaus žvyrduobe	Registrinis
2387	Senkapiai, vad. Milžinkapiu	Registrinis
6392	Ketūnų senosios kapinės	Registrinis
2387	Senkapiai, vad. Milžinkapiu	Registrinis

Turinčių apsaugos pozonius KPO

Kodas	**Pavadinimas**	**Statusas**
4356	Stočkų kaimo senosios kapinės	Valstybės saugomas
1505	Pievėnų Nukryžiuotojo Jėzaus bažnyčios statinių kompleksas	Valstybės saugomas
11031	Skulptoriaus Broniaus Pundziaus sodyba	Valstybės saugomas
4357	Svirkančių senosios kapinės	Valstybės saugomas
4351	Kapėnų senosios kapinės	Valstybės saugomas
4363	Žalionės senosios kapinės	Valstybės saugomas
4346	Birbiliškės kaimo senosios kapinės, vad. Bogdelio kapinaitėmis	Valstybės saugomas
17113	Telšių senamiestis	Valstybės saugomas
32854	Lietuvos kario L. Brazdauskio kapas	Registrinis
25106	Žydų žudynių vieta ir kapas	Valstybės saugomas
24517	Buožėnų piliakalnis su gyvenviete	Valstybės saugomas
985	Plinkšių dvaro sodyba	Paminklas

7 PRIEDAS

Noise level, Power curves, Thrust curves

Nordex N163/6.X

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Nordex N163/6.X – Noise level, rated power and available hub heights

operating mode	rated power [kW]	maximum sound power level over the complete operating range of the wind turbine		available hub heights [m]		
		L_{WA} [dB(A)]	L_{WA} (STE) [dB(A)]	138	159	164
Mode 1	6800	108.4	106.4	●	●	●
Mode 2	6690	108.0	106.0	●	●	●
Mode 3	6530	107.5	105.5	●	●	●
Mode 4	6370	107.0	105.0	–	●	●
Mode 5	6240	106.5	104.5	–	●	●
Mode 6	6080	106.0	104.0	–	–	●
Mode 7	5940	105.5	103.5	–	–	○
Mode 8	5820	105.0	103.0	–	–	○
Mode 9	5270	103.0	101.0	○	○	○
Mode 10	5180	102.5	100.5	○	○	○
Mode 11	4810	102.0	100.0	●	●	●
Mode 12	4520	101.5	99.5	●	●	●
Mode 13	4230	101.0	99.0	●	●	●
Mode 14	3870	100.5	98.5	●	●	●
Mode 15	3620	100.0	98.0	●	●	●
Mode 16	3380	99.5	97.5	●	●	●

● mode available
○ mode on request
– mode not available

3 Technical Data for the Cypress-158

Turbine	4.2/4.5/4.8/5.0/5.2/5.3/5.5/5.8/6.1 158
Rated output [MW]	4.2/4.5/4.8/5.0/5.2/5.3/5.5/5.8/6.1
Rotor diameter [m]	158
Number of blades	3
Swept area [m^2]	19607
Rotational direction (viewed from an upwind location)	Clockwise
Maximum speed of the blade tips [m/s]	4.2-4.8MW 50Hz - 74.5 m/s 5.0-5.5MW 50Hz - 80.3 m/s 4.8-6.1MW 50Hz - 82.0 m/s 4.8-6.1MW 60Hz - 83.6 m/s
Orientation	Upwind
Speed regulation	Pitch control
Aerodynamic brake	Full feathering
Color of outer components	RAL 7035 (light grey) and RAL 7023 (concrete grey, for concrete sections of hybrid tower only)
Reflection degree/Gloss degree Steel tower	30 - 60 gloss units measured at 60° as per ISO 2813
Reflection degree/Gloss degree Rotor blades, Nacelle, Hub	60 - 80 gloss units measured at 60° as per ISO 2813
Reflection degree/Gloss degree Hybrid Tower	Concrete gray (similar RAL 7023); gloss matte

Table 1: Technical data Cypress-158 wind turbine

PUBLIC – May be distributed external to GE on an as need basis.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2021 General Electric Company and/or its affiliates. All rights reserved.

3 Technical Data for the 6.0-164

Turbine	6.0-164
Rated output [MW]	6.0
Rotor diameter [m]	164
Number of blades	3
Swept area [m²]	21124
Rotational direction (viewed from an upwind location)	Clockwise
Maximum speed of the blade tips [m/s]	83.3 m/s
Orientation	Upwind
Speed regulation	Pitch control
Aerodynamic brake	Full feathering
Color of outer components	RAL 7035 (light grey) and RAL 7023 (concrete grey, for concrete sections of hybrid tower only)
Reflection degree/Gloss degree Steel tower	30 - 60 gloss units measured at 60° as per ISO 2813
Reflection degree/Gloss degree Rotor blades, Nacelle, Hub	60 - 80 gloss units measured at 60° as per ISO 2813
Reflection degree/Gloss degree Hybrid Tower	Concrete gray (similar RAL 7023); gloss matte

Table 1: Technical data 6.0-164 wind turbine

PUBLIC – May be distributed external to GE on an as need basis.
UNCONTROLLED when printed or transmitted electronically.
© 2019 General Electric Company and/or its affiliates. All rights reserved.

V162-7.2 MW™ IEC S
Facts & figures

POWER REGULATION	Pitch regulated with variable speed

OPERATING DATA

Standard rated power	7,200kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed*	25m/s
Wind class	IEC S

Standard operating temperature range from -20°C to +45°C

*High Wind Operation available as standard

SOUND PO WER

Maximum	105.5dB(A)*

*Sound Optimised Modes available dependent on site and country

ROTOR

Rotor diameter	162m
Swept area	20,612m²
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders

ELECTRICAL

Frequency	50/60Hz
Converter	full scale

GEARBOX

Type	two planetary stages

TOWER

Hub height	119m (IEC S/DIBt S) 169m (IEC S)* 169m ((DIBt S))

*Includes 3m raised foundation

TURBINE OPTIONS

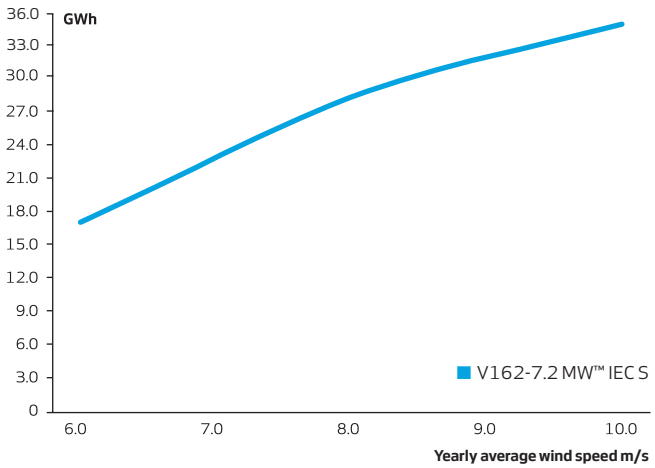
- 6.5 MW Operational Mode
- 6.8 MW Operational Mode
- Oil Debris Monitoring System
- High Temperature CoolerTop
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas Shadow Flicker Control System
- Aviation Lights
- Aviation Markings
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System

SUSTAINABILITY

Carbon Footprint	5.8g CO_2e/kWh
Return on energy break-even	6 months
Lifetime return on energy	41 times
Recyclability rate	86-87%

Configuration: HH=166m, Vavg=8.5m/s, k=2.48. Depending on site-specific conditions. Metrics are based on a preliminary stream-lined analysis. An externally-verified Lifecycle Assessment will be made publicly available on vestas.com once finalised.

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
One WTG, 100% availability, 0% losses, k factor = 2,
Standard density = 1.225

Proven technology

The new Siemens Gamesa 5.X onshore platform has its roots in Siemens Gamesa technology, synonymous with innovation, know-how and reliability accredited through experience. Siemens Gamesa 5.X incorporates proven technologies, minimizing risk and guaranteeing reliability for its two new product models: SG 6.6-155 and SG 6.6-170 wind turbines. These include a doubly-fed generator and partial converter combination, a compact drive train design with a three-stage gearbox, and the use of components widely validated on the other Siemens Gamesa platforms. The result is a wind turbine design that gives optimum performance and LCoE.

Benchmark in power output and rotor size

Siemens Gamesa 5.X goes one step further to become the new generation platform that combines a flexible power rating from 5.6 MW to 6.6 MW with two of the largest rotor diameters in the market, 155 and 170 meters, resulting in maximum performance in high-, medium- and low-wind conditions.

SG 6.6-155 and SG 6.6-170 turbines mean greater AEP per wind turbine and optimized CAPEX for the project. This is also due to their versatility, with a modular, flexible design for maximum ease of logistics, construction and O&M, as well as reducing the OPEX, which results in a lower Cost of Energy for projects.

Unique, tailored solutions

Siemens Gamesa 5.X considers profitability to be a key factor in generating value for our customers. Contributing factors to profitability include:

- Configuring flexible, personalized power modes fully tailored to the needs of each site.
- An extensive catalog of towers with multiple available technologies and the additional capability to create specific project designs.
- The use of advanced control strategies that enable intelligent load reduction and a greater applicability for the Siemens Gamesa 5.X platform in different wind conditions.
- A modular, optimized structure for local transport and construction conditions.
- A maintainability-oriented design with advanced diagnostics and remote operation solutions, as well as the possibility of replacing large turbine components without requiring a main crane.
- Optional product solutions to cover all types of market requirements.

Technical specifications

	SG 6.6-155	SG 6.6-170
General details		
Rated power	6.6 MW	
Wind class	Medium and high	Low and medium
Flexible power rating	From 5.6 MW to 6.6 MW	
Control	Pitch and variable speed	
Rotor		
Diameter	155 m	170 m
Swept area	18,869 m^2	22,697 m^2
Tower		
Height	90, 102.5, 122.5, 165 m and site-specific	100, 115, 135, 145, 155, 165 m and site-specific
Technology		
Type	Geared	
First prototype		
Date	2021	

3. Noise Reduction System (NRS) Modes ®

The Noise Reduction System is an optional module available with the basic SCADA configuration and it therefore requires the presence of a SGRE SCADA system to work. NRS Modes are noise curtailed modes enabled by the Noise Reduction System. The purpose of this system is to limit the noise emitted by any of the functioning turbines and thereby comply with local regulations regarding noise emissions.

Noise control is achieved through the reduction of active power and rotational speed of the wind turbine. This reduction is dependent on the wind speed. The Noise Reduction System always controls the noise settings of each turbine to the most appropriate level, in order to keep the noise emissions within the limits allowed. Sound Power Levels correspond to the wind turbine configuration equipped with noise reduction add-ons attached to the blade.

3.1. List of NRS Modes SG 6.2-170

Rotor Configuration	NRS Mode	Rating [MW]	Noise [dB(A)]	Power Curve Document	Acoustic Emission Document	Max temperature With Max active power and electrical capabilities[4]
SG 6.2-170	N1	6.00	105.5	D2323420	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N2	5.80	104.5	D2314784	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N3	5.24	103.0	D2314785	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N4	5.12	102.0	D2314786	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N5	4.87	101.0	D2314787	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N6	4.52	100.0	D2314788	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N7	3.60	99.0	D2314789	D2359593	30ºC
SG 6.2-170	N8	2.60	98.0	D2460509	D2460507	30ºC

[4] Please refer to “High Temperature Ride Through” for more details’.

© Siemens Gamesa Renewable Energy S.A., 2022. All rights reserved.

3.2. List of NRS Modes SG 6.6-170

Rotor Configuration	NRS Mode	Rating [MW]	Noise [dB(A)]	Power Curve Document	Acoustic Emission Document	Max temperature With Max active power and electrical capabilities[5]
SG 6.6-170	N1	6.40	105.5	D2863684	D2844535	20ºC
SG 6.6-170	N2	6.10	104.5	D2863686	D2844535	20ºC
SG 6.6-170	N3	5.24	103.0	D2863688	D2844535	30ºC
SG 6.6-170	N4	5.12	102.0	D2863690	D2844535	30ºC
SG 6.6-170	N5	4.87	101.0	D2863692	D2844535	30ºC
SG 6.6-170	N6	4.52	100.0	D2863697	D2844535	30ºC
SG 6.6-170	N7	3.60	99.0	D2863699	D2844535	30ºC

4. Control Strategy

The Application Modes are implemented and controlled in the Wind Turbine Controller. The NRS modes are also handled in the SCADA, however it shall also be possible to deploy custom NRS modes from the SCADA to the Wind Turbine Controller.

[5] Please refer to “High Temperature Ride Through” for more details’.

© Siemens Gamesa Renewable Energy S.A., 2022. All rights reserved.

8 PRIEDAS

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

					WTG type							Noise data				
	Y	X	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
A-2	395 593	6 225 543	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-1	397 045	6 226 694	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-10	395 989	6 222 126	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-11	396 813	6 222 389	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-12	397 496	6 222 176	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-2	397 782	6 226 271	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-3	397 150	6 225 615	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-4	398 017	6 225 159	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-5	396 140	6 225 048	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-6	396 939	6 224 744	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-7	397 122	6 224 035	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-8	396 725	6 223 428	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
B-9	396 138	6 222 859	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
C-1	395 119	6 222 957	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
D-1	397 095	6 221 072	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
D-2	397 021	6 220 307	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
F-1	395 628	6 217 608	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
G-1	393 938	6 217 580	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
G-2	393 985	6 216 705	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
G-3	394 963	6 216 851	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
H-1	399 751	6 225 633	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
J-1	399 573	6 224 475	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
J-2	400 338	6 224 556	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
J-3	401 093	6 224 444	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
L-1	400 496	6 223 599	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
N-1	397 190	6 219 546	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
N-2	398 051	6 219 972	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
O-1	398 069	6 217 970	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
O-2	399 134	6 217 986	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
P-1	397 518	6 217 030	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h
P-2	397 064	6 216 388	120,0	NORDEX N163/6.X 6800 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	164,0	USER	Runtime input	10,0	User value	106,4	h

h) Generic octave distribution used

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area						Demands	Sound level	Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5	45,0	36,0	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5	45,0	35,3	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5	45,0	39,3	Yes
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	41,7	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	40,1	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	39,1	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	38,0	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	35,4	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	36,0	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	39,4	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	40,9	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	41,4	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	35,9	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	40,8	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	38,0	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	36,1	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	40,3	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 909	6 217 570	120,0	1,5	45,0	39,0	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	40,6	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	41,6	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	40,1	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	40,4	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	35,3	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	42,0	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	39,5	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	41,6	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	41,1	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	35,3	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	35,4	Yes

Distances (m)

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	6289	7057	9930	10426	11234	10816	2741
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	5666	6417	9419	10147	10900	10366	1190
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	5398	6130	9158	9983	10707	10123	561
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	5656	6380	9413	10266	10982	10384	496
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	4978	5732	8730	9465	10214	9675	1136
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	4827	5568	8587	9385	10116	9546	839
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	4895	5625	8655	9497	10214	9622	556
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	4942	5608	8633	9641	10300	9627	692
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	4156	4891	7916	8748	9467	8881	1161
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	4040	4778	7801	8622	9344	8763	1307
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	3526	4289	7260	7975	8724	8196	2125
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	2521	3279	6272	7061	7785	7221	2807
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	2474	3236	6212	6970	7703	7154	2946
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	2461	3210	6220	7049	7760	7178	2817
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	2399	3152	6156	6973	7688	7111	2898
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	2213	2965	5971	6800	7511	6928	3063
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	2010	2757	5770	6621	7323	6730	3243
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	1960	2682	5714	6630	7311	6687	3169
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	1845	2561	5594	6526	7201	6570	3325
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	1746	2456	5491	6433	7104	6467	3447
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	1658	2371	5404	6344	7015	6380	3530
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	3317	4073	7068	7836	8570	8016	2131
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	1726	2404	5440	6431	7083	6424	3486
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	1557	2226	5261	6263	6910	6247	3708
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	1783	2397	5416	6479	7104	6411	3558
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	3558	4301	7318	8130	8855	8277	1760
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	3511	4236	7268	8142	8845	8239	1683
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	3302	4015	7051	7964	8652	8027	1888
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	3145	3887	6905	7737	8451	7866	2132
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	2966	3711	6727	7555	8270	7686	2338
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	2802	3551	6561	7372	8095	7517	2510
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	2697	3448	6455	7270	7987	7411	2588
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	3660	4288	7296	8366	8996	8295	1904
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	1552	2094	5081	6203	6801	6081	3933
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	1314	1821	4807	5933	6527	5807	4162
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	891	1471	4498	5558	6177	5489	4427
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	771	1400	4435	5462	6093	5421	4526
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	606	1337	4361	5300	5963	5332	4636
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	473	1214	4230	5171	5832	5200	4771
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	684	1216	4242	5311	5924	5233	4749
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	1198	1472	4351	5566	6116	5357	4757
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	1454	1463	4073	5406	5892	5080	5215
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	839	640	3469	4677	5223	4472	5592
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	2189	1461	2179	3692	4046	3170	7094
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	2207	1631	2927	4473	4801	3898	6683
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	2686	2129	3099	4716	4964	4023	6944
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3089	2588	3497	5146	5341	4379	7030
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	4081	3379	2638	4309	4256	3270	8614
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	6033	5366	2435	1539	700	1447	11305
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5304	4743	2346	677	938	1747	10483
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	4594	4083	2127	627	1434	1868	9722
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	3949	3405	1579	711	1561	1620	9135
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	3993	3364	994	699	1301	1038	9252
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4275	3647	1144	474	1042	942	9532
R3	8750	7945	9319	4632	5132	5234	9112	8301	8150	7524	7405	6783	6083	5379	5333	4080	3410	704	930	1244	721	9355

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m

...continued from previous page

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	947	473	2821	3743	4391	3772	6220
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	428	1023	3826	4617	5320	4758	5251
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	850	1422	4065	4709	5454	4959	5188
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	1047	1524	4007	4565	5330	4875	5362
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	1297	1575	3711	4166	4951	4543	5794
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	1434	1544	3419	3835	4620	4227	6129
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	1964	2389	4449	4699	5526	5216	5575
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	2296	2757	4787	4959	5799	5530	5555
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	2394	2789	4646	4724	5574	5349	5820
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	3037	3413	5063	4971	5838	5700	6125
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	2468	3152	5707	6093	6907	6538	4255
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	2762	3416	5854	6140	6973	6653	4505
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	3150	3774	6082	6260	7107	6842	4761
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	3329	3882	5958	5999	6860	6663	5312
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	3441	3981	6004	6004	6868	6694	5450
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	3260	4005	6733	7182	7990	7592	3473
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	3508	4239	6890	7263	8085	7725	3684
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	3583	4252	6663	6864	7710	7436	4446
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	4147	4809	7156	7277	8133	7902	4626
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	4844	5504	7800	7840	8706	8519	4863
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	5014	5665	7915	7921	8789	8620	5056
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	4928	5578	7812	7812	8680	8513	5040

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m

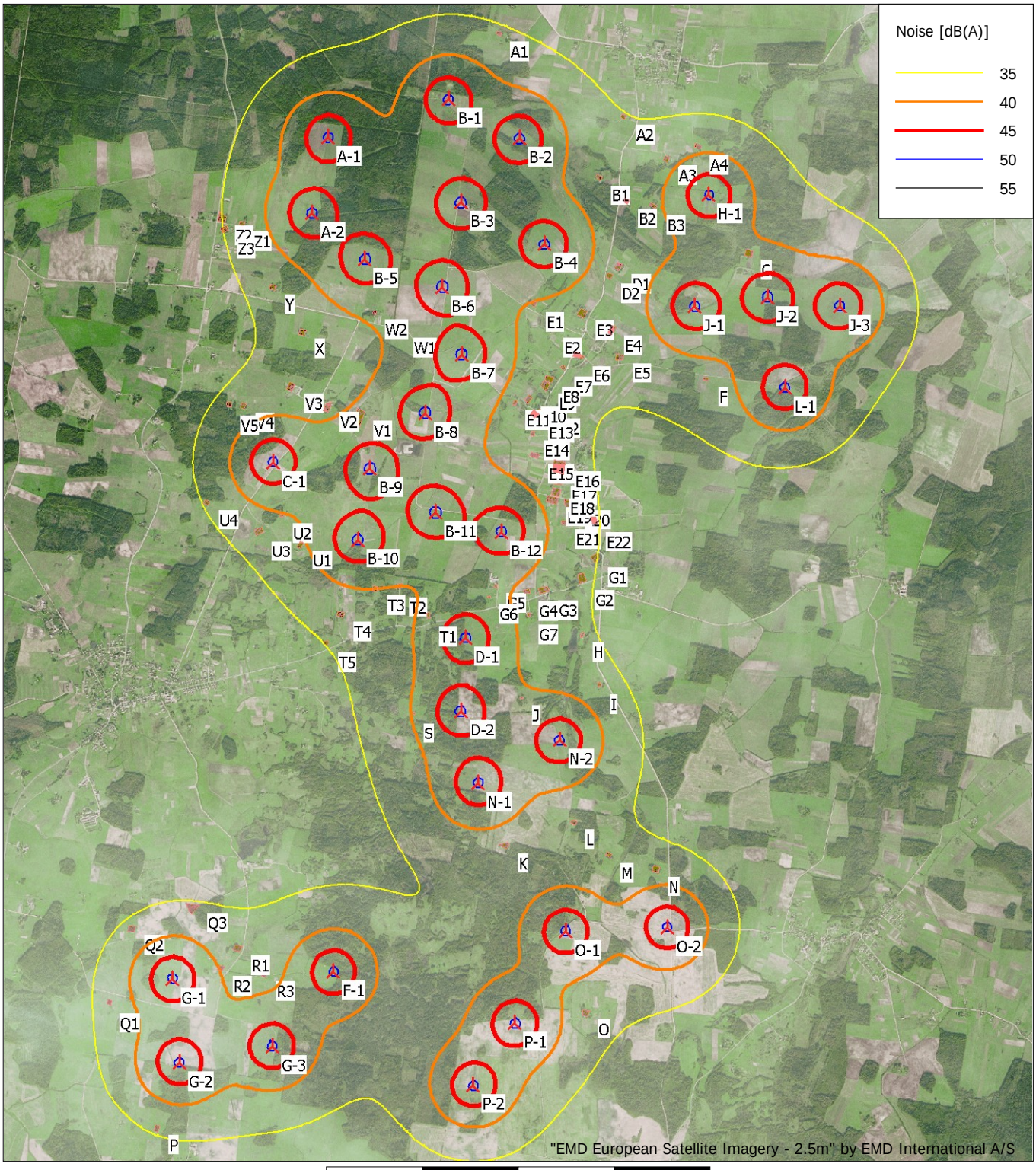
...continued from previous page

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
I	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081
K	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495
L	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921
M	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885
R3	8284	8800	9200	8174	2976	3914	3164	4225	2659	2457
S	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:23/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis NORDEX N163/6.x, boksto aukstis 164 m, rotoriaus skersmuo 163 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 221 541

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s

Height above sea level from active line object

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Noise data Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
A-2	395 593	6 225 543	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-1	397 045	6 226 694	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-10	395 989	6 222 126	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-11	396 813	6 222 389	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-12	397 496	6 222 176	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-2	397 782	6 226 271	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-3	397 150	6 225 615	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-4	398 017	6 225 159	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-5	396 140	6 225 048	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-6	396 939	6 224 744	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-7	397 122	6 224 035	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-8	396 725	6 223 428	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-9	396 138	6 222 859	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
C-1	395 119	6 222 957	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
D-1	397 095	6 221 072	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
D-2	397 021	6 220 307	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
F-1	395 628	6 217 608	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-1	393 938	6 217 580	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-2	393 985	6 216 705	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-3	394 963	6 216 851	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
H-1	399 751	6 225 633	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-1	399 573	6 224 475	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-2	400 338	6 224 556	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-3	401 093	6 224 444	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
L-1	400 496	6 223 599	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
N-1	397 190	6 219 546	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
N-2	398 051	6 219 972	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
O-1	398 069	6 217 970	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
O-2	399 134	6 217 986	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
P-1	397 518	6 217 030	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
P-2	397 064	6 216 388	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	161,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g

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

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5	45,0	34,9	Yes
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	41,3	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	39,7	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	35,2	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	38,0	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	39,0	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	40,5	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	41,0	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	35,5	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	40,4	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	35,9	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 909	6 217 570	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	40,2	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	41,2	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	40,0	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	34,9	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	39,4	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	39,5	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	35,4	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	41,6	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	39,1	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	41,2	Yes
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	40,7	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes

Distances (m)

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	6289	7057	9930	10426	11234	10816	2741
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	5666	6417	9419	10147	10900	10366	1190
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	5398	6130	9158	9983	10707	10123	561
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	5656	6380	9413	10266	10982	10384	496
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	4978	5732	8730	9465	10214	9675	1136
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	4827	5568	8587	9385	10116	9546	839
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	4895	5625	8655	9497	10214	9622	556
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	4942	5608	8633	9641	10300	9627	692
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	4156	4891	7916	8748	9467	8881	1161
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	4040	4778	7801	8622	9344	8763	1307
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	3526	4289	7260	7975	8724	8196	2125
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	2521	3279	6272	7061	7785	7221	2807
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	2474	3236	6212	6970	7703	7154	2946
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	2461	3210	6220	7049	7760	7178	2817
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	2399	3152	6156	6973	7688	7111	2898
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	2213	2965	5971	6800	7511	6928	3063
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	2010	2757	5770	6621	7323	6730	3243
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	1960	2682	5714	6630	7311	6687	3169
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	1845	2561	5594	6526	7201	6570	3325
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	1746	2456	5491	6433	7104	6467	3447
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	1658	2371	5404	6344	7015	6380	3530
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	3317	4073	7068	7836	8570	8016	2131
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	1726	2404	5440	6431	7083	6424	3486
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	1557	2226	5261	6263	6910	6247	3708
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	1783	2397	5416	6479	7104	6411	3558
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	3558	4301	7318	8130	8855	8277	1760
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	3511	4236	7268	8142	8845	8239	1683
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	3302	4015	7051	7964	8652	8027	1888
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	3145	3887	6905	7737	8451	7866	2132
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	2966	3711	6727	7555	8270	7686	2338
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	2802	3551	6561	7372	8095	7517	2510
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	2697	3448	6455	7270	7987	7411	2588
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	3660	4288	7296	8366	8996	8295	1904
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	1552	2094	5081	6203	6801	6081	3933
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	1314	1821	4807	5933	6527	5807	4162
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	891	1471	4498	5558	6177	5489	4427
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	771	1400	4435	5462	6093	5421	4526
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	606	1337	4361	5300	5963	5332	4636
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	473	1214	4230	5171	5832	5200	4771
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	684	1216	4242	5311	5924	5233	4749
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	1198	1472	4351	5566	6116	5357	4757
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	1454	1463	4073	5406	5892	5080	5215
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	839	640	3469	4677	5223	4472	5592
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	2189	1461	2179	3692	4046	3170	7094
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	2207	1631	2927	4473	4801	3898	6683
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	2686	2129	3099	4716	4964	4023	6944
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3089	2588	3497	5146	5341	4379	7030
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	4081	3379	2638	4309	4256	3270	8614
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	6033	5366	2435	1539	700	1447	11305
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5304	4743	2346	677	938	1747	10483
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	4594	4083	2127	627	1434	1868	9722
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	3949	3405	1579	711	1561	1620	9135
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	3993	3364	994	699	1301	1038	9252
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4275	3647	1144	474	1042	942	9532
R3	8750	7945	9319	4632	5132	5234	9112	8301	8150	7524	7405	6783	6083	5379	5333	4080	3410	704	930	1244	721	9355
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	947	473	2821	3743	4391	3772	6220
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	428	1023	3826	4617	5320	4758	5251
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	850	1422	4065	4709	5454	4959	5188
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	1047	1524	4007	4565	5330	4875	5362

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m

...continued from previous page

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	1297	1575	3711	4166	4951	4543	5794
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	1434	1544	3419	3835	4620	4227	6129
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	1964	2389	4449	4699	5526	5216	5575
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	2296	2757	4787	4959	5799	5530	5555
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	2394	2789	4646	4724	5574	5349	5820
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	3037	3413	5063	4971	5838	5700	6125
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	2468	3152	5707	6093	6907	6538	4255
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	2762	3416	5854	6140	6973	6653	4505
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	3150	3774	6082	6260	7107	6842	4761
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	3329	3882	5958	5999	6860	6663	5312
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	3441	3981	6004	6004	6868	6694	5450
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	3260	4005	6733	7182	7990	7592	3473
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	3508	4239	6890	7263	8085	7725	3684
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	3583	4252	6663	6864	7710	7436	4446
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	4147	4809	7156	7277	8133	7902	4626
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	4844	5504	7800	7840	8706	8519	4863
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	5014	5665	7915	7921	8789	8620	5056
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	4928	5578	7812	7812	8680	8513	5040

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819
I	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081
K	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495
L	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m

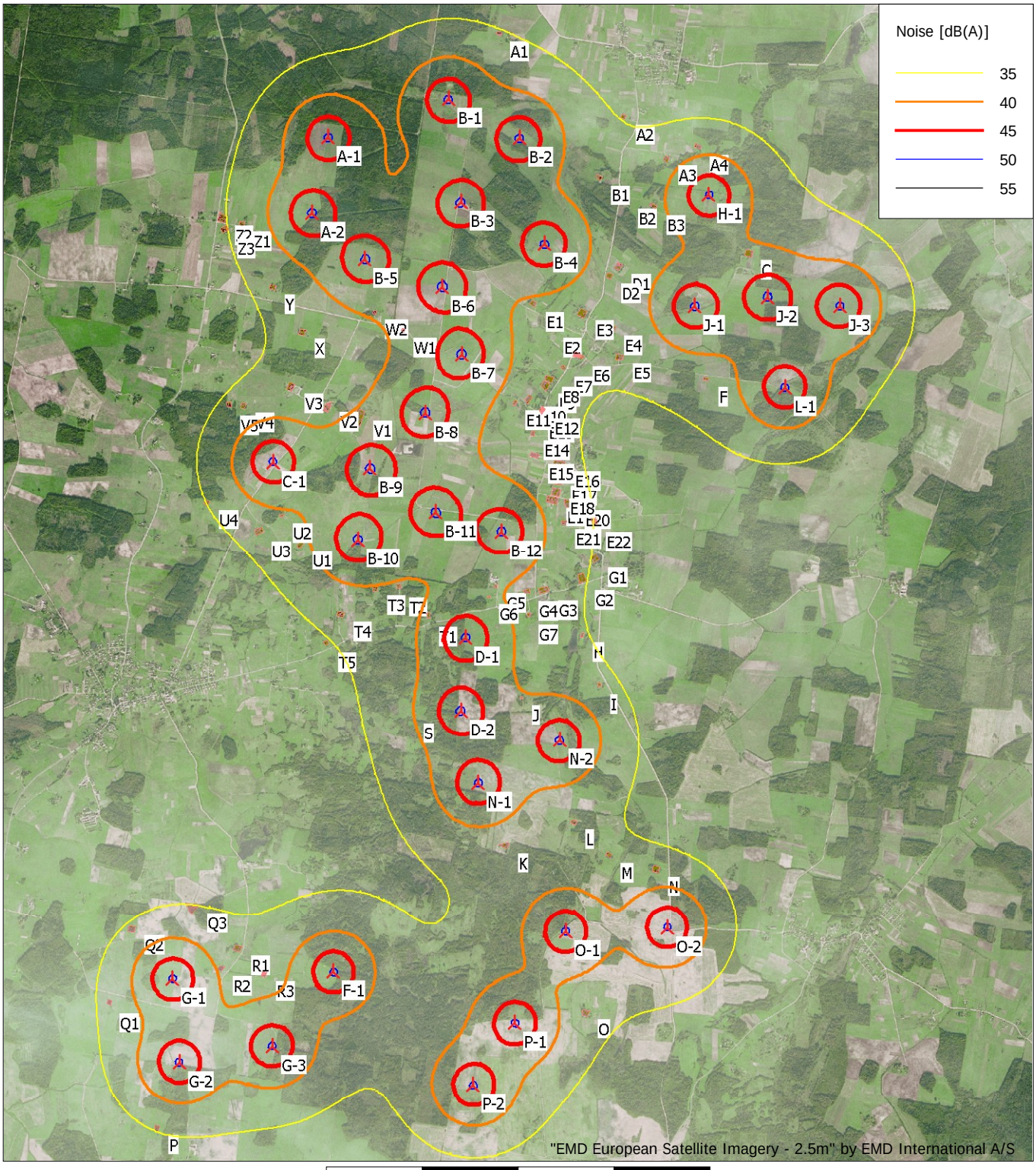
...continued from previous page

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
M	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885
R3	8284	8800	9200	8174	2976	3914	3164	4225	2659	2457
S	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:36/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE5.5-158, boksto aukstis 161 m, rotoriaus skersmuo 158 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 221 541

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s
Height above sea level from active line object

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

					WTG type							Noise data				
	Y	X	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
A-2	395 593	6 225 543	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-1	397 045	6 226 694	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-10	395 989	6 222 126	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-11	396 813	6 222 389	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-12	397 496	6 222 176	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-2	397 782	6 226 271	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-3	397 150	6 225 615	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-4	398 017	6 225 159	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-5	396 140	6 225 048	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-6	396 939	6 224 744	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-7	397 122	6 224 035	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-8	396 725	6 223 428	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-9	396 138	6 222 859	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
C-1	395 119	6 222 957	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
D-1	397 095	6 221 072	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
D-2	397 021	6 220 307	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
F-1	395 628	6 217 608	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-1	393 938	6 217 580	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-2	393 985	6 216 705	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-3	394 963	6 216 851	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
H-1	399 751	6 225 633	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-1	399 573	6 224 475	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-2	400 338	6 224 556	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-3	401 093	6 224 444	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
L-1	400 496	6 223 599	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
N-1	397 190	6 219 546	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
N-2	398 051	6 219 972	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
O-1	398 069	6 217 970	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
O-2	399 134	6 217 986	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
P-1	397 518	6 217 030	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
P-2	397 064	6 216 388	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 ...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g

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

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area						Demands	Sound level	Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5	45,0	39,1	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	42,3	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	40,6	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	39,6	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	41,5	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	42,0	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	39,3	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	41,4	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	40,9	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 909	6 217 570	120,0	1,5	45,0	39,6	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	41,2	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	42,1	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	40,7	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	40,9	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	35,5	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	40,3	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	40,4	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	42,6	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	40,0	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	42,1	Yes
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	41,7	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes

Distances (m)

	WTG																				
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	6289	7057	9930	10426	11234	10816	2741
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	5666	6417	9419	10147	10900	10366	1190
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	5398	6130	9158	9983	10707	10123	561
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	5656	6380	9413	10266	10982	10384	496
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	4978	5732	8730	9465	10214	9675	1136
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	4827	5568	8587	9385	10116	9546	839
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	4895	5625	8655	9497	10214	9622	556
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	4942	5608	8633	9641	10300	9627	692
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	4156	4891	7916	8748	9467	8881	1161
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	4040	4778	7801	8622	9344	8763	1307
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	3526	4289	7260	7975	8724	8196	2125
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	2521	3279	6272	7061	7785	7221	2807
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	2474	3236	6212	6970	7703	7154	2946
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	2461	3210	6220	7049	7760	7178	2817
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	2399	3152	6156	6973	7688	7111	2898
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	2213	2965	5971	6800	7511	6928	3063
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	2010	2757	5770	6621	7323	6730	3243
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	1960	2682	5714	6630	7311	6687	3169
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	1845	2561	5594	6526	7201	6570	3325
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	1746	2456	5491	6433	7104	6467	3447
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	1658	2371	5404	6344	7015	6380	3530
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	3317	4073	7068	7836	8570	8016	2131
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	1726	2404	5440	6431	7083	6424	3486
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	1557	2226	5261	6263	6910	6247	3708
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	1783	2397	5416	6479	7104	6411	3558
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	3558	4301	7318	8130	8855	8277	1760
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	3511	4236	7268	8142	8845	8239	1683
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	3302	4015	7051	7964	8652	8027	1888
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	3145	3887	6905	7737	8451	7866	2132
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	2966	3711	6727	7555	8270	7686	2338
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	2802	3551	6561	7372	8095	7517	2510
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	2697	3448	6455	7270	7987	7411	2588
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	3660	4288	7296	8366	8996	8295	1904
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	1552	2094	5081	6203	6801	6081	3933
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	1314	1821	4807	5933	6527	5807	4162
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	891	1471	4498	5558	6177	5489	4427
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	771	1400	4435	5462	6093	5421	4526
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	606	1337	4361	5300	5963	5332	4636
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	473	1214	4230	5171	5832	5200	4771
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	684	1216	4242	5311	5924	5233	4749
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	1198	1472	4351	5566	6116	5357	4757
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	1454	1463	4073	5406	5892	5080	5215
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	839	640	3469	4677	5223	4472	5592
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	2189	1461	2179	3692	4046	3170	7094
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	2207	1631	2927	4473	4801	3898	6683
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	2686	2129	3099	4716	4964	4023	6944
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3089	2588	3497	5146	5341	4379	7030
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	4081	3379	2638	4309	4256	3270	8614
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	6033	5366	2435	1539	700	1447	11305
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5304	4743	2346	677	938	1747	10483
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	4594	4083	2127	627	1434	1868	9722
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	3949	3405	1579	711	1561	1620	9135
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	3993	3364	994	699	1301	1038	9252
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4275	3647	1144	474	1042	942	9532
R3	8750	7945	9319	4632	5132	5234	9112	8301	8150	7524	7405	6783	6083	5379	5333	4080	3410	704	930	1244	721	9355
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	947	473	2821	3743	4391	3772	6220
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	428	1023	3826	4617	5320	4758	5251
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	850	1422	4065	4709	5454	4959	5188

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m

...continued from previous page

WTG

NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	1047	1524	4007	4565	5330	4875	5362
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	1297	1575	3711	4166	4951	4543	5794
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	1434	1544	3419	3835	4620	4227	6129
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	1964	2389	4449	4699	5526	5216	5575
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	2296	2757	4787	4959	5799	5530	5555
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	2394	2789	4646	4724	5574	5349	5820
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	3037	3413	5063	4971	5838	5700	6125
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	2468	3152	5707	6093	6907	6538	4255
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	2762	3416	5854	6140	6973	6653	4505
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	3150	3774	6082	6260	7107	6842	4761
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	3329	3882	5958	5999	6860	6663	5312
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	3441	3981	6004	6004	6868	6694	5450
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	3260	4005	6733	7182	7990	7592	3473
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	3508	4239	6890	7263	8085	7725	3684
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	3583	4252	6663	6864	7710	7436	4446
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	4147	4809	7156	7277	8133	7902	4626
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	4844	5504	7800	7840	8706	8519	4863
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	5014	5665	7915	7921	8789	8620	5056
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	4928	5578	7812	7812	8680	8513	5040

WTG

NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819
I	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081
K	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m

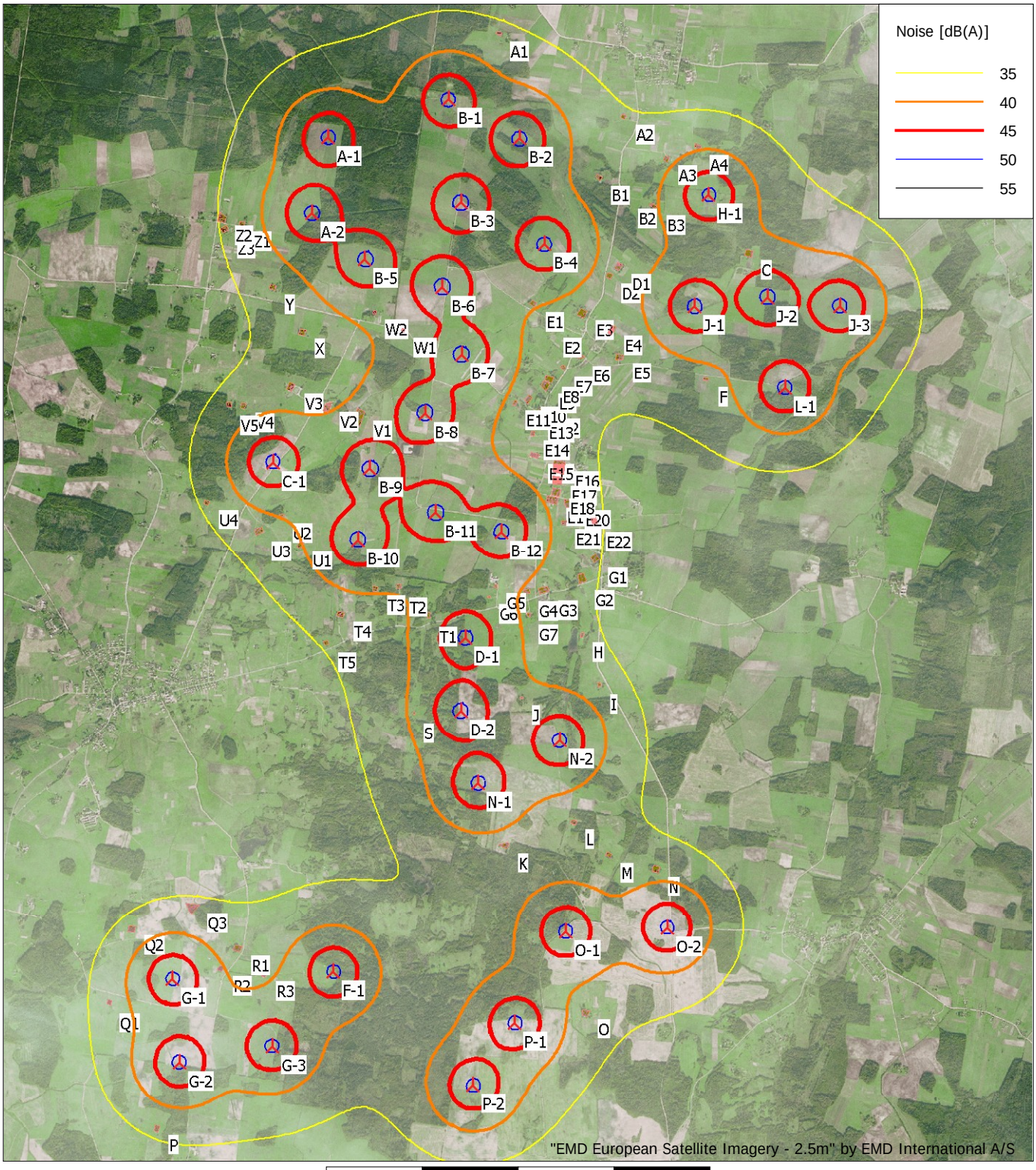
...continued from previous page

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
L	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921
M	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885
R3	8284	8800	9200	8174	2976	3914	3164	4225	2659	2457
S	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:44/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 221 541

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s

Height above sea level from active line object

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:54/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Noise data Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
A-2	395 593	6 225 543	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-1	397 045	6 226 694	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-10	395 989	6 222 126	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-11	396 813	6 222 389	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-12	397 496	6 222 176	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-2	397 782	6 226 271	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-3	397 150	6 225 615	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-4	398 017	6 225 159	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-5	396 140	6 225 048	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-6	396 939	6 224 744	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-7	397 122	6 224 035	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-8	396 725	6 223 428	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
B-9	396 138	6 222 859	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
C-1	395 119	6 222 957	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
D-1	397 095	6 221 072	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
D-2	397 021	6 220 307	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
F-1	395 628	6 217 608	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
G-1	393 938	6 217 580	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
G-2	393 985	6 216 705	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
G-3	394 963	6 216 851	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
H-1	399 751	6 225 633	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
J-1	399 573	6 224 475	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
J-2	400 338	6 224 556	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
J-3	401 093	6 224 444	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
L-1	400 496	6 223 599	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
N-1	397 190	6 219 546	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
N-2	398 051	6 219 972	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
O-1	398 069	6 217 970	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
O-2	399 134	6 217 986	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
P-1	397 518	6 217 030	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h
P-2	397 064	6 216 388	120,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0...	Yes	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	169,0	EMD	Level 0 - Calculated - PO7200 - 04-2022	10,0	User value	105,5	h

h) Generic octave distribution used

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5	45,0	34,4	Yes
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:54/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	40,8	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	34,6	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	36,0	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	34,5	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	35,1	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	40,0	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	40,5	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	35,2	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	36,0	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	35,4	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	39,4	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 909	6 217 570	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	39,7	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	40,6	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	39,4	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	34,4	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	39,0	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	34,8	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	41,1	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	40,7	Yes
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	40,2	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	34,4	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	34,5	Yes

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:54/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m

Distances (m)

	WTG																						
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	6289	7057	9930	10426	11234	10816	2741
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	5666	6417	9419	10147	10900	10366	1190
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	5398	6130	9158	9983	10707	10123	561
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	5656	6380	9413	10266	10982	10384	496
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	4978	5732	8730	9465	10214	9675	1136
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	4827	5568	8587	9385	10116	9546	839
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	4895	5625	8655	9497	10214	9622	556
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	4942	5608	8633	9641	10300	9627	692
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	4156	4891	7916	8748	9467	8881	1161
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	4040	4778	7801	8622	9344	8763	1307
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	3526	4289	7260	7975	8724	8196	2125
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	2521	3279	6272	7061	7785	7221	2807
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	2474	3236	6212	6970	7703	7154	2946
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	2461	3210	6220	7049	7760	7178	2817
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	2399	3152	6156	6973	7688	7111	2898
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	2213	2965	5971	6800	7511	6928	3063
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	2010	2757	5770	6621	7323	6730	3243
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	1960	2682	5714	6630	7311	6687	3169
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	1845	2561	5594	6526	7201	6570	3325
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	1746	2456	5491	6433	7104	6467	3447
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	1658	2371	5404	6344	7015	6380	3530
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	3317	4073	7068	7836	8570	8016	2131
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	1726	2404	5440	6431	7083	6424	3486
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	1557	2226	5261	6263	6910	6247	3708
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	1783	2397	5416	6479	7104	6411	3558
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	3558	4301	7318	8130	8855	8277	1760
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	3511	4236	7268	8142	8845	8239	1683
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	3302	4015	7051	7964	8652	8027	1888
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	3145	3887	6905	7737	8451	7866	2132
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	2966	3711	6727	7555	8270	7686	2338
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	2802	3551	6561	7372	8095	7517	2510
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	2697	3448	6455	7270	7987	7411	2588
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	3660	4288	7296	8366	8996	8295	1904
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	1552	2094	5081	6203	6801	6081	3933
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	1314	1821	4807	5933	6527	5807	4162
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	891	1471	4498	5558	6177	5489	4427
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	771	1400	4435	5462	6093	5421	4526
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	606	1337	4361	5300	5963	5332	4636
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	473	1214	4230	5171	5832	5200	4771
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	684	1216	4242	5311	5924	5233	4749
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	1198	1472	4351	5566	6116	5357	4757
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	1454	1463	4073	5406	5892	5080	5215
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	839	640	3469	4677	5223	4472	5592
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	2189	1461	2179	3692	4046	3170	7094
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	2207	1631	2927	4473	4801	3898	6683
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	2686	2129	3099	4716	4964	4023	6944
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3089	2588	3497	5146	5341	4379	7030
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	4081	3379	2638	4309	4256	3270	8614
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	6033	5366	2435	1539	700	1447	11305
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5304	4743	2346	677	938	1747	10483
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	4594	4083	2127	627	1434	1868	9722
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	3949	3405	1579	711	1561	1620	9135
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	3993	3364	994	699	1301	1038	9252
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4275	3647	1144	474	1042	942	9532
R3	8750	7945	9319	4632	5132	5234	9112	8301	8150	7524	7405	6783	6083	5379	5333	4080	3410	704	930	1244	721	9355
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	947	473	2821	3743	4391	3772	6220
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	428	1023	3826	4617	5320	4758	5251
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	850	1422	4065	4709	5454	4959	5188
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	1047	1524	4007	4565	5330	4875	5362
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	1297	1575	3711	4166	4951	4543	5794
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	1434	1544	3419	3835	4620	4227	6129
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	1964	2389	4449	4699	5526	5216	5575
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	2296	2757	4787	4959	5799	5530	5555
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	2394	2789	4646	4724	5574	5349	5820
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	3037	3413	5063	4971	5838	5700	6125
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	2468	3152	5707	6093	6907	6538	4255
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	2762	3416	5854	6140	6973	6653	4505
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	3150	3774	6082	6260	7107	6842	4761

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m

...continued from previous page

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	3329	3882	5958	5999	6860	6663	5312
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	3441	3981	6004	6004	6868	6694	5450
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	3260	4005	6733	7182	7990	7592	3473
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	3508	4239	6890	7263	8085	7725	3684
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	3583	4252	6663	6864	7710	7436	4446
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	4147	4809	7156	7277	8133	7902	4626
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	4844	5504	7800	7840	8706	8519	4863
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	5014	5665	7915	7921	8789	8620	5056
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	4928	5578	7812	7812	8680	8513	5040

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819
I	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081
K	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495
L	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921
M	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m

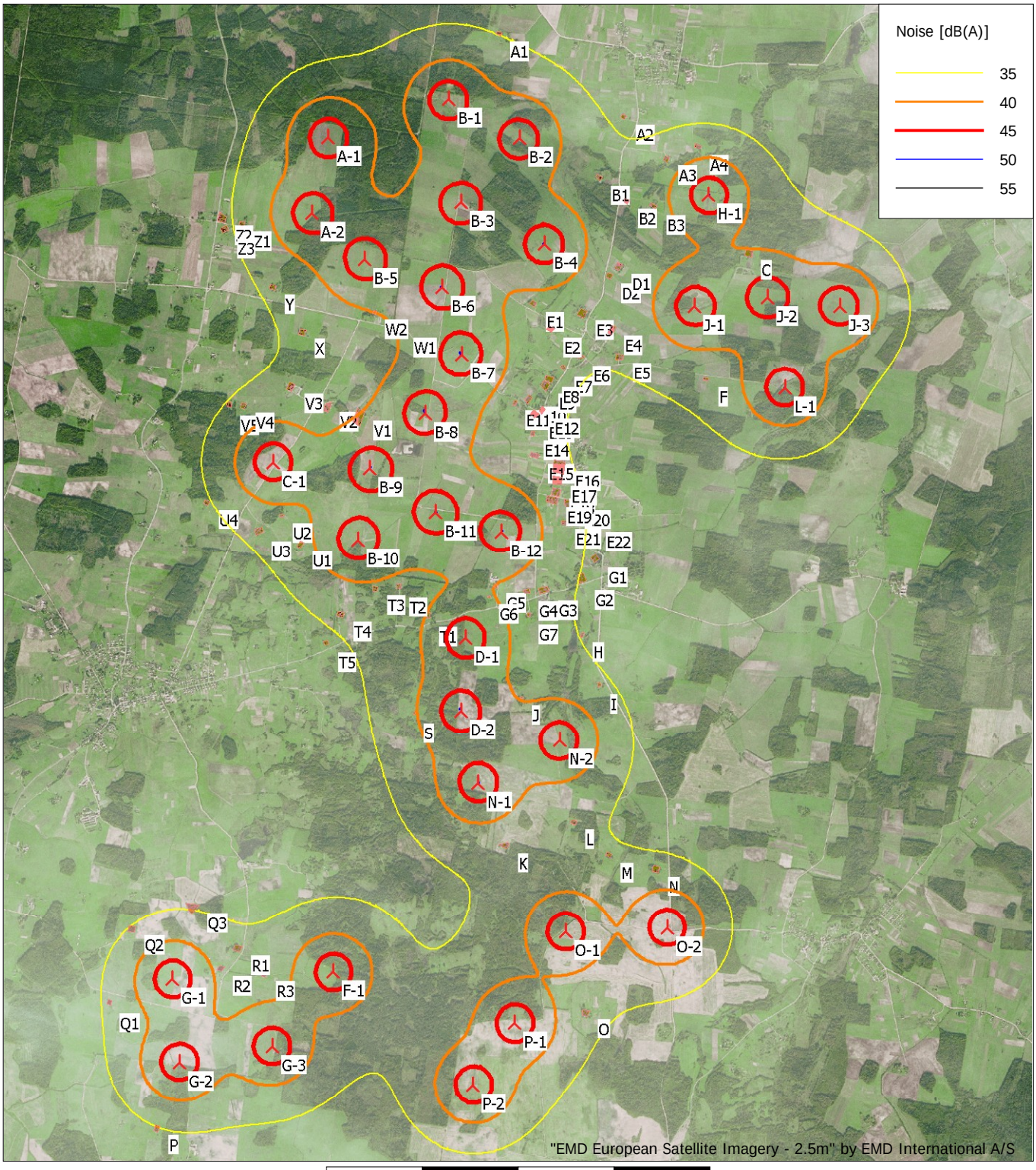
...continued from previous page

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
R3	8284	8800	9200	8174	2976	3914	3164	4225	2659	2457
S	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 15:54/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis VESTAS V162-7.2, boksto aukstis 169 m, rotoriaus skersmuo 162 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 221 541

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s
Height above sea level from active line object

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:02/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

					WTG type							Noise data				
	Y	X	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
A-2	395 593	6 225 543	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-1	397 045	6 226 694	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-10	395 989	6 222 126	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-11	396 813	6 222 389	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-12	397 496	6 222 176	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-2	397 782	6 226 271	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-3	397 150	6 225 615	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-4	398 017	6 225 159	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-5	396 140	6 225 048	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-6	396 939	6 224 744	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-7	397 122	6 224 035	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-8	396 725	6 223 428	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
B-9	396 138	6 222 859	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
C-1	395 119	6 222 957	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
D-1	397 095	6 221 072	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
D-2	397 021	6 220 307	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
F-1	395 628	6 217 608	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-1	393 938	6 217 580	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-2	393 985	6 216 705	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
G-3	394 963	6 216 851	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
H-1	399 751	6 225 633	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-1	399 573	6 224 475	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-2	400 338	6 224 556	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
J-3	401 093	6 224 444	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
L-1	400 496	6 223 599	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
N-1	397 190	6 219 546	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
N-2	398 051	6 219 972	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
O-1	398 069	6 217 970	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
O-2	399 134	6 217 986	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
P-1	397 518	6 217 030	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g
P-2	397 064	6 216 388	120,0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 106dB(A)	10,0	Interpolated	106,0	g

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

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area							Demands	Sound level	Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height		Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5		45,0	35,2	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5		45,0	34,4	Yes
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5		45,0	38,1	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5		45,0	38,8	Yes
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5		45,0	37,1	Yes
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5		45,0	37,0	Yes
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5		45,0	38,8	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:02/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	41,3	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	39,5	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	37,3	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	36,3	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	36,9	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	34,6	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	35,9	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	34,4	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	35,1	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	40,4	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	41,0	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	34,9	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	40,3	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	37,4	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	36,0	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 909	6 217 570	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	40,2	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	41,1	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	39,5	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	36,6	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	34,3	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	39,4	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	35,0	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	41,6	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	37,1	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	35,9	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	41,1	Yes
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	40,6	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	36,5	Yes
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	34,5	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	34,6	Yes

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:02/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

Distances (m)

	WTG																						
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	6289	7057	9930	10426	11234	10816	2741
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	5666	6417	9419	10147	10900	10366	1190
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	5398	6130	9158	9983	10707	10123	561
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	5656	6380	9413	10266	10982	10384	496
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	4978	5732	8730	9465	10214	9675	1136
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	4827	5568	8587	9385	10116	9546	839
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	4895	5625	8655	9497	10214	9622	556
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	4942	5608	8633	9641	10300	9627	692
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	4156	4891	7916	8748	9467	8881	1161
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	4040	4778	7801	8622	9344	8763	1307
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	3526	4289	7260	7975	8724	8196	2125
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	2521	3279	6272	7061	7785	7221	2807
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	2474	3236	6212	6970	7703	7154	2946
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	2461	3210	6220	7049	7760	7178	2817
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	2399	3152	6156	6973	7688	7111	2898
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	2213	2965	5971	6800	7511	6928	3063
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	2010	2757	5770	6621	7323	6730	3243
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	1960	2682	5714	6630	7311	6687	3169
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	1845	2561	5594	6526	7201	6570	3325
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	1746	2456	5491	6433	7104	6467	3447
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	1658	2371	5404	6344	7015	6380	3530
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	3317	4073	7068	7836	8570	8016	2131
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	1726	2404	5440	6431	7083	6424	3486
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	1557	2226	5261	6263	6910	6247	3708
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	1783	2397	5416	6479	7104	6411	3558
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	3558	4301	7318	8130	8855	8277	1760
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	3511	4236	7268	8142	8845	8239	1683
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	3302	4015	7051	7964	8652	8027	1888
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	3145	3887	6905	7737	8451	7866	2132
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	2966	3711	6727	7555	8270	7686	2338
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	2802	3551	6561	7372	8095	7517	2510
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	2697	3448	6455	7270	7987	7411	2588
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	3660	4288	7296	8366	8996	8295	1904
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	1552	2094	5081	6203	6801	6081	3933
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	1314	1821	4807	5933	6527	5807	4162
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	891	1471	4498	5558	6177	5489	4427
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	771	1400	4435	5462	6093	5421	4526
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	606	1337	4361	5300	5963	5332	4636
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	473	1214	4230	5171	5832	5200	4771
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	684	1216	4242	5311	5924	5233	4749
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	1198	1472	4351	5566	6116	5357	4757
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	1454	1463	4073	5406	5892	5080	5215
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	839	640	3469	4677	5223	4472	5592
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	2189	1461	2179	3692	4046	3170	7094
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	2207	1631	2927	4473	4801	3898	6683
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	2686	2129	3099	4716	4964	4023	6944
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3089	2588	3497	5146	5341	4379	7030
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	4081	3379	2638	4309	4256	3270	8614
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	6033	5366	2435	1539	700	1447	11305
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5304	4743	2346	677	938	1747	10483
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	4594	4083	2127	627	1434	1868	9722
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	3949	3405	1579	711	1561	1620	9135
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	3993	3364	994	699	1301	1038	9252
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4275	3647	1144	474	1042	942	9532
R3	8750	7945	9319	4632	5132	5234	9112	8301	8150	7524	7405	6783	6083	5379	5333	4080	3410	704	930	1244	721	9355
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	947	473	2821	3743	4391	3772	6220
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	428	1023	3826	4617	5320	4758	5251
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	850	1422	4065	4709	5454	4959	5188
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	1047	1524	4007	4565	5330	4875	5362
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	1297	1575	3711	4166	4951	4543	5794
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	1434	1544	3419	3835	4620	4227	6129
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	1964	2389	4449	4699	5526	5216	5575
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	2296	2757	4787	4959	5799	5530	5555
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	2394	2789	4646	4724	5574	5349	5820
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	3037	3413	5063	4971	5838	5700	6125
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	2468	3152	5707	6093	6907	6538	4255
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	2762	3416	5854	6140	6973	6653	4505
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	3150	3774	6082	6260	7107	6842	4761

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D-1	D-2	F-1	G-1	G-2	G-3	H-1
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	3329	3882	5958	5999	6860	6663	5312
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	3441	3981	6004	6004	6868	6694	5450
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	3260	4005	6733	7182	7990	7592	3473
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	3508	4239	6890	7263	8085	7725	3684
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	3583	4252	6663	6864	7710	7436	4446
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	4147	4809	7156	7277	8133	7902	4626
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	4844	5504	7800	7840	8706	8519	4863
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	5014	5665	7915	7921	8789	8620	5056
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	4928	5578	7812	7812	8680	8513	5040

	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819
I	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081
K	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495
L	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921
M	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:02/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

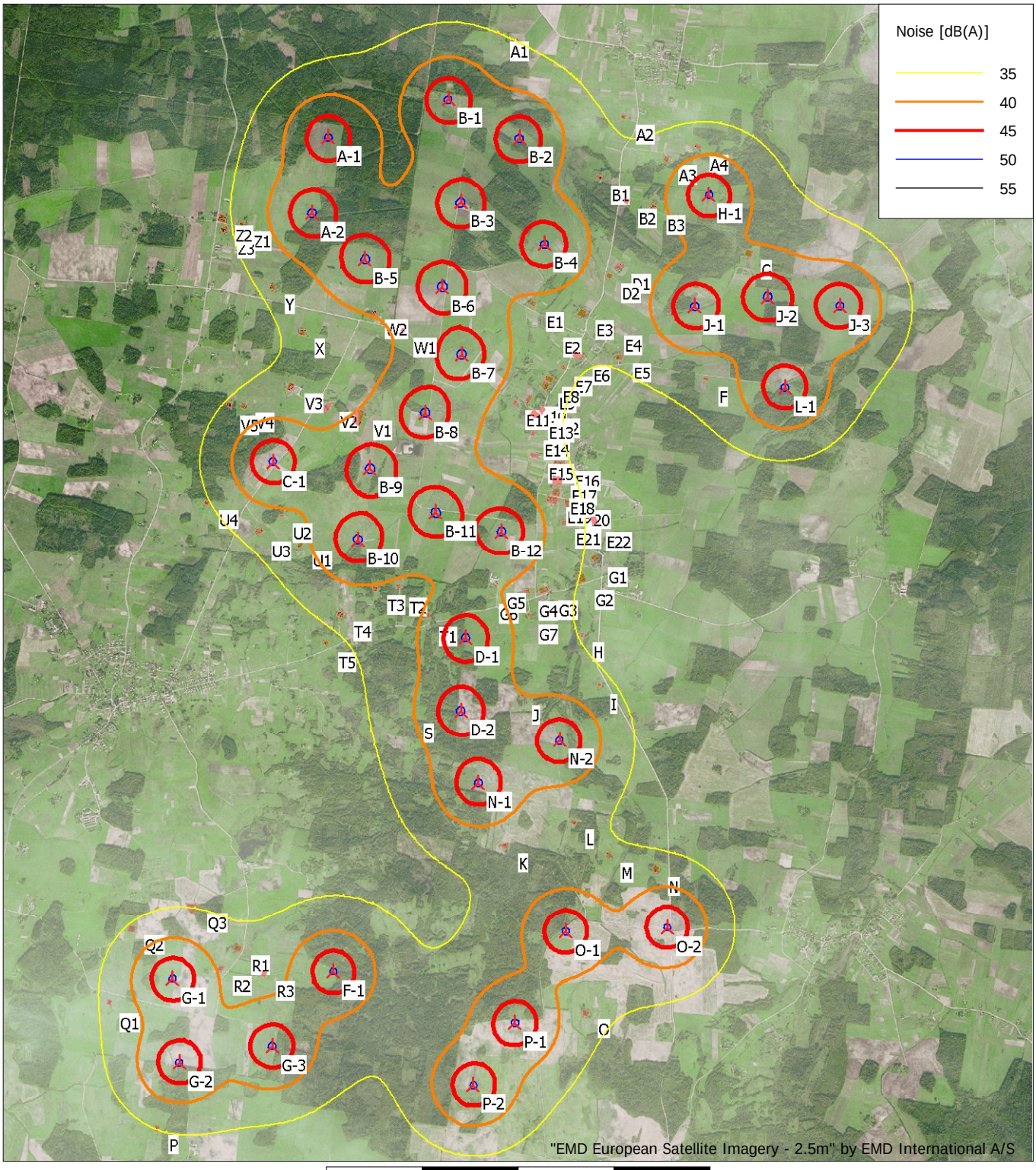
	WTG									
NSA	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
R3	8284	8800	9200	8174	2976	3914	3164	4225	2659	2457
S	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Project:
UAB „ TELSIU VEJO JEGAINES “ VEJO ELEKTRINIU PARKAS TELSIU R. SAV.

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:02/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 221 541

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s
Height above sea level from active line object

9 PRIEDAS

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:59/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

Assumptions for shadow calculations

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

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

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

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

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
932	508	243	283	557	625	749	976	1 164	1 012	775	552	8 376

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: MAPFILES_Telsiai23_0.map (1)
Obstacles used in calculation
Receptor grid resolution: 30,0 m

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

					WTG type						Shadow data	
	Y	X	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
A-1	395 784	6 226 333	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
A-2	395 593	6 225 543	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-1	397 045	6 226 694	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-10	395 989	6 222 126	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-11	396 813	6 222 389	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-12	397 496	6 222 176	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-2	397 782	6 226 271	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-3	397 150	6 225 615	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-4	398 017	6 225 159	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-5	396 140	6 225 048	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-6	396 939	6 224 744	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-7	397 122	6 224 035	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-8	396 725	6 223 428	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-9	396 138	6 222 859	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
C-1	395 119	6 222 957	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
D-1	397 095	6 221 072	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
D-2	397 021	6 220 307	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
F-1	395 628	6 217 608	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-1	393 938	6 217 580	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-2	393 985	6 216 705	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-3	394 963	6 216 851	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
H-1	399 751	6 225 633	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-1	399 573	6 224 475	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-2	400 338	6 224 556	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-3	401 093	6 224 444	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
L-1	400 496	6 223 599	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
N-1	397 190	6 219 546	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
N-2	398 051	6 219 972	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
O-1	398 069	6 217 970	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
O-2	399 134	6 217 986	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
P-1	397 518	6 217 030	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
P-2	397 064	6 216 388	120,0	Siemens Gamesa SG 6....	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:59/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A1	397 594	6 227 363	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A2	398 872	6 226 479	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A3	399 312	6 226 029	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A4	399 646	6 226 149	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	398 596	6 225 854	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	398 883	6 225 592	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	399 122	6 225 552	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	400 153	6 225 014	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D1	398 790	6 224 907	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D2	398 656	6 224 737	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E1	397 887	6 224 543	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E10	397 813	6 223 543	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E11	397 668	6 223 509	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E12	397 949	6 223 425	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E13	397 865	6 223 385	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E14	397 849	6 223 185	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E15	397 868	6 222 959	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E16	398 110	6 222 822	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E17	398 086	6 222 692	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E18	398 075	6 222 570	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E19	398 031	6 222 497	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E2	398 057	6 224 275	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E20	398 216	6 222 450	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E21	398 153	6 222 257	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E22	398 466	6 222 262	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E3	398 389	6 224 435	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E4	398 699	6 224 244	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E5	398 770	6 223 963	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E6	398 344	6 223 994	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E7	398 183	6 223 867	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E8	398 039	6 223 746	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E9	397 989	6 223 677	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	399 674	6 223 710	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G1	398 472	6 221 871	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G2	398 329	6 221 669	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G3	397 920	6 221 548	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G4	397 754	6 221 539	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G5	397 419	6 221 597	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G6	397 350	6 221 490	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G7	397 760	6 221 296	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	398 317	6 221 070	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	398 484	6 220 551	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	397 662	6 220 456	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	397 456	6 218 883	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	398 177	6 219 114	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	398 535	6 218 764	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	399 031	6 218 603	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	398 255	6 217 109	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	393 734	6 216 013	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q1	393 265	6 217 413	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q2	393 528	6 218 107	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q3	394 160	6 218 320	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R1	394 628	6 217 872	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R2	394 512	6 217 729	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R3	394 896	6 217 608	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	396 471	6 220 354	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T1	396 706	6 221 315	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T2	396 405	6 221 626	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T3	396 158	6 221 605	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T4	395 787	6 221 349	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T5	395 633	6 221 057	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U1	395 360	6 222 116	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U2	395 196	6 222 398	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U3	394 956	6 222 239	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:59/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
U4	394 415	6 222 552	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V1	395 942	6 223 515	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V2	395 705	6 223 514	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V3	395 323	6 223 730	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V4	394 825	6 223 548	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V5	394 679	6 223 571	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W1	396 516	6 224 300	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W2	396 197	6 224 503	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	395 460	6 224 303	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	395 166	6 224 784	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z1	394 854	6 225 425	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z2	394 650	6 225 510	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z3	394 677	6 225 399	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
A1	6:07
A2	8:14
A3	15:10
A4	12:20
B1	27:42
B2	23:19
B3	28:28
C	28:58
D1	27:05
D2	29:36
E1	16:52
E10	14:20
E11	7:19
E12	16:35
E13	11:45
E14	9:30
E15	13:43
E16	10:43
E17	13:30
E18	16:52
E19	20:54
E2	15:34
E20	14:35
E21	21:13
E22	9:29
E3	10:54
E4	21:24
E5	16:01
E6	15:57
E7	21:59
E8	20:32
E9	26:32
F	16:33
G1	12:52
G2	19:54
G3	15:13
G4	11:52
G5	16:46
G6	25:43
G7	18:17
H	11:27
I	17:21
J	28:46

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:59/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
K	5:45
L	18:30
M	19:54
N	15:36
O	13:20
P	5:42
Q1	28:56
Q2	12:54
Q3	8:42
R1	20:04
R2	28:48
R3	28:57
S	28:08
T1	27:03
T2	19:51
T3	13:21
T4	8:04
T5	4:30
U1	26:03
U2	20:43
U3	12:10
U4	12:51
V1	29:16
V2	23:34
V3	17:46
V4	13:40
V5	9:38
W1	14:58
W2	28:58
X	5:50
Y	12:09
Z1	21:19
Z2	13:48
Z3	12:46

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

No.	Name	Expected [h/year]
A-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (712)	3:41
A-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (713)	24:33
B-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (714)	12:24
B-10	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (723)	47:39
B-11	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (724)	53:25
B-12	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (725)	92:25
B-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (715)	21:45
B-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (716)	14:31
B-4	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (717)	43:51
B-5	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (718)	17:28
B-6	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (719)	56:27
B-7	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (720)	89:52
B-8	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (721)	24:15
B-9	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (722)	31:44
C-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (726)	47:50
D-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (727)	93:38
D-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (728)	54:58
F-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (729)	19:57
G-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (730)	64:55
G-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (731)	12:30
G-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (732)	25:56
H-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (733)	45:41
J-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (734)	73:46
J-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (735)	35:34

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m

...continued from previous page

No.	Name	Expected [h/year]
J-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (736)	11:51
L-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (737)	11:42
N-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (738)	35:17
N-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (739)	27:42
O-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (740)	16:27
O-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (741)	18:51
P-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (742)	11:33
P-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (743)	2:29

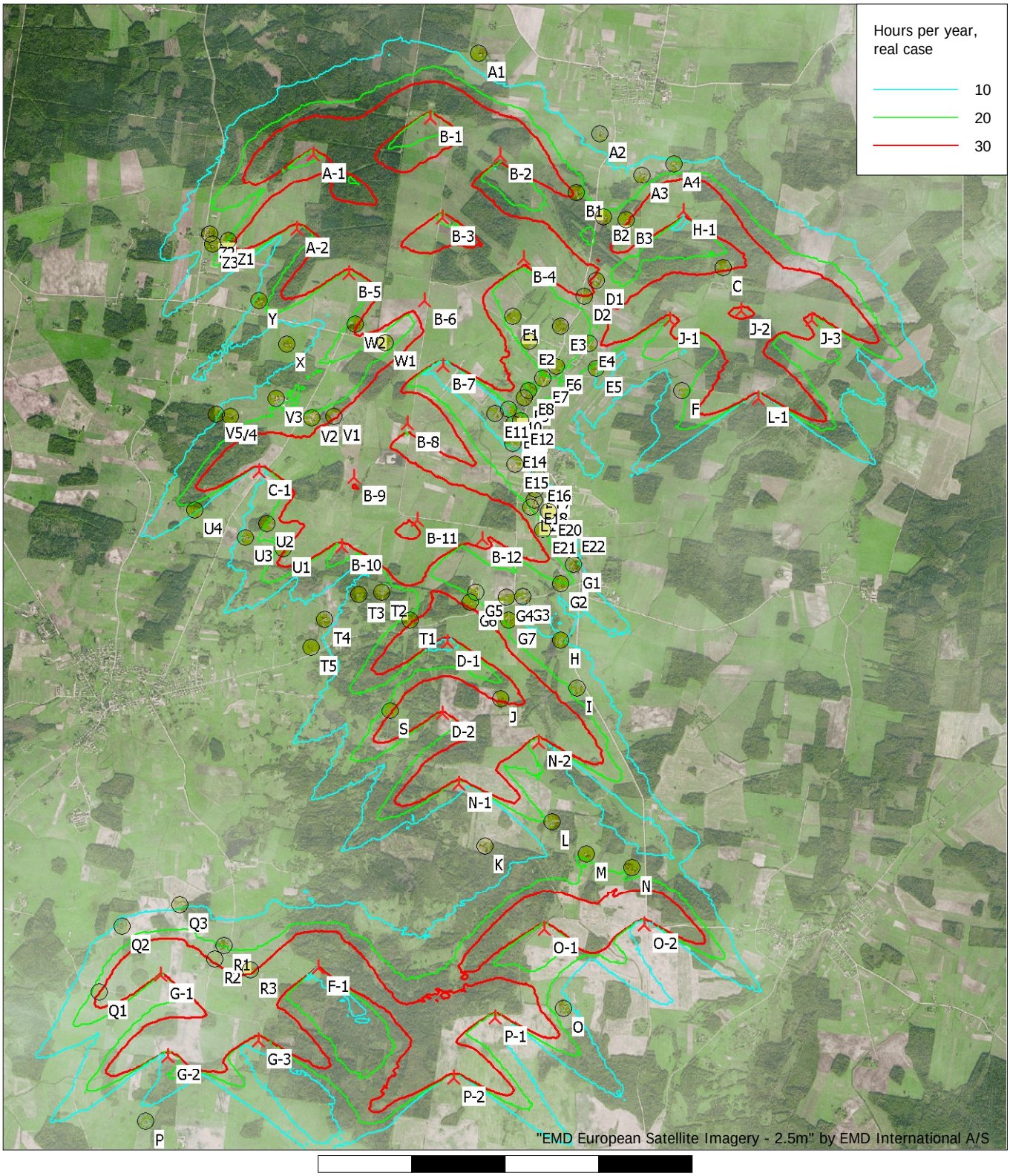
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

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

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 16:59/3.5.587

SHADOW - Map

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:60 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 590 North: 6 221 670

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: MAPFILES_Telsiai23_0.map (1)

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

10 PRIEDAS

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:22/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,7
Meteorological coefficient, C0:
0,0 dB
Type of demand in calculation:
1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)
Noise values in calculation:
All noise values are mean values (Lwa) (Normal)
Pure tones:
Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones
Model: 5,0 dB(A)
Height above ground level, when no value in NSA object:
1,5 m; Don't allow override of model height with height from NSA object
Uncertainty margin:
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority
Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:
0,0 dB(A)

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

					WTG type							Noise data				
	Y	X	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Creator	Name	Wind speed	Status	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]		[dB(A)]	
A-1	395 784	6 226 333	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
A-2	395 593	6 225 543	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-1	397 045	6 226 694	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-10	395 989	6 222 126	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-11	396 813	6 222 389	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-12	397 496	6 222 176	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-2	397 782	6 226 271	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-3	397 150	6 225 615	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-4	398 017	6 225 159	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-5	396 140	6 225 048	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-6	396 939	6 224 744	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-7	397 122	6 224 035	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-8	396 725	6 223 428	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
B-9	396 138	6 222 859	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
C-1	395 119	6 222 957	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
D-1	397 095	6 221 072	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
D-2	397 021	6 220 307	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
D01	398 083	6 215 184	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
D02	396 758	6 215 417	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
D03	396 702	6 214 618	120,0	GE WIND ENERGY 5.5-158 G...	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	EMD	Noise NO (106 dB)	10,0	Interpolated	106,0	g
F-1	395 628	6 217 608	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-1	393 938	6 217 580	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-2	393 985	6 216 705	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
G-3	394 963	6 216 851	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
H-1	399 751	6 225 633	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-1	399 573	6 224 475	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-2	400 338	6 224 556	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
J-3	401 093	6 224 444	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
L-1	400 496	6 223 599	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
N-1	397 190	6 219 546	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
N-2	398 051	6 219 972	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
O-1	398 069	6 217 970	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
O-2	399 134	6 217 986	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
P-1	397 518	6 217 030	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g
P-2	397 064	6 216 388	120,0	GE WIND ENERGY 6.0-164 6...	Yes	GE WIND ENERGY	6.0-164-6 000	6 000	164,0	167,0	EMD	6.0-164 NO 107dB	10,0	Extrapolated	107,0	g

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

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area						Demands	Sound level	Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (107)	397 607	6 227 342	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
A2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (108)	398 842	6 226 466	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
A3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (109)	399 319	6 225 992	120,0	1,5	45,0	39,1	Yes
A4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (110)	399 669	6 226 122	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:22/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
B1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (111)	398 567	6 225 863	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
B2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (112)	398 895	6 225 552	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
B3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (113)	399 204	6 225 531	120,0	1,5	45,0	39,8	Yes
C	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (114)	400 183	6 224 976	120,0	1,5	45,0	42,3	Yes
D1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (115)	398 745	6 224 891	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
D2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (116)	398 667	6 224 848	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
E1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (117)	397 877	6 224 580	120,0	1,5	45,0	40,6	Yes
E10	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (126)	397 770	6 223 528	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
E11	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (127)	397 663	6 223 533	120,0	1,5	45,0	39,2	Yes
E12	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (128)	397 914	6 223 432	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E13	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (129)	397 822	6 223 386	120,0	1,5	45,0	37,9	Yes
E14	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (130)	397 825	6 223 162	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E15	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (131)	397 814	6 222 949	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
E16	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (132)	398 045	6 222 787	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
E17	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (133)	398 042	6 222 656	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
E18	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (134)	398 029	6 222 547	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
E19	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (135)	397 971	6 222 479	120,0	1,5	45,0	39,6	Yes
E2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (118)	398 014	6 224 276	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
E20	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (136)	398 163	6 222 451	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
E21	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (137)	398 123	6 222 241	120,0	1,5	45,0	38,6	Yes
E22	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (138)	398 432	6 222 306	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes
E3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (119)	398 382	6 224 483	120,0	1,5	45,0	38,4	Yes
E4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (120)	398 745	6 224 283	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (121)	398 819	6 223 991	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (122)	398 313	6 224 037	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
E7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (123)	398 149	6 223 884	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
E8	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (124)	397 986	6 223 744	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
E9	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (125)	397 941	6 223 681	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
F	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (139)	399 709	6 223 714	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
G1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (140)	398 424	6 221 874	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
G2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (141)	398 287	6 221 702	120,0	1,5	45,0	36,4	Yes
G3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (142)	397 870	6 221 568	120,0	1,5	45,0	38,9	Yes
G4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (143)	397 706	6 221 553	120,0	1,5	45,0	39,9	Yes
G5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (144)	397 417	6 221 616	120,0	1,5	45,0	41,5	Yes
G6	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (145)	397 336	6 221 479	120,0	1,5	45,0	42,0	Yes
G7	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (146)	397 745	6 221 284	120,0	1,5	45,0	39,3	Yes
H	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (147)	398 293	6 221 049	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
I	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (148)	398 472	6 220 525	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
J	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (149)	397 650	6 220 427	120,0	1,5	45,0	41,4	Yes
K	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (150)	397 467	6 218 915	120,0	1,5	45,0	38,5	Yes
L	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (151)	398 159	6 219 138	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
M	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (152)	398 548	6 218 737	120,0	1,5	45,0	37,2	Yes
N	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (153)	399 057	6 218 563	120,0	1,5	45,0	38,7	Yes
O	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (154)	398 227	6 217 150	120,0	1,5	45,0	38,8	Yes
P	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (155)	393 764	6 216 040	120,0	1,5	45,0	36,7	Yes
Q1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (156)	393 293	6 217 372	120,0	1,5	45,0	37,7	Yes
Q2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (157)	393 547	6 218 070	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes
Q3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (158)	394 157	6 218 257	120,0	1,5	45,0	36,8	Yes
R1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (159)	394 577	6 217 864	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
R2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (160)	394 405	6 217 658	120,0	1,5	45,0	40,9	Yes
R3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (161)	394 915	6 217 570	120,0	1,5	45,0	39,7	Yes
S	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (162)	396 548	6 220 299	120,0	1,5	45,0	41,2	Yes
T1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (163)	396 724	6 221 286	120,0	1,5	45,0	42,1	Yes
T2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (164)	396 426	6 221 649	120,0	1,5	45,0	40,7	Yes
T3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (165)	396 137	6 221 632	120,0	1,5	45,0	40,9	Yes
T4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (166)	395 831	6 221 364	120,0	1,5	45,0	37,8	Yes
T5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (167)	395 646	6 221 080	120,0	1,5	45,0	35,6	Yes
U1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (168)	395 428	6 222 110	120,0	1,5	45,0	40,3	Yes
U2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (170)	395 227	6 222 407	120,0	1,5	45,0	40,4	Yes
U3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (171)	394 993	6 222 279	120,0	1,5	45,0	38,3	Yes
U4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (172)	394 447	6 222 566	120,0	1,5	45,0	36,2	Yes
V1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (173)	396 036	6 223 302	120,0	1,5	45,0	42,6	Yes
V2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (174)	395 712	6 223 463	120,0	1,5	45,0	40,0	Yes
V3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (175)	395 334	6 223 684	120,0	1,5	45,0	38,1	Yes
V4	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (176)	394 832	6 223 514	120,0	1,5	45,0	38,2	Yes
V5	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (177)	394 698	6 223 541	120,0	1,5	45,0	37,0	Yes
W1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (178)	396 537	6 224 315	120,0	1,5	45,0	42,1	Yes
W2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (179)	396 241	6 224 512	120,0	1,5	45,0	41,7	Yes
X	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (180)	395 499	6 224 329	120,0	1,5	45,0	37,5	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:22/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA

...continued from previous page

Noise sensitive area No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Y	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (181)	395 200	6 224 799	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
Z1	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (182)	394 889	6 225 467	120,0	1,5	45,0	37,6	Yes
Z2	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (183)	394 695	6 225 528	120,0	1,5	45,0	35,7	Yes
Z3	Noise sensitive area: Demands defined in calculation setup. (184)	394 715	6 225 389	120,0	1,5	45,0	35,8	Yes

Distances (m)

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D01	D02	D03	D-1	D-2	F-1	G-1
A1	2053	2680	845	5460	5015	5166	1085	1786	2220	2716	2682	3341	4011	4716	5036	12164	11952	12753	6289	7057	9930	10426
A2	3061	3377	1811	5193	4553	4492	1078	1894	1545	3051	2566	2977	3702	4507	5115	11291	11232	12028	5666	6417	9419	10147
A3	3506	3714	2331	5097	4388	4228	1516	2165	1527	3284	2664	2931	3638	4455	5165	10876	10878	11668	5398	6130	9158	9983
A4	3831	4061	2624	5405	4678	4491	1833	2515	1871	3637	3013	3258	3959	4776	5503	11050	11091	11877	5656	6380	9413	10266
B1	2821	2990	1733	4523	3867	3805	884	1438	883	2559	1975	2318	3040	3851	4508	10643	10560	11357	4978	5732	8730	9465
B2	3158	3265	2111	4487	3786	3653	1262	1709	939	2769	2092	2322	3027	3845	4565	10397	10355	11149	4827	5568	8587	9385
B3	3427	3526	2371	4634	3907	3727	1522	1970	1167	3020	2322	2503	3195	4011	4763	10374	10370	11160	4895	5625	8655	9497
C	4521	4553	3487	5018	4199	3840	2638	3023	2103	3973	3183	3138	3729	4508	5390	10009	10139	10913	4942	5608	8633	9641
D1	3293	3218	2456	3903	3161	2986	1651	1751	776	2609	1812	1835	2494	3305	4109	9708	9665	10458	4156	4891	7916	8748
D2	3242	3146	2457	3774	3033	2869	1675	1699	720	2522	1713	1711	2366	3176	3984	9615	9561	10355	4040	4778	7801	8622
E1	2727	2462	2271	3048	2377	2365	1693	1265	595	1776	927	885	1582	2399	3154	9324	9159	9959	3526	4289	7260	7975
E10	3412	2958	3195	2266	1481	1351	2677	2129	1577	2221	1448	822	1049	1763	2711	8312	8141	8940	2521	3279	6272	7061
E11	3371	2884	3220	2141	1375	1313	2739	2143	1663	2147	1410	737	920	1630	2578	8301	8110	8910	2474	3236	6212	6970
E12	3598	3137	3356	2322	1504	1287	2813	2297	1697	2399	1634	995	1189	1866	2834	8198	8052	8850	2461	3210	6220	7049
E13	3568	3099	3361	2224	1418	1225	2839	2295	1733	2361	1604	954	1098	1764	2736	8162	8003	8802	2399	3152	6156	6973
E14	3733	3232	3569	2108	1273	1039	3058	2497	1952	2497	1774	1088	1130	1713	2713	7973	7815	8614	2213	2965	5971	6800
E15	3920	3394	3790	2002	1147	836	3287	2715	2183	2663	1970	1263	1184	1678	2695	7740	7590	8388	2010	2757	5770	6621
E16	4116	3613	3924	2159	1295	821	3378	2860	2256	2879	2155	1471	1436	1908	2931	7566	7466	8262	1960	2682	5714	6630
E17	4244	3722	4078	2120	1258	727	3541	3011	2420	2991	2288	1589	1486	1907	2930	7458	7350	8147	1845	2561	5594	6526
E18	4350	3817	4199	2083	1226	649	3666	3130	2545	3088	2398	1692	1548	1916	2938	7344	7238	8033	1746	2456	5491	6433
E19	4383	3837	4257	2013	1162	564	3735	3185	2618	3112	2438	1725	1540	1872	2891	7262	7151	7947	1658	2371	5404	6344
E2	3033	2732	2591	2953	2236	2145	1982	1590	853	2026	1172	924	1543	2351	3181	9060	8922	9721	3317	4073	7068	7836
E20	4516	3988	4346	2198	1351	721	3796	3281	2669	3258	2562	1860	1715	2058	3079	7225	7136	7930	1726	2404	5440	6431
E21	4680	4130	4544	2137	1316	631	4006	3475	2882	3406	2735	2022	1810	2069	3080	7044	6956	7750	1557	2226	5261	6263
E22	4818	4305	4601	2449	1621	945	4017	3548	2882	3573	2858	2169	2042	2359	3375	7057	7021	7811	1783	2397	5416	6479
E3	3189	2968	2583	3282	2539	2384	1886	1673	768	2288	1439	1277	1894	2697	3536	9201	9112	9908	3558	4301	7318	8130
E4	3554	3336	2910	3389	2596	2348	2174	2033	1098	2649	1795	1544	2086	2861	3754	9033	8991	9783	3511	4236	7268	8142
E5	3769	3507	3187	3290	2469	2154	2469	2270	1370	2806	1951	1615	2073	2812	3746	8776	8747	9538	3302	4015	7051	7964
E6	3415	3107	2943	2951	2169	1972	2295	1959	1160	2391	1542	1161	1653	2421	3325	8777	8692	9488	3145	3887	6905	7737
E7	3404	3046	3018	2779	1989	1793	2408	1998	1273	2321	1484	1038	1495	2257	3168	8647	8533	9331	2966	3711	6727	7555
E8	3375	2980	3058	2569	1792	1627	2491	2015	1370	2248	1429	911	1299	2048	2972	8519	8387	9185	2802	3551	6561	7372
E9	3398	2991	3100	2495	1702	1523	2542	2052	1423	2257	1447	892	1242	1981	2913	8431	8290	9088	2697	3448	6455	7270
F	4659	4442	3944	3977	3118	2633	3152	3130	2169	3748	2894	2541	2929	3603	4583	8650	8771	9545	3660	4288	7296	8366
G1	5171	4631	4987	2448	1691	976	4411	3929	3276	3905	3218	2513	2302	2489	3477	6651	6630	7418	1552	2094	5081	6203
G2	5263	4690	5142	2336	1626	922	4587	4074	3457	3975	3326	2607	2327	2440	3406	6426	6378	7168	1314	1821	4807	5933
G3	5200	4580	5191	1961	1338	714	4692	4110	3577	3885	3309	2577	2184	2159	3081	6324	6189	6986	891	1471	4498	5558
G4	5151	4514	5182	1810	1223	657	4708	4099	3604	3829	3281	2549	2116	2040	2943	6343	6176	6974	771	1400	4435	5462
G5	4990	4329	5090	1508	981	564	4667	4007	3590	3661	3164	2436	1939	1783	2656	6426	6197	6997	606	1337	4361	5300
G6	5074	4401	5200	1485	1031	688	4788	4118	3716	3743	3267	2543	2022	1811	2652	6334	6088	6889	473	1214	4230	5171
G7	5385	4742	5422	1934	1421	895	4954	4339	3851	4062	3521	2789	2345	2228	3097	6099	5946	6743	684	1216	4242	5311
H	5811	5208	5737	2536	1975	1350	5200	4663	4072	4506	3895	3168	2817	2794	3690	5862	5836	6623	1198	1472	4351	5566
I	6352	5738	6283	2919	2453	1872	5739	5211	4609	5042	4441	3713	3342	3259	4105	5354	5387	6165	1454	1463	4073	5406
J	6177	5498	6279	2364	2118	1739	5828	5195	4729	4845	4358	3630	3124	2850	3567	5257	5088	5885	839	640	3469	4677
K	7605	6886	7789	3523	3534	3260	7361	6706	6267	6274	5852	5131	4573	4158	4654	3717	3506	4301	2189	1461	2179	3692
L	7575	6898	7636	3692	3518	3108	7141	6553	6021	6244	5736	5004	4522	4233	4880	3898	3935	4705	2207	1631	2927	4473
M	8017	7353	8033	4183	3978	3531	7509	6954	6381	6688	6153	5421	4967	4709	5374	3583	3771	4513	2686	2129	3099	4716
N	8336	7696	8285	4606	4339	3841	7725	7214	6590	7015	6441	5711	5300	5097	5804	3514	3869	4573	3089	2588	3497	5146
O	9500	8794	9614	5455	5425	5078	9130	8531	8010	8167	7700	6971	6453	6078	6585	1902	2222	2900	4081	3379	2638	4309
P	10479	9667	11142	6478	7041	7180	10989	10153	10059	9309	9262	8669	7957	7218	7039	4402	3058	3258	6033	5366	2435	1539
Q1	9298	8486	10046	5463	6127	6381	9964	9098	9105	8184	8222	7683	6959	6179	5874	5256	3965	4361	5304	4743	2346	677
Q2	8496	7683	9242	4672	5355	5639	9166	8297	8318	7380	7423	6892	6167	5382	5070	5375	4164	4676	4594	4083	2127	627
Q3	8131	7319	8803	4164	4792	5027	8678	7827	7788	6963	6942	6376	5655	4894	4691	4982	3850	4439	3949	3405	1579	711
R1	8503	7694	9111	4430	4976	5126	8932	8105	7994	7299	7212	6608	5899	5174	5071	4343	3214	3821	3993	3364	994	699
R2	8737	7927	9364	4688	5247	5406	9195	8364	8265	7542	7472	6874	6163	5431	5301	4380	3205	3769	4275	3647	1144	474
R3	8749	7945	9318	4631	5130	5231	9111	8299	8148	7524	7404	6781	6081	5378	5333	3965	2833	3450	4077	3407	699	935
S	6071	5318	6407	1898	2102	2102	6094	5344	5075	4756	4456	3775	3127	2582	3001	5323	4866	5662	947	473	2821	3743
T1	5074	4343	5360	1051	1050	1137	5040	4293	4029	3748	3408	2722	2085	1616	2252	6250	5865	6663	428	1023	3826	4617

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA

...continued from previous page

	WTG																					
NSA	A-1	A-2	B-1	B-10	B-11	B-12	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	C-1	D01	D02	D03	D-1	D-2	F-1	G-1
T2	4726	3978	5081	624	835	1193	4816	4030	3853	3410	3136	2485	1803	1240	1823	6625	6191	6987	850	1422	4065	4709
T3	4713	3948	5141	515	987	1418	4912	4105	3979	3415	3209	2585	1882	1227	1670	6670	6187	6978	1047	1524	4007	4565
T4	4958	4172	5465	778	1419	1852	5279	4450	4378	3693	3556	2966	2249	1526	1708	6537	5972	6754	1297	1575	3711	4166
T5	5253	4462	5784	1100	1753	2150	5612	4776	4717	3997	3884	3302	2583	1845	1949	6335	5724	6499	1434	1544	3419	3835
U1	4221	3418	4855	561	1413	2069	4779	3904	3999	3013	3036	2564	1849	1032	869	7376	6773	7547	1964	2389	4449	4699
U2	3961	3152	4656	812	1586	2280	4631	3739	3918	2794	2896	2498	1813	1017	546	7748	7131	7901	2296	2757	4787	4959
U3	4129	3317	4867	997	1823	2499	4868	3971	4175	2996	3140	2759	2078	1283	689	7687	7026	7787	2394	2789	4646	4724
U4	3996	3189	4876	1603	2372	3073	4984	4074	4411	3004	3309	3051	2435	1716	777	8201	7481	8228	3037	3413	5063	4971
V1	2854	2098	3366	1177	1199	1844	3282	2403	2568	1565	1540	1180	631	455	934	8370	7916	8708	2468	3152	5707	6093
V2	2776	1989	3393	1365	1538	2200	3389	2488	2774	1541	1679	1451	982	739	749	8610	8112	8898	2762	3416	5854	6140
V3	2593	1782	3378	1690	1965	2635	3480	2570	2991	1501	1850	1769	1390	1152	758	8931	8387	9167	3150	3774	6082	6260
V4	2916	2109	3818	1807	2278	2980	3984	3075	3539	1961	2392	2313	1872	1461	626	8940	8321	9088	3329	3882	5958	5999
V5	2948	2147	3890	1915	2408	3113	4085	3179	3671	2050	2520	2465	2030	1593	720	9015	8379	9143	3441	3981	6004	6004
W1	2137	1526	2432	2221	1915	2319	2318	1437	1703	814	588	647	878	1475	1923	9229	8866	9664	3260	4005	6733	7182
W2	1866	1198	2325	2359	2163	2621	2338	1429	1889	537	735	991	1155	1617	1871	9469	9069	9864	3508	4239	6890	7263
X	2023	1213	2825	2204	2306	2907	2997	2092	2651	963	1498	1649	1504	1557	1362	9450	8943	9727	3583	4252	6663	6864
Y	1641	841	2644	2747	2871	3462	2971	2113	2839	972	1740	2068	2033	2120	1795	9996	9465	10245	4147	4809	7156	7277
Z1	1245	708	2480	3435	3563	4140	3002	2265	3142	1317	2168	2624	2691	2817	2428	10682	10131	10907	4844	5504	7800	7840
Z2	1354	898	2623	3588	3744	4330	3175	2456	3342	1518	2370	2830	2887	2988	2548	10830	10261	11034	5014	5665	7915	7921
Z3	1410	891	2665	3498	3660	4248	3190	2445	3309	1465	2315	2761	2807	2902	2447	10735	10161	10933	4928	5578	7812	7812

	WTG												
NSA	G-2	G-3	H-1	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
A1	11234	10816	2741	3475	3900	4532	4727	7805	7381	9381	9477	10309	10964
A2	10900	10366	1190	2090	2386	2982	3273	7106	6529	8516	8465	9515	10222
A3	10707	10123	561	1537	1760	2353	2666	6787	6150	8117	8006	9139	9863
A4	10982	10384	496	1649	1702	2200	2654	7022	6358	8305	8152	9341	10074
B1	10214	9675	1136	1654	2140	2832	2913	6427	5870	7863	7847	8852	9552
B2	10116	9546	839	1272	1752	2460	2524	6242	5642	7625	7568	8630	9343
B3	10214	9622	556	1100	1495	2179	2314	6279	5643	7612	7515	8632	9355
C	10300	9627	692	744	448	1054	1412	6175	5421	7307	7066	8367	9121
D1	9467	8881	1161	865	1549	2310	2125	5556	4951	6934	6890	7939	8652
D2	9344	8763	1307	924	1641	2404	2151	5447	4852	6839	6808	7839	8549
E1	8724	8196	2125	1652	2415	3172	2743	5010	4538	6539	6638	7485	8160
E10	7785	7221	2807	1946	2675	3357	2643	3993	3529	5528	5665	6467	7141
E11	7703	7154	2946	2107	2839	3522	2804	3960	3525	5520	5680	6448	7114
E12	7760	7178	2817	1900	2608	3269	2517	3909	3412	5413	5526	6366	7048
E13	7688	7111	2898	1980	2687	3346	2586	3857	3377	5378	5506	6323	7001
E14	7511	6928	3063	2117	2806	3446	2650	3670	3189	5189	5324	6134	6813
E15	7323	6730	3243	2246	2902	3508	2660	3449	2955	4955	5090	5904	6586
E16	7311	6687	3169	2117	2731	3305	2424	3349	2781	4782	4863	5757	6456
E17	7201	6570	3325	2262	2859	3414	2509	3224	2672	4673	4762	5646	6342
E18	7104	6467	3447	2375	2959	3498	2576	3116	2557	4558	4656	5530	6228
E19	7015	6380	3530	2454	3031	3563	2632	3033	2475	4476	4584	5445	6142
E2	8570	8016	2131	1481	2250	2992	2485	4779	4273	6274	6349	7234	7919
E20	7083	6424	3486	2383	2926	3431	2481	3032	2441	4441	4506	5420	6124
E21	6910	6247	3708	2605	3140	3631	2666	2852	2260	4260	4350	5239	5944
E22	7104	6411	3558	2425	2913	3371	2389	2967	2296	4279	4296	5285	6006
E3	8855	8277	1760	1128	1895	2647	2221	4984	4422	6419	6435	7403	8103
E4	8845	8239	1683	849	1615	2353	1879	4889	4274	6259	6227	7263	7977
E5	8652	8027	1888	896	1621	2319	1722	4656	4025	6005	5954	7014	7732
E6	8451	7866	2132	1267	2015	2725	2122	4570	3999	5995	6018	6981	7683
E7	8270	7686	2338	1492	2236	2938	2298	4399	3862	5862	5922	6833	7526
E8	8095	7517	2510	1654	2393	3088	2419	4247	3732	5734	5819	6695	7382
E9	7987	7411	2588	1724	2458	3148	2462	4148	3644	5645	5743	6602	7286
F	8996	8295	1904	747	1051	1564	795	4825	4054	5940	5725	7000	7754
G1	6801	6081	3933	2788	3235	3644	2633	2610	1898	3875	3897	4887	5613
G2	6527	5807	4162	3021	3471	3874	2861	2339	1654	3645	3717	4643	5362
G3	6177	5489	4427	3310	3805	4240	3237	2076	1544	3541	3729	4490	5181
G4	6093	5421	4526	3424	3943	4397	3401	2043	1573	3563	3785	4492	5171
G5	5963	5332	4636	3569	4131	4622	3646	2046	1720	3663	3973	4548	5202
G6	5832	5200	4771	3703	4262	4748	3768	1938	1655	3578	3914	4450	5097
G7	5924	5233	4749	3636	4132	4560	3551	1825	1334	3319	3560	4254	4939
H	6116	5357	4757	3603	4001	4340	3309	1864	1103	3083	3162	4092	4819
I	5892	5080	5215	4050	4391	4664	3630	1613	695	2586	2623	3622	4369
J	5223	4472	5592	4459	4901	5262	4233	994	587	2487	2840	3399	4081

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:22/3.5.587

DECIBEL - Main Result

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA

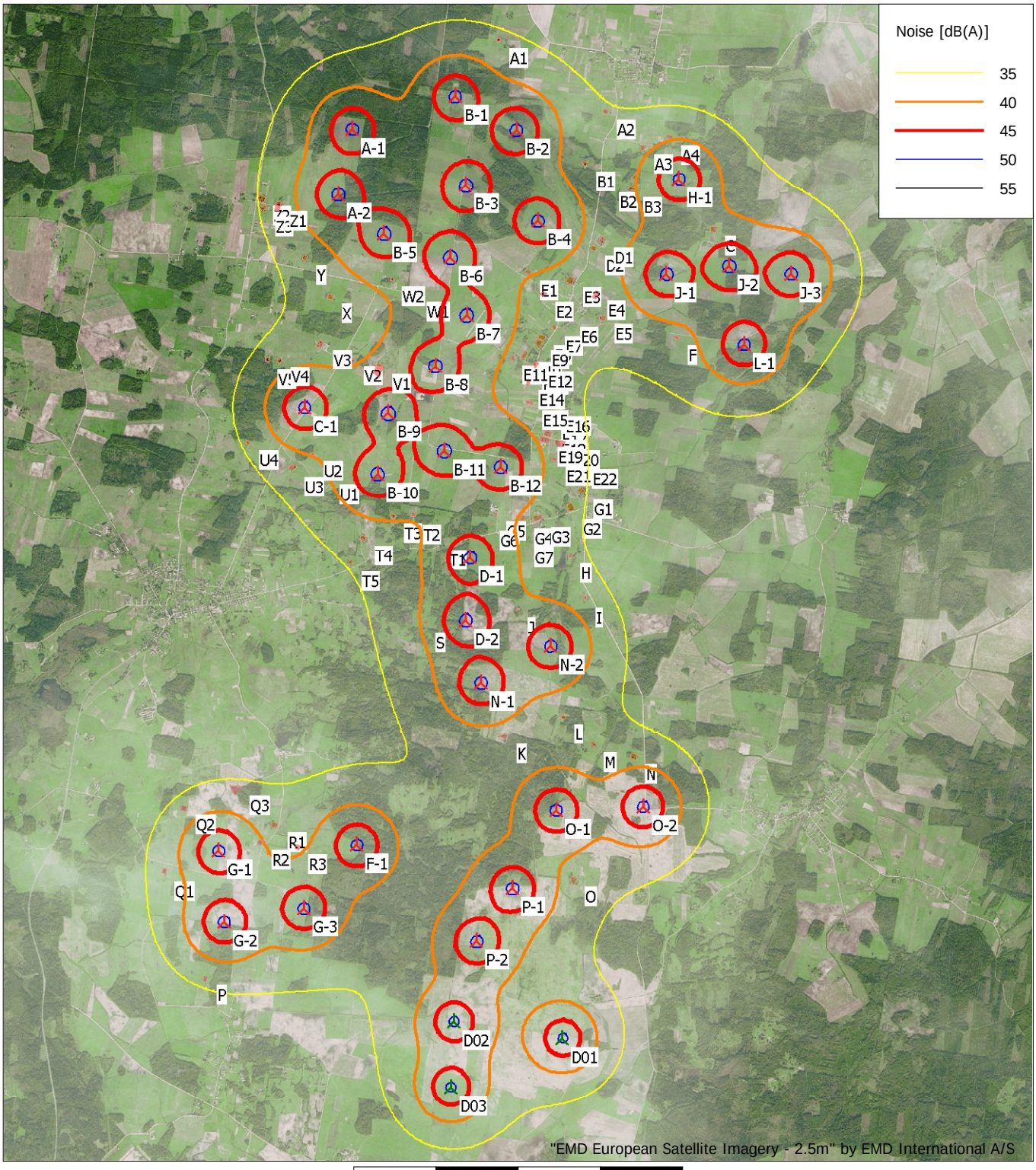
...continued from previous page

	WTG												
NSA	G-2	G-3	H-1	J-1	J-2	J-3	L-1	N-1	N-2	O-1	O-2	P-1	P-2
K	4046	3170	7094	5943	6323	6601	5568	683	1201	1066	1872	1821	2495
L	4801	3898	6683	5516	5828	6044	5018	1051	840	1118	1442	2160	2921
M	4964	4023	6944	5774	6038	6204	5191	1528	1266	902	953	1991	2775
N	5341	4379	7030	5860	6062	6164	5177	2025	1636	1103	582	2136	2916
O	4256	3270	8614	7443	7689	7818	6820	2610	2827	835	1188	709	1355
P	700	1447	11305	10239	10755	11148	10120	4901	5816	4717	5710	3881	3318
Q1	938	1747	10483	9478	10059	10526	9519	4461	5420	4812	5872	4238	3896
Q2	1434	1868	9722	8736	9334	9823	8826	3890	4848	4505	5569	4102	3898
Q3	1561	1620	9135	8124	8703	9174	8170	3188	4147	3853	4912	3538	3443
R1	1301	1038	9252	8201	8741	9167	8148	3008	3963	3393	4458	2970	2820
R2	1042	942	9532	8483	9024	9450	8430	3282	4235	3593	4657	3101	2885
R3	1248	720	9353	8281	8796	9196	8170	2972	3910	3159	4220	2654	2452
S	4391	3772	6220	5155	5698	6150	5144	981	1538	2770	3463	3393	3926
T1	5320	4758	5251	4234	4836	5358	4396	1801	1867	3578	4085	4329	4907
T2	5454	4959	5188	4229	4873	5439	4512	2191	2298	3983	4513	4698	5250
T3	5330	4875	5362	4424	5079	5655	4737	2269	2466	4072	4650	4740	5264
T4	4951	4543	5794	4865	5521	6095	5171	2243	2612	4035	4703	4612	5083
T5	4620	4227	6129	5190	5838	6401	5464	2137	2617	3900	4623	4417	4857
U1	5526	5216	5575	4771	5484	6126	5281	3086	3378	4882	5527	5453	5905
U2	5799	5530	5555	4812	5543	6208	5401	3460	3728	5258	5895	5827	6271
U3	5574	5349	5820	5078	5809	6471	5658	3462	3795	5248	5923	5774	6192
U4	5838	5700	6125	5469	6216	6905	6135	4063	4432	5832	6538	6305	6680
V1	6907	6538	4255	3624	4383	5094	4403	3929	3891	5705	6152	6443	6989
V2	6973	6653	4505	3930	4693	5414	4744	4186	4202	5976	6457	6680	7202
V3	7107	6842	4761	4259	5026	5758	5123	4534	4599	6333	6847	7002	7497
V4	6860	6663	5312	4802	5568	6296	5637	4615	4785	6418	7003	7017	7466
V5	6868	6694	5450	4955	5722	6451	5797	4708	4896	6510	7107	7094	7533
W1	7990	7592	3473	3040	3808	4557	4023	4782	4572	6497	6814	7318	7911
W2	8085	7725	3684	3331	4096	4851	4350	5018	4854	6756	7105	7552	8126
X	7710	7436	4446	4076	4843	5594	5049	5024	5008	6810	7268	7520	8038
Y	8133	7902	4626	4384	5143	5903	5429	5579	5574	7369	7834	8066	8571
Z1	8706	8519	4863	4786	5523	6286	5904	6272	6269	8064	8530	8752	9247
Z2	8789	8620	5056	4989	5725	6488	6106	6430	6445	8226	8705	8900	9385
Z3	8680	8513	5040	4942	5683	6446	6050	6341	6360	8138	8619	8806	9288

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:22/3.5.587

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: VE modelis GENERAL ELECTRIC GE6.0-164, boksto aukstis 167 m, rotoriaus skersmuo 164 m, SAVEIKA



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:70 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 220 656

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 10,0 m/s
Height above sea level from active line object

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:41/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA

Assumptions for shadow calculations

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

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

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

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

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
932	508	243	283	557	625	749	976	1 164	1 012	775	552	8 376

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: MAPFILES_Telsiai23_0.map (1)
Obstacles used in calculation
Receptor grid resolution: 30,0 m

All coordinates are in
Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT)

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
A-1	395 784	6 226 333	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
A-2	395 593	6 225 543	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-1	397 045	6 226 694	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-10	395 989	6 222 126	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-11	396 813	6 222 389	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-12	397 496	6 222 176	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-2	397 782	6 226 271	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-3	397 150	6 225 615	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-4	398 017	6 225 159	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-5	396 140	6 225 048	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-6	396 939	6 224 744	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-7	397 122	6 224 035	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-8	396 725	6 223 428	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
B-9	396 138	6 222 859	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
C-1	395 119	6 222 957	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
D-1	397 095	6 221 072	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
D-2	397 021	6 220 307	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
D01	398 083	6 215 184	120,0	GE WIND ENERGY 5....	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	1 816	0,0
D02	396 758	6 215 417	120,0	GE WIND ENERGY 5....	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	1 816	0,0
D03	396 702	6 214 618	120,0	GE WIND ENERGY 5....	Yes	GE WIND ENERGY	5.5-158 GT120-5 500	5 500	158,0	151,0	1 816	0,0
F-1	395 628	6 217 608	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-1	393 938	6 217 580	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-2	393 985	6 216 705	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
G-3	394 963	6 216 851	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
H-1	399 751	6 225 633	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-1	399 573	6 224 475	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-2	400 338	6 224 556	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
J-3	401 093	6 224 444	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
L-1	400 496	6 223 599	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
N-1	397 190	6 219 546	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
N-2	398 051	6 219 972	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
O-1	398 069	6 217 970	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
O-2	399 134	6 217 986	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
P-1	397 518	6 217 030	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8
P-2	397 064	6 216 388	120,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6 600	6 600	170,0	165,0	2 037	8,8

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:41/3.5.587

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA

Shadow receptor-Input

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A1	397 594	6 227 363	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A2	398 872	6 226 479	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A3	399 312	6 226 029	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
A4	399 646	6 226 149	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	398 596	6 225 854	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	398 883	6 225 592	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	399 122	6 225 552	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	400 153	6 225 014	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D1	398 790	6 224 907	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D2	398 656	6 224 737	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E1	397 887	6 224 543	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E10	397 813	6 223 543	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E11	397 668	6 223 509	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E12	397 949	6 223 425	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E13	397 865	6 223 385	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E14	397 849	6 223 185	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E15	397 868	6 222 959	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E16	398 110	6 222 822	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E17	398 086	6 222 692	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E18	398 075	6 222 570	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E19	398 031	6 222 497	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E2	398 057	6 224 275	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E20	398 216	6 222 450	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E21	398 153	6 222 257	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E22	398 466	6 222 262	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E3	398 389	6 224 435	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E4	398 699	6 224 244	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E5	398 770	6 223 963	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E6	398 344	6 223 994	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E7	398 183	6 223 867	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E8	398 039	6 223 746	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E9	397 989	6 223 677	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	399 674	6 223 710	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G1	398 472	6 221 871	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G2	398 329	6 221 669	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G3	397 920	6 221 548	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G4	397 754	6 221 539	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G5	397 419	6 221 597	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G6	397 350	6 221 490	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G7	397 760	6 221 296	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	398 317	6 221 070	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	398 484	6 220 551	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	397 662	6 220 456	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	397 456	6 218 883	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	398 177	6 219 114	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	398 535	6 218 764	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	399 031	6 218 603	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	398 255	6 217 109	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	393 734	6 216 013	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q1	393 265	6 217 413	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q2	393 528	6 218 107	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q3	394 160	6 218 320	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R1	394 628	6 217 872	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R2	394 512	6 217 729	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R3	394 896	6 217 608	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	396 471	6 220 354	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T1	396 706	6 221 315	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T2	396 405	6 221 626	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T3	396 158	6 221 605	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T4	395 787	6 221 349	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T5	395 633	6 221 057	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U1	395 360	6 222 116	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U2	395 196	6 222 398	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U3	394 956	6 222 239	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA

...continued from previous page

No.	Y	X	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
U4	394 415	6 222 552	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V1	395 942	6 223 515	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V2	395 705	6 223 514	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V3	395 323	6 223 730	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V4	394 825	6 223 548	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V5	394 679	6 223 571	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W1	396 516	6 224 300	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W2	396 197	6 224 503	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	395 460	6 224 303	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	395 166	6 224 784	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z1	394 854	6 225 425	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z2	394 650	6 225 510	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z3	394 677	6 225 399	120,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
A1	6:07
A2	8:14
A3	15:10
A4	12:20
B1	27:42
B2	23:19
B3	28:28
C	28:58
D1	27:05
D2	29:36
E1	16:52
E10	14:20
E11	7:19
E12	16:35
E13	11:45
E14	9:30
E15	13:43
E16	10:43
E17	13:30
E18	16:52
E19	20:54
E2	15:34
E20	14:35
E21	21:13
E22	9:29
E3	10:54
E4	21:24
E5	16:01
E6	15:57
E7	21:59
E8	20:32
E9	26:32
F	16:33
G1	12:52
G2	19:54
G3	15:13
G4	11:52
G5	16:46
G6	25:43
G7	18:17
H	11:27
I	17:21
J	28:46

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
K	5:45
L	18:30
M	19:54
N	15:36
O	13:20
P	5:42
Q1	28:56
Q2	12:54
Q3	8:42
R1	20:04
R2	28:48
R3	28:57
S	28:08
T1	27:03
T2	19:51
T3	13:21
T4	8:04
T5	4:30
U1	26:03
U2	20:43
U3	12:10
U4	12:51
V1	29:16
V2	23:34
V3	17:46
V4	13:40
V5	9:38
W1	14:58
W2	28:58
X	5:50
Y	12:09
Z1	21:19
Z2	13:48
Z3	12:46

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

No.	Name	Expected [h/year]
A-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (712)	3:41
A-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (713)	24:33
B-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (714)	12:24
B-10	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (723)	47:39
B-11	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (724)	53:25
B-12	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (725)	92:25
B-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (715)	21:45
B-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (716)	14:31
B-4	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (717)	43:51
B-5	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (718)	17:28
B-6	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (719)	56:27
B-7	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (720)	89:52
B-8	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (721)	24:15
B-9	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (722)	31:44
C-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (726)	47:50
D-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (727)	93:38
D-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (728)	54:58
D01	GE WIND ENERGY 5.5-158 GT120 5500 158.0 !-! hub: 151,0 m (TOT: 230,0 m) (745)	0:00
D02	GE WIND ENERGY 5.5-158 GT120 5500 158.0 !-! hub: 151,0 m (TOT: 230,0 m) (746)	0:00
D03	GE WIND ENERGY 5.5-158 GT120 5500 158.0 !-! hub: 151,0 m (TOT: 230,0 m) (747)	0:00
F-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (729)	19:57
G-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (730)	64:55
G-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (731)	12:30
G-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (732)	25:56

To be continued on next page...

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija

SHADOW - Main Result

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA

...continued from previous page

No.	Name	Expected [h/year]
H-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (733)	45:41
J-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (734)	73:46
J-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (735)	35:34
J-3	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (736)	11:51
L-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (737)	11:42
N-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (738)	35:17
N-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (739)	27:42
O-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (740)	16:27
O-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (741)	18:51
P-1	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (742)	11:33
P-2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165,0 m (TOT: 250,0 m) (743)	2:29

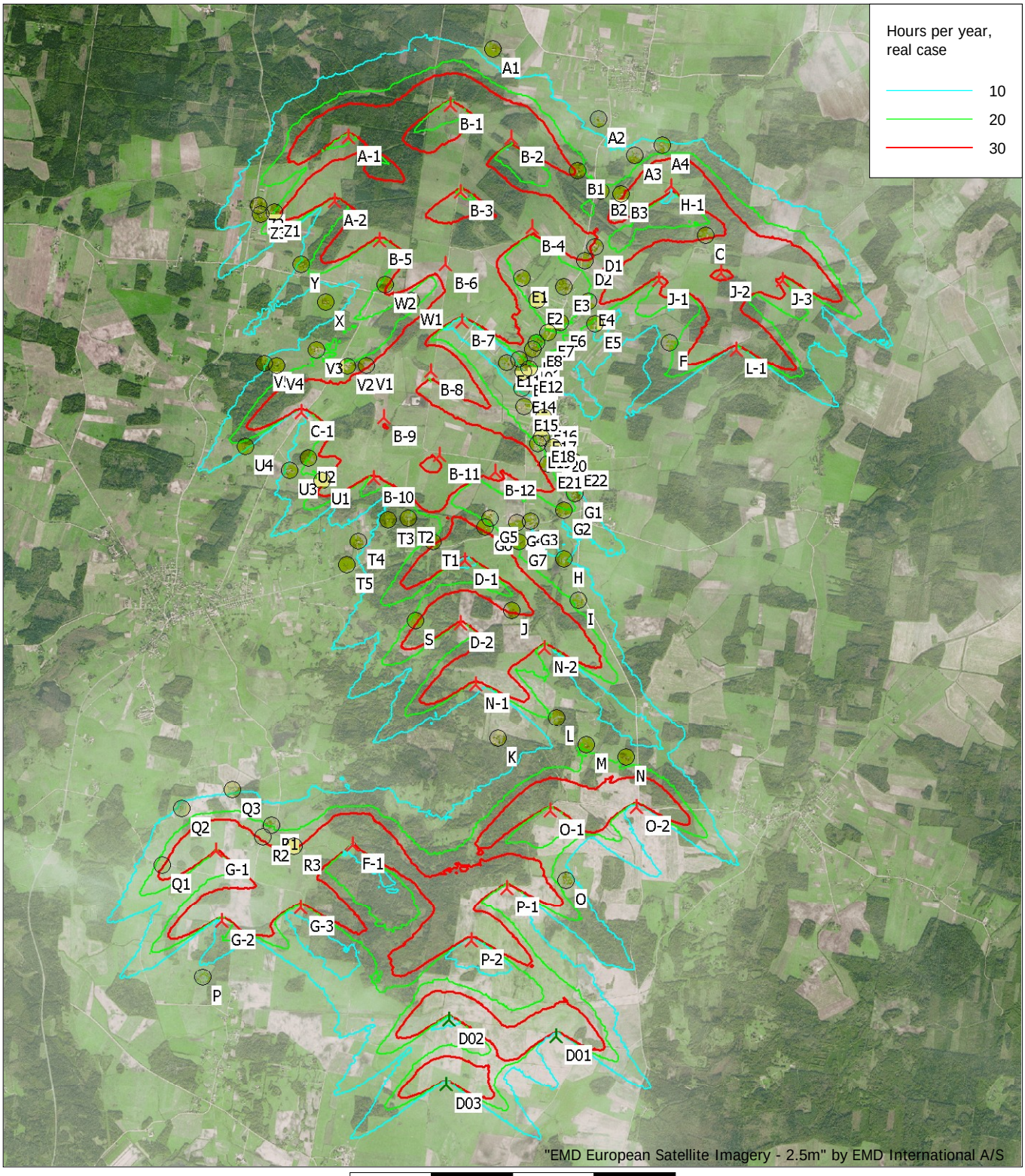
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

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

Licensed user:
UAB ARCHSTUDIJA
Konstitucijos pr. 9-41
LT-09308 Vilnius
+370 862509216
Archstudija
Calculated:
2022-09-09 17:41/3.5.587

SHADOW - Map

Calculation: VE modelis SIEMENS GAMESA SG 6.6-170, boksto aukstis 165 m, rotoriaus skersmuo 170 m, SAVEIKA



Map: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Print scale 1:70 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 397 515 North: 6 220 656

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: MAPFILES_Telsiai23_0.map (1)

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