INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PAV) ATASKAITĄ

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius: Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +370 614 58636, contact@uab-windfarm.com.

PAV dokumentų rengėjas: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, https://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, info.lt@nomineconsult.com.

PŪV pavadinimas ir vieta: Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje. Vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.

PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją teiks išvadas dėl PAV ataskaitos: Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos. **Atsakingoji institucija, kuri priims sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai** – Aplinkos apsaugos agentūra.

Nuoroda į paskelbtą PAV ataskaitą: https://nomineconsult.com/lt/services/environmental-advisory/.

PAV ataskaita eksponuojama: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, Vilnius, darbo dienomis 8:00-17:00, +37052107210; Kruopių seniūnijoje, Vytauto Didžiojo g. 4, Kruopių mstl., pirmadienį-ketvirtadienį 8-17 val. (pietų pertrauka 12-12.45 val.), penktadienį 8-15.45 val. (pietų pertrauka 12-12.45 val.), 842543733.

Pasiūlymus dėl PAV ataskaitos (pasiūlymų kopijas pagal kompetenciją teikti PAV subjektams ir Agentūrai) **teikti iki viešo visuomenės supažindinimo su ataskaita,** kuris vyks 2022.05.24 17:10, PAV dokumentų rengėjui raštu (Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT-01108 Vilnius) arba el. paštu info.lt@nomineconsult.com.

Viešas visuomenės supažindinimas su PAV ataskaita vyks 2022.05.24 17:10 Kruopių seniūnijos posėdžių salėje (2 a.), Vytauto Didžiojo g. 4, Kruopių mstl.

WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

PŪV organizatorius (užsakovas)	Windfarm Akmenė Two, UAB
PAV dokumentų rengėjas	Nomine Consult, UAB

Vilnius 2022

Nomine Consult UAB
J. Tumo - Vaižganto 8 - 1
01108 Vilnius
info.lt@nomineconsult.com

Nomine Consult OÜ
Akadeemia tee 21/3
12618 Tallinn
info.ee@nomineconsult.com

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS PAVADINIMAS	*WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE*
PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.
VERSIJA	01
METAI	2022
PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS (UŽSAKOVAS)	Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, contact@uab-windfarm.com, +370 614 58636

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ RENGĖJAS

Nomine Consult, UAB,
J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius,
http://nomineconsult.com/lt,
info.lt@nomineconsult.com,
+370 521 07210

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS RENGĖJŲ SĄRAŠAS

EIL. NR.	*RENGĖJAS, KONTAKTINIAI DUOMENYS*	*PARENGTI SKYRIAI*
1	*Rūta Kybartė,* *PAV projekto vadovė*	*Visi*
2	*Erika Stakėnė,* *aplinkosaugos projektų vadovė*	*Visi*
3	*Viktorija Leskauskaitė* *aplinkosaugos konsultantė*	*2.8.3, 2.8.5,* *Priedai Nr. 5, 6*
4	*Sigitas Juzėnas* *biologijos magistras*	*2.5., Priedas Nr. 9*
5	*Dr. Jonas Abromas* *kraštovaizdžio architektas*	*2.5., Priedas Nr. 9*
6	*Dr. Laima Baltrūnaitė* *teriologijos ekspertė*	*2.5.*
7	*Aurelijus Narbutas* *ekspertas ornitologas*	*2.5., Priedas Nr. 9*
8	*Deividas Makavičius* *Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos pirmininkas*	*2.5., Priedas Nr. 9*
9	*Dr. Jonas Stravinskas* *Ekonomikos ekspertas*	*2.6.2.*
10	*Ilona Burkauskienė* *Visuomenės sveikatos priežiūros specialistė*	*2.8.1.*
11	*Artūrs Biedris* *Aplinkos apsaugos ekspertas Latvijoje*	*3.1.*

Turinys

Sutrumpinimai 6
Įvadas 7
1. Informacija apie planuojamą ūkinę veiklą 9
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta 11
1.1.1. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybės 13
1.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos 15
1.2.1. Veiklos etapai, užstatymas, infrastruktūra 15
1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos 16
1.2.3. Technologiniai procesai 17
1.2.4. Duomenys apie produkciją, energijos, žaliavų, cheminių medžiagų naudojimą 19
1.2.5. Duomenys apie atliekas 19
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės 20
2.1. Vanduo 20
2.1.1. Esama būklė 20
2.1.2. Numatomas reikšmingas poveikis 21
2.1.3. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės 22
2.2. Aplinkos oras 22
2.2.1. Esama būklė 22
2.2.1. Numatomas reikšmingas poveikis 22
2.3. Klimatas 23
2.3.1. Numatomas reikšmingas poveikis 24
2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis 24
2.4.1. Esama būklė 24
2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis 24
2.4.1. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės 25
2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė 25
2.5.1. Esama kraštovaizdžio būklė 25
2.5.1. Esama saugomų teritorijų būklė 36
2.5.2. Esama biologinės įvairovės būklė 37
2.5.3. Numatomas reikšmingas poveikis 93
2.5.4. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės 103
2.6. Materialinės vertybės 105
2.6.1. Esama būklė 105
2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis 105
2.6.3. Reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės 107

2.7. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės 107
2.7.1. Esama būklė 107
2.7.2. Numatomas reikšmingas poveikis 108
2.8. Visuomenės sveikata 108
2.8.1. Esama būklė 108
2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis 118
2.8.3. Triukšmo sklaidos vertinimas 118
2.8.4. Infragarsas ir žemo dažnio garsas 124
2.8.5. Šešėliavimas 125
2.8.6. Elektromagnetinė spinduliuotė 138
2.8.7. Vibracija 139
2.8.8. Sanitarinė apsaugos zona 139
2.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas 140
2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas 142
2.10.1. PŪV vietos ir technologinės alternatyvos 142
2.10.2. PŪV palyginimas su „0 veiklos alternatyva“ 143
2.11. Stebėsena (monitoringas) 148
3. Tarpvalstybinis poveikis 153
3.1. Esamos situacijos apžvalga 153
3.2. Poveikis aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai 159
4. Prognozavimo metodų, taikytų nustatant ir vertinant reikšmingą poveikį aplinkai, įskaitant problemas, aprašymas 165
5. Informacija apie visuomenės dalyvavimą poveikio aplinkai vertinimo procese 166
6. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos netechninio pobūdžio santrauka 167
Literatūros sąrašas 176
Priedai 180
Priedas 1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai 180
Priedas 2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų ir ekspertų kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai 181
Priedas 3. PAV programos derinimo ir viešinimo dokumentų kopijos 182
Priedas 4. Preliminarios privažiavimo kelių ir elektros kabelių tiesimo schemos 183
Priedas 5. Šešėlių sklaidos modeliavimo rezultatai 184
Priedas 6. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai 185
Priedas 7. Leopoldo matrica 186
Priedas 8. Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planai 187
Priedas 9. Kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės ekspertų vertinimo ataskaitos . 188

Sutrumpinimai

AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
BAST	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
BP	Bendrasis planas
LR	Lietuvos Respublika
PAST	Paukščių apsaugai svarbios teritorijos
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
PŪV	Planuojama ūkinė veikla
SAZ	Sanitarinė apsaugos zona
VE	Vėjo elektrinė

Įvadas

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje [1].

PŪV vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.

PŪV organizatorius – Windfarm Akmenė Two, UAB.

Lietuvos Respublikos Seimas 2018 metais atnaujino Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją (toliau – Energetikos strategija), kurioje numatyta, kad siekiant reikšmingai sustiprinti Lietuvos energetinę nepriklausomybę bei sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) dalis elektros suvartojimo balanse turi siekti 2020 metais iki 30 proc., 2030 metais iki 45 proc., 2050 metais iki 100 proc.

Energetikos strategija nustato, kad atsinaujinančių energijos išteklių plėtra Lietuvoje turi būti vykdoma (i) naudojant naujausias ir efektyviausias technologijas bei (ii) rinkos sąlygomis (be valstybės subsidijų), t. y. vadovaujantis: (i) palaipsnio atsinaujinančių energijos išteklių integravimo į rinką principu – *„turi būti plėtojamos ekonomiškai efektyviausios technologijos, atsižvelgiama į technologijų brandumą, įvertinant ir jų netolimos ateities pažangos tendencijas*“ ir (ii) įperkamumo ir skaidrumo principais – *„atsinaujinančių energijos išteklių skatinimo schemos modelis turi būti pagrįstas rinkos principu, kuo mažiau ją iškraipyti ir užtikrinti mažiausią finansinę naštą energijos vartotojams, aiškumą ir nediskriminacinę konkurencinę aplinką*“[2].

Windfarm Akmenė Two, UAB, kaip ir yra įtvirtinta Energetikos strategijoje, planuoja statyti naujausiomis technologijomis pagrįstą vėjo elektrinių parką Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.

Šis poveikio aplinkai vertinimas (toliau – PAV) atliekamas vadovaujantis 1996-08-15 Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu Nr. I-1495 (toliau – PAV įstatymas) ir kitais Lietuvos Respublikos teisės aktais (taikomos PAV rengimo metu aktualios teisės aktų redakcijos) bei 2020-12-16 Aplinkos apsaugos agentūros raštu Nr. (30.2)-A4E-11777 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos tvirtinimo“.

Vadovaujantis PAV įstatymu, PAV tikslai yra:

1. nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį PŪV poveikį aplinkos elementams, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms ir šių elementų tarpusavio sąveikai;
2. nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį PŪV sukeliamų biologinių, cheminių ir fizikinių veiksnių poveikį visuomenės

[1] Zonų numeravimas pagal Akmenės rajono savivaldybės 2011-10-21 tarybos sprendimu T-214 patvirtintą Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialųjį planą.
[2] Energetikos strategijos V skyrius, 23 p.

sveikatai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai;

3. nustatyti galimą PŪV poveikį aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų;
4. nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;
5. nustatyti, ar PŪV, įvertinus jos pobūdį, vietą ir (ar) poveikį aplinkai, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Remiantis PAV įstatymu ir PAV programos derinimo dokumentais (žr. 3 priedą), poveikio aplinkai vertinimo procesų subjektai yra šie:

- Akmenės rajono savivaldybės administracija;
- Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba;
- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

Atsakingoji institucija, kuri priims sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių – Aplinkos apsaugos agentūra.

Visuomenė apie poveikio aplinkai vertinimo procesą informuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1-885 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

1. Informacija apie planuojamą ūkinę veiklą

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje [3].

PŪV vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.

PŪV organizatorius – Windfarm Akmenė Two, UAB.

Šis poveikio aplinkai vertinimas (toliau – PAV) atliekamas vadovaujantis 1996-08-15 Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu Nr. I-1495 (toliau – PAV įstatymas) ir kitais Lietuvos Respublikos teisės aktais (taikomos PAV rengimo metu aktualios teisės aktų redakcijos).

VE parke numatoma statyti šių tipų vėjo elektrines (žr. lentelę žemiau).

Lentelė 1. PŪV VE ir jų techninės charakteristikos[4]

Gamintojas	**VE techninės charakteristikos**					
	Siemens Gamesa	**Vestas**			**General Electric**	**Nordex**
Modelis	**SG 6.0-170**	**V162-6.2**	**V162-6.8**	**V162-7.2**	**GE 6.1-158**	**Delta 4000 - N163 6.8**
Nominali galia (MW)[5]	6,2	6,2	6,8	7,2	6,1	6,8
Bokšto aukštis (m)	155	149, 159	149, 159	149, 159	161	159
Rotoriaus diametras (m)	170	162	162	162	158	163
Bendras aukštis (m)[6]	240	230, 240	230, 240	230, 240	240	240,5
Skleidžiamas triukšmo lygis (dB)	106,0	104,8	104,5	105,5	107,0	106,4

Planuojamų statyti VE modelių parametrai kinta šiose ribose:

- bokšto aukštis – 149-161 m;
- rotoriaus diametras – 158-170 m;
- bendras VE aukštis – 230-240,5 m;

[3] Zonų numeravimas pagal Akmenės rajono savivaldybės 2011-10-21 tarybos sprendimu Nr. T-214 patvirtintą Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialųjį planą.
[4] Įgyvendinant projektą, galimos kitos VE modelių alternatyvos, kurių triukšmo ar šešėliavimo tarša už PAV ataskaitoje nustatytų SAZ ribų neviršys leistinų dydžių. Taip pat Rengiant Techninį projektą VE modeliai gali būti keičiami kitais modeliais, nedidinat PAV dokumentuose nurodytų maksimalių VE aukščio, rotoriaus diametro, skleidžiamo triukšmo lygio parametrų
[5] Preliminarus rodiklis, kuris rengiant Techninį projektą gali būti tikslinamas.
[6] Bendras aukštis apskaičiuojamas: bokšto aukščio (m) ir ½ rotoriaus diametro (m) suma.

- skleidžiamas triukšmo lygis – 104,5-107 dB.

PŪV metu, VE į statybos vietą bus atvežamos, iškraunamos ir sumontuojamos specialių kranų pagalba. Atsižvelgiant į VE svorį bei saugumo reikalavimus, statybų metu bus naudojami plieniniai strypai bei specialios paskirties betonas pamatams. Suformavus pamatus, bus montuojami VE bokštai, rotorius, mentės.

Numatoma, kad per ir po PŪV įgyvendinimo privažiavimui prie VE bus naudojami vietiniai keliai. Privažiavimo keliai, kuriais bus galima naudotis VE statybų metu, prieš pradedant įgyvendinti PŪV bus derinami su Susisiekimo ministerija ar jai pavaldžiomis institucijomis bei Akmenės r. sav. ir suinteresuotomis bendruomenėmis. Planuojama, kad kelių, kurie bus naudojami PŪV sprendiniams įgyvendinti, būklė bus įvertinama ir užfiksuojama vaizdine medžiaga (nuotraukomis ir/ar vaizdo įrašu), kad po statybų padarytą žalą būtų galima atstatyti ar kompensuoti. Pažymėtina, kad keliai nekeis esamų melioracijos griovių pralaidumo. PAV dokumente preliminari privažiavimo kelių schema pateikta priede Nr. 4.

VE generuojama elektros energija požeminėmis elektros kabelių linijomis bus jungiama prie elektros tinklų operatoriaus prijungimo sąlygose nurodytos pajungimo vietos. Požeminiai elektros kabeliai gali būti tiesiami per valstybinius (suderinus su Nacionaline žemės tarnyba) arba privačius (gavus sutikimą) žemės sklypus. Numatoma, kad požeminės elektros energijos perdavimo linijos bus vedamos išilgai esamų miško keliukų ar kvartalinių linijų. PAV dokumente preliminari požeminių elektros kabelių schema pateikta priede Nr. 4.

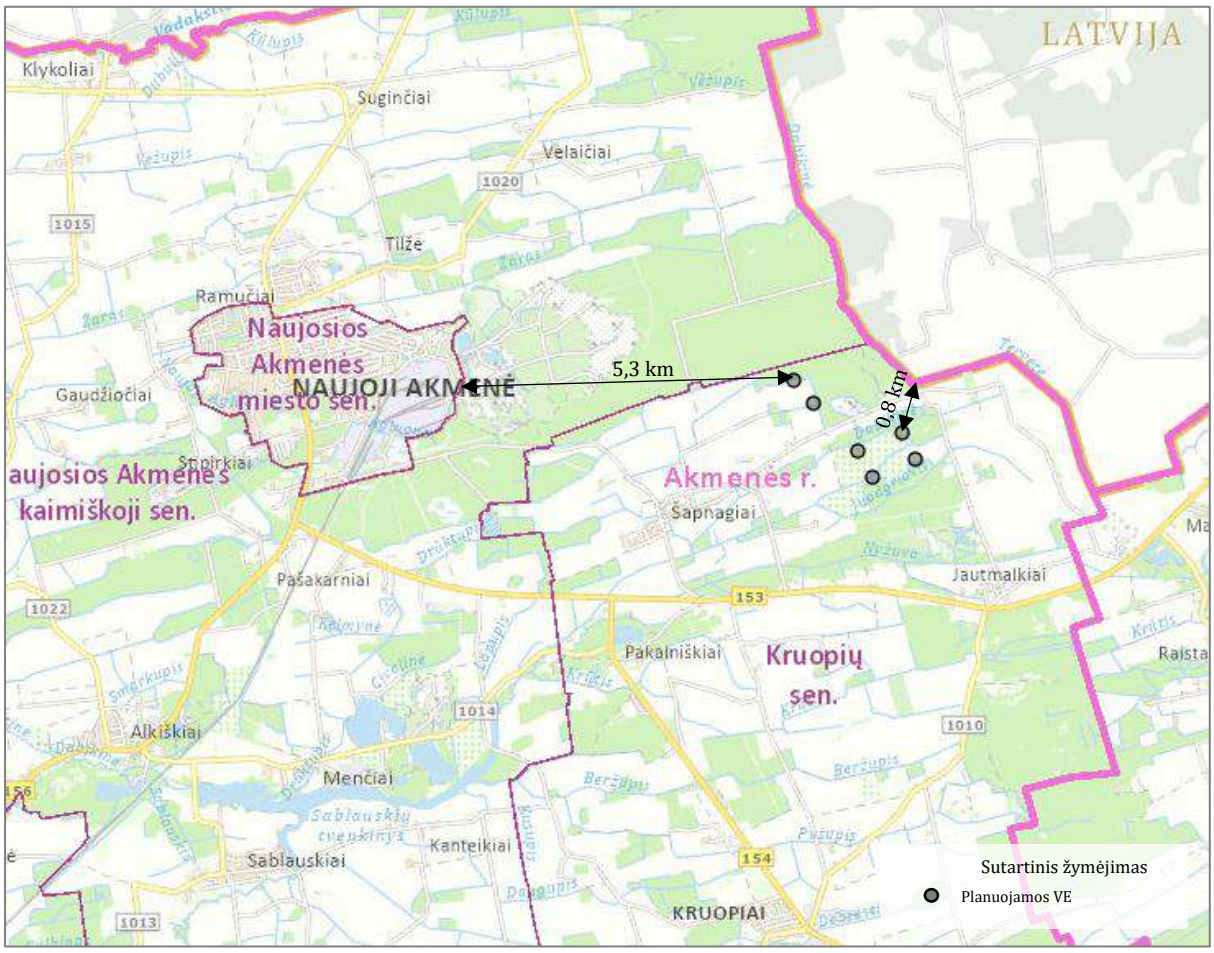
Žemės sklypai statybos ir eksploatacijos metu, į kuriuos pateks VE, bus nuomojami/išperkami dalims ir pagrindinė sklypo naudojimo paskirtis bus keičiama į „Kitą“ (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos). Žemės sklypai, kuriems bus keičiama naudojimo paskirtis iš žemės ūkio į kitos paskirties žemę, bus suformuoti 1,5 ha. Šis plotas bus naudojamas tiek vėjo elektrinių statybos darbams, eksploatacinei priežiūrai vykdyti ar pasibaigus elektrinės eksploatacijos laikui, elektrinės demontavimui. Pagal sutartį su žemės sklypų savininkais, po veiklos nutraukimo sklypas bus sujungtas ir žemės paskirtis bus gražinta į pradinę padėtį, kuri galiojo prieš pakeičiant žemės naudojimo paskirtį.

Vėjo elektrines planuojama prijungti prie perdavimo tinklo, pastatant naują transformatorinę pastotę (vietos koordinatės LKS-94: 6233247, 437559). Naujos transformatorinės pastotės techniniai parametrai ir duomenys bus tikslinami rengiant Techninį projektą. Esant poreikiui, transformatorinė pastotė gali būti perkeliama į šalia esančius sklypus netoli oro linijos, kurių savininkai neprieštarauja jos statybai.

PŪV metu cheminės medžiagos ir žaliavos naudojamos nebus. VE eksploatacijos metu bus naudojama vėjo energija. Vėjo energija PŪV metu bus verčiama į elektros energiją, o ši perduodama į elektros energijos perdavimo tinklus. Vėjo energija yra atsinaujinančios energijos šaltinis, o vėjo elektrinių plėtra Lietuvoje yra nacionalinės svarbos uždavinys.

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

PŪV vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis pateiktas toliau pav.



Pav. 1. Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis

PŪV teritorijos nuo Naujosios Akmenės apytiksliai yra nutolusios 5,3 km atstumu, nuo Lietuvos-Latvijos sienos artimiausios VE yra nutolusios 0,8 km atstumu, o nuo Šapnagių kaimo – apie 2,2 km atstumu[7].

Planuojamų VE numeracija, vietos koordinatės[8] (LKS-94) ir adresas pateiktas toliau lentelėje.

Lentelė 2. PŪV VE numeracija ir vietos

VE Nr.	Koordinatės (LKS-94)		Adresas
34	440449	6241981	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k.
35	440792	6242597	
36	440096	6242301	
37	441041	6242183	
38	439317	6242928	

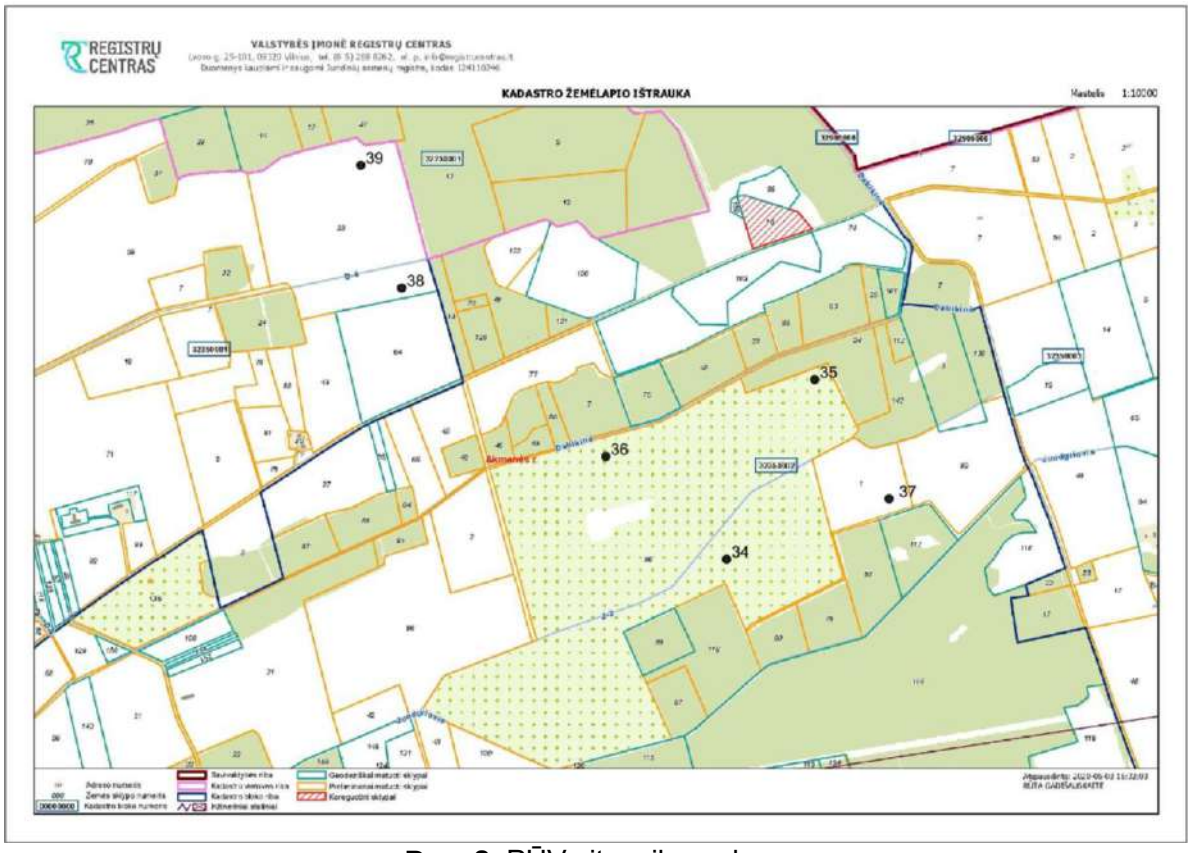
[7] Matuojant atstumą iki Šapnagių k., vertinamos arčiausiai esančios gyvenamosios aplinkos pagal vizualinį vidurkį.
[8] Nurodytos VE vietos koordinatės yra suprantamos, kaip bet kuri VE pamato vieta.

VE Nr.	Koordinatės (LKS-94)		Adresas
39	439169	6243391	

Pastaba: VE vieta gali kisti iki 30 m, jeigu rengiant Techninį projektą būtų nustatyta, kad lentelėje numatytose vietose VE pamatų įrengti negalima.

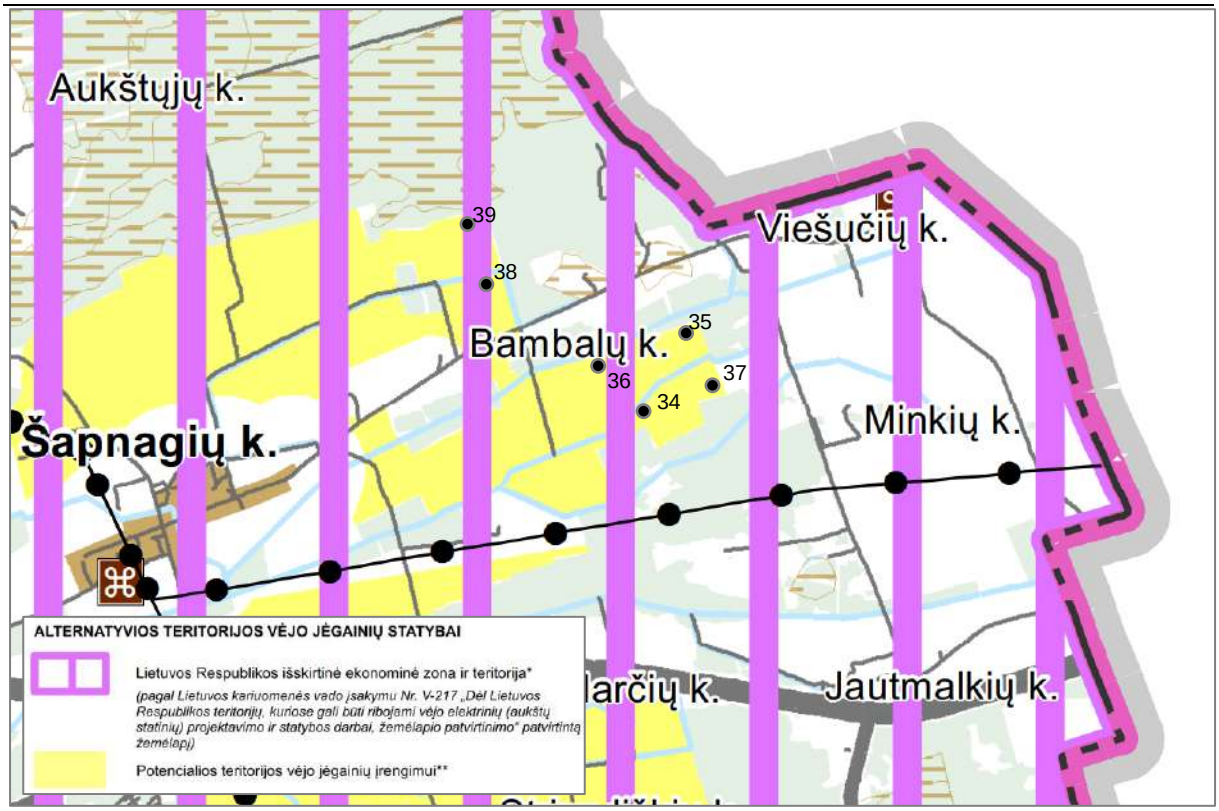
VE parką numatoma statyti ir eksploatuoti Kruopių sen. Bambalų k. sklypuose, kurių naudojimo paskirtis – žemės ūkio; sklypų nuosavybė – privati. Sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai pateikiami 1 priede.

VE išdėstymo schema pateikta toliau pav.



Pav. 2. PŪV situacijos schema

Rengiant PAV dokumentus, PŪV teritorija buvo pasirinkta atsižvelgiant į 2011-10-21 Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-214 patvirtintą Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialųjį planą (toliau – SP). Pagal SP PŪV teritorija patenka į C-1 VE grupės išdėstymo zonas. 2021-06-28 Akmenės rajono savivaldybės taryba sprendimu Nr. T-145 „Dėl Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“ (toliau – BP) patvirtinimo „Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemą“, pagal kurią PŪV patenka į potencialias teritorijas VE įrengimui. PŪV BP sprendiniams neprieštarauja (žr. pav. žemiau).



Pav. 3. Ištrauka iš BP „Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemos“

Bendrajame plane nurodyta, kad „Kompaktiškai užstatytų teritorijų gretimybėse (500 m atstumu) vėjo jėgainių įrengimas nerekomenduojamas.“ Pažymėtina, kad minėtas atstumas yra su rezervu išlaikomas, nes artimiausia kompaktiškai užstatyta gyvenamoji teritorija yra Šapnagių kaimas, kuris nuo PŪV vietos nutolęs apie 2,2 km atstumu.

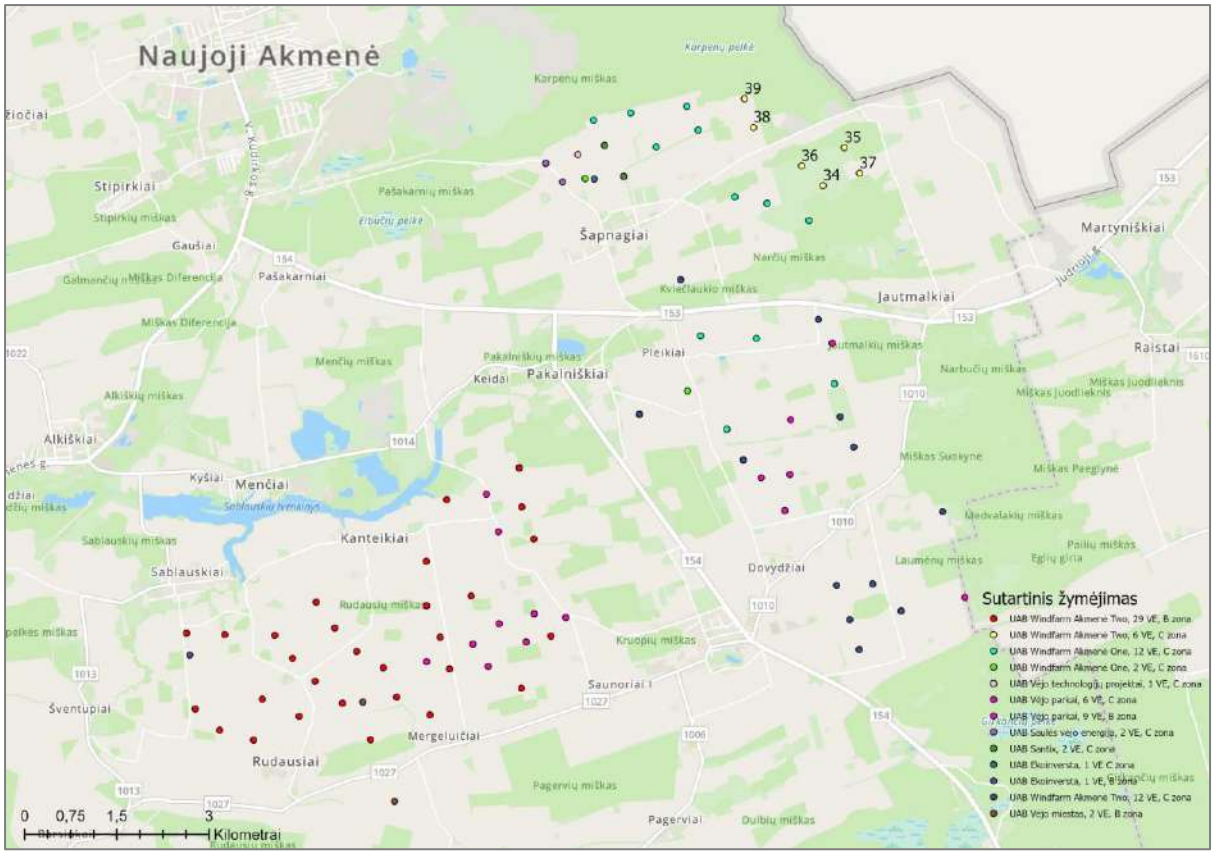
1.1.1. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybės

Planuojamo vėjo elektrinių parko šiaurinėje teritorijos pusėje yra valstybinis miškas – Lydmiškis. Rytinę ir pietinę teritorijos ribas juosia mažesnių miškingų teritorijų plotai, o vakarinėje pusėje vyrauja dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. PŪV teritorijoje saugomų teritorijų (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, biosferos poligonų) nėra. Artimiausias gamtos paveldo objektas – Raistų liepa, esanti apie 5 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos. Gretimoje teritorijoje esanti artimiausia saugoma teritorija – Žagarės regioninis parkas (apie 8 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos).

Artimiausia kompaktiško užstatymo teritorija – Šapnagių kaimas, kuris nuo PŪV nutolęs apie 2,2 km atstumu. Remiantis 2022 m. duomenimis[9], Šapnagių kaimo gyventojų skaičius siekė 118. Planuojamo vėjo elektrinių parko teritorija nuo Naujosios Akmenės apytiksliai nutolusi 5,3 km atstumu į rytus, o nuo Lietuvos-Latvijos sienos – 0,8 km atstumu į vakarus-pietvakarius.

[9] Prieiga internete: https://www.akmene.lt/struktura-ir-kontaktai/seniunijos/kruopiu-seniunija/309

Remiantis viešai prieinama informacija, Akmenės rajono savivaldybėje yra daugiau planuojamų VE parkų, kurie pagal teritorijų planavimo dokumentų sprendinius neprieštarauja VE plėtrai: planuojamos UAB Windfarm Akmenė One, UAB Windfarm Akmenė Two, UAB Vėjo parkai, UAB Saulės vėjo energija, UAB Ekoinversta, UAB Santix VE, UAB Vėjo miestas VE ir esamos UAB Ekoinversta bei UAB Vėjo technologijų projektai VE. Planuojamų ir esamų VE išdėstymas pateiktas toliau pav.



Pav. 4. Esamos ir planuojamos vėjo elektrinės Akmenės r. sav.

Visuomeninės paskirties objektų: mokyklų, ligoninių, vaikų darželių besiribojančiuose aplinkiniuose žemės sklypuose, nėra.

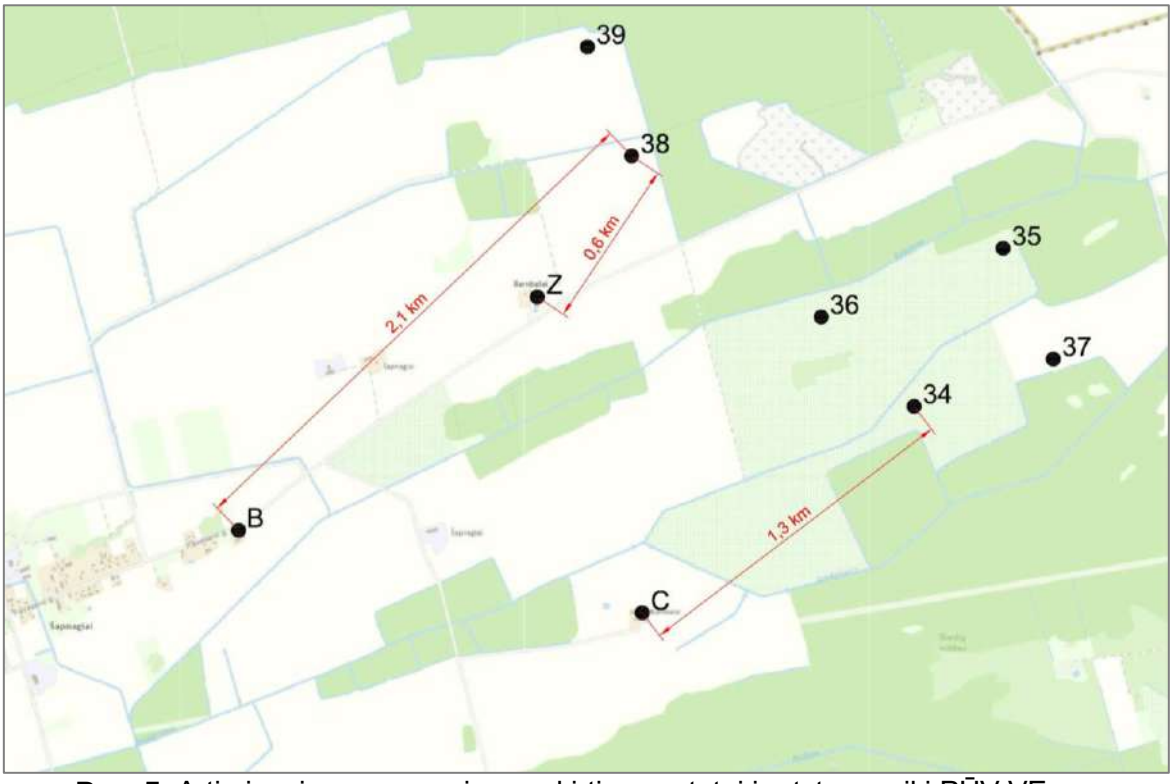
Nuo artimiausios 34 VE teritorijos 7,6 km atstumu į pietvakarius yra Akmenės rajono Kruopių pagrindinė mokykla, adresu Papilės g. 14, Kruopiai; nuo 39 VE teritorijos 7,7-9,2 km atstumu į vakarus yra Naujosios Akmenės muzikos mokykla, adresu Akmenės r. sav. Naujosios Akmenės m. P. Jodelės g. 6, Naujosios Akmenės „Saulėtekio“ progimnazija, adresu V. Kudirkos g. 11, Naujoji Akmenė, Naujosios Akmenės vaikų lopšelis-darželis „Atžalynas“, adresu Akmenės r. sav. Naujosios Akmenės m. Respublikos g. 4, Akmenės rajono jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centras, adresu Vytauto g. 3, Naujoji Akmenė, Naujosios Akmenės vaikų lopšelis-darželis „Žvaigždutė“, adresu Respublikos g. 22, Naujoji Akmenė, Naujosios Akmenės vaikų lopšelis-darželis „Buratinas“, adresu Akmenės r. sav. Naujosios Akmenės m. Ramučių g. 1, Naujosios Akmenės Ramučių gimnazija, adresu Ramučių g. 5, Naujoji Akmenė.

Artimiausios sveikatos priežiūros įstaigos: nuo 39 VE teritorijos 9,0 km atstumu į vakarus yra VšĮ Akmenės rajono pirminės sveikatos priežiūros centras, UAB Antano Lizdenio Sveikatos centras, Naujoji Akmenė, VšĮ Akmenės rajono psichikos sveikatos centras, adresu Žemaitijos g. 6, Naujoji Akmenė.

Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai PŪV vietos atžvilgiu nurodyti toliau lentelėje ir paveiksle.

Lentelė 3. Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai PŪV vietos atžvilgiu

Gyvenamosios aplinkos žymėjimas	Adresas	Atstumas iki planuojamos artimiausios VE
B	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Šapnagių k.	2,1 km, P kryptimi nuo VE 38
C	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1	1,3 km, PV kryptimi nuo VE 34
Z	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 2	0,6 km, Š kryptimi nuo VE 38



Pav. 5. Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai ir atstumas iki PŪV VE

1.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

1.2.1. Veiklos etapai, užstatymas, infrastruktūra

PAV procedūra atliekama prieš projektinių sprendinių rengimo stadiją. Konkretūs technologiniai sprendiniai bus parenkami ir sukonkretinami projektavimo metu. Preliminarus PŪV projektavimo ir statybos laikotarpis: 2022-2023 m.

Numatoma, kad per ir po PŪV įgyvendinimo privažiavimui prie VE bus naudojami vietiniai keliai. Privažiavimo keliai, kuriais bus galima naudotis VE statybų metu, prieš pradedant įgyvendinti PŪV bus derinami su Susisiekimo ministerija ar jai pavaldžiomis institucijomis bei Akmenės r. sav. ir suinteresuotomis bendruomenėmis. Planuojama, kad kelių, kurie bus naudojami PŪV sprendiniams įgyvendinti, būklė bus įvertinama ir

užfiksuojama vaizdine medžiaga (nuotraukomis ir/ar vaizdo įrašu), kad po statybų padarytą žalą būtų galima atstatyti ar kompensuoti. Preliminari privažiavimo kelių schema pateikta priede Nr. 4.

VE generuojama elektros energija požeminėmis elektros kabelių linijomis bus jungiama prie elektros tinklų operatoriaus prijungimo sąlygose nurodytos pajungimo vietos. Požeminiai elektros kabeliai gali būti tiesiami per valstybinius (suderinus su Nacionaline žemės tarnyba) arba privačius (gavus sutikimą) žemės sklypus. Numatoma, kad požeminės elektros energijos perdavimo linijos bus vedamos išilgai esamų miško keliukų ar kvartalinių linijų. Preliminari požeminių elektros kabelių schema pateikta priede Nr. 4.

1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Šiame PŪV etape konkrečios VE technologinės alternatyvos jau yra įvertintos, atrinktos ir įvardintos, atsižvelgiant į vėjo elektrinių gamintojų rinkoje siūlomus modelius, pristatymo galimybes, modelių atitikimą Akmenės r. klimatinėms sąlygoms. PAV procedūros metu vertinamas pasirinktų technologinių alternatyvų galimas poveikis aplinkai, vertinant maksimaliu (blogiausio scenarijaus) kriterijumi, ir lyginant su 0 alternatyva, kai PŪV neįgyvendinama.

Vertinamos ir analizuojamos šios alternatyvos:

- 6 VE parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. VE tipai:
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 170 m, bokšto aukštis – 155 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 106,0 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,8 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,5 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 105,5 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 158 m, bokšto aukštis – 161 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 107,0 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 163 m, bokšto aukštis – 159 m, bendras aukštis – 240,5 m, triukšmo emisija – 106,4 dB(A).
- 0 alternatyva – PŪV nevystoma ir neįgyvendama; esama būklė apibūdinama 2021-2022 m. situacijai.

Atsižvelgiant į valstybės institucijų sprendimus ir siekiant minimizuoti poveikį kraštovaizdžiui, bet išlaikant Energetikos strategijoje įtvirtintus strateginius tikslus naudoti naujausias technologijas ir vystyti vėjo elektrinių parką be valstybės ir elektros vartotojų subsidijų/paramos, nuspręsta, kad pasirinktoje VE parko vystymo teritorijoje bus ribojamas VE aukštis, todėl VE aukštis nebus didesnis negu 241 m.

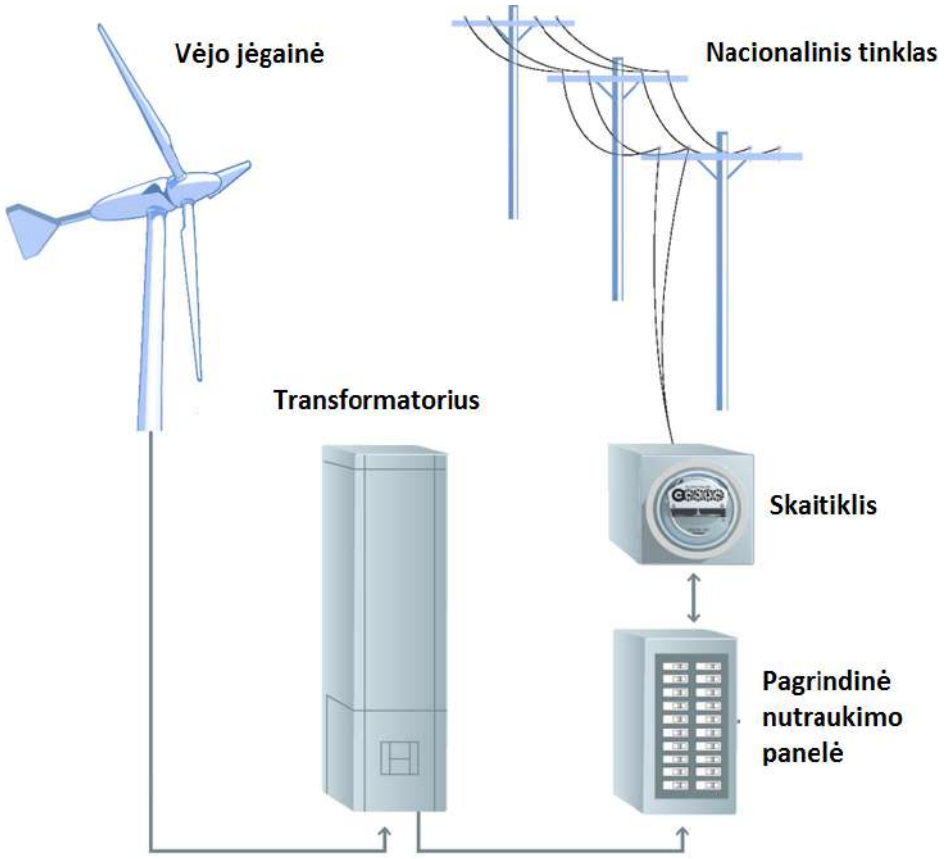
Siekiant palyginti projekto įgyvendinimo alternatyvą su „0 veiklos alternatyva“, atliekama alternatyvų analizė, remiantis Europos aplinkos agentūros (EAA) pateikta metodika bei daugiakritere analize – Leopoldo matrica. Naudojant daugiakriterę analizę vertinami galimi reikšmingi tiesioginiai, netiesioginiai, trumpalaikiai, vidutinės trukmės, ilgalaikiai, nuolatinės trukmės, laikini, teigiami ir neigiami poveikiai aplinkos komponentams. Analizės rezultatai pateikti 2.10 skyriuje.

1.2.3. Technologiniai procesai

PŪV technologinį procesą sudaro:

- elektros energijos gamyba;
- pagamintos elektros energijos perdavimas į esamus elektros energijos perdavimo tinklus.

Principinė vėjo elektrinių technologinio proceso schema pateikiama toliau pav.



Pav. 6. Principinė technologinio proceso schema[10]

Pagrindiniai vėjo elektrinę sudarantys elementai yra:

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

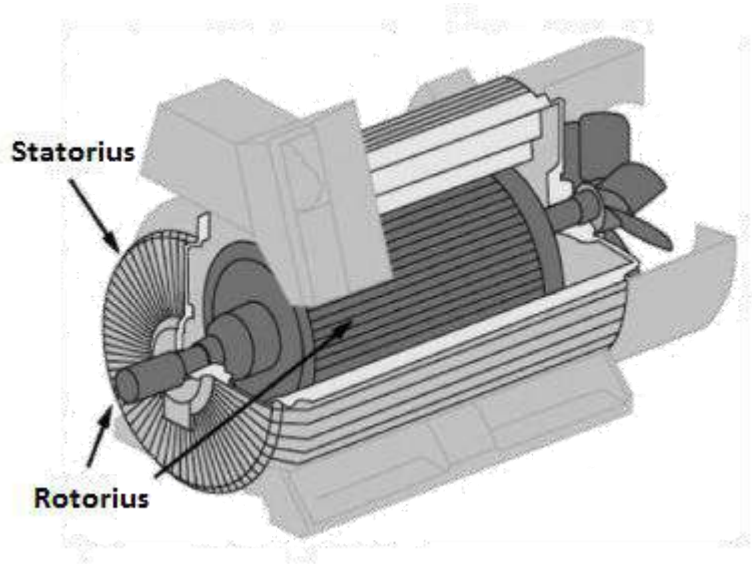
[10] E., Anderson; M., Antkowiak; R., Butt; R., Robichaud. 2011. Broad Overview of Energy Efficiency and Renewable Energy Opportunities for Department of Defense Installations.

- mentės.

Pamatas (pamato skersmuo yra apie 27-30 m) yra laikantysis stiebo elementas. Jis užtikrina vėjo turbinos stabilumą, atlaiko visas vėjo elektrinės apkrovas. Pamato aukštis nuo žemės paviršaus – apie 1-2 m.

Mentės ir pagrindinė vėjo elektrinės celė yra montuojami ant stiebo viršaus. Stiebas yra sukonstruotas taip, kad rotoriaus mentės būtų laikomos pageidaujamu atstumu nuo žemės paviršiaus atsižvelgiant į vėjo greitį. Stiebo vidinėje dalyje montuojama vėjo jėgainės priežiūrai reikalinga įranga bei keltuvas. Stiebai būna vientisų sujungiamų plieno vamzdžių arba konstrukciniai – suvirinti blokais iš plieno detalių.

Vėjo elektrinės statorius yra sudarytas iš rotoriaus ir generatoriaus. Vėjo gūsio energija pradeda sukti rotoriaus mentes ir taip statoriaus apvijose yra sukuriama energija. Rotorius yra viena pavara sujungtas su generatoriumi. Menčių konstrukcija pasižymi geromis aerodinaminėmis bei atsparumo išoriniams veiksniams savybėmis.



Pav. 7. Generatoriaus pjūvis[11]

Vėjo elektrinėje sumontuotos valdymo ir saugumo (stabdymo ir apsaugos nuo žaibo iškrovos) sistemos.

Rotorius pradeda suktis, kai vėjo greitis siekia 2,5-3,0 m/s ir turi būti stabdomas tuomet, kai vėjo greitis pasiekia apie 25 m/s (priklausomai nuo vėjo elektrinės modelio).

Vėjo elektrinė stabdoma rotoriaus mentes pasukus į atitinkamą poziciją ir tokiu kampu, kad dėl susidariusių aerodinaminių savybių vėjo gūsis negalėtų jų pasukti. Rotorių pilnai galima sustabdyti tik tada, kai jis veikia laisva eiga – sukimosi veleną apkrovus papildomomis apkrovomis (įjungus mechaninius stabdžius). Rotorius pilnai

[11] Nelson, V. 2009. Wind energy: Renewable Energy and the Environment. CRC Press: 140 p.

stabdomas tik avarinėse situacijose arba remonto atveju. Kai vėjo elektrinė yra išjungta rotorius nėra pilnai stabdomas – jis laisvai sukasi mažu greičiu.

Prireikus pilnai sustabdyti rotorių jis visuomet yra stabdomas pirmiau pasukant mentes ir panaudojant aerodinaminį pasipriešinimą ir tik tuomet mechaninių stabdžių pagalba.

Tam, kad žaibo metu būtų apsaugota vėjo elektrinė joje yra įmontuota efektyvi apsauga nuo žaibo iškrovų. Menčių galai bei kampai yra padengti aliuminio profiliu sujungtu su aliuminio žiedu. Aliuminio žiedas yra įmontuotas vietose, kur sparnuotės tvirtinamos prie rotoriaus. Aliuminio profiliai absorbuoja žaibo iškrovą ir stiebu ją nukreipia žemyn į pamatą, kuriame yra įrengti įžemikliai.

Vėjo elektrinės valdymas yra vykdomas nuotoliniu būdu – mikroprocesoriumi. Jis gauna sensorių perduodamą informaciją (vėjo greitis, kryptis ir kt.) ir pagal ją nustato visas reikiamas komandas vėjo elektrinės valdymo elementams. Elektrinės veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas ir pagal jas reguliuoja rotoriaus greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Vėjo elektrinė yra paleidžiama tada, kai pasiekiamas ir pakankamą laiką išlaikomas reikalingas vėjo greitis, o vėjo greičiui viršijus nominalią vertę – keičiamas menčių posūkio kampas ir aerodinaminių jėgų pagalba mažinamas sukimosi greitis. Visos su saugumu susijusios funkcijos (rotoriaus greitis, temperatūra, apkrovos, vibracija) yra stebimos elektroninės informavimo sistemos. Šiai sistemai sugedus įsijungia mechaninė saugumo sistema. Jeigu sistema užregistruoja problemą, kuri gali sukelti avariją vėjo elektrinė yra nedelsiant stabdoma.

Vėjo elektrinėje taip pat įrengiama signalinė apšvietimo sistema, naktį ar esant blogam matomumui perspėjanti skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

Tokia pilnai automatizuota vėjo elektrinių valdymo sistema leidžia garantuoti vėjo elektrinės saugumą ir efektyvumą.

1.2.4. Duomenys apie produkciją, energijos, žaliavų, cheminių medžiagų naudojimą

Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo metu bus naudojama tik neišsenkanti vėjo energija. Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių), įskaitant ir pavojingas chemines medžiagas ir preparatus, radioaktyviųjų medžiagų, pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas nenumatomas.

1.2.5. Duomenys apie atliekas

Planuojamos ūkinės veiklos eksploatacijos metu pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas nenumatomas. Nedideli kiekiai nepavojingųjų atliekų (metalo ir mišrių statybinių atliekų) gali susidaryti VE statybų metu. Šios atliekos bus laikomos specialiuose konteineriuose ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal reikalavimus, nurodytus LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakyme Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.

2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės

2.1. Vanduo

2.1.1. Esama būklė

Remiantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastru, PŪV VE teritorijoje yra keli nedideli upeliai: Dabikinė, Juodriovis, D-4 ir J-2. Šiems upeliams yra nustatytos paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ir zonos.

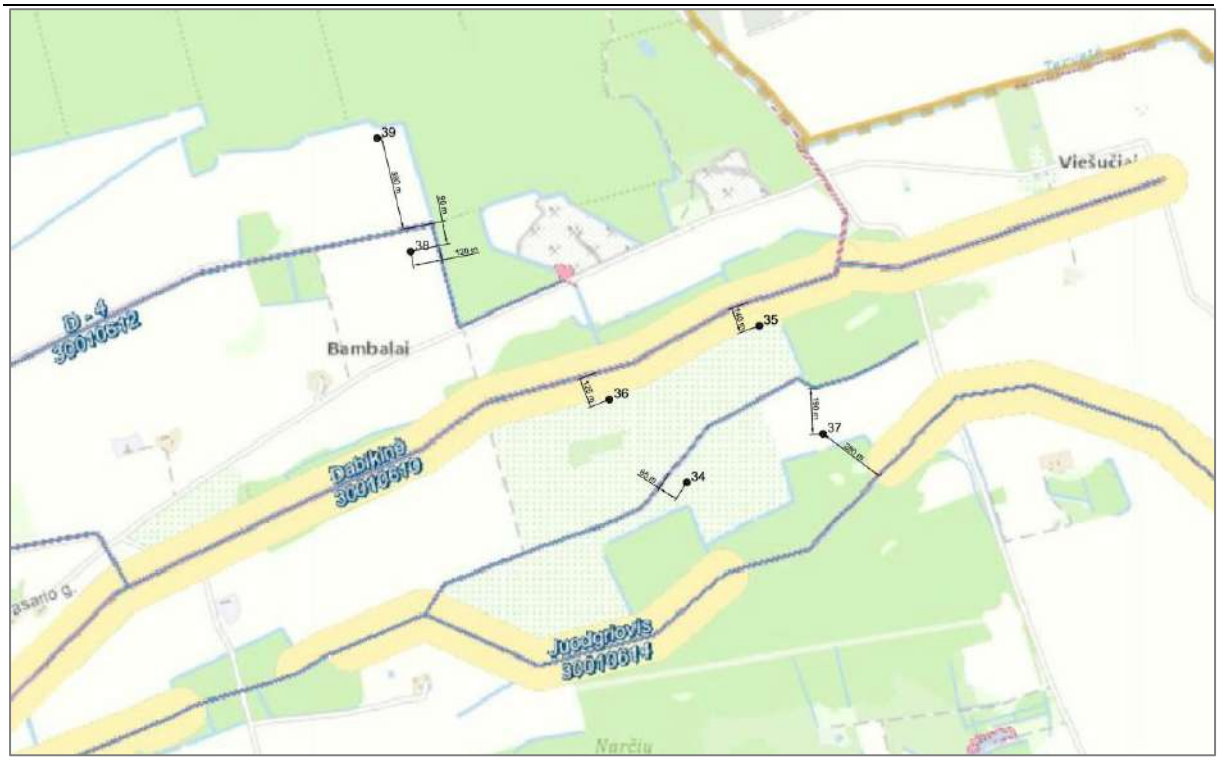
Atstumai nuo planuojamų VE iki artimiausių telkinių (vertinami tipai: 1 ir 2) pateikti žemiau lentelėje ir toliau paveiksle.

Lentelė 4. Atstumai nuo PŪV VE iki artimiausių vandens telkinių

Upės pavadinimas, tipas	Vėjo elektrinės Nr.	Atstumas, m
Dabikė, 1	36	125
	35	140
Juodgriovis, 1	37	280
D-4, 1	39	390
	38	90
J-2, 1	34	65
	37	190

Atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimus, paviršinių vandens telkinių apsaugos juostose jokie su PŪV numatomi darbai neplanuojami.

Numatoma, kad požeminiai elektros kabeliai, kuriais vėjo elektrinės bus prijungiamos prie elektros tinklo, keliose vietose kirs upes ar kanalus (poveikis įvertintas 2. 5. skyriuje). Šiose vietose požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami kryptiniu pragręžimo būdu, laikantis teisės aktų nustatytų reikalavimų ir siekiant kuo mažesnio poveikio aplinkai. Esant poreikiui gali būti įrengiamos naujos upių/kanalų pralaidos. VE išdėstymas vandens telkinių atžvilgiu pateiktas žemiau pav.



Pav. 8. Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (https://uetk.am.lt/)

Remiantis Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu, PŪV VE teritorija į šią aplinkos apsaugos požiūriu jautrią teritoriją nepatenka. Remiantis Valstybine geologijos informacinė sistema (GEOLIS), PŪV VE teritorija į karstinį regioną nepatenka.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Požeminio vandens vandenviečių žemėlapiu, artimiausia vandenvietė yra:

- Šapnagių (Akmenės r.) vandenvietė, apie 3 km atstumu nuo PŪV, kurios registro Nr. 4158, išteklių rūšis – geriamasis gėlas vanduo, vandenvietės koordinatės (LKS-94): 6241451, 437153.

2.1.2. Numatomas reikšmingas poveikis

PŪV VE parko įgyvendinimo metu nesusidarys buitinės ar gamybinės nuotekos.

Numatoma, kad paviršinis (lietaus) vanduo nuo VE aptarnavimo aikštelių bus nuvedamas ant šalia esančių paviršių (neorganizuotai). PŪV teritorija yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis. Esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma išsaugoti, kitą dalį sistemų numatoma rekonstruoti/atstatyti, Techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį. Numatoma, kad parengus ir įgyvendinus melioracijos statinių pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektus, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus. Teritorijų, esančių VE aplinkoje, hidrologinis režimas iš esmės nesikeis, nes šios teritorijos jau yra melioruotos.

Nė viena VE nepatenka į paviršinių vandens pakrančių apsaugos juostas ir zonas.

Vėjo elektrinių ir jų veiklai reikalingos inžinerinės infrastruktūros statybos/įrengimo darbai bus vykdomi nepažeidžiant gretimybėse esančių paviršinio vandens telkinių hidrologinio režimo. Vietose, kuriose požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami per upes/kanalus, jie bus tiesiami kryptiniu pragręžimo būdu, laikantis teisės aktų nustatytų reikalavimų ir siekiant kuo mažesnio poveikio aplinkai. Vietose, kuriose naujai planuojamas privažiavimo prie VE kelias kirs paviršinio vandens telkinius, kertamos upės/kanalo vagai bus įrengiama pralaida.

Atsižvelgiant į aukščiau aprašytą esamą situaciją bei į nuotekų susidarymą/tvarkymą, vertinama, kad dėl PŪV įgyvendinimo reikšmingas neigiamas poveikis aplinkai nenumatomas.

2.1.3. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Vietose, kuriose požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami per upes/kanalus, jie bus tiesiami kryptiniu pragręžimo būdu, laikantis teisės aktų nustatytų reikalavimų ir siekiant kuo mažesnio poveikio aplinkai. Vietose, kuriose naujai planuojamas privažiavimo prie VE kelias kirs paviršinio vandens telkinius, kertamos upės/kanalo vagai bus įrengiama pralaida. Atsižvelgiant į planuojamus sprendinius, reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui nenumatomas. Kitos neigiamo poveikio vandeniui sumažinimo priemonės nenumatomos.

2.2. Aplinkos oras

2.2.1. Esama būklė

Remiantis naujausiais duomenimis, kuriuos teikia Aplinkos apsaugos agentūra (AAA) internetiniame tinklapyje https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras, Naujosios Akmenės mieste yra oro kokybės tyrimų (OKT) stotis, kurioje matuojamas oro užterštumas kietosiomis dalelėmis ir sieros dioksidu. OKT – Naujoji Akmenė (koordinatės 430147, 6243444 (LKS)) nuo PŪV teritorijos yra nutolusi apie 6,5 km atstumu. Remiantis AAA pateiktais duomenimis[12], vidutinė metinė kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija yra 23,4 µg/m^3, sieros dioksido (SO_2) – 8,9 µg/m^3. Santykinai švarių Šiaulių regiono kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės 2020 m.[13] nustatytos šios: kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija yra 12,6 µg/m^3, kietųjų dalelių ($KD_{2,5}$) – 8,6 µg/m^3, azoto dioksido (NO_2) – 3,6 µg/m^3, sieros dioksido (SO_2) – 2,9 µg/m^3, anglies monoksido (CO) – 190 µg/m^3.

2.2.1. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos statybų ir eksploatacijos metu cheminė tarša gali susidaryti tik dėl atvykstančių VE aptarnaujančių autotransporto priemonių su vidaus degimo varikliais. Įgyvendinus PŪV VE statybą numatoma, kad maksimaliai viena transporto priemonė per parą aptarnaus 1 vėjo elektrinę. Vertinama, kad

[12] Prieiga internete: https://failai.gamta.lt/files/Miestu_FONINES_2020.pdf
[13] Prieiga internete: https://failai.gamta.lt/files/Santykinai_svarios_kaimo_fonines_konc_2020.pdf

susidarysiančių teršalų kiekis iš autotransporto priemonių bus nežymus, todėl cheminė aplinkos oro tarša PAV ataskaitoje detaliau nenagrinėjama.

Įgyvendinus PŪV numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos oro kokybei. Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos išteklių ir šios energijos naudojimas mažina iškastinio kuro suvartojimą, o tuo pačiu – išmetamo CO_2 ir kitų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vėjo energija keičia organinį kurą, naudojamą elektros energijai gaminti. Deginamas šis kuras išskiria daug teršalų: kietąsias daleles, anglies dioksidą, sieros dioksidą, azoto oksidus, sunkiuosius metalus ir kt. Į aplinkos orą išmesti teršalai sukelia šiltnamio efektą, prisideda prie klimato krizės, sukelia smogą bei rūgščiuosius lietus, naikinančius augaliją ir oksiduojančius dirvožemį. Todėl vėjo energijos naudojimas ir VE plėtra yra svarbus veiksnys, siekiant išspręsti aplinkos apsaugos problemas.

2.3. Klimatas

Nors Lietuva kol kas yra laikoma viena mažiausiai klimato kaitos paveikiamų valstybių pasaulyje, šylantis klimatas jau pradeda daryti poveikį Lietuvos vandens išteklių, kraštovaizdžio, ekosistemų ir biologinės įvairovės, aplinkos oro kokybės, visuomenės sveikatos, atliekų tvarkymo, miškų ūkio, žemės ūkio ir kitoms sritims[14].

Pagrindiniai tarptautiniai dokumentai, reguliuojantys klimato kaitą, yra Jungtinių Tautų Bendroji klimato kaitos konvencija (toliau – JT BKKK) ir Kioto protokolas. Lietuvos Respublikos Seimas 1995 m. ratifikavo JT BKKK, o 1998 m. Lietuva pasirašė Kioto protokolą, kurį ratifikavo 2002 m. JT BKKK nustato bendrą tikslą – stabilizuoti tokio lygio ŠESD koncentraciją atmosferoje, kuri neturėtų pavojingos antropogeninės sąveikos su klimato sistema. Kioto protokolas yra pirmasis žingsnis siekiant šio tikslo.

Lietuvos Respublikos Seimas 2018 metais atnaujino Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją (Energetikos strategija), kurioje numatyta, kad siekiant reikšmingai sustiprinti Lietuvos energetinę nepriklausomybę bei sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekį, atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) dalis elektros suvartojimo balanse turi siekti 2020 metais iki 30 proc., 2030 metais iki 45 proc., 2050 metais iki 100 proc.

ŠESD susidaro vykstant gamtiniams procesams ir dėl žmonių vykdomos veiklos. ŠESD susidaro dėl tiesiogiai (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, SF_6 ir NF_3) ir netiesiogiai (CO, NO_x, NMLOJ, SO_2) išmetamų teršalų. Dažniausiai išmetamų ŠESD kiekis pateikiamas CO_2 ekvivalentu, kadangi įvairios šiltnamio efektą sukeliančios dujos įvertinamos pagal jų visuotinio šiltėjimo potencialą[15] (nustatomas kiekvienoms dujoms atskirai).

[14] Šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis Lietuvoje 2018 m. ir tendencijos 1990-2018 m. Prieiga internete: <http://klimatas.gamta.lt/files/Tendencijos_1990-2018.pdf>.

[15] Visuotino atšilimo potencialas (VAP) – ŠESD sukeliamo klimato atšilimo potencialo vertė palyginti su anglies dioksido ekvivalentu; VAP apskaičiuojamas pagal vieno kilogramo dujų sukeliamo atšilimo potencialą palyginti su vienu kilogramu CO_2 per šimto metų laikotarpį.

2.3.1. Numatomas reikšmingas poveikis

AEI (pvz., vėjo energijos) naudojimas leidžia gaminti energiją minimizuojant poveikį aplinkai. Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos išteklių ir šios energijos naudojimas mažina iškastinio kuro suvartojimą, o tuo pačiu – išmetamo CO_2 ir kitų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vėjo elektrinės, gamindamos elektros energiją, tiesiogiai į aplinką teršalų neišskiria, tačiau tarša, vertinama CO_2 ekvivalentu (CO_2 ekv.), susidaro VE gamybos, statybos, aptarnavimo metu ir gyvavimo ciklo pabaigoje, t. y. šalinimo/perdirbimo proceso metu.

Siekiant įvertinti planuojamų VE poveikį klimato kaitai, lyginamas išskiriamas CO_2 ekv. kiekis pagamintam energijos kiekiui (kWh). Vidutinis išskiriamas CO_2 ekv. kiekis gaminant elektros energiją iš skirtingų išteklių yra:

- **vėjo energijos – 9-18 CO_2 ekv./kWh**;
- saulės energijos – 32-90 CO_2 ekv./kWh;
- geoterminės energijos – 45-90 CO_2 ekv./kWh;
- hidroenergijos – 45-230 CO_2 ekv./kWh;
- gamtinių dujų – 270-900 CO_2 ekv./kWh;
- anglies – 600-1600 CO_2 ekv./kWh[16].

Atsižvelgiant į lyginamą išsiskiriantį CO_2 ekv. kiekį pagamintam energijos kiekiui, vertinama, kad PŪV įgyvendinimas prisidės prie netiesioginio teigiamo poveikio aplinkos oro kokybei ir klimatui. Be to, PŪV VE parko įgyvendinimas prisidės prie AEI dalies elektros suvartojimo balanse, kuris ypač svarbus siekiant reikšmingai sustiprinti Lietuvos energetinę nepriklausomybę bei sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį.

2.4. Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

2.4.1. Esama būklė

PŪV VE numatyta vystyti žemės ūkio teritorijose. Remiantis Valstybinės geologijos informacine sistema (GEOLIS), geologinių reiškinių ir procesų, geotopų PŪV VE sklypuose nėra. Arčiausiai esantys geotopai: Karpėnų kanjonas, kuris nuo PŪV VE teritorijų nutolęs apie 4,5 km atstumu. Remiantis GEOLIS geomorfologiniu žemėlapiu, PŪV VE teritorijose vyrauja moreninės, limnoglacialinės lygumos. Būdingi PŪV teritorijos dirvožemio tipai: šlynžemiai, rudžemiai. Dirvožemio sudėtyje vyrauja lengvas priemolis ir vidutinio sunkumo priemolis.

2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Įgyvendinant PŪV, didelės apimties žemės kasimo darbai nebus atliekami. Žemės judinimo darbai bus atliekami tik VE įrengimo vietose. Šioje sklypo dalyje bus nuimamas derlingo dirvožemio sluoksnis ir sandėliuojamas aikštelės ribose tam skirtoje vietoje. Nukastas gruntas ir/ar derlingasis dirvožemio sluoksnis vėliau bus

[16] Prieiga internete: <https://www.ucsusa.org/resources/benefits-renewable-energy-use#globalwarming>.

grąžinimas į sutvarkomą elektros kabelių ir transformatorinės teritoriją. Elektros kabelių įrengimo linijos bus išlyginamos, veja atkuriama, o likęs iškastas gruntas bus paskirstomas teritorijoje, suformuojant VE aptarnavimo aikšteles.

2.4.1. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Numatoma, kad sutvarkius teritoriją, t. y. išlyginus gruntą ir grąžinus derlingąjį sluoksnį, neigiamas poveikis žemei ir dirvožemiui nebus sukuriamas.

2.5. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

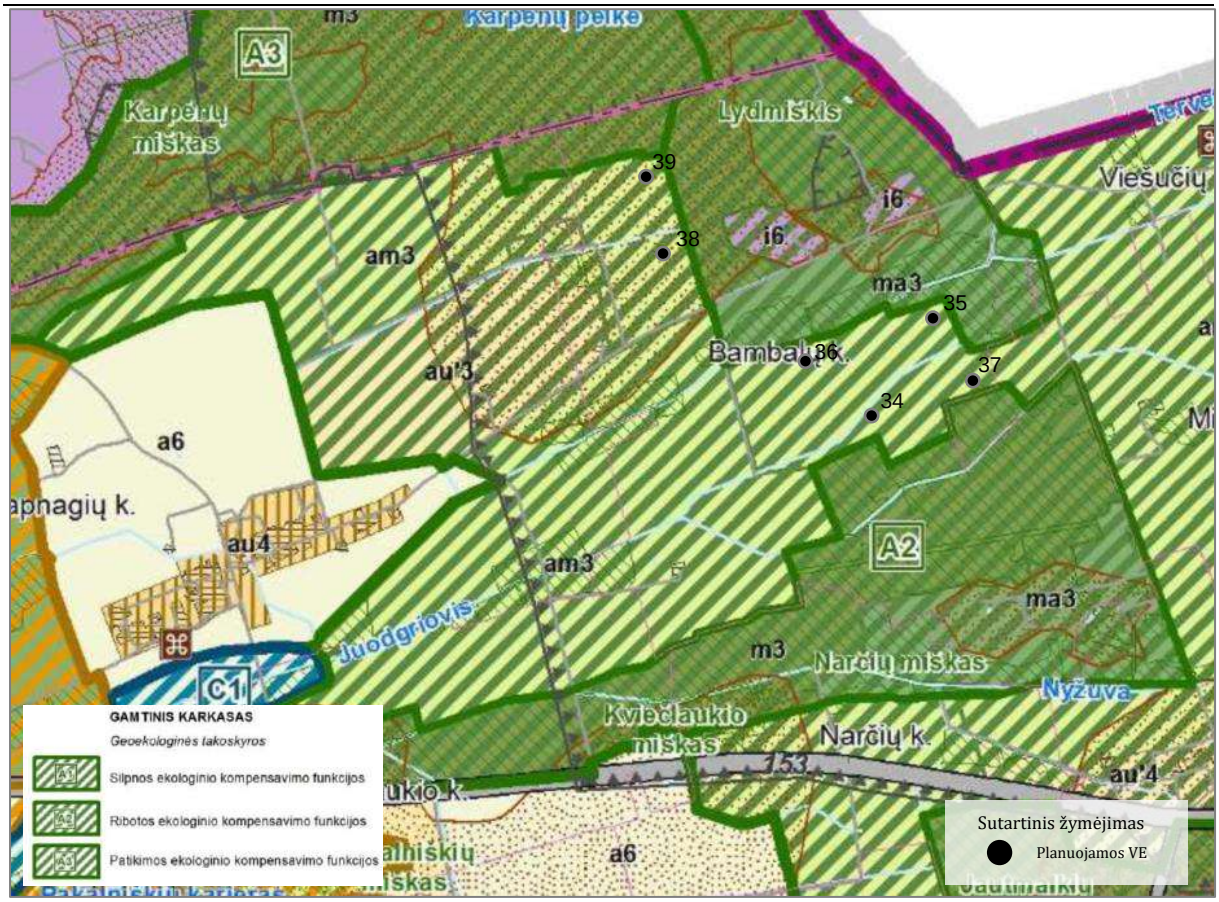
2.5.1. Esama kraštovaizdžio būklė

Vadovaujantis Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio vertinimo ir gamtinio karkaso brėžiniu, analizuojama teritorija priskiriama geoekologinėms takoskyroms (žr. pav. žemiau) – silpnos ekologinio kompensavimo funkcijos teritorijos. Geoekologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatingą ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietoves: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, karsto paplitimo ir požeminių vandenų intensyvaus maitinimo plotus. Jos skiria stambias gamtines geosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio pusiausvyrą. Geoekologinės takoskyros užima 12,68 % nuo bendro gamtinio karkaso ploto Akmenės rajone.

Remiantis LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 „Dėl Gamtinio karkaso nuostatų patvirtinimo“, PŪV teritorija, patenkanti į gamtinį karkasą, yra apibrėžiama taip:

- silpno geoekologinio potencialo gamtinio karkaso teritorijos – teritorijų planavimo dokumentais nustatytos vidutiniškai miškingos (40–60 %), intensyviai žemės ūkio gamybai naudojamo kaimiškojo kraštovaizdžio, nekompaktiškai užstatytų, padriko ar vienkieminio tipo kaimų teritorijos, nusausintos pelkės, sukultūrintos pievos, ganyklos, eksploatuojamų durpynų teritorijos ar jų dalys, tik patenkinamai atliekančios ekologinio kompensavimo funkcijas.

Gamtinio karkaso teritorija, į kurią patenka aukščiau nurodytos VE, remiantis Akmenės r. savivaldybės Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema, yra išskirta VE statybų teritorijoms.



Pav. 9. Ištrauka iš Akmenės r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio vertinimo ir gamtinio karkaso brėžinio[17]

Įgyvendinus PŪV, sklypai, į kuruos pateks VE, bus nuomojami/išperkami dalims ir pagrindinė sklypo naudojimo paskirtis bus keičiama į „Kitą“ (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas). Remiantis minėtu įstatymu, gamtiniame karkase esančių kitos paskirties žemės sklypų užstatymo tankis yra ribojamas iki 30 procentų ploto. Šios teritorijos turi būti tvarkomos vadovaujantis darnaus vystymosi principais. Suformuotuose sklypuose priklausomųjų želdinių kiekis atitiks teisės aktuose numatytus reikalavimus. Pažymėtina, kad detalūs sklypų pertvarkymo, užstatymo ir kt. sprendiniai bus derinami techninio projekto rengimo metu.

Gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, atliekamos atitinkamos poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimo procedūros.

Kraštovaizdžio architektas dr. Jonas Abromas atliko poveikio kraštovaizdžiui ekspertinį vertinimą.

Atliekant vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimą vadovautasi:

- Europos kraštovaizdžio konvencija;

[17] Prieiga internete: https://www.akmene.lt/planavimas/bendrasis-planas/161

- Europos Tarybos ministrų komiteto 2008 m. rekomendacijomis CM/Rec (2008-02-06)3 valstybėms narėms dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo gairių;
- Lietuvos kraštovaizdžio politikos krypčių aprašu;
- Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendiniais;
- Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija;
- Savivaldybių bendraisiais planais;
- Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialiuoju planu ir Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimu;
- Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų baze;
- Kultūros vertybių registro duomenų baze;
- Lietuvos erdvinės informacijos portalo duomenų baze
- Ir kt.

Vėjo elektrinių vizualinė įtaka kraštovaizdžiui:

Vėjo elektrinių matomumas dažniausiai apima kelis kraštovaizdžio tipus, todėl įvertinant vizualinę įtaką, svarbus kraštovaizdžio plotas, kuriam yra daromas vizualinis poveikis. Tai įvardija vizualinės įtakos zonos. Vėjo elektrinių vizualinė įtakos zonų intervalai dažniausiai gali kisti priklausomai nuo vietos reljefo, miško masyvų išsidėstymo, pačių elektrinių vizualinių-erdvinių parametrų, kitų antropogeninės ir gamtinės aplinkos elementų. Visais atvejais aukštesnė, didesnio vėjaračio skersmens elektrinė stipriau įtakoja, keičia vietos kraštovaizdį. Stebint iš didesnio atstumo elektrinių vizualinis poveikis atitinkamai mažėja.

Dėl vizualinių-erdvinių parametrų vėjo elektrinės tampa dominuojančiomis vertikalėmis, keičia vietos savitą kraštovaizdį, jo vizualinę kokybę, o tai turi įtakos ir gyvenamosios aplinkos kokybei. Kad būtų išsaugotas regionų kraštovaizdžio identitetas, svarbu įvertinti ir esamų, ir planuojamų vėjo elektrinių galimą poveikį kraštovaizdžiui.

Vėjo elektrinių vizualinis poveikis priklauso nuo daugelio savybių: elektrinės dydžio, spalvos, formos, stebėjimo atstumo, kraštovaizdžio įvairumo, paros laiko ir daugelio kitų faktorių. Pats matomumas dažniausiai apima net kelis kraštovaizdžio tipus. Todėl norint tinkamai įvertinti vizualinę įtaką, reikia nustatyti kokiam kraštovaizdžio plotui yra daromas vizualinis poveikis, t. y. svarbu nustatyti vėjo elektrinės vizualinio poveikio zonos dydį. Dėl to vėjo elektrinės, kaip kraštovaizdžio vizualinės dominantės, vizualinės įtakos zonos nustatymas ir poveikio pobūdžio vertinimas tampa ypač aktualus.

Vėjo elektrinių vizualinės įtakos zonų intervalai:

1. Dominavimo zona (~0-1 km.). Vėjo elektrinės matymo lauke dominuoja dėl didelio mastelio, keičia artimiausios aplinkos vaizdą. Vėjaračio judėjimas yra aiškus.
2. Dalinio dominavimo zona (~1-3 km.). Elektrinės atrodo didelio mastelio ir yra reikšmingos kraštovaizdžio elementas. Tačiau nebūtinai dominuoja

stebėjimo lauke. Menčių judėjimas aiškiai suprantamas ir atkreipia dėmesį.

3. Akcentų zona (~3-7 km.). Vėjo elektrinės yra aiškiai matomos, bet nebėra vizualiai nepageidaujamos. Vėjo elektrinių parkas yra pastebimas kaip kraštovaizdžio elementas. Judėjimas pastebimas esant geram matomumui. Elektrinės atrodo nedidelės bendrame matymo lauke. Kai kurie (dėl elektrinių) atsiradę kraštovaizdžio pasikeitimai yra tinkami. Stebėjimą labai įtakoja oro sąlygos.
4. Subdominančių zona (~7-10 km.). Vėjo elektrinės mažiau aiškios, dydis vizualiai sumažėjęs, bet judėjimas pastebimas. Didėjant atstumui elektrinės tampa kraštovaizdžio bendrais elementais.
5. Nutolusių kraštovaizdžio elementų (foninių elementų) zona (>10 km.). Elektrinės tampa mažai reikšmingomis, smulkios formos. Menčių judėjimas pastebimas tik esant geram matomumui. Bendras elektrinių dydis labai mažas. Stebint iš foninių elementų zonos, matomumas labai priklauso nuo pačių elektrinių vizualinių parametrų (vėjaračio skersmens, bokšto aukščio).

Vėjo elektrinių matomumo kraštovaizdyje veiksniai

Elektrinių matomumą kraštovaizdyje nulemia daugelis veiksnių, kurie gali sustiprinti ar sumažinti poveikį. Pačius veiksnius taip pat galime suskirstyti kaip tiesiogiai priklausančius nuo pastatytos vėjo elektrinės (erdviniai parametrai, spalva ir medžiagiškumas), teritorijos ir stebėjimo laiko (žemės naudojimo paskirtis, reljefas, metų ir paros laikotarpis, pagalbinė infrastruktūra) bei nuo pačio stebėtojo (stebėjimo atstumas, stebėtojo dinamiškumas). Kaip vienus svarbiausių veiksnių galime išskirti: bendrus vėjo elektrinių erdvinius parametrus, stebėjimo atstumą ir teritorijos reljefą (žr. lentelę žemiau).

Lentelė 5. VE matomumą kraštovaizdyje įtakojantys veiksniai

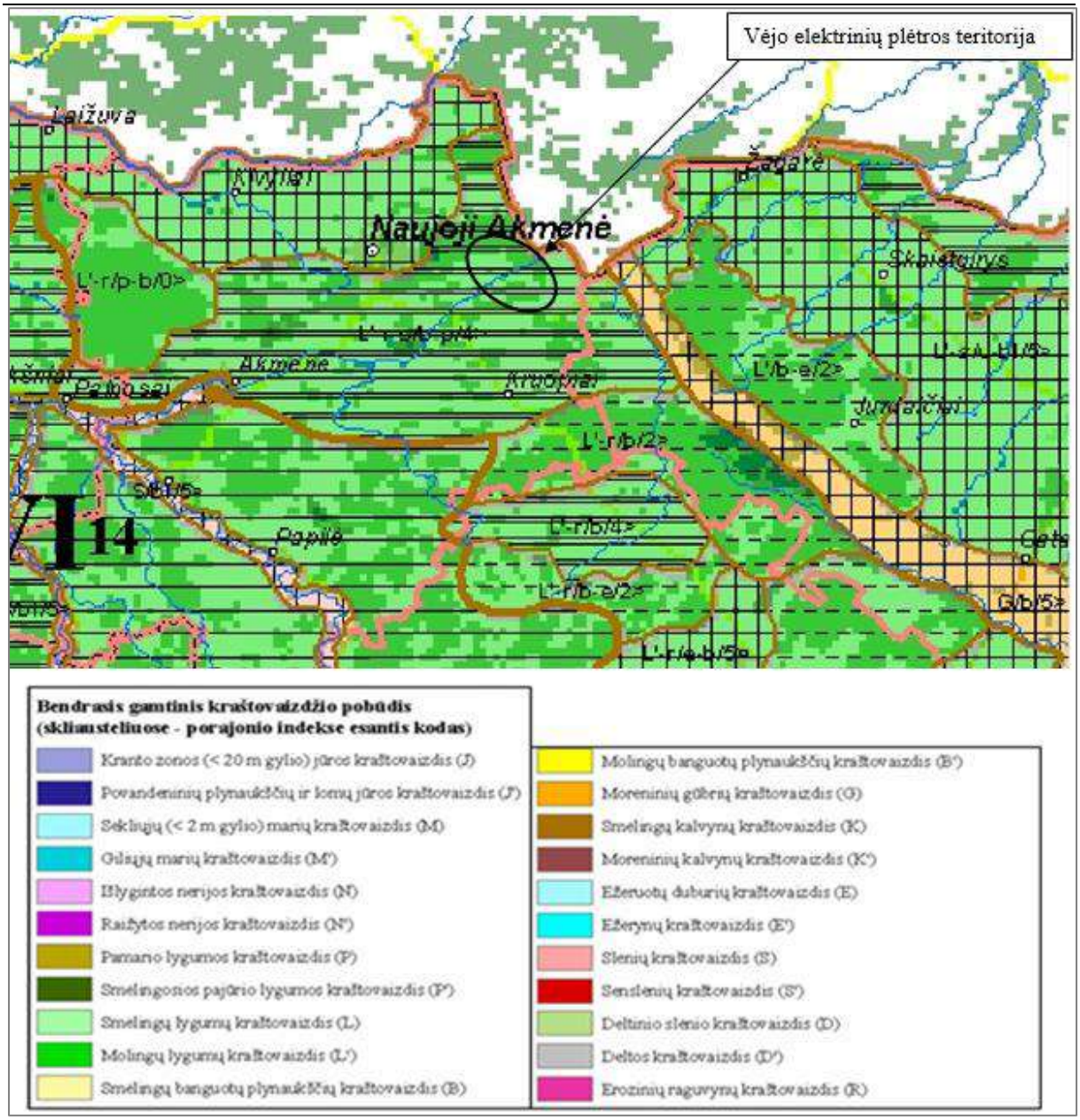
Matomumą įtakojantys veiksniai	Pastabos
Bendri vėjo elektrinės erdviniai parametrai	Esamos vėjo elektrinių bokštų gamybos technologijos leidžia statyti aukštus, patikimus bokštus. Lietuvoje daugiausia pastatyta elektrinių su 86 m. aukščio bokštais ir 82 m. vėjaračio skersmeniu. Bendras elektrinės aukštis siekia 120-150 m. Dabar užsienio šalyse ir Lietuvoje planuojamos, statomos didesnio galingumo vėjo elektrinės (5-7,5 MW), kurių ir vizualiniai parametrai yra didesni. Bokšto aukštis siekia 115-160 m, vėjaračio skersmuo – 145-170 m, o bendras aukštis – 200-250 m. Nuo elektrinės bokšto aukščio ir menčių ilgio labai priklauso elektrinės matomumas iš konkrečių taškų. Vizualinį įspūdį sukuria ne tik vėjo elektrinės aukštis, bet ir vėjaračio skersmuo.
Elektrinių skaičius	Grupė vėjo elektrinių suteikia didelį kiekį elektros energijos. Tačiau lygiai taip, kaip ir viena elektrinė, parkas gali tapti dominante dėl savo aukščio. Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl vėjo elektrinių parkas tampa labai raiškus kraštovaizdyje, yra didelė jo užimama teritorija ir elektrinių skaičius. Vėjo elektrinių skirtingas išsidėstymas pačiame elektrinių parke taip pat gali skirtingai vizualiai įtakoti kraštovaizdį.
Spalva ir medžiagiškumas	Spalva ir vėjo elektrinių medžiagiškumas taip pat turi įtakos vizualinio poveikio pobūdžiui ir reikšmingumui. Lietuvoje vyrauja vėjo elektrinės su plieniniu, gelžbetoniniu-plieniniu konstrukcijos bokštais. Taip pat yra pastatyta keletas ažūrinės bokšto konstrukcijos mažųjų vėjo elektrinių (ankščiau kitose šalyse eksploatuotų). Lietuvoje esančių vėjo elektrinių bokštai dažniausiai yra baltos, pilkos, žalios/ baltos, žalios/ pilkos spalvos. Kai bokštas yra nudažytas dviem spalvomis, tai žalios spalvos yra apatinė bokšto dalis, kuri aukštėjant palaipsniui šviesėja ir pereina į baltą ar pilką spalvą. Tokios spalvos elektrinės kaimo kraštovaizdyje dalinai kontrastuoja su žalia agrarine aplinka.

Matomumą įtakojantys veiksniai	Pastabos
Pagalbinė infrastruktūra	Elektros pastotės, privažiavimo keliai, elektros perdavimo linijos ir kita infrastruktūra taip pat didina vėjo elektrinės vizualinį poveikį kraštovaizdžiui.
Stebėjimo atstumas	Didėjant stebėjimo atstumui, vertikalus ir horizontalus žmogaus regėjimo kampas proporcingai mažėja. Žvelgiant iš didesnio atstumo, vaizdas taip pat yra veikiamas atmosferinio efekto, kurį sukelia ore esančios dulkių dalelės ir drėgmė. Dėl šio efekto vėjo elektrinės atrodo pilkesnio atspalvio, o pilka spalva mažina vizualinį kontrastą tarp fono ir elektrinės.
Stebėtojo dinamiškumas	Vėjo elektrinės matomumas yra skirtingas stebint ją statinėje ir dinaminėje būsenoje. Žvelgiant iš statinės pozicijos elektrinės vaizdas nesikeičia laiko atžvilgiu. Tuo tarpu esant dinaminei stebėtojo pozicijai (pvz. stebint iš važiuojančio automobilio) vizualinis santykis tarp vėjo elektrinių bei kraštovaizdžio nuolat kinta. Regėjimo laukas gali būti iš dalies ribojamas dėl fizinių galimybių stebėti elektrines iš transporto priemonės (pvz. mašinos lango dydžio).
Vėjo elektrinės statybos teritorija ir oro sąlygos	Tais atvejais, kai žvelgiama iš žemesnės vietos negu pati vėjo elektrinė pastatyta, didžioji jos dalis matoma dangaus fone. Vizualinis kontrastas gali susidaryti tarp baltos elektrinės spalvos ir debesų, jų spalvos. Tamsiai pilkos spalvos debesys sudaro didesnį kontrastą su elektrine negu balti debesys. Kontrasto lygis taip pat priklauso nuo saulės padėties ir elektrinės vietos. Kai saulė yra priešais stebėtoją, matoma elektrinės vieta yra šešėlyje. Jei fonas yra tamsus, kontrastas tarp elektrinės ir fono yra dar mažesnis. Kai saulė yra už stebėtojo, visa vėjo elektrinė yra apšviečiama. Jei fonas yra šviesesnis, tai kontrastas bus daug mažesnis lyginant su tamsiu fonu. Esant debesuotoms oro sąlygoms, dažniausiai vėjo elektrinės tampa mažiau matomos. Kai kuriais atvejais mentės gali būti visiškai nematomos debesų fone.
Žemės naudojimo paskirtis	Vėjo elektrinės (ypač vėjo elektrinių parkai) dažniausiai statomos mažai apgyvendintuose, žemės ūkio paskirties žemės plotuose. Agrarinių lygumų teritorijos plačiai apžvelgiamos (vyrauja atviros vizualinės erdvės), todėl vėjo elektrinės matomos iš toli. Teritorijose esantys miško masyvai vėjo elektrines užstoja ir taip sumažina vizualinį poveikį. Tokiu atveju dažniausiai užmaskuojami elektrinių bokštai ar bokštų apatinės dalys. O atvirai matomas elektrinės vėjaratis, kabina. Gyvenvietės dėl jose esančių vertikalių elementų taip pat sumažina vėjo elektrinių matomumą.
Teritorijos reljefas	Kalvotose teritorijose yra vietų, iš kurių stebimos vėjo elektrinės tampa labiau matomos arba atvirkščiai. Lygumose vėjo elektrinių matomumas didėjant atstumui tolygiai silpnėja.

Kraštovaizdžio struktūros analizė

Vėjo elektrinių plėtros teritorija pagal bendrąjį Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą žemėlapį priskiriama labai mažo (šiaurinė gretimybė – mažo) kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoms. Pagal Lietuvos kraštovaizdžio natūralumą priskiriama stipriai antropogenizuotam nuplikintam kraštovaizdžiui.

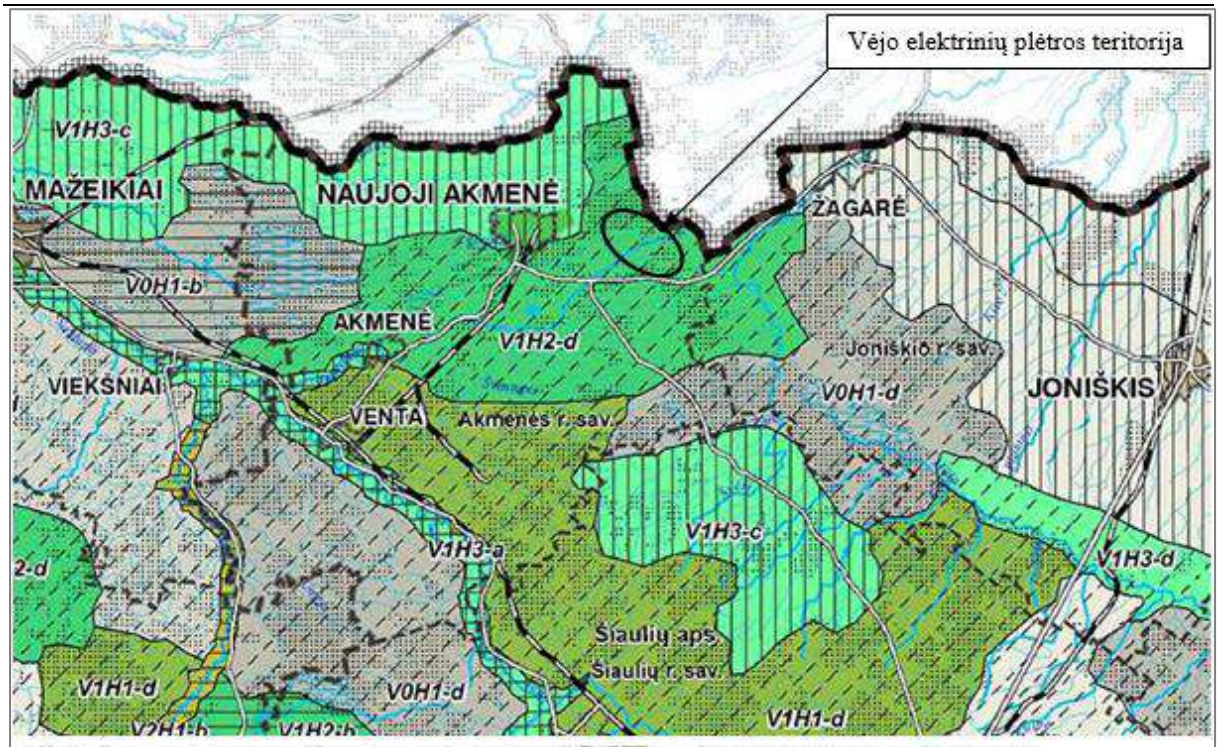
Teritorija pagal bendrąjį gamtinio kraštovaizdžio pobūdį priskiriama smėlingų, dalinai molingų lygumų kraštovaizdžiui (žr. pav. žemiau). Didžiąją dalį teritorijos užima agrarinio kraštovaizdžio plotai (žemės ūkio paskirties žemė). Teritorijoje būdingos monokultūros (vasariniai, žieminiai kviečiai, rapsai).



Pav. 10. Analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio fiziomorfotopai[18]

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano vizualinio estetinio potencialo brėžinį (M 1:400000) (žr. pav. žemiau). Teritorijos vizualinę struktūrą formuojanti vertikalioji sąskaida yra silpna, vyrauja banguotasis bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais. Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja pusiau atvirų, atvirų, didžiąją dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių.

[18] Kavaliauskas P. „Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija“.



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 lėkštašlaičių 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

Kraštovaizdžio vizualinis dominantiškumas:
a - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškus vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas
b - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs tik horizontalūs dominantai
c - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs tik vertikalūs dominantai
d - kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų

Pav. 11. Analizuojamos teritorijos vizualinė struktūra[19]

VE plėtros teritorijoje 2019 m. yra pastatyta viena vėjo elektrinė greta Šapnagių gyvenvietės. Arčiausiai atskiri vėjo elektrinių parkai yra pastatyti Mažeikių rajone.

Akmenės rajono savivaldybė yra atlikusi Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą, kuriame yra parengta Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema. Minima analizuojamų vėjo elektrinių teritorija patenka į Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemos teritorijas.

[19] Lietuvos Respublikos nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas.

Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką

Projektuojamų VE poveikio kraštovaizdžiui vertinimas atliktas 2020 m. sausio 05, 09 dienomis. Dienos dalinai debesuotos, matomumas geras. Vietoje atlikti du vertinimai pagal skirtingas metodikas:

- Pirmam vertinimui naudota A. R. Budriūno ir K. Ėringio parengta kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodika.
- Antram vertinimui naudota vėjo elektrinių vizualinio poveikio reikšmingumo ir kontrasto laipsnio bei poveikio pobūdžio nustatymo iš pasirinktų regyklų metodika.

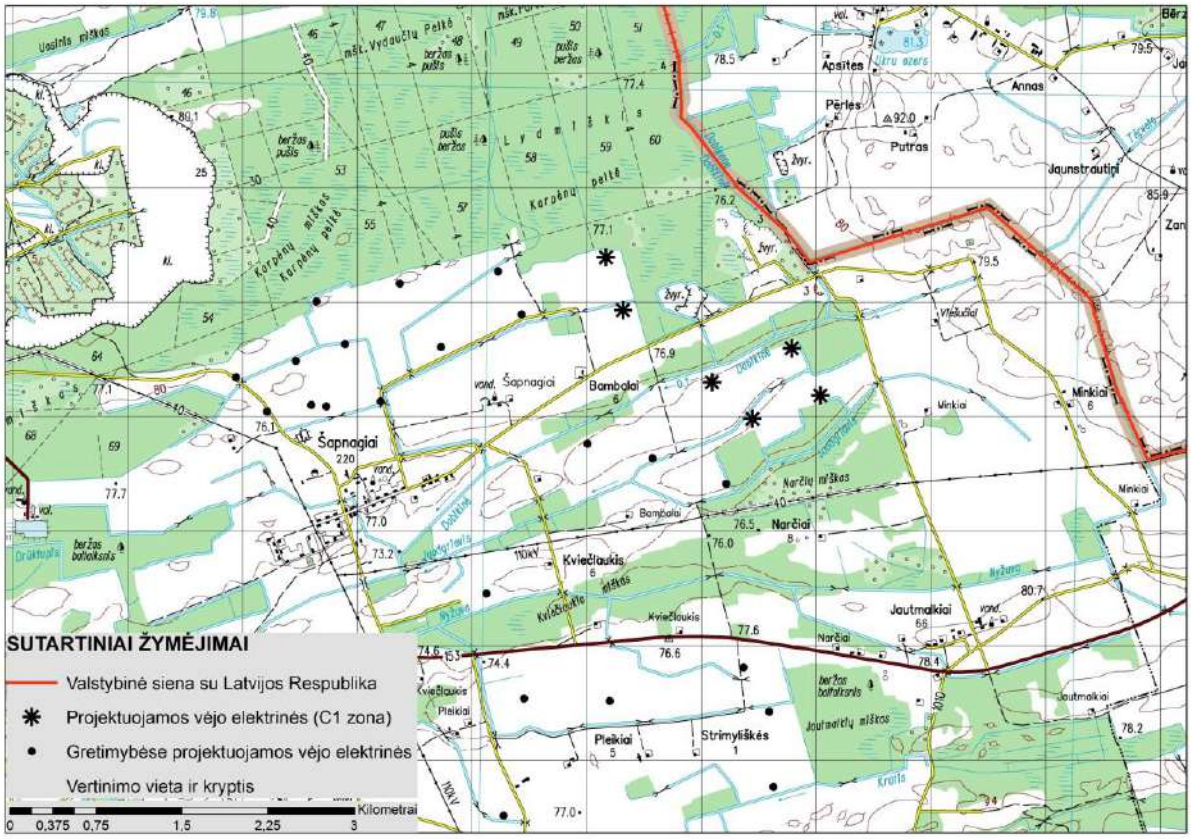
Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės.

Pagal pirmąją metodiką (A. R. Budriūno ir K. Ėringio) gamtovaizdžiai estetiniu požiūriu vertinami pagal optimalią objektų ir reiškinių įvairovę ir harmoniją. Gamtovaizdį nustatyta vertinti pagal 80 požymiu, kurie suskirstyti į 4 grupes: bendrasis gamtovaizdžio įspūdingumas; reljefo išraiškingumas; augalijos erdvinis įvairumas; antropogeninių objektų įvairumas ir tikslingumas.

Stebint iš pirmos regyklos gamtovaizdžių požymių estetiškumas įvertintas 31 balu be planuojamų vėjo elektrinių ir 33 balais su planuojamomis vėjo elektrinėmis. Stebint iš antros regyklos gamtovaizdžių požymių estetiškumas įvertintas 38 balais be planuojamų vėjo elektrinių ir 38 su planuojamomis vėjo elektrinėmis.

Papildoma teritorijos kraštovaizdžio kaitos apžvalga ir fotofiksacija atlikta ir 2020 m. liepos 02, 21 dienomis. Papildomos fotofiksacijos metu buvo siekiama įvertinti kraštovaizdžio pokytį ir planuojamų elektrinių matomumą kitu metų laiku (vasaros), kai skiriasi medžių sulapojimas, agrarinis dirbamų žemių naudojimas ir kiti veiksniai, kas turi įtakos vizualiniam vėjo elektrinių poveikiui.

Pagal balų skaičių iš pirmos ir antros regyklų stebimas kraštovaizdis priskiriamas prie neaukštos estetinės kokybės. Pagal vertinimo rezultatus iš pirmos regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 31 balu, o su planuojamomis vėjo elektrinėmis – 33 balais. Iš antros regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 38 balais, o su planuojamomis elektrinėmis taip pat 38 balais. Pagal surinktą balų skaičių skirtumą matome, kad projektuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinei kokybei neigiamos įtakos neturės. Pirmu atveju bendras kraštovaizdžio vaizdingumas net nežymiai padidėja, kai vertinama su planuojamomis elektrinėmis. Antru atveju vaizdingumas išlieka nepakitęs. Detali vertinimo informacija pateikta priede Nr. 9.



Pav. 12. Projektuojamų vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimo 1, 2 regyklos

Pav. 13. Fotofiksacija iš pirmojo regyklos taško. Fotografuota nuo Bambalų kaimo šiaurės kryptimi

Pav. 14. Vizualizacija iš pirmojo regyklos taško. Kitų ūkio subjektų VE nebus matomos

Pav. 15. Fotofiksacija iš antrojo regyklos taško. Fotografuota nuo kelio Jautmalkiai – Bambalai

Pav. 16. Vizualizacija iš antrojo regyklos taško

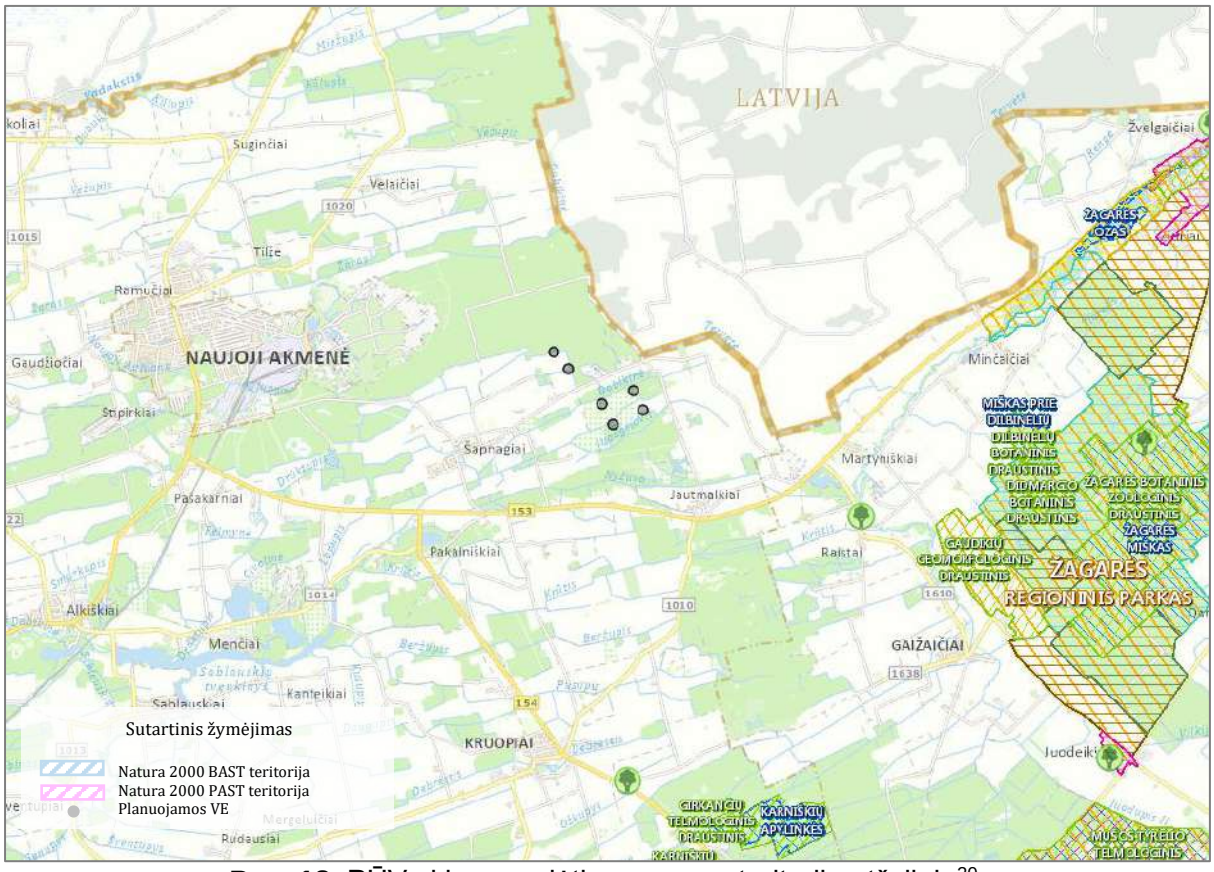
Pav. 17. Vizualizacija iš antrojo regyklos taško. Įvertintos ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE

2.5.1. Esama saugomų teritorijų būklė

PŪV teritorijoje saugomų teritorijų (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, biosferos poligonų) nėra. Artimiausias gamtos paveldo objektas – Raistų liepa, esanti apie 5 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos. Gretimoje teritorijoje esanti saugoma teritorija: Žagarės regioninis parkas (apie 8 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos).

Artimiausios BAST kriterijus atitinkančios teritorijos:

- *Miškas prie Dilbinėlių*, kuris nuo PŪV VE teritorijos yra nutolęs apie 8 km atstumu. Teritorija svarbi dėl plačialapių ir mišrių miškų, plačialapės klumpaitės;
- *Žagarės miškas*, kuris nuo PŪV VE teritorijos yra nutolęs apie 10 km atstumu. Teritorija svarbi dėl plačialapių ir mišrių miškų, pelkėtų mišrių miškų;
- *Žagarės ozas*, kuris nuo PŪV VE teritorijos yra nutolęs apie 10 km atstumu. Teritorija svarbi dėl stepinių pievų; spygliuočių miškų ant fluvioglacialinių ozų; didžiojo auksinuko; paprastojo kirtiklio; ūdros; upinės nėgės; vijūno;
- *Karniškių apylinkės*, kurios nuo PŪV VE teritorijos yra nutolę apie 10 km atstumu. Teritorija svarbi dėl melvenynų; aktyvių aukštapelkių; vakarų taigos; pelkėtų lapuočių miškų; pelkinių miškų (žr. pav. žemiau).



Pav. 18. PŪV sklypo padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu[20]

[20] Prieiga internete: https://stk.am.lt/portal/

Girkančių telmologiniui draustiniui, esančiam apie 9 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos, ir Karniškių telmologiniam draustiniui, esančiam apie 10 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos, yra suteiktas potencialios ekologinio tinklo „Natura2000“ teritorijos statusas.

2.5.2. Esama biologinės įvairovės būklė

Vertinant PŪV teritoriją ir jos poveikį biologinei įvairovei, buvo atlikti šikšnosparnių, paukščių ir gamtiškai vertingų buveinių tyrimai.

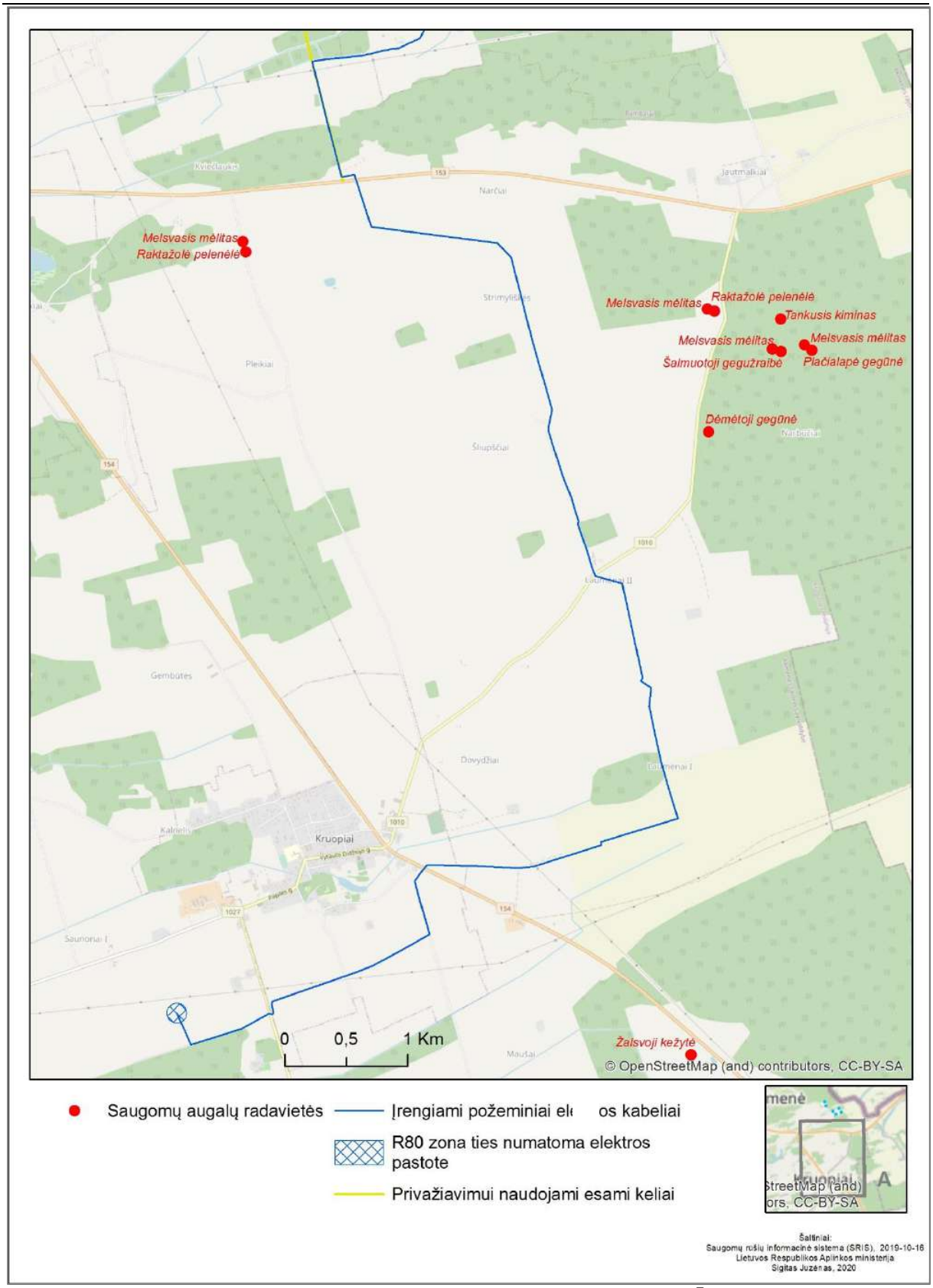
Saugomų augalų, grybų ir gamtiškai vertingos buveinių vertinimą atliko botanikos krypties mokslų magistras Dr. Sigitas Juzėnas.

Saugomi augalai, grybai ir gamtiškai vertingos buveinės

Saugomi augalai ir grybai

Iš Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos valdomos saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) 2019-10-16 suformuotas išrašas. Analizuojami SRIS sukaupti ir išraše pateikti duomenys apie gemalinių augalų ir grybų radavietes nuo 2000 metų iki pažymos gavimo datos. Toliau aptariami tik tie saugomi augalai ir kerpės, kurie yra įtraukti į Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2018 m. rugsėjo 10 d. įsakymą Nr. D1-814 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. 504 „Dėl Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo patvirtinimo“ pakeitimo“: žalsvoji kežytė – *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb., dėmėtoji gegūnė – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, melsvasis mėlitas – *Sesleria caerulea* (L.) Ard., plačialapė gegūnė – *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh., raktažolė pelenėlė – *Primula farinosa* L., šalmuotoji gegužraibė – *Orchis militaris* L., tankusis kiminas – *Sphagnum compactum* Lam. & DC.

Tyrimų metu 2020 m. birželio-liepos mėn. pirmą kartą stebėti saugomi augalai – raktažolė pelenėlė (*Primula farinosa* L.) ir melsvasis mėlitas (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.) (19 pav. ŠV dalis), kurių radavietės nebuvo registruotos SRIS. Raktažolė pelenėlė buvo stebėta biologo Aurelijaus Narbuto 2020 m. birželio mėn. 12 d. Supievėjusio šlaito apačioje melioracijos griovio pakraštyje iki 1 m atstumu nuo vandens paviršiaus stebėti du generatyviniai individai. 2020 liepos 21 d. patikrinus raktažolės pelenėlės radavietę aptiktas melsvasis mėlitas, kuris 2-4 m pločio juosta išilgai griovyje esančio vandens ribos išplitęs apie 150 m ilgio atkarpoje pertrauktomis salomis. Buvo jau peržydėjęs. Tankiausiose vietose 1 kv m. sudarė 20 proc. žolių ardo radavietės. SRIS išraše nurodytos bei lauko tyrimų metu rasto naujos saugomų augalų ir kerpių radavietės, kurios pažymėtos 19 pav. (*AUG-CETOLI017722, AUG-DACLON028926, AUG-DACMAC014877, AUG-ORCMIL031734, AUG-PRIFAR033013, AUG-SESCAE033106, AUG-SESCAE033107, AUG-SESCAE033108, AUG-SPHCOM077041*) yra nutolusios nuo nagrinėjamų PŪV zonų tokiais atstumais, kad joms jokio poveikio dėl PŪV nenumatoma. Ypač aiškiai tai matosi 20 pav. Nagrinėjamoje teritorijoje nėra žinoma jokia saugomo augalo ar grybo radavietė, kuri patektų į požeminių elektros perdavimo linijų, privažiavimo kelių 10 m, R80 ar R250 galimo reikšmingo ar potencialaus neigiamo poveikio zonas.



Pav. 19. Lietuvos Respublikoje saugomų augalų radavietės PŪV aplinkoje (1)

Pav. 20. Lietuvos Respublikoje saugomų augalų radavietės PŪV aplinkoje (2)

Pav. 21. Raktažolė pelenėlė (*Primula farinosa* L.) prie melioracijos griovio 24 VE R250 zonoje (A. Narbuto 2020 06 12 stebėjimas).

Pav. 22. Melsvasis mėlitas (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.) prie melioracijos griovio 24 VE R250 zonoje (S. Juzėno 2020 07 21 stebėjimas).

EB svarbos natūralios buveinės

EB svarbos natūralių buveinių inventorizacijos duomenimis (Gamtos tyrimo centro Botanikos institutas, 2015) vertingos natūralios buveinės patenka į šias vėjo elektrinių galimo poveikio zonas (toliau pav.):

80 m aplink VE ir 10 m buferis išilgai elektros kabelių linijų ir privažiavimo naujai įrengiamų kelių:

- 9050 Žolių turtingi eglynai. Didesnė dalis šio vertingo eglyno jau yra plynai iškirsta. Nuo elektros pastotės požeminė elektros kabelio linija bus vedama išilgai esančio kelio, todėl jokio neigiamo poveikio likusiai daliai vertingos miško buveinei nebus.
- 9080 *Pelkėti lapuočių miškai. Požeminė elektros kabelio linija bus vedama išilgai esančio melioracijos griovio, kitame griovio krante, todėl jokio poveikio šiai miško buveinei nebus.
- 91E0 *Aliuviniai miškai. Dalis patenka į 35 VE R80 zoną (daugiau nei 55 m atstumas nuo VE iki miško ribos). Tai išilgai ištiesintos, numelioruotos Dabikinės upės vagos išsidėstęs beržynas su uosiais, juodalksniais ir drebulėmis. Buveinės ribose yra brandžių medžių. Ant medžių auga plunksninė pliusnė (Neckera pennata Hedw.), kuri Lietuvoje yra paplitusi samana, tačiau jautri mikroklimato (drėgmės) pokyčiams dėl kirtimų. Tai

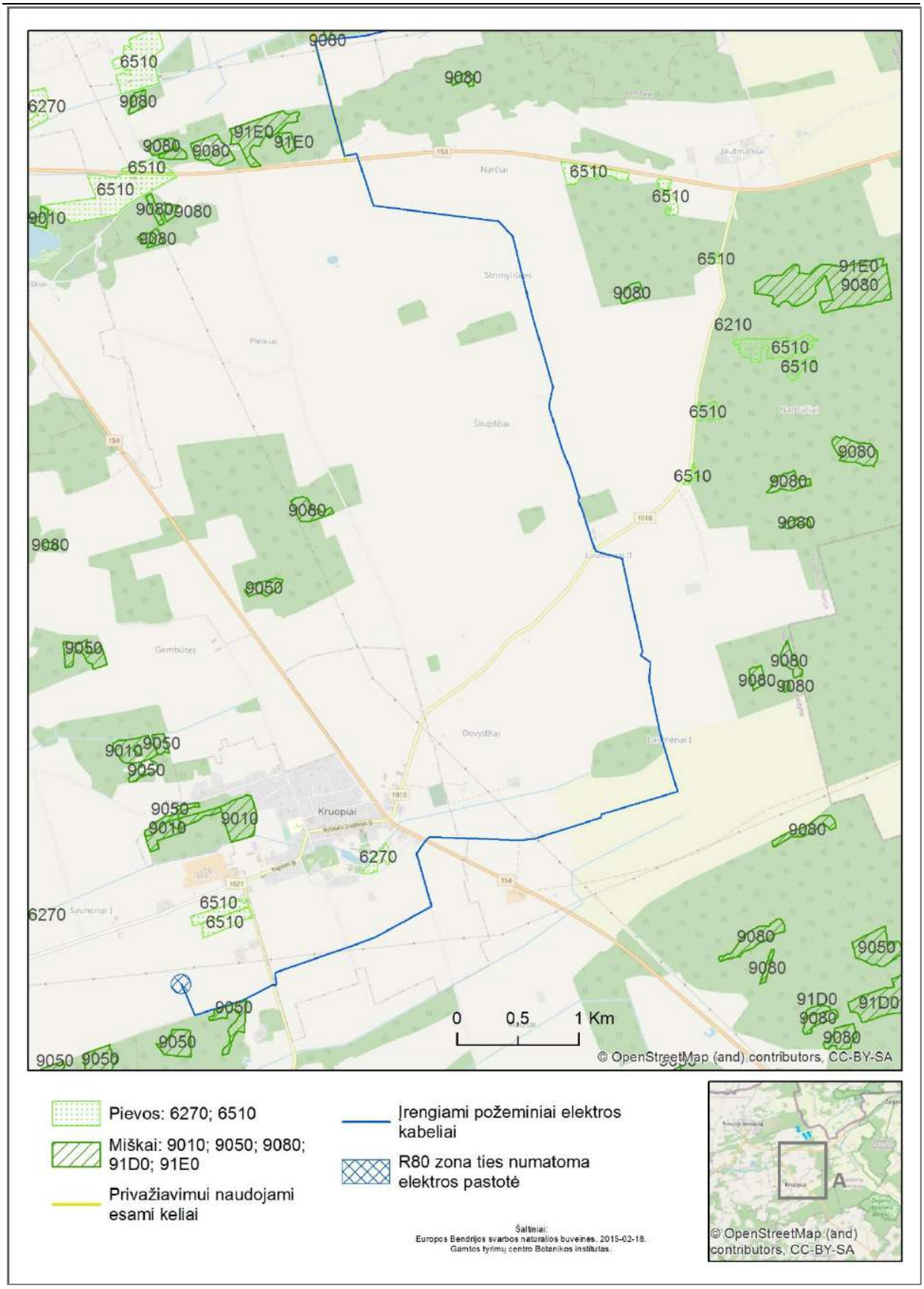
pat jai reikalingi seni medžiai. Kitame upės krante dalis aliuvinio miško, su vyravusiu medyne uosiu, buvo iškirsta. 35 VE poveikis šiai buveinei bus nežymus lyginant su besiribojančia nauja plyne. Įrengimo ar remonto metu reikšmingas neigiamas poveikis – tiesioginis augalinės dangos sunaikinimas nenumatomas, nes darbai bus atliekami ne miško žemėje. Kadangi su 35 VE besiribojantis vertinga miško buveinė yra susiformavusi didžiąją metų dalį drėgname dirvožemyje, tai gaisro pavojus yra nežymus.

250 m:

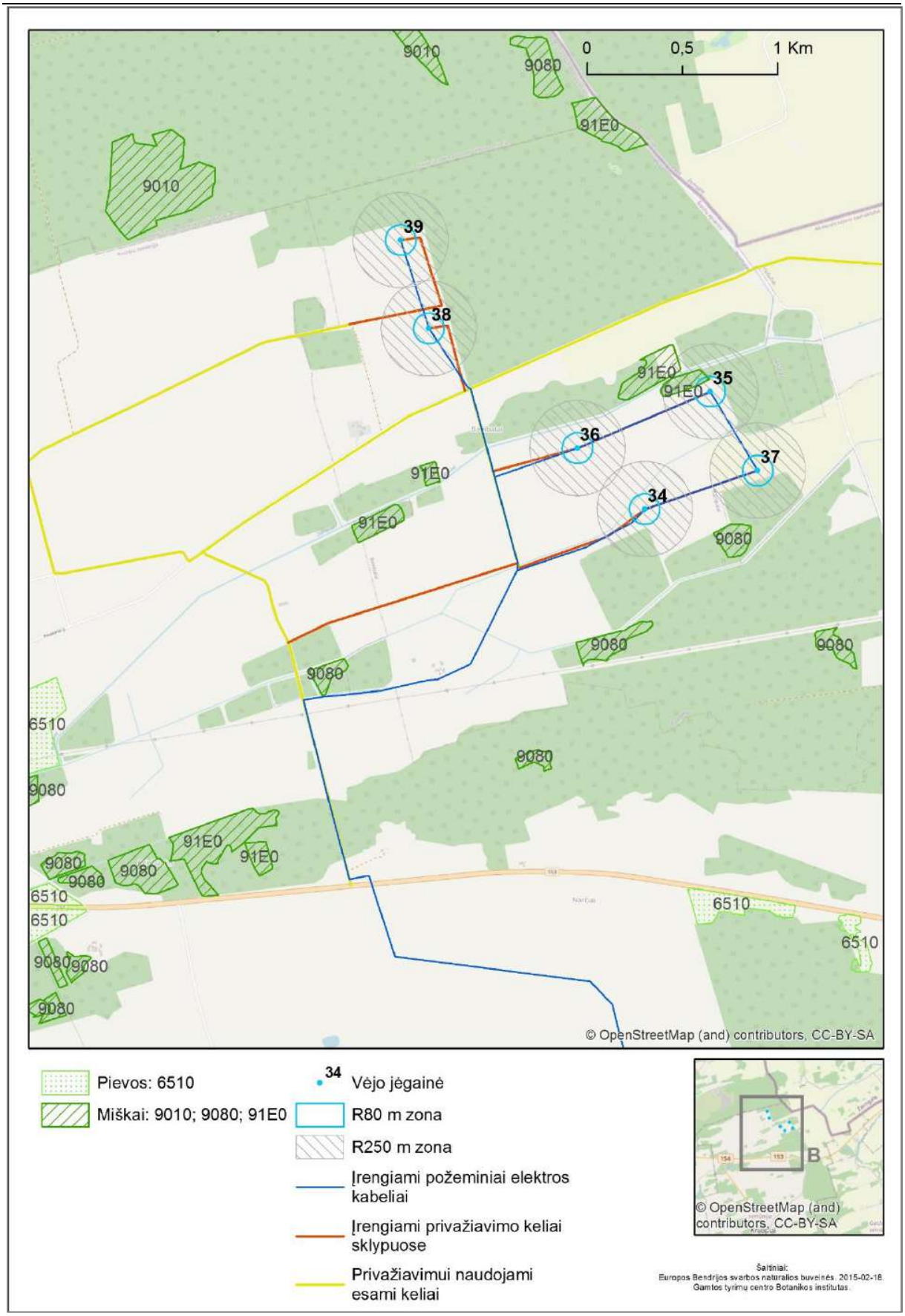
- 91E0 *Aliuviniai miškai – 35 VE.

Į R80 ir R250 zonas patenkančioms EB svarbos natūralioms miškų buveinėms kylančios grėsmės dėl PŪV gali būti valdomos planuojant ir vykdant veiklą tik ne miško paskirties žemės sklypuose ir nekeičiant miško paskirties žemės sklypų, kuriuose yra aptariamos buveinės, hidrologinių savybių. PŪV teritorijos ribose esančiose vertingose miško buveinėse dėl plynų kirtimų jau yra pasikeitusios mikroklimatinės sąlygos likusiuose buveinių dalyse. Šios buveinės prarado dalį savo vertingųjų savybių dar iki pradedant šioje ataskaitoje aptariamą PŪV.

Nagrinėjamoje PŪV teritorijoje 2020 m liepos mėn. tyrimų metu nenustatyta naujų EB svarbos buveinių išskyrimo kriterijus atitinkančių natūralių buveinių. Žymus neigiamas poveikis nagrinėjamoje PŪV teritorijoje esamų EB svarbos natūralių buveinių augalijai ir grybijai dėl planuojamos įprastinės veiklos yra nenumatomas. Tiesioginis EB svarbos natūralių buveinių sunaikinimas dėl PŪV galimas tik išimtinai retais atvejais – techninės avarijos atveju.



Pav. 23. EB svarbos natūralios buveinės PŪV aplinkoje (1)



Pav. 24. EB svarbos natūralios buveinės PŪV aplinkoje (2)

Miškų grupės ir kertinės miško buveinės

Planuojama ūkinė veikla iš esmės yra numatyta ne miško paskirties žemės sklypuose (toliau pav.). Tačiau numatytuose vėjo elektrinių įrengimui teritorijos ribojasi su miško paskirties žeme, kurioje taikomi skirtingi apribojimais ūkininkavimui – III ir IV miškų grupės. Šie, ūkininkavimo požiūriu skirtingi, miškai nagrinėjamose atstumo zonose nuo PŪV pasiskirsto taip:

Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos (kabelio) 10 m zona

III miškų grupė. Laukų apsauginiai miškai. Nagrinėjama zona bus greta kelio, kuris ribojasi su tarp laukų išlikusio nedidelio ploto beržynu (8 ir 10 amžiaus klasės). Dalis šio 537 kvartalo yra plynai iškirsta (25 pav.).

IV miškų grupė. Ūkiniai miškai. Su jais ribojasi keliose vietose, tačiau planuojama įrengti išilgai jau esančių kelių ir keliukų, o 465 kvartalo atveju – kitoje pusėje melioracijos griovio (26 pav.).

80 m zona

Ties 35 VE miške yra išskirta Šlapieji juodalksnynai ir beržynai (C.1) tipo kertinė miško buveinė (KMB), kurios nr. 486801. Buveinę išskyrusių ekspertų pastabose nurodyta: „~50% medyno sudaro biologiškai seni medžiai. Dabikinės kanalizavimo sugadintas aliuvinis beržynas, juodalksnynas su U, Ą, L, tankiu Iv ir Lz traku.“ Dalis KMB teritorijos vėliau, po kitos inventorizacijos, buvo priskirta 91E0* Aliuvinių miškų buveinei. Tačiau 2020 metų tyrimu metu konstatuota, kad dalis KMB sudarančio medyno yra plynai iškirsta.

IV miškų grupė. Ūkiniai miškai – 35, 37 ir 39 VE. Vyraujančios medžių rūšys yra beržai (5 – 8 amžiaus klasės), baltalksniai (5 amžiaus klasė), juodalksniai (9 amžiaus klasė) bei nežymi uosių priemaiša. Nedidelė dalis į R80 zoną patenkančių miškų jau yra iškirsta. Išsiskyrė 39 VE, nes ji planuojama greta pelkiniame dirvožemyje užaugusio pušyno (9 amžiaus klasė).

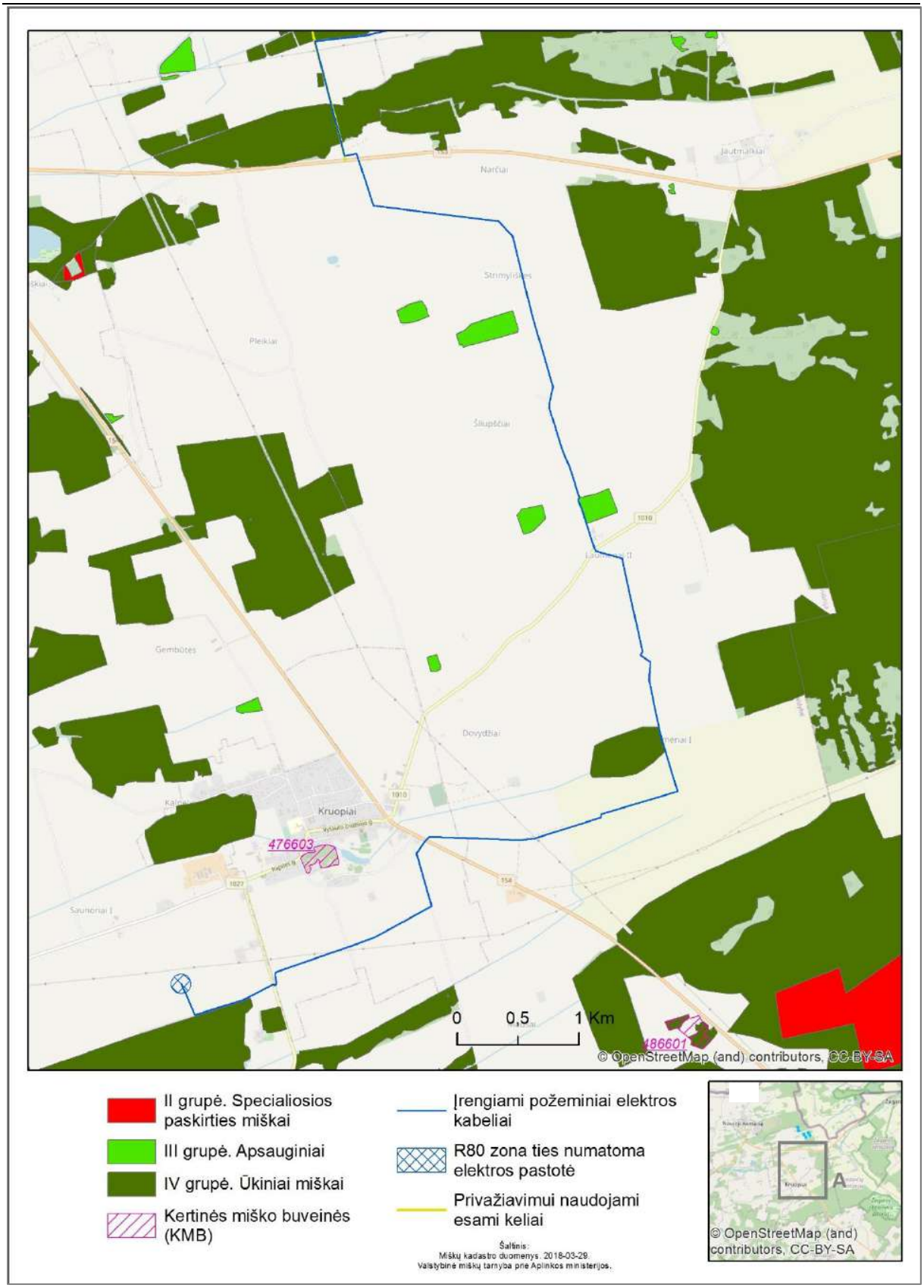
250 m zona

Ties 35 VE patenka didžioji dalis KMB nr. 486801 (Šlapieji juodalksnynai ir beržynai (C.1) tipas).

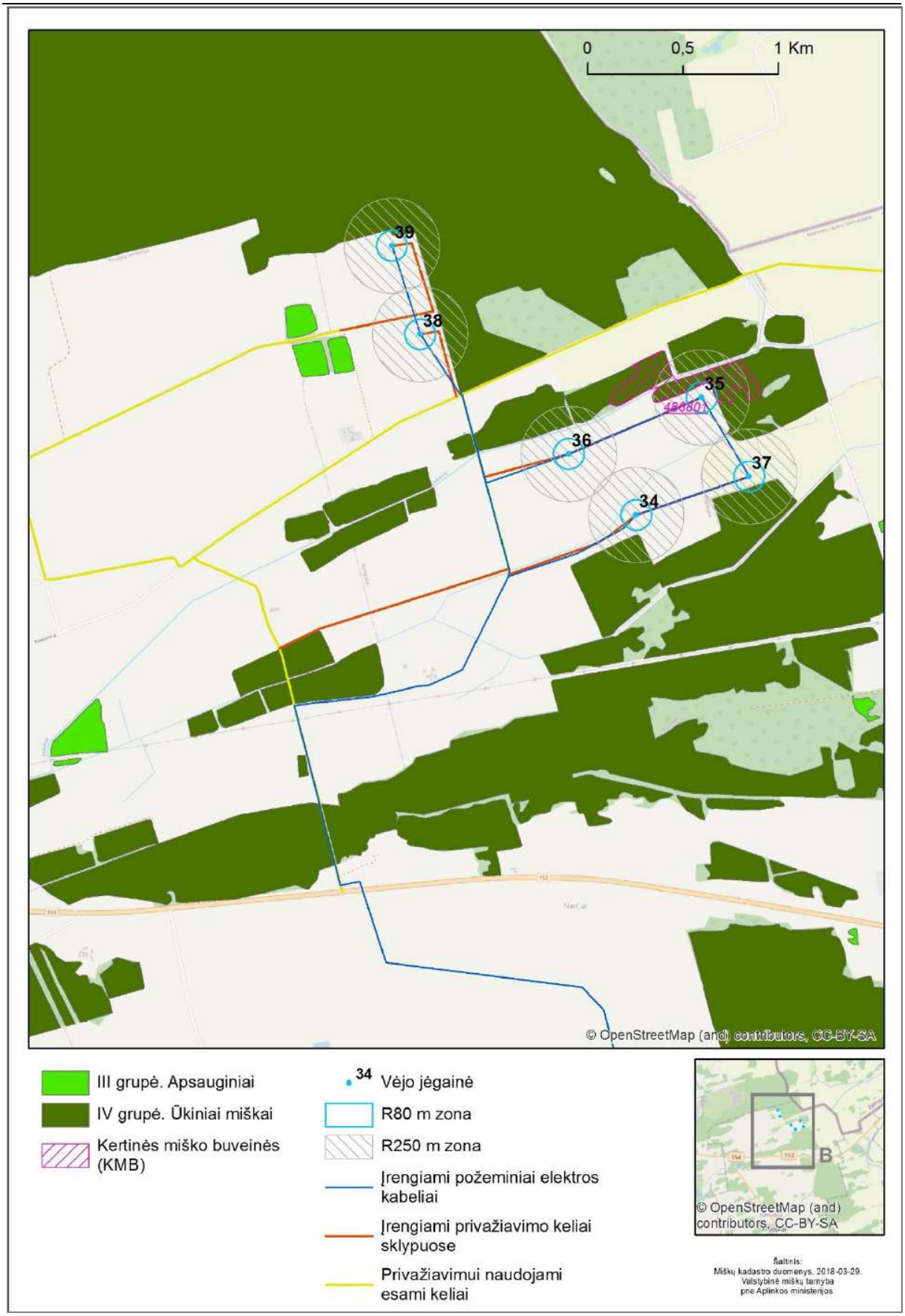
IV miškų grupė. Ūkiniai miškai – 34, 35, 36, 37, 38 ir 39 VE. Medyno sudėties tendencijos išlieka tokios pačios kaip R80 zonos atveju, tik padidėja į patekusio miško plotas.

Dėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis miškams yra nenumatomas, nes visi statybos ir eksploatavimo darbai suplanuoti ne miško paskirties žemėse. Planuojamos

požeminės elektros energijos perdavimo linijos bus vedamos išilgai jau esamų keliukų. Tačiau atkreiptinas išskirtinis dėmesys greta 35 VE išlikusiems vertingos miško buveinės fragmentų būklės išsaugojimui, išsaugant 20 m tarpą tarp aptarnavimo aikštelės ir miško ribos. Miško sunaikinimas galimas esant techninėms avarijoms.



Pav. 25. Miškų grupės ir kertinės miško buveinės (KMB) PŪV aplinkoje (1)



Pav. 26. Miškų grupės ir kertinės miško buveinės (KMB) PŪV aplinkoje (2)

Durpių klodai ir biologinei įvairovei reikšmingi daugiamečių žolių pasėliai

Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei vertingi pasėliai PŪV aplinkoje patenka į numatytas vėjo elektrinių įrengimui visas zonas (toliau pav.).

Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos ir įrengiamo privažiavimo kelio 10 m zona

Daugiametės pievos, natūralios ir pusiau natūralios pievos ribojasi su išilgai jau esamų kelių ar lauko keliukų įrengiamomis požeminėmis elektros kabelių linijomis (žr. pav. toliau). Tačiau į 34 ir 37 VE planuojamas naujas aptarnavimo kelias (tarp Šapnagių ir Bambalų kaimų) bus įrengtas pakraštyje daugiametės pievos, tad jos plotas nežymiai sumažės (žr. pav. toliau).

Žemapelkės tipo durpė. Tarp Šliupščių ir Strimyliškių bei tarp 36 ir 35 VE žemės ūkio paskirties laukuose vedama požeminė elektros energijos perdavimo linija kirs žemapelkės tipo durpės klodą.

80 m zona

Nepatenka jokių durpių klodų ar biologinei įvairovei reikšmingų daugiamečių žolių pasėlių.

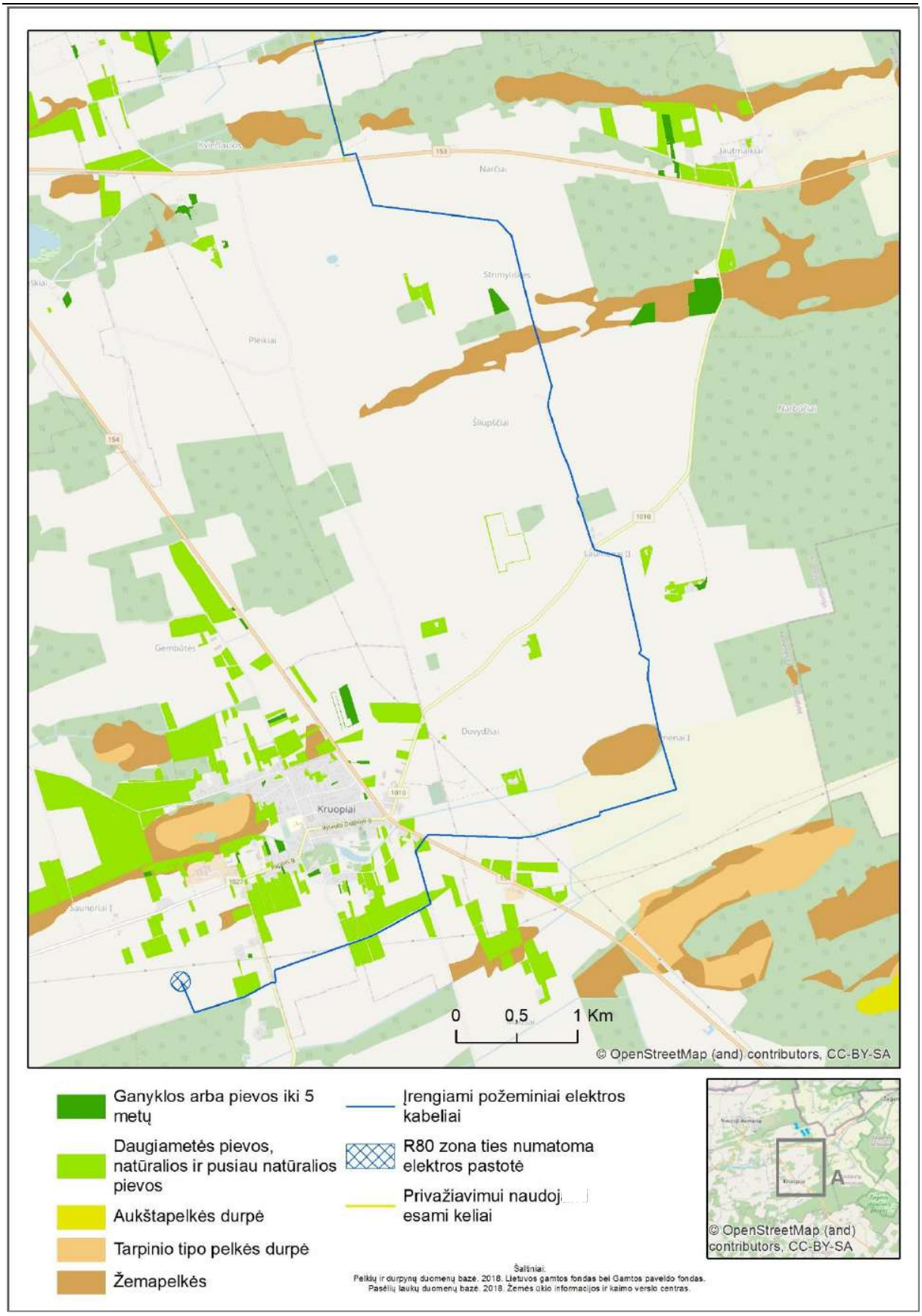
250 m zona

Nepatenka jokių biologinei įvairovei reikšmingų daugiamečių žolių pasėlių.

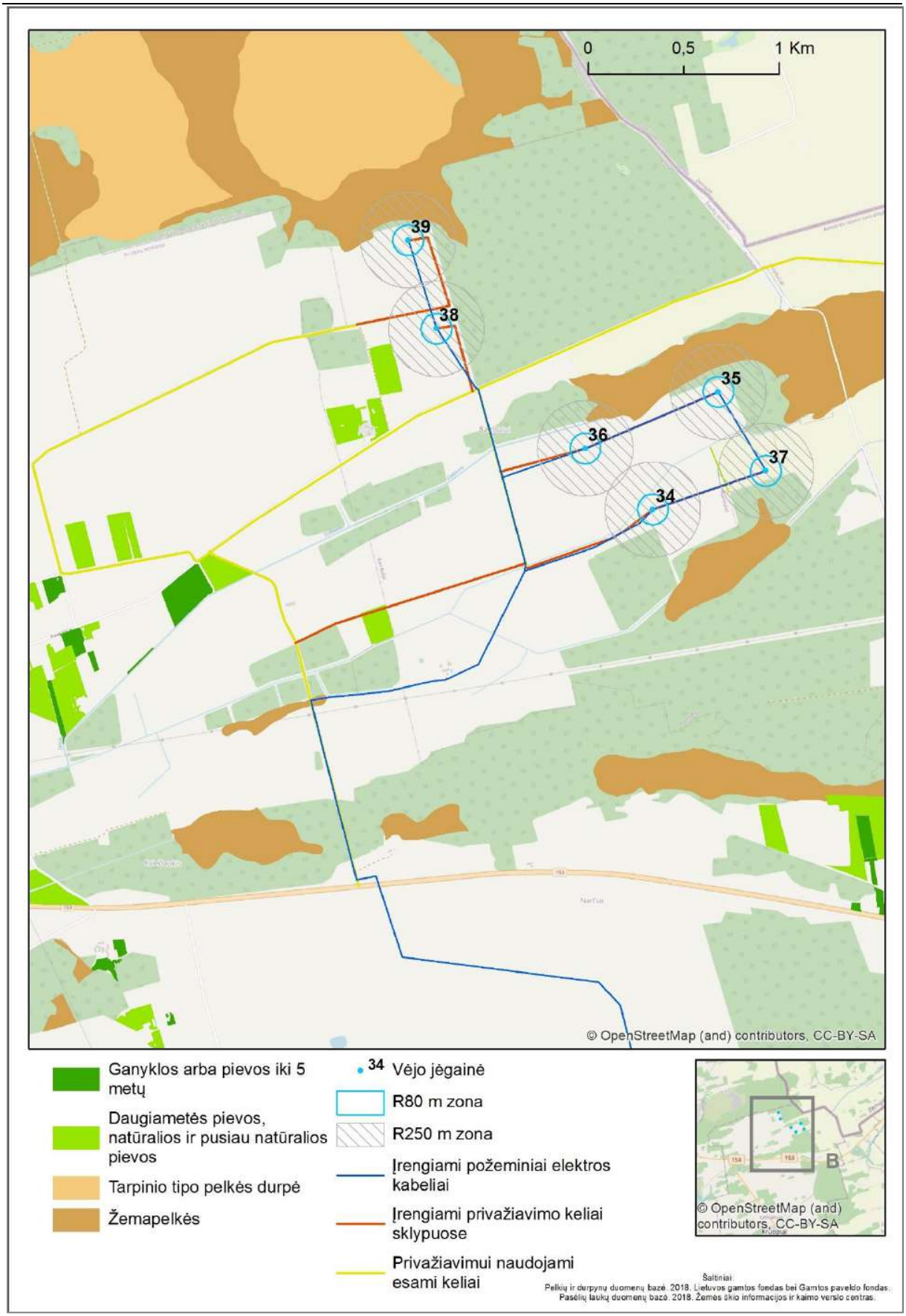
Žemapelkės tipo durpė – ties 35, 36, 37 ir 39 VE.

Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijų 10 m pločio zonos apima nežymią daugiamečių natūralių ir pusiau natūralių pievų dalį, nes planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos išdėstytos išilgai kelių ar laukų aptarnavimo keliukų. Vėlesnis elektros energijos perdavimo linijų naudojimas neapribos galimybės toliau naudoti daugiamečių natūralių ir pusiau natūralių pievų pasėlius. Vėjo elektrinės bei nauji privažiavimo keliai numatomi įrengti šiuo metu žemės ūkio paskirties sklypuose, kuriuose yra neintensyviai eksploatuojama šaltalankių plantacija bei grūdinių kultūrų laukai (žr. pav. toliau). Gyvūnų biologinės įvairovės išsaugojimui vertingesnės žemės ūkio naudmenos su daugiamečiais ekstensyviai naudojamais šaltalankiais botaniškai nėra vertingos. Šiuose šaltalankynuose neaptikta saugomų augalų. Į nagrinėjamas PŪV vėjo elektrinių R80 ir R250 zonas nepateko deklaruoti pievų ir ganyklų pasėliai, kurie tyrimo metu būtų atitikę EB svarbos natūralių pievų buveinių požymius.

Didžioji dalis PŪV teritorijoje žinomų pelkinių dirvožemių yra miškų ūkio paskirties sklypuose. Juose PŪV neigiamas poveikis yra tik potencialiai galimas dėl techninės avarijos. Žemės kasimo darbai pelkiniuose dirvožemiuose yra planuojami tik žemės ūkio paskirties sklypuose, kurie yra melioruoti. Juose nėra aptikta vertingų, su pelkiniais dirvožemiais susijusių buveinių ar saugomų augalų bei grybų.



Pav. 27. Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei reikšmingi pasėliai PŪV aplinkoje (1)



Pav. 28. Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei reikšmingi pasėliai PŪV aplinkoje (2)

Pav. 29. Šaltalankių plantacija ties 34 VE

Pav. 30. Šaltalankių plantacijoje link 36 VE esantis lauko keliukas

Pav. 31. Pasėliai planuojamoje 38 VE pastatymo vietoje

Pav. 32. Pasėliai planuojamoje 37 VE pastatymo vietoje

Svetimžemių ir invazinių augalų rūšių paplitimas vietovėje

2020 m. liepos mėn. tyrimų metu nustatyta, kad numatomoje PŪV zonoje plinta, nors nėra labai gausūs, tik dviejų rūšių invaziniai augalai, kurie yra įtraukti į Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 28 d. Nr. D1-810 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. 504 „Dėl Invazinių Lietuvoje organizmų rūšių sąrašo patvirtinimo ir dėl kai kurių aplinkos ministro įsakymų pripažinimo netekusiais galios pakeitimo“.

Pav. 33. Uosialapis klevas (Acer negundo L.)

Uosialapis klevas – Dirbamo lauko pakraštyje, prie žvyrkelio. LKS koordinatė 6238321; 438465. Augavietė – nitrofilinės ir ruderalinės augalijos fragmentas ties suverstais lauko akmenimis. Keli nederantys individai. Plitimas dėl PŪV nenumatomas.

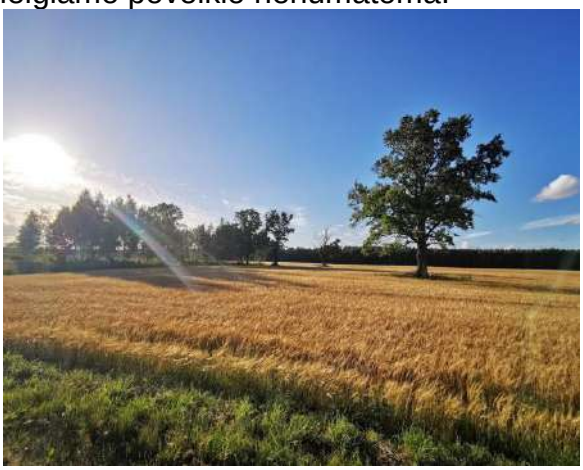
Pav. 34. Kanadinė elodėja (Elodea canadensis Rich. ex Michx.)

Kanadinė elodėja – Melioracijos griovio dugne. Fotografijos LKS koordinatė 6239268; 438893. Išplitusi visoje nagrinėjamoje PŪV. Augavietė – melioruotos upių vagos, tvenkiniai. Dėl PŪV intensyvesnis plitimas nenumatomas, nes nebus keičiamas esamų vandens telkinių hidrologinis režimas, mechaniškai veikiamas dugnas. Galimas tolimesnis ne nuo PŪV priklausantis plitimas. Plinta vegetatyviniu būdu ir, ten kur auga, formuoja negilių vandens telkiniu dugno dangą.

Vertingi želdynai (parkai, skverai ir pan.) bei saugomi gamtos paminklai (vertingi seni medžiai) nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose nėra žinomi.

Senų biologinei įvairovei vertingų ąžuolų grupė (35 pav.) yra daugiau nei 450 m nutolusi į vakarus nuo 38 ir 39 VE. Šie medžiai nepatenka į nagrinėjamas PŪV poveikio zonas, tačiau greta jų esantis žvyrkelis bus naudojamas įrengiant ir aptarnaujant VE. Tarp 35 ir 36 VE planuojamas tiesti požeminis elektros energijos kabelis planuojamas netoli pavienio biologinei įvairovei vertingo ąžuolo (36 pav.).

Tačiau ąžuolo lajos riba tik ribojasi su nagrinėjama poveikio buferine zona. Šis ąžuolas tai pat yra 36 VE R250 zonos pakraštyje. Visiems šiems vertingiems medžiams neigiamo poveikio nenumatoma.



Pav. 35. Senų biologinei įvairovei vertingų ąžuolų grupė vaizdas nuo esamo žvyrkelio

Pav. 36. Pavienis ąžuolas esantis greta planuojamo požeminio elektros kabelio tarp 35 ir 36 VE.

Augalų nacionaliniai genetiniai ištekliai, įrašyti į Augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašus, patvirtintus aplinkos ministro 2009 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. D1-861 „Dėl augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašų patvirtinimo“ į nagrinėjamas PŪV skirtingų poveikių zonas nepatenka.

Žinduoliai

Teriologijos ekspertės Laimos Baltrūnaitės (eksperto išsilavinimą patvirtinantis dokumentas pateikiamas priede Nr. 2) PŪV teritorijoje buvo atliktas vertinimas ir galimas poveikis žinduoliams (išskyrus šikšnosparnius). Vertinimas buvo atliktas remiantis literatūriniais duomenimis, informacinėmis duomenų bazėmis (Saugomų rūšių informacinė sistema SRIS) įvertinti žinduolių rūšių (išskyrus šikšnosparnius), įtrauktų į Lietuvos raudonąją knygą, Buveinių direktyvos II, IV priedus bei Berno konvencijos II priedą.

Žinduolių rūšių įvairovė planuojamame vėjo elektrinių parke

Lietuvoje registruota 13 žinduolių rūšys (be šikšnosparnių, kurių sąrašas nepateikiamas), kurios yra įtrauktos į Lietuvos raudonąją knygą, Buveinių direktyvos II, IV priedus (Natūralių buveinių ir laukinės gyvūnijos bei augalijos apsaugos direktyva 92/43 EEC, II priedas: Bendrijos svarbos gyvūnų ir augalų rūšys, kurių apsaugai reikalingas specialių saugomų teritorijų steigimas, IV priedas: Bendrijos svarbos gyvūnų ir augalų rūšys, kurioms reikalinga griežta apsauga) bei Berno konvencijos II priedą (Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos konvencija, II priedas: Griežtai saugomos faunos rūšys) (lentelė žemiau).

Lentelė 6. Lietuvos žinduolių rūšys, įtrauktos į Lietuvos raudonąją knygą, Buveinių direktyvos II, IV priedus bei Berno konvencijos II priedą

Rūšis	Lietuvos raudonoji knyga	Berno konvencija	Buveinių direktyva
Būrys Rodentia graužikai			
Gliridae miegapeliniai			
Muscardinus avellanarius lazdyninė miegapelė		III	IV
Dryomys nitedula miškinė miegapelė	+	III	II
Glis glis didžioji miegapelė	+	III	
Dipodidae šokliniai			
Sicista betulina beržinė sicista		II	IV
Lagomorpha kiškiažvėriai			
Leporidae kiškiniai			
Lepus timidus baltasis kiškis	+	III	V
Cetartiodactyla banginiai ir porakanopiai			
Delphinidae delfininiai			
Phocoena phocoena jūros kiaulė			II
Bovidae dykaraginiai			
Bison bonasus stumbras	+	III	
Carnivora plėšrieji			
Canidae šuniniai			
Canis lupus vilkas		II	
Ursidae lokiniai			
Ursus arctos rudasis lokys	+	II	
Mustelidae kiauniniai			
Mustela erminea šermuonėlis	+	III	
Lutra lutra ūdra		II	II, IV
Felidae katiniai			
Lynx lynx lūšis	+	III	
Phocidae tikrieji ruoniai			
Halichoerus grypus ilgasnukis ruonis	+	III	II,V

Graužikai

Lazdyninė miegapelė yra plačiai paplitusi Lietuvoje, bet negausi. Aptinkama įvairaus dydžio miškuose, (Balčiauskas ir kt. 1999, Juškaitis 2014). Publikuotų duomenų apie šios rūšies buvimą nei tiriamoje vietovėje, nei artimiausiuose tyrimo kvadratuose 10 x 10 km (čia ir toliau pateikti duomenys pagal naudotą nacionalinę koordinačių tinklo sistemos „Lietuva-94“ 10x10 km gardelę, Balčiauskas ir kt. 1999). Artimiausia žinoma radavietė yra Kamanų rezervate, nutolusiame daugiau kaip 20 km (SRIS 2019-10-22). Tikėtina, kad lazdyninės miegapelės gali būti aptinkama greta planuojamo vėjo elektrinių parko esančiuose miškuose (Karpėnų, Lydmiškio, Narčių, Jautmalkių, Narbučių, Suokynės).

Miškinė ir didžioji miegapelės nei tyrimų vietoje, nei aplinkiniuose tyrimų kvadratuose neregistruotos (čia ir toliau pateikti duomenys pagal naudotą nacionalinę koordinačių tinklo sistemos „Lietuva-94“ 10x10 km gardelę Balčiauskas ir kt. 1999, Juškaitis 2015, 2018, Juškaitis, Augutė 2015, Juškaitis ir kt. 2015, SRIS 2019-10-22). Įvertinus šių rūšių žinomą paplitimą, žinomas radavietes, tinkamas šioms rūšims buveines, tikimybės aptikti šias rūšis tyrimų vietoje beveik nėra.

Beržinė sicista paplitusi visoje Lietuvoje. Ši rūšis iki 2019 metų buvo įtraukta į Lietuvos raudonąją knygą kaip neapibrėžto statuso rūšis, kurios dėl duomenų stokos nebuvo

galima priskirti kitoms kategorijoms. Tačiau daugėjant duomenų apie rūšies biologiją, rūšies paplitimo žemėlapis Lietuvoje pasipildė nauja informacija, buvo surinkta daugiau informacijos apie rūšies naudojamas buveines ir rūšis buvo išbraukta iš Lietuvos raudonosios knygos (Juškaitis 2000, 2004, Balčiauskas ir kt. 1999). Aptinkama įvairiose buveinėse, tikėtina, kad gali būti aptinkama ir numatomo vėjo elektrinių parko teritorijoje, tačiau čia vyraujančio agrarinio kraštovaizdžio buveinės nėra tipinė gyvenama šios rūšies vieta.

Kiškiažvėriai

Baltasis kiškis yra registruotas tiek 10 x 10 km tyrimo kvadratuose, tiek ir SRIS sistemoje (Balčiauskas ir kt, 1999, SRIS 2019-10-22). Arčiausiai vėjo elektrinių parko ši rūšis buvo registruota Karpėnų, Gėpaičių, Paliesių miškuose. Ši rūšis privengia agrarinio kraštovaizdžio, dažnesnė miškuose, aptinkama pamiškėse (Prūsaitė ir kt. 1988,).

Banginiai ir porakanopiai

Jūros kiaulė tyrimų vietoje negali būti aptinkami dėl savo biologijos.

Stumbras Akmenės rajone nebuvo registruotas. Tikimybė šią rūšį aptikti numatomoje vėjo elektrinių parko vietoje yra itin maža.

Plėšrieji

Vilkas yra registruotas tiek 10 x 10 km tyrimo kvadratuose, tiek ir SRIS sistemoje (Balčiauskas ir kt, 1999, SRIS 2019-10-22). Artimiausias vilko registracijos taškas nuo planuojamo vėjo elektrinių parko yra Girkančių miške (>9 km iki artimiausio vėjo elektrinės). Aplink parką esančios miškingos vietos tikėtina, gali būti naudojamos judėjimui (migraciniai koridoriai), bet ne kaip nuolatinė gyvenama teritorija.

Šermuonėlis nebuvo registruotas nei tirtoje vietovėje, nei gretimuose 10 x 10 km kvadratuose, tačiau tikėtina, kad rūšis gali gyventi šiose apylinkėse, neaptikta dėl menko ištirtumo (Balčiauskas ir kt, 1999).

Ūdros SRIS sistemoje registruotos aplinkinėse teritorijose nutolusiose įvairiu atstumu nuo planuojamo vėjo elektrinių parko, taip pat registruotos ir 10x10 km gardelės kvadratuose. Kadangi ūdros dažnai aptinkamos tiek reguliuotose upėse, tiek ir melioraciniuose kanaluose (Baltrūnaite ir kt. 2009), šie gyvūnai gali gyventi ar lankytis ir numatomo vėjo elektrinių parko teritorijoje.

Lūšis arčiausiai buvo registruota Gerkiškių – Girkančių miškuose (>7 km nuo elektrinių parko) (SRIS 2019-10-22). Nedideli besiribojantys su numatomu elektrinių parku miškai gali būti naudojami judėjimui (migraciniai koridoriai).

Ilgasnukis ruonis tyrimų vietoje negali būti aptinkami dėl savo biologijos.

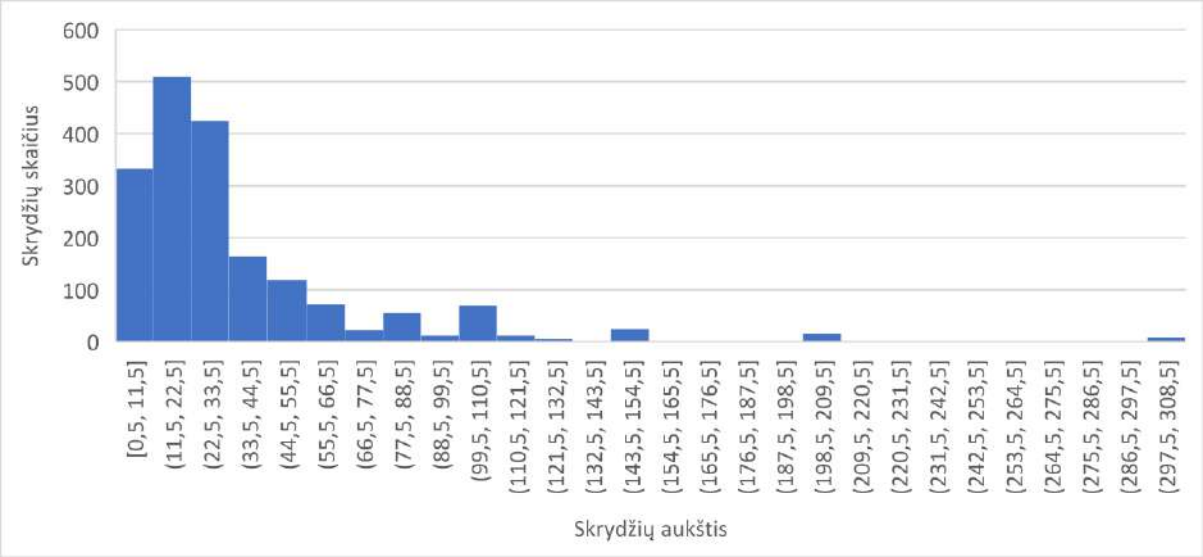
Ornitofauna

Ornitologijos ekspertas Aurelijus Narbutas atliko perinčių paukščių, paukščių perskridimų ir plėšriųjų paukščių maitinimosi plotų nustatymą, bei rudeninės migracijos stebėsenos tyrimus.

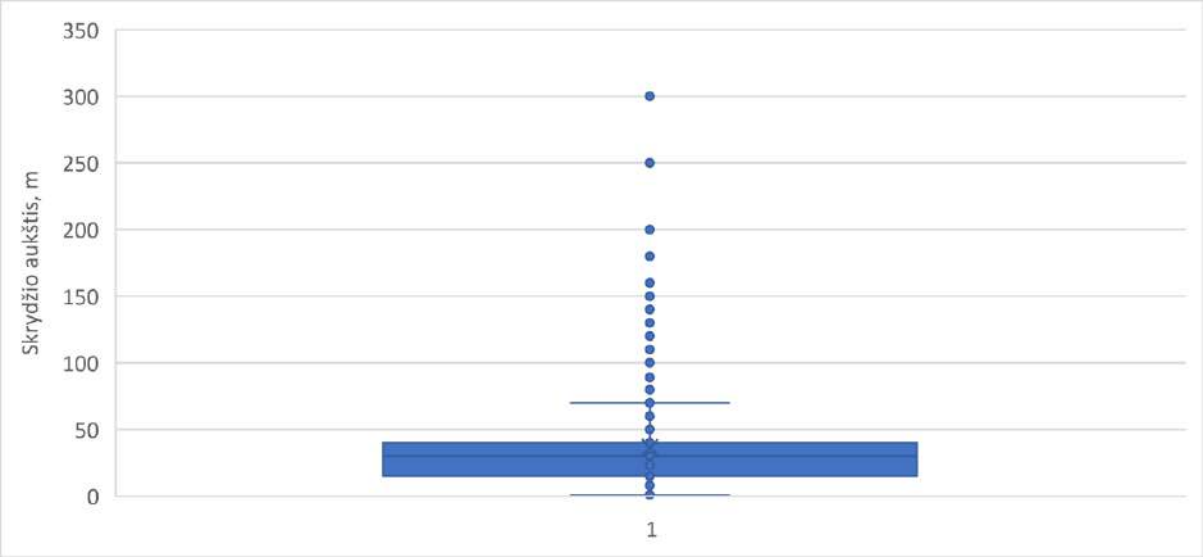
Perperintys paukščiai PŪV ir gretimose teritorijose

PŪV ir gretima teritorija pasižymi agrariniu kraštovaizdžiu, vyrauja žemės ūkio naudmenos –šaltalankių uogynai. PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, būdinga į vakarų, pietvakarių pusę tekantys maži numelioruoti upeliai: Dabikinė, Juodgriovis. PŪV vietoje vyrauja maži miškeliai. Stambesni miškų masyvai išsidėstę gretimoje teritorijoje - šiaurinėje pusėje Karpėnų miškas, Lydmiškis, pietinėje pusėje – Narčių miškas. Gretimoje teritorijoje įrengtas nedidelis Bambalų žvyro karjeras. Šalia planuojamo vėjo elektrinių parko paukščių apsaugai svarbių teritorijų nėra. Artimiausia Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Mūšos tyrelio pelkė (LTAKMB001), plotas 1700 ha, nuo PŪV vietos nutolusi 13 km atstumu pietryčių kryptimi. Saugomos teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*), tikučių (*Tringa glareola*), migruojančių baltakakčių žąsų (*Anser albifrons*) ir želmeninių žąsų (*Anser fabalis*) sankaupų vietų apsaugai. Kita artimiausia Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Kamanų pelkė (LTAKMB001), plotas 6401 ha, nuo PŪV vietos nutolusi 17 km atstumu vakarų kryptimi. Saugomos teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: pievinės lingės (*Circus pygargus*), tetervinų (*Tetrao tetrix*), dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*), tikučių (*Tringa glareola*), žvirblinių pelėdų (*Glaucidium passerinum*), migruojančių baltakakčių žąsų (*Anser albifrons*) ir želmeninių žąsų (*Anser fabalis*) sankaupų vietų apsaugai. Nuo planuojamo vėjo elektrinių parko 6,7 km atstumu šiaurės rytų kryptimi, Latvijoje yra Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Ukru garša, kurios priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas išsaugoti šias rūšis: mažąjį erelį rėksnį (*Clanga pomarina*), vapsvaėdį (*Pernis apivorus*), jerubę (*Bonasa bonasa*), juodąjį gandrą (*Ciconia nigra*), griežlę (*Crex crex*), baltnugarį genį (*Dendrocopos leucotos*), vidutinį margąjį genį (*Dendrocopos medius*), juodąją meletą (*Dryocopus martius*), mažąją musinukę (*Ficedula parva*), žvirblinę pelėdą (*Glaucidium passerinum*), gervę (*Grus grus*), paprastąją medšarkę (*Lanius collurio*).

Planuojamų vėjo elektrinių techninės charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje. Praskrendantiems paukščiams svarbu, kad jie nepatektų į elektrinės rotoriaus veikimo zoną. Svarbu pasirinkti vėjo elektrinės modelį, kuris sumažintų paukščio žuvimo tikimybę, t. y. atsižvelgti į pasirenkamą rotoriaus modelį, kad pro jį praskristų kuo mažiau paukščių rūšių bei individų. Siekiant įvertinti, kokie vėjo elektrinių modeliai gali turėti didžiausią neigiamą poveikį paukščiams bei įtakoti paukščių perskridimus perėjimo, migracijos metu, išnagrinėti Akmenės r. atliktų tyrimų duomenys su paukščių perskridimų aukščiais birželio-lapkričio mėn., žr. pav. žemiau. Dauguma stebėtų paukščių skrydžių fiksuojami žemai. Skrydžių aukščio vidurkis 37 m, dispersija 38, mediana 30, t. y. pusė visų stebėtų skrydžių atvejų buvo žemiau 30 m, 0,75 procentilis yra 40 m, t. y. 75 % stebėtų skrydžių atvejų buvo iki 40 m aukščio, 0,95 procentilis yra 100 m, t. y. 95 %. stebėtų skrydžių vyko žemiau 100 m, žr. pav. žemiau.

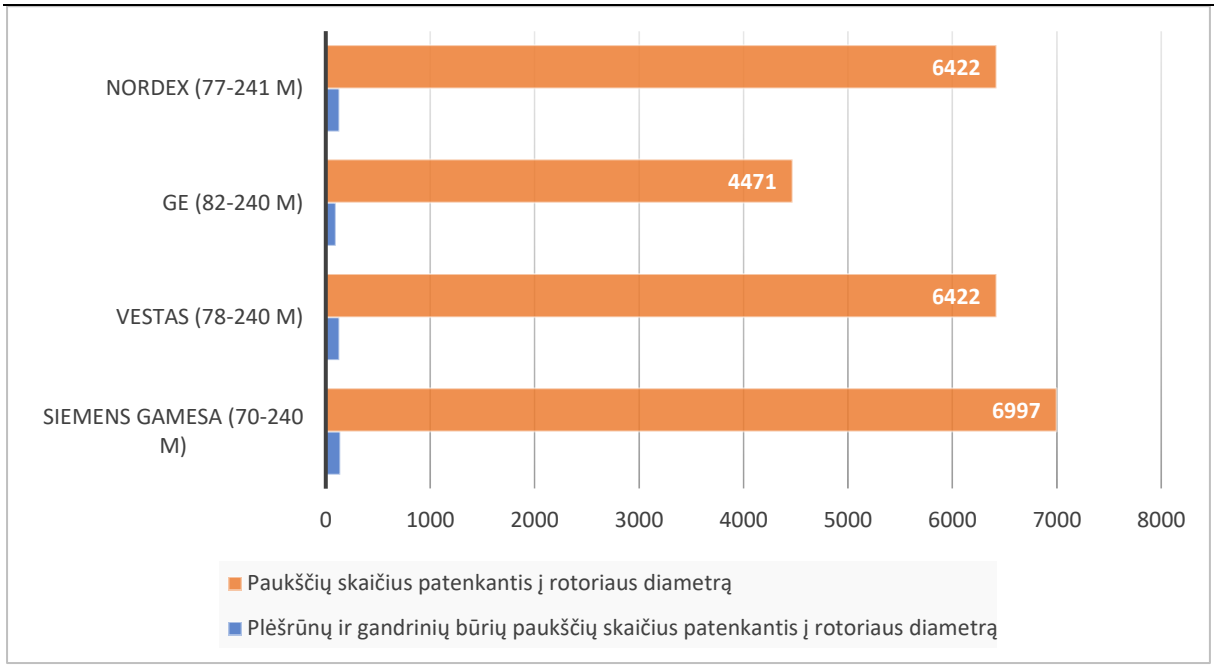


Pav. 37. Paukščių jautrių VE poveikiui skrydžių aukštis Akmenės r. birželio-liepos mėn.

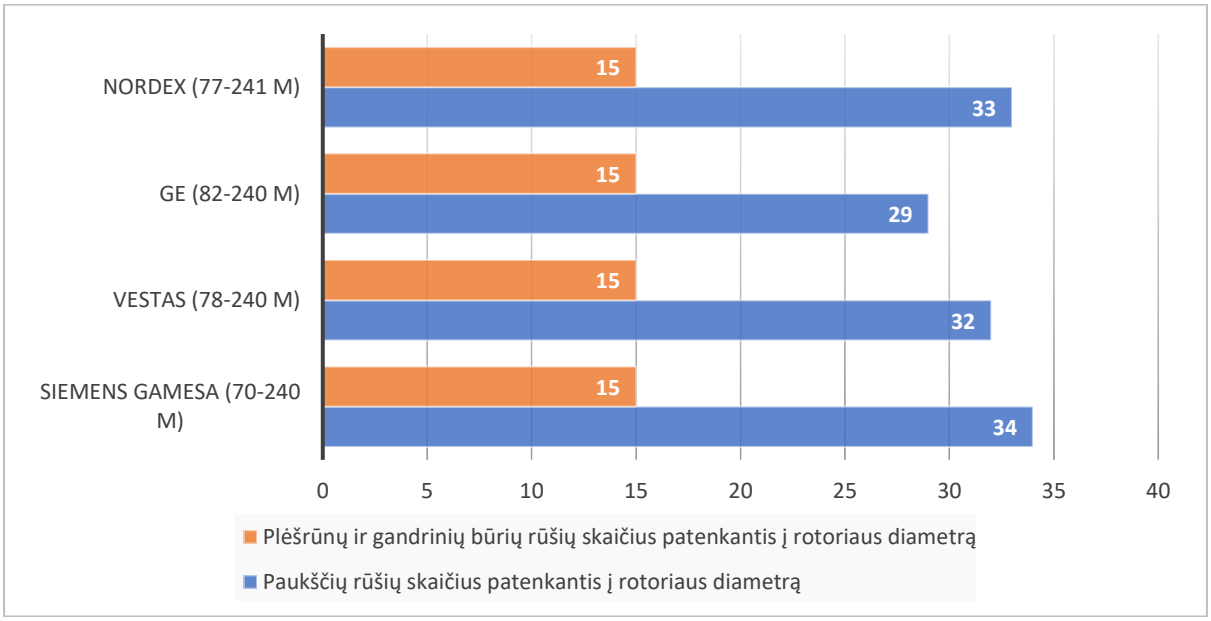


Pav. 38. Paukščių jautrių vėjo elektrinės poveikiui skrydžių aukščių Akmenės r. birželio-lapkričio mėn. padėties statistinės charakteristikos

Paveiksle žemiau pateikiami praskrendančių paukščių individų skaičius perėjimo, migracijos metu, kurie patenka į rotoriaus veikimo zonos aukštį. Daugiausia perskrendančių paukščių vėjo elektrinių parkuose patekusių į rotoriaus diametro skersmenį buvo Siemens Gamesa (77-241 m) ir Nordex (77-241 m). Atitinkamai pro juos praskrenda ir didžiausias paukščių rūšių bei individų skaičius, žr. pav. žemiau. Didesniame aukštyje įvertinti praskrendančio paukščio skrydžio aukštį pakankamai subjektyvu, didėja vertinimo aukščio vertinimo paklaidos, planuojamų vėjo elektrinių parametrų skirtumai nėra dideli, todėl skirtumai tarp planuojamų vėjo elektrinių ir jų poveikio paukščiams nėra reikšmingi.



Pav. 39. Praskrendančių visų jautrių vėjo elektrinės poveikiui bei plėšriųjų, gandrinių paukščių skaičius Akmenės r., patenkančių į planuojamos vėjo elektrinės rotoriaus diametro aukštį



Pav. 40. Praskrendančių jautrių vėjo elektrinės poveikiui visų paukščių rūšių, plėšriųjų ir gandrinių rūšių skaičius Akmenės r., patenkančių į vėjo elektrinės rotoriaus diametro aukštį

Plėšriesiems ir gandriniams paukščiams praskrendančių rūšių skaičius skirtingų vėjo elektrinių modeliams ženkliai nesiskyrė. Šie stebėjimų duomenys rinkti perėjimo bei migracijų metu. Kitų tyrėjų vėjo elektrinių aukščių ir rotoriaus diametrų analizės metu nustatyta, kad plėšriesiems paukščiams susidūrimo pavojus didėja didėjant vėjo elektrinės aukščiui ir rotoriaus skersmeniui (Thelander et al. 2003, de Lucas et al. 2008, Rasran et al. 2009), tačiau tai negalioja kitiems paukščiams, kurių susidūrimo pavojus nepriklauso nuo vėjo elektrinės aukščio ar rotoriaus diametro (Everaert &

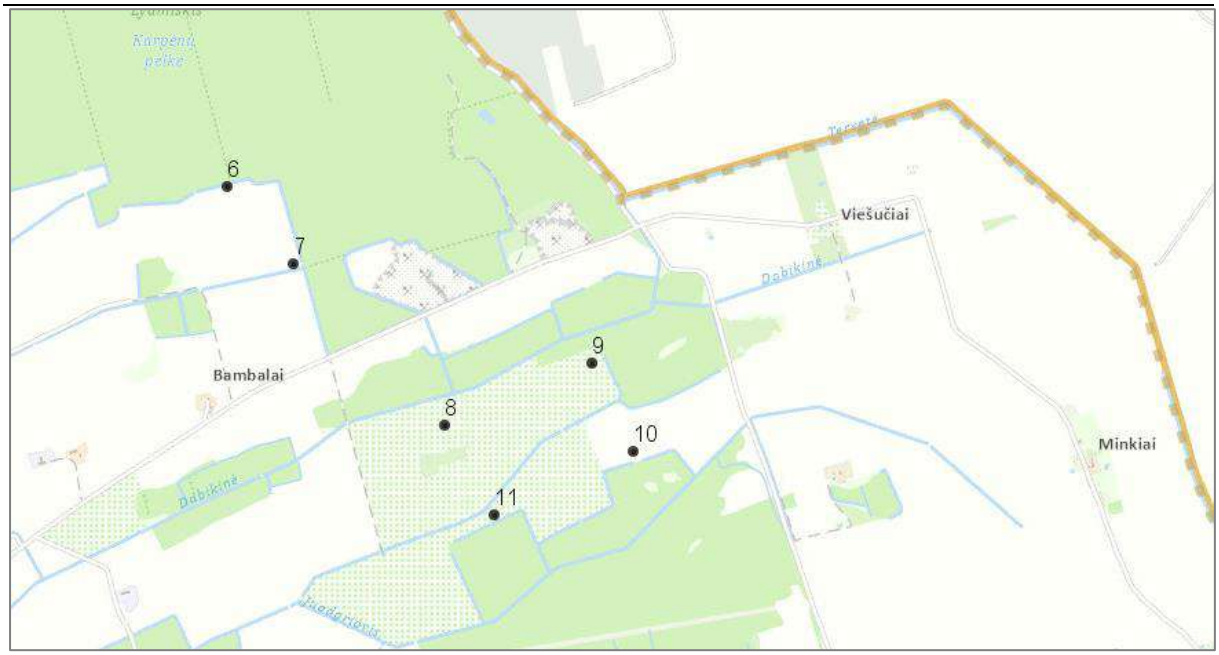
Kuijken 2007, Hötker et al. 2006). Paukščiai vengia aukštų vėjo elektrinių ir dažniausiai laikosi didesniu atstumu nuo jų, tačiau tik perinčioms, migruojančioms paprastosioms pempėms nustatytas statistiškai reikšmingas tiesinis ryšys tarp stiebo aukščio ir vengimo atstumo nuo vėjo elektrinės, tuo tarpu vietoje perintiems žvirbliniams paukščiams stiebo aukštis neturi ženklios neigiamos įtakos (Hötker et al. 2006).

Atsižvelgiant į planuojamus rotoriaus diametrus, aplink vėjo elektrinę išskirta paukščių tiesioginio susidūrimo zona - R80 m, kuri nustatoma aplink vėjo elektrinę 80 m spinduliu (planuojamų rotoriaus diametrų vidurkis 162 m, minimalus – 158 m, maksimalus – 170 m). Vertinama PŪV teritorijoje paukščių rizika susidurti su vėjo elektrinėmis. Rizika priklauso nuo oro sąlygų, konkrečios rūšies biologinių ir ekologinių savybių, paukščiai gali būti nublokšti vėjo elektrinės dėl besisukančių menčių sukeliamų oro sūkurių, vėjo. Planuojama teritorija – tai teritorija, ribojama vėjo elektrinių parko įrengimui skirto sklypo išorinių kraštinių. Gretima teritorija, pasirinkta 2 km spinduliu nuo vėjo elektrinių kraštinių ribos atitinkamo dydžio teritorija, kurioje atsižvelgiama į esamas bei sutinkamas paukščių rūšis.

Paukščių stebėjimo metodika

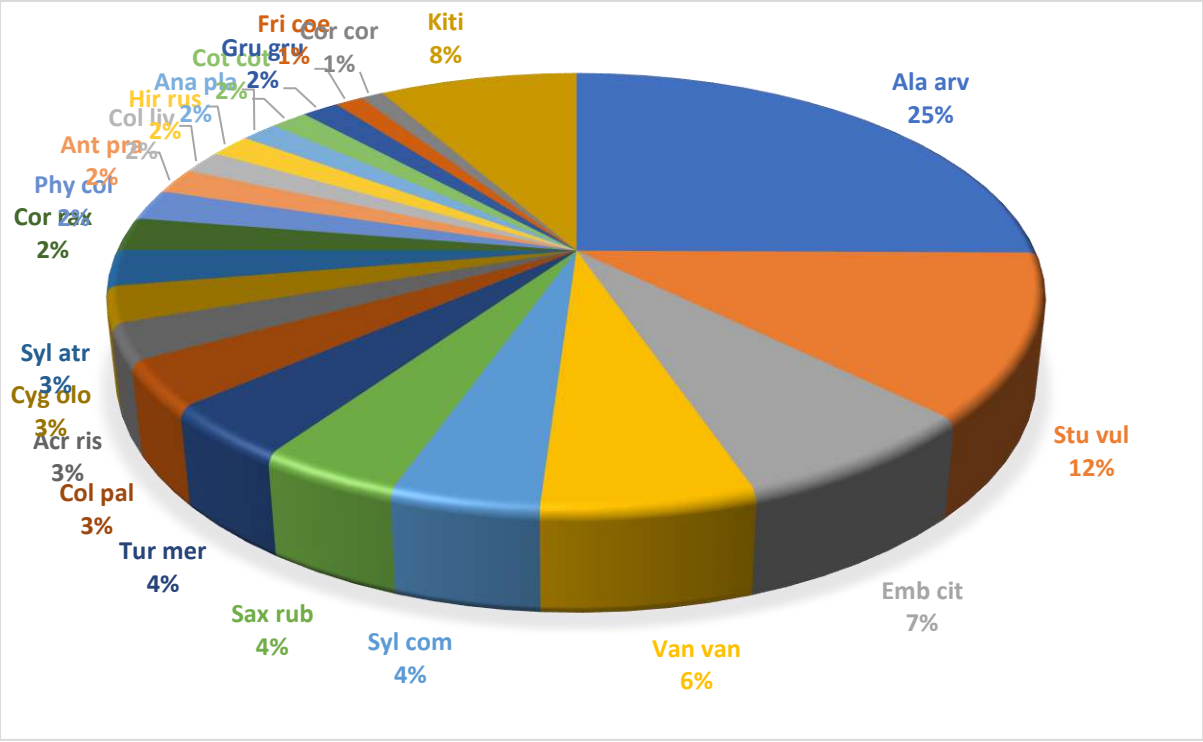
Siekiant įvertinti įprastines, sunkiau pastebimas ir saugomas perinčias rūšis vėjo elektrinių tiesioginio poveikio zonoje buvo atliekamos taškinės paukščių apskaitos vėjo elektrinių vietose arba šalia jų. Taškinės paukščių apskaitos leidžia įvertinti, koks bus daromas tiesioginis poveikis statybų metu planuojamoje statyti vėjo elektrinės vietoje, kokioms rūšims gresia buveinių praradimai. Siekiant įvertinti pro planuojamas vėjo elektrines praskrendančias rūšis, sankaupas, plėšriųjų paukščių maitinimosi vietas, vėjo elektrinių parkuose atlikti stebėjimai iš pastovaus taško. Stebėjimai iš pastovaus taško leidžia įvertinti poveikį praskrendančioms, toliau nuo vėjo elektrinių perinčioms paukščių rūšims, įvertinti perskrendančias, besimaitinančias bei migruojančias rūšis vėjo elektrinės poveikio zonoje bei poveikį joms.

Paukščių taškinių apskaitų maršruto taškai pasirinkti atsižvelgiant į planuojamas vėjo elektrinių statybos vietas. Taškinės paukščių apskaitos atliktos 73 taškuose Akmenės r., kur bus statomos Windfarm Akmenė One UAB ir Windfarm Akmenė Two UAB vėjo elektrinės. Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje buvo atliktos 6 vietose, žr. pav. žemiau. Taškinės paukščių apskaitos atliktos planuojamų vėjo elektrinių vietų centruose, o kai kuriais atvejais, esant sudėtingam privažiavimui priėjimui, apskaita atlikta kuo arčiau planuojamos vėjo elektrinės centro. Kai kurios vietos sunkiai privažiuojamos, nes nėra išvystytos kelių infrastruktūros, bei sunkiai prieinamos, nes daugumoje vietų auginamos grūdinės, ankštinės kultūros, rapsai. Kruopių sen. C1 zonoje taškinės apskaitos atliktos 6 taškuose planuojamų vėjo elektrinių vietose. Atlikta apskaita gerai atspindi esamą paukščių bendrijos sudėtį planuojamų statyti vėjo elektrinių vietose, PŪV teritorijoje.



Pav. 41. Taškinių apskaitų vietos Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje

Windfarm Akmenė One, UAB, ir Windfarm Akmenė Two, UAB, vėjo elektrinių parkuose užregistruotos 42 paukščių rūšys (525 individai), o planuojamuose Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje užregistruotos 18 paukščių rūšys (36 individai). Paukščių rūšinė sudėtis pateikiama toliau paveiksle bei lentelėje.



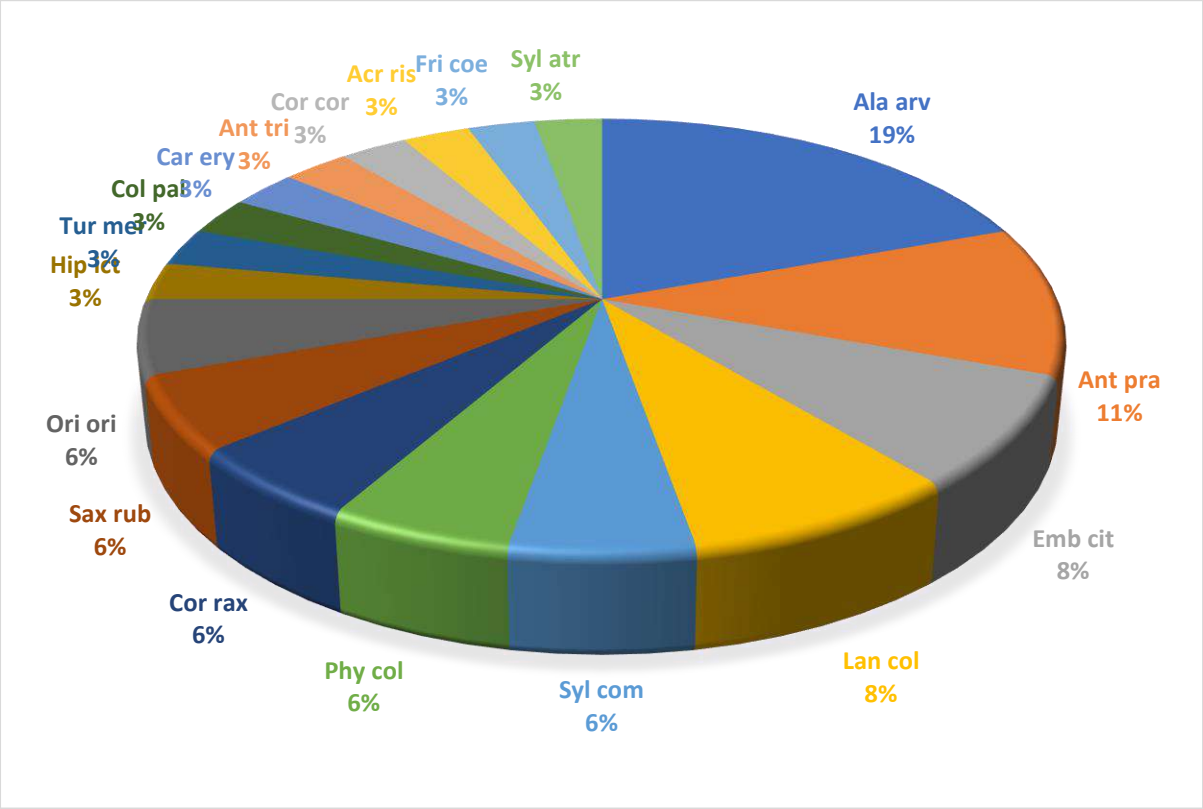
Pav. 42. Windfarm Akmenė One, UAB ir Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinių parkų Akmenės r. sav. vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinė sudėtis

Taškinių apskaitų metodu Windfarm Akmenė One, UAB ir Windfarm Akmenė Two, UAB planuojamuose vėjo elektrinių parkuose Akmenės r. absoliučia dominantine (eudominanine) rūšimi yra dirvinis vieversys (25%), dominantinės rūšys: varnėnai (12%), geltonoji starta (7%), pempė (6%), subdominantinės rūšys: rudoji devynbalsė (4%), paprastoji kiauliukė (4%) juodasis strazdas (4%), keršulis (3%), karklinė nendrinukė (3%), gulbė nebylė (3%), juodgalvė devynbalsė (3%), kranklys (2%), pilkoji pečialinda (2%), pievinis kalviukas (2%), uolinis karvelis (2%), šelmeninė kregždė (2%), didžioji antis (2%), putpelė (2%), pilkoji gervė (2%), kikilis (1%), antraeilės (retos) rūšys (<1,0%): ežerinė nendrinukė, paprastoji medšarkė, raudongalvė sniegena, volungė, tošinukė, liepsnelė, sodinė nendrinukė, karietaitė, miškinis kalviukas, margasparnė musinukė, strazdas giesmininkas, rytinė lakštingala, baltoji kielė, gegutė, šarka, pilkasis garnys, baltasis gandras, paprastasis suopis, nendrinė lingė, kurapka, grąžiagalvė.

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje taškinė apskaita buvo atlikta 6 taškuose, kuriose planuojamos statyti vėjo elektrinės. Šiame vėjo elektrinių parke absoliučia dominantine (eudominantine) rūšimi yra dirvinis vieversys (19%), dominantinės rūšys: pievinis kalviukas (11%), geltonoji starta (8%), paprastoji medšarkė (8%), rudoji devynbalsė (6%), pilkoji pečialinda (6%), kranklys (6%), paprastoji kiauliukė (6%), volungė (6%), subdominantinės rūšys: tošinukė (3%), juodasis strazdas (3%), keršulis (3%), raudongalvė sniegena (3%), miškinis kalviukas (3%), karklinė nendrinukė (3%), kikilis (3%), juodgalvė devynbalsė (3%), pilkoji varna (3%) (žr. pav. ir lentelę žemiau). Planuojamos ūkinės veiklos elektrinių vietų paukščių bendriją sudaro ne tik atviro kraštovaizdžio paukščiai, bet ir miškui būdingi paukščiai, kadangi vėjo elektrinės numatomos šalia didesnių miško masyvų. Iš miško paukščių stebėtos šios paukščių rūšys: juodasis strazdas, keršulis, juodgalvė devynbalsė, pilkoji pečialinda, miškinis kalviukas, kranklys.

Lentelė 7. Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonos vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinė sudėties sąrašas

Eil. Nr.	Paukščio rūšies pavadinimas	Paukščio rūšies trumpinys
1	Dirvinis vieversys	Ala arv
2	Geltonoji starta	Emb cit
3	Pievinis kalviukas	Ant pra
4	Paprastoji medšarkė	Lan col
5	Paprastoji kiauliukė	Sax rub
6	Juodasis strazdas	Tur mer
7	Juodagalvė devynbalsė	Syl atr
8	Rudoji devynbalsė	Syl com
9	Karklinė nendrinukė	Acr ris
10	Paprastasis kikilis	Fri coe
11	Kranklys	Cor rax
12	Keršulis	Col pal
13	Pilkoji pečialinda	Phy col
14	Volungė	Ori ori
15	Pilkoji varna	Cor cor
16	Raudongalvė sniegena	Car ery
17	Tošinukė	Hip ict
18	Miškinis kalviukas	Ant tri



Pav. 43. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonos vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinė sudėtis

Taškinių apskaitų metu rūšys aptinkamos iki 100 m atstumu bus ženkliausiai įtakojamos, nes dėl statybos darbų bus sunaikintos ar pakeistos buveinės, gali būti trikdomi vietoje ar toliau perintys paukščiai vykstant statybos darbams perėjimo metu. Didžioji dalis PŪV vietos plotų yra žemės ūkio naudmenos, todėl žemės ūkio naudmenų pakeitimas reikšmingos įtakos paukščių populiacijoms neturės. Statybos darbai nebus vykdomi gegužės-birželio mėn., tuo būdu bus išvengiama paukščių trikdymo perėjimo metu. Taškinių apskaitų metu nustatyta, kad planuojamų vėjo elektrinių vietose iki 100 m atstumu dažniausiai sutinkamos rūšys yra dirvinis vieversys, paprastoji kiauliukė, pievinis kalviukas, rudoji devynbalsė, geltonoji starta, paprastoji medšarkė, karklinė nendrinukė, pilkoji pečialinda, tošinukė, raudongalvė sniegena, volungė, juodgalvė devynbalsė. Virš stebėjimo vietų praskrendančios rūšys ir su teritorija nesusijusios ar susijusios rūšys buvo registruojamos kaip rūšys stebėtos toliau negu 100 m atstumu.

Paukščių perskridimai ir plėšriųjų paukščių maitinimosi plotų nustatymai

Paukščių perskridimai ir plėšriųjų paukščių maitinimosi vietų stebėjimai perėjimo metu vykdyti birželio-liepos mėn., rytiniai stebėjimai vykdyti nuo 6 iki 12 val. ir popietiniai stebėjimai nuo 15 iki 18 val. Stebėjimai vykdyti arčiau planuojamų vėjo elektrinių vietų, siekiant įvertinti vėjo elektrinių parko teritorijoje besilankančias paukščių rūšis. Paukščių stebėjimus atliko 2 stebėtojai. Paukščių būrys ar pavieniai paukščiai stebėti visą vizualiai matomą skridimo laiką. Stebėjimo metu naudoti žiūronai, monokliai, žiūronai su automatiniu atstumo, aukščio matuokliu (infraraudonųjų spindulių pagalba). Paukščių skrydžio trajektorijos suvedamos į išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu kuo tiksliau atkartojant skrydžio trajektorijas. Stebėjimų

metu popierinėse apskaitos formose registruoti šie parametrai: perskridimo laikas, paukščių rūšis, individų skaičius, skrydžio kryptis, aukštis, skridimo veikla, oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos. Visi duomenys iš popierinės duomenų lentelės suvedami į kompiuterines „Microsoft Office Excel“ duomenų lenteles. „Microsoft Office Excel“ duomenų lentelės suvedamos į bendrą stebėsenos duomenų bazę susiejant rūšies duomenis bei skrydžio informaciją su skrydžio trajektorija ar kitais grafiniais objektais (maitinimosi poligonais, taškiniais lizdų objektais ar paukščio radaviečių vietomis). Ataskaitoje pateikiama apibendrinta kartografinė medžiaga su skrydžių trajektorijomis, maitinimosi, lizdų, radaviečių vietomis.

Paukščių migracijų stebėjimai vykdyti iš pastovaus taško rugpjūčio – lapkričio mėn., stebėjimai vykdyti iki 3 val. rytais nuo 7 iki 11 val., kartais migracijų stebėjimai vykdyti ir vakarais. Paukščių stebėjimus atliko 3 stebėtojai. Paukščių būrys ar pavieniai paukščiai stebėti vizualiai matomą skridimo laiką. Paukščių skrydžio trajektorijos suvedamos į išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu kuo tiksliau atkartojant skrydžio trajektoriją. Stebėjimų metu popierinėse apskaitos formose registruoti parametrai: perskridimo laikas, paukščių rūšis, individų skaičius, skrydžio kryptis, aukštis, skridimo veikla, oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos.

Migruojančių paukščių sankaupoms nustatyti PŪV ir gretimoje teritorijose, užfiksuoti stebėjimo metu neaptiktas rūšis važinėta automobiliu ieškant migruojančių jautrių vėjo elektrinės poveikiui paukščių sankaupų, registruojamas sankaupos dydis, nustatoma rūšinė sudėtis, sužymimos sankaupų vietos, braižomi poligonai išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu. Lentelėje užrašomi sankaupų poligonų numeriai, individų skaičius, rūšinė sudėtis, naudojamos teritorijos paskirtis (žemės paskirtis ir naudmenų tipas), oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos.

PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos paukščių rūšys ir galimas vėjo elektrinių poveikis

PŪV ir gretimoje teritorijose birželio-liepos mėn. stebėtos 56 paukščių rūšys, visų stebėtų bei saugomų paukščių rūšių sąrašas pateikiamas lentelėje žemiau. PŪV ir gretimoje aplinkoje stebėtos 6 LRK (Lietuvos raudonosios knygos) paukščių rūšys ir 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (PD) I priedo 11 rūšių.

Lentelė 8. PŪV ir gretimoje teritorijose registruotos paukščių rūšys

Eil. Nr.	Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsaugos statusas
1	Ankstyvoji pečialinda	*Phylloscopus trochilus*	-
2	Baltasis gandras	*Ciconia ciconia*	PD I priedas
3	Baltoji kielė	*Motacilla alba*	LRK, PD I priedas
4	Dagilis	*Carduelis carduelis*	-
5	Didysis margasis genys	*Dendrocopos major*	-
6	Didžioji antis	*Anas platyrhynchos*	-
7	Didžioji zylė	*Parus major*	-
8	Dirvinis vieversys	*Alauda arvensis*	-
9	Geltonoji starta	*Emberiza citrinella*	-
10	Griežlė	*Crex crex*	LRK, PD I priedas
11	Juodagalvė devynbalsė	*Sylvia atricapilla*	-

Eil. Nr.	Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsaugos statusas
12	Juodasis čiurlys	*Apus apus*	-
13	Juodasis gandras	*Ciconia nigra*	LRK, PD I priedas
14	Juodasis strazdas	*Turdus merula*	-
15	Juodoji meleta	*Dryocopus martius*	PD I priedas
16	Karietaitė	*Troglodytes troglodytes*	-
17	Karklažvirblis	*Passer montanus*	-
18	Karklinė nendrinukė	*Acrocephalus palustris*	-
19	Kėkštas	*Garrulus glandarius*	-
20	Keršulis	*Columba palumbus*	-
21	Klykuolė	*Bucephala clangula*	-
22	Kovas	*Corvus frugilegus*	-
23	Kranklys	*Corvus corax*	-
24	Liepsnelė	*Erithacus rubecula*	-
25	Margasis žiogelis	*Locustella naevia*	-
26	Mažasis erelis rėksnys	*Clanga pomarina*	LRK, PD I priedas
27	Miškinis kalviukas	*Anthus trivialis*	-
28	Nendrinė lingė	*Circus aeruginosus*	PD I priedas
29	Paprastasis čivylis	*Linaria cannabina*	-
30	Paprastasis kikilis	*Fringilla coelebs*	-
31	Paprastasis suopis	*Buteo buteo*	-
32	Paprastoji gegutė	*Cuculus canorus*	-
33	Paprastoji kiauliukė	*Saxicola rubetra*	-
34	Paprastoji medšarkė	*Lanius collurio*	PD I priedas
35	Paprastoji pempė	*Vanellus vanellus*	-
36	Paprastoji tošinukė	*Hippolais icterina*	-
37	Perkūno oželis	*Gallinago gallinago*	-
38	Pievinė lingė	*Circus pygargus*	LRK, PD I priedas
39	Pievinis kalviukas	*Anthus pratensis*	-
40	Pilkasis garnys	*Ardea cinerea*	-
41	Pilkoji gervė	*Grus grus*	PD I priedas
42	Pilkoji kurapka	*Perdix perdix*	LRK
43	Pilkoji meleta	*Picus canus*	LRK, PD I priedas
44	Pilkoji pečialinda	*Phylloscopus collybita*	-
45	Pilkoji varna	*Corvus cornix*	-
46	Putpelė	*Coturnix coturnix*	-
47	Raudongalvė sniegena	*Carpodacus erythrinus*	-
48	Rytinė lakštingala	*Luscinia luscinia*	-
49	Rudoji devynbalsė	*Sylvia communis*	-
50	Strazdas giesmininkas	*Turdus philomelos*	-
51	Šarka	*Pica pica*	-
52	Šelmeninė kregždė	*Hirundo rustica*	-
53	Uolinis karvelis	*Columba livia*	-
54	Vapsvaėdis	*Pernis apivorus*	LRK, PD I priedas

Eil. Nr.	Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsaugos statusas
55	Varnėnas	*Sturnus vulgaris*	-
56	Volungė	*Oriolus oriolus*	-

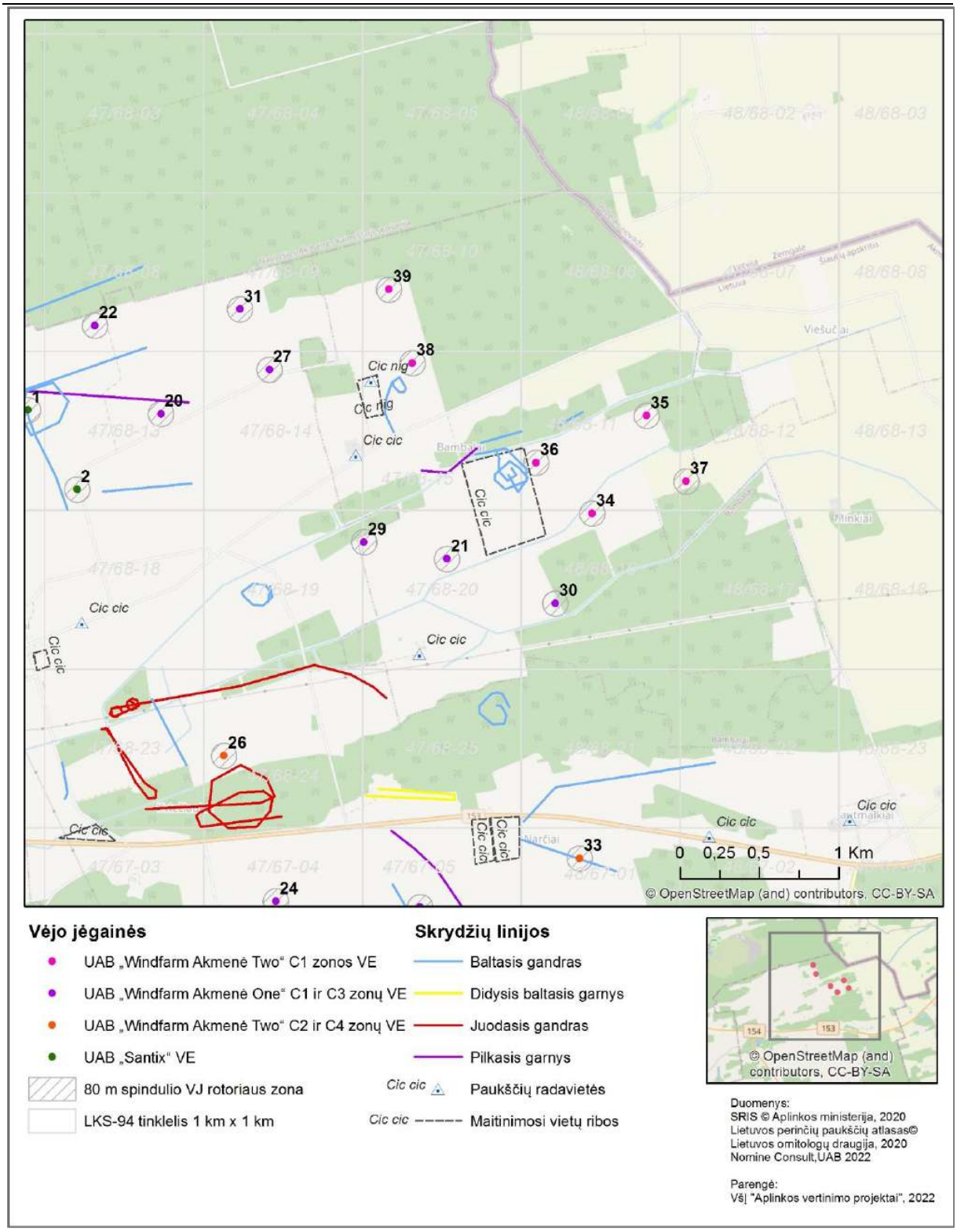
Stebėjimų metu pagrindinis dėmesys skirtas labai jautrioms ar vidutiniškai jautrioms paukščių rūšims, paukščių rūšys ir jų grupės pasirinktos pagal projekto „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos" (toliau – VENBIS) metodinėje priemonėje „Galimo VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams reikšmingumo nustatymo standartai" pateiktą 6 lentelę. Paukščių jautrumą vėjo elektrinėms apsprendžia vėjo elektrinių poveikis paukščiams, tai gali būti tiesioginis susidūrimas, trikdymas, kliūtis, buveinės praradimas ar pasikeitimas. Veiksniai įtakojantys tiesioginius paukščių susidūrimus grupuojami į veiksnius būdingus rūšiai (morfologija, regėjimas, fenologija, elgsena, gausumas), vietai (kraštovaizdis, skrydžių trajektorijos, maisto gausumas ir oras) bei vėjo elektrinei (turbinų tipas ir konfigūracija, apšvietimas) (Marques et al, 2014). Pagrindinė grėsmė eksploatuojant vėjo elektrines yra tiesioginiai paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis ir jų žūtys, tačiau vieni paukščiai susiduria dažniau negu kiti. Vietoje perintys paukščiai turi didesnę tikimybę susidurti su vėjo elektrinėmis, negu migruojantys paukščiai, kadangi šiose teritorijose perintys paukščiai praleidžia daugiau laiko, negu praskrendančios migruojančios rūšys (Rydell et al. 2012). Surinkus duomenis apie žūstančius paukščius iš Vokietijos elektrinių parkų 1989-2010 metais nustatyta, kad plėšrieji paukščiai sudaro didžiausią žūstančių paukščių dalį (37%), žvirbliniai paukščiai (27%), kirai ir žuvėdros (11%), karveliai (7%), antys, žąsys ir gulbės (5%) ir čiurliai, kregždės (5%), tilvikai (1,8%), gandrai (1,8%), pelėdos (1,8%), vištiniai (0,8%) (Duerr, 2010). Pagal VENBIS projekto duomenis Lietuvoje, 2010-2015 metais keturiuose vėjo elektrinių parkuose, daugiausia žuvo įprastos ir gausios paukščių rūšys, kurios peri, maitinasi arba perskrenda migracijų laikotarpiais: dirvinis vieversys (22%), didžioji antis (10%), paprastasis kikilis (7%), paprastasis varnėnas (5%), šelmeninė kregždė (5%), baltabruvis strazdas (3%), baltasis gandras (3%), čiurlys (3%), didžioji kuolinga (3%), geltonoji starta (2%), juodasis strazdas (2%), paprastoji pempė (2%), strazdas giesmininkas (2%), paukštvanagis (2%). Grėsmė kylanti dėl vėjo elektrinių statybų ir eksploatacijos sudaro ne tik tiesioginiai paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis, bet ir buveinių praradimai tiesiant naujus kelius, padidėjęs žmonių trikdymas prižiūrint vėjo elektrines. Nauji keliai gali įtakoti buveinių fragmentaciją, tačiau atsižvelgiant, kad pagrindiniai plotai yra žemės ūkio naudmenos, buveinių fragmentacija dėl planuojamos ūkinės veiklos bus nereikšminga arba mažai reikšminga. Toliau nagrinėjamos PŪV ir gretimoje teritorijose stebėjimo metu aptiktos rūšys, galimas vėjo elektrinių poveikis paukščių rūšims ar grupėms.

Gandriniai paukščiai

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas pav. toliau. PŪV ir gretimoje teritorijose registruotos 2 baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdavietės. 2009-2010 m. apskaitos metu rinkti duomenys apie baltuosius gandrus, 2020 m. patikrintos esamos lizdavietės: lizdas esantis Bambalų km. apleistas, nes apaugęs šakomis, kitame lizde, Šapnagiuose, tik lankėsi, bet neperėjo. Neužimti lizdai baltojo gandro potencialiai gali būti naudojami ateityje. Rūšis saugoma, įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos

direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Nors baltieji gandrai ieškodami maisto gali skristi toli, PŪV teritorijoje baltieji gandrai stebėti besimaitinantys šaltalankių uogynuose, kurie PŪV teritorijoje užima didelius plotus. Oro srovėse sklandantys baltieji gandrai gali būti nublokšti prie vėjo elektrinės rotoriaus menčių ir žūti. Baltieji gandrai Lietuvoje peri tankiausiai lyginant su kitų šalių populiacijomis, todėl žūstančių baltųjų gandrų skaičius PŪV vietoje nuo vėjo elektrinių gali sudaryti ne didesnę dalį negu 1,8%, kaip nustatytas procentas Vokietijoje nuo visų žuvusių paukščių rūšių. Projekto VENBIS duomenimis, baltasis gandras buvo viena iš mažiausiai žūstančių paukščių rūšių Lietuvoje dėl vėjo elektrinių poveikio – 3% visų žuvusių paukščių rūšių. Planuojamos ūkinės veiklos vietoje į išskiriamas 500 m spindulio zonos ribas nepatenka baltojo gandro (*Ciconia ciconia*) lizdo radavietės. Baltieji gandrai prisitaikę prie antropogeninės aplinkos, vėjo elektrinės nutolusios saugiu atstumu bei rūšies gausumas Lietuvoje didelis, numatomas vėjo elektrinių poveikis baltiesiems gandrams bus minimalus.

Juodasis gandras (*Ciconia nigra*) stebėtas vėjo elektrinių parko teritorijoje. Juodasis gandras pirmą kartą stebėtas Bambalų kaimo nupjautoje pievoje (47/68-15), kurioje tupėjo ryte iki 10 val. ryto, nuo 38 vėjo elektrinės nutolęs 0,28 km atstumu. Kitu stebėjimu juodasis gandras registruotas sklandantis virš Kviečlaukio miško (47/68-24), besimaitinantis Dabikinės upelyje (47/68-23), sklandantis virš Kviečlaukio miško ir šalia esančių miškelių 1,8 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės. Artimiausios žinomos juodojo gandro stebėjimo vietos yra Žagarės miške, 10 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2016-04-14 stebėtas suaugęs individas, o kita vieta – Kamanų rezervato miškuose. Juodieji gandrai maitintis Baltijos šalyse skrenda vidutiniškai 3 km atstumu. PŪV teritorija nėra tinkama juodojo gandro perėjimui, pirmenybę teikia dideliems miškų masyvams. Perėjimo vieta gali būti gretimoje teritorijoje šiaurinėje dalyje, esančiuose stambiuose miškų masyvuose (Karpėnų, Lydmiškis) ar net Latvijoje, Natura 2000 juodųjų gandrų apsaugai svarbioje teritorijoje, Ukru garša, nutolusioje 6,7 km atstumu nuo PŪV.



Pav. 44. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Didysis baltasis garnys (*Ardea alba*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Didysis baltasis garnys arčiausiai stebėtas 47/68-25 kvadrate. Perėjimo

laikotarpiu aptinkamas pelkėse, upių senvagėse, ežerų pakrantėse, salose, apaugusiose plačia nendrių ir krūmų juosta. Maitinasi vandenų seklumose, kanalų ir tvenkinių pakraščiuose. PŪV ir gretimoje teritorijose perėjimo, maitinimosi sąlygos didiesiems baltiesiems garniams nėra palankios.

Pilkasis garnys (*Ardea cinerea*) sutinkamas PŪV ir gretimoje teritorijose, stebimi perskridimai, maitinasi melioracijos grioviuose, upeliuose. Stebėtas prie 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje perėjimui buveinės nėra tinkamos, trūksta vandens telkinių, dažniausiai peri kolonijomis, tinkamesnės buveinės pilkiesiems garniams yra gretimoje teritorijoje esantys miškai.

Rudeninių migracijų metu baltieji gandrai (*Ciconia ciconia*) prieš išskrisdami renkasi į sankaupas, Akmenės r. rugpjūčio mėn. pabaigoje buvo stebimi tik pavieniai baltieji gandrai, PŪV ir gretimoje teritorijose baltųjų gandrų sankaupų nestebėta. Juodieji gandrai (*Ciconia nigra*) migracijų metu nestebėti. Didieji baubliai (*Botaurus stellaris*) yra naktiniai migrantai ir dienos metu PŪV ir gretimoje teritorijose nebuvo stebėti. Pavieniai pilkieji garniai (*Ardea cinerea*) ir didieji baltieji garniai (*Ardea alba*) stebėti migracijų metu gretimoje teritorijoje pietinėje pusėje, PŪV teritorijoje sąlygos sankaupoms formuoti nepalankios.

PŪV zonoje migracijos metu stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis, skrendančių paukščių gausumo žemėlapis pateikiami 9 priede.

Žąsiniai, kraginiai, irklakojiniia paukščiai

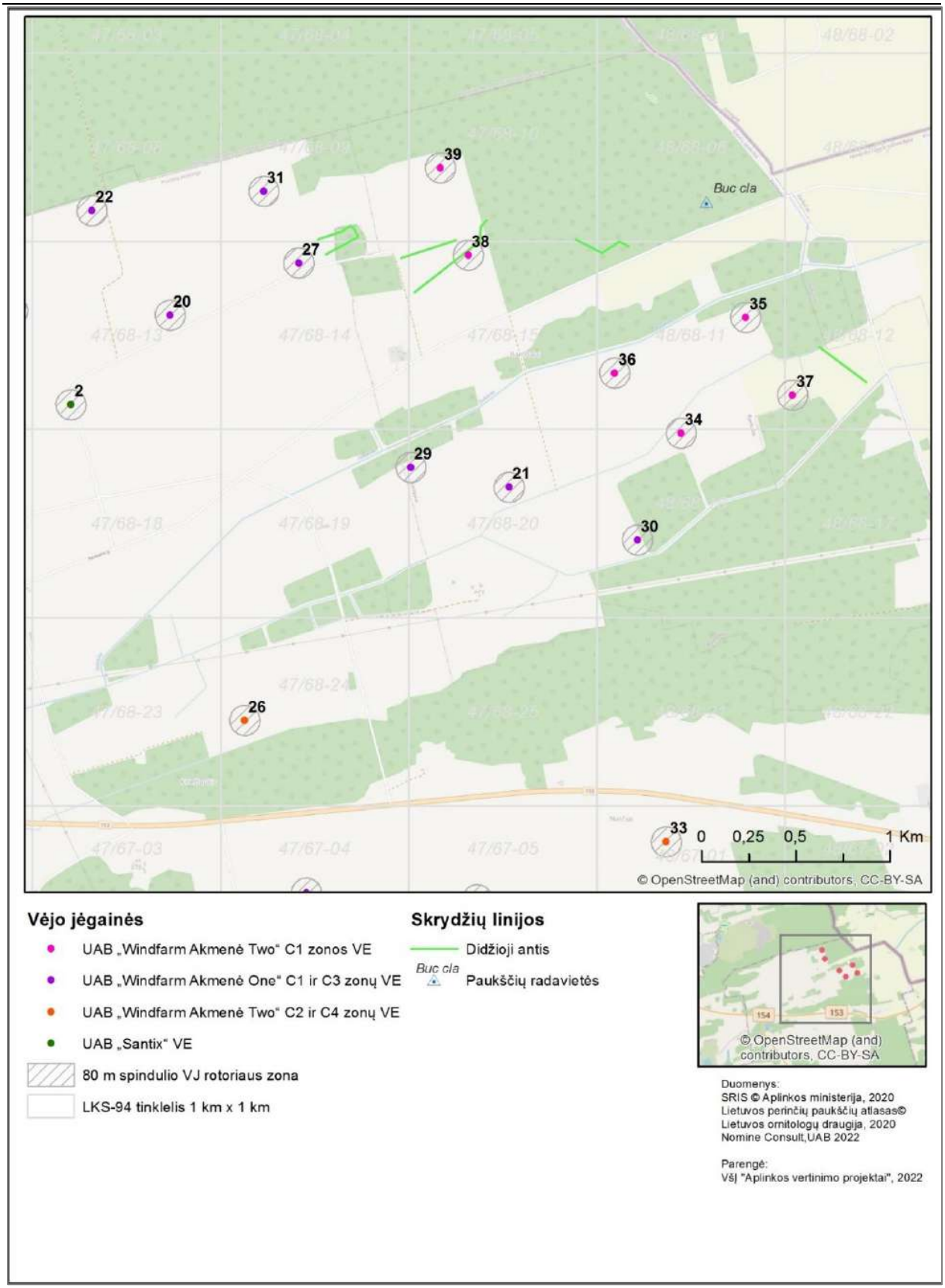
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žąsinių, kraginių, narinių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas pav. toliau.
Ausuotasis kragas (*Podiceps cristatus*) su jaunikliais stebėtas 4,5 km atstumu nuo PŪV – Pakalniškių žvyro karjero dirbtiniame vandens telkinyje (47/67-02). PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, perėjimui ir apsistojimui tinkamų buveinių. Didžiųjų kormoranų (*Phalacrocorax carbo*) kolonijų PŪV ir gretimoje teritorijose neaptikta.

PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, gerų sąlygų gulbių giesmininkių, gulbių nebylių perėjimui. Gulbės giesmininkės galėjo išsiperėti Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, arba atsivesti jau gerokai ūgtelėjusius jauniklius iš kito vandens telkinio (Dabikinės upelio ar Sablauskių tvenkinio). PŪV teritorijoje stebimi pavieniai didžiųjų ančių (*Anas platyrynchos*) perskridimai, melioruotuose kanaluose, upeliuose, žvyro karjeruose gali perėti pavienės poros. Gretimoje teritorijoje Bambalų žvyro karjero kūdroje, 48/68-06 kvadrate, stebėta klykuolė (*Bucephala clangula*). Pilkųjų žąsų perėjimo laikotarpiu PŪV ir gretimoje teritorijose neaptikta. Vokietijoje žūstančių žąsinių paukščių (antys, žąsys ir gulbės) dalis sudaro nemažą dalį – 5%. Žąsinių paukščių perėjimo atvejai PŪV teritorijoje pavieniai, tiesioginiai susidūrimai su vėjo elektrinėmis PŪV ir gretimoje teritorijose mažai reikšmingi.

Rudeninių migracijų metu PŪV ir gretimoje teritorijose migracijų metu stebėti praskrendančių žąsų būriai. Migracijų metu stebėtos tundrinės (*Anser serrirostris*),

želmeninės (*Anser fabalis*), baltakaktės žąsys (*Anser albifrons*). Pilkųjų žąsų migracijos laikotarpiu nefiksuota. Akmenės r. stebėtų žąsų būriai vidutiniškai buvo sudaryti iš 54 individų, maksimalus 200 individų. Stebėtų migracijų metu 61 % skrydžių iš 56 skrydžių buvo aukščiau negu 70 m aukščio (rotoriaus zona), aukščiausi iki 800 m. Praskrendančios žąsys gausiau stebėtos gretimoje aplinkoje. PŪV ir gretimoje teritorijose migracijos metu stebėti iki 150 individų dydžio žąsų būriai. Rudeninių migracijų metu žąsys skrenda pasiskirstę plačiai PŪV ir gretimoje teritorijose pietvakarių, vakarų kryptimi. Vyraujančios žąsų rūšys: želmeninės/tundrinės ir baltakaktės. PŪV teritorijoje žąsų sankaupų nestebėta. VENBIS projekto metu stebėtų pavasarinių migracijų metu skrydžių aukščiai buvo iki 80 m aukščio. Migracinio skrydžio aukštis labai priklauso nuo aplinkos sąlygų, kai pučia pakeleivingas vėjas paukščiai skrenda aukščiau, kai pučia priešpriešinis vėjas – žemiau. Žąsys vengia vėjo elektrinių parkų, juos apskrenda, PŪV ir gretimoje teritorijose sąlygos žąsims apskristi palankios rytinėje dalyse, kur nebus statomos vėjo elektrinės, vėjo elektrinės išsidėsčiusios vidutiniškai 500 m atstumu viena nuo kitos, kas tai pat sudaro palankias sąlygas žąsų perskridimams.
Ančių migracija kontinentinėje Lietuvos dalyje negausi, PŪV ir gretimose teritorijose stebėtos pavienės didžiosios antys (*Anser platyrynchos*). Prasidėjus intensyvesnei gulbių migracijai spalio mėnesį Pakalniškių dirbtiname vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo artimiausių vėjo elektrinių, pradėjo formuotis gausios gulbių giesmininkių (*Cygnus cygnus*) ir mažųjų gulbių (*Cygnus columbianus*) sankaupos. Pakalniškių dirbtiniame vandens telkinyje stebėta 200 gulbių giesmininkių ir mažųjų gulbių sankaupa. Pakalniškių vandens telkinyje gulbės giesmininkės ir mažosios gulbės pernakvodavo, o ryte maitintis skrisdavo į pietvakarius maitintis nuo Pakalniškių vandens telkinio. Akmenės r. nustatyta, kad gulbės giesmininkės ir mažosios gulbės skrido vidutiniškai 31 m aukštyje, 15 individų dydžio būreliais (maksimalus 61 individų), tik 1 skrydis iš 98 skrydžių buvo aukščiau negu 70 m aukščio (rotoriaus zona). Pagal VENBIS duomenis vidutinis gulbių skridimo aukštis pavasariais kinta nuo 40 iki 110 m.

Atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje nėra didesnių vandens telkinių, žąsiniai, kraginiai, nariniai, irklakojiniai paukščiai PŪV teritorijoje sankaupų neformuoja, stebimi negausūs perskridimai, todėl dėl planuojamos veiklos šiems paukščiams poveikis bus minimalus.



Pav. 45. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žąsinių, kraginių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Vanagai, sakaliniai paukščiai

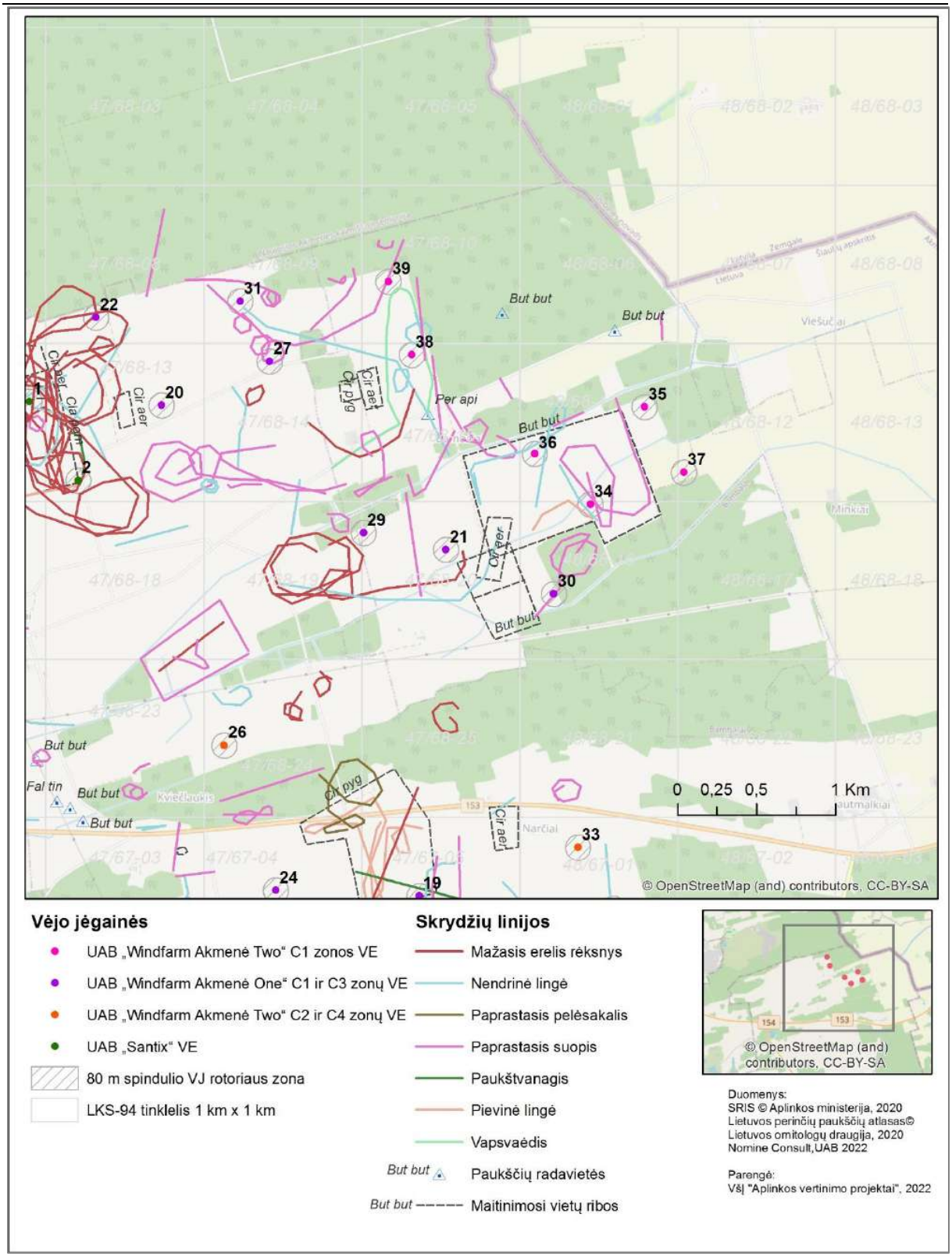
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas žemiau pav.

Nepaisant gero regėjimo, manevringumo ir skraidymo palankiu oru, plėšrieji paukščiai išlieka viena didžiausia žūstančių paukščių grupių nuo vėjo elektrinių. Plėšrieji paukščiai turi mažus reprodukcijos rodiklius, populiacijos negausios lyginant su žvirbliniais paukščiais, todėl žūstantys individai gali reikšmingai įtakoti plėšriųjų paukščių populiacijas.

Vapsvaėdis (*Pernis apivorus*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV teritorijoje vapsvaėdis stebėtas Bambaluose (47/68-15), stebėtas skraidantis virš 38 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje vapsvaėdis maitinosi. Artimiausios kitos stebėjimo vietos yra Žagarės miške 9 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2009-06-11 stebėtas suaugęs individas. Pagal mokslinių tyrimų nustatytus telemetrijos duomenis gyvenamojoje aplinkoje vapsvaėdžiai daugiausia laiko praleidžia miškuose, 69–94% fiksuotų vietų. Perėjimo vieta gali būti gretimoje teritorijoje šiaurinėje dalyje esančiuose stambiuose miškų masyvuose (Karpėnų, Lydmiškis) ar net Latvijoje, Natura 2000 vapsvaėdžių apsaugai svarbioje teritorijoje, Ukru garša, nutolusioje 6,7 km atstumu nuo PŪV. Už Karpėnų miško, 4 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, rugsėjo 7 d., stebėtas vapsvaėdžio jauniklis.

Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV teritorijoje mažasis erelis rėksnys stebėtas skraidantis greta 38 vėjo elektrinės, gausiau stebimas ir poromis stebėtas gretimoje teritorijoje, į vakarų ir pietvakarių puses nuo PŪV. Gretimoje teritorijoje stebimi mažieji ereliai rėksniai maitinasi, demonstruoja teritorinę elgseną. Mažieji ereliai rėksniai PŪV teritorijoje neperi, gali perėti gretimojoje teritorijoje esančiuose miškuose (Karpėnų miškas, Lydmiškis). Artimiausia žinoma lizdo radavietė yra Žagarės miške, 9 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2015-09-15 stebėtas suaugęs individas. Mažieji ereliai rėksniai Lietuvoje sudaro apie 20% mažųjų erelių rėksnių Europos populiacijos porų, todėl labai svarbu užtikrinti jų apsaugą bei palankias perėjimo, maitinimosi sąlygas.

Pievinė lingė (*Circus pygargus*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. Pievinė lingė stebėta PŪV ir gretimoje teritorijose, 1 individas stebėtas besimaitinantis Bambaluose (47/67-14), šalia 38 vėjo elektrinės 0,38 km atstumu, kitą kartą šalia 34 vėjo elektrinės 0,09 km atstumu. Pievinės lingės peri pelkėtose paežerėse, ežerų salose, apaugusiose nendrėmis, apleistose pievose, gali net ir javų laukuose. Lizdą suka ant žemės, dažniausiai šlapioje, užmirkusioje vietoje ant kupstų. PŪV teritorijoje lizdavietė nežinoma. Maitinantis pievinė lingė nuo lizdavietės gali nuskristi iki 10 km atstumu. Vokietijoje atlikus telemetrinius tyrimus nustatyta, kad pievinės lingės vėjo elektrinių parkuose maitinosi reguliariai priartėdamos prie menčių mažiau negu 10 m atstumu. Medžiojant pievinės lingės skrenda žemai, mažiau negu 5 m aukštyje, bet 5 % analizuotų skrydžių pateko į rotoriaus poveikio zoną (30-100 m) (Grajetzky, 2013). Pievinės lingės susidūrimo tikimybė nėra didelė.



Pav. 46. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų vanaginių, sakalinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I

priedą. Nendrinė lingė dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Stebėta PŪV ir gretimoje teritorijose. Perėjimui renkasi gausiai nendrėmis, meldais, retais krūmokšniais apaugusius vandens telkinių pakrantes ir šlapžemės. PŪV teritorijoje sąlygos perėjimui nėra tinkamos, nėra didelių paviršinių vandens telkinių, upeliai numelioruoti. Nendrinės lingės tik maitinasi planuojamuose statyti vėjo elektrinių plotuose, skraido ieškodamos maisto 5-10 m aukštyje. Iš 142 Akmenės r. stebėtų nendrinių lingių skrydžių tik 1 % skrydžių buvo aukštesni negu 70 m. (rotoriaus zona). Nendrinės lingės su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai (Rasran et al. 2009).

Paukštvanagis (*Accipiter nisus*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje, gretimoje teritorijoje gali perėtis. Iš 48 Akmenės r. stebėtų paukštvanagių skrydžių 8 % buvo aukštesni negu 70 m. (rotoriaus zona). Paukštvanagiai nevengia vėjo elektrinių, tačiau su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai (Rasran et al. 2009), todėl poveikis šiai rūšiai numatomas minimalus.

Paprastasis suopis (*Buteo buteo*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Paprastieji suopiai apsigyvena įvairių miškų pakraščiuose, miškeliuose. PŪV ir gretimoje teritorijose gali perėti 1-2 poros. Lietuvoje gali perėti apie 7000 paprastųjų suopių porų. Stebėti visų planuojamų vėjo elektrinių teritorijose po kelis kartus, laikosi pastoviai. Suopiai vėjo elektrinių teritorijose maitinasi, sklando terminėse oro srovėse. Paprastieji suopiai nevengia vėjo elektrinių ir laikosi 150 m atstumu nuo vėjo elektrinių (Hötker et al 2006). Maitinasi tykodami ant šakos arba naudojasi terminėmis oro srovėmis bei gali pakliūti tarp vėjo elektrinės rotoriaus menčių. Iš 162 Akmenės r. stebėtų paprastųjų suopių skrydžių 21 % buvo aukštesni negu 70 m., Vokietijoje tai viena iš dažniausiai žūstančių plėšriųjų paukščių rūšių. Vokietijoje daugiausia žuvusių suopių aptikta šalia vėjo jėgainių, esančių iki 750 m ir 2000 m atstumu nuo miškingų teritorijų pakraščių, laukų apsuptų miškelių, medžių ar pavienių medžių krūmynų (Bose et al., 2020). Planuojamų vėjo elektrinių vietos suopių atžvilgių nėra palankiose vietose, nes statomos šalia miškų pakraščių, krūmynuose, tačiau atsižvelgiant, kad suopis yra gausiausia plėšriųjų paukščių rūšis Lietuvoje, susidūrimo poveikis šiems paukščiams bus vidutiniškai reikšmingas.

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis, individų gausumo žemėlapis pateikiami priede Nr. 9.

PŪV ir gretimoje teritorijose rudeninės migracijos metu stebėtos rudeninėms migracijoms įprastos plėšriųjų paukščių rūšys: paprastasis paukštvanagis (*Accipiter nisus*), paprastasis suopis (*Buteo buteo*), tūbuotasis suopis (*Buteo lagopus*). Migracijų metu stebėti pavieniai ar po kelis migruojantys paukštvanagiai, tačiau visoje teritorijoje negausiai. Paukštvanagiai Akmenės r. stebėti skraidantys vidutiniame 32 m aukštyje, maksimaliai 100 m, o paprastieji suopiai vidutiniškai 44 m aukštyje, maksimaliai 250 m. Visą rudenį paprastieji suopiai laikėsi PŪV ir gretimoje teritorijose, taip pat gretimoje teritorijoje kelis kartus stebėtas tūbuotasis suopis. Migracijų metu PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti pavieniai startsakalis (*Falco columbarius*), javinė lingė (*Circus cyaneus*), jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla).* Startsakalis stebėtas 0,98 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės, startsakalis stebėtas besimaitinantis, su grobiu ant žemės. Javinė lingė stebėta gretimoje teritorijoje, skraidanti ir ieškanti maisto, 0,5 km atstumu nuo 35, 37 vėjo elektrinių. PŪV teritorijoje, šalia 38 vėjo elektrinės 0,2 km atstumu stebėtas suaugęs jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla)*. Gausiau jūriniai ereliai stebėti virš Pakalniškių miško ar šalia jo, 4,5 km atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių pietinėje

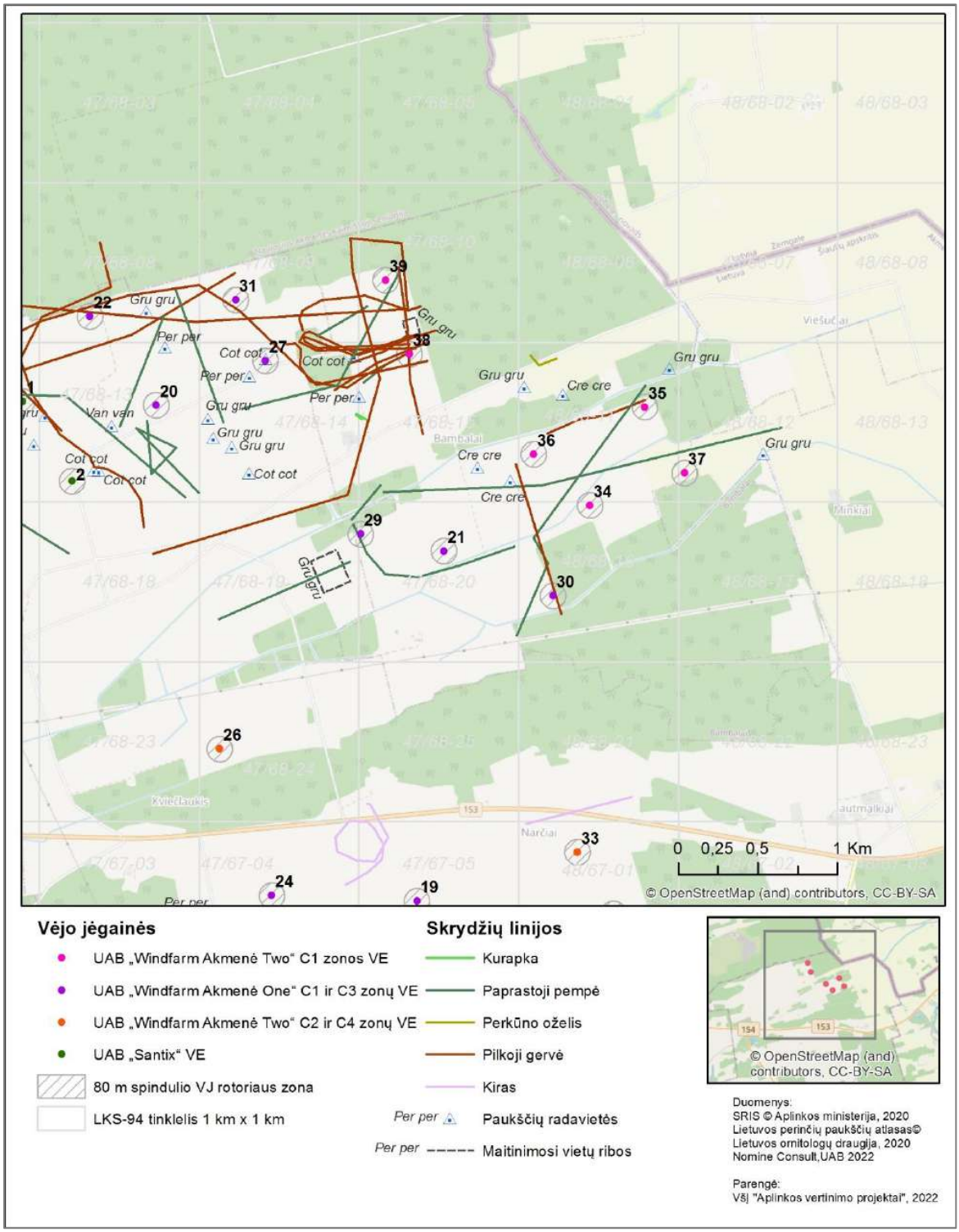
pusėje. Akmenės r. stebėtų jūrinių erelių vidutinis skraidymo aukštis 93 m. Jūriniai ereliai daugiau laikosi prie vandens telkinių, kadangi PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, todėl jūriniai ereliai PŪV teritorijoje lankysis retai.
Surinkus duomenis apie žūstančius paukščius iš Vokietijos elektrinių parkų 1989-2010 metais nustatyta, kad pelėdiniai paukščiai sudaro nedidelę žūstančių paukščių dalį 1,8% (Duerr, 2010). Iš pelėdinių paukščių rudeninį šalia 36 vėjo elektrinės girdėtas žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*) balsas, paukštis sėslus, tai gali būti gretimoje aplinkoje perintis arba klajojantis jaunas individas. Žvirblinės pelėdos aptinkamos ir stebimos Žagarės regioniniame parke, Žagarės miške.

Plėšrieji paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose sankaupų nesudarė, gausios plėšriųjų paukščių migracijos virš PŪV teritorijos nestebėta (žr. 9 priedą), todėl dėl planuojamos ūkinės veiklos migracijų metu poveikis plėšriesiems paukščiams numatomas minimalus.

Vištiniai, gerviniai, sėjikiniai paukščiai

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas žemiau pav.
Vištiniai paukščiai dažnai susiduria su vėjo elektrinėmis, nes skrydyje mažai manevringi dėl mažų sparnų lyginant su visu kūnu. Tetervinams, kurtiniams PŪV teritorijoje sąlygos nepalankios, vyrauja dirbama žemė, tetervinai, kurtiniai PŪV teritorijoje neaptikti. Gretimoje teritorijoje yra aukštapelkių, kur gali būti ir aptinkama tetervinų.
Pilkoji kurapka (*Perdix perdix*) stebima visoje PŪV ir gretimoje teritorijose, sėsli rūšis. Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą, tačiau šiose apylinkėse sąlygos kurapkoms gyventi palankios, dažna ir plačiai paplitusi rūšis Akmenės r. PŪV ir gretimoje teritorijose kurapkos dažnai sutinkamos, Akmenės r. vidutiniškai stebėta 1 pora 2-3 km^2 žemės ūkio naudmenų, kurapkų skaitlingą gausumą galėjo nulemti kurapkoms palanki 2020 metų šilta žiema. Dažniausiai stebėtos prie kelių, žemės ūkio naudmenų pakraščiuose. Perėjimo metu pora laikėsi netoli 38 vėjo elektrinės, 0,42 km atstumu.
Putpelė (*Coturnix coturnix*) stebėta gretimoje teritorijoje. Tai dažna, plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Šiose apylinkėse sąlygos perėti putpelėms palankios, sutinkama žemės ūkio naudmenose (dažniausiai javuose). Akmenės r. vidutiniškai stebėta 1 pora 2 km^2 žemės ūkio naudmenų. PŪV teritorijoje stebėta 0,35 km atstumu nuo planuojamos 38 vėjo elektrinės. Kurapkos ir putpelės PŪV teritorijoje gyvena žemės ūkio naudmenose, todėl buveinių praradimas dėl PŪV paukščiams ženklios neigiamos įtakos neturės.
Griežlė (*Crex crex*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV ir gretimoje teritorijoje griežlės stebėtos prie 36 vėjo elektrinės 47/68-15, 48/68-11 kvadratuose, 0,22 ir 0,36 km atstumu. Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą, tačiau esant tinkamoms sąlygoms griežlė dažna rūšis. PŪV teritorijoje sąlygos griežlėms nėra labai palankios, vyrauja sausi daugiamečiai šaltalankių uogynai, melioruoti upeliai, kur aptinkama ir daugiamečių šaltalankių uogynų pievose. Šaltalankių uogynai užima 100 ha ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir keliai užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklaus neigiamo poveikio griežlėms nebus.
Pilkoji gervė (*Grus grus*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. PŪV teritorijoje maitinasi, dažni perskridimai vakarinėje PŪV teritorijos dalyje, stebėjimų metu dažnai

stebėti skrendant pro 38 vėjo elektrinę tarp Lydmiškio ir šalia esančio miškelio. Perskrendant gervės skrenda nedideliame aukštyje vidutiniškai 33 m aukštyje, iš 85 Akmenės r. stebėtų gervių skrydžių 7 % buvo aukštesni negu 70 m.., kas leidžia išvengti rotoriaus poveikio zonos.



Pav. 47. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Paprastoji pempė (*Vanellus vanellus*) retai sutinkama rūšis PŪV ir gretimojoje teritorijose. Liepos mėn. prasidėjo pempių migracija, stebėti nedideli pempių būrelių perskridimai iš vienų laukų į kitus.

Viena iš didžiausių žūstančių paukščių grupių Europoje yra kirai ir žuvėdros, tačiau Lietuvoje dėl vėjo elektrinių veiklos įvertinus žuvusius paukščius 2010-2015 metais keturiuose vėjo elektrinių parkuose, žuvusių kirų ir žuvėdrų nerasta. Kirams, žuvėdroms PŪV teritorijoje perėjimo sąlygos nėra palankios, aplink nėra kirų kolonijų, stebimi tik pavieniai perskridimai

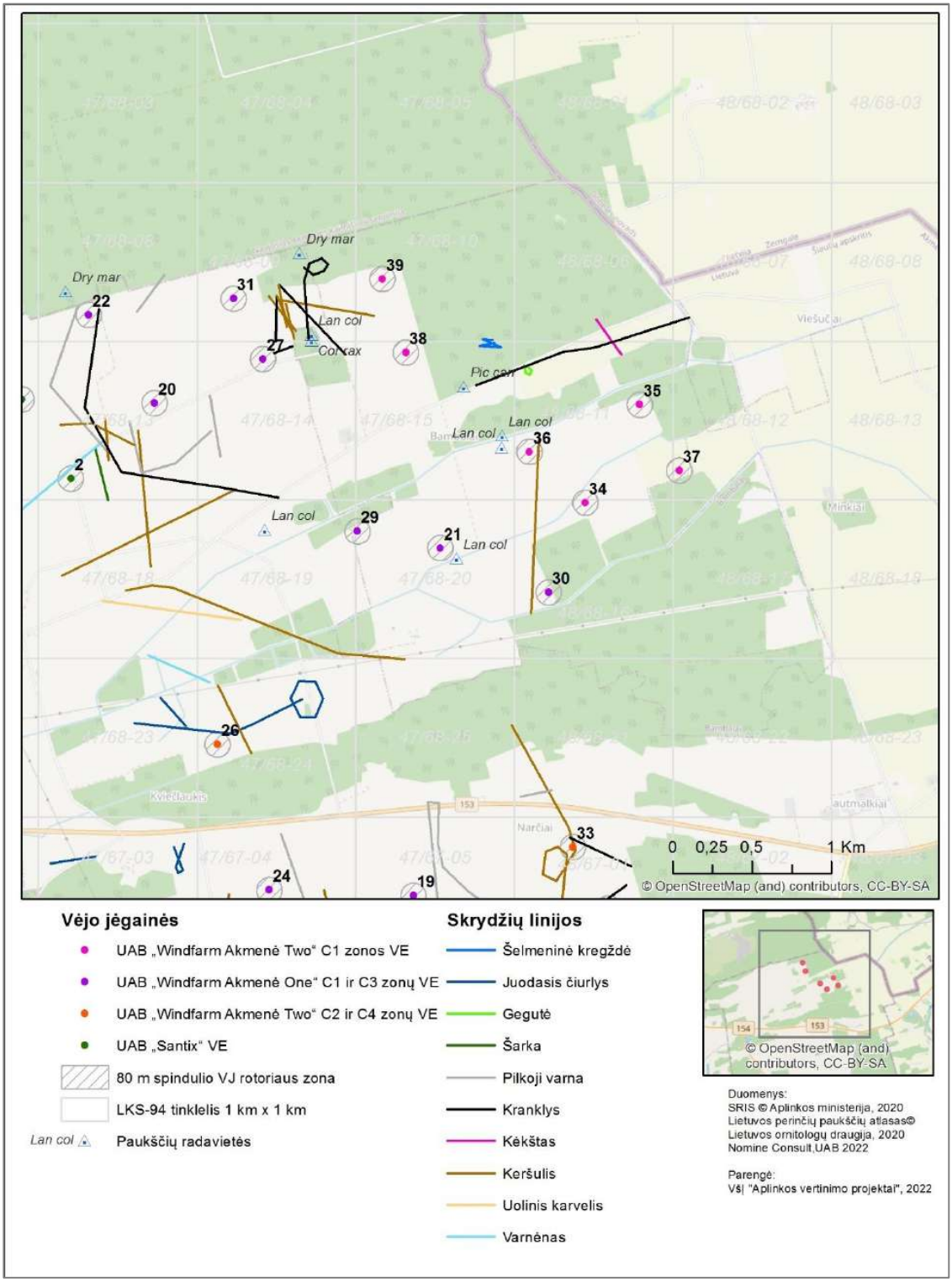
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis, individų gausumo skrydžių žemėlapis pateikiami priede Nr. 9.
Dauguma vištinių paukščių sėslūs. Rudenį PŪV teritorijoje, prie 38 vėjo elektrinės, stebėtos kurapkos. Kadangi putpelės naktiniai migrantai, PŪV teritorijoje nestebėtos. Kitų vištinių PŪV ir gretimoje teritorijose rudens laikotarpiu nestebėta.
Rudeninės migracijos metu gretimoje teritorijoje ariamoje dirvoje, prie Karpėnų miško, 1,5 km atstumu nuo PŪV, stebėtos gausios pilkųjų gervių (*Grus grus*) sankaupos iki 200 individų, vakare skrendančios į Karpėnų klinčių karjerą nakvynei. Sankaupos stebėtos kelis kartus šioje vietoje, daug palankesnės sąlygos pilkųjų gervių sankaupoms formuotis yra už Karpėnų klinčių karjero, kur dienos metu stebėtos iki 600 individų sankaupos. PŪV teritorijoje stebėti nedideli 2-4 individų gervių būreliai skrendantys į maitinimosi vietas. Planuojamos vėjo elektrinės neplanuojamos statyti tarp gervių nakvynės ir maitinimosi vietų. Kiti gerviniai paukščiai, ilgasnapės vištelės PŪV ir gretimose teritorijose rudenį nestebėtos, arčiausiai stebėtos Sablauskių tvenkinyje, 7,5 km atstumu nuo PŪV.
Iš sėjikinių būrio paukščių migracijų metu gausiausiai stebėtos rūšys: paprastoji pempė (*Vanellus vanellus*) ir dirvinis sėjikas (*Pluvialis apricaria*). Gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėta iki 700 individų paprastųjų pempių sankaupa. Pempių migracija prasidėjo vasaros laikotarpiu, PŪV teritorijoje nestebėti labai gausūs praskrendančių pempių būriai (4-70 individų). Akmenės r. perėjimo ir migracijos stebėjimų metu pempės skraidė vidutiniškai 40 m aukštyje, pusė iš jų skrido mažiau negu 30 m., o maksimalus fiksuotas 200 m. aukštyje. PŪV teritorijoje rudenį stebėtos negausios dirvinių sėjikų sankaupos, didžiausios dirvinių sėjikų sankaupos PŪV teritorijoje, 0,26 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės stebėta 19 individų sankaupa, gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėti 170 individų. Gausiau ir dažniau dirviniai sėjikai stebimi gretimoje aplinkoje vakarinėje pusėje. PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynai, aplink didesni miškų masyvai, kas nėra palanku dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių didelėms sankaupoms formuotis, sankaupų formavimąsi dalinai lemia esanti žemėnauda. Pirmenybę teikė suartoms dirvoms ar neaukštiems žiemkenčiams, kur susidaro geros sąlygos šiems paukščiams maitintis. PŪV teritorijose vyko didžiosios kuolingos migraciniai perskridimai, vienas perskridimas stebėtas vasaros metu. Kitų tilvikinių paukščių stebėti pavieniai perskridimai. PŪV ir gretimoje teritorijose kirai migracijų metu sankaupų nesudarė, stebėti 1-3 sidabriniai kirai netoli 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje žuvėdrų perskridimų neaptikta, PŪV ir gretimoje teritorijose didesnių paviršinių vandens telkinių nėra, todėl neigiamas poveikis žuvėdroms nenumatomas. PŪV teritorijose nėra

sėjikiniams paukščiams tinkamų maitinimuisi, poilsiui tinkamų buveinių, todėl apsistojimo tikimybė nedidelė ir numatomas poveikis minimalus.

Žvirbliniai, gegutiniai, čiurliniai, geniniai, karveliniai paukščiai

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žvirblinių, gegutinių, čiurlinių, geninių, žalvarninių, karvelinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas žemiau pav.
VENBIS projekto duomenimis, dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*) buvo gausiausiai žūstanti paukščių rūšis Lietuvoje dėl vėjo elektrinių poveikio, 22% visų žuvusių paukščių rūšių. Pagal taškinių apskaitų duomenis dirvinis vieversys dažniausiai sutinkama rūšis PŪV teritorijoje, todėl žūstančių paukščių dalis gali būti panaši, tačiau populiacija skaitlinga ir poveikis dirvinių vieversių populiacijai nereikšmingas.
PŪV teritorijoje vyrauja agrarinio kraštovaizdžio ornitofauna gyvenanti daugiamečiuose šaltalankių uogynuose, kurie užima 100 ha, dėl santykinai nedidelių pasėlių praradimo užstatant juos vėjo jėgainėmis ar tiesiant kelius link jų, perintys paukščiai nepatirs ženklaus neigiamo poveikio.
Paprastoji medšarkė (*Lanius collurio*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Paprastoji medšarkė - dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. PŪV ir gretimoje teritorijose sutinkama dažnai, geros perėjimo sąlygos šaltalankių uogynuose. Daugiausia perėjimo metu jų stebėta šaltalankių uogynuose PŪV teritorijos 47/68-15, 47/68-20 kvadratuose ir gretimoje teritorijoje 47/68-09 kvadrate. PŪV teritorijoje šaltalankių uogynai užima 1 km^2 ploto. Statybų metu ir eksploatacijos metu šaltalankių pasėliai bus sunaikinti tik vėjo elektrinių vietose bei tiesiant kelius link jų, tai santykinai nedideli plotai, todėl ženklaus neigiamo poveikio PŪV šiai rūšiai neturės. Šie pasėliai, daugiamečiai uogynai, yra laikini ir juose gali būti auginamos kitos žemės ūkio kultūros. PŪV teritorijoje varnėnai (*Sturnus vulgari*s) išsiperėję pradėjo būriuotis birželio-liepos mėn. migracijai, PŪV teritorijoje sankaupos nestebėtos. Šelmeninės kregždės (*Hirundo rustica*) stebimos dažniau PŪV gretimoje teritorijoje, stebėtos Bambalų žvyro karjere, maitinosi. PŪV teritorijoje dažniau stebimas kranklys (*Corvus corax*), gretimoje teritorijoje stebima pilkoji varna (*Corvus cornix*), šarka (*Pica pica*), kėkštas (*Garrulus glandarius*). Pasirenkant vėjo jėgaines su didesniu skirtumu tarp žemės ir vėjaračio, kadangi dauguma žvirblinių paukščių skrenda žemiau vėjo elektrinių rotoriaus menčių, žvirbliniams (*Passeriformes*) paukščiams prognozuojamas mažai reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV.
Keršulis (*Columbus palumbus*) PŪV teritorijoje stebimi pavieniai ar porų perskridimai, ypatingai dažni perskridimai tarp PŪV ir gretimoje teritorijose išsidėsčiusių miškų, miškelių.
Juodasis čiurlys (*Apus apus*) PŪV teritorijoje nestebėtas. Didesnis perskrendantis būrelis stebėtas netoli Šapnagių, 47/68-24 kvadrate.
Juodoji meleta (*Dryocopus martius*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Juodoji meleta dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje, sutinkama gretimoje teritorijoje, 1 individas šūkaujant girdėtas Lydmiškyje, 47/68-09 kvadrate, 0,55 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės. Pilkoji meleta (*Picus canus*) stebėta gretimojoje teritorijoje, 1 individas šūkaujant girdėtas Lydmiškyje, 47/68-15 kvadrate 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės.
Gegutė (*Cuculus canorus*) sutinkama gretimoje teritorijoje.

Nors daug paukščių žūsta susidurdami su vėjo elektrinėmis, tačiau dėl aukštų reprodukcijos rodiklių ir gausių populiacijų vėjo elektrinių poveikis žvirbliniams paukščiams nereikšmingas.



Pav. 48. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žvirblinių, gegutinių, čiurlinių, geninių, karvelinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žvirblinių būrio šeimų paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis, individų gausumo žemėlapis pateikiami 9 priede.

Žvirbliniai yra gausiausias migruojančių paukščių būrys. Iš vieversinių šeimos atstovų stebėtas dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), lygutė (*Lullula arborea*), raguotasis vieversys (*Eremophila alpestris*). Iš kregždinių šeimos dažniausiai stebėta šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*). Iš medšarkinių šeimos migracijos metu PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos pavienės migruojančios plėšriosios medšarkės (*Lanius excubitor*). Iš kielinių šeimos stebėti pievinis kalviukas (*Anthus pratensis*). Iš strazdinių stebėti amaliniai strazdai (*Turdus viscivorus*), smilginiai (*Turdus piliaris*), juodieji strazdai (*Turdus merula*), strazdai giesmininkai (*Turdus philomelos*). PŪV teritorijoje stebėta 300 smilginių strazdų sankaupa. Iš zylinių šeimos negausiai migravo mėlynosios zylės (*Cyanistes caeruleus*), didžiosios zylės (*Parus major*). Iš startų stebėtos geltonoji starta (*Emberiza citrinella*), sniegstartė (*Plectrophenax nivalis*). Iš žvirblinių būrio skaitlingiausiai migravo kikilinių šeimos atstovai (žr. pav. žemiau), gausiausia rūšis – paprastasis kikilis (*Fringilla coelebs*), gausiai stebėti ir šiauriniai kikiliai (*Fringilla montifringilla*). Be šių rūšių stebėti ir kiti kikilinių šeimos rūšies atstovai: žaliukės (*Chloris chloris*), dagiliai (*Carduelis carduelis*), alksninukai (*Spinus spinus*), svilikas (*Coccothraustes coccothraustes*), paprastieji čivyliai (*Linaria canabina*), juodgalvės sniegenos (*Pyrrhula pyrrhula*), paprastieji čimčiakai (*Acanthis flammea*). Iš varnėninių šeimos vasaros-rudens metu PŪV teritorijoje varnėnų (*Sturnus vulgaris*) sankaupų nestebėta. Iš varninių šeimos rudens metu PŪV ir gretimoje teritorijoje negausiai stebėti kovai (Corvus frugilegus), kuosos (*Coleus monedula*), pavienės pilkosios varnos (*Corvus corone*), kėkštai (*Garrulus glandarius*), šarkos (*Pica pica*).

Stebėjimo metu didžiausi žvirblinių paukščių srautai stebimi aplink stebėtoją dėl stebėjimo vizualinių, akustinių savybių, rudeninių nepalankių oro stebėjimo sąlygų bei vėjo elektrinių išsidėstymo didelėje teritorijoje. Dažniausiai didesni žvirblinių paukščių srautai stebimi šalia miškingos vietovės, negu atviroje vietoje. Gausesni žvirblinių paukščių srautai migracijų metu stebėti iš šiaurės vakarų į pietvakarius virš 39 vėjo elektrinės. Prie 34, 35, 36, 37 vėjo elektrinių žvirbliniai paukščiai skrenda pasiskirstę plačiai, šiek tiek gausiau ir tankiau šiaurinėje dalyje prie 36 vėjo elektrinės. Migracijos metu žvirbliniai paukščiai PŪV teritorijoje nesudaro gausių migracinių srautų. Vėjo elektrinės žvirblinius paukščius, išskyrus varninius, perskrendant veikia kaip kliūtis, tačiau atsižvelgiant, kad stebėtų žvirblinių paukščių rūšių vidutinis skridimo aukštis 25 m, žemiau vėjo elektrinių rotoriaus menčių, todėl poveikis žvirbliniams paukščiams turėtų būti minimalus.

Karvelinių paukščių migracija nėra gausi, PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti nedideli iki 30 individų paprastųjų keršulių (Columba palumbus) migruojantys ar vietoje besilaikantys būreliai. Migracijų metu gretimoje teritorijoje, 0,5 km atstumu nuo PŪV, stebėti 3 paprastieji uldukai (Columba oenas). Akmenės r. skrendančių karvelinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 23 m., maksimalus 90 m.

Iš gegutinių paukščių paprastųjų gegučių (Cuculus canorus) PŪV ir gretimoje teritorijose migracijos metu nestebėta, kadangi anksti, jau liepos mėn., išskrenda, migruoja naktimis.

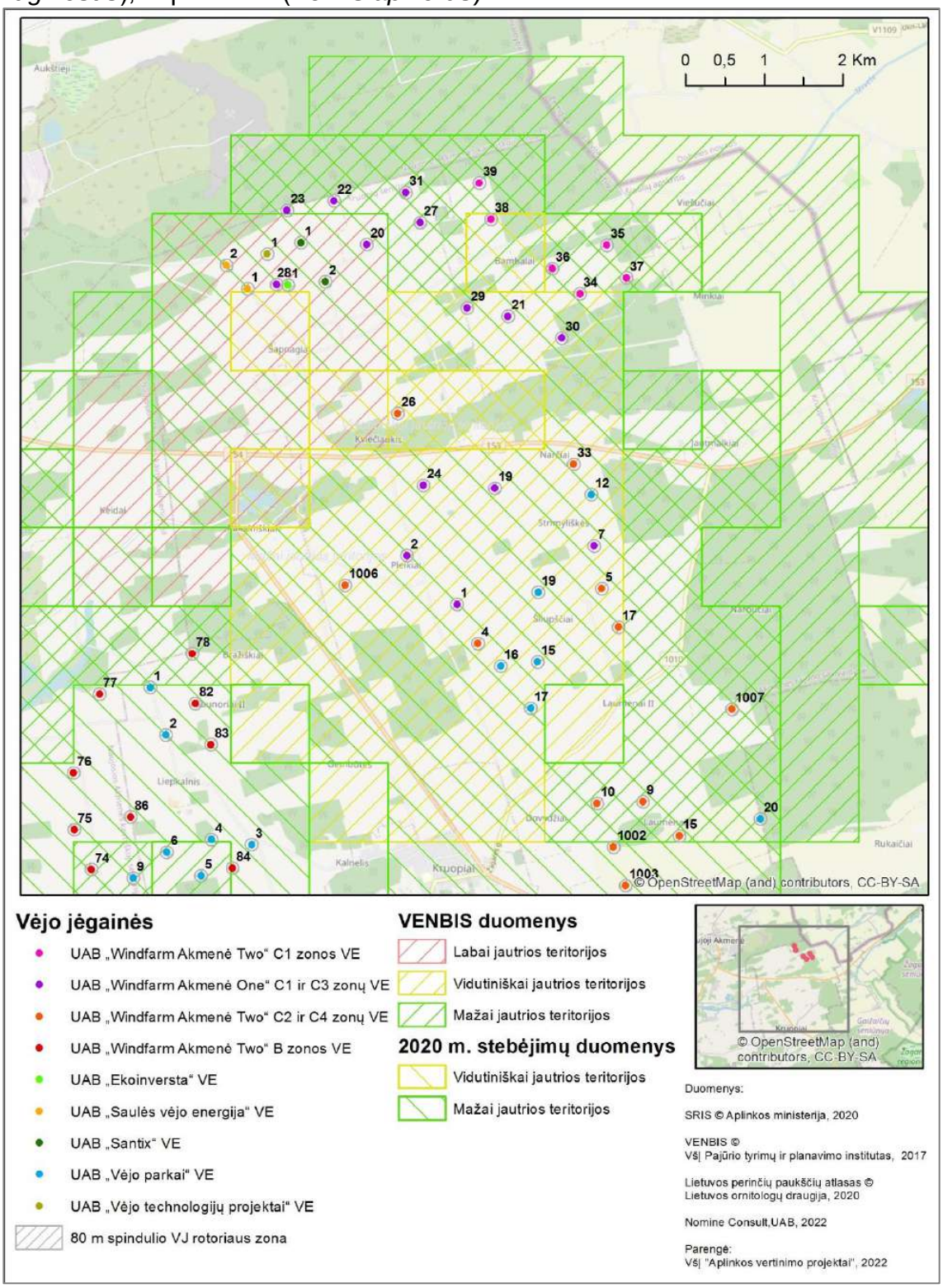
Juodieji čiurliai (Apus apus) planuojamų vėjo elektrinių vietose nestebėti.

Kukutis (Upupa epops) stebėtas Šapnagių k., rugpjūčio 23 d., 3 km atstumu nuo PŪV. Kukučiai rugpjūčio mėn. išskrenda, todėl tai greičiausiai migruojantis paukštis. Jei tai vietoje perinti paukštis, tai elektrinių plėtra didelės įtakos neturės, nes užimama gyvenamoji aplinka nėra didelė, vidutiniškai sudaro apie 12 ha, iš 15 ištirtų paukščių Prancūzijoje (7,41–30,76 ha) (Barbaro, 2008).
Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, rudenį stebėti 2 tulžiai (*Alcedo atthis*). Tulžys įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą.
PŪV ir gretimoje teritorijose ne perėjimo metu stebėti geninių šeimos paukščiai: juodoji meleta (*Dryocopus martius*) stebėta 0,55 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, 0,22 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės, pilkoji meleta (*Picus canus*) – 0,27 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės, 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės, vidutinis margasis genys (*Dendrocoptes medius*) stebėtas 0,42 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje lankosi didysis margasis genys (*Dendrocopos major*).

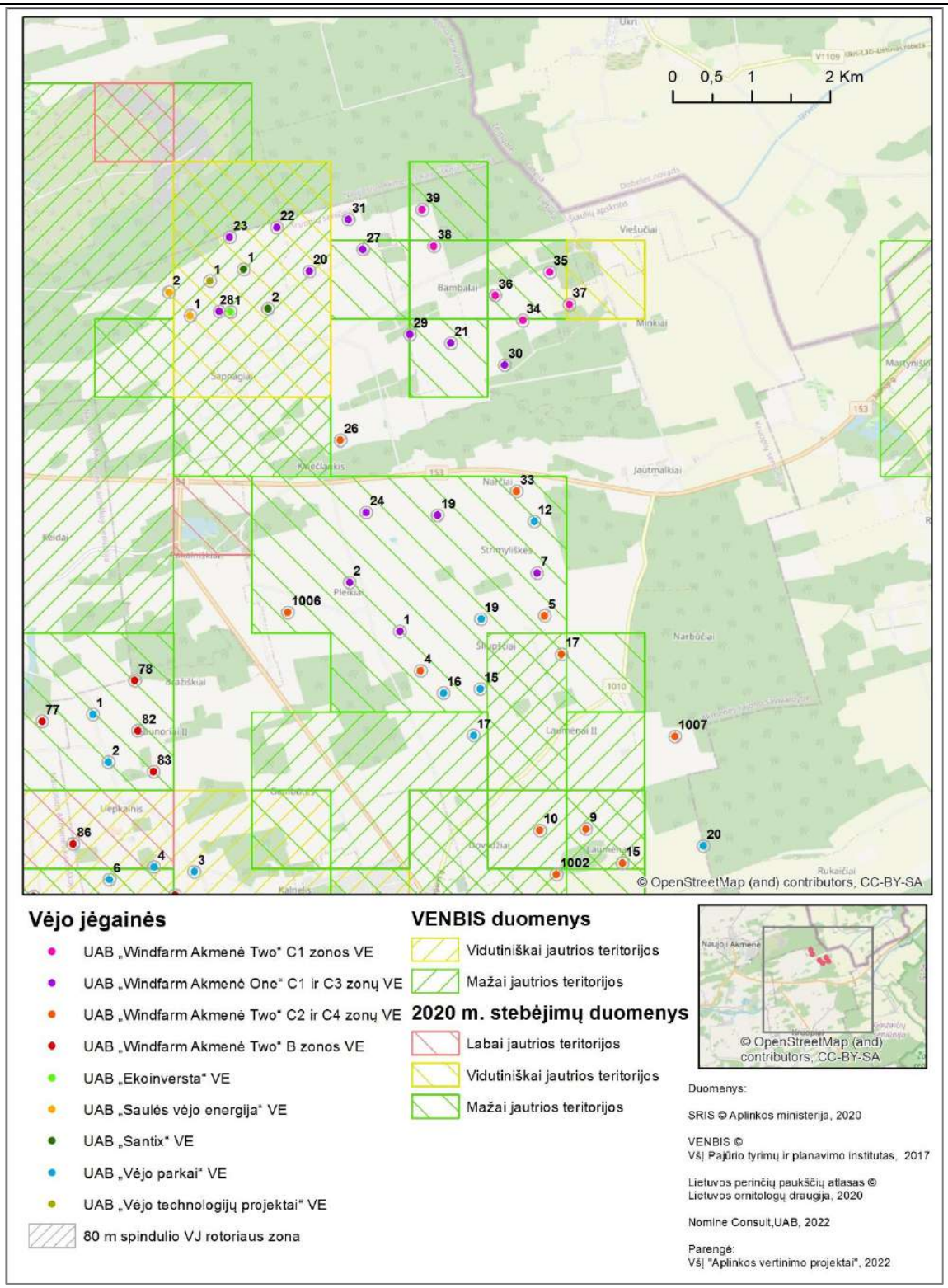
Teritorijų jautrumas PŪV ir gretimoje teritorijose perinčių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis

Vadovaujantis projekto VENBIS metu sudaryta duomenų baze analizuojamoje teritorijoje ar arti jos fiksuota perinčių paukščių, žiemojančių paukščių ir migruojančių paukščių susitelkimo vietos. Remiantis VENBIS projekto metu sudarytais teritorijų jautrumo žemėlapiais PŪV teritorija patenka į vidutiniškai ar mažai jautrias teritorijas perinčių paukščių atžvilgiu (žr. pav. žemiau) ir teritorijas, kurioms nepakako duomenų nustatyti migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu (žr. pav. žemiau). PŪV ir gretimose teritorijose rinkti duomenys birželio-lapkričio mėnesiais ir PŪV teritorijos VENBIS duomenys papildyti naujomis stebėtomis rūšimis, naujų rūšių sankaupomis.
Pagal VENBIS duomenų bazę „Jautrios teritorijos perinčių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ vėjo elektrinė Nr. 34 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas.
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinė Nr. 34 pagal aptinkamus paukščius priskiriama vidutiniškai jautrioms teritorijoms dėl vidutiniškai jautrios pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiuose kvadratuose stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: pievinė lingė (*Circus pygargus*), nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*).
Pagal VENBIS duomenų bazę „Jautrios teritorijos perinčių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ vėjo elektrinės Nr. 35, 36, 37, 38, 39 patenka į mažai jautrias teritorijas perinčių paukščių atžvilgiu.
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 36, Nr. 38 pagal aptinkamus paukščius priskiriamos mažai jautrioms teritorijoms dėl jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: mažojo erelio rėksnio (*Clanga pomarina*), paprastojo suopio (*Buteo buteo*) bei pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: vapsvaėdis (*Pernis apivorus*), nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), juodasis gandras (*Ciconia nigra*).
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 35, Nr. 37 pagal aptinkamus paukščius priskiriamos mažai jautrioms teritorijoms dėl jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: paprastojo suopio (*Buteo buteo*), paprastosios pempės (*Vanellus vandellus*) bei pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautri rūšis – nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*).

PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinė Nr. 39 pagal aptinkamus paukščius priskiriama mažai jautrioms teritorijoms dėl mažai jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: paprastojo suopio (*Buteo buteo*) ir pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), vapsvaėdis (*Pernis apivorus*).



Pav. 49. Teritorijų jautrumas PŪV ir gretimoje teritorijose perinčių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis su papildytais 2020 m. tyrimų duomenimis



Pav. 50. Teritorijų jautrumas migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis bei papildytais 2020 m. tyrimų duomenimis

Migruojantys paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose

Vizualiai galime stebėti tik žemutinę paukščių migraciją, kuri sudaro tik mažąją dalį visų migracijų: Lietuvoje iki 10% paukščių (Žalakavičius ir kt., 1995). Stebint vizualiai

ir radaru matoma skirtinga paukščių reakcija į vėjo kryptį – radaras mato aukštai pavėjui migruojančius paukščius, vizualiai stebėdamas stebėtojas – žemai prieš vėją skrendančius migrantus, naudojančius silpnesnius vėjus ir išnaudojančius kraštovaizdžio ypatumus (Axell H. E. et al. 1963). Įprastas daugelio migrantų skridimo aukštis yra 1000-1600 metrų virš jūros lygio ir į kurį nepatenka vėjo elektrinių rotoriaus poveikio zona.
Pagal VENBIS duomenų bazę „Venbis migruojantys paukščiai – Jautrios teritorijos migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ PŪV teritorija nepatenka į jautrias teritorijas. Vėjo elektrinės Nr. 34, 35, 36, 37, 38, 39 patenka į teritorijas, kurioms nepakako duomenų nustatyti, migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu. Migracijų stebėjimų metu 2020 metais duomenys papildyti stebėtomis paukščių rūšimis, sankaupomis.
PŪV teritorijos, kuriose planuojamos vėjo elektrinės Nr. 34, Nr. 36 ir Nr. 38 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius nepakako duomenų jautrumui nustatyti.
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 35 ir Nr. 37 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius gali būti priskirtos mažai jautrioms teritorijoms dėl keršulio.
PŪV teritorija, kurioje planuojama vėjo elektrinės Nr. 39 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius gali būti priskirta mažai jautriai teritorijai dėl dirvinio sėjiko. Stebėjimų metu nustatyta, kad dirviniai sėjikai renkasi į sankaupas prie 39 vėjo elektrinės, stebėta 19 individų. Kitoje PŪV teritorijos dalyje dėl paukščiams netinkamų maitintis žemės ūkio naudmenų, daugiamečių šaltalankių uogynų, dirviniai sėjikų sankaupos nestebėtos. Dirviniai sėjikai, paprastosios pempės migracijos metu renkasi atviresnes žemės ūkio naudmenas, o PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečių šaltalankių uogynai su pievomis, kas nėra palanku dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių didelėms sankaupoms formuotis. Dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*) minimalus sankaupos dydis 100 individų, maksimalus sankaupos dydis 500 individų, paprastosios pempės (*Vanellus vanellus*) minimalus sankaupos dydis – 100 individų, maksimalus sankaupos dydis 500 individų. Dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių sankaupos viršijančios minimalius individų skaičius stebėtos tik gretimoje teritorijoje – 0,6 km atstumu nuo vėjo elektrinės, kur paprastųjų pempių sankaupos sudarė didesnes negu 500 individų. Be to VENBIS projekto duomenimis sėjikiniai paukščiai (dirviniai sėjikai, paprastosios pempės) dažniausiai skrido 60 - 80 metrų aukštyje, kas patenka į vėjo elektrinių rotoriaus menčių zonos ribas. Stebėjimo Akmenės r. metu dirviniai sėjikai skraidė vidutiniškai 63 m aukštyje, maksimaliai stebėti 400 m., o paprastosios pempės – 40 m aukštyje, maksimaliai 200 m aukštyje. Pagal žūstančius paukščius dirvinių sėjikų Lietuvoje vėjo elektrinių parkuose nefiksuojama, nors dažnai migracijų metu stebimi prie veikiančių vėjo elektrinių, todėl numatomas poveikis migruojantiems dirviniams sėjikams ir pempėms bus minimalus. Mūšos tyrelio ir Kamanų pelkės, paukščių apsaugai skirtos teritorijos yra priskirtos dirvinių sėjikų apsaugos tinklui. PŪV teritorijoje sąlygos pempėms ir dirviniams sėjikams sudaryti sankaupas nėra palankios, todėl PŪV ženklios įtakos dirvinių sėjikų migracijai neturės. VENBIS projekto duomenimis, plėšrieji paukščiai visais tirtais pavasario sezonais dažniausiai skrido gerokai žemiau vėjo elektrinių menčių zonos – aukštyje iki 30 metrų, Akmenės r. visų stebėjimų metu vidutinis skrydžio aukštis sudarė 41 m.

VENBIS projekto duomenimis, visi žvirbliniai (kovai), karveliniai paukščiai skrenda žemiau vėjo elektrinių rotoriaus zonos ribų, vidutinis skridimo aukštis svyruoja tarp 26

ir 37 m. Akmenės r. skrendančių žvirblinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 25 m. Akmenės r. skrendančių karvelinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 31 m. Atsižvelgiant į skridimo aukščius, manoma, kad PŪV ženklios įtakos žvirblinių paukščių migracijai neturės. Žvirbliniams (*Passeriformes*) paukščiams nėra prognozuojamas reikšmingas neigiamas poveikis.

Šikšnosparniai

Šikšnosparnių ekspertas, šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos pirmininkas, biologas Deividas Makavičius atliko šikšnosparnių tyrimus ir parengė vertinimą PŪV teritorijoje.

Lietuvoje iki šiol yra registruota 14 šikšnosparnių (Chiroptera) rūšių. Ilgą laiką buvo nurodoma 15 rūšių, iš kurių ūsuotasis pelėausis (Myotis mystacinus) nepatvirtintais duomenimis nustatyta tik iš vienintelės kaukolės rastos 1978 metais karstinėje įgriuvoje „Karvės ola“. Taip pat viešoje erdvėje pateiktos naujos rūšies Lietuvoje - didžiojo pelėausio (Myotis myotis) radvietės, kurias nurodo Lietuvos ornitologų draugijos, bei kitų institucijų tyrėjai. Šikšnosparnių apsaugos draugija patikrinus jų pateiktus įrašus nepatvirtino, kad ši rūšis Lietuvoje aptikta. Ateityje keičiantis klimatui, didėjant šikšnosparnių rūšių geografinei plėtrai bei jų didėjančiam ištirtumui Lietuvoje gali būti aptiktos dar šios rūšys: Plecotus austriacus, Myotis myotis, Pipistrellus kuhlii, Myotis mystacinus.

Lietuvoje aptinkamos šikšnosparnių rūšys:

- Kūdrinis pelėausis (Myotis dasycneme) – Lietuvos raudonoji knyga;
- Vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii);
- Brandto pelėausis (Myotis brandtii) – Lietuvos raudonoji knyga;
- Natererio pelėausis (Myotis nattereri) – Lietuvos raudonoji knyga;
- Rudasis ausylis (Plecotus auritus);
- Europinis plačiaausis (Barbastella barbastellus) – Lietuvos raudonoji knyga;
- Rudasis nakviša (Nyctalus nactula);
- Mažasis nakviša (Nyctalus leisleri);
- Šikšniukas nykštukas (Pipistrellus pipistrellus);
- Natuzijaus šikšniukas (Pipistrellus nathusii);
- Šikšniukas mažylis (Pipistrellus pygmaeus);
- Dvispalvis plikšnys (Vespertilio murinus) – Lietuvos raudonoji knyga;
- Šiaurinis šikšnys (Eptesicus nilssonii);
- Vėlyvasis šikšnys (Eptesicus serotinus) – Lietuvos raudonoji knyga.

Ieškotinos rūšys:

- Didysis pelėausis (Myotis myotis);
- Ūsuotasis pelėausis (Myotis mystacinus);
- Pilkasis ausylis (Plecotus austriacus);
- Kulio šikšniukas (Pipistrellus kuhlii).

Į 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos Direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos sąrašą įrašytos ir Lietuvoje aptiktos šikšnosparnių rūšys:

- Barbastella barbastelus – IV, II priedai;
- Eptesicus nilssonii – IV priedas;
- Epteicus serotinus – IV priedas;
- Myotis brandtii - IV priedas;
- Myotis dasycneme – IV, II priedai;
- Myotis daubentonii – IV priedas;
- Myotis nattereri – IV priedas;
- Nyctalus leisleri – IV priedas;
- Nyctalus noctula – IV priedas;
- Pipistrellus nathusii – IV priedas;
- Pipistrellus pipistrellus – IV priedas;
- Pipistrellus pygmaeus – IV priedas;
- Plecotus auritus – IV priedas;
- Vespertilio murinus – IV priedas.

Praskrendantiems šikšnosparniams svarbu, kad jie nepatektų į elektrinės rotoriaus veikimo zoną. Auštai skraidančių (> 40 m) šikšnosparnių rūšys pateiktos lentelėje žemiau.

Pažymėtina, kad kai kurios rūšys maitinimosi laikotarpiu ir migracijų metu renkasi skirtingus skraidymo aukščius: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), kūdrinis pelėausis (Myotis dasycneme), Branto pelėausis (Myotis brandtii), šikšniukas nykštukas (Pipistrellus pipistrellus), Natuzijaus šikšniukas (Pipistrellus pipistrellus), nykštukas mažylis (Pipistrellus pygmaeus), rudasis ausylis (Plecotus auritus). Planuojamoje VE parko C1 zonoje dėl rotorių veikimo nežymų poveikį gali patirti šios rūšys: Myotis daubentonii, Nyctalus noclula, Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus ir Plecotus auritus.

Lentelė 9. Šikšnosparnių elgsenos ir migracijų savybės

Šikšnosparnių rūšis	Medžioklės plotai prie buveinių	Tolimieji migrantai	Aukštai skraidantys (>40 m)	Žemai skraidantys	Vilioja šviesa	Rizika prarasti medžioklės plotus
Myotis daubentonii	X		X	X		
Myotis dasycneme		X	X	X		
Myotis nattereri	X			X		
Myotis brandtii	X		X	X		
Nyctalus noctula		X	X		X	X
Nyctalus leisleri		X	X		X	X
Eptesicus nilssonii			X		X	
Eptesicus serotinus		?	X		X	
Vespertilio murinus		X	X		X	X
Pipistrellus pipistrellus	X		X	X	X	
Pipistrellus nathusii	X	X	X	X	X	
Pipistrellus pygmaeus	X	X	X	X	X	
Plecotus auritus	X		X	X		
Barbastella barbastellus	X			X		

Atlikto tyrimo metodai

Remiantis projekto „VĖJO ENERGETIKOS PLĖTRA IR BIOLOGINEI ĮVAIROVEI SVARBIOS TERITORIJOS (VENBIS)“ Nr. EEE-LT03-AM-01-K-01-004 veiklos Nr. 3.1.3. „Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams monitoringo programų standartų VE parkuose parengimas“ rekomendacijomis buvo taikomas transektinis šikšnosparnių tyrimo metodas, parenkant 3 transektus (pav. žemiau). Siekiant surinkti papildomų duomenų apie šikšnosparnius C1 poveikio teritorijoje buvo taikomas ir taškinis šikšnosparnių apskaitos tyrimo metodas. Buvo pasirinktas 1 apskaitos taškas (pav. žemiau). Transektų ir apskaitos taškų geografinės koordinatės (LKS-94) pateiktos lentelėje žemiau.

Pav. 51. Šikšnosparnių apskaitos taškai ir maršrutai (transektai)

Lentelė 10. Transektų ir apskaitos taškų geografinės koordinatės (LKS-94)

Apskaitos taško Nr.	**Koordinatės (LKS-94)**	
6	438241, 6243341	
Apskaitos transekto Nr.	**Koordinatės (LKS-94)**	
	Pradžia	**Pabaiga**
2	437221, 6242223	438914, 6242944
3	439589, 6242415	439781, 6241714
4	439993, 6242812	441031, 6243242

Šikšnosparnių tyrimai rūšių identifikacijai, jų veisimosi, maitinimosi teritorijų nustatymui, migracijų intensyvumui teritorijoje identifikuoti apėmė visą jų didžiausią aktyvumo periodą (nuo 2020 metų birželio 1 d. iki rugsėjo 28 d.). Apskaitos buvo vykdomos visoje vėjo C1 zonoje ir gretimose teritorijoje. Šikšnosparnių apskaitos buvo

atliekamos ultragarsiniais detektoriais Pettersson d240x ir Echo Meter Touch 2 PRO. Šikšnosparnių apskaitos jauniklių auginimo, bei suaugėlių maitinimosi metu buvo atliekamos vieną kartą kas 2 savaitės, stebint visą naktį. Migracijų metu (rugpjūčio II – dekada – rugsėjo mėn.) apskaitos buvo atliekamos kartą per savaitę, jas vykdant visu tamsiuoju paros metu. Apskaitos buvo atliekamos naudojant nešiojamus ultragarso detektorius, einant transektomis, kurios apėmė skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t.t.) ir skirtingus atstumus nuo vėjo elektrinių.

Stebėjimo duomenys buvo fiksuojami duomenų rinkimo lentelėje, nurodant datą, laiką, koordinates, šikšnosparnių rūšis, skaičių, oro sąlygas, stebėjimo pobūdį. Transektinės apskaitos buvo vykdomos einat pėsčiomis ir fiksuojant visus šikšnosparnių aptikimo atvejus. Taškinės apskaitos buvo vykdomos pasirinktame taške fiksuojant visus šikšnosparnių aptikimo atvejus per 10 min. Šikšnosparnių stebėjimai buvo atlikti ramiu oru, be stipraus vėjo ir lietaus, temperatūra nebuvo žemesnė nei 7° C (tyrimų metu viršijo 10° C).

Rezultatai

Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS) nėra įrašų apie šikšnosparnių veisimosi ir vasaros laikotarpiu maitinimosi ar migraciniu laikotarpiu aptiktas radavietes C1 zonoje.

2020 metų birželio – rugsėjo mėn. mėn. atlikti šikšnosparnių rūšių tyrimai C1 zonoje buvo atlikti naudojantis Venbis bei Eurobats metodinėmis šikšnosparnių tyrimų rekomendacijomis. PŪV teritorijoje (C1 zona) atlikus chiropterologinius tyrimus (52 tyrimo valandas taikant transektinį bei taškinį apskaitos metodus) nustatytos 3 šikšnosparnių rūšys: Eptesicus nilssonii, Nyctalus nactula ir Pipistrellus nathusii. Surinkta 16 duomenų apie šikšnosparnių rūšių aptikimą/perskridimjus tirtoje teritorijoje. Šikšnosparnių veisimosi kolonijų planuojamoje vėjo elektrinių parko C1 zonoje neaptikta.

Lentelė 11. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas C1 zonoje

Eil. Nr.	Rūšies pavadinimas	Rūšies pav. trumpinys	Aptikimo atvejai (indiv.)	
			Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
1.	Šiaurinis šikšnys	Ept nil	9	1
2.	Rudasis nakviša	Nyc noc	1	2
3.	Natuzijaus šikšniukas	Pip nat	3	0
Iš viso:		3	13	3

Transektų ir apskaitos taškų šikšnosparnių rūšinės sudėties ir gausumo duomenys pateikti lentelėse žemiau. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis veisimosi laikotarpiu C1 zonoje pateikti ir šikšnosparnių rūšinė sudėtis migracijų laikotarpiu C1 zonoje pateikti pav. žemiau.

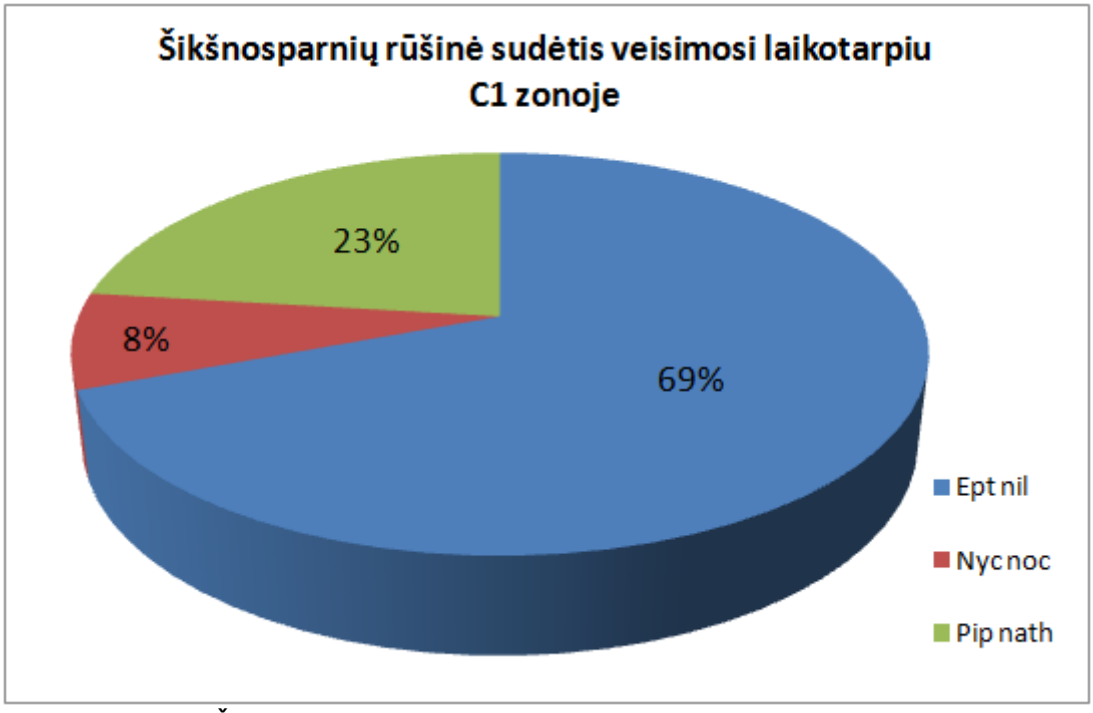
Lentelė 12. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas vėjo elektrinių C1 zonos transektose Nr. 2-4 veisimosi ir migracijų laikotarpiais

	Rūšies pavadinimas		Aptikimo atvejai (praskridimai)

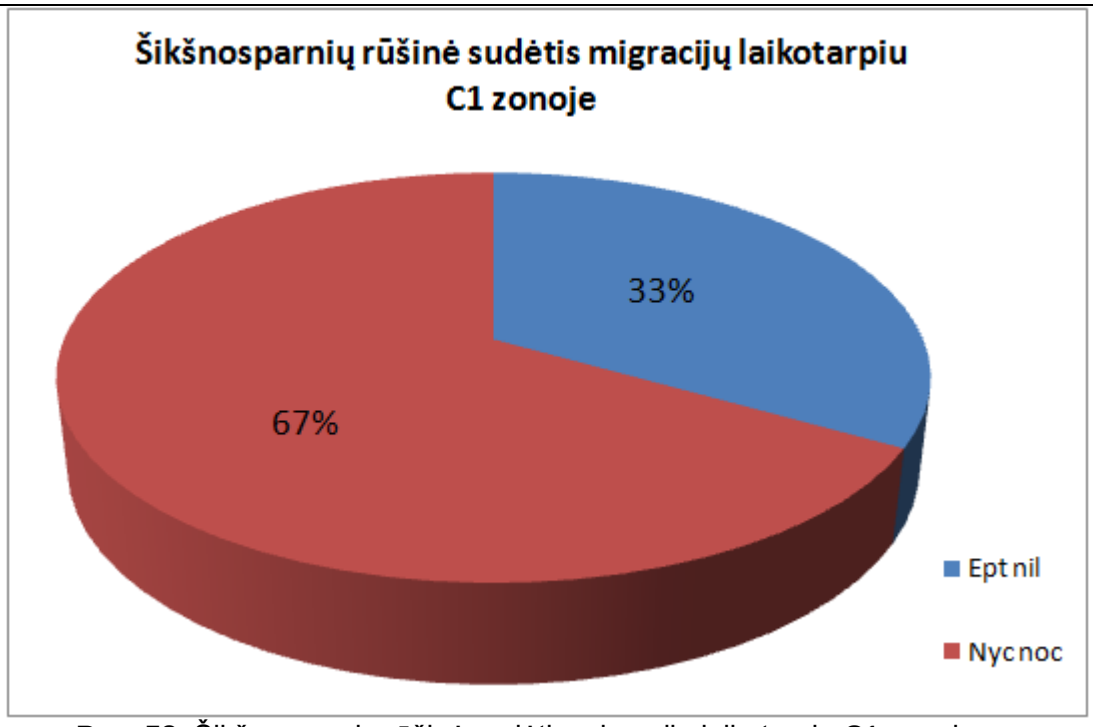
Transekto Nr.		Rūšies pav. trumpinys	Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
2	Rudasis nakviša	Nyc noc	1	2
3	Šiaurinis šikšnys	Ept nil	2	0
4	Šiaurinis šikšnys	Ept nils	7	1
	Natuzijaus šikšniukas	Pip nat	3	0
		Iš viso:	**13**	**3**

Lentelė 13. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas vėjo elektrinių C1 zonos apskaitos taške Nr. 6 veisimosi ir migracijų laikotarpiais

Taško Nr.	Rūšies pavadinimas	Rūšies pav. trumpinys	Aptikimo atvejai (praskridimai)	
			Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
6	-	-	0	0
	Iš viso:	**0**	**0**	**0**



Pav. 52. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis veisimosi laikotarpiu C1 zonoje

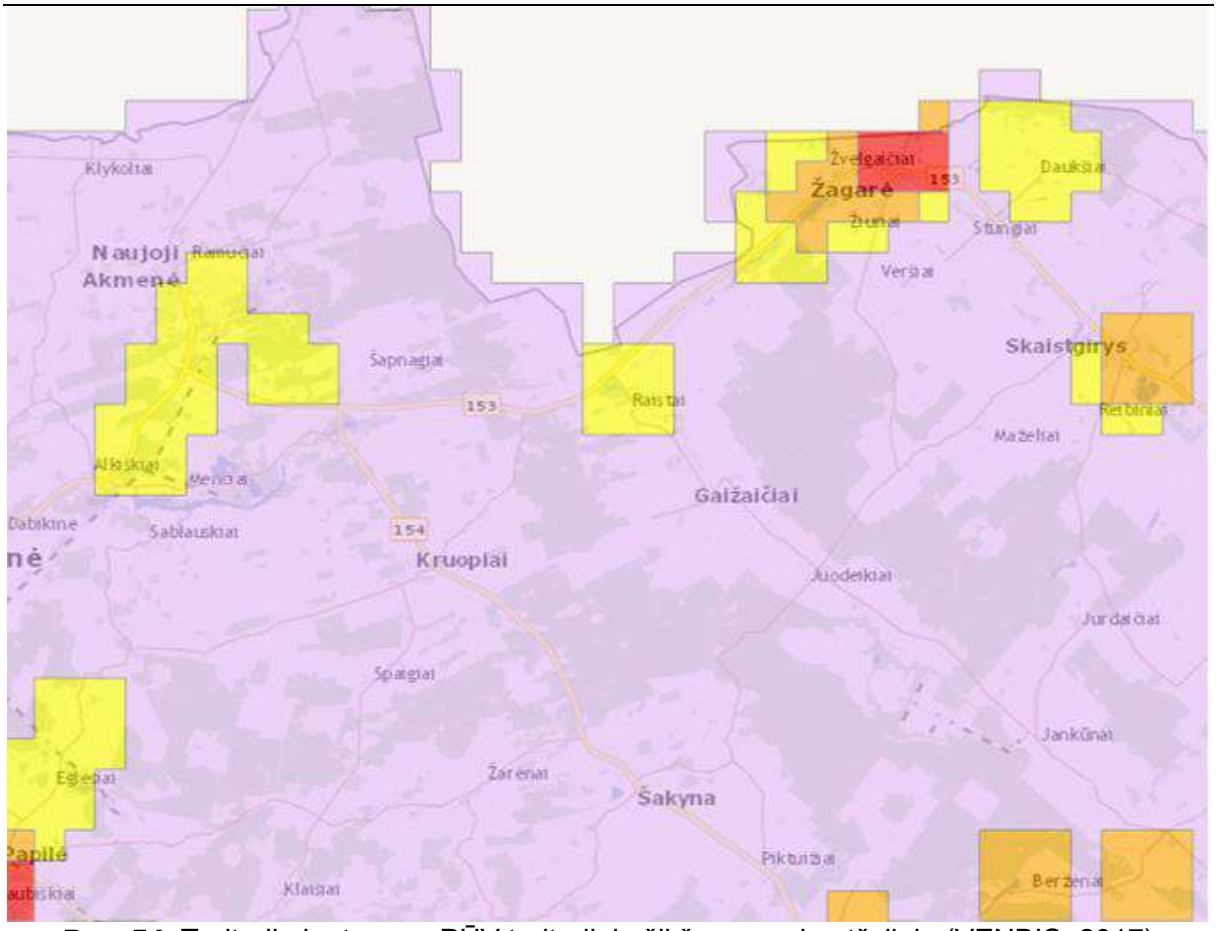


Pav. 53. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis migracijų laikotarpiu C1 zonoje

Apibendrinus surinktus duomenis nustatyta, kad tirtoje teritorijoje dominuoja šiaurinis šikšnys (10 registracijų), Natuzijaus šikšniukas (3 registracijos) ir rudasis nakviša (3 registracijos). Reikia pažymėti, kad veisimosi laikotarpiu šiaurinis šikšnys yra gausiausia rūšis, migracijų laikotarpiu – rudasis nakviša. Šiaurinis šikšnys yra lokali, žiemojanti rūšis ar artimas migrantas, tai dalis jų stebėjimo atvejų nepriskirtini migracinėms registracijoms.

VE C1 zonoje poveikio reikšmingumas šikšnosparniams

Planuojamoje VE teritorijoje VENBIS projekto metu buvo mažai tyrinėta šikšnosparnių požiūriu. Artimiausiai išskirtos teritorijos pažymėtos kaip mažai jautrios VENBIS jautrumo šikšnosparniams teritorijos (pav. žemiau).



Pav. 54. Teritorijų jautrumas PŪV teritorijoje šikšnosparnių atžvilgiu (VENBIS, 2017)

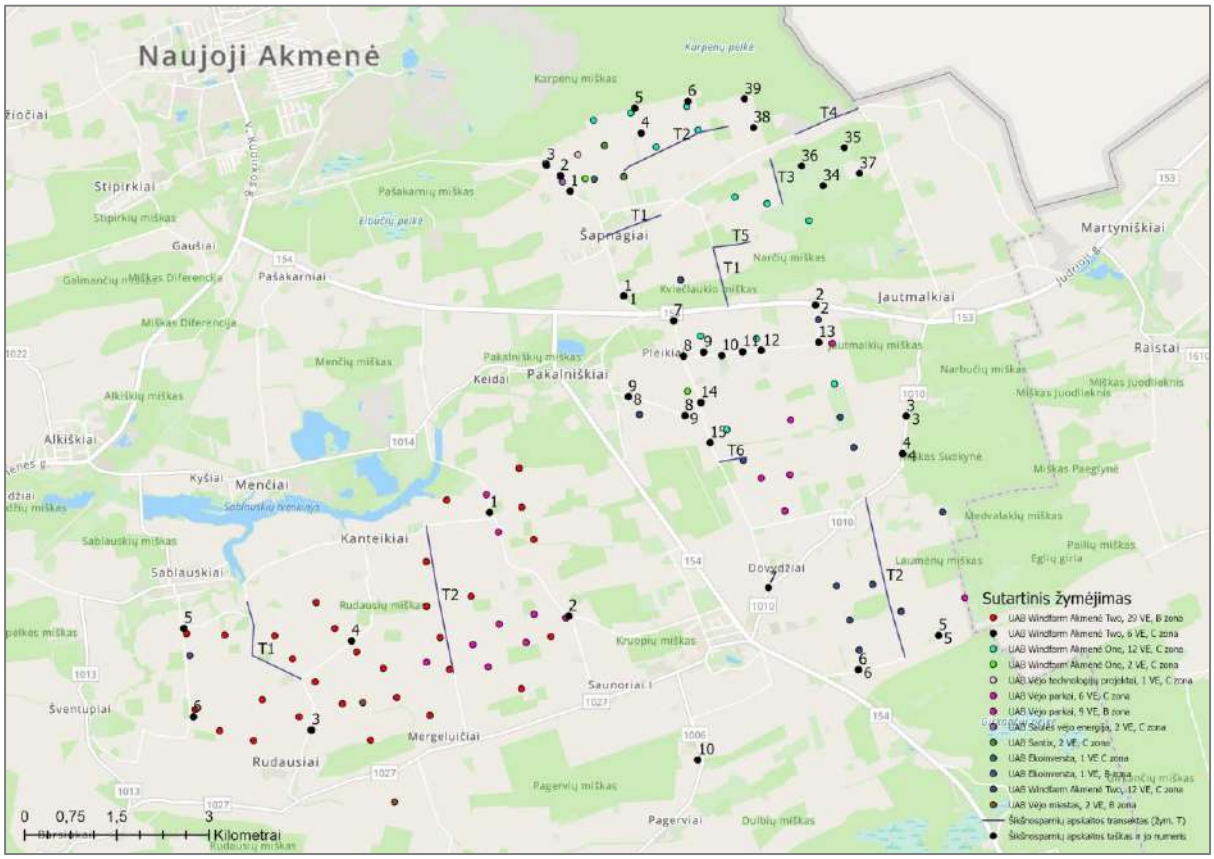
Planuojama veikla įrengiant VE C1 zonoje šikšnosparniams veisimosi, maitinimosi laikotarpiu ir migracijų metu neturės neigiamo poveikio, nes VE teritorijoje nenustatytos šikšnosparnių veisimosi kolonijos. Maitinimosi teritorijos ir migracijų perskridimai yra aktūalūs Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusi, Pipistrellu ir Nyctalus noctula. Nustatyta, kad visos minėtos rūšys maitinasi tik C1 teritorijoje. PŪV teritorijoje veisimosi laikotarpiu fiksuoti tik laikini pavieniai perskridimo Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusii ir Nyctalus noctula atvejai. Migracijų metu stebėti padriki, nekoncentruoti praskrendančių šikšnosparnių (Eptesicus nilssonii, Nyctalus noctula) atvejai, dalis migracijos metu fiksuoti Eptesicus nilssonii praskridimų atvejai nepriskirtini prie migracinių registracijų.

Vėjo elektrinių C1 zona nėra svarbi šikšnosparniams kaip maitinimosi teritorijos, nes čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys. Tokios buveinės nėra patrauklios šikšnosparniams dėl skurdžios naktinių drugių (Lepidoptera), dvisparniu (Diptera), vabalų (Coleoptera) ir kt. rūšių įvairovės ir gausos. VE teritorijoje nėra ir didesnių vandens telkinių, kurie būtini šikšnosparnių veisimosi kolonijoms. Artimiausios maitinimosi vietos remiantis SRIS ir Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos duomenų baze yra nustatytos Šapnagių kaime: šiaurinis šikšnys (Eptesicus serotinus), Pakalniškių karjere: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), Menčių karjere: rudasis nakviša (Nyctalus noctula) ir vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii).

Apibendrinant vertinama, kad įrengus iki 6 vėjo elektrinių parką PŪV teritorijoje daromo neigiamo poveikio šikšnosparniams nebus ar jis bus labai minimalus.

Suminis vėjo elektrinių poveikis šikšnosparniams veisimosi ir migracijų metu gretimoje teritorijoje

Apžvelgiant vėjo elektrinių suminį poveikį šikšnosparniams vertinamos artimiausios vėjo elektrinės nuo PŪV teritorijos apie 10 km spinduliu pagal teritorijų planavimo dokumentus. Šikšnosparnių apskaitos (trasektos ir apskaitos taškai) vykdytos PŪV teritorijoje nurodyti pav. žemiau.

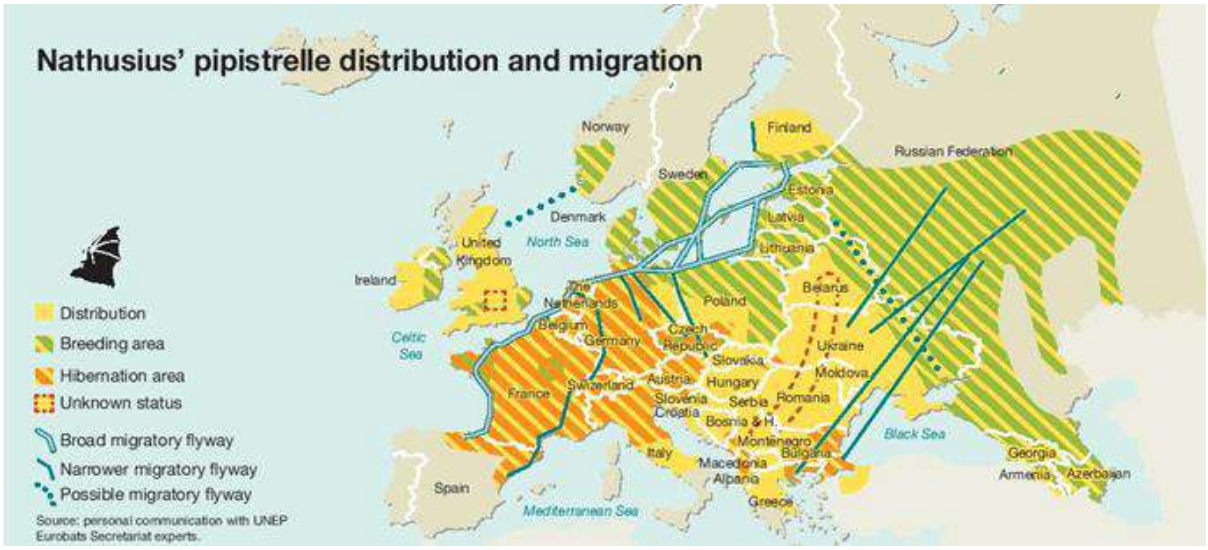


Pav. 55. Šikšnosparnių apskaitų transektų ir taškų schema PŪV teritorijoje

Šiuo metu PŪV teritorijoje veikia 1 vėjo elektrinė UAB „Vėjo technologijų projektai“, kitos vėjo elektrinės yra planuojamos statyti. PŪV ir gretimose teritorijose (C zonoje) numatomos kitų ūkio subjektų (UAB „Windfarm Akmenė One“, UAB „Windfarm Akmenė Two“, UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Saulės ir vėjo energija“, UAB „Ekoinversta“) vėjo elektrinės.

Nagrinėjant kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių poveikio zonas nustatyta, kad bendras vėjo elektrinių parkų plotas neturės ženklaus suminio neigiamo poveikio šikšnosparnių rūšims, nes šioje teritorijoje nustatytos veisimosi kolonijos yra lokalios, maitinasi nedideliu atstumu nuo kolonijų, migracijų metu pasirenka perskridimus palei upes (Venta, Virvytė, Dabikinė ir kt.). 2004 m. Šikšnosparnių apsaugos draugijos vykdytas projektas, siekiant nustatyti natuzijaus šikšniukų migracijų srautus Lietuvoje (iškeliant daugiau nei 300 specialių inkilų) nustatė, kad pagrindiniai migracijų keliai driekiasi

vakarine (pajūriu) ir rytine Lietuvos dalimi. Kitur (pvz. šiaurine dalimi) migracija padrika, nekoncentruota (pav. žemiau).



Pav. 56. Natuzijaus šikšniuko migracijos srautai

Nagrinėjant kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių poveikio zonas nustatyta, kad kitų ūkio subjektų vėjo elektrinės neturės ženklaus suminio neigiamo poveikio šikšnosparniams. Migruojantys šikšnosparniai gali vengti skristi per tarpus, kuris yra mažesnis kaip 500 metrų tarp vėjo elektrinių. PŪV vietoje planuojamas UAB „Santix“, UAB „Ekoinversta“, UAB „Saulės ir vėjo energija“, UAB „Vėjo parkai“, UAB „Windfarm Akmenė Two“, UAB „Windfarm Akmenė One“ vėjo elektrinių parkas. Tarp planuojamų ir kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių dėl techninių bei aplinkosauginių sąlygų palaikomas vidutinis 500 m atstumas, kas užtikrina sąlygas saugiam šikšnosparnių perskridimui. Dauguma kitų šio parko elektrinių nutolusios 500 m ar didesniu atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių ir sudaro geras sąlygas saugiai perskristi PŪV teritorijoje pastatytas vėjo elektrines. Pažymėtina, kad šikšnosparniai, skirtingai nei paukščiai, migracinių perskridimų metu nesivadovauja rega, o tamsiuoju paros metu naudojasi ultragarsiniais signalais ir dažniausiai skrenda pagal „žaliuosius koridorius“ (išskyrus pajūrį): upių vagas, sumedėjusia augmenija apaugusius melioracinius kanalus, palei pamiškes ir pan. Vengia didelių atvirų plotų, taip išvengdami susidūrimo su vėjo elektrinėmis, kurios yra pastatytos bent 0,5 km nuo tokių kraštovaizdžio elementų (biotopų).

Į suminio poveikio šikšnosparniams PŪV teritoriją patenka jiems svarbios teritorijos: Sablauskių tvenkinys (124 ha), Pakalniškių karjeras (3,84 ha) ir Menčių karjerai (bendras plotas apie 200 ha). Pakalniškiųir Menčių karjerai yra svarbūs vandeniniams pelėausiams (Myotis daubentonii) kaip maitinimosi teritorijos. Tikėtina, kad jų veisimosi kolonija ar kolonijos yra įsikūrusios, šalia esančioje sodybvietėse ar karjerų pakraščių medynuose. Pažymėtina, kad vandeniniai pelėausiai maitinasi tik šiuose karjeruose ir skraidydami virš netoliese tekančios Dabikinės upės. Jų maitinimosi maršrutai (nuo kolonijos) nekerta planuojamų planuojamų įrengti vėjo elektrinių PŪV teritorijoje. Sablauskių tvenkinys su besišliejančia Sablauskių gyvenviete, Menčių karjeru ir Menčių kaimu. Veisimosi kolonijoms įsikurti čia yra pakankamai daug tinkamų pastatų, senų medžių, geros mitybinės sąlygos. Šioje teritorijoje aptiktos 5 šikšnosparnių rūšys: rudasis nakviša (Nyctalus noctula), natuzijaus šikšniukas

(Pipistrellus nathusii), rudasis ausylis (Plecotus auritus), šiaurinis šikšnys (Eptesicus nilssonii), vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii). Tikėtina, kad Sablauskių gyvenvietėje, Menčių kaime yra minėtų šikšnosparnių rūšių veisimosi kolonijos. Reikia pažymėti, kad minimoje teritorijoje šikšnosparniai maitinasi lokaliai, aptinkami Sablauskių gyvenvietėje ir Menčių kaime bei stebėti medžiojant virš Sablauskių tvenkinio ir Menčių karjero. Šikšnosparniams maitinimuisi čia pakanka tinkamų buveinių ir į PŪV planuojamų įrengti vėjo elektrinių teritoriją neskrenda ar praskridimai būna nereguliarūs ir pavieniai.

Apibendrinus galima teigti, kad planuojama ūkinė veikla nepablogins šikšnosparnių veisimosi, maitinimosi ir sezoninių perskridimų (migracijų) sąlygų šioje teritorijoje.

2.5.3. Numatomas reikšmingas poveikis

Kraštovaizdžiui:

Naujų vėjo elektrinių įrengimas kaimiškose vietovėse gali sukelti esminius regiono vizualinius pokyčius ir tuo pačiu gali turėti psic

ho-emocinį poveikį gyventojams. Vienas iš pagrindinių VE poveikio aplinkai vertinimo klausimų, kuris ypač svarbus vietinėms bendruomenėms, yra VE matomumas. Kita vertus, teigiama, kad palyginus su kitais VE poveikio aplinkai klausimais, vizualinis poveikis vertinamas kaip mažiausiai reikšmingas (Hiwa M. Qadr, 2018).

Poveikio kraštovaizdžiui vertimas atliktas pagal vizualinį reikšmingumą, kontrasto laipsnį ir poveikio pobūdį ir pateiktas lentelėje žemiau.

Lentelė 14. Vėjo elektrinių vizualinio poveikio reikšmingumo ir kontrasto laipsnio bei poveikio pobūdžio vertinimas iš pasirinktų regyklų. Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės (vertinimo vietos parodytos Priede Nr. 9, Kraštovaizdžio vertinimo ataskaitoje)

Fotofiksacijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
1	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	2,3-3,4	Elektrinių viršutinės dalys bus matomos už miško masyvų. Dėl atstumo ir miško masyvų elektrinės taps kraštovaizdžio akcentais	Vidutinis (dėl poveikio dydžio) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
2	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	4,2-5,1	Agrariniame kraštovaizdyje perspektyvoje matoma 110 kV orinė elektros perdavimo linija. Dešinėje pusėje – Šapnagių gyvenvietės želdiniai.	Nežymus poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
3	Ukri	0,5-1,9	Stebima nuo Latvijos Respublikos pasienio. Elektrinės projektuojamos už miško masyvo. Atstumas iki Latvijos teritorijoje esančios artimiausios Ukri gyvenvietės – 3-3,8 km.	Vidutinis poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Didelis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)

Fotofiksacijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
8	Šapnagiai	3,5-4,4	Dėl želdinių, pavienių medžių, elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, želdinių) (VR). Vidutinis (KL)
9	Kelias Šapnagiai – Jautmalkiai	0,5-1	Dvi projektuojamos elektrinės bus atvirai matomos	Esminis poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvo) (VR). Stiprus (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
10	Kelias Šapnagiai – Jautmalkiai, Bambalai	0,5-1,5	Planuojamų vėjo elektrinių poveikį mažins esami miško masyvai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
12	Jautmalkiai	2,1-4,3	Iš regyklos taško bus matomos visos vėjo elektrinės. Matomumą mažina (apatinę bokštų dalį dengia) esamas Narčių miško masyvas	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
51	Akmenė	19,5-20,5	Elektrinės fragmentiškai (besisukantis vėjaratis) gali būti pastebimos esant geram matomumui	Vizualinis bereikšmingumas (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
65	Naujoji Akmenė	7,9-9,9	Tarp Naujosios Akmenės ir vėjo elektrinių parko yra miško masyvas, matomumą taip pat mažina parko kryptimi esantis miesto pramoninis rajonas	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
68	Jautmalkiai	2,3-4,5	Dėl priekyje esamo Narčių miško, elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
69	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	5,2-7,2	Tai pirmoji vieta, važiuojant keliu (nr. 153) Naujosios Akmenės kryptimi, kai pradedama matyti esama vėjo elektrinė ir AB „Akmenės Cementas“ kaminų vertikalės. Projektuojamos elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
70	Žagarės ozo pažintinis takas	11,7-13	Elektrinės dėl arti stebėtojo esančių želdinių nebus matomos	Vizualinis bereikšmingumas (VR). Nėra kontrasto (KL)

Fotofiksacijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
71	Žagarės ozo regykla	12,4-13,8	Stebint Kruopių gyvenvietės kryptimi, elektrinės dėl esančio miško masyvo, atstumo nebus matomos (vertinant sumines vėjo elektrines). Stebint Šapnagių gyvenvietės kryptimi, elektrinės (nuo pačios aukščiausios regyklos vietos) esant ypatingai geram matomumui gali būti pastebimos.	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
72	Gaižaičiai	8,5-10,8	Atvirai matomos agrarinės teritorijos. Elektrinės bus kraštovaizdžio subdominantės	Nežymus poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
73	Mūšos tyrelio apžvalgos regykla	16,7-18,9	Vėjo elektrinės nebus matomos dėl arčiau ir toliau stebėtojo esančių miško masyvų, atstumo. Iš regyklos nepastebimos ir AB „Akmenės cementas“ kaminų vertikalės	Vizualinis bereikšmingumas (VR). Nėra kontrasto (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
74	Šakyna	15-16,7	Dėl vėjo elektrinių parko kryptimi esančio miško masyvo, elektrinės esant geroms matomumo sąlygoms gali buti pastebimos	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvo) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
77	Auce	13-14,8	Elektrinės bus matomos kaip foniniai kraštovaizdžio elementai	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miškų masyvų) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
79	Ukri	3,2-4	Prieš stebėtoją yra atviras agrarinis plotas. Atokiau – miško masyvas. Elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)

Planuojamos vėjo elektrinių plėtros teritorijos yra retai apgyvendintos. Daug apleistu sovietmečio kolūkių statinių (priede Nr. 9, Kraštovaizdžio vertinimo ataskaitoje žr. 2 pr. 7, 64 pav.). Agrariniuose plotuose dominuoja monokultūros (žieminiai, vasariniai kviečiai, rapsai).

Atsižvelgiant į VE poveikio kraštovaizdžiui įvertinimo svarbą, atliktos papildomos vizualizacijos iš reikšmingų elektrinių matomumui taškų (artimesnių gyvenviečių, svarbių transporto, turizmo kelių). Vizualizacijos pateiktos priede Nr. 9.

Įvertinus Žagarės regioninio parko regyklas, iš kurių gali būti matomos projektuojamos vėjo elektrinės, nustatyta:

- Stebint iš pirmos regyklos ant Žagarės ozo aukščiausio apžvalgos taško projektuojamos vėjo elektrinės greta Šapnagių gyvenvietės esant labai geroms matomumo sąlygomis gali būti pastebimos. Naujai projektuojamų

elektrinių poveikis šiai regyklai nebus reikšmingas. Stebint nuo ozo viršaus (nepalipus ant apžvalgos aikštelės) vėjo elektrinės nebus matomos. Patikrinimui atlikta fotofiksacija Nr. 69. Iš jos greta Šapnagių gyvenvietės jau esama vėjo elektrinė ir AB „Akmenės cementas“ kaminų vertikalės pradedamos aiškiai matyti, tačiau minima fotofiksacijos vieta yra ženkliai arčiau negu Žagarės Ozo regykla;

- stebint nuo Žagarės ozo pažintinio tako elektrinės nebus matomos dėl atstumo ir esamų želdinių masyvų;
- stebint Mūšos tyrelio pažintiniame take nuo regyklos aukščiausio apžvalgos taško vėjo elektrinės nebus matomos dėl arčiau ir toliau stebėtojo esančių miško masyvų, atstumo (17-18 km);
- arti vėjo elektrinių plėtros teritorijos kultūros paveldo objektų, kuriems būtų reikšminga vėjo elektrinių vizualinė įtaka nėra;
- Akmenės rajono savivaldybė yra atlikusi Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą, kuriame yra parengta Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema. Minima analizuojamų vėjo elektrinių teritorija patenka į Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemos teritorijas.

Metodinio ekspertinio vertinimo išvados

Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės.

Pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką iš pirmos ir antros regyklų stebimas kraštovaizdis priskiriamas prie neaukštos estetinės kokybės. Pagal vertinimo rezultatus iš pirmos regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 31 balu, o su planuojamomis vėjo elektrinėmis – 33 balais. Iš antros regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 38 balais, o su planuojamomis elektrinėmis taip pat 38 balais. Pagal surinktų balų skaičiaus skirtumą matome, kad projektuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinei kokybei neigiamos įtakos neturės. Pirmu atveju bendras kraštovaizdžio vaizdingumas net nežymiai padidėja, kai vertinama su planuojamomis elektrinėmis. Antru atveju išlieka nepakitęs.

Atlikus vertinimą pagal vizualinį reikšmingumą, kontrasto laipsnį ir poveikio pobūdį nustatyta, kad planuojamos vėjo elektrinės reikšmingą vizualinį poveikį turės kelio Šapnagiai – Jautmalkiai kraštovaizdžiui (Nr. 153).

Vidutinis poveikis nustatytas Šapnagių, Jautmalkių gyvenvietėms ir kelio Naujoji Akmenė – Žagalė (Nr. 153) kraštovaizdžiams.

Šapnagių gyvenvietės teritorijoje vėjo elektrinių matomumą ženkliai mažina esami miško masyvai, gyvenvietės šiaurinėje pusėje esantis sovietmečio fermų kompleksas.

Jautmalkių gyvenvietė yra už Narčių miško masyvo, tačiau arti gyvenvietės nėra želdinių. Nuo gyvenvietės šiaurinės dalies bus matomos visos projektuojamos elektrinės kaip kraštovaizdžio akcentai.

Naujosios Akmenės mieste iš kai kurių teritorijų elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio subominantės. Poveikį mažina vėjo elektrinių kryptimi esantis

pramoninis rajonas, miško masyvai. Taip pat pakankamai didelis atstumas, nes arčiausiai planuojamos elektrinės nutolusios >5 km.

Atokiau esantis Akmenės miestas nuo planuojamų vėjo elektrinių nutolęs 17-18 km. Esant tokiam atstumui elektrinės gali būti pastebimos, bet tampa nutolusiais foniniais elementais.

Atokiau, ar už didesnių miško masyvų esančioms didesnėms gyvenvietėms (Alkiškiai, Kruopiai, Gaižaičiai, Raistai, Žagarė) projektuojamų vėjo elektrinių poveikis bus nežymus dėl esamų miškų masyvų ir stebėjimo atstumo (5-12 km).

Poveikio Latvijos Respublikos teritorijai išvados

Projektuojamos vėjo elektrinės yra arti Latvijos Respublikos teritorijos. Atstumas nuo minimų elektrinių iki sienos su Latvijos Respublika – 0,8-1,5 km.

Atliekant vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimą nustatyta, kad šių vėjo elektrinių įtaka Latvijos teritorijoms nebus reikšminga. Vėjo elektrines link Latvijos teritorijos supa didelio ploto Karpėnų, Lydmiškio bei Narčių miško masyvai, kurie ženkliai sumažina matomumą.

Arčiausiai minimų vėjo elektrinių Latvijos Respublikos teritorijos yra tik Ukri gyvenvietė (atstumas iki arčiausiai projektuojamos elektrinės – 3 km). Dėl minimo stebėjimo atstumo ir miškų masyvų, elektrinės nuo kraštinės gyvenvietės dalies bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai. Nuo Ukri gyvenvietės iki pasienio su Lietuvos Respublika dominuoja vientisi agrariniai žemdirbystės plotai.

Suminio poveikio išvados

Planuojamų elektrinių plėtros teritorijoje ir kiti statytojai planuoja vėjo elektrines (žr. 9 priedo Kraštovaizdžio vertinimo ataskaitos 1 pr. tolimųjų gretimybių brėžinį). Jeigu bus pastatyti visi vėjo elektrinių parkai (visų statytojų), poveikis kraštovaizdžiui bus didesnis. Elektrinių poveikis kraštovaizdžiui bus suminis. Elektrinės bus pastebimos iš įvairesnių vietų, nes jų toje pačioje teritorijoje bus daugiau.

Įvertinus UAB „Windfarm Akmenė Two“ ir kitų ūkio subjektų projektuojamas vėjo elektrines nustatyta:

- projektuojamos elektrinės dėl savo erdvinių parametrų bus matomos nuo kelių kraštovaizdžio: Šapnagiai – Jautmalkiai ir Naujoji Akmenė – Žagarė (Nr. 153). Tai yra momentinis matomumas dažniausiai iš pravažiuojančio automobilio. Reikšmingas ilgalaikis poveikis nenustatytas;
- kraštovaizdyje atsiras naujų vertikalinių dominančių;
- Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemoje yra parinktos elektrinių parkų įrengimo vietos. Nustatytoje teritorijoje yra galima vėjo elektrinių plėtra;
- visoje minimoje Akmenės rajono dalyje dominuoja atviros, plačiai apžvelgiamos lygumos. Numatomų elektrinių dominavimą labiausiai mažins tik esami miško masyvai;

- tęsiant vėjo elektrinių (alternatyvios energetikos) plėtrą/ statybą Lietuvoje, minimos Akmenės rajono zonos yra vienos iš labiausiai tinkamų, mažiausiai jautrios;
- arti projektuojamų elektrinių nėra vizualiniam matomumui reikšmingų kultūros paveldo, lankytinų apžvalgos vietų (regyklų), kurioms būtų svarbus elektrinių poveikis. Atokiau yra: Žagarės Ozo, Ozo pažintinio tako ir Mūšos tyrelio apžvalgos taškai. Dėl stebėjimo atstumo ir esamų miško masyvų projektuojamos elektrinės iš viso nebus matomos iš minėtų regyklų (žr. 9 priedo Kraštovaizdžio vertinimo ataskaitos 2 pr. 70-73 pav.);
- labiausiai tinkamos elektrinių plėtrai yra zonos, esančios į šiaurę nuo kelio Akmenė – Naujoji Akmenė – Žagarė (Nr. 156/154). Kadangi minima pasienio ypač retai apgyvendinta, daug nebegyvenamų sodybų. Ta pati situacija ir Latvijos Respublikos dalyje. Taip pat nėra ypatingai reikšmingų kultūros paveldo objektų, turizmo, pažintinių trasų, apžvalgos vietų. Į šią zoną patenka projektuojamos vėjo elektrinės (C1).

Atsižvelgiant į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 101^1 p. reikalavimus vertinama, kad:

1. PŪV VE nepatenka į valstybės lygmens specialiajame teritorijų planavimo dokumente – Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“, nustatytus ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietoves, labai didelio ir didelio estetinio potencialo ypač ir vidutiniškai raiškius kraštovaizdžio kompleksus (toliau – YS kraštovaizdžio arealai). Artimiausias YS kraštovaizdžio arealas – ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdis, esantis 31 km. atstumu nuo PŪV VE pietvakarių kryptimi;
2. PŪV VE nebus matomos vertingiausių šalies kraštovaizdžio panoramų horizontalios apžvalgos lauke didesniu kaip 2,80º vertikalaus matymo kampu iš YS kraštovaizdžio arealuose esančių apžvalgos taškų, kadangi artimiausias taškas, esantis ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdis areale, – Svirkančių atodangos apžvalgos vieta, yra už 34 km nuo PŪV VE pietvakarių kryptimi. Matymo kampas šiuo atstumu yra – 0,4º.

Poveikis turizmui ir rekreacijai

Atsižvelgiant į arčiausiai esančius lankytinus objektus, kultūros paveldo vertybes; į tai, kad aplinkinėse teritorijose nėra kurortinių vietų, asmens sveikatos priežiūros įstaigų, sanatorijų; į tai, kad VE bus planuojamos šiuo metu esančiuose žemės ūkio paskirties sklypuose, vertinama, kad įgyvendinus PŪV neigiamo poveikio turizmui ir rekreacijai nebus.

Saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai vertingoms buveinėms:

- vertingų želdynų (parkų, skverų ir pan.) bei saugomų gamtos paminklų (vertingų senų medžių) nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose nėra, todėl poveikis nenumatomas;

- augalų nacionalinių genetinių išteklių, įrašytų į Augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašus, patvirtintus aplinkos ministro 2009 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. D1-861 „Dėl augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašų patvirtinimo“ nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose nėra;
- saugomų augalų ir kerpių radavietės yra nutolusios nuo nagrinėjamų PŪV zonų tokiais atstumais, kad joms jokio poveikio dėl PŪV nenumatoma. Nagrinėjamoje teritorijoje nėra žinoma jokia saugomo augalo ar grybo radavietė, kuri patektų į požeminių elektros perdavimo linijų, privažiavimo kelių galimo reikšmingo ar potencialaus neigiamo poveikio zonas;
- žymus neigiamas poveikis nagrinėjamoje PŪV teritorijoje esamų EB svarbos natūralių buveinių augalijai ir grybijai dėl planuojamos įprastinės veiklos yra nenumatomas;
- dėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis miškams yra nenumatomas, nes visi statybos ir eksploatavimo darbai suplanuoti ne miško paskirties žemėse;
- svetimšalių ir invazinių augalų paplitimas PŪV teritorijoje nenumatomas;
- nebus keičiamas esamų vandens telkinių hidrologinis režimas, mechaniškai veikiamas dugnas;
- didžioji dalis PŪV teritorijoje žinomų pelkinių dirvožemių yra miškų ūkio paskirties sklypuose. Juose PŪV įrengimo ir eksploatacijos metu neigiamas poveikis nenumatomas.

Žinduoliams:

Žinduoliams vėjo elektrinių poveikis statybų metų tikėtina bus neutralus ar silpnai neigiamas. Vėjo elektrinių eksploatacijos pradžioje galimas silpnai neigiamas lokalus dėl pasikeitusios aplinkos (triukšmo) ar neutralus. Jei poveikis eksploatacijos pradžioje būtų silpnai neigiamas, tai ilgalaikėje perspektyvoje tikėtinas neutralus poveikis:

- Lazdyninei miegapelei statybų laikotarpiu tikėtinas neutralus ar silpnai neigiamas (lokalus greta miško esančių elektrinių zonoje) poveikis, elektrinių naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus;
- Miškinei ir didžiajai miegapelei poveikis nevertinamas, dėl netinkamų šioms rūšims buveinių PŪV teritorijoje bei neregistruotų buveinių;
- Beržinei sicistai poveikis tiek statybų, tiek elektrinių naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus;
- Baltajam kiškiui poveikis tiek statybų, tiek elektrinių naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus.
- Jūros kiaulei, ilgasnukiui ruoniui ir stumbrui poveikis nevertinamas, dėl biologijos ir tikimybės aptikti PŪV teritorijoje;
- Vilkui poveikis statybų metu ir eksploatacijos pradžioje gali būti trumpalaikis silpnai neigiamas, elektrinių naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus;
- Šermuonėliui poveikis statybų metu gali būti silpnai neigiamas, elektrinių naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus;
- Ūdrai galimas trumpalaikis ir silpnai neigiamas poveikis statybų laikotarpiu (prie vandens telkinių esančių VE statybos vietose, VE Nr. 34, 35, 36, 38) ir eksploatacijos pradžioje, VE naudojimo laikotarpiu tikėtina bus neutralus;

- Lūšiai poveikis statybų metu ir eksploatacijos pradžioje gali būti trumpalaikis silpnai neigiamas, VE eksploatacijos laikotarpiu tikėtina bus neutralus.

Ornitofaunai:

Vėjo elektrinių poveikio biologinei įvairovei vertinimas atliekamas ekspertiniu principu, išanalizavus visą informaciją apie biologinės įvairovės būklę vėjo elektrinių parke ir gretimoje teritorijose. Vėjo jėgainių poveikis paukščiams galimas PŪV teritorijoje perintiems paukščiams, gretimoje aplinkoje perintiems gandriniams, plėšriesiems paukščiams perėjimo metu skrendantiems maitintis į planuojamų vėjo elektrinių vietas ar per PŪV teritoriją. Neigiamas poveikis gali būti šalia vėjo jėgainių perinčioms rūšims, migracijos metu paukščiams formuojant sankaupos vėjo jėgainių vietose ir migruojančioms paukščių rūšims skrendančioms pro vėjo elektrines.

Vėjo elektrinių statybos metu numatomas padidėjęs triukšmas dėl statybų tačiau vykdant statybos darbus ne perėjimo metu, triukšmo veiksnys nepriskiriamas prie reikšmingų veiksnių, galinčių sukelti neigiamas pasekmes, jis yra laikinas ir PŪV teritorijos ornitofaunai ženklios neigiamos įtakos neturės. PŪV teritorijoje gyvena antropogeninio poveikio paveiktos rūšys, laukuose periodiškai dirba žemės ūkio technika, paukščiai dirbant žemės ūkio technikai maitinasi žemės ūkio naudmenose, prisitaikę prie antropogeninio poveikio veiksnių.

Žąsiniai, irklakojiniai, kraginiai paukščiai PŪV teritorijoje neturi tinkamų buveinių perėjimui, maitinimuisi. PŪV teritorijoje migracijų metu žąsys nesudaro sankaupų, nes nėra didesnių paviršinių vandens telkinių ir migracijos metu skrenda tranzitu. Praskrendančios žąsys skrenda pro vėjo elektrines, kas gali turėti neigiamos įtakos praskrendančioms žąsims migracijų metu, todėl migracijų metu privaloma reguliuoti vėjo jėgainių darbo režimą. Kaip svarbi teritorija gulbėms – Pakalniškių žvyro karjero dirbtinis vandens telkinys, 4,5 km atstumu nuo PŪV, kur migracijų metu nakvynei apsistoja mažosios gulbės ir gulbės giesmininkės. Vandens telkinys nėra didelis, dėl savo dydžio nakvynei apsistoti gali santykinai nedidelis gulbių kiekis ir nutolęs pakankamu atstumu nuo PŪV. Nors migracijų metu PŪV teritorijoje žąsų ir gulbių sankaupų nebuvo fiksuota, tačiau žąsų ir gulbių sankaupų formavimąsi galima įtakoti per ūkininkavimo pobūdį, auginamas kultūras. PŪV teritorijoje auginami šaltalankių uogynai nėra patrauklūs sustoti žąsinių būrio paukščių atstovams. Svarbu, kad šalia vėjo elektrinių nebūtų pasėta grūdinių (kukurūzų), ankštinių kultūrų, tokiu būdu įtakojant žąsų ir gulbių migracinių sankaupų formavimąsi bei perskridimo maršrutus. Gandriniams paukščiams vėjo elektrinės kelia grėsmę dėl maitinimosi vietų praradimo ir tiesioginio susidūrimo. Baltieji gandrai gretimoje aplinkoje neperėjo, vienas lizdas apleistas, o kitame lankėsi, bet neperėjo. Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines dalis maitinimosi vietų baltiesiems gandrams gali būti prarasta užstačius jas statiniais, keliais tačiau gandriniams paukščiams yra alternatyvių maitinimosi vietų, o perinčias baltųjų gandrų poras skiria pakankamas atstumas nuo planuojamų vėjo elektrinių. Išskirtiniai yra juodojo gandro stebėjimai, kuris PŪV teritorijoje ilsėjosi, tačiau į vėjo elektrinių poveikio zonas nepateko, besimaitinantis stebėtas žemiau PŪV vietos Dabikinės upelyje, sklandantis virš Kviečlaukio miško ir šalia esančių miškelių 1,8 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės.

Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines neigiamai gali būti įtakoti gretimoje aplinkoje ir toliau galintys perėti plėšrieji paukščiai. Plėšrieji paukščiai skraido įvairiame aukštyje, ieškodami maisto gali kilti terminėmis oro srovėmis į vėjo elektrinės rotoriaus poveikio zoną, kur padidėja susidūrimo ir žūties tikimybė. Perėjimo metu PŪV ir gretimoje teritorijose maitinasi įvairiausi plėšrieji paukščiai nuo dažnai sutinkamų rūšių kaip nendrinė lingė, paukštvanagis, paprastasis suopis iki retų rūšių: mažasis erelis rėksnys, vapsvaėdis, pievinė lingė. Pagal atliktus stebėjimus buvo nustatinėjami maitinimosi plotai, plėšriųjų paukščių maitinimosi keliai, jų mėgstamos vietos. Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines dalis maitinimosi vietų gali būti prarasta užstačius jas statiniais, kelias. PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynų pasėliai, kurie užima 1 km2 ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir kelias iki jų užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklios įtakos jų populiacijai neturės. Išlieka besimaitinančių plėšriųjų paukščių susidūrimo tikimybė su rotoriaus sparnais. Migracijų metu PŪV ar gretimoje teritorijoje stebėti jūriniai ereliai, startsakalis, javinės lingės. Vienas iš didžiausių grėsmių plėšriesiems paukščiams atsitrenkti į vėjo elektrinę. Vėjo elektrinių nevengiantys paukščiai dažniausiai ir žūsta susidūrę su vėjo elektrinėmis, tačiau plėšrieji paukščiai migracijų metu stebėti negausiai, todėl susidūrimo tikimybė nėra didelė. Apsvarstytos galimos priemonės neigiamam poveikiui sumažinti ar kompensuoti. Pilkoji gervė Lietuvoje dažna rūšis, tačiau jautri vėjo elektrinių poveikiui, jų susidūrimams, trikdymui. PŪV teritorijoje, kur planuojamos vėjo elektrinės, perėjimo buveinės nėra tinkamos, pavienės gervės šiuose plotuose gali maitintis, dažniau perskrenda iš perėjimo į maitinimosi plotus, ar iš vienų maitinimosi plotų į kitus, sankaupos migracijų metu stebėtos tik gretimoje teritorijoje. Gervės stebėjimų metu skraidė aukštyje iki rotoriaus menčių, gervių sankaupoms formuotis yra alternatyvių plotų, todėl reikšmingo poveikio gervėms dėl PŪV nenumatoma. PŪV teritorijoje sąlygos kurapkoms ir putpelėms palankios, įprasta rūšis, prisitaikiusi prie esamų žemės ūkio naudmenų ir antropogeninės veiklos, todėl PŪV neigiamos įtakos vištiniams neturės. PŪV teritorijoje nėra vandens telkinių, buveinių kirų ir žuvėdrų perėjimui, stebimi tik pavieniai perskridimai, todėl ženklaus neigiamo poveikio nenumatoma. Migracijų metu gausiai sutinkamos paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai, lankosi PŪV teritorijoje, tačiau negausiai. Gausesnes sankaupas paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai formuoja gretimoje teritorijoje, tačiau rūšys nėra labai jautrios vėjo elektrinių poveikiui, todėl numatomas neigiamas poveikis bus minimalus.

Taškinių apskaitų metu PŪV teritorijoje fiksuotos dažniausiai žvirblinių būrio rūšys tarp kurių vyrauja įprastos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos rūšys. Dažniausiai sutinkamas dirvinis vieversys, kuris yra viena iš dažniausiai ir gausiausiai žūstančių rūšių dėl vėjo elektrinių. Perėjimo metu PŪV teritorijoje aptikta paprastoji medšarkė, saugotina paukščių rūšis Europoje, tačiau Lietuvoje dažnai sutinkama. Kadangi PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynų pasėliai, paprastųjų medšarkių mėgstamos žemės ūkio naudmenos, kurios užima 1 km^2 ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir kelias iki jų užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklios įtakos jų populiacijai neturės. Migruojančios žvirblinių rūšys yra įprastos migruojančioms rūšims, gausiausia rūšis paprastasis kikilis, PŪV teritorijoje stebėta keletas rečiau užklystančių šiaurinių rūšių. Akmenės r. skrendančių žvirblinių, karvelinių būrių paukščių vidutinis skridimo aukštis žemiau menčių, todėl PŪV ženklios įtakos žvirblinių, karvelinių paukščių migracijai neturės. Migruojantys žvirblinių būrio paukščiai PŪV teritorijoje nepasižymi didele gausa, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma. Pagrindiniai migruojančių paukščių srautai eina palei Baltijos jūros

pakrantę, Nemuno deltą, Kuršių neriją. Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra žemyninėje dalyje, kur migraciniai paukščių srautai yra neženklūs ir nereikšmingi. Žvirbliniai paukščiai nesudaro ypatingai gausių migracinių srautų. Planuojama ūkinė veikla PŪV ir gretimoje teritorijoje neturės ženklaus neigiamo poveikio ornitofaunai, tačiau turi būti taikomos papildomos apsaugos ar kompensacinės priemonės.

Apžvelgiant vėjo elektrinių suminį poveikį paukščiams vertinamos artimiausios vėjo elektrinės nuo PŪV vietos ir PŪV teritorijoje. Pagal VENBIS duomenų bazę arčiausiai PŪV vietos nurodytas Mažeikių r. sav., Reivyčių sen., Buknaičių k., UAB „Pamario elektrinių energija“, 45 MW galios, 19 vnt. vėjo elektrinių parkas. Nuo PŪV vietos šis vėjo elektrinių parkas nutolęs 40 km atstumu šiaurės vakarų, vakarų kryptimi. Tarp šio vėjo elektrinių parko ir planuojamos vietos yra Kamanų pelkė, Ventos upės slėnis – Natura 2000 paukščiams svarbios teritorijos, Ventos regioninis parkas bei kiti stambūs miškų masyvai, kas sudaro geras sąlygas migruojantiems bei perintiems paukščiams, parkai nutolę dideliu atstumu, todėl suminio šių vėjo elektrinių poveikio paukščiams nebus. Kita artimiausia vėjo elektrinė pagal VENBIS duomenų bazę nutolusi apie 40 km atstumu rytų kryptimi Joniškio r. sav., Satkūnų sen., Mitkūnų k., ūkininkės Sonatos Vasiliauskienės, 250 kW galios 1 vėjo elektrinė. Vėjo elektrinė nutolusi dideliu atstumu, todėl numatomo suminio šių vėjo elektrinių poveikio paukščiams nebus.

Šiuo metu gretimoje teritorijoje veikia UAB „Vėjo technologijų projektai“ 1 vėjo elektrinė. PŪV ir gretimoje teritorijose vystomi kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių projektai. PŪV ir gretimoje teritorijose numatomos Windfarm Akmenė One, UAB, UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Ekoinversta“, kitos Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinės. Windfarm Akmenė One, UAB vėjo elektrinių parkai veiks vakarinėje, pietvakarinėje pusėje. Tarp planuojamų ir kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių dėl techninių bei aplinkosauginių sąlygų palaikomas vidutinis 500 m atstumas, kas sudaro sąlygas perskristi migruojantiems, besimaitinantiems paukščiams. Laikoma, kad mažesni atstumai negu 200 m tarp vėjo elektrinių sudaro barjero sąlygas perskrendantiems paukščiams ir paukščiai gali vengti skristi pro tokias teritorijas. Pastačius vėjo elektrines, dalis paukščių rūšių gali ir pasitraukti, renkantis alternatyvias teritorijas.
Šiaurės rytinėje pusėje eksploatuojamas Karpėnų klinčių karjeras. Karpėnų karjere yra parengtas ir vykdomas rekultivacijos projektas. Karpėnų klinčių karjeras priskiriamas labai jautrioms teritorijoms dėl jautrios vėjo elektrinių poveikiui rūšies – pilkosios gervės (Grus grus), gausių sankaupų. Gervių minimalus sankaupos dydis – 50 individų, maksimalus 200 individų. Už Karpėnų klinčių karjero, Vėlaičių kaimo dirbamuose laukuose gervės formuoja sankaupas, rugsėjo mėn. stebėtos iki 600 individų sankaupos, kurios skrenda nakvynei į Karpėnų klinčių karjerą. Vakarinėje gretimos teritorijos dalyje taip pat renkasi gervės, tačiau ne tokiais dideliais būriais. Planuojamos vėjo elektrinės neužstos gervėms kelių į nakvynės vietas.

Su gretimomis vėjo elektrinėmis užimamas 22 km^2 plotas nesudaro labai didelio ploto ir atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje vyrauja dirbama žemė, nėra saugotinų buveinių, bei gyvena įprastos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos paukščių rūšys, plėšrieji paukščiai atskrenda tik maitintis, neigiamas poveikis paukščių populiacijoms bus nedidelis.

Šikšnosparniams:

2020 metų birželio – rugsėjo mėn. mėn. atlikti šikšnosparnių rūšių tyrimai C1 zonoje buvo atlikti naudojantis Venbis bei Eurobats metodinėmis šikšnosparnių tyrimų rekomendacijomis. PŪV teritorijoje (C1 zona) atlikus chiropterologinius tyrimus (52 tyrimo valandas taikant transektinį bei taškinį apskaitos metodus) nustatytos 3 šikšnosparnių rūšys: Eptesicus nilssonii, Nyctalus nactula ir Pipistrellus nathusii. Surinkta 16 duomenų apie šikšnosparnių rūšių aptikimą/perskridimus tirtoje teritorijoje. Šikšnosparnių veisimosi kolonijų planuojamoje vėjo elektrinių parko C1 zonoje neaptikta.

Vėjo elektrinių C1 zona nėra svarbi šikšnosparniams kaip maitinimosi teritorijos, nes čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys. Tokios buveinės nėra patrauklios šikšnosparniams dėl skurdžios naktinių drugių (Lepidoptera), dvisparniu (Diptera), vabalų (Coleoptera) ir kt. rūšių įvairovės ir gausos. VE teritorijoje nėra ir didesnių vandens telkinių, kurie būtini šikšnosparnių veisimosi kolonijoms. Artimiausios maitinimosi vietos remiantis SRIS ir Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos duomenų baze yra nustatytos Šapnagių kaime: šiaurinis šikšnys (Eptesicus serotinus), Pakalniškių karjere: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), Menčių karjere: rudasis nakviša (Nyctalus noctula) ir vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii).

Apibendrinant teigiama, kad įrengus iki 6 vėjo elektrinių parką PŪV teritorijoje daromo neigiamo poveikio šikšnosparniams nebus ar jis bus labai minimalus.

2.5.4. Reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Kraštovaizdžiui:

Specifinių rekomendacijų nėra.

Saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai vertingoms buveinėms:

Akmenės r. sav., Kruopių sen. planuojamas statyti Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinių parkas neišvengiamo, reikšmingo neigiamo poveikio saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai ypač vertingoms natūralioms buveinės neturės. Vėjo elektrinės, nauji privažiavimo keliai bei požeminiai elektros kabeliai numatomi įrengti šiuo metu žemės ūkio paskirties sklypuose, kuriuose vyrauja biologiniu požiūrių mažai vertingi grūdinių kultūrų pasėliai bei yra neintensyviai eksploatuojama šaltalankių plantacija. Lietuvos Respublikos ar EB mastu gamtiškai vertingoms pusiau natūralioms ar natūralioms buveinėms planuojamas PŪV poveikis galimas potencialus neigiamas tik esant VE eksploatacijos lūžimo, griūties ar gaisro atvejais. VE įrengimas ir įprastas eksploatavimas iš esmės turės žymiai mažesni neigiamą poveikį nagrinėjamos teritorijos augalijai ir grybijai nei nagrinėtame regione šiuo metu vykdoma ūkinė veikla (žemės ūkio pasėlių kaita, miško kirtimas ir kt.). Vertingų želdynų ir želdinių bei genetinių augalų išteklių PŪV teritorijoje nėra. Invazinių ir svetimžemių augalų intensyvesnis plitimas nagrinėjamoje teritorijoje dėl PŪV nenumatomas, jei bus laiku apsėjami ar kitaip sutvarkomi dėl PŪV susidarantys biotopai su atviru dirvožemiu ar gruntu.

Siekiant išsaugoti greta 35 VE išlikusios vertingos miško buveinės fragmentus, rekomenduojama palikti 20 m tarpą tarp aptarnavimo aikštelės ir miško ribos.

Žinduoliams:

Nagrinėtoms žinduolių rūšims specifinių rekomendacijų nėra – įrengiant VE būtina kuo mažiau keisti aplinką, darbus atlikti per maksimaliai trumpą laikotarpį. Rekomenduotina riboti triukšmingus darbus daugumos žinduolių rūšių veisimosi, jauniklių auginimo laikotarpiu (gegužę-birželį).

Ornitofaunai:

Pati efektyviausia priemonė vykdoma parenkant vėjo elektrinių vietas. Prieš projektinėje stadijoje svarbiausia priemonė parenkant vėjo elektrinės vietą išvengti rizikingiausių vietų, kur gali įvykti paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis, kur formuojasi terminės oro srovės, kur gali būti sunaikintos saugotinų paukščių buveinės, išvengti statybos vietų šalia lizdų. Numatomos šios priemonės:

1. PŪV ir gretimoje teritorijose numatoma tęsti paukščių stebėjimus;
2. numatoma parengti ir patvirtinti paukščių stebėjimo programą iki vėjo elektrinių statybos darbų pradžios;
3. vėjo elektrinių eksploatacijos metu bus vykdomi paukščių stebėjimai pagal patvirtintą monitoringo programą;
4. stebėsenos metu nustačius reikšmingą neigiamą vėjo elektrinių poveikį bus taikomos efektyvios poveikio mažinimo ir kompensacines priemones:

4.1 vėjo elektrinių stabdymas intensyvios paukščių migracijos valandomis;

4.2 vėjo elektrinių stabdymas saugotinų paukščių (plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų, kitų jautrių rūšių) maitinimosi, migracijos laikotarpiu;

5. griežlių, paprastųjų medšarkių, putpelių veisimosi, juodojo gandro, baltojo gandro, vapsvaėdžio, pievinės lingės, nendrinės lingės, mažojo erelio rėksnio mitybos buveinių sąlygų gerinimas už vėjo elektrinių parko ribų, atstatant pievos gerą aplinkosauginę būklę (ekstensyvus pievų tvarkymas ganant, šienaujant, iškertant menkaverčius krūmus ir jos palaikymas. Vienai vėjo elektrinei skiriant 2 ha pievų atkūrimo, bendrai atkuriant 12 ha apleistų pievų). Pažymėtina, kad priemonė bus taikoma tik gavus aplinkinių žemės sklypų savininkų raštiškus sutikimus;
6. kitų gamtosauginių projektų rėmimas, šios priemonės parenkamos individuliai kiekvienu atveju pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį;
7. atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje peri paprastosios medšarkės, griežlės, putpelės, perėjimo metu pievose maitinasi saugomi paukščiai: juodasis gandras, baltasis gandras, vapsvaėdis, pievinė lingė, nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys, vėjo elektrinių statybos darbų metu nebus vykdomi triukšmingi, buveines keičiantys ar buveines naikinantys darbai paukščių dauginimosi metu (gegužės-birželio mėn.).

9 priedo 5 lentelėje pateikiama apibendrinta (sutrumpinta) informacija apie PŪV teritorijoje ar gretimose teritorijose stebėtas paukščių rūšis ar jų grupės, poveikį, jo reikšmingumą ir priemones poveikiui mažinti.

Šikšnosparniams:

1. parengti ir patvirtinti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą iki vėjo elektrinių statybos darbų pradžios;

2. siekiant pagerinti veisimosi sąlygas, sudaryti migracijų metu saugiai dienoti šikšnosparniams ir išlaikyti juos vasaros metu saugiu atstumu nuo C1 zonos VE reikia iškelti specialius inkilus jiems už vėjo elektrinių parko ribų. Tikslinga iškelti ne mažiau kaip 9 inkilus, juos keliant po 3 į vieną medį (1 inkilų iškėlimo vietovė) pirmenybę teikiant Akmenės rajono teritorijai;
3. įrengus vėjo elektrinių parką, 3 metus vykdyti šikšnosparnių monitoringą veisimosi ir migracijų metu. Renkami turi būti ne tik stebėjimo/praskridimo atvejai, bet ir registruojami žuvusių šikšnosparnių duomenys;
4. įvertinus 3-jų monitoringo metų duomenis nuspręsti dėl tolimesnio monitoringo reikalingumo ir pritaikyti patikslintas reikalingas priemones poveikiui šikšnosparniams mažinti.

2.6. Materialinės vertybės

2.6.1. Esama būklė

PŪV įgyvendinimas gali daryti poveikį šioms materialinėms vertybėms:

- žemės sklypai. Planuojama, kad sklypai, kuriuose bus VE, bus nuomojami dalimis, ir pagrindinė sklypo dalies naudojimo paskirtis bus keičiama į „Kitą“ (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas);
- žemės sklypai, kuriuose bus įteisintos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Prieš įgyvendinant VE bus nustatoma sanitarinė apsaugos zona – specialioji žemės naudojimo sąlyga – gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis). Sanitarinės apsaugos zonos nustatymui bus gaunami žemės sklypų savininkų rašytiniai sutikimai;
- esami keliai, kuriais važiuos PŪV sprendiniams įgyvendinti būtinos transporto priemonės pagal poreikį bus rekonstruoti ir sustiprinti. Taip pat gali būti naujai įrengiami privažiavimo prie planuojamų VE keliai. Jei žemės sklypams dėl statybos darbų bus padaryta žala, atitinkamai žala bus pašalinama arba savininkams padaryti nuostoliai kompensuojami;
- kitų ūkio subjektų planuojamos VE susijusioje teritorijoje.

2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis

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

pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektus, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus.

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (kitų ūkio subjektų VE, gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, nes tarp jų ir planuojamų VE yra išlaikomas saugus atstumas – pvz., tarp artimiausios esamos Windfarm Akmenė One, UAB, 30 VE ir PŪV artimiausios 34 VE, yra 612 m atstumas, Windfarm Akmenė One, UAB, bendras VE aukštis yra iki 230 m, o PŪV maksimalus VE aukštis yra 241 m, todėl kolizija yra neįmanoma; gyvenamieji namai nuo PŪV nutolę žymiai didesniu 241 m atstumu, todėl kolizija taip pat neįmanoma. Net ekstremaliosios situacijos (pvz., mechaninės VE bokšto deformacijos, menčių ar pačios VE nukritimo) atveju, PŪV nekels pavojaus aplinkinėms materialiosioms vertybėms, nes šios nuo PŪV VE yra nutolę didesniu negu 241 m atstumu.

Siekiant nustatyti planuojamo vėjo elektrinių parko galimą poveikį netoliese esančių gyvenamųjų vietovių nekilnojamojo turto vertei buvo atlikta užsienio šalių literatūros analizė, kadangi Lietuvoje nėra atlikta tyrimų dėl VE poveikio NT rinkai (apsiribojama tik poveikio žemės kainai vertinimu).

Užsienio valstybėse atlikti tyrimai dažnai pateikia neigiamą arba neutralią VE statybos įtaka NT kainai. Pavyzdžiui, 2007 m. Oxford Brookes universiteto Jungtinėje Karalystėje mokslininkai atliko tyrimą[21] apie vėjo elektrinių įtaką nekilnojamo turto kainoms Kornvalio rajone. Tyrimo metu prieita išvada, kad vis dėlto ne VE buvimas kaimynystėje, o kitos priežastys buvo reikšmingesnės, įtakojant kainų pokytį. Be to, kainos pokytis buvo pastebėtas tik parduodant tam tikro tipo namus - tai „du po vienu stogu“ (anlg. semi-detached) ir kotedžo tipo (eilė kotedžų, turinčių bendras sienas, angl. terraced) būstams esantiems maždaug 1.5 km atstumu nuo VE, tuo tarpu laisvai stovinčių namų (tarpusavyje nesujungtų) pardavimo kainos pokytis praktiškai nebuvo sąlygotas VE atsiradimo kaimynystėje. Tyrėjai atliko NT pardavimo agentų požiūrio analizę ir nustatė, kad daugiau nei pusė laikėsi nuostatos, kad nekilnojamo turto vertė krenta, jeigu būstas yra netoli VE arba ji matosi. Vis dėlto net 67 % teigė, kad didžiausias NT vertės kritimas fiksuojamas tik pradėjus VE statybas kaimynystėje ir laikui bėgant vis labiau mažėja. Taip pat jie atkreipė dėmesį į kitą didelės apimties tyrimą, atliktą JAV REPP (angl. renewable energy policy project) metu. Jo metu buvo nustatyta, kad VE atsiradimas ne tik neturėjo neigiamos įtakos NT kainoms, bet atvirkščiai – jas įtakojo teigiamai. Taip pat mokslininkai atkreipia dėmesį į kitus Europos šalyse atliktus tyrimus, kurių metu buvo nustatyta, kad tie gyventojai, kurie turėjo finansinės naudos iš VE, tų elektrinių atsiradimui visiškai neprieštaravo ir nesiskundė NT kainos nuosmukiu. Tyrėjai priėjo išvadą, kad sunku vienareikšmiškai įvertinti ryšį tarp VE ir NT kainos pokyčio. Akivaizdūs vertės skirtumai ypač sumažėja, analizuojant kiekvieną atvejį atskirai. Vis dėl to, manoma, kad pasipriešinimo VE statyboms priežastys yra labiau ideologinės, negu kylančios iš tikro susirūpinimo dėl vietos gyventojų poreikių.

Nekilnojamojo turto vidutinę rinkos vertę Lietuvoje nustato VĮ Registrų centras. Vidutinė rinkos vertė yra apskaičiuojama kiekvienais metais pagal realiai esamus faktinius duomenis, kuriuos kaupia VĮ Registrų centras. Vertinimo metu yra vertinamos

[21] Šaltinis: https://www.st-andrews.ac.uk/media/estates/kenly-farm/images/RICS%20Property%20report.pdf

visos esminės aplinkybės, ženkliai veikiančios nekilnojamojo turo vertę. Siekiant įvertinti nuogąstavimą dėl vėjo elektrinių įtakos nekilnojamojo turto vertei, PŪV organizatorius peržiūrėjo vidutinių rinkos verčių duomenis kitose Lietuvos teritorijose, kuriose jau veikia vėjo elektrinės. Peržiūrėjus duomenis, tiesioginio ryšio tarp vėjo elektrinių ir nekilnojamojo turto vertės nenustatyta. Analogiškai PŪV organizatorius telefonu kreipėsi į VĮ Registrų centrą su klausimu, ar vykdant vidutinės rinkos vertės nustatymą buvo pastebėta tendencija, kad nekilnojamojo turto vidutinė rinkos vertė iš esmės yra priklausoma nuo vėjo elektrinių. Pagal VĮ Registrų centro pateiktą informaciją, iki šiol toks ryšys nebuvo nustatytas. Apibendrinant tai, kas nurodyta, kadangi kitose Lietuvos vietose, kuriose jau yra pastatytos vėjo elektrinė, neigiamas poveikis nekilnojamojo turto vidutinei rinkos vertei nebuvo nustatytas, toks poveikis mažai tikėtinas ir PŪV teritorijoje.

2.6.3. Reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės

Privažiavimo keliai, kuriais bus galima naudotis VE statybų metu, prieš pradedant įgyvendinti PŪV bus derinami su Susisiekimo ministerija ar jai pavaldžiomis institucijomis. Planuojama, kad kelių, kurie bus naudojami PŪV sprendiniams įgyvendinti, būklė bus įvertinama ir užfiksuojama vaizdine medžiaga, kad po statybų padarytą žalą būtų galima atstatyti ar kompensuoti.

Vadovaujantis geriausia užsienio šalių praktika į žalos nustatymo ir vertinimo procesą bus įtraukti: (i) kelių savininko atstovai, (ii) savivaldybės atstovai, (iii) bendruomenės atstovai ir (iv) Windfarm Akmenė Two atstovai.

Prieš statybų pradžią, šalių atstovai naudodamiesi vaizdo įrašymo įrenginiais užfiksuos visų planuojamų naudoti kelių būklę. Papildomai bendru protokolu užfiksuos konkrečius esamus kelių pažeidimus. Po statybų užbaigimo, šalių atstovai pakartotinai naudodamiesi vaizdo įrašymo įrenginiais užfiksuos faktinę naudotų kelių būklę ir protokolu identifikuos kelių pažeidimus, kuriuos Windfarm Akmenė Two įsipareigoja pašalinti. Taikant šį metodą bus užtikrinta, kad visa Windfarm Akmenė Two padaryta žala keliams būtų atstatyta arba kitais būdais kompensuota.

Siekiant sumažinti neigiama įtaką aplinkos komponentams, nenumatoma naudoti Šapnagių g. nuo kelio Nr. 153 Joniškis–Žagarė–Naujoji Akmenė iki Šapnagių k. vidurio, kadangi bendruomenė dar 2020 m. išreiškė poziciją, kad ši atkarpa yra neseniai sutvarkyta ir bendruomenė nuogąstauja, kad bus pažeista kelio būklė.

Kitas planuojamos ūkinės veiklos neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

2.7. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės

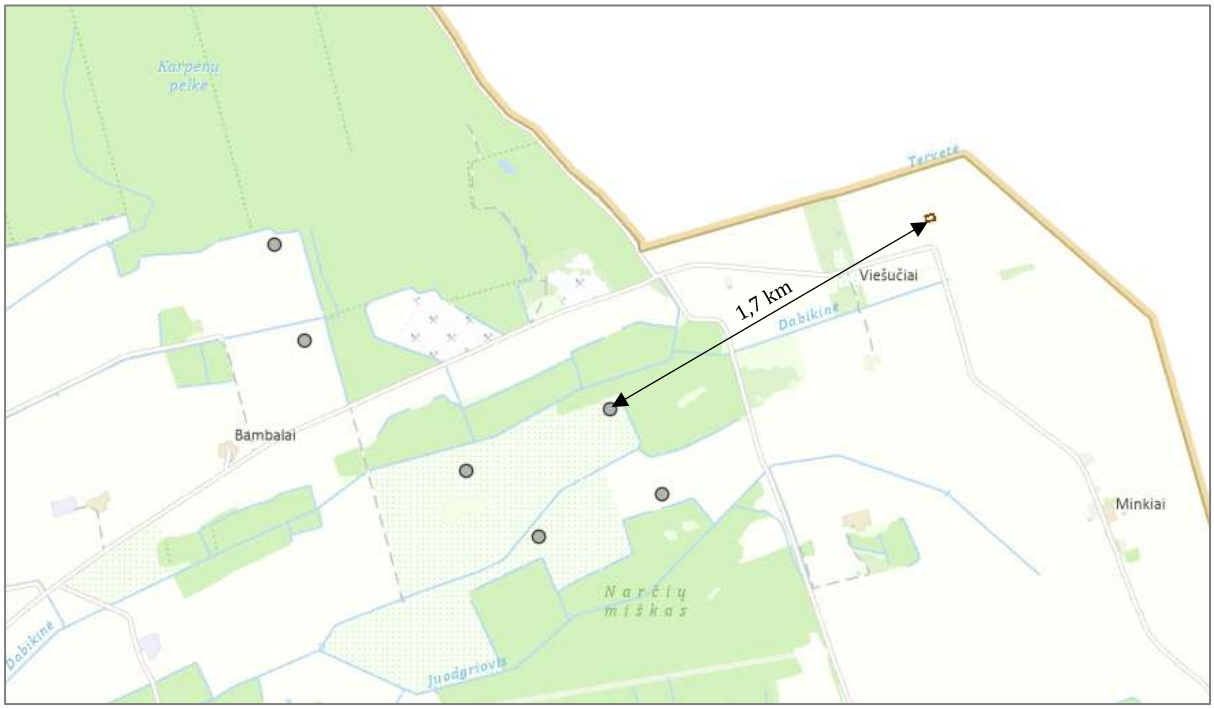
2.7.1. Esama būklė

PŪV VE teritorijoje nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių. Arčiausiai nuo PŪV VE teritorijų yra išsidėstę Viešučių k. senosios kapinės (žr. toliau lentelėje).

Lentelė 15. Artimiausių nekilnojamųjų vertybių objektai

Kodas	Pavadinimas	Atstumas iki artimiausios VE, km
4165	Viešučių k. senosios kapinės	1,7

PŪV VE į nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos nuo fizinio poveikio pozonius nepatenka ir neigiamos įtakos vertybėms neturės. VE išdėstymas artimiausių nekilnojamųjų kultūros vertybių atžvilgiu pateiktas žemiau paveiksle.



Pav. 57. PŪV padėtis kultūros vertybių atžvilgiu[22]

2.7.2. Numatomas reikšmingas poveikis

PŪV VE į nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos nuo fizinio poveikio pozonius nepatenka ir neigiamos įtakos vertybėms neturės.

2.8. Visuomenės sveikata

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tikslas yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą PŪV poveikį visuomenės sveikatai, pasiūlyti pašalinti arba sumažinti kenksmingą neigiamą poveikį visuomenės sveikatai tinkamomis priemonėmis bei pagrįsti PŪV sanitarinės apsaugos zonos ribų dydį.

2.8.1. Esama būklė

PŪV vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k.

Kruopių sen. priklauso Akmenės rajono savivaldybei, todėl ataskaitoje nagrinėjami Akmenės rajono savivaldybės rodikliai, kurie lyginami su Šiaulių apskrities ir Lietuvos

[22] Prieiga internete: http://www.geoportal.lt

rodikliais. Vertinant vietovės demografinius bei sveikatos rodiklius buvo naudotasi Lietuvos statistikos departamento ir Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateiktais statistiniais duomenimis. Remiantis jais buvo atlikta visuomenės sveikatos būklės analizė.

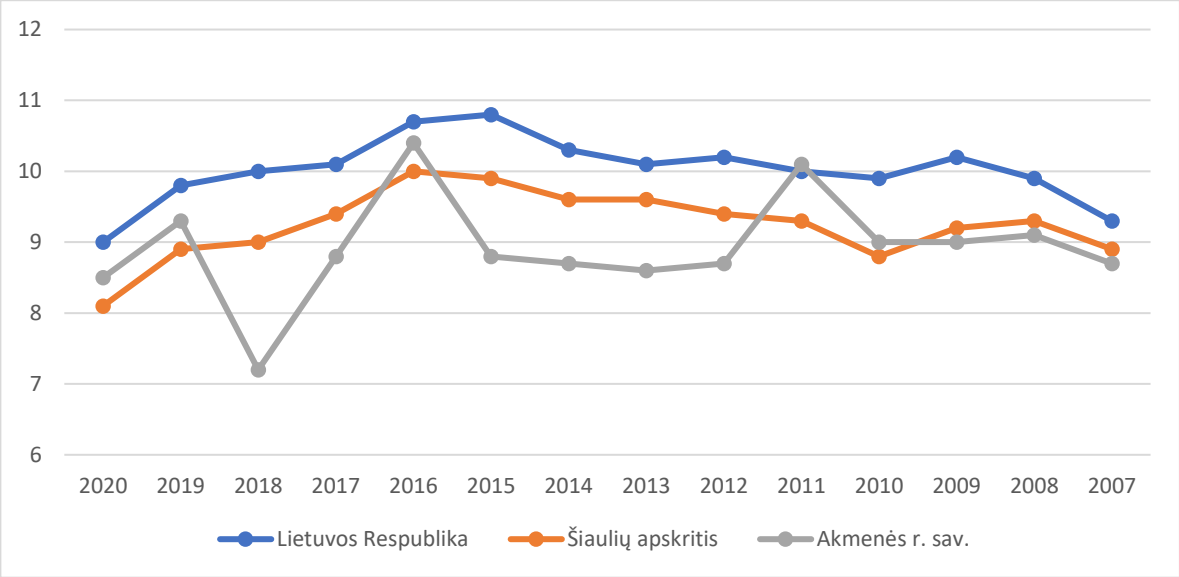
Regiono gyventojų demografiniai rodikliai ir jų palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, gyventojų skaičius Lietuvoje kasmet mažėja. Pagrindinės mažėjimo priežastys yra emigracija į užsienio šalis, žemas gimstamumas ir palyginti didelis mirtingumas. 2021 m. pradžioje Lietuvoje gyveno 2795680 nuolatinių gyventojų. Akmenės rajono savivaldybėje ir Šiaulių apskrityje nuolatinių gyventojų skaičius nuo 2020 iki 2021 m. pradžios atitinkamai sumažėjo iki 235 ir 1516 gyventojų. Akmenės rajono savivaldybėje per 2007 – 2021 m. laikotarpį, nuolatinių gyventojų skaičius metų pradžioje skaičius sumažėjo 8128 gyventojais nuo 26665 (2007 m.) iki 18537 (2021 m.) (žemiau lentelė).

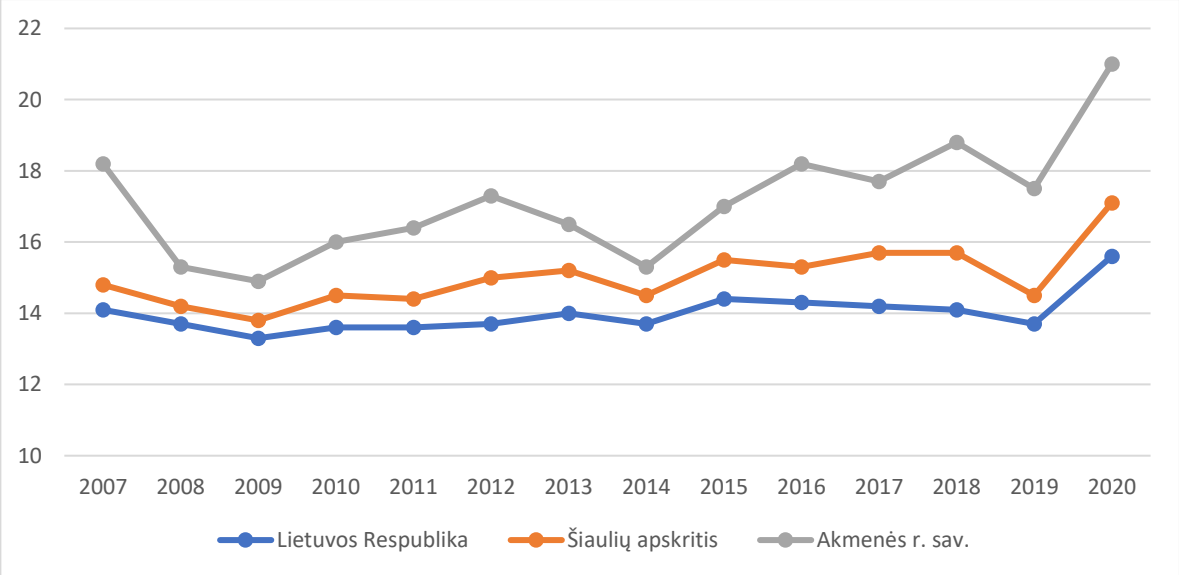
Lentelė 16. Nuolatinių gyventojų skaičius metų pradžioje Akmenės r. sav., Lietuvoje ir Šiaulių apskrityje

Metai	Akmenės r. sav.	Šiaulių apskritis	Lietuvos Respublika
2021	18537	259936	2795680
2020	18772	261452	2794090
2019	19124	262487	2794184
2018	19606	265467	2808901
2017	20210	270482	2847904
2016	20824	276329	2888558
2015	21332	281632	2921262
2014	21677	285763	2943472
2013	22210	290471	2971905
2012	22796	295824	3003641
2011	23460	303110	3052588
2010	24501	316278	3141976
2009	25310	323353	3183856
2008	25967	328699	3212605
2007	26665	335221	3249983

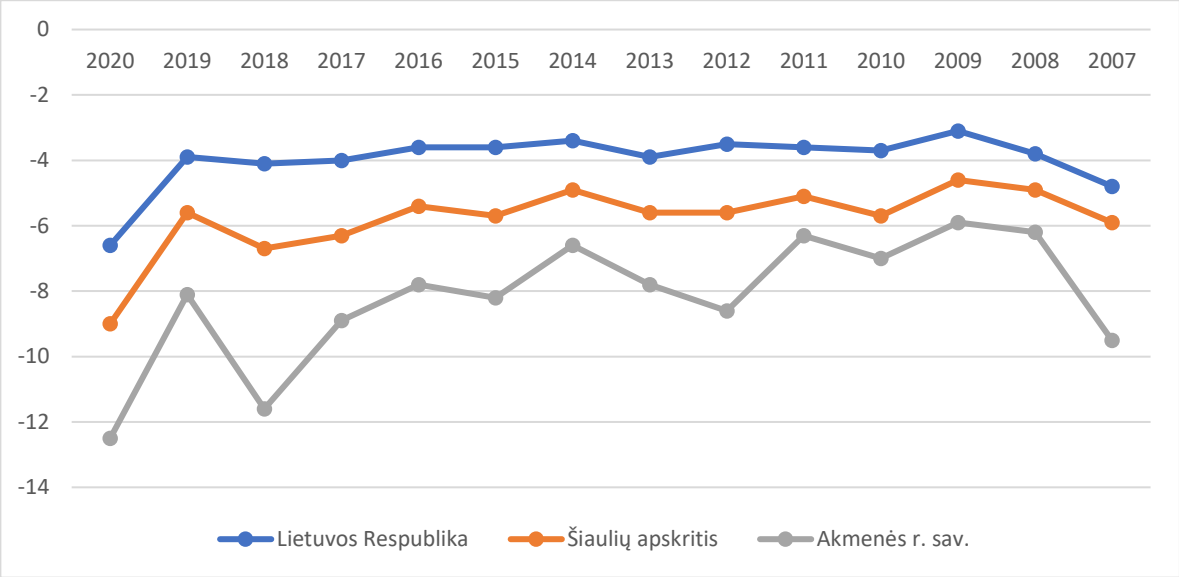
2020 m. Lietuvoje gimė 25 144 kūdikių, t. y. 2 249 kūdikiais mažiau nei 2019 m. Šalyje 2020 m. mirė 43 547 žmonės, 5 266 žmonėmis mažiau nei 2019 m. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis (1 tūkst. gyventojų) 2020 m. buvo neigiamas (–6,6). Akmenės r. sav. 2020 m. gimė mažiau kūdikių ir mirė daugiau žmonių nei 2019 m. (pav. žemiau), bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis buvo neigiamas. 2020 m. Akmenės r. sav. gimė 159 asmenys, gimstamumo rodiklis – 8,5/1000 gyv., mirė 391 asmenų, mirtingumo rodiklis – 21/1000 gyv. (lentelė žemiu).



Pav. 58. Gimstamumas 1 000 gyv.



Pav. 59. Mirtingumas 1 000 gyv.



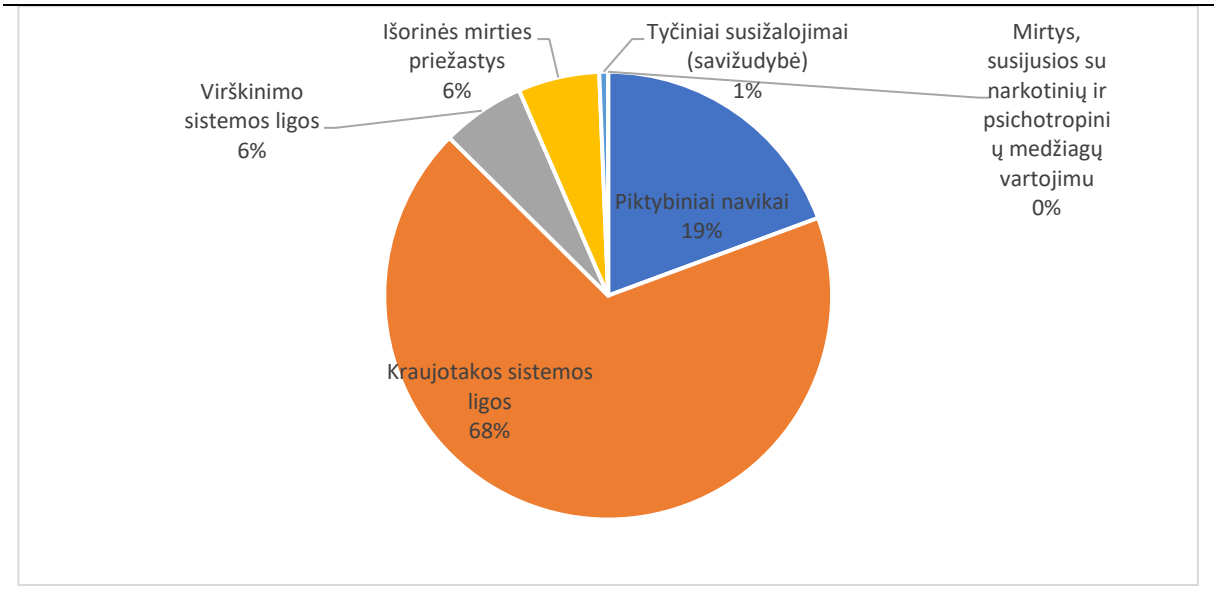
Pav. 60. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis 1 000 gyv.

Lentelė 17. Gimstamumo, mirtingumo ir natūralaus prieaugio rodikliai Akmenės r. sav. pagal metus

Metai	Gimstamumas 1000 gyventojų	Gyvų gimusių skaičius	Mirtingumas 1000 gyventojų	Mirusiųjų skaičius	Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis
2007	8,7	228	18,2	479	-9,5
2008	9,1	233	15,3	391	-6,2
2009	9	225	14,9	372	-5,9
2010	9	216	16	383	-7
2011	10,1	233	16,4	379	-6,3
2012	8,7	195	17,3	389	-8,6
2013	8,6	189	16,5	361	-7,8
2014	8,7	188	15,3	329	-6,6
2015	8,8	185	17	358	-8,2
2016	10,4	214	18,2	374	-7,8
2017	8,8	175	17,7	353	-8,9
2018	7,2	140	18,8	364	-11,6
2019	9,3	177	17,5	331	-8,1
2020	8,5	159	21	391	-12,5

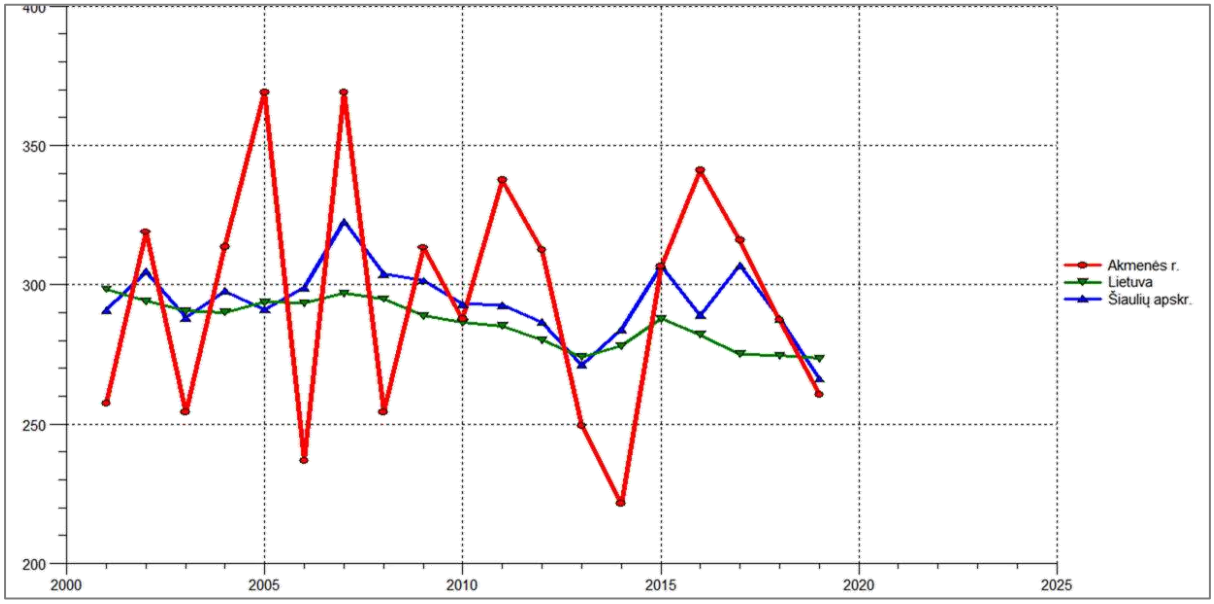
Akmenės r. sav. gyventojų mirties priežasčių struktūra panaši kaip ir visos Lietuvos. Pirmoje vietoje pagal mirties priežastis yra kraujotakos sistemos ligos, antroje – piktybiniai navikai, o trečioje – virškinimo sistemos ligos.

Remiantis Oficialios statistikos portalo duomenimis, 2020 m. Akmenės rajono sav. daugiau nei pusė žmonių mirė dėl kraujotakos sistemos ligų (68 proc.), antroje vietoje buvo piktybiniai navikai (19 proc.), trečioje – išorinės mirties priežastys ir virškinimo sistemos ligos (6 proc.). Mirties priežasčių struktūra 2020 m. Akmenės rajono sav. pateikta paveiksle žemiau.



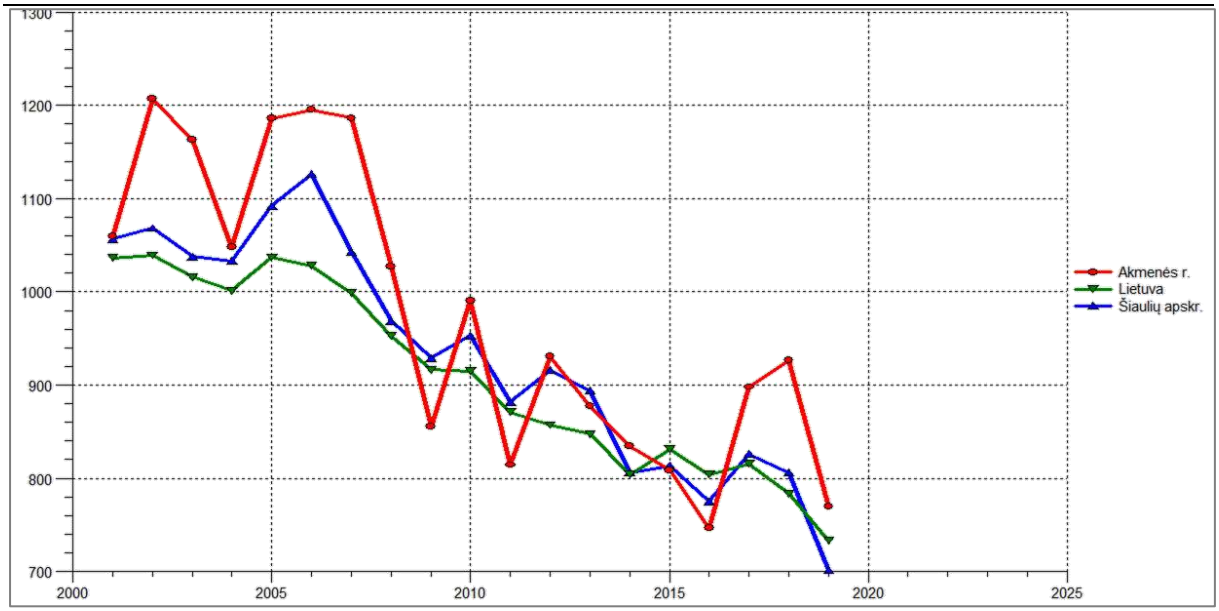
Pav. 61. Mirties priežasčių struktūra 2020 m. Akmenės rajono sav.

Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo piktybinių navikų Akmenės rajono sav. 2019 m. buvo didesnis už šalies ir apskrities ir siekė 260,65/ 100000 gyv. (pav. žemiau).



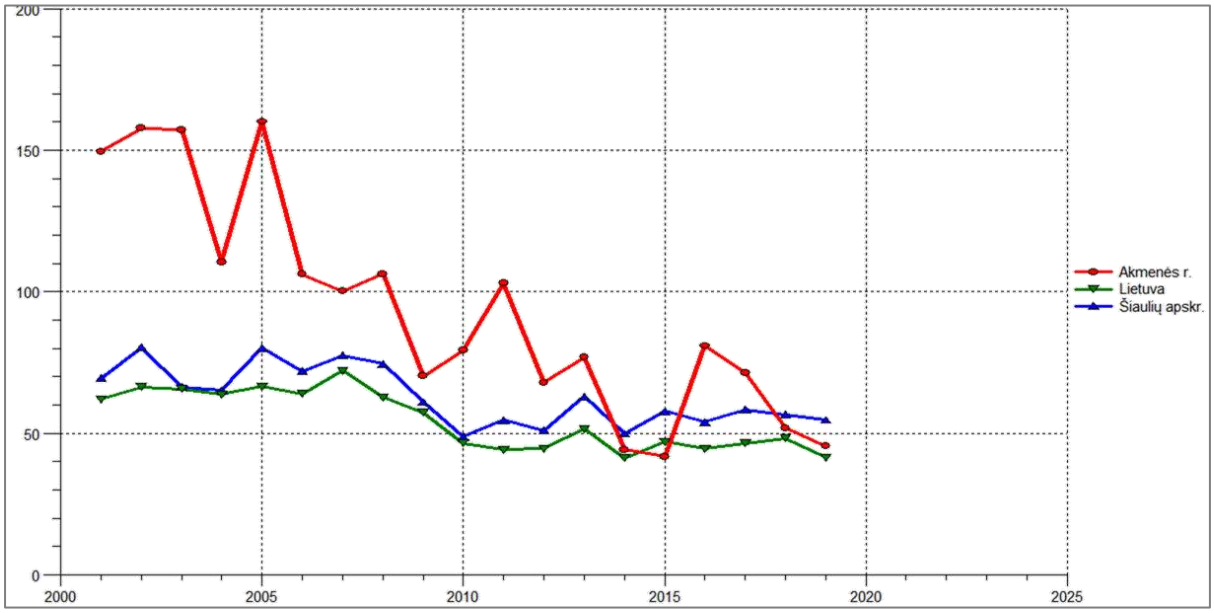
Pav. 62. Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo piktybinių navikų

Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo kraujotakos sistemos ligų Akmenės rajono sav. 2019 m. buvo didesnis už šalies, bet ne už Šiaulių apskrities, ir siekė 769,67/100000 gyv. (pav. žemiau).



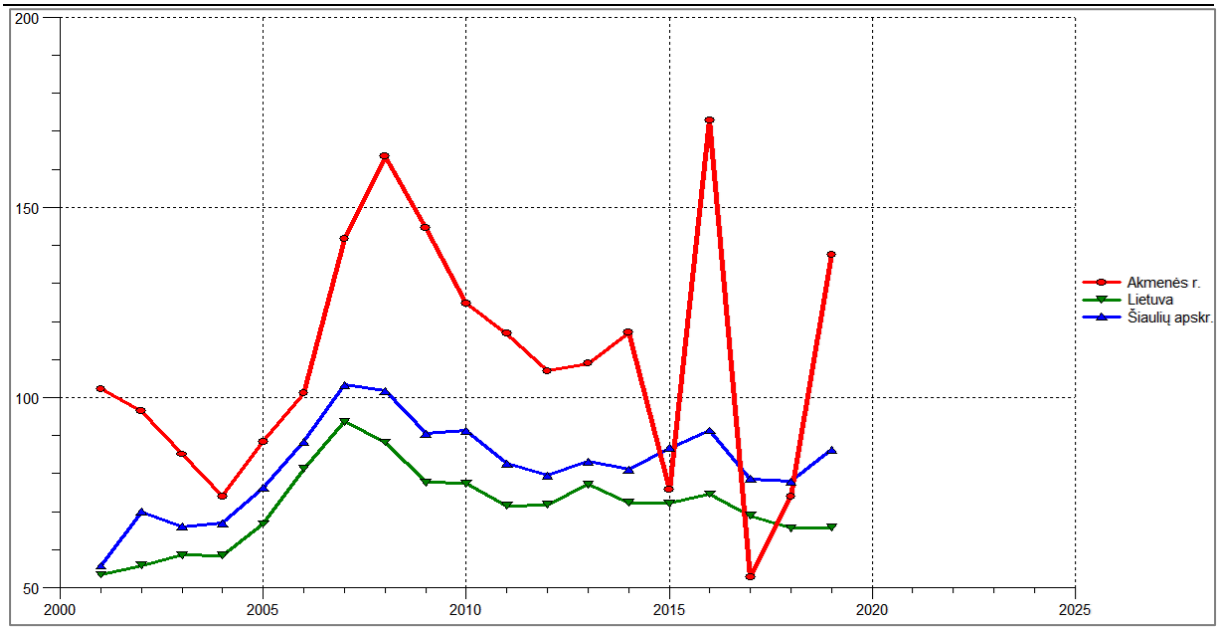
Pav. 63. Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo kraujotakos sistemos ligų

2019 m. standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo kvėpavimo sistemos ligų Akmenės rajono sav. buvo didesnis už šalies bei labai panašus kaip apskrities ir siekė 45.52/100000 gyv. (pav. žemiau).



Pav. 64. Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo kvėpavimo sistemos ligų

Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo virškinimo sistemos ligų Akmenės rajono sav. 2019 m. buvo didesnis negu Šiaulių apskrities ir Lietuvos, siekė 137.65/100000 gyv. (pav. žemiau).



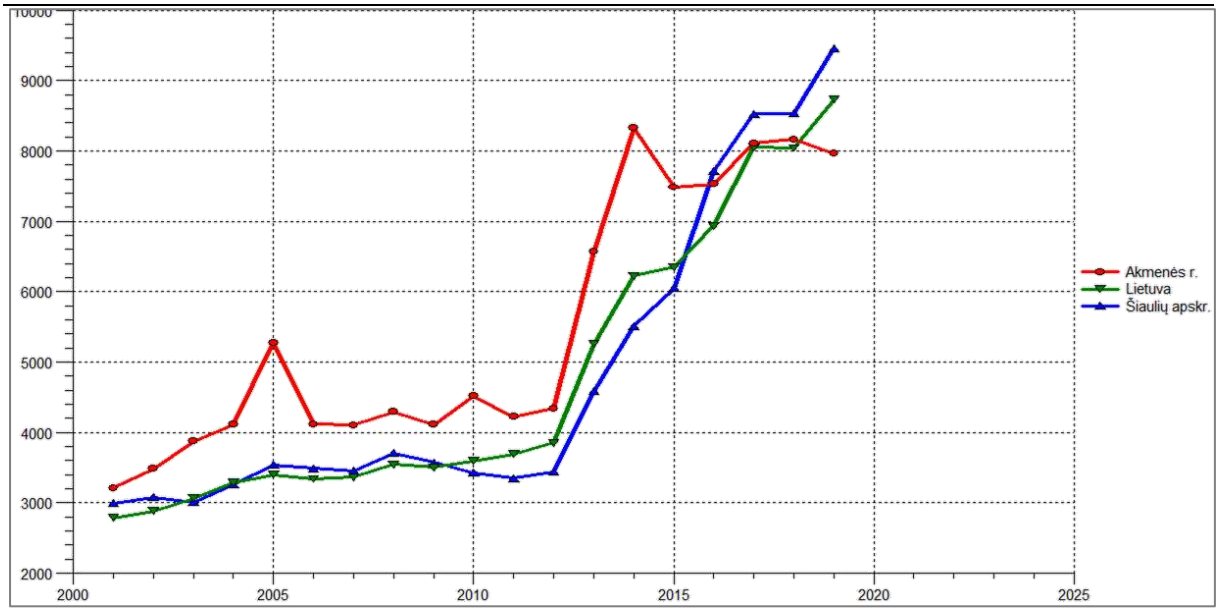
Pav. 65. Standartizuotas mirtingumo rodiklis nuo virškinimo sistemos ligų

Gyventojų sergamumo rodiklių analizė ir jų palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Sergamumas − vienas svarbiausių sveikatos statistikos rodiklių, tai naujai per metus išaiškintų ligos atvejų skaičius. Sergamumas dažnai apriboja žmonių darbingumą, sukeldamos didelius socialinius ir ekonominius nuostolius.

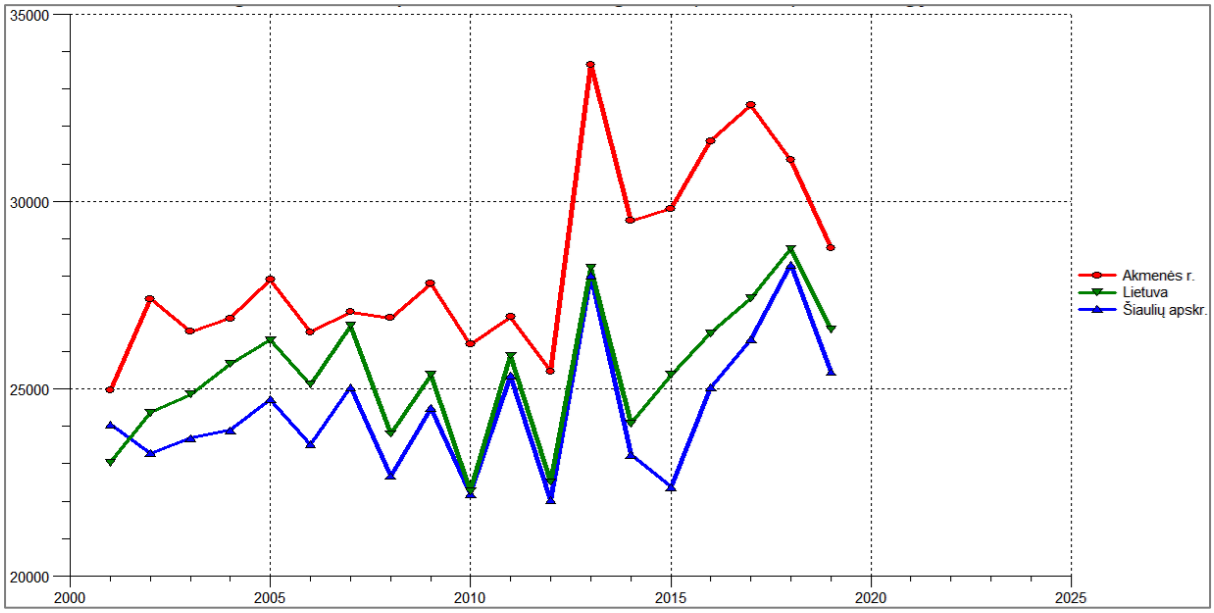
2019 m. Akmenės r. sav. 10 000 gyventojų teko 23,97 gydytojo, iš jų 5,33 šeimos gydytojo, registruoti 815,47 aplankymai 100 gyventojų pas šeimos gydytojus, hospitalinis sergamumas 1000 gyv. buvo 231,42. Lyginant su Lietuvos rodikliais, Akmenės r. sav. buvo mažiau gydytojų, gyventojai šiek tiek mažiau lankėsi pas šeimos gydytojus, bet hospitalinis sergamumas buvo didesnis.

Sergamumo rodiklis nuo kraujotakos sistemos ligų Akmenės r. sav. 2019 m. buvo mažesnis už šalies ir apskrities (pav. žemiau). Šio rodiklio akivaizdus padidėjimas matomas nuo 2012 m.



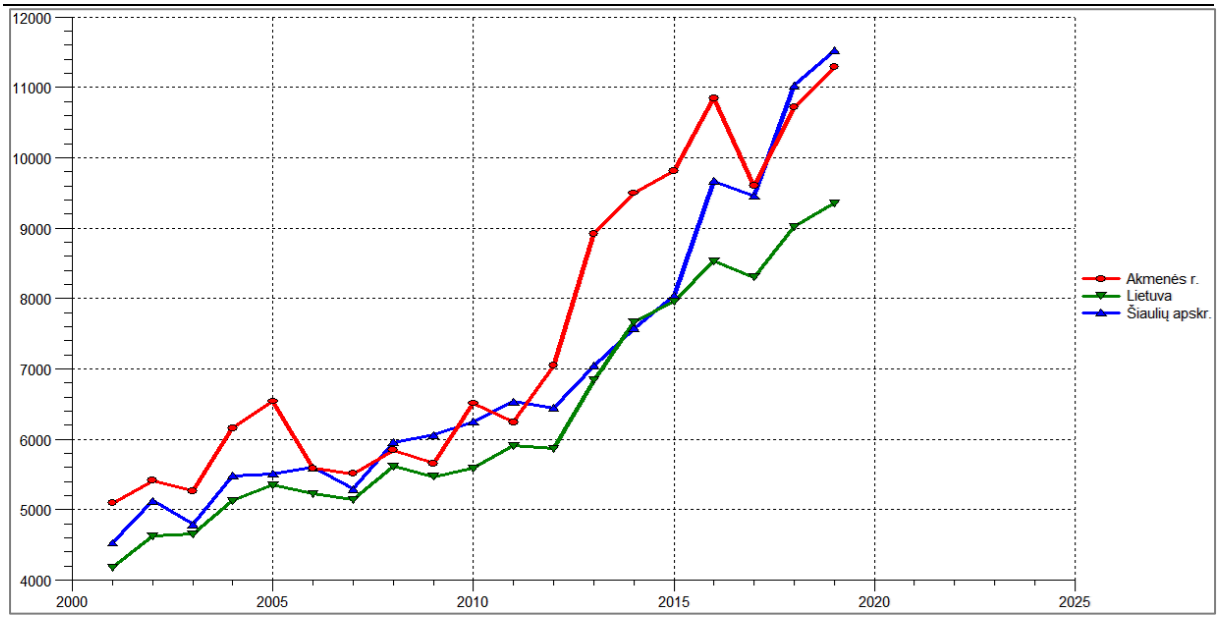
Pav. 66. Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100 000 gyv.

2019 m. Akmenės r. sav. stebimas didesnis sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis nei Šiaulių apskrityje ir Lietuvoje. Per visą rodiklio registravimo laikotarpį taip pat stebimi sergamumo rodiklio svyravimai: mažiausias sergamumas Akmenės r. sav. 100 000 gyventojų užregistruotas 2001 m., didžiausias – 2013 m. 2019 m. sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis pamažėjo lyginant su 2018 m. (pav. žemiau).



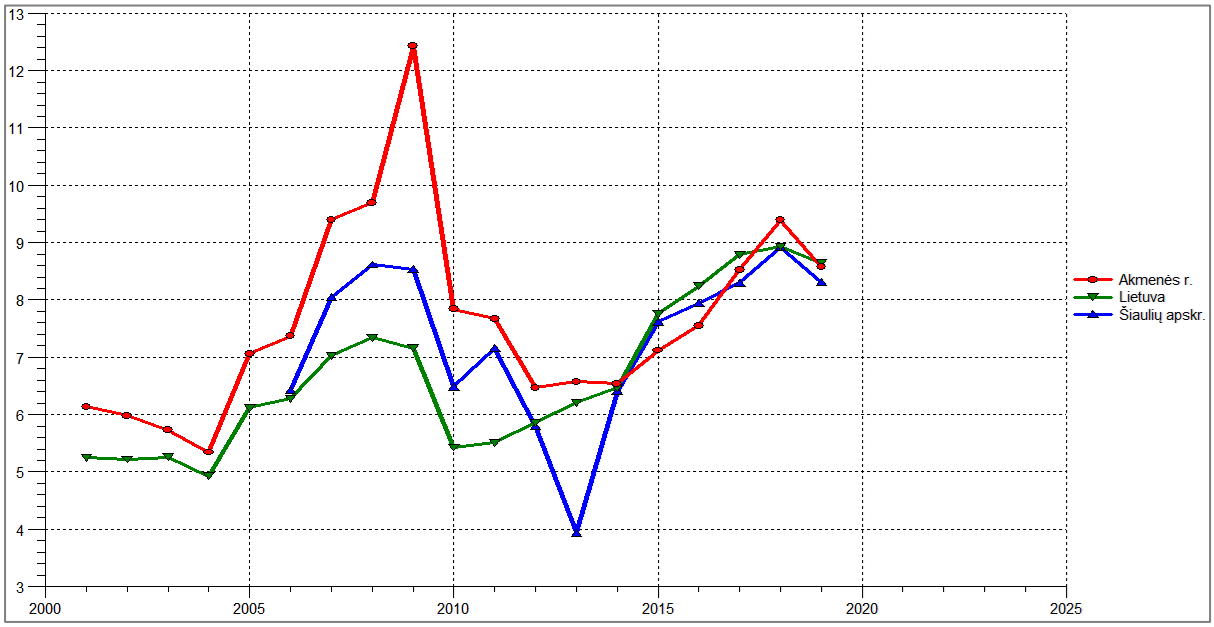
Pav. 67. Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) 100 000 gyv.

Nuo 2011 m. sergamumo virškinimo sistemos ligomis rodiklis turi didėjimo tendenciją. 2019 m. šis rodiklis Akmenės r. sav. buvo kiek didesnis negu šalies, bet mažesnis negu apskrities (pav. žemiau).



Pav. 68. Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100 000 gyv.

2019 m. Akmenės r. sav. apmokėtų laikino nedarbingumo dienų skaičius 1-am apdraustajam buvo beveik lygus šalies ir kiek didesnis negu apskrities ir siekė 8,57 (pav. žemiau).



Pav. 69. Apmokėtų laikino nedarbingumo dienų skaičius 1-am apdraustajam

Planuojamos ūkinės veiklos metu žmonių sveikatą gali veikti triukšmas. Triukšmas turi įtakos sergamumui kraujotakos, virškinimo ir nervų sistemos ligomis. Sergamumas kraujotakos, virškinimo ir nervų sistemos ligomis 2019 m. Akmenės r. sav. pateiktas lentelėje žemiau (Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos duomenys).

Lentelė 18. Sergamumas kraujotakos, virškinimo ir nervų sistemos ligomis 2019 m. Akmenės. r. sav.

Rodiklis	Reikšmė
Sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100000 gyv.	5478,15
Sergamumas nervų sistemos ligomis 0-17 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	1627,54

Rodiklis	Reikšmė
Sergamumas nervų sistemos ligomis vyresnių nei 65 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	5978,49
Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100000 gyv.	7963,9
Sergamumas kraujotakos sist. ligomis 0-17 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	1220,66
Sergamumas kraujotakos sist. ligomis vyresnių nei 65 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	16365,6
Sergamumas hipertenzinėmis ligomis (I10-I15) 100000 gyv.	2158,54
Sergamumas miokardo infarktu (I21-I22) 100000 gyv.	300,82
Sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100000 gyv.	11294,1
Sergamumas virškinimo sistemos ligomis 0-17 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	19342,7
Sergamumas virškinimo sistemos ligomis vyresnių nei 65 m. amžiaus grupėje 100000 gyv.	10645,2
Sergamumas skrandžio ir dvylikapirštės žarnos opomis (K25-K28) 100000 gyv.	459,15

Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Jautriausios (pažeidžiamiausios) žmonių grupės yra:

- vaikai;
- vyresnio amžiaus žmonės;
- lėtinėmis ligomis sergantys asmenys;
- nėščiosios;
- žemesnes pajamas gaunantys asmenys;
- socialinių rizikos grupių asmenys (vartojantys alkoholį, narkotines medžiagas, neturintys nuolatinės gyvenamosios vietos, gyvenantys lauke ir kt.).

2019 m. 0-17 m. ir vyresnių negu 65 m. gyventojų grupės Akmenės r. savivaldybėje kartu sudarė 41,4 proc. 0-17 metų amžiaus vaikų buvo 16,86 proc., 65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų – 24,54 proc. 65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų skaičiaus santykis su 15-64 metų gyventojais sudarė 39,79 proc. Akmenės r. sav. stebima vaikų mažėjimo ir vyresnio amžiaus žmonių skaičiaus didėjimo tendencijos.

Socialinės rizikos šeimų skaičius 1000 gyventojų Akmenės r. sav. 2018 m. buvo beveik 2 kartus didesnis negu Lietuvoje. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius 1000 gyventojų kasmet mažėja tiek Akmenės r. sav., tiek Lietuvoje, tačiau Akmenės r. sav. jis buvo daugiau nei dvigubai didesnis ir 2019 m. siekė 50,2/1000 gyv. (lentelė žemiau).

Lentelė 19. Socialinės rizikos šeimų ir socialinės pašalpos gavėjų skaičiai 1000 gyventojų

Metai	Socialinės rizikos šeimų skaičius 1000 gyventojų		Socialinės pašalpos gavėjų skaičius 1000 gyventojų	
	Akmenės r. sav.	Lietuva	Akmenės r. sav.	Lietuva
2014	5,58	3,39	80,4	47,78
2015	6,12	3,36	71,88	38,11
2016	6,4	3,4	68,8	30,6
2017	6,4	3,5	59,6	26,4
2018	6,1	3,3	55,6	25,4
2019	-	-	50,2	23,1

2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Vėjo elektrinių atsiradimas gali nulemti tam tikrą vietos gyventojų nepasitenkinimą. Šio nepasitenkinimo priežastis yra psicho-emocinis (įtampa, nepasitenkinimas, baimė ir pan.) poveikis, kurį sukelia gyventojų baimė, nepagrįstas naujovių atmetimas, klaidingas informuotumas apie vėjo elektrinių neigiamą poveikį gyvenimo kokybei ir gyventojų sveikatai.

Pagrindinė rizika žmonių sveikatai susidaro dėl VE sukeliamos fizikinės taršos. Planuojant ūkinę veiklą buvo atlikti fizikinės taršos (triukšmo ir šešėliavimo) skaičiavimai ir VE parkas išdėstytas taip, kad neviršytų ribinių triukšmo verčių gyvenamoje aplinkoje. Įvertinus triukšmo sklaidos ir šešėliavimo skaičiavimus, pagal užsienio literatūrą atlikus infragarso ir žemo dažnio garso, elektromagnetinės spinduliuotės lygio, vibracijų analizę nustatyta, kad PŪV VE neturės neigiamo poveikio visuomenės sveikatai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Atlikus triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, jog artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo ribinė vertė (45 dB(A)) nebus viršijama.

Siekiant išvengti galimų ekstremalių įvykių, VE bus sumontuotos šios saugumo ir valdymo sistemos: stabdymo, apsaugos nuo žaibavimo ir valdymo sistemos. VE taip pat bus įrengiama apšvietimo sistema, kuri perspės skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

2.8.3. Triukšmo sklaidos vertinimas

Besisukdamos VE rotoriaus mentės kelia aerodinaminį triukšmą, kurio garso lygis priklauso nuo sukimosi greičio ir vėjo elektrinės menčių formos bei savybių.

Prognozuojamas VE triukšmo lygis vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT}. Lietuvoje ribiniai triukšmo dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje reglamentuojami vadovaujantis HN 33:2011 ,,Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reikalavimais bei nustatytais ribiniais ekvivalentinio garso slėgio lygio dydžiais (žr. lentelę žemiau).

Lentelė 20. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, pagal HN 33:2011

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1	2	3	4	5
<...>				
4.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

*Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L_{dienos}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties triukšmo rodiklio ($L_{nakties}$) apibrėžtyse.

Prieš įgyvendinant VE bus nustatoma sanitarinė apsaugos zona – teritorija, kurioje taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, kuri užtikrins, kad leistinos triukšmo normos nebūtų viršijamos gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.

VE triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant windPRO 3.0.654 programinę įrangą. windPRO skirta VE triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. windPRO programoje taikomas skaičiavimo standartas – ISO 9613-2 General.

Sąlygos ir koeficientai, įvertinti triukšmo sklaidos modeliavimo metu:

- vėjo greitis (10 m aukštyje) (angl. „Wind speed (in 10 m height)“) – 10,0 m/s. Šis parametras parinktas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos 2014-10-08 raštu Nr. (10.2.2.3-411)10-8808, kuriame teigiama, kad „Vėjo elektrinių prognostiniams skaičiavimams turėtų būti naudojama didžiausia vėjo elektrinės garso galios lygio vertė, nustatyta vėjo elektrinei veikiant aplinkoje, kurioje 10 m virš žemės paviršiaus vėjo greitis yra 6-10 m/s.“ Skaičiuojant triukšmo sklaidą buvo vertinamas didžiausias vėjo elektrinės skleidžiamas triukšmas, kuris techniškai yra pasiekiamas esant 10 m/s vėjo greičiui;
- žemės slopinimas (angl. „Ground attenuation“): bendras, žemės slopinimo faktorius (angl. „General, Ground factor“) – 0,9, parinktas vadovaujantis 2002 m. birželio 25 d. Europos parlamento ir Tarybos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo, įskaitant vėlesnius jos pakeitimus, ir ekspertiniu vertinimu;
- meteorologinis koeficientas, C0 (angl. „Meteorological coefficient, C0“) – 0,0 dB. Koeficientas atspindi slopinimą esant ypatingoms meteorologinėms sąlygoms. Į triukšmo slopinimą dėl ypatingų meteorologinių sąlygų neatsižvelgta;
- skaičiavimo reikalavimų tipas (angl. „Type of demand in calculation“) – vėjo turbinų keliamas triukšmas lyginamas su triukšmo receptoriams nustatyta ribine verte;
- triukšmo vertės (angl. „Noise values in calculation“) – visos PVSV ataskaitoje įvertintos triukšmo vertės yra vidutinės vertės (Lwa) (įprastinis parametras). Programinė įranga suteikia galimybę vertinti tik vertes, kurios viršija nustatytą ribinę vertę (specialusis parametras) arba vidutines triukšmo vertes;
- grynieji tonai (angl. „Pure tones“) – grynasis tonas yra garsas su sinusoidine bangos forma. Šiame PVSV vertintų VE skleidžiamas triukšmas grynųjų tonų neturi, tokie tonai šiuolaikinėse elektrinėse gali atsirasti tik esant gedimui arba kitoms neįprastinėms sąlygoms, bet ne normalaus veikimo metu. Taigi parametras triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatams įtakos neturi;
- skaičiavimo aukštis virš žemės lygio (angl. „Height above ground level, when no value in NSA object“) – skaičiavimai atlikti 1,5 m aukštyje;
- neapibrėžtumo riba (angl. „Uncertainty margin“) – 0,0 dB, tai riba iki kurios vertės gali būti laikomos potencialiai klaidingomis. Šioje PVSV ataskaitoje neapibrėžtumas nėra nustatomas;
- nukrypimas nuo „oficialių“ triukšmo reikalavimų. Neigiamas yra daugiau ribojantis, teigiamas yra mažiau ribojantis (angl. „Deviation from „official“ noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive“) – 0,0 dB(A), tai reiškia, kad nukrypimas neleistinas (Lietuvos Respublikos teisės aktuose nukrypimo dydžiai nenumatyti).

Triukšmo sklaidos vertinimo metu buvo įvertintos planuojamos statyti Siemens Gamesa SG 6.0-170, Vestas V162-6.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-6.8 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-7.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), General Electric GE 6.1-158 ir Nordex Delta4000 – N163 6.8 (žr. lentelė 1) modelių VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis dB – 104,5-107,0.

Foniniai triukšmo šaltiniai

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje https://aaa.lrv.lt/ ir Nacionalinio visuomenės sveikatos centro tinklapyje https://nvsc.lrv.lt/ viešinamą informaciją UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Saulės vėjo energija“ (informacija priimama remiantis statybos projekto duomenimis), UAB „Vėjo technologijų projektai“, UAB „Ekoinversta“, UAB „Windfarm Akmenė Two“ ir UAB „Windfarm Akmenė One“ (informacija priimama remiantis statybos projekto duomenimis) gretimoje teritorijoje yra parengę PAV, PVSV dokumentus. Remiantis šiais dokumentais, triukšmo sklaidos vertinime naudojami foniniai duomenys (vertinamos triukšmingiausios VE), pateikti žemiau lentelėje.

Lentelė 21. Foniniai triukšmo šaltinių duomenys

Organizatorius	Koordinatės LKS	Modelis	Triukšmo galia dB(A)
UAB „Santix“	437205 6242132	N149/4.0-4.5	106,1
	436894 6242632	N149/4.0-4.5	106,1
UAB „Saulės vėjo energija“	436217 6242044	Nordex N90/2500	103,5
	435945 6242342	Nordex N90/2500	103,5
UAB „Vėjo parkai“	440594 6239423	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
	439909 6237291	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
	439439 6237238	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
	439822 6236701	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
	439917 6238180	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
	442748 6235292	Siemens Gamesa SG 6.2-170	106,0
UAB „Vėjo technologijų projektai“ (esama pastatyta VE)	436467 6242486	ENERCON E-66/18.70	99,0
UAB „Windfarm Akmenė One“	438883 6238023	Vestas V162-6.2	104,8
	440630 6238767	Vestas V162-6.2	104,8
	439365 6239502	Vestas V162-6.2	104,8
	437732 6242608	Vestas V162-6.2	104,8
	439534 6241694	Vestas V162-6.2	104,8
	437317 6243164	Vestas V162-6.2	104,8
	436719 6243042	Vestas V162-6.2	104,8
	438456 6239538	Vestas V162-6.2	104,8
	438416 6242886	Vestas V162-6.2	104,8
	439012 6241800	Vestas V162-6.2	104,8
	440217 6241414	Vestas V162-6.2	104,8
	438230 6243267	Vestas V162-6.2	104,8
UAB „Windfarm Akmenė One“	438245 6238645	Siemens Gamesa SG 5.0-145	109,3
	439084 6237509	Siemens Gamesa SG 5.0-145	109,3
	436585 6242096	Siemens Gamesa SG 5.0-145	109,3
UAB „Windfarm Akmenė Two“	441252 6235510	General Electric GE 6.1-158	107,0
	441716 6235075	General Electric GE 6.1-158	107,0
	440668 6235489	General Electric GE 6.1-158	107,0
	440878 6234931	General Electric GE 6.1-158	107,0
	441032 6234442	General Electric GE 6.1-158	107,0
	438129 6240455	General Electric GE 6.1-158	107,0
	440370 6239809	General Electric GE 6.1-158	107,0

Organizatorius	Koordinatės LKS	Modelis	Triukšmo galia dB(A)
	440942 6237733	General Electric GE 6.1-158	107,0
	440728 6238225	General Electric GE 6.1-158	107,0
	437459 6238265	General Electric GE 6.1-158	107,0
	442387 6236687	General Electric GE 6.1-158	107,0
UAB „Ekoinversta“	436730 6242089	Enercon E66	97,4

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

Triukšmo sklaidos modeliavimo metu buvo atlikti 10 triukšmo sklaidos skaičiavimų:

- 1 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Siemens Gamesa SG 6.0-170 VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 106,0 dB;
- 2 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.2 (bokšto aukštis 159 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 104,8 dB;
- 3 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.2 (bokšto aukštis 149 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 104,8 dB;
- 4 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.8 (bokšto aukštis 159 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 104,5 dB;
- 5 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.8 (bokšto aukštis 149 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 104,5 dB;
- 6 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-7.2 (bokšto aukštis 159 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 105,5 dB;
- 7 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Vestas V162-7.2 (bokšto aukštis 149 m) VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 105,5 dB;
- 8 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos General Electric GE 6.1-158 VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 107,0 dB;
- 9 variantas. Apskaičiuotas PŪV sukeliamas triukšmas, jei būtų pastatytos Nordex Delta 4000 - N163 6.8 VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 106,4 dB;
- 10 variantas. Apskaičiuotas PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamų (žr. lentelę aukščiau) VE sukeliamas triukšmas. Suminiuose skaičiavimuose vertinamos triukšmingiausios planuojamos statyti VE (šiuo atveju PŪV VE įvertintos kaip General Electric GE 6.1-158 VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis yra 107,0 dB).

PŪV VE triukšmo sklaidos vertinimo rezultatai, tiek įvertinus foninius duomenis, tiek vertinant tik planuojamą PŪV VE sukeliamą triukšmą, rodo, kad didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje pagal HN 33:2011 nebus viršijami.

Lentelė 22. PŪV VE triukšmo sklaidos vertinimo rezultatai

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas triukšmo žemėlapyje (žr. 6 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Triukšmo dydis dB(A)									
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.	10 v.
A	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 2	20,5	19,3	19,3	19,0	19,0	20,0	20,0	21,5	20,9	36,9
B	Šapnagių k.	26,0	24,8	24,8	24,5	24,5	25,5	25,5	27,0	26,4	39,8
C	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1	31,3	30,1	30,1	29,8	29,8	30,8	30,8	32,3	31,7	39,6
D	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 3	25,5	24,3	24,3	24,0	24,0	25,0	25,0	26,5	25,9	38,2
E	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 1	26,5	25,3	25,3	25,0	25,0	26,0	26,0	27,5	26,9	39,3
F	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 2	25,7	24,4	24,5	24,2	24,2	25,1	25,2	26,7	26,1	37,3
G	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 3	25,2	24,0	24,0	23,7	23,7	24,7	24,7	26,2	25,6	36,1
H	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 3	21,6	20,4	20,4	20,1	20,1	21,1	21,1	22,6	22,0	40,3
I	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Šliupščių k. 3	16,1	14,8	14,9	14,5	14,6	15,5	15,6	17,0	16,4	38,1
Y	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 11	16,9	15,7	15,8	15,4	15,5	16,4	16,5	17,9	17,3	33,2
J	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 3	15,9	14,7	14,8	14,4	14,5	15,4	15,5	16,9	16,3	38,2
K	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 7	14,4	13,2	13,3	12,9	13,0	13,9	14,0	15,4	14,8	39,5
L	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 8	14,4	13,2	13,3	12,9	13,0	13,9	14,0	15,4	14,8	38,8
M	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 5	13,7	12,5	12,5	12,2	12,2	13,2	13,2	14,6	14,1	36,4
N	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 2	12,6	11,4	11,5	11,1	11,2	12,1	12,2	13,6	13,0	40,2
O	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 8	14,5	13,2	13,3	12,9	13,0	13,9	14,0	15,4	14,8	39,4

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas triukšmo žemėlapyje (žr. 6 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Triukšmo dydis dB(A)									
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.	10 v.
P	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 7	14,9	13,6	13,7	13,3	13,4	14,3	14,4	15,8	15,2	38,4
Q	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 6	13,6	12,3	12,4	12,1	12,1	13,0	13,1	14,5	14,0	37,1
R	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 4	13,1	11,9	12,0	11,6	11,7	12,6	16,7	14,1	13,5	35,8
S	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 6	20,6	19,4	19,4	19,1	19,1	20,1	20,1	21,6	21,0	40,8
T	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 1	20,3	19,1	19,1	18,8	18,8	19,8	19,8	21,3	20,7	40,1
U	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 2	13,5	12,3	12,3	12,0	12,0	13,0	13,0	14,5	13,9	30,9
V	Kruopių mstl.	12,7	11,4	11,5	11,1	11,2	12,1	12,2	13,6	13,0	31,5
W	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 2	19,8	18,6	18,6	18,3	18,3	19,3	19,3	20,8	20,2	39,4
X	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 10	17,0	15,7	15,8	15,4	15,5	16,4	16,5	17,9	17,3	32,9
Z	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 2	36,8	35,6	35,6	35,3	35,3	36,3	36,3	37,8	37,2	41,1
AB	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Jautmalkių k. 4	22,5	21,3	21,3	21,0	21,0	22,0	22,0	23,5	22,9	33,5
AC	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 5	15,6	14,4	14,4	14,1	14,1	15,1	15,1	16,5	16,0	37,3
AD	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 6	15,1	13,9	14,0	13,6	13,7	14,6	14,7	16,1	15,5	37,6
AE	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 1B	13,6	12,4	12,5	12,1	12,2	13,1	13,2	14,6	14,0	32,1
AF	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 3	32,1	30,8	30,9	30,5	30,6	31,5	31,6	33,0	32,5	36,6

Įvertinus PŪV VE nustatyta, kad triukšmo lygis be foninių triukšmo šaltinių artimiausios gyvenamosios aplinkos teritorijoje sieks 11,1-37,8 dB(A) ir neviršys 45 dB(A) ribinės vertės pagal HN 33:2011. Įvertinus supančioje teritorijoje numatytas VE nustatyta, kad triukšmo lygis su foniniais triukšmo šaltiniais artimiausios gyvenamosios aplinkos teritorijoje sieks 30,9-41,1 dB(A) ir taip pat neviršys 45 dB(A) ribinės vertės pagal HN 33:2011.

Triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti 6 priede.

2.8.4. Infragarsas ir žemo dažnio garsas

PŪV eksploatacijos metu susidarys žemio dažnio garsas ir infragarsas. Žemadažnis garsas – tai garsas, apimantis trečdalio oktavos dažnių juostas nuo 16 Hz iki 200 Hz. Infragarsas – tai garsas, apimantis trečdalio oktavos dažnių juostas iki 16 Hz. Paprastai žmogus šio garso negirdi. VE skleidžia daugiau žemo dažnio garsų, kurie išorinės aplinkoje yra mažiau sugeriami negu aukšto dažnio garsai. Dėl bangų ilgio jis gali sklisti dideliu atstumu ir beveik nesusilpnėjęs gali praeiti atitvaras. Infragarsas yra matuojamas, tačiau nėra modeliuojamas.

Nustatyti VE sukeliamą infragarsą sudėtinga, kadangi atskirti jį nuo esamo vėjo ar kitų šaltinių infragarso lygio sunku. Infragarsas yra natūralus gamtinės aplinkos veiksnys, susidarantis dėl oro turbulencijos, jūros bangavimo, vulkanų išsiveržimų. Infragarsą skleidžia ir antropogeniniai veiksniai – lėktuvų, automobilių, ir kt. mechaninių įrenginių judėjimas.

Remiantis atliktais tyrimais, nustatyta, kad šiuolaikinio dizaino VE, turinčios vėjaračio mentes atgręžtas prieš vėją, sukuria labai žemą infragarso ir žemdažnio garso lygį. Net gana arti šių turbinų infragarso ir žemdažnio garso lygis yra labai žemas, įskaitant jo suvokimo ribą (Jakobsen 2005; O'Neal et al. 2009). Atliktų tyrimų metu nustatyta, kad Europos šalyse nėra nė vieno atvejo, kad VE projektas būtų sustabdytas dėl neatitikimo infragarso ir žemadažnio garso reikalavimams. Taip pat nenustatyta nė vieno atvejo, kad veikiančios VE būtų viršiję nustatytus infragarso ribinių dydžių reikalavimus. Teigiama, kad Europos šalyse VE sukeliamas infragarsas ir žemo dažnio garsas nekelia diskusijų, nes yra nustatyta, kad šiuolaikinės VE skleidžia tik nereikšmingo stiprumo infragarsą, kuris neturi jokios įtakos žmonių sveikatai.

Valstybinės Bavarijos aplinkosaugos agentūros ir Valstybinės Bavarijos sveikatos apsaugos ir maisto produktų saugos agentūros duomenimis, itin aukšto lygio infragarsas – t. y. žmogaus ausiai girdimas infragarsas – gali daryti įtaką kraujotakos sistemai, tai patvirtinta tiek eksperimentais su gyvūnais, tiek ir stebint žmones. Žmogaus ausiai girdimas infragarsas taip pat gali sąlygoti nuovargį, darbo efektyvumo sumažėjimą, elgesio sutrikimus, galvos svaigimą, kvėpavimo sutrikimą, neigiamai veikti miegą, sąlygoti nuovargį rytais ar sukelti kitokias rezonansines sveikatos problemas. Tačiau vėjo elektrinių skleidžiamas infragarsas aplinkoje žmogui yra negirdimas, kadangi yra žemiau galimos suvokimo ribos – vėjo elektrinių skleidžiamas triukšmas, net ir matuojant šalia elektrinės, yra ženkliai mažesnis už nustatytą minimalią klausos ir suvokimo ribą. 2019 metais apibendrinti Valstybinės Bavarijos aplinkosaugos agentūros ir Valstybinės Bavarijos sveikatos apsaugos ir maisto produktų saugos agentūros atlikti moksliniai tyrimai ir sukaupta mokslinė patirtis patvirtina, kad VE skleidžiamas infragarsas jokio neigiamo poveikio žmonėms neturi,

nes yra už žmogaus gebėjimo girdėti ribų. Poveikis sveikatai stebimas tik esant labai dideliam infragarsui, kurį žmogus gali girdėti ir jausti, tačiau nėra jokių įrodymų, kad žemiau suvokimo ribos esantis VE infragarsas galėtų turėti kokį nors poveikį.

2019 m. Suomijos mokslininkai atliko beveik metus trukusius infragarso matavimus šalia veikiančio VE parko ir apklausė gyventojus[23]. Tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar infragarsas turi poveikį gyventojų sveikatai. Tyrimo metodai apėmė gyventojų apklausą siekiant išsiaiškinti vyraujančius simptomus; infragarso matavimus; provokacinį eksperimentą su turinčiais simptomų ir jų neturinčiais gyventojais (psichoakustinis ir psichofiziologinis vertinimas). Ilgalaikiai triukšmo matavimai parodė, kad VE parko aplinkoje vidutinis triukšmo ir infragarso lygis padidėjęs ir prilygsta vidutiniam miesto aplinkos triukšmo lygiui. Gyventojų juntami simptomai, intuityviai siejami su infragarso poveikiu, labiau paplitę tarp gyventojų, gyvenančių < 2,5 km nuo VE parko. Daugumą simptomų (irzlumą, skausmus, prastą miegą ir pan.) gyventojai siejo su girdimu triukšmu, vibracijomis ir elektromagnetine spinduliuote. Atliekant eksperimentus nustatyta, kad simptomus turintys gyventojai neatskyrė infragarso triukšmo pavyzdžiuose ir triukšmo su infragarsu pavyzdžiai jų netrikdė labiau nei simptomų neturinčių gyventojų. Fiziologinių parametrų matavimai parodė, kad nėra jokio ryšio tarp VE skleidžiamo triukšmo ar infragarso ir širdies ritmo, odos savybių ir kitų organizmo fiziologinių parametrų. Jokių tiesioginio poveikio įrodymų nenustatyta nei tarp simptomus patiriančių, nei tarp jų neturinčių gyventojų grupių (Maijala P. et al. 2019).

Įvertinus naujausius Suomijos ir Vokietijos mokslinius tyrimus bei duomenis, nėra nustatyta, kad vėjo elektrinių skleidžiamas žemo dažnio garas ir infragarsas turi poveikį žmonių sveikatai ar psichinei būklei.

2.8.5. Šešėliavimas

Šešėliavimui prognozuoti buvo naudojama windPRO 3.0.654 programinė įranga, kuri leidžia dar projektuojant vėjo elektrinių parką, numatyti, kuriose sodybose ir kiek valandų per metus bus galimas šešėliavimo poveikis. Programa skaičiuoja realų scenarijų, naudodama statistinius duomenis ir atsižvelgdama į meteorologines (vėjo kryptis, vidutinis saulės spinduliavimas) ir aplinkos sąlygas. Tokiu būdu įvertinama reali galima šešėlio poveikio rizika.

Šešėliavimo poveikio vertinimui Lietuvoje sukurtų ir patvirtintų metodikų ar higienos normų nėra. Kaip leidžiamas šešėliavimo lygis yra priimtas Vokietijos standartų rekomenduojamos leistinos šešėliavimo poveikio normos. Šiuo metu tik Vokietija turi parengusi detalias rekomendacijas ribinėms vertėms ir šešėlių modeliavimo sąlygoms (WindPRO vartotojo instrukcija. Per Nielsen ir kt. Danija. 1 leidimas 2008 sausis).

Didžiausias leidžiamas šešėliavimo poveikis pagal Vokietijos normatyvus yra:

- maksimaliai 30 valandų per metus.

Programa windPRO leidžia įvertinti šešėliavimo laiką nurodytose vietose, nustatyti blogiausio scenarijaus šešėliavimo vertes bei perskaičiuoti jas pagal realias meteorologines sąlygas, įvertinant tikėtiną šešėliavimo laiką nurodytose vietovėse. Skaičiuojant šešėliavimo laiką atsižvelgiama į:

[23] Prieiga internete: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162329/VNTEAS_2020_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- saulėtų valandų tikimybę kiekvienam mėnesiui;
- VE darbo valandų pagal vėjo kryptis laiką;
- vėjo krypties ir saulės kritimo kampo skirtumas.

Atsižvelgiant į šiuos parametrus yra nustatomas tikėtinas šešėliavimo valandų skaičius per metus kiekvienoje nurodytoje vietovėje. Šis nustatytas šešėliavimo valandų skaičius per metus neturi viršyti maksimalaus leistino skaičiaus – 30 val. per metus (pagal Vokietijos normatyvus).

Remiantis apskaičiuota informacija sudaryti žemėlapiai, kuriuose atvaizduojama šešėliavimo poveikio zona, apribota šešėlių mirgėjimo 30 valandų per metus izolinija.

windPRO 3.0.654 programoje reikalingi įvesties duomenys – vėjo elektrinės modelis, aukštis, rotoriaus skersmuo (žr. 1 lentelė) ir kitos VE techninės charakteristikos įvestos pagal gamintojo pateiktas technines charakteristikas. Modeliavimas atliktas vadovaujantis:

- VE išdėstymo koordinatėmis;
- esamų gyvenamųjų pastatų išdėstymo koordinatėmis;
- topografiniu žemėlapiu;
- sparnuotės diametru;
- VE aukščiu.

Siekiant maksimaliai įvertinti, ar planuojama ūkinė veikla gali turėti neigiamą poveikį artimiausiai gyvenamai aplinkai ir gyventojų sveikatai, šešėliavimo vertinimas atliktas priimant, kad vienu metu veikia visos planuojamos vėjo elektrinės su greta esančiomis planuojamomis VE. Atsižvelgiant į planuojamus statyti VE modelius (žr. 1 lentelę), šešėlių sklaidos vertinimo metu buvo įvertintos planuojamos statyti Siemens Gamesa SG 6.0-170, Vestas V162-6.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-6.8 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-7.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), General Electric GE 6.1-158 ir Nordex Delta4000 – N163 6.8 (žr. lentelė 1) modelių VE.

Foniniai triukšmo šaltiniai

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje https://aaa.lrv.lt/ ir Nacionalinio visuomenės sveikatos centro tinklapyje https://nvsc.lrv.lt/ viešinamą informaciją UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Saulės vėjo energija“ (informacija priimama remiantis statybos projekto duomenimis), UAB „Vėjo technologijų projektai“, UAB „Ekoinversta“, UAB „Windfarm Akmenė Two“ ir UAB „Windfarm Akmenė One“ (informacija priimama remiantis statybos projekto duomenimis) gretimoje teritorijoje yra parengę PAV, PVSV dokumentus. Remiantis šiais dokumentais, triukšmo sklaidos vertinime naudojami foniniai duomenys (vertinamos aukščiausios su didžiausiu rotoriumi VE), pateikti žemiau lentelėje.

Lentelė 23. Foniniai šešėlių šaltinių duomenys

Organizatorius	Koordinatės LKS	Modelis	Rotoriaus diametras/stiebo aukštis, m
UAB „Santix“	437205 6242132	VESTAS V150-4.0-4.000	150/166
	436894 6242632	VESTAS V150-4.0-4.000	150/166
UAB „Saulės vėjo energija“	436217 6242044	Nordex N90/2500	90/80
	435945 6242342	Nordex N90/2500	90/80
UAB „Vėjo parkai“	440594 6239423	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145
	439909 6237291	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145

Organizatorius	Koordinatės LKS	Modelis	Rotoriaus diametras/stiebo aukštis, m
	439439 6237238	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145
	439822 6236701	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145
	439917 6238180	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145
	442748 6235292	Siemens Gamesa SG 6.2-170	170/145
UAB „Vėjo technologijų projektai“ (esama pastatyta VE)	436467 6242486	ENERCON E-66/18.70	70/63
UAB „Windfarm Akmenė One“	438883 6238023	Vestas V162-6.2	162/139
	440630 6238767	Vestas V162-6.2	162/139
	439365 6239502	Vestas V162-6.2	162/149
	437732 6242608	Vestas V162-6.2	162/149
	439534 6241694	Vestas V162-6.2	162/149
	437317 6243164	Vestas V162-6.2	162/149
	436719 6243042	Vestas V162-6.2	162/149
	438456 6239538	Vestas V162-6.2	162/149
	438416 6242886	Vestas V162-6.2	162/149
	439012 6241800	Vestas V162-6.2	162/149
	440217 6241414	Vestas V162-6.2	162/149
	438230 6243267	Vestas V162-6.2	162/149
UAB „Windfarm Akmenė One“	438245 6238645	Siemens Gamesa SG 5.0-145	145/157,5
	439084 6237509	Siemens Gamesa SG 6.0-170	135/170
	436585 6242096	Siemens Gamesa SG 5.0-145	145/157,5
UAB „Windfarm Akmenė Two“	441252 6235510	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
	441716 6235075	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
	440668 6235489	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
	440878 6234931	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
	441032 6234442	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
	438129 6240455	Siemens Gamesa SG 6.0-170	155/170
	440370 6239809	Siemens Gamesa SG 6.0-170	145/170
	440942 6237733	Siemens Gamesa SG 6.0-170	135/170
	440728 6238225	Siemens Gamesa SG 6.0-170	135/170
	437459 6238265	Siemens Gamesa SG 6.0-170	135/170
	442387 6236687	Siemens Gamesa SG 6.0-170	115/170
UAB „Ekoinversta“	436730 6242089	Enercon E66	70/65

Šešėliavimo modeliavimo rezultatai

Šešėlių sklaidos modeliavimo metu buvo atlikti šie skaičiavai:

- 1 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Siemens Gamesa SG 6.0-170 VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos (žr. lentelę aukščiau) VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 2 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.2 (bokšto aukštis 159 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,

3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;

- 3 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.2 (bokšto aukštis 149 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 4 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.8 (bokšto aukštis 159 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 5 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-6.8 (bokšto aukštis 149 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 6 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-7.2 (bokšto aukštis 159 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 7 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Vestas V162-7.2 (bokšto aukštis 149 m) VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 8 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos General Electric GE 6.1-158 VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,
  3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis;
- 9 variantas. Apskaičiuotas sukeliamas šešėliavimas, jei būtų pastatytos Nordex Delta 4000 - N163 6.8 VE. Šio varianto skaičiavimų metu atlikti 3 skaičiavimai:
  1) tik PŪV VE,
  2) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE,

3) PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis.

Atlikus šešėlių sklaidos modeliavimą nustatyta, kad PŪV VE sukeliamas šešėliavimas, įgyvendinus bet kurią iš pasirinktų technologinių alternatyvų, pasieks tik dvi gyvenamąsias teritorijas, t. y. namus, esančius Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1 (žym. C), ir Bambalų k. 1 (žym. Z), įgyvendinus General Electric GE 6.1-158 modelio VE, sukeliamas šešėliavimas taip pat pasieks ir Šapnagių k. (žym. B), tačiau 30 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė dėl PŪV nebus viršijama nė vienoje gyvenamojoje aplinkoje.

Atlikus PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamų VE sukeliamą šešėliavimą nustatyta, kad artimiausiose gyvenamosiose teritorijose, esančiose Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1 (žym. C), ir Bambalų k. 1 (žym. Z), 30 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė gali būti viršijama. Siekiant įvertinti technines poveikį mažinančias priemones (*„anti-flickering system“)*, užtikrinančias, kad šešėlių mirgėjimas gyvenamojoje aplinkoje neviršytų 30 val./metus, buvo atliktas papildomas modeliavimas (PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis). Šešėliavimo modeliavimo rezultatų grafiniai žemėlapiai[24] pateikiami 5 priede, o rezultatai – toliau lentelėse. Pažymėtina, kad ne dėl PŪV susidarantis 30 val. metinis šešėlių mirgėjimo trukmės viršijamas (pvz., prie gyvenamųjų aplinkų, žym. E, H, N, O, P, T, W) šio vertinimo metu neskaičiuojamas su poveikį mažinančiomis priemonėmis, kadangi tai turėtų būti analizuojama kitų ūkio subjektų rengiamose PAV ataskaitose.

[24] Pastaba: windPRO programinėje įrangoje, skaičiuojant šešėliavimą su poveikį mažinančiomis priemonėmis, žemėlapis generuojamas be šešėlių izolinijų.

Lentelė 24. VE sukeliamo šešėliavimo trukmė (tik PŪV VE)

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		Tik PŪV VE								
A	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 2	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
B-B5	Šapnagių k.	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0:00-1:14	00:00
C	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1	10:37	9:16	9:18	9:16	9:18	9:16	9:18	8:35	3:17
D	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
E	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 1	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
F	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 2	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
G	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
H	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
I	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Šliupščių k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Y	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 11	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
J	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
K	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 7	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
L	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 8	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		Tik PŪV VE								
M	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 5	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
N	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 2	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
O	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 8	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
P	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 7	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Q	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 6	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
R	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 4	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
S	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 6	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
T	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 1	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
U	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 2	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
V	Kruopių mstl.	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
W	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 2	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
X	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 10	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Z	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 2	8:52	8:13	8:00	8:13	8:00	8:13	8:00	8:15	6:26
AB	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Jautmalkių k. 4	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		Tik PŪV VE								
AC	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 5	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
AD	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 6	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
AE	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 1B	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
AF	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 3	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

Lentelė 25. VE sukeliamo šešėliavimo trukmė (PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE)

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE								
A	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 2	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37
B-B5	Šapnagių k.	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-19:52	1:15-18:42
C	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1	**32:53**	**31:33**	**31:35**	**31:33**	**31:35**	**31:33**	**31:35**	**30:53**	25:38
D	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 3	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25
E	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 1	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46
F	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 2	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18
G	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 3	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE								
H	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 3	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22
I	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Šliupščių k. 3	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39
Y	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 11	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48
J	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 3	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58
K	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 7	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25
L	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 8	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13
M	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 5	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19
N	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 2	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24
O	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 8	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13
P	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 7	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44
Q	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 6	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52
R	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 4	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01
S	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 6	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07
T	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 1	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE								
U	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 2	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
V	Kruopių mstl.	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26
W	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 2	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06
X	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 10	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20
Z	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 2	**33:48**	**33:10**	**32:58**	**33:10**	**32:58**	**33:10**	**32:58**	**33:12**	**31:27**
AB	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Jautmalkių k. 4	09:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55
AC	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 5	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19
AD	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 6	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53
AE	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 1B	03:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48
AF	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 3	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50

Lentelė 26. VE sukeliamo šešėliavimo trukmė (PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis)[25]

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis								
A	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 2	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37
B-B5	Šapnagių k.	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-18:42	1:15-19:52	1:15-18:42
C	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1	**26:35**	**25:32**	**26:30**	**25:32**	**26:30**	**25:32**	**26:30**	**25:00**	25:38
D	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Kviečlaukio k. 3	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25	29:25
E	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 1	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46	31:46
F	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 2	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18	19:18
G	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Narčių k. 3	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46	15:46
H	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 3	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22	39:22
I	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Šliupščių k. 3	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39	12:39
Y	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 11	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48	4:48
J	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 3	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58	17:58
K	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 7	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25	15:25
L	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 8	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13	9:13

[25] Pastaba: windPRO programinėje įrangoje, skaičiuojant šešėliavimą su poveikį mažinančiomis priemonėmis, žemėlapis generuojamas be šešėlių izolinijų.

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis								
M	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 5	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19	9:19
N	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 2	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24	43:24
O	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 8	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13	32:13
P	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 7	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44	46:44
Q	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 6	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52	13:52
R	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Dovydžių k. 4	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01	15:01
S	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 6	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07	28:07
T	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 1	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53	39:53
U	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 2	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
V	Kruopių mstl.	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26	1:26
W	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pleikių k. 2	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06	35:06
X	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Pakalniškių k. 10	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20	4:20
Z	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 2	**29:08**	**28:55**	**28:43**	**28:55**	**28:43**	**28:55**	**28:43**	**29:48**	**27:09**
AB	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Jautmalkių k. 4	09:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55	9:55

Gyvenamoji aplinka. Žymėjimas šešėliavimo žemėlapyje (žr. 5 priedą)	Adresas (žr. 5 pav.)	Šešėliavimo trukmė, val./metus, (RV – 30 val.)								
		1 v.	2 v.	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.	7 v.	8 v.	9 v.
		PŪV ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE su poveikį mažinančiomis priemonėmis								
AC	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 5	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19	15:19
AD	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Laumėnų II k. 6	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53	22:53
AE	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Gembūčių k. 1B	03:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48	3:48
AF	Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 3	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50	20:50

Siekiant užtikrinti, kad įgyvendinus PŪV nebus viršijama 30 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė, bus diegiama poveikį mažinanti priemonė *„anti-flickering system“*. Techninė priemonė *„anti-flickering system“* užtikrina, kad šešėlių mirgėjimas gyvenamojoje aplinkoje neviršytų 30 val./metus. Ši kontrolės sistema sustabdo VE, kai įdiegtų sensorių išmatuotos reikšmės viršija taikomas vertes. Po sustabdymo VE paleidžiama automatiškai praėjus ne mažiau kaip 10 min, kai esamos apšvietimo sąlygos neleidžia susidaryti intensyviam šešėlių mirgėjimui.

Svarbu pažymėti, kad PŪV įgyvendinimo metu bus ne tik parenkamas konkretus VE modelis, bet ir atsižvelgiant į projekto realizavimo metu esančią situaciją parenkama konkreti vėjo elektrinė ar elektrinės, kurioje/kuriose bus įdiegta poveikį mažinanti priemonė, užtikrinanti, kad gyvenamosiose aplinkose nebus viršijamas leistinas šešėlių mirgėjimas. Todėl daroma išvada, kad įvertinus PŪV planuojamą VE šešėliavimą, 30 val. metinė šešėlių mirgėjimo trukmė nebus viršijama šalia artimiausių gyvenamųjų aplinkų (Akmenės r. sav., Kruopių sen., Bambalų k. 1 (žym. C), ir Bambalų k. 1 (žym. Z)), kuriose gali susidaryti šešėliavimas dėl PŪV VE.

2.8.6. Elektromagnetinė spinduliuotė

Stipriausią elektromagnetinę spinduliuotę paprastai sukuria aukštos įtampos elektros perdavimo linijos. 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. Remiantis HN 104:2011 (LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. Nr. įsakymas V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“) elektros linijų elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose ir gyvenamojoje aplinkoje neturi būti didesnės kaip žemiau lentelėje nurodytos leidžiamos vertės.

Lentelė 27. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės

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

Remiantis LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. 2011 m. kovo 2 d. „Dėl Lietuvos higienos normos HN 80:2011 „Elektromagnetinis laukas darbo vietose ir gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje" patvirtinimo”, elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų didžiausios leidžiamos vertės gyvenamojoje aplinkoje: magnetinio lauko stipris darbo vietose 50 MHz–0,3 GHz radijo dažnių juostose yra nenormuojamas.

Pagal analogiškų VE techninius duomenis generatoriaus, veikiančio pilna galia EML energijos srauto tankis (SLV) yra lygus 24 μW/cm^2. Šis tankis matuojamas 1 m

atstumu nuo generatoriaus. Kadangi generatorius yra gondoloje, 115-157,5 m virš žemės, elektromagnetinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neturės poveikio aplinkai, nes neviršys leistinos normos – nesieks 0,5 kV/m pagal HN 104:2011.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus motyvus, vertinama, kad VE elektromagnetinio lauko sklaida nėra vertinama kaip visuomenės sveikatos aspektas, nes VE įrenginių skleidžiamas elektromagnetinis laukas yra labai mažas. Todėl neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl elektromagnetinės spinduliuotės nenumatomas.

2.8.7. Vibracija

Vibraciją gali sukelti VE generatorius, besisukančios mentės ir kitos judančios dalys, kai yra nesubalansuotas atskirų dalių sukimosi judesys. Vibraciją gali sukelti ir netinkamas atskirų įrenginio dalių išdėstymas arba gedimai, kai išbalansuojamas besisukančių detalių darbas. Įrenginių vibraciją galima sumažinti specialiomis izoliacinėmis tarpinėmis, besisukančių dalių subalansavimu. VE turi vibracijos jutiklius, kurie sustabdo elektrines, jeigu vibracija sustiprėja, pvz. dėl hidrometeorologinių sąlygų.

VE vibracijos tyrimai paprastai atliekami, siekiant nustatyti konstrukcijos vibracijos įtaką jos veikimo efektyvumui, konstrukcijų ir mechanizmų atsparumui. VE konstrukcijos vibracija yra per silpna, kad būtų juntama artimiausiuose gyvenamuose pastatuose (Styles et al. 2005). Atitinkamai VE vibracijos poveikio žmogaus sveikatai nėra.

2.8.8. Sanitarinė apsaugos zona

Remiantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (toliau – SŽNS įstatymas), sanitarinės apsaugos zona – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja SŽNS įstatymu nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Sanitarinės apsaugos zonų dydis nurodytas SŽNS įstatyme arba nustatomas asmens, planuojančio ūkinę veiklą, pasirinkimu – tokiu atveju šis dydis nustatomas atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai ar planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose. Jeigu poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas, nustatant sanitarinės apsaugos zoną taikomas pagal poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentus nustatytas sanitarinės apsaugos zonos dydis. Nustatant sanitarinės apsaugos zonas, ūkinės veiklos išmetamų (išleidžiamų, paskleidžiamų) aplinkos oro teršalų, kvapų, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių sukeliama žmogaus sveikatai kenksminga aplinkos tarša už sanitarinės apsaugos zonų ribų neturi viršyti ribinių užterštumo (ar kitokių) verčių, nustatytų gyvenamosios paskirties pastatų (namų), viešbučių, mokslo, poilsio, gydymo paskirties pastatų, su apgyvendinimu susijusių specialiosios paskirties pastatų, rekreacijai skirtų objektų aplinkai.

Remiantis SŽNS įstatymu, PŪV SAZ ribose draudžiama:

1) statyti sodo namus, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatus, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių mokslo paskirties pastatus, skirtus švietimo reikmėms, kitus mokslo paskirties

pastatus, skirtus neformaliajam švietimui poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu (kareivinių pastatus, kalėjimus, pataisos darbų kolonijas, tardymo izoliatorius);
2) įrengti 1 punkte nurodytos paskirties patalpas kitos paskirties statiniuose ir (ar) rekonstruojant arba remontuojant statinius;
3) keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į 1 punkte nurodytą paskirtį;
4) planuoti teritorijas rekreacijai ir 1 punkte nurodytos paskirties objektų statybai, išskyrus atvejus, kai šie objektai naudojami tik ūkininko ar įmonės, vykdančios veiklą sanitarinės apsaugos zonose leistinos paskirties pastatuose (patalpose), ūkinės veiklos ir (ar) darbuotojų saugos ir sveikatos reikmėms.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tikslas yra įvertinti konkrečių modelių VE PŪV poveikį ir, atsižvelgiant į gautus rezultatus, nustatyti sanitarines apsaugos zonos ribas. PŪV buvo planuojama taip, kad į SAZ ribas nepatektų nė vienas gyvenamasis namas ir/ar gyvenamoji teritorija, visuomeninės paskirties pastatai.

Šioje PAV ataskaitoje SAZ ribos nustatomos atliekant planuojamų 6 VE triukšmo sklaidos modeliavimą pagal pasirinktus VE modelius: Siemens Gamesa SG 6.0-170, Vestas V162-6.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-6.8 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-7.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), General Electric GE 6.1-158 ir Nordex Delta4000 – N163 6.8 (žr. lentelė 1) modelių VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis dB – 104,5-107,0.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad įgyvendinus PŪV dienos, vakaro ir nakties metu triukšmo sklaida už tikslinamų SAZ ribų negali viršyti HN 33:2011 nustatytų normų, taikomų gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą.

Atlikus triukšmo sklaidos modeliavimą nustatyta, kad planuojamos 6 VE artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo ribinių verčių neviršys. Todėl formuojamos SAZ dydis turi būti sutapatintas su triukšmo 45 dB(A) izolinija.

SAZ ribų plotas, priklausomai nuo planuojamų VE modelių, svyruoja nuo 47,46 iki 132,58 ha. SAZ riba nuo planuojamų VE yra nutolusi apie 135-360 m atstumu. Sanitarinės apsaugos zonos ribų planai (2021.04.14) pateikti 8 priede.

2.9. Rizikos analizė ir jos vertinimas

Įvykiais, galinčiais kilti VE eksploatacijos metu ir turėti tiesioginį poveikį supančiai aplinkai, laikytinos tik techninės avarijos dėl mechaninių VE elementų pažeidimų: rotoriaus ar menčių griūtis, bokšto griūtis ir pan. Šiuos mechaninius pažeidimus gali sukelti antropogeniniai bei gamtiniai veiksniai (audros, uraganai, seisminiai judesiai ir kt.). Iššaukti labai mažai tikėtinas menčių avarijas galėtų ir itin stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu.

Nagrinėjamoje PŪV teritorijoje nėra nustatyta gamtinių rizikos veiksnių (nuošliaužų, seisminių judesių) ar išorinių techninių veiksnių (šalia esančių aukštų objektų), kurie galėtų sukelti ekstremalius įvykius.

PŪV teritorija, remiantis Akmenės r. savivaldybės BP Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema, yra išskirta VE statybų teritorijoms.

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (kitų ūkio subjektų VE, gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, nes tarp jų ir planuojamų VE yra išlaikomas saugus atstumas – pvz., tarp artimiausios esamos Windfarm Akmenė One, UAB, 30 VE ir PŪV artimiausios 34 VE, yra 612 m atstumas, Windfarm Akmenė One, UAB, bendras VE aukštis yra iki 230 m, o PŪV maksimalus VE aukštis yra 241 m, todėl kolizija yra neįmanoma; gyvenamieji namai nuo PŪV nutolę žymiai didesniu 241 m atstumu, todėl kolizija taip pat neįmanoma. Net ekstremaliosios situacijos (pvz., mechaninės VE bokšto deformacijos, menčių ar pačios VE nukritimo) atveju, PŪV nekels pavojaus aplinkinėms materialiosioms vertybėms, nes šios nuo PŪV VE yra nutolę didesniu negu 241 m atstumu.

Galimas pavojus kyla darbuotojams – įvairūs nelaimingi atsitikimai vėjo turbinų montavimo ir priežiūros metu. Nelaimingų atsitikimų tikimybė neturėtų būti didelė, jei yra tinkamai naudojamos saugos priemonės ir laikomasi saugos taisyklių. Darbuotojai privalo būti apmokyti bei aprūpinti visa reikalinga apsaugine įranga.

Galimas poveikis

Nors vėjo elektrinės yra ypač aukšti statiniai, vadovaujantis „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis R 41-02“, patvirtintomis aplinkos ministro įsakymu Nr. 367, nėra priskiriamos prie rizikos objektų. PŪV eksploatacijos metu taip pat nebus naudojamos pavojingos medžiagos. Net įvykus mažai tikėtinam atvejui – vėjo elektrinės griūčiai – pavojus gyventojams nekiltų, nes artimiausias gyvenamosios paskirties namas yra už 0,6 km, o pavojaus zona siekia planuojamų VE aukštį – 241 m.

Avarijos tikimybė bei tokios avarijos sukeltų pasekmių gamtai, materialinėms vertybėms bei visuomenės sveikatai tikimybė yra itin maža, todėl VE nėra priskiriamos rizikos objektams.

Avarijų prevencijos priemonės

VE vietos yra parinktos atsižvelgiant į galimas avarines situacijas, įvertinant tiesioginio poveikio griūties atveju zoną ir taip išlaikant pakankamą atstumą nuo gyvenamųjų namų.

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. VE rotorius sukasi, kai vėjo greitis siekia 3-25 m/s. Esant stipresniam vėjui, VE turi būti 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. VE yra kuriamos taip, kad būtų apsaugotos nuo žaibo iškrovų. VE menčių kampai ir galai yra padengti aliuminio profiliu, kuris yra sujungtas su aliuminio žiedu esančiu menčių tvirtinimo vietose su rotoriumi. Žaibo iškrova yra absorbuojama šių aliuminio profilių ir toliau nukreipiama per visą stiebą į žemėje esantį jo pamatą ir įžemiklius. Statoriaus galinė dalis taip pat yra apsaugota nuo žaibavimo, kuri nuveda iškrovą į žemę.
- Valdymo sistema. VE valdoma mikroprocesoriumi nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas VE valdymo elementams, atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją: vėjo greitis, vėjo kryptis. Sistema VE paleidžia veikti tada, kai tinkamas vėjo greitis tam išlieka ne trumpiau negu 3 minutes. VE veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, reguliuoja rotoriaus greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Jeigu sistema sugenda, jos darbą perima mechaninė saugumo sistema.
- VE taip pat yra įrengiama apšvietimo sistema, kuri perspėja skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

Pagal atsparumo ugniai kategoriją VE įrenginiai turi būti įrengti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-12-27 įsakymu Nr. 422 ir 2010-12-07 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-338 patvirtintais „Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais“.

VE aptarnaujančiam personalui (aukštalipiams) darbus dirbti leidžiama tik įgijus specialių žinių, turint praktinių įgūdžių ir turint atestatą. Su VE dirbantys aukštalipiai turi naudoti įvairias apsaugos priemones (šalmus, akinius, darbo pirštines, antkelius, diržus, virves, karabinus, tvirtinimosi sistemas, kritimo sulaikymo įrenginius ir pan.).

2.10. Alternatyvų analizė ir jų vertinimas

2.10.1. PŪV vietos ir technologinės alternatyvos

Šiame PŪV etape konkrečios VE technologinės alternatyvos jau yra įvertintos, atrinktos ir įvardintos, atsižvelgiant į vėjo elektrinių gamintojų rinkoje siūlomus modelius, pristatymo galimybes, modelių atitikimą Akmenės r. klimatinėms sąlygoms. PAV procedūros metu vertinamas pasirinktų technologinių alternatyvų galimas poveikis aplinkai, vertinant maksimaliu (blogiausio scenarijaus) kriterijumi, ir lyginant su 0 alternatyva, kai PŪV neįgyvendinama.

Vertinamos ir analizuojamos šios alternatyvos:

- 6 VE parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. VE tipai:

- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 170 m, bokšto aukštis – 155 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 106,0 dB(A);
- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,8 dB(A);
- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,5 dB(A);
- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 105,5 dB(A);
- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 158 m, bokšto aukštis – 161 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 107,0 dB(A);
- vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 163 m, bokšto aukštis – 159 m, bendras aukštis – 240,5 m, triukšmo emisija – 106,4 dB(A).

- 0 alternatyva – PŪV nevystoma ir neįgyvendama; esama būklė apibūdinama 2021-2022 m. situacijai.

Atsižvelgiant į valstybės institucijų sprendimus ir siekiant minimizuoti poveikį kraštovaizdžiui, bet išlaikant Energetikos strategijoje įtvirtintus strateginius tikslus naudoti naujausias technologijas ir vystyti vėjo elektrinių parką be valstybės ir elektros vartotojų subsidijų/paramos, PAV metu buvo nuspręsta, kad pasirinktoje VE parko vystymo teritorijoje bus ribojamas VE aukštis, todėl VE aukštis nebus didesnis negu 241 m.

2.10.2. PŪV palyginimas su „0 veiklos alternatyva“

Siekiant palyginti projekto įgyvendinimo alternatyvą su „0 veiklos alternatyva“, buvo atlikta alternatyvų analizė, remiantis Europos aplinkos agentūros (EAA) pateikta metodika bei daugiakritere analize – Leopoldo matrica. Naudojant daugiakriterę analizę vertinami galimi reikšmingi tiesioginiai, netiesioginiai, trumpalaikiai, vidutinės trukmės, ilgalaikiai, nuolatinės trukmės, laikini, teigiami ir neigiami poveikiai aplinkos komponentams. Analizės rezultatai pateikti 2.10 skyriuje.

Naudojant daugiakriterę analizę lyginamos:

- „0 veiklos alternatyva“ – esama situacija, projektas nevykdomas;
- Įgyvendinamas Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko projektas.

Šios metodikos pagrindinis aspektas yra nustatyti reikšmingumo kriterijus kiekvienai pasekmei (lentelė žemiau), taip pat atskiriems poveikiams suteikiami skirtingi „svorio koeficientai“, kurie padės geriau atspindėti poveikių svarbą (pvz. poveikis kraštovaizdžiui yra svarbesnis, nei geriamo vandens užterštumas). Daugiakriterės analizės rezultatas – poveikiai atskiriems komponentams išreikšti skaitine reikšme.

Lentelė 28. Poveikio reikšmingumo kriterijai

Poveikio aplinkai	Poveikio aplinkai apibūdinimas	Apibrėžimas	Poveikio laipsnis

reikšmingumo kriterijus			(svertinis vidurkis)
0	Labai nežymus arba nėra	Poveikį galima išmatuoti, bet jis neturi pastebimų pasekmių.	**0.01-0.15**
1	Nežymus	Poveikis, kuris daro pastebimus pokyčius aplinkai, bet neigiamai nedidina jos jautrumo.	**0.16-0.30**
3	Vidutinis	Poveikis, kuris keičia aplinkos pobūdį, pokyčiai nedera prie esamų tendencijų.	**0.31-0.40**
5	Reikšmingas	Poveikis, kuris savo dydžiu, pobūdžiu bei intensyvumu keičia jautrius aplinkos aspektus.	**0.41-0.45**
9	Labai reikšmingas	Poveikis, kuris turi reikšmingą teigiamą ar neigiamą poveikį aplinkos komponentams (pvz. sunaikina, pažeidžia jautrius aplinkos komponentus).	**0.6 ir daugiau**

Poveikis laiko atžvilgiu apibūdinamas ir skirstomas į:

- laikinas (besitęsiantis metus ar mažiau);
- trumpalaikis (besitęsiantis nuo vienų iki septynerių metų);
- vidutinio ilgumo (besitęsiantis nuo septynerių iki penkiolikos metų);
- ilgalaikis (besitęsiantis nuo penkiolikos iki trisdešimt metų);
- nuolatinis (besitęsiantis virš trisdešimt metų).

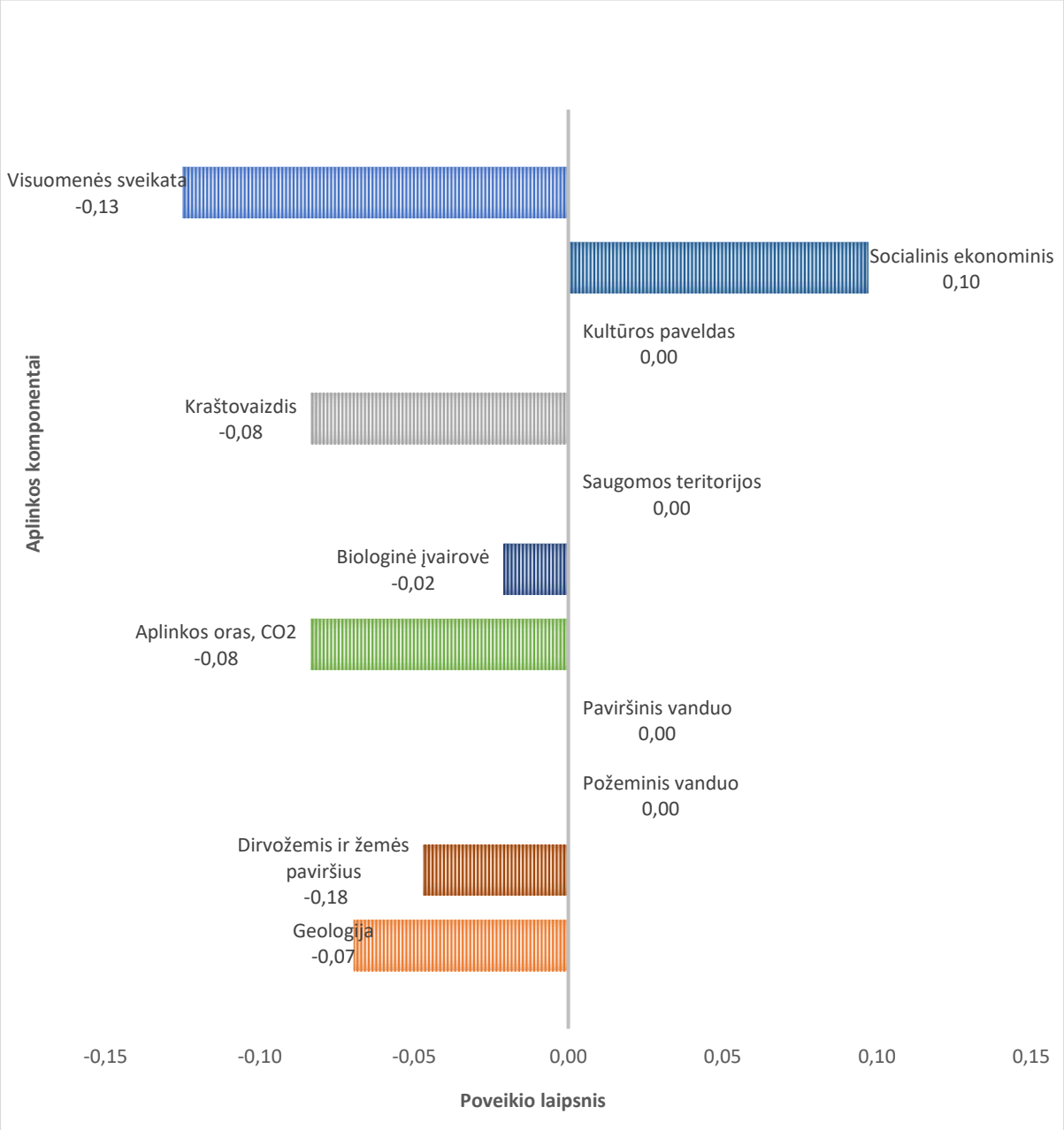
Atliekant PŪV ir „0 veiklos alternatyvos“ palyginimą, Leopoldo matricoje atskiriems poveikiams suteikiami skirtingi „svorio koeficientai“, atsižvelgiant į ūkinės veiklos specifiką:

Lentelė 29. Atskiriems poveikiams suteikiami „svorio koeficientai“

1	- geologija: fizinis poveikis, naudojamas gruntas žemės darbams; - dirvožemis: užimamas plotas, galima cheminė tarša, mechaninis ir fizinis poveikis, atliekos; - paviršinis vanduo: fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas, vandens naudojimas, atliekos; - biologinė įvairovė: medžių kirtimas, triukšmas; - kultūros paveldas: vizualinis ir fizinis poveikiai; - visuomenės sveikata: vibracija, atliekos.
2	- geologija: galima cheminė tarša; - požeminis vanduo: galima cheminė tarša, vandens rėžimo pokyčiai; - paviršinis vanduo: galima cheminė tarša, vandens režimo pokyčiai; - aplinkos oras: oro tarša, CO_2, - biologinė įvairovė: migracijos keliai, perėjimo laikotarpiai, fizinis poveikis buveinėms; - kraštovaizdis: natūralios aplinkos pakeitimas; - kultūros paveldas: vizualinis ir fizinis poveikiai; socialinis ekonominis poveikis: žemėnaudos apribojimai, sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas, sukurtos darbo vietos.
3	- saugomos teritorijos: visi komponentai; - kultūros paveldas: vizualinis ir fizinis poveikiai; - visuomenės sveikata: triukšmas, saugumas.

Vienas svarbiausių šio vertinimo aspektų – ekspertinis vertinimas. Siekiant objektyvumo, sudaryta Leopoldo matrica buvo pildoma atskirai kelių aplinkosaugos ekspertų, kurie individualiai priskyrė atskiriems poveikiams reikšmingumo ir „svorio koeficientus“. Gauti ekspertų rezultatai aptariami bendrai, bendru sutarimu koreguojama ir parengiama galutinė vertinimo matrica, kur gautas svertinis vidurkis apibūdina poveikį tam tikram aplinkos komponentui.

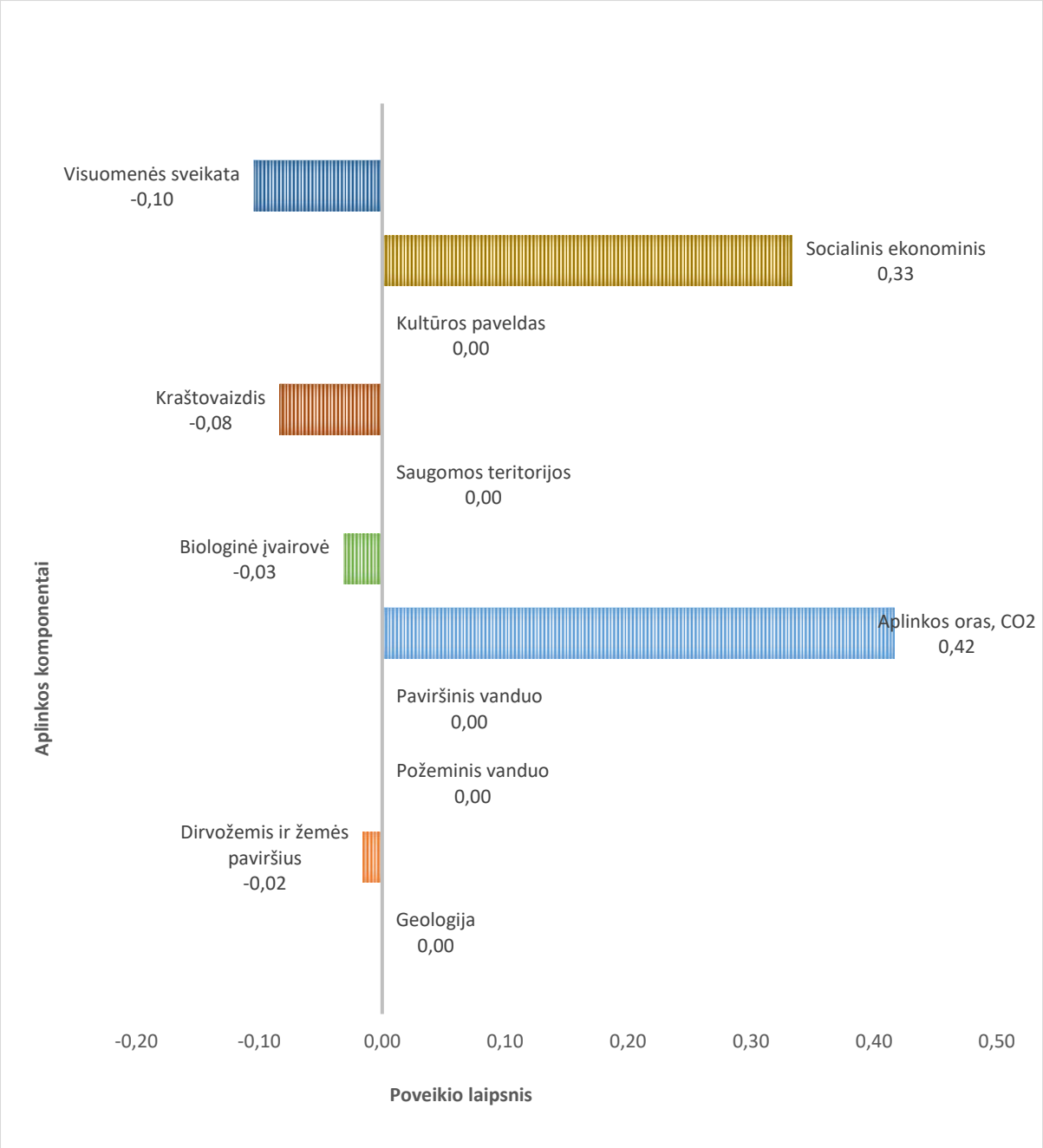
Analizės rezultatai pateikiami paveiksluose žemiau. Vertinimo matrica pateikiama ataskaitos Priede Nr. 7.



Pav. 70. PŪV įgyvendinimo pasekmės atskiriems aplinkos komponentams statybos darbų metu

Pagal anksčiau paveiksle pateiktus poveikio laipsnio svertinių vidurkių reikšmes, matyti, kad statybos metu galimas labai nežymus neigiamas poveikis visuomenės

sveikatai, kraštovaizdžiui, biologiniai įvairovei ir aplinkos orui (dėl padidėsiančio transporto srauto, triukšmo, vibracijos ir oro taršos statybų metu), geologijai (dėl statybos ir griovimo darbų, naudojamo grunto, cheminės taršos iš statybos metu naudojamų priemonių) ir nežymus neigiamas poveikis dirvožemiui ir žemės paviršiui. Taip pat numatomas teigiamas socialinis ekonominis poveikis dėl sukurtų darbo vietų. Šie poveikiai laikini.

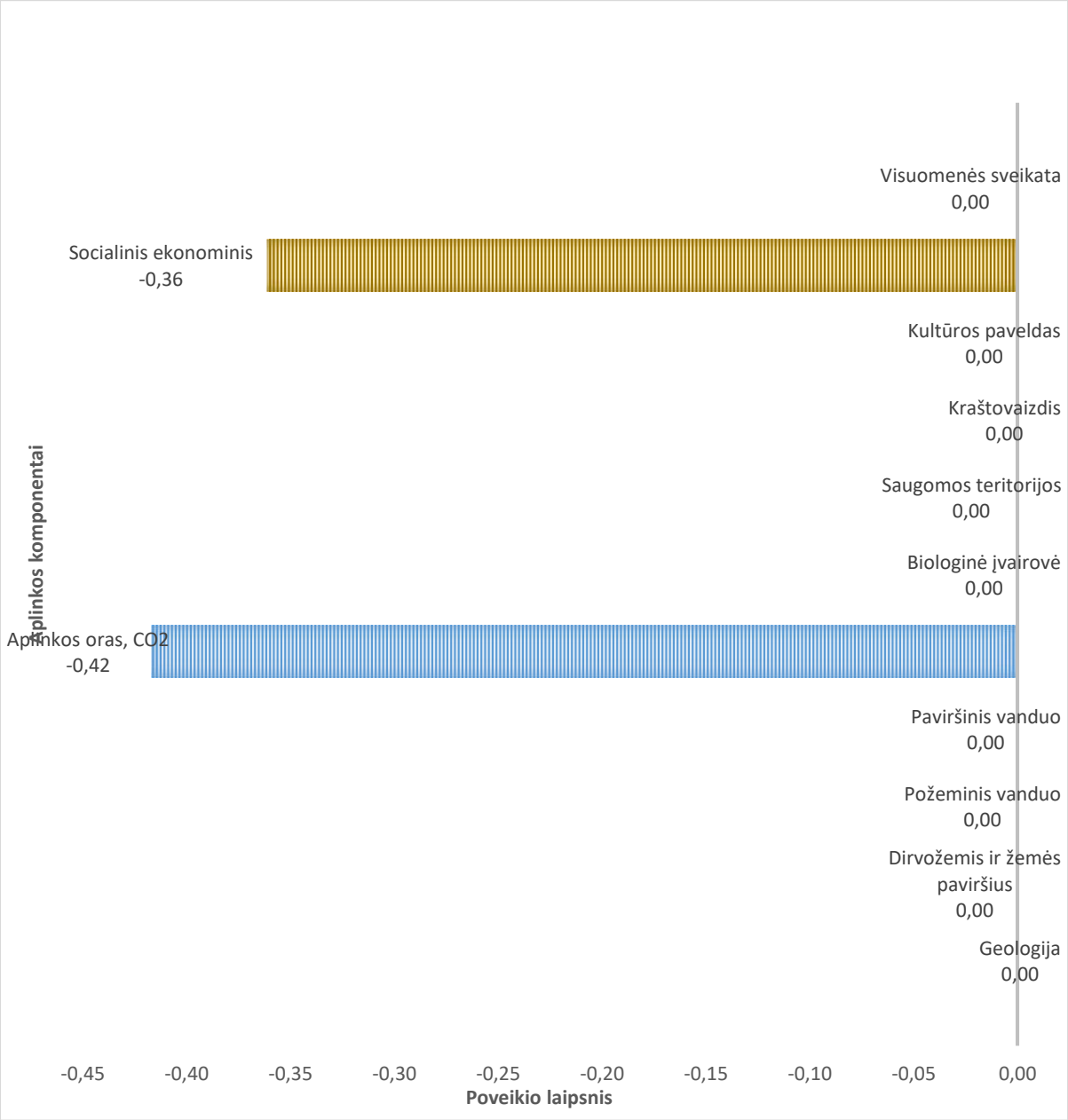


Pav. 71. PŪV įgyvendinimo pasekmės atskiriems aplinkos komponentams eksploatacijos metu

Pagal paveiksle pateiktus rezultatus, matyti, kad PŪV eksploatacijos metu galimas labai nežymus neigiamas poveikis visuomenės sveikatai (dėl triukšmo VE eksploatavimo metu), kraštovaizdžiui (dėl natūralios aplinkos pakeitimo), biologinei įvairovei (galimas silpnai neigiamas poveikis dėl pasikeitusios aplinkos, triukšmo,

galimi paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis), dirvožemiui ir žemės paviršiui (dėl užimamo žemės ploto). Tačiau numatomas vidutinis teigiamas socialinis ekonominis poveikis, kadangi būtų sukurtos papildomos darbo vietos ir užtikrinamas sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į netiesioginį reikšmingą PŪV teigiamą poveikį aplinkos oro kokybei. Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos išteklių ir šios energijos naudojimas mažina iškastinio kuro suvartojimą, o tuo pačiu – išmetamo CO_2 ir kitų teršalų emisijas į aplinkos orą. Todėl vėjo energijos naudojimas ir VE plėtra yra svarbus veiksnys, siekiant išspręsti aplinkos apsaugos problemas bei užtikrins Lietuvos Respublikos dalinį strateginių energetinių tikslų įgyvendinimą.

Neįgyvendinus PŪV numatomas vidutinis neigiamas socialinis ekonominis poveikis – nebus užtikrinamas sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas, nebus sukurtos papildomos darbo vietos. Taip pat vertinamas reikšmingas neigiamas poveikis aplinkos oro kokybei, nes neįgyvendinus PŪV, nebus sumažinamas iškastinio kuro suvartojimas, o tuo pačiu ir su tuo susijusių išmetamų teršalų emisijos į aplinkos orą.



Pav. 72. „0 veiklos alternatyvos“ pasekmės atskiriems aplinkos komponentams

2.11. Stebėsena (monitoringas)

Žūstančių paukščių monitoringo metmenys

Žūstančių paukščių monitoringo bendras numatomas laikotarpis – 3 metai. Apskaitos laikas gali būti pratęstas, nustačius ženklią vėjo elektrinių įtaką paukščiams. Esant reikšmingam poveikiui monitoringas tęsiamas iki 5 metų, imamasi priemonių žūstantiems paukščiams apsaugoti ar neigiamam poveikiui kompensuoti. Paukščių paieškos intensyvumas priklauso nuo paukščių perskridimo intensyvumo, kuris skirtingais metų laikais skiriasi. Žuvusių paukščių apskaitos vykdomos pagal žemiau lentelėje nurodytus periodiškumus.

Lentelė 30. Žuvusių paukščių apskaitos periodiškumus

Laikotarpis	Apskaitų kiekis (periodiškumas)	Tiksliniai paukščių perskridimai
Kovo 15-gegužės 15 d.	7 (kas savaitę ar dvi savaites)	Pavasarinė paukščių migracija
Gegužės 16- rugpjūčio 1 d.	5 (kas dvi savaites)	Maitinimosi, jauniklių perskridimai
Rugpjūčio 2 – lapkričio 1 d.	12 (kas savaitę ar dvi savaites)	Rudeninė paukščių migracija
Lapkričio 2 – kovo 14 d.	4 (kas mėnesį)	Žiemojančių paukščių perskridimai

Apskaitos vykdomos einant transektomis 80 m spinduliu aplink kiekvieną iš pasirinktų vėjo elektrinių. Transektos plotis priklauso nuo apžvalgumo sąlygų, vidutiniškai kas 5 metrai. Numatoma pasirinkti ne mažiau nei 50 proc. elektrinių, atsižvelgiant į konkretaus sklypo ūkinės veiklos pobūdį ir galimybes atlikti paieškas. Pablogėjus paieškų sąlygoms (pvz. dėl žemėnaudos pasikeitimo), sezono eigoje gali keistis apieškomų vėjo elektrinių sklypai.

Stebėtojas, radęs žuvusį paukštį, duomenis fiksuoja duomenų rinkimo lentelėje, nurodydamas radimo datą, laiką, koordinates, rūšį, ir, jei įmanoma nustatyti, lytį ir amžių. Taip pat reikia nustatyti paukščio ar šikšnosparnio žuvimo priežastį, sužalojimo pobūdį, atstumą nuo artimiausių elektrinių, radimo vietą pažymėti žemėlapyje, įvertinant jos padėtį ne tik vėjo elektrinių, bet ir kitų objektų, tokių kaip elektros linijos ar bokštai, atžvilgiu.

Perinčių paukščių atveju, konkrečiame vėjo elektrinių parke perintiems paukščiams svertiniais dydžiais laikomi 0,1 ir 0,5 proc. nuo bendro tam tikros rūšies šalies perinčios populiacijos. Reikšmingas poveikis perintiems paukščiams yra jei dėl vėjo elektrinių parko veiklos per metus sunyksta (žūva arba vengia šios teritorijos) 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio, t. y. 0.5 proc. nuo nacionalinės tos rūšies populiacijos. Jei per tris monitoringo metus žūva vidutiniškai vienas ir daugiau retų perinčių rūšių individas (3 ir daugiau per tris metus), poveikis laikomas reikšmingu.

Reikšmingas poveikis migruojantiems paukščiams yra jei dėl vėjo elektrinių parko veiklos per metus sunyksta (žūva arba vengia šios teritorijos) 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio (sankaupos maksimumo). Jei šio, 5 proc. rodiklio dydis yra vienas individas, siūloma situaciją taip pat vertinti kelių metų kontekste ir, jei per tris monitoringo metus žūva vidutiniškai vienas ir daugiau retų migruojančių rūšių individas (3 ir daugiau per tris metus), poveikis laikomas reikšmingu.

Priemonės taikomos siekiant sumažinti ženklą vėjo elektrinių įtaką: išaiškinus ženklią vėjo elektrinių įtaką turi būti taikomos įtakos mažinimo priemonės bei kitais metais atliekamas priemonių taikymo monitoringas. Išaiškinus, jog tam tikru metų laiku yra kritiškas laikotarpis, kai žūsta neproporcingai daug paukščių, vėjo elektrinių darbas stabdomas anksti ryte (1 val. prieš patekant saulei – 4 val. po jos patekėjimo) ir vakare (3 val. iki saulės laidos iki 1 val. po jos). Nustačius perinčių mažųjų erelių rėksnių, jūrinių erelių, rudųjų peslių ir juodųjų peslių, juodųjų gandrų, pelėsakalių vėjo elektrinių reikšmingo lygmens žūties faktus (žuvus bent vienam šios rūšies individui), kompensuojant poveikį iškelti 3 dirbtinius lizdus (inkilus) vienam žuvusiam paukščiui.

Šikšnosparnių stebėsenos (monitoringo) plano metmenys

Paieškos laikotarpiai ir periodiškumas: bendras numatomas monitoringo laikotarpis – 3 metai ir papildoma pakartotina monitoringo vykdymo data 5-tais metais po vėjo elektrinių įrengimo datos. Apskaitos laikas gali būti pratęstas, nustačius ženklią vėjo elektrinių įtaką šikšnosparniams. Šikšnosparnių veisimosi ir sezoninių perskridimų (migracijų) monitoringo vykdomo reikalavimai nurodyti lentelėje žemiau.

Lentelė 31. Šikšnosparnių veisimosi ir sezoninių perskridimų (migracijų) monitoringo vykdomo reikalavimai

Laikotarpis	Apskaitų kiekis	Tiksliniai šikšnosparnių perskridimai
Balandžio 15-gegužės 15 d.	7 (kas savaitę ar dvi savaites)	Pavasarinė šikšnosparnių migracija
Gegužės 16- rugpjūčio 1 d.	5 (kas dvi savaites)	Šikšnosparnių maitinimosi perskridimai
Rugpjūčio 2 – lapkričio 1 d.	12 (kas savaitę ar dvi savaites)	Rudeninė šikšnosparnių migracija

Apskaitos vykdomos visoje vėjo elektrinių parko ir gretimoje teritorijoje. Stebėjimų metu turėtų būti analizuojamos tiek vietinės populiacijos, kurios žiemoja, maitinasi ir/arba veisiasi netoli vėjo elektrinių, tiek pro vėjo elektrinių parko teritoriją migruojančios rūšys. Šikšnosparnių apskaita vykdoma ultragarsiniais detektoriais, kurie gali būti nešiojami arba stacionarūs. Šikšnosparnių tyrimams naudojami ultragarsiniai detektoriai turi būti sukalibruoti ir standartizuoti monitoringo atlikimo metu, jie turi veikti diapazone nuo žemiausio iki aukščiausio šikšnosparnių skleidžiamo ultragarso. Idealu, jei detektorius įrašinėtų GPS koordinates prie registruotų šikšnosparnių. Šikšnosparnių stebėjimai turi būti atliekami ramiu oru, be stipraus vėjo ir lietaus, temperatūra neturi būti žemesnė nei +7° C (rekomenduojama, jog ji nakties metu viršytų +10 C).

Šikšnosparnių apskaitos jauniklių auginimo metu atliekamos nuo gegužės vidurio iki rugpjūčio vidurio, vieną kartą kas 2 savaitės, stebint visą naktį. Apskaitos atliekamos naudojant nešiojamą ultragarso detektorių, einant transektomis, kurios turėtų apimti skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t.t.) ir skirtingus atstumtus nuo vėjo elektrinių.

Šikšnosparnių apskaitos turi būti vykdomos planuojamoje arba veikiančio vėjo elektrinių parko ir gretimoje teritorijoje. Apskaitų metu taip pat turi būti patikrintos potencialios šikšnosparnių dienojimui ir mitybai tinkamos vietos. Veisimosi kolonijų ir dienojimo vietų paieška turėtų apimti ne mažesnį kaip 1 km atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos. Taip pat turėtų būti tiriamos žinomos kolonijos iki 5 km atstumu. Didesnis dėmesys turi būti skirtas aukštai virš medžių lapijos besimaitinančioms rūšims, pvz., šikšniukams, nakvišoms, šikšniams, europiniams plačiaausiams ir dvispalviams plikšniams. Šikšnosparnių tyrimai turėtų apimti ir mažų vėjo elektrinių statymo vietas, nes net ir pavienės vėjo elektrinės, pastatytos jautriose vietose, pvz. prie medžių linijų, tvenkinių ar krūmynų, gali kelti ne mažesni pavojų, nei visas vėjo elektrinių parkas. Jei yra techninės galimybės, šikšnosparnių stebėsena gali būti vykdoma stacionariais ultragarso detektoriais. Stacionarūs detektoriai yra tvirtinami ant aukštų stulpų ar meteorologinių bokštų ir paliekami veikti per naktį, taip surenkant informaciją apie tame aukštyje skraidančius šikšnosparnius. Dažnai stacionarūs detektoriai naudojami renkant informaciją apie šikšnosparnių aktyvumą rotorių sukimosi aukštyje – tam jie sumontuojami mažiausiai 40 metrų aukštyje virš žemės. Aukštis nuo 40 iki 200 m potencialiai yra pats pavojingiausias dėl tiesioginės

šikšnosparnių žūties. Jei yra galimybė, stacionarūs detektoriai vėjo elektrinių parko teritorijoje gali būti paliekami veikti visą sezoną.

Migruojančių šikšnosparnių tyrimai atliekami pavasario ir rudens metu. Rudeninė migracija yra intensyvesnė ir rizikingesnė šikšnosparniams nei pavasarinė, todėl didesnis dėmesys turi būti skirtas stebėjimams nuo antros vasaros pusės. Stebėjimai atliekami: jei yra žinomos žiemojimo vietos, jos stebimos pavasario metu nuo balandžio vidurio iki gegužės vidurio šikšnosparnių aktyvumui nustatyti. Stebėjimai atliekami kas 10 dienų, pirmoje nakties pusėje. rudeninės migracijos metu nuo rugpjūčio vidurio iki spalio pradžios kas 10 dienų, stebint visą naktį. Tyrimai turi būti atliekami visoje vėjo elektrinių parko teritorijoje ir gretimoje iki 1 km teritorijoje. Apskaitos vykdomos naudojant nešiojamą ultragarso detektorių, einant transektomis, kurios turi apimti skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t.t.) ir skirtingus atstumtus nuo vėjo elektrinių

Žuvusių šikšnosparnių apskaitos vykdomos kas 5 dienas intensyvios sezoninės paukščių ir šikšnosparnių migracijos laikotarpiais – balandžio-gegužės ir rugpjūčio-spalio mėnesiais. Žiemos ir vasaros mėnesiais žūvančių šikšnosparnių apskaitos būtinos nustačius, kad teritoriją naudoja jautrios rūšys. Apskaitos vykdomos einant transektomis 50 m spinduliu aplink kiekvieną iš pasirinktų vėjo elektrinių. Transektos plotis priklauso nuo apžvalgumo sąlygų: esant sniegui ar žemai augalijai – 5 metrai, sužėlus augalijai – 3 metrai. Jei tyrimai vykdomi vėjo elektrinių parke, kuriame negalima ištirti plotų po visomis elektrinėmis, žuvusių paukščių ir šikšnosparnių tyrimams pasirenkama dalis elektrinių, išdėstytų tolygiai visame plote ir atsižvelgiant į konkretaus sklypo ūkinės veiklos pobūdį ir galimybes atlikti paieškas. Kiekvieno konkretaus vėjo elektrinių parko atveju ekspertinio vertinimo metu nustatoma, kiek elektrinių yra pakankama korektiškam žūvančių šikšnosparnių įvertinimui, tačiau turi būti pasirenkama ne mažiau negu 40 proc. elektrinių. Pablogėjus paieškų sąlygoms (pvz. dėl žemėnaudos pasikeitimo), sezono eigoje galima pakeisti apieškomą vėjo elektrinių sklypą. Stebėtojas, radęs žuvusį šikšnosparnį, duomenis fiksuoja duomenų rinkimo lentelėje, nurodydamas radimo datą, laiką, koordinates, rūšį, ir, jei įmanoma nustatyti, lytį ir amžių. Taip pat reikia nustatyti šikšnosparnio žuvimo priežastį, sužalojimo pobūdį, atstumą nuo artimiausių elektrinių, radimo vietą pažymėti žemėlapyje, įvertinant jos padėtį ne tik vėjo elektrinių, bet ir kitų objektų, tokių kaip elektros linijos ar bokštai, atžvilgiu. Visi surasti žuvę šikšnosparniai, rekomenduojama, kad būtų perduodami Kauno T. Ivanausko zoologijos muziejui arba, jiems atsisakius perimti, – kitai mokslo ar mokymo įstaigai.

Remiantis moksline literatūra ir publikuotomis vėjo elektrinių poveikio ataskaitomis, galimai žūvančių paukščių ir gyvūnų įvertinimui įvairiose šalyse ir skirtinguose vėjo elektrinių parkuose naudojamos gana skirtingos metodikos. Pagrindiniai naudojami parametrai yra faktinis rastų žuvusių gyvūnų skaičius, ieškotojo efektyvumo ir plėšrūnų veiklos masto įvertinimai bei parko dalis, kurioje vykdytos paieškos. Dalis metodikų įtraukia papildomų parametrų, tokių kaip gyvūnų išgyvenimo tikimybė (Kostecke ir kt., 2001), paukščių skrydžių parametrai (Farfan ir kt., 2009), paieškų periodiškumas (Huso, 2010; Korner-Nievergelt ir kt., 2011) ir pan. Dalis autorių naudoja modelius, padedančius įvertinti, kiek gali žūti paukščių pagal esamą paukščių gausumą teritorijoje. Kai kurie įvertinimai apima ir oro parametrų kaitą (Young, et al., 2012). Viena paprastesnių formulių, kuri jau buvo pritaikyta ir žuvusių šikšnosparnių skaičiaus

įvertinimui Lietuvos vėjo elektrinių parkuose yra ši (remiantis Koford ir kt., 2004; Everaert ir Stienen, 2007):

$$A = \frac{a}{B \cdot C \cdot D},$$

kur: A - žuvusių šikšnosparnių skaičius, a - rastų žuvusių šikšnosparnių skaičius, B - plėšrūnų per 7 dienas nepaimtų masalų dalis, C - ieškotojų randamų masalų dalis, D - apieškotų VE skaičiaus dalis nuo bendro VE skaičiaus parke.

Perinčių paukščių atveju, konkrečiame vėjo elektrinių parke perintiems paukščiams svertiniais dydžiais laikomi 0,1 ir 0,5 proc. nuo bendro tam tikros rūšies šalies perinčios populiacijos. Reikšmingas poveikis šikšnosparniams yra jei dėl vėjo elektrinių parko veiklos per metus sunyksta (žūva arba vengia šios teritorijos) 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio, t. y. 0.5 proc. nuo nacionalinės tos rūšies populiacijos. Jei per tris monitoringo metus žūva vidutiniškai vienas ir daugiau retų šikšnosparnių rūšių individų (3 ir daugiau per tris metus), poveikis laikomas reikšmingu.

Išvados:

- parengti ir patvirtinti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą iki vėjo elektrinių statybos darbų pradžios.
- vėjo elektrinių eksploatacijos metu bus vykdomi paukščių ir šikšnosparnių stebėjimai ne mažiau 3 metus pagal patvirtintą monitoringo programą.

3. Tarpvalstybinis poveikis

Aplinkos apsaugos agentūra, kaip atsakinga institucija PAV procese, susipažinusi su parengtos PAV programos informacija, ir, atsižvelgdama į tai, kad planuojamos statyti VE nutolusios nedideliu atstumu nuo Latvijos Respublikos sienos ir tai gali daryti poveikį Latvijos Respublikai, vadovaudamasi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsniu, Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 32 punktu, 2020-06-23 raštu Nr. (30.2)-A4E-5478 kreipėsi į Lietuvos Respublikos aplinkos ministeriją dėl PŪV tarpvalstybinio PAV procedūrų taikymo.

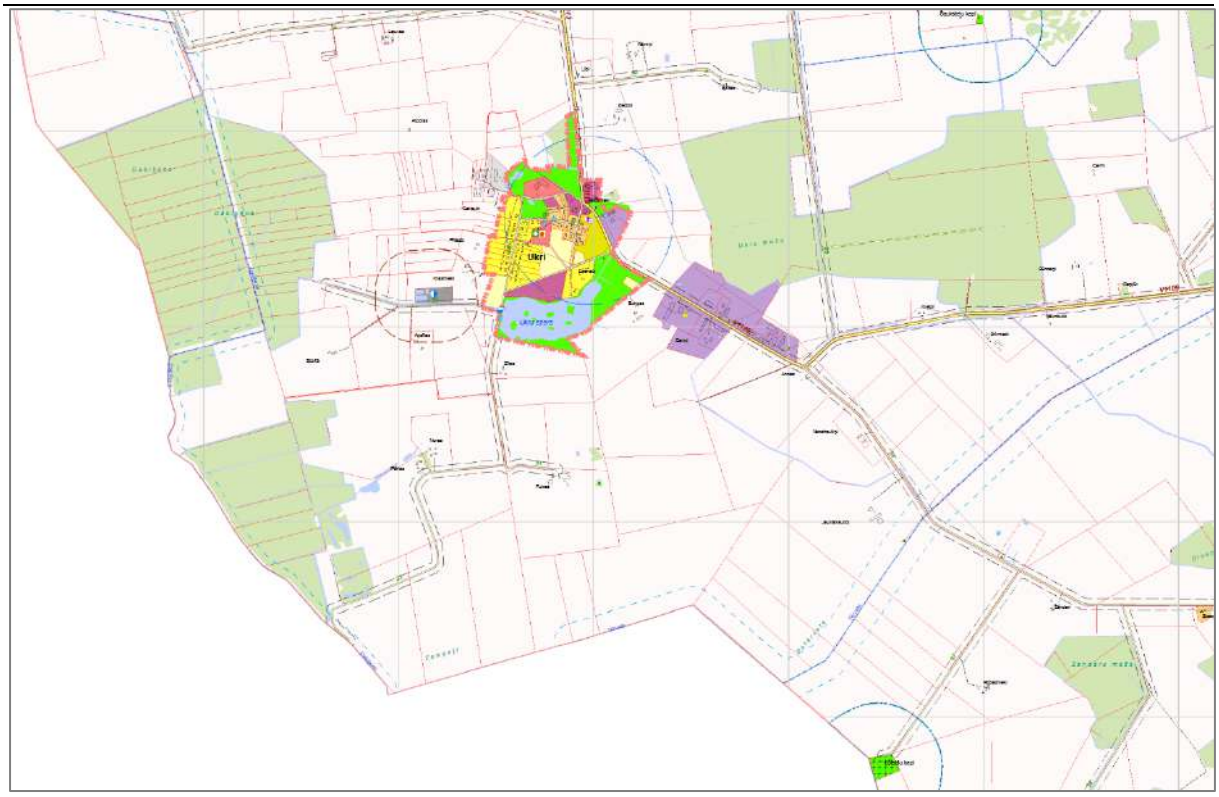
Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija 2020-10-27 raštu Nr. (10)-D8(E)-6020 informavo, kad Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija gavo Latvijos valstybinio aplinkos apsaugos biuro 2020-10-19 raštą Nr. 5-01/961, kuriame išreiškiamas pageidavimas toliau dalyvauti PŪV „Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje“ tarpvalstybinio PAV procese.

Aplinkos apsaugos agentūros, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos ir Latvijos valstybinio aplinkos apsaugos biuro raštai pateikti 3 priede.

3.1. Esamos situacijos apžvalga

Planuojamos ūkinės veiklos artimiausių vėjo elektrinių parko teritorijos nuo Lietuvos-Latvijos sienos yra nutolusios apie 0,8-1,2 km atstumu į vakarus-pietvakarius (žr. pav. 1).

Remiantis 2013–2025 m. Aucės regiono teritorijos planu, Ukri kaimas yra artimiausia apgyvendinta teritorija planuojamam vėjo elektrinių parkui. Žemės sklypai, esantys šalia Lietuvos-Latvijos sienos yra naudojami miškams ir žemės ūkiui. Arčiausia vietovė, kurioje ateityje leidžiama statyti gyvenamuosius namus, yra 2 km atstumu nuo Lietuvos-Latvijos sienos (pav. žemiau pažymėta geltonai). Šiame teritorijos plane minimas labai vertingas medis (Strāču liepa), esantis 1,5 km atstumu nuo Lietuvos-Latvijos sienos.



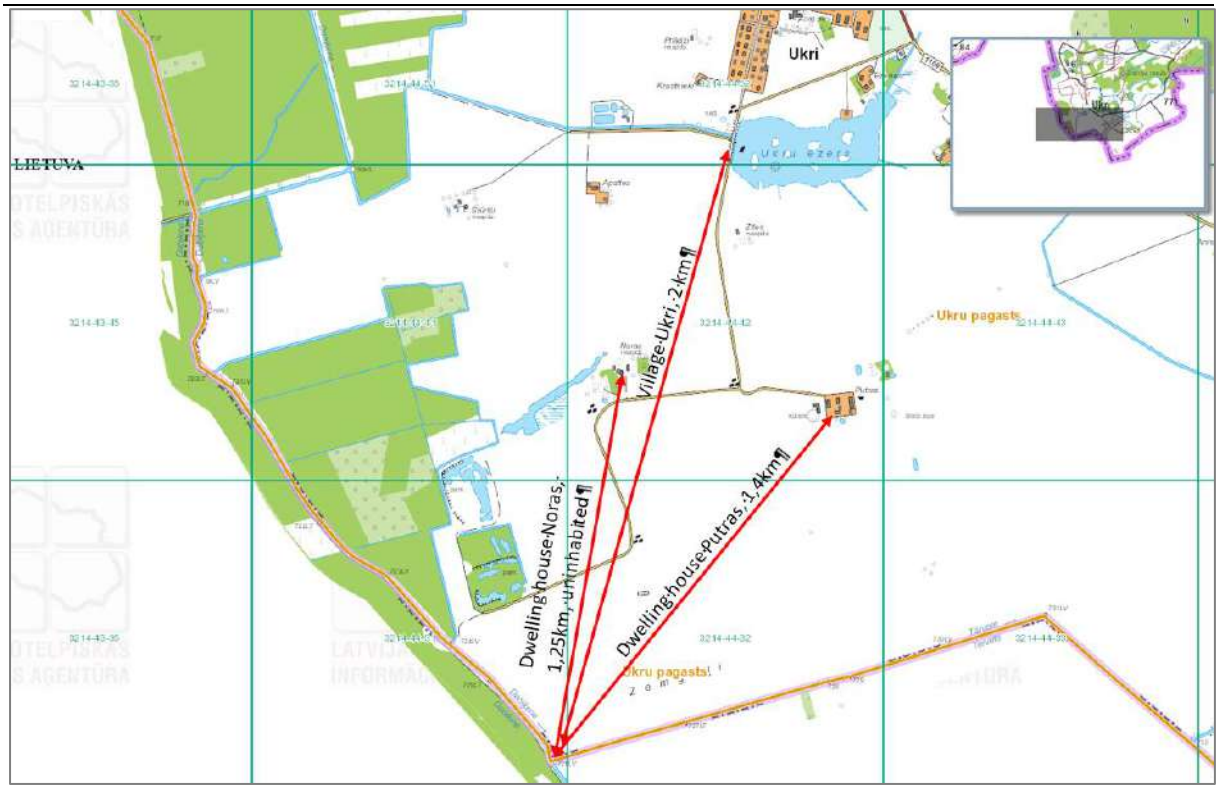
Pav. 73. Ukri kaimo teritorinis planavimas[26]

Artimiausi gyvenamieji namai nuo Lietuvos-Latvijos sienos (nuo artimiausio taško VE kryptimi):

- namas „Noras“ – 1,25 km atstumu (negyvenamas);
- namas „Putras“ – 1,4 km atstumu;
- namas „Stūrīši“ – 1,74 km atstumu (negyvenamas);
- namas „Zīles“ – 1,74 km atstumu (negyvenamas);
- namas „Apsītes“ – 1,8 km atstumu.

Artimiausia tankiau užstatyta teritorija – kaimas Ukri – yra už 2 km nuo Lietuvos-Latvijos sienos ir apie 3 km atstumu iki artimiausios planuojamos statyti VE (žr. pav. žemiau).

[26] Prieiga internete: http://www.auce.lv/pasvaldiba/dokumenti/teritorijas-planojums/index.php?cmd=get&cid=1163



Pav. 74. Atstumas iki artimiausių gyvenamųjų aplinkų Latvijos teritorijoje

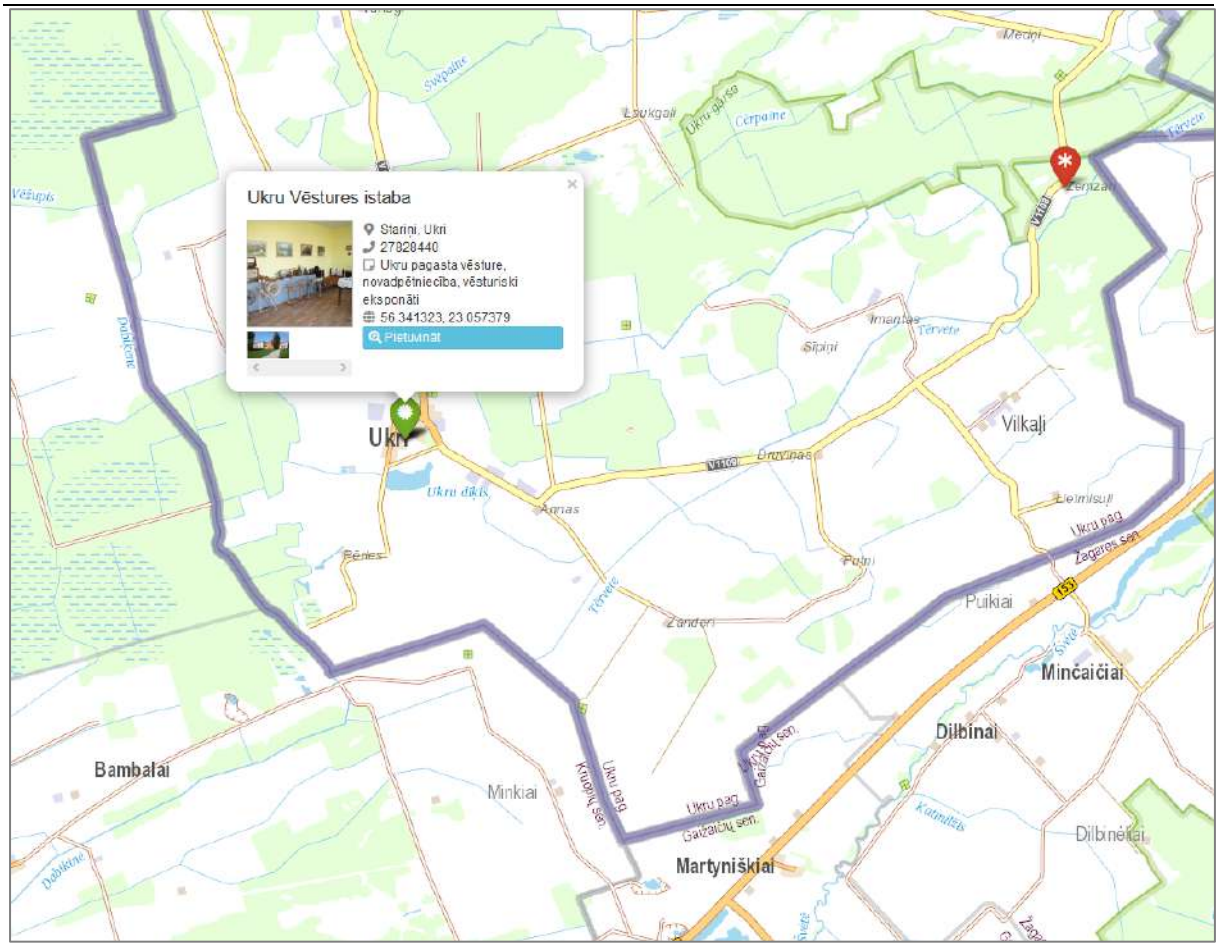
Remiantis 2020.01.01 duomenimis[27], Ukri kaime gyvena 348 asmenys. Kaime nėra mokyklų ar vaikų darželių. Čia įsikūręs medicinos punktas, biblioteka, dvi parduotuvės ir paštas[28].

Bendras Ukri kaimo teritorijos dydis yra 9445,6 ha. Iš visos parapijos teritorijos 2,4 ha užima mažaaukščiai vienbučiai gyvenamieji namai, 3,6 ha – daugiabučiai namai. Maždaug 27,1 ha užima įvairūs visuomeniniai pastatai, 1,1 ha – komerciniai pastatai. 5,0 ha užima pramonės ir gamybos įrenginiai. 79,6 ha užima eismo infrastruktūros objektai, 11,6 ha – žemė inžinerinių tinklų tiekimo objektams. 8025,1 ha yra žemės ūkio paskirties žemė, 1,7 ha yra natūrali žemė ir rekreacinės reikšmės žemė. 1288,4 ha yra miškų ūkio paskirties žemė ir saugomos gamtos teritorijos[29].

Ukri kaimo teritorijos reljefas yra šiek tiek banguotas. Vakarinė parapijos dalis yra aukštesnė, suformuota Linkuvos krantinės – natūralios ribos tarp Žemgalės lygumos ir Vadakstės lygumos.

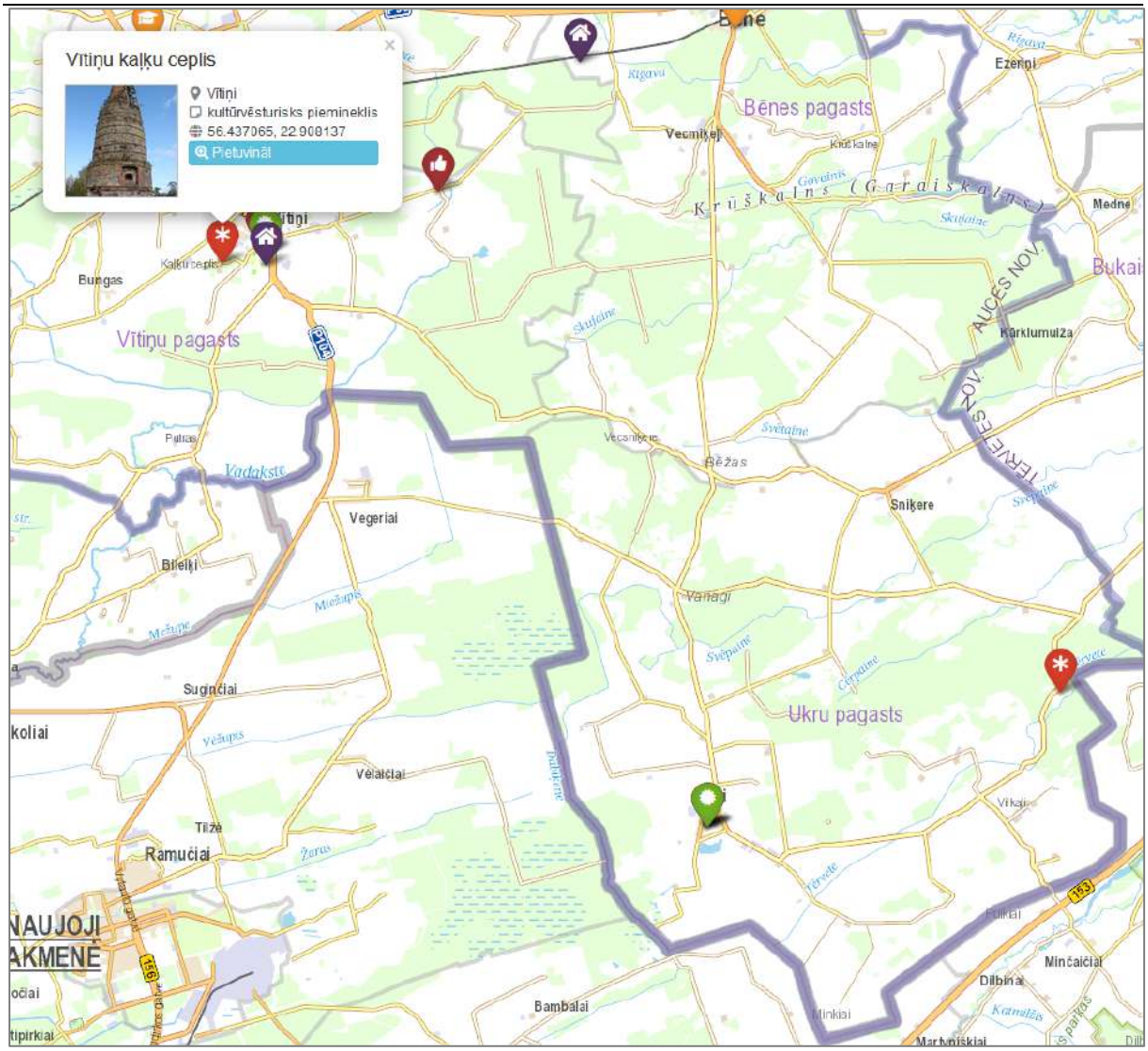
Vienintelis netoliese esantis kultūros paveldo objektas yra „Ukru Vēsture istaba“ (liet. Ukru istorijos kambarys), esantis Ukri kaimo centre ir nutolęs apie 2,5 km nuo Lietuvos Respublikos sienos (žr. pav. toliau).

[27] Prieiga internete: http://www.auce.lv/novads/iedzivotaji/
[28] Prieiga internete: http://www.auce.lv/novads/pagasti/ukri
[29] Prieiga internete: http://www.auce.lv/pasvaldiba/dokumenti/teritorijas-planojums/index.php?cmd=get&cid=1183



Pav. 75. Artimiausias kultūros paveldo objektas kultūros „Ukru Vēsture istaba“ Latvijos teritorijoje

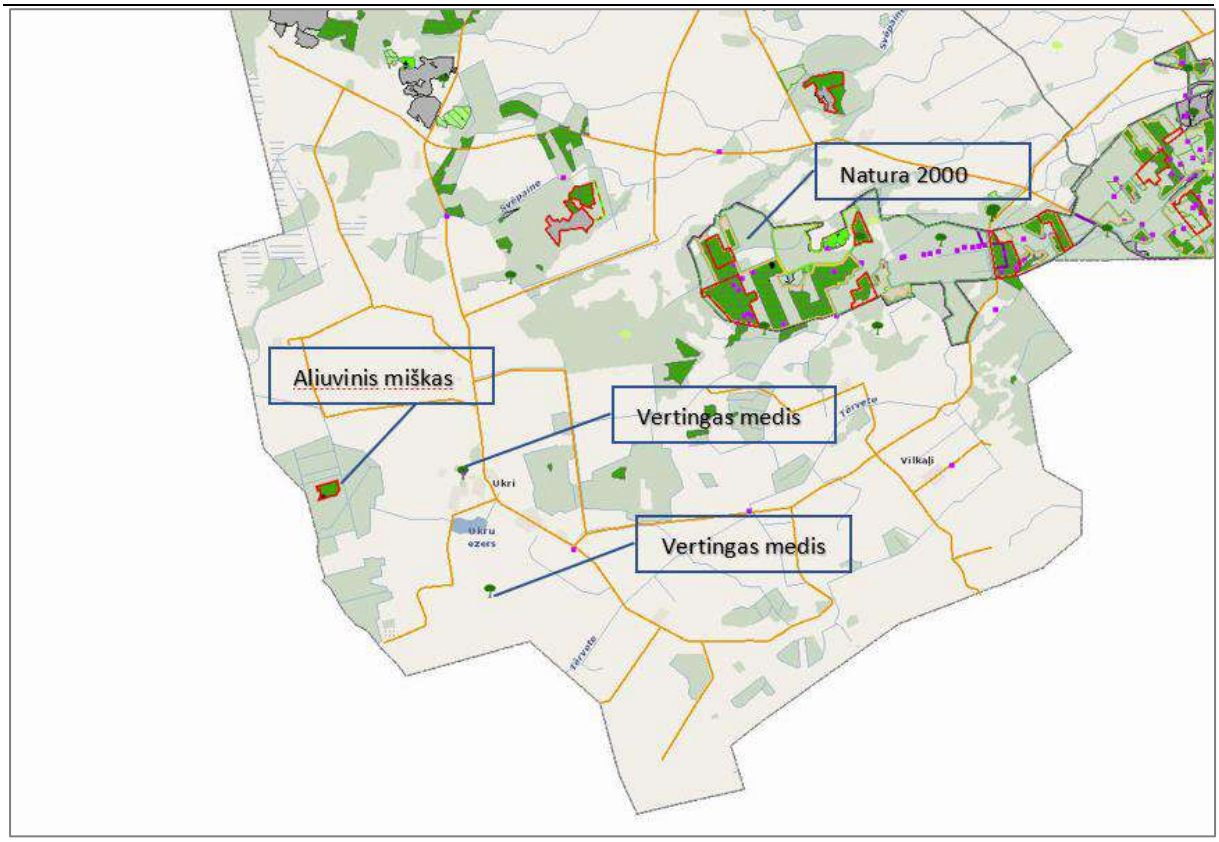
Jokių kitų reikšmingų objektų, tokių kaip pažintiniai takai, apžvalgos bokštai, turistiniai objektai Ukri kaimo parapijos teritorijoje nėra. Kitas artimiausias nekilnojamosios kultūros paveldo vertybių objektas yra „Vītiņu kaļķu ceplis“ (liet. Vītiņu kalkių krosnis), esantis už maždaug 15 km nuo planuojamo vėjo elektrinių parko (žr. pav. žemiau).



Pav. 76. Artimiausias nekilnojamosios kultūros paveldo vertybių objektas Latvijos teritorijoje

Latvijos Respublikos Gamtos apsaugos agentūros duomenys rodo, kad netoli Lietuvos-Latvijos sienos ir planuojamo vėjo elektrinių parko nėra saugomų teritorijų. Artimiausi saugomi gamtos objektai yra labai vertingi medžiai, esantys 1,5 km ir 2,5 km atstumu nuo sienos ir aliuvinis miškas, esantis 2,7 km nuo sienos[30] (žr. pav. žemiau).

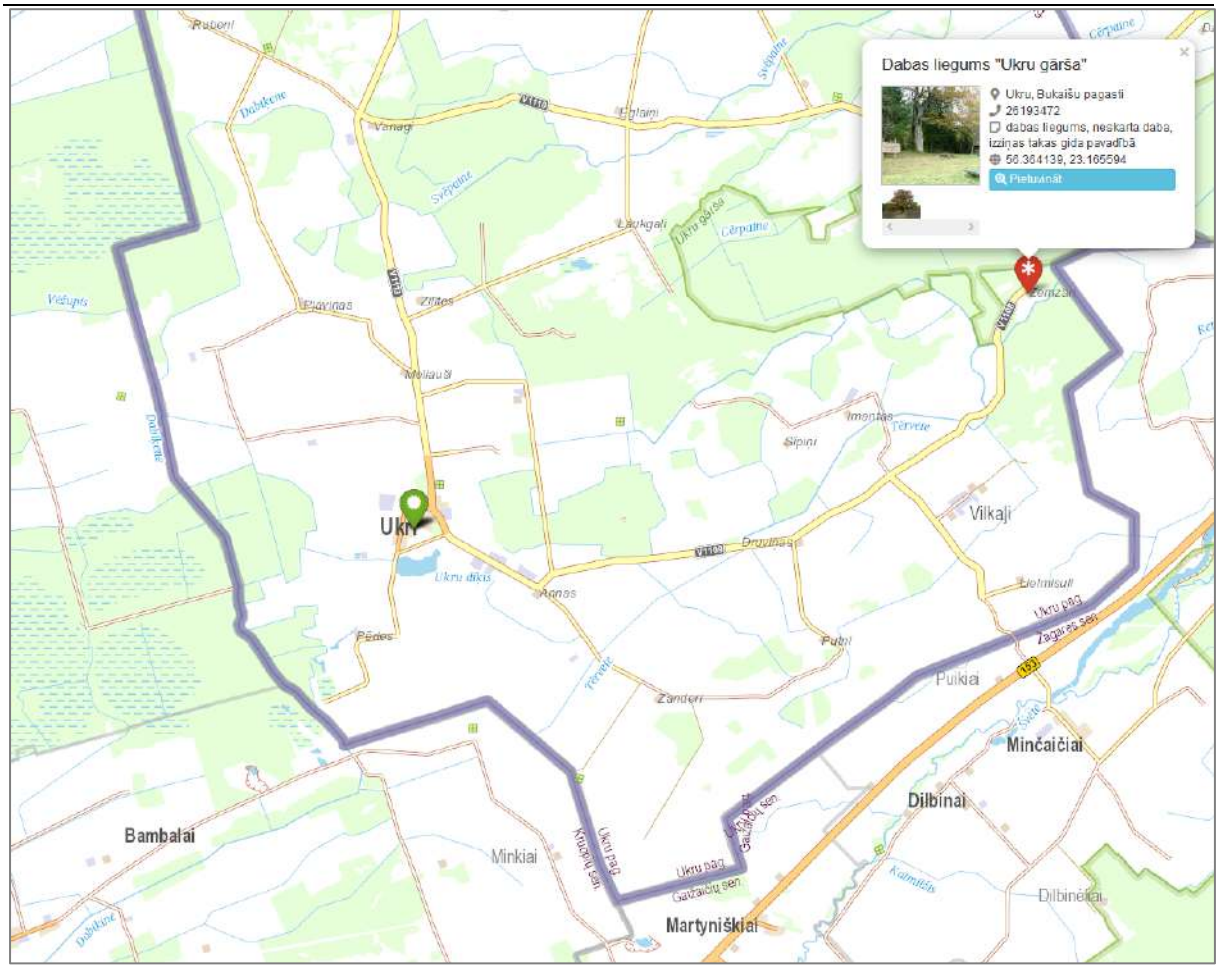
[30] Prieiga internete: https://ozols.gov.lv/pub



Pav. 77. Artimiausi saugomi gamtos objektai Latvijos teritorijoje

Ukri kaimo parapijos teritorijoje yra Natura2000 gamtos rezervatas „Ukru gārša“ (kodas LV0523200), esantis apie 6 km atstumu nuo Lietuvos-Latvijos sienos planuojamo vėjo elektrinių parko kryptimi (žr. pav. žemiau). Čia didelė saugomų augalų įvairovė, kuri yra viena didžiausių Latvijos Respublikos gamtinių vertybių. Kelios čia esančios augalų rūšys turi šiaurinę paplitimo ribą Latvijoje ir yra retai sutinkamos likusioje Latvijos dalyje. Čia yra „Gamtos ir miško mokslo takas“, kurį rekomenduojama aplankyti lydint gidui. Gamtos rezervate vasarą galima stebėti paukščius, apžiūrėti saugomus augalus, apžiūrėti didelius ąžuolus, apžiūrėti medžioklės trofėjus ir ginklus[31]. „Ukru gārša“ priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas išsaugoti šias rūšis: mažąjį erelį rėksnį (*Clanga pomarina*), vapsvaėdį (*Pernis apivorus*), jerubę (*Bonasa bonasa*), juodąjį gandrą (*Ciconia nigra*), griežlę (*Crex crex*), baltnugarį genį (*Dendrocopos leucotos*), vidutinį margąjį genį (Dendrocopos medius), juodąją meletą (Dryocopus martius), mažąją musinukę (*Ficedula parva*), žvirblinę pelėdą (*Glaucidium passerinum*), gervę (*Grus grus*), paprastąją medšarkę (*Lanius collurio*).

[31] Prieiga internete: http://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dabas-objekti/



Pav. 78. Gamtos rezervatas „Ukru gārša“ Latvijos teritorijoje

3.2. Poveikis aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai

Planuojamos ūkinės veiklos (ir suminis) poveikis Latvijos Respublikai atliekamas vertinant poveikį aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai.

Vanduo

PŪV VE parko eksploatavimo metu nesusidarys buitinės ar gamybinės nuotekos. Paviršinis (lietaus) vanduo nuo VE aptarnavimo aikštelių bus nuvedamas ant šalia esančių paviršių (neorganizuotai).

PŪV nekels neigiamo poveikio Latvijos Respublikos paviršiniams vandens telkiniams, jų hidrologiniam rėžimui, vandens ištekliams, todėl neigiamas poveikis aplinkai nenumatomas.

Aplinkos oras ir klimatas

Planuojamos ūkinės veiklos statybų ir eksploatacijos metu cheminė tarša gali susidaryti tik dėl atvykstančių VE aptarnaujančių autotransporto priemonių su vidaus degimo varikliais. Įgyvendinus PŪV VE statybą numatoma, kad maksimaliai viena transporto priemonė per parą aptarnaus 1 vėjo elektrinę. Vertinama, kad

susidarysiančių teršalų kiekis iš autotransporto priemonių bus nežymus ir lokalus, todėl neigiamas poveikis Latvijos Respublikos aplinkai nenumatomas.

Žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis

Įgyvendinant PŪV, didelės apimties žemės kasimo darbai nebus atliekami. Žemės judinimo darbai bus atliekami tik VE, elektros kabelių ir transformatorinės įrengimo vietose. Nuimtas derlingo dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas tam skirtoje vietoje. Nukastas gruntas ir/ar derlingasis dirvožemio sluoksnis vėliau bus grąžinimas į sutvarkomą teritoriją.

Atsižvelgiant į PŪV statybos darbų apimtis, vertinama, kad poveikio Latvijos Respublikos žemei (jos paviršiui ir gelmėms), dirvožemiui nebus.

Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

Projektuojamos vėjo elektrinės yra arti Latvijos Respublikos teritorijos – atstumas nuo minimų elektrinių iki Lietuvos-Latvijos sienos siekia 0,8-1,5 km.

Kraštovaizdžio architektas dr. J. Abromas, atlikdamas vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimą (vertinimo ataskaita pateikta 9 priede) nustatė, kad planuojamų vėjo elektrinių įtaka Latvijos teritorijoms nebus reikšminga. Vėjo elektrines link Latvijos teritorijos supa didelio ploto Karpėnų, Lydmiškio bei Narčių miško masyvai, kurie ženkliai sumažins planuojamų vėjo elektrinių matomumą.

Arčiausiai planuojamų vėjo elektrinių Latvijos Respublikos teritorijos yra tik Ukri gyvenvietė – atstumas iki arčiausiai projektuojamos elektrinės yra 3 km. Dėl minimo stebėjimo atstumo ir esamų miškų masyvų, planuojamos vėjo elektrinės nuo kraštinės gyvenvietės dalies bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai[32].

Nuo Ukri gyvenvietės iki pasienio su Lietuvos Respublika dominuoja vientisi agrariniai žemdirbystės plotai. Aplinkinėse teritorijose nėra jokių apžvalgos objektų, tokių kaip pažintiniai takai, apžvalgos bokštai ar kitų turistinių objektų.

PŪV, įskaitant suminį VE parkų poveikį, neigiamo poveikio saugomiems augalams ir grybams, EB svarbos buveinėms, miškams, kurpių klodams ir daugiamečių žolių pasėliams, vertingiems želdynams, žinduolių buveinėms, esantiems Latvijos Respublikos teritorijoje neturės, nes VE bus statomos ir eksploatuojamos tik Lietuvos Respublikos teritorijoje, tik čia bus naudojami ar sklypuose įrengiami keliai, tiesiami elektros kabeliai, todėl buveinių sunaikinimo ar pažeidimo Latvijos Respublikos teritorijos dalyje nebus.

Ornitologas A. Narbutas atliko ornitologinius tyrimus planuojamoje Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje ir aplinkinėse teritorijose (detali informacija pateikta 9 priede). Tyrimų metu buvo

[32] Akcentų zona (3-7 km.). Vėjo elektrinės yra aiškiai matomos, bet nebėra vizualiai nepageidaujamos. Vėjo elektrinių parkas yra pastebimas kaip kraštovaizdžio elementas. Judėjimas pastebimas esant geram matomumui. Elektrinės atrodo nedidelės bendrame matymo lauke. Kai kurie (dėl elektrinių) atsiradę kraštovaizdžio pasikeitimai yra tinkami. Stebėjimą labai lemia oro sąlygos.

identifikuoti teritorijoje besimaitinantys paukščiai, paukščių maitinimosi, sankaupų plotai, migraciniai keliai, nustatytas teritorijos jautrumas, įvertintas suminis poveikis.

Tyrimų metu nustatyta, kad:

- žąsiniai, irklakojiniai, kraginiai paukščiai PŪV teritorijoje neturi tinkamų buveinių perėjimui, maitinimuisi; migracijų metu PŪV teritorijoje žąsų ir gulbių sankaupų nebuvo fiksuota;
- baltieji gandrai gretimoje aplinkoje neperėjo; buvo fiksuoti juodojo gandro stebėjimai, kuris PŪV teritorijoje ilsėjosi, tačiau į vėjo elektrinių poveikio zonas nepateko;
- pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines neigiamai gali būti įtakoti gretimoje aplinkoje ir toliau galintys perėti plėšrieji paukščiai – plėšrieji paukščiai skraido įvairiame aukštyje, ieškodami maisto gali kilti terminėmis oro srovėmis į vėjo elektrinės rotoriaus poveikio zoną, kur padidėja susidūrimo ir žūties tikimybė, tačiau plėšrieji paukščiai buvo stebimi negausiai, todėl susidūrimo tikimybė nėra didelė;
- Pilkajai gervei PŪV teritorijoje perėjimo buveinės nėra tinkamos, pavienės gervės šiuose plotuose gali maitintis, dažniau perskrenda iš perėjimo į maitinimosi plotus, ar iš vienų maitinimosi plotų į kitus, sankaupos migracijų metu stebėtos tik gretimoje aplinkoje. Gervės stebėjimų metu skraidė aukštyje iki rotoriaus menčių, gervių sankaupoms formuotis yra alternatyvių plotų, todėl reikšmingo poveikio gervėms dėl PŪV nenumatoma;
- PŪV teritorijoje sąlygos kurapkoms ir putpelėms palankios, įprasta rūšis, prisitaikiusi prie esamų žemės ūkio naudmenų ir antropogeninės veiklos, todėl PŪV neigiamos įtakos vištiniams neturės;
- PŪV teritorijoje nėra vandens telkinių, buveinių kirų ir žuvėdrų perėjimui, stebimi tik pavieniai perskridimai, todėl ženklaus neigiamo poveikio nenumatoma;
- migracijų metu gausiai sutinkamos paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai, lankosi PŪV teritorijoje, tačiau negausiai. Gausesnes sankaupas paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai formuoja gretimoje teritorijoje, tačiau rūšys nėra labai jautrios vėjo elektrinių poveikiui, todėl numatomas neigiamas poveikis bus minimalus;
- taškinių apskaitų metu PŪV teritorijoje fiksuotos dažniausiai žvirblinių būrio rūšys tarp kurių vyrauja įprastos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos rūšys. Dažniausiai sutinkamas dirvinis vieversys, kuris yra viena iš dažniausiai ir gausiausiai žūstančių rūšių dėl vėjo elektrinių. Perėjimo metu PŪV teritorijoje aptikta paprastoji medšarkė, saugotina paukščių rūšis Europoje, tačiau Lietuvoje dažnai sutinkama. Kadangi PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynų pasėliai, paprastųjų medšarkių mėgstamos žemės ūkio naudmenos, kurios užima 1 km^2 ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir kelias iki jų užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklios įtakos jų populiacijai neturės. Migruojančios žvirblinių rūšys yra įprastos migruojančioms rūšims, gausiausia rūšis paprastasis kikilis, PŪV teritorijoje stebėta keletas rečiau užklystančių šiaurinių rūšių. Akmenės r. skrendančių žvirblinių, karvelinių būrių paukščių vidutinis

skridimo aukštis žemiau menčių, todėl PŪV ženklios įtakos žvirblinių, karvelinių paukščių migracijai neturės;

- pagrindiniai migruojančių paukščių srautai eina palei Baltijos jūros pakrantę, Nemuno deltą, Kuršių neriją. Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra žemyninėje dalyje, kur migraciniai paukščių srautai yra neženklūs ir nereikšmingi.

Iš nustatytų stebėjimų nustatyta, kad PŪV teritorijoje plėšriųjų paukščių migracija pasižymi maža gausa, nestebėta gausių žąsų perskridimų, stebimi neypatingai gausūs dirvinių sėjikų, paprastųjų pempių būriai. Žvirbliniai paukščiai nesudaro ypatingai gausių migracinių srautų. PŪV analizuojamoje ir gretimoje teritorijoje (įskaitant Latvijos Respubliką) neturės ženklaus neigiamo poveikio ornitofaunai, numatomi stebėjimai, o esant poreikiui bus taikomos papildomos apsaugos ar kompensacinės priemonės.

Atsižvelgiant į tai, kad šiuo metu gretimoje teritorijoje veikia ir yra planuojamos kitų ūkio subjektų VE, tarp kurių dėl techninių bei aplinkosauginių sąlygų palaikomas vidutinis 500 m atstumas, didesnis neigiamas suminis poveikis nenuamtomas, nes šis atstumas sudaro palankias sąlygas perskristi migruojantiems, besimaitinantiems paukščiams.

Šikšnosparnių ekspertas, šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos pirmininkas, biologas D. Makavičius atliko šikšnosparnių tyrimus ir parengė vertinimą PŪV teritorijoje (išsamūs duomenys pateikti 9 priede).

Šikšnosparnių rūšių tyrimai C1 zonoje buvo atlikti naudojantis Venbis bei Eurobats metodinėmis šikšnosparnių tyrimų rekomendacijomis. PŪV teritorijoje (C1 zona) atlikus chiropterologinius tyrimus (52 tyrimo valandas taikant transektinį bei taškinį apskaitos metodus) nustatytos 3 šikšnosparnių rūšys: Eptesicus nilssonii, Nyctalus nactula ir Pipistrellus nathusii. Surinkta 16 duomenų apie šikšnosparnių rūšių aptikimą/perskridimus tirtoje teritorijoje. Šikšnosparnių veisimosi kolonijų planuojamoje vėjo elektrinių parko C1 zonoje neaptikta.

Vėjo elektrinių C1 zona nėra svarbi šikšnosparniams kaip maitinimosi teritorijos, nes čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys. Tokios buveinės nėra patrauklios šikšnosparniams dėl skurdžios naktinių drugių (Lepidoptera), dvisparniu (Diptera), vabalų (Coleoptera) ir kt. rūšių įvairovės ir gausos. VE teritorijoje nėra ir didesnių vandens telkinių, kurie būtini šikšnosparnių veisimosi kolonijoms. Artimiausios maitinimosi vietos remiantis SRIS ir Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos duomenų baze yra nustatytos Šapnagių kaime: šiaurinis šikšnys (Eptesicus serotinus), Pakalniškių karjere: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), Menčių karjere: rudasis nakviša (Nyctalus noctula) ir vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii).

Apibendrinant tyrimų rezultatus tvirtinama, kad įrengus iki 6 vėjo elektrinių parką PŪV ir aplinkinėje teritorijoje, įskaitant Latvijos Respublikos teritoriją, nebus neigiamo poveikio šikšnosparniams.

Materialinės vertybės

PŪV įgyvendinimas gali daryti poveikį šioms materialinėms vertybėms:

- žemės sklypams, kuriuose bus statomos VE ir nustatomos SAZ;
- esamiems keliams, kuriais važiuos PŪV sprendiniams įgyvendinti būtinos transporto priemonės;
- kitų ūkio subjektų planuojamos VE susijusioje teritorijoje.

Atsižvelgiant į tai, kad Latvijos Respublikoje VE statomos nebus, čia taip pat nebus nustatoma SAZ (remiantis Latvijos Respublikos Apsaugos zonų įstatymu[33], apsaugos zonos plotis aplink vėjo elektrinę yra 1,5 karto didesnis už jos bendrą aukštį – šiuo atveju apsaugos zonos dydis turėtų būti ne mažesnis negu 361,5 m (241 m x 1,5); kadangi planuojamos VE bus ne arčiau negu 0,8 km atstumu iki Latvijos Respublikos sienos, apsaugos zonos reikalavimai PŪV netaikomi), nebus naudojami keliai, aplinkinėse teritorijose nėra esamų arba planuojamų VE parkų, vertinama, kad poveikio materialinėms vertybėms nebus.

Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės

Vienintelis netoliese esantis kultūros paveldo objektas Latvijos Respublikos teritorijoje yra „Ukru Vēsture istaba“ (liet. Ukru istorijos kambarys), esantis Ukri kaimo centre ir nutolęs apie 2,5 km nuo Lietuvos Respublikos sienos. Kitas artimiausias nekilnojamosios kultūros paveldo vertybių objektas yra „Vītiņu kaļķu ceplis“ (liet. Vītiņu kalkių krosnis), esantis už maždaug 15 km nuo planuojamo vėjo elektrinių parko. Atsižvelgiant į atstumą iki nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių vertinama, kad poveikis joms dėl PŪV įgyvendinimo nenumatomas.

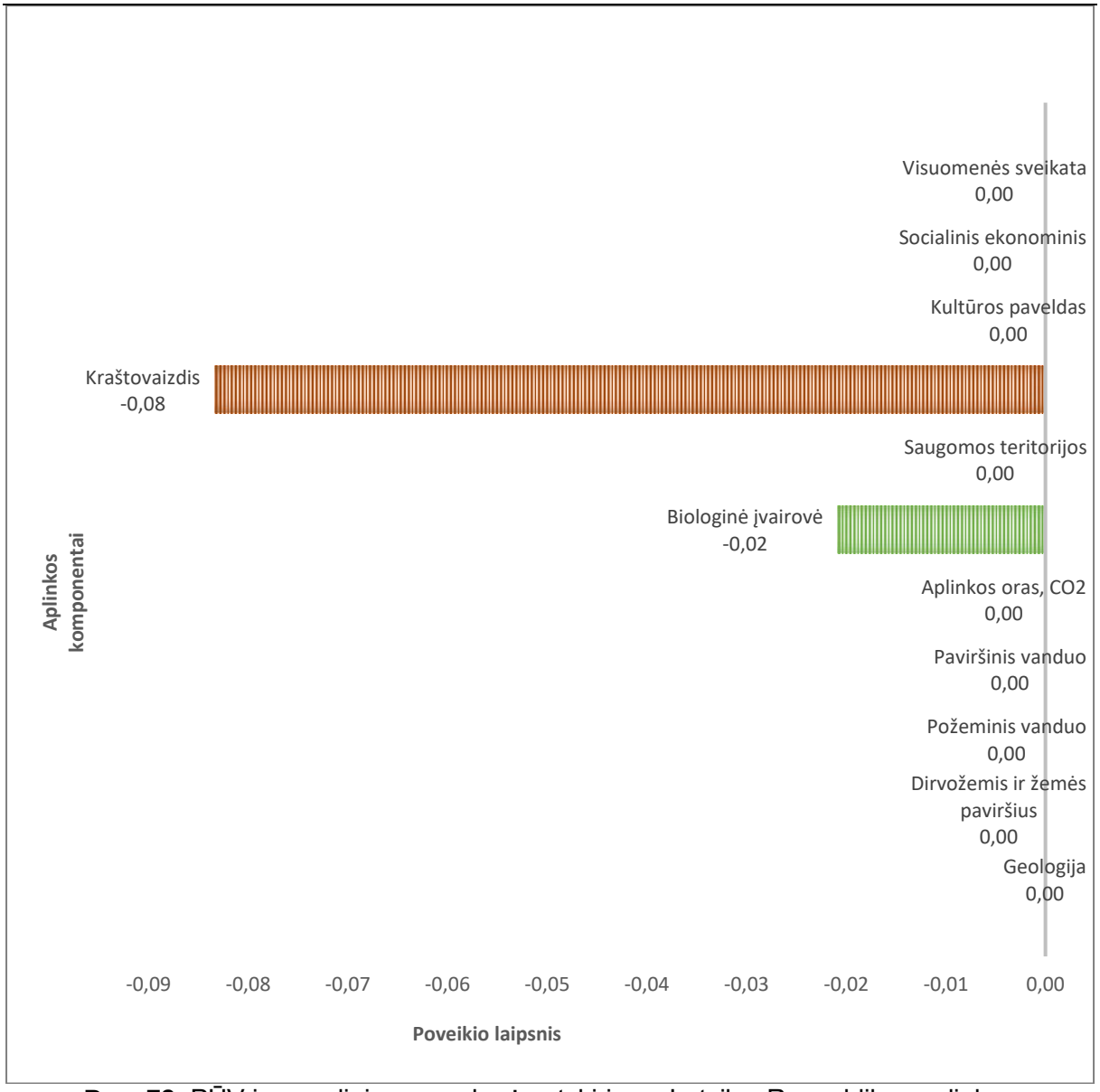
Visuomenės sveikata

Atsižvelgiant į triukšmo ir šešėlių sklaidos modeliavimo rezultatų žemėlapius (žr. 5 ir 6 priedus), vertinama, kad ribiniai dydžiai šioje teritorijoje nebus pasiekiami ir prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų (nuo PŪV nutolusių daugiau negu 2 km atstumu) nebus viršijami. Todėl neigiamas poveikis Latvijos Respublikos visuomenės sveikatai nenumatomas.

PŪV poveikis Latvijos Respublikos aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai pagal Leopoldo matricos metodiką

Remiantis Leopoldo matricos metodika, vertinamas PŪV eksploatacijos metu susidarantis galimas poveikis Latvijos Respublikos aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai. Atkreiptinas dėmesys, kad statybų metu ir „0 veiklos alternatyvos“ metu joks poveikis šiems komponentams nenumatomas, todėl nebuvo vertinamas. Leopoldo matricoje naudojami poveikio aplinkai reikšmingumo kriterijai ir „svorio koeficientai“ aprašyti 2.10.2. skyriuje.

[33] Prieiga internete: https://likumi.lv/ta/id/42348-aizsargjoslu-likums



Pav. 79. PŪV įgyvendinimo pasekmės atskiriems Latvijos Respublikos aplinkos komponentams PŪV eksploatacijos metu

Pagal paveiksle pateiktus rezultatus, matyti, kad PŪV eksploatacijos metu galimas labai nežymus neigiamas poveikis biologinei įvairovei (dėl esamų migracijos kelių pasikeitimo) ir kraštovaizdžiui (dėl aplinkos pasikeitimo stebint nuo Latvijos Respublikos sienos pusės). Kitiems aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai poveikis nenumatomas. Vertinimo matrica pateikiama ataskaitos priede Nr. 7.

Tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo metu nenustatyta neigiamo poveikio aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai, todėl poveikį mažinančios priemonės neanalizuojamos.

4. Prognozavimo metodų, taikytų nustatant ir vertinant reikšmingą poveikį aplinkai, įskaitant problemas, aprašymas

Planuojamų triukšmo ir šešėlių sklaidomos modeliavimas atliekamas naudojant windPRO programinę įrangą. windPRO skirta VE triukšmo ir šešėliavimo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. windPRO programoje taikomas skaičiavimo standartas – ISO 9613-2 General.

Galimi poveikiai biologinei įvairovei, buveinėms statybos bei eksploatacijos metu įvertinami atlikus ekspertinius tyrimus (lauko tyrimai ir naujausių biologinės įvairovės tyrimų analizė).

Galimas poveikis kraštovaizdžiui įvertintas atlikus numatomo vaizdo modeliavimą (vizualizaciją), t. y. fotonuotraukoje pateikiama VE vizualizacija.

Remiantis Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos duomenimis, PAV ataskaitoje pateikta Akmenės rajono esamos visuomenės sveikatos būklės analizė: įvertinti gyventojų sergamumo rodikliai, rizikos grupės populiacijoje, atliktas gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis. Remiantis oro taršos, triukšmo bei kvapų sklaidos modeliavimo rezultatais įvertintas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei.

Technologinių alternatyvų analizė, palyginant PŪV su „0 veiklos alternatyva“, atliekama remiantis Europos aplinkos agentūros (EAA) pateikta metodika bei daugiakritere analize – Leopoldo matrica. Naudojant daugiakriterę analizę vertinami galimi reikšmingi tiesioginiai, netiesioginiai, trumpalaikiai, vidutinės trukmės, ilgalaikiai, nuolatinės trukmės, laikini, teigiami ir neigiami poveikiai aplinkos komponentams.

Šios metodikos pagrindinis aspektas yra nustatyti reikšmingumo kriterijus kiekvienai pasekmei, taip pat atskiriems poveikiams suteikiami skirtingi „svorio koeficientai“, kurie padės geriau atspindėti poveikių svarbą (pvz. geriamo vandens užterštumas yra svarbesnis poveikis, nei poveikis kraštovaizdžiui). Daugiakriterės analizės rezultatas – poveikiai atskiriems komponentams išreikšti skaitine reikšme.

Vienas svarbiausių šio vertinimo aspektų – ekspertinis vertinimas. Siekiant objektyvumo, sudaryta Leopoldo matrica pildoma atskirai kelių aplinkosaugos ekspertų, kurie individualiai priskyrė atskiriems poveikiams reikšmingumo ir „svorio koeficientus“. Gauti ekspertų rezultatai aptariami bendrai, bendru sutarimu koreguojama ir parengiama galutinė vertinimo matrica, kur gautas svertinis vidurkis apibūdina poveikį tam tikram aplinkos komponentui.

5. Informacija apie visuomenės dalyvavimą poveikio aplinkai vertinimo procese

Visuomenės informavimas ir dalyvavimas PŪV poveikio aplinkai vertinimo procese vykdomas vadovaujantis 2017 m. spalio 31 d. LR aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-885 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ V skyriaus „Visuomenės informavimo ir dalyvavimo poveikio aplinkai vertinimo procese tvarka“ reikalavimais.

PAV programa

PAV dokumentų rengėjas, parengęs PAV programą, nustatyta tvarka informavo visuomenę, kaip galima susipažinti su PAV programa ir teikti pasiūlymus:

- informaciją elektroniniu paštu pateikė AAA ir Akmenės rajono savivaldybei, prašydamas ją paskelbti jų interneto svetainėse;
- paskelbė PAV dokumentų rengėjo interneto svetainėje http://nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga/;
- paskelbė Akmenės rajono savivaldybės Kruopių ir Naujosios Akmenės kaimiškosios seniūnijos skelbimų lentose;
- paskelbė laikraštyje „Vienybė“.

PAV programą 2020-12-16 patvirtino atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra raštu (30.2)-A4E-11777. PAV programos viešinimo ir derinimo dokumentų bei Aplinkos apsaugos agentūros PAV programos patvirtinimo kopijos pateiktos 3 priede.

Aplinkos apsaugos agentūra, priėmusi sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, per 3 darbo dienas nuo jo priėmimo dienos savo interneto svetainėje paskelbs sprendimą ir PAV dokumentus, kuriais remiantis buvo priimtas sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, ir pasiūlymų svarstymo protokolą visuomenei susipažinti. Suinteresuota visuomenė susipažinti su sprendimu dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai ir su juo susijusia informacija galės AAA.

6. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos netechninio pobūdžio santrauka

Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) – Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje [34]. PŪV vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. PŪV organizatorius – Windfarm Akmenė Two, UAB.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta

VE parką numatoma statyti ir eksploatuoti Kruopių sen. Bambalų k., sklypuose, kurių naudojimo paskirtis – žemės ūkio; sklypų nuosavybė – privati.

PŪV teritorijos nuo Naujosios Akmenės apytiksliai yra nutolusios 5,3 km atstumu, nuo Lietuvos-Latvijos sienos artimiausios VE yra nutolusios 0,8 km atstumu, o nuo Šapnagių kaimo – apie 2,2 km atstumu[35].

Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

VE parke numatoma statyti šių tipų vėjo elektrines (žr. lentelę žemiau):

Lentelė 32. PŪV VE ir jų techninės charakteristikos[36]

Gamintojas	VE techninės charakteristikos					
	Siemens Gamesa	**Vestas**			**General Electric**	**Nordex**
Modelis	**SG 6.0-170**	**V162-6.2**	**V162-6.8**	**V162-7.2**	**GE 6.1-158**	**Delta 4000 - N163 6.8**
Nominali galia (MW)[37]	6,2	6,2	6,8	7,2	6,1	6,8
Bokšto aukštis (m)	155	149, 159	149, 159	149, 159	161	159
Rotoriaus diametras (m)	170	162	162	162	158	163
Bendras aukštis (m)[38]	240	230, 240	230, 240	230, 240	240	240,5
Skleidžiamas triukšmo lygis (dB)	106,0	104,8	104,5	105,5	107,0	106,4

[34] Zonų numeravimas pagal Akmenės rajono savivaldybės 2011-10-21 tarybos sprendimu Nr. T-214 patvirtintą Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialųjį planą.
[35] Matuojant atstumą iki Šapnagių k., vertinamos arčiausiai esančios gyvenamosios aplinkos pagal vizualinį vidurkį.
[36] Įgyvendinant projektą, galimos kitos VE modelių alternatyvos, kurių triukšmo ar šešėliavimo tarša už PAV ataskaitoje nustatytų SAZ ribų neviršys leistinų dydžių. Taip pat Rengiant Techninį projektą VE modeliai gali būti keičiami kitais modeliais, nedidinat PAV dokumentuose nurodytų maksimalių VE aukščio, rotoriaus diametro, skleidžiamo triukšmo lygio parametrų
[37] Preliminarus rodiklis, kuris rengiant Techninį projektą gali būti tikslinamas.
[38] Bendras aukštis apskaičiuojamas: bokšto aukščio (m) ir ½ rotoriaus diametro (m) suma.

Planuojamų statyti VE modelių parametrai kinta šiose ribose:

- bokšto aukštis – 149-161 m;
- rotoriaus diametras – 158-170 m;
- bendras VE aukštis – 230-240,5 m;
- skleidžiamas triukšmo lygis – 104,5-107 dB.

PŪV metu, VE į statybos vietą bus atvežamos, iškraunamos ir sumontuojamos specialių kranų pagalba. Atsižvelgiant į VE svorį bei saugumo reikalavimus, statybų metu bus naudojami plieniniai strypai bei specialios paskirties betonas pamatams. Suformavus pamatus, bus montuojami VE bokštai, rotorius, mentės.

PŪV alternatyvos

Šiame PŪV etape konkrečios VE technologinės alternatyvos jau yra įvertintos, atrinktos ir įvardintos, atsižvelgiant į vėjo elektrinių gamintojų rinkoje siūlomus modelius, pristatymo galimybes, modelių atitikimą Akmenės r. klimatinėms sąlygoms. PAV procedūros metu vertinamas pasirinktų technologinių alternatyvų galimas poveikis aplinkai, vertinant maksimaliu (blogiausio scenarijaus) kriterijumi, ir lyginant su 0 alternatyva, kai PŪV neįgyvendinama.

Vertinamos ir analizuojamos šios alternatyvos:

- 6 VE parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. VE tipai:
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 170 m, bokšto aukštis – 155 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 106,0 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,8 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 104,5 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 162 m, bokšto aukštis – 149, 159 m, bendras aukštis – 230, 240 m, triukšmo emisija – 105,5 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 158 m, bokšto aukštis – 161 m, bendras aukštis – 240 m, triukšmo emisija – 107,0 dB(A);
  - vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 163 m, bokšto aukštis – 159 m, bendras aukštis – 240,5 m, triukšmo emisija – 106,4 dB(A).
- 0 alternatyva – PŪV nevystoma ir neįgyvendama; esama būklė apibūdinama 2021-2022 m. situacijai.

APLINKOS KOMPONENTAI, KURIEMS PLANUOJAMA ŪKINĖ VEIKLA GALI DARYTI REIKŠMINGĄ POVEIKĮ

Vanduo

Remiantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastru, PŪV VE teritorijoje yra keli nedideli upeliai: Dabikinė, Juodriovis, D-4 ir J-2. Šiems upeliams yra nustatytos paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ir zonos.

PŪV VE parko įgyvendinimo metu nesusidarys buitinės ar gamybinės nuotekos.

Numatoma, kad paviršinis (lietaus) vanduo nuo VE aptarnavimo aikštelių bus nuvedamas ant šalia esančių paviršių (neorganizuotai). PŪV teritorija yra melioruota bendro naudojimo melioracijos sistemomis. Esančias melioracijos sistemas ir įrenginius numatoma išsaugoti, kitą dalį sistemų numatoma rekonstruoti/atstatyti, Techninio projekto rengimo stadijoje parengiant pažeistų ar dėl vykdomų darbų pertvarkomų melioracijos statinių projekto dalį. Numatoma, kad parengus ir įgyvendinus melioracijos statinių pertvarkymo (rekonstrukcijos) projektus, aplinkinių melioruotų žemių savininkams įtakos nebus. Teritorijų, esančių VE aplinkoje, hidrologinis režimas iš esmės nesikeis, nes šios teritorijos jau yra melioruotos.

Aplinkos oras ir klimatas

Planuojamos ūkinės veiklos statybų ir eksploatacijos metu cheminė tarša gali susidaryti tik dėl atvykstančių VE aptarnaujančių autotransporto priemonių su vidaus degimo varikliais. Įgyvendinus PŪV VE statybą numatoma, kad maksimaliai viena transporto priemonė per parą aptarnaus 1 vėjo elektrinę. Vertinama, kad susidarysiančių teršalų kiekis iš autotransporto priemonių bus nežymus, todėl cheminė aplinkos oro tarša PAV ataskaitoje detaliau nenagrinėjama.

Įgyvendinus PŪV numatomas netiesioginis teigiamas PŪV poveikis aplinkos oro kokybei. Vėjo energija yra viena iš atsinaujinančių energijos išteklių ir šios energijos naudojimas mažina iškastinio kuro suvartojimą, o tuo pačiu – išmetamo CO_2 ir kitų teršalų emisijas į aplinkos orą. Vėjo energija keičia organinį kurą, naudojamą elektros energijai gaminti. Deginamas šis kuras išskiria daug teršalų: kietąsias daleles, anglies dioksidą, sieros dioksidą, azoto oksidus, sunkiuosius metalus ir kt. Į aplinkos orą išmesti teršalai sukelia šiltnamio efektą, prisideda prie klimato krizės, sukelia smogą bei rūgščiuosius lietus, naikinančius augaliją ir oksiduojančius dirvožemį. Todėl vėjo energijos naudojimas ir VE plėtra yra svarbus veiksnys, siekiant išspręsti aplinkos apsaugos problemas.

Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

Vadovaujantis Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio vertinimo ir gamtinio karkaso brėžiniu, analizuojama teritorija priskiriama geoekologinėms takoskyroms – silpnos ekologinio kompensavimo funkcijos teritorijos. Gamtinio karkaso teritorijoje planuojant ūkinę veiklą, įrašytą į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, atliekamos atitinkamos poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimo procedūros.

PŪV teritorijoje saugomų teritorijų (valstybinių rezervatų, nacionalinių ar regioninių parkų, gamtos draustinių, biosferos poligonų) nėra. Artimiausias gamtos paveldo objektas – Raistų liepa, esanti apie 5 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos. Gretimoje teritorijoje esanti saugoma teritorija: Žagarės regioninis parkas (apie 8 km atstumu nuo PŪV VE artimiausios teritorijos).

Pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką kraštovaizdis priskiriamas prie neaukštos estetinės kokybės. Vertinama, kad projektuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinei kokybei neigiamos įtakos neturės.

Kraštovaizdžio vertinimo metu taip pat nustatyta:

- projektuojamos elektrinės dėl savo erdvinių parametrų bus matomos nuo kelių kraštovaizdžio: Šapnagiai – Jautmalkiai ir Naujoji Akmenė – Žagarė (Nr. 153). Tai yra momentinis matomumas dažniausiai iš pravažiuojančio automobilio. Reikšmingas ilgalaikis poveikis nenustatytas;
- kraštovaizdyje atsiras naujų vertikalinių dominančių;
- Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemoje yra parinktos elektrinių parkų įrengimo vietos. Nustatytoje teritorijoje yra galima vėjo elektrinių plėtra;
- visoje minimoje Akmenės rajono dalyje dominuoja atviros, plačiai apžvelgiamos lygumos. Numatomų elektrinių dominavimą labiausiai mažins tik esami miško masyvai;
- tęsiant vėjo elektrinių (alternatyvios energetikos) plėtrą/ statybą Lietuvoje, minimos Akmenės rajono zonos yra vienos iš labiausiai tinkamų, mažiausiai jautrios;
- arti projektuojamų elektrinių nėra vizualiniam matomumui reikšmingų kultūros paveldo, lankytinų apžvalgos vietų (regyklų), kurioms būtų svarbus elektrinių poveikis. Atokiau yra: Žagarės Ozo, Ozo pažintinio tako ir Mūšos tyrelio apžvalgos taškai. Dėl stebėjimo atstumo ir esamų miško masyvų projektuojamos elektrinės iš viso nebus matomos iš minėtų regyklų;
- labiausiai tinkamos elektrinių plėtrai yra zonos, esančios į šiaurę nuo kelio Akmenė – Naujoji Akmenė – Žagarė (Nr. 156/154). Kadangi minima pasienio ypač retai apgyvendinta, daug nebegyvenamų sodybų. Ta pati situacija ir Latvijos Respublikos dalyje. Taip pat nėra ypatingai reikšmingų kultūros paveldo objektų, turizmo, pažintinių trasų, apžvalgos vietų. Į šią zoną patenka projektuojamos vėjo elektrinės (C1).

Saugomų augalų, grybų bei gamtiškai vertingų buveinių vertinimo metu nustatyta:

- vertingų želdynų (parkų, skverų ir pan.) bei saugomų gamtos paminklų (vertingų senų medžių) nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose nėra, todėl poveikis nenumatomas;
- augalų nacionalinių genetinių išteklių, įrašytų į Augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašus, patvirtintus aplinkos ministro 2009 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. D1-861 „Dėl augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašų patvirtinimo“ nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose nėra;
- saugomų augalų ir kerpių radavietės yra nutolusios nuo nagrinėjamų PŪV zonų tokiais atstumais, kad joms jokio poveikio dėl PŪV nenumatoma. Nagrinėjamoje teritorijoje nėra žinoma jokia saugomo augalo ar grybo radavietė, kuri patektų į požeminių elektros perdavimo linijų, privažiavimo kelių galimo reikšmingo ar potencialaus neigiamo poveikio zonas;

- žymus neigiamas poveikis nagrinėjamoje PŪV teritorijoje esamų EB svarbos natūralių buveinių augalijai ir grybijai dėl planuojamos įprastinės veiklos yra nenumatomas;
- dėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis miškams yra nenumatomas, nes visi statybos ir eksploatavimo darbai suplanuoti ne miško paskirties žemėse;
- svetimšalių ir invazinių augalų paplitimas PŪV teritorijoje nenumatomas;
- nebus keičiamas esamų vandens telkinių hidrologinis režimas, mechaniškai veikiamas dugnas;
- didžioji dalis PŪV teritorijoje žinomų pelkinių dirvožemių yra miškų ūkio paskirties sklypuose. Juose PŪV įrengimo ir eksploatacijos metu neigiamas poveikis nenumatomas.

Žinduoliams vėjo elektrinių poveikis statybų metų tikėtina bus neutralus ar silpnai neigiamas. Vėjo elektrinių eksploatacijos pradžioje galimas silpnai neigiamas lokalus dėl pasikeitusios aplinkos (triukšmo) ar neutralus. Jei poveikis eksploatacijos pradžioje būtų silpnai neigiamas, tai ilgalaikėje perspektyvoje tikėtinas neutralus poveikis.

Apibendrinus poveikio ornitofaunai tyrimus, kad planuojama ūkinė veikla nepablogins paukščių perėjimo ir maitinimosi sąlygų šioje buferinėje teritorijoje.

Materialinės vertybės

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

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (kitų ūkio subjektų VE, gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, nes tarp jų ir planuojamų VE yra išlaikomas saugus atstumas – pvz., tarp artimiausios esamos Windfarm Akmenė One, UAB, 30 VE ir PŪV artimiausios 34 VE, yra 612 m atstumas, Windfarm Akmenė One, UAB, bendras VE aukštis yra iki 230 m, o PŪV maksimalus VE aukštis yra 241 m, todėl kolizija yra neįmanoma; gyvenamieji namai nuo PŪV nutolę žymiai didesniu 241 m atstumu, todėl kolizija taip pat neįmanoma. Net ekstremaliosios situacijos (pvz., mechaninės VE bokšto deformacijos, menčių ar pačios VE nukritimo) atveju, PŪV nekels pavojaus aplinkinėms materialiosioms vertybėms, nes šios nuo PŪV VE yra nutolę didesniu negu 241 m atstumu.

Siekiant nustatyti planuojamo vėjo elektrinių parko galimą poveikį netoliese esančių gyvenamųjų vietovių nekilnojamojo turto vertei buvo atlikta užsienio šalių literatūros analizė, kadangi Lietuvoje nėra atlikta tyrimų dėl VE poveikio NT rinkai (apsiribojama tik poveikio žemės kainai vertinimu).

Analizės metu nustatyta, kad Užsienio valstybėse atlikti tyrimai dažnai pateikia neigiamą arba neutralią VE statybos įtaka NT kainai. Tyrimų metu prieita išvada, kad vis dėlto ne VE buvimas kaimynystėje, o kitos priežastys buvo reikšmingesnės, įtakojant kainų pokytį. Be to, kainos pokytis buvo pastebėtas tik parduodant tam tikro tipo namus - tai „du po vienu stogu“ ir kotedžo tipo būstams esantiems maždaug 1.5 km atstumu nuo VE, tuo tarpu laisvai stovinčių namų (tarpusavyje nesujungtų) pardavimo kainos pokytis praktiškai nebuvo sąlygotas VE atsiradimo kaimynystėje. Kito tyrimo metu buvo nustatyta, kad VE atsiradimas ne tik neturėjo neigiamos įtakos NT kainoms, bet atvirkščiai - jas įtakojo teigiamai. Taip pat mokslininkai atkreipia dėmesį į kitus Europos šalyse atliktus tyrimus, kurių metu buvo nustatyta, kad tie gyventojai, kurie turėjo finansinės naudos iš VE, tų elektrinių atsiradimui visiškai neprieštaravo ir nesiskundė NT kainos nuosmukiu. Tyrėjai priėjo išvadą, kad sunku vienareikšmiškai įvertinti ryšį tarp VE ir NT kainos pokyčio. Akivaizdūs vertės skirtumai ypač sumažėja, analizuojant kiekvieną atvejį atskirai. Vis dėl to, manoma, kad pasipriešinimo VE statyboms priežastys yra labiau ideologinės, negu kylančios iš tikro susirūpinimo dėl vietos gyventojų poreikių.

Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės

PŪV VE teritorijoje nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių. Arčiausiai nuo PŪV VE teritorijų yra išsidėstę Viešučių k. senosios kapinės. PŪV VE į nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos nuo fizinio poveikio pozonius nepatenka ir neigiamos įtakos vertybėms neturės.

Visuomenės sveikata

Pagrindinė rizika žmonių sveikatai susidaro dėl VE sukeliamos fizikinės taršos. Planuojant ūkinę veiklą buvo atlikti fizikinės taršos (triukšmo ir šešėliavimo) skaičiavimai, ir VE parkas išdėstytas taip, kad neviršytų ribinių triukšmo verčių gyvenamoje aplinkoje. Įvertinus triukšmo sklaidos ir šešėliavimo skaičiavimus, pagal užsienio literatūrą atlikus infragarso ir žemo dažnio garso, elektromagnetinės spinduliuotės lygio analizę nustatyta, kad PŪV VE neturės neigiamo poveikio visuomenės sveikatai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.

Šioje PAV ataskaitoje sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) ribos nustatomos atliekant planuojamų 6 VE triukšmo sklaidos modeliavimą pagal pasirinktus VE modelius: Siemens Gamesa SG 6.0-170, Vestas V162-6.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-6.8 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), Vestas V162-7.2 (bokšto aukščiai 159 ir 149 m), General Electric GE 6.1-158 ir Nordex Delta4000 – N163 6.8 (žr. lentelė 1) modelių VE, kurių skleidžiamas triukšmo lygis dB – 104,5-107,0.

Atlikus triukšmo sklaidos modeliavimą nustatyta, kad planuojamos 6 VE artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo ribinių verčių neviršys. Todėl formuojamos SAZ dydis turi būti sutapatintas su triukšmo 45 dB(A) izolinija.

SAZ ribų plotas, priklausomai nuo planuojamų VE modelių, svyruoja nuo 47,46 iki 132,58 ha. SAZ riba nuo planuojamų VE yra nutolusi apie 135-360 m atstumu. Sanitarinės apsaugos zonos ribų planai (2021.04.14) pateikti 8 priede.

RIZIKŲ ANALIZĖ

Įvykiais, galinčiais kilti VE eksploatacijos metu ir turėti tiesioginį poveikį supančiai aplinkai, laikytinos tik techninės avarijos dėl mechaninių VE elementų pažeidimų: rotoriaus ar menčių griūtis, bokšto griūtis ir pan. Šiuos mechaninius pažeidimus gali sukelti antropogeniniai bei gamtiniai veiksniai (audros, uraganai, seisminiai judesiai ir kt.). Iššaukti labai mažai tikėtinas menčių avarijas galėtų ir itin stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu.

Nagrinėjamoje PŪV teritorijoje nėra nustatyta gamtinių rizikos veiksnių (nuošliaužų, seisminių judesių) ar išorinių techninių veiksnių (šalia esančių aukštų objektų), kurie galėtų sukelti ekstremalius įvykius.

PŪV teritorija, remiantis Akmenės r. savivaldybės BP Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema, yra išskirta VE statybų teritorijoms.

Atsižvelgiant į teritorijoje esančias ir suplanuotas materialiąsias vertybes (kitų ūkio subjektų VE, gyvenamąsias teritorijas) vertinama, kad neigiamas poveikis joms galimų avarijų aspektu nenumatomas, nes tarp jų ir planuojamų VE yra išlaikomas saugus atstumas – pvz., tarp artimiausios esamos Windfarm Akmenė One, UAB, 30 VE ir PŪV artimiausios 34 VE, yra 612 m atstumas, Windfarm Akmenė One, UAB, bendras VE aukštis yra iki 230 m, o PŪV maksimalus VE aukštis yra 241 m, todėl kolizija yra neįmanoma; gyvenamieji namai nuo PŪV nutolę žymiai didesniu 241 m atstumu, todėl kolizija taip pat neįmanoma. Net ekstremaliosios situacijos (pvz., mechaninės VE bokšto deformacijos, menčių ar pačios VE nukritimo) atveju, PŪV nekels pavojaus aplinkinėms materialiosioms vertybėms, nes šios nuo PŪV VE yra nutolę didesniu negu 241 m atstumu.

Galimas pavojus kyla darbuotojams – įvairūs nelaimingi atsitikimai vėjo turbinų montavimo ir priežiūros metu. Nelaimingų atsitikimų tikimybė neturėtų būti didelė, jei yra tinkamai naudojamos saugos priemonės ir laikomasi saugos taisyklių. Darbuotojai privalo būti apmokyti bei aprūpinti visa reikalinga apsaugine įranga.

Avarijų prevencijos priemonės

VE vietos yra parinktos atsižvelgiant į galimas avarines situacijas, įvertinant tiesioginio poveikio griūties atveju zoną ir taip išlaikant pakankamą atstumą nuo gyvenamųjų namų.

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. VE rotorius sukasi, kai vėjo greitis siekia 3-25 m/s. Esant stipresniam vėjui, VE turi būti 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. VE yra kuriamos taip, kad būtų apsaugotos nuo žaibo iškrovų. VE menčių kampai ir galai yra padengti aliuminio profiliu, kuris yra sujungtas su aliuminio žiedu esančiu menčių tvirtinimo vietose su rotoriumi. Žaibo iškrova yra absorbuojama šių aliuminio profilių ir toliau nukreipiama per visą stiebą į žemėje esantį jo pamatą ir įžemiklius. Statoriaus galinė dalis taip pat yra apsaugota nuo žaibavimo, kuri nuveda iškrovą į žemę.
- Valdymo sistema. VE valdoma mikroprocesoriumi nuotoliniu būdu. Jis nustato visas reikiamas komandas VE valdymo elementams, atsižvelgiant į gaunamą sensorių informaciją: vėjo greitis, vėjo kryptis. Sistema VE paleidžia veikti tada, kai tinkamas vėjo greitis tam išlieka ne trumpiau negu 3 minutes. VE veikimo metu sistema matuoja gaunamas apkrovas, reguliuoja rotoriaus greitį ir menčių pasisukimo kampą, atsižvelgiant į besikeičiančias vėjo sąlygas. Jeigu sistema sugenda, jos darbą perima mechaninė saugumo sistema.
- VE taip pat yra įrengiama apšvietimo sistema, kuri perspėja skraidymo priemones apie galimą kliūtį.

TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Planuojamos ūkinės veiklos artimiausių vėjo elektrinių parko teritorijos nuo Lietuvos-Latvijos sienos yra nutolusios apie 0,8-1,2 km atstumu į vakarus-pietvakarius.

Remiantis 2013–2025 m. Aucės regiono teritorijos planu, Ukri kaimas yra artimiausia apgyvendinta teritorija planuojamam vėjo elektrinių parkui. Žemės sklypai, esantys šalia Lietuvos-Latvijos sienos yra naudojami miškams ir žemės ūkiui. Arčiausia vietovė, kurioje ateityje leidžiama statyti gyvenamuosius namus, yra 2 km atstumu nuo Lietuvos-Latvijos sienos. Šiame teritorijos plane minimas labai vertingas medis (Strāču liepa), esantis 1,5 km atstumu nuo Lietuvos-Latvijos sienos.

Tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo metu nenustatyta neigiamo poveikio aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai, todėl poveikį mažinančios priemonės neanalizuojamos.

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

Planuojamų triukšmo ir šešėlių sklaidomos modeliavimas atliekamas naudojant windPRO programinę įrangą. windPRO skirta VE triukšmo ir šešėliavimo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. windPRO programoje taikomas skaičiavimo standartas – ISO 9613-2 General.

Galimi poveikiai biologinei įvairovei, buveinėms statybos bei eksploatacijos metu įvertinami atlikus ekspertinius tyrimus (lauko tyrimai ir naujausių biologinės įvairovės tyrimų analizė).

Galimas poveikis kraštovaizdžiui įvertintas atlikus numatomo vaizdo modeliavimą (vizualizaciją), t. y. fotonuotraukoje pateikiama VE vizualizacija.

Remiantis Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos duomenimis, PAV ataskaitoje pateikta Akmenės rajono esamos visuomenės sveikatos būklės analizė: įvertinti gyventojų sergamumo rodikliai, rizikos grupės populiacijoje, atliktas gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis. Remiantis oro taršos, triukšmo bei kvapų sklaidos modeliavimo rezultatais įvertintas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei.

Technologinių alternatyvų analizė, palyginant PŪV su „0 veiklos alternatyva“, atliekama remiantis Europos aplinkos agentūros (EAA) pateikta metodika bei daugiakritere analize – Leopoldo matrica. Naudojant daugiakriterę analizę vertinami galimi reikšmingi tiesioginiai, netiesioginiai, trumpalaikiai, vidutinės trukmės, ilgalaikiai, nuolatinės trukmės, laikini, teigiami ir neigiami poveikiai aplinkos komponentams.

Literatūros sąrašas

Arnett .B., Hein C.D., Schirmacher M.R., Huso M.M.P., Szewczak J.M. 2013a. Evaluating the Effectiveness of an Ultrasonic Acoustic Deterrent for Reducing Bat Fatalities at Wind Turbines. PLoS ONE 8(6): e65794.

Arnett E. B., Brown W. K., Ericson W. P., Fiedler J. K., Hamilton B. L., Henry T. H., Jain A., Johnson G. D., Kerns J., Koford R. R., Nicholson C. P., O'Connel T. J., Piorkowski M. D., Tankersley R. D. (2008): Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. J. Wildl. Manag. 72(1): 61-78.

Arnett E. B., Huso M. M. P., Schirmacher M. R., Hayes J. P. (2011): Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. Frontiers in Ecology and the Environment 9(4): 209-214.

Arnett E.B., Baerwald E.F. 2013. Impacts oe wind energy development on bats: Implications for conservation. Chapter 21. In: Adams R.A., Pederson S.C. Bat evolution, ecology and conservation.

Arnett E.B., Schirmacher M., Huso M., hayes J.P. 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Annual report to the bats and wind energy cooperative. Bat conservation International, Austin, TX, USA.

Baerwald E. F., D'Amours G. H., Klug B. J., Barclay R. M. R. (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18 (16): per 695-696.

Baerwald E.F., Edworthy J., Holder M., Barclay R.M.R. 2009. A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. Journal of Wildlife Management 73: 1077-1081.

Baltrūnaitė L., Balčiauskas L., Matulaitis R., Stirkė V. 2009. Otter distribution in Lithuania in 2008 and changes in the last decade. Estonian Journal of Ecology 58: 94-102.

Everaert J., Stienen E. W., 2006. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). In Biodiversity and Conservation in Europe (pp. 103-117). Springer Netherlands.

Farfán M. A., Vargas J. M., Duarte J., Real R., 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. Biodiversity and Conservation, 18(14), 3743.

Grodsky S. M., Behr M. J., Gendler A., Drake D., Dieterle B. D., Rudd R. J., Walrath N. L. 2011. Investigating the causes of deatch for wind turbine-associated bat fatalities. Juornal of Mammalogy 92(5): 917-925.

Hiwa M. Qadr. 2018. An Exploration into Wind Turbines, Their Impacts and Potential Solutions. In *Journal of Environmental Science and Public Health* 2 (1): 64-69.

Jakobsen, J. 2005. Infrasound Emission from Wind Turbines. In *Journal of Low frequency noise, vibration and active control*. Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen, 145-155 p.

Jukonienė, I. 2007. Plunksninė pliusnė (Neckera pennata Hedw.). Kn. V. Rašomavičius (vyr. red.). *Lietuvos raudonoji knyga* (361 psl.). Vilnius: Lututė.

Juškaitis R. 2000. New data on the birch mouse (Sicista betulina) in Lithuania. Folia Theriologica Estonica 5: 51–56

Juškaitis R. 2014. The common dormouse Muscardinus avellanarius: Ecology, population structure and dynamics. 2nd Ed. Vilnius: Nature Research Centre Publishers,

Juškaitis R. 2018. Dormouse (Gliridae) status in Lithuania and surrounding countries: a review. Folia Zoologica. 67 (2): 64-68.

Juškaitis R., Augutė V. (2015) The fat dormouse, Glis glis, in Lithuania: living outside the range of the European beech, Fagus sylvatica. Folia Zoologica. 64 (4): 310-315.

Juškaitis R., Balčiauskas L., Baltrūnaitė L., Augutė V. (2015) Dormouse (Gliridae) populations on the northern periphery of their distributional ranges: a review. Folia Zoologica. 64 (4): 302-309.

Juškaitis, R. (2015) Ecology of the forest dormouse Dryomys nitedula (Pallas 1778) on the north-western edge of its distributional range. Mammalia. 79 (1): 33-41.

Juškaitis R. 2004. Beržinė sicista (Sicista betulina) Lietuvoje: situacija 2004 m. Theriologia Lituanica 4: 25-32.

Kavaliauskas, P. 2011. Kraštovaizdžio samprata ir planavimas. Mokomoji knyga. Vilnius, Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas: 245 p.

Koford R., Fish I. C., Unit W. R., Jain A., Zenner G., Hancock A., 2004. Avian mortality associated with the top of iowa wind farm.

Kostecke RM, Linz GM, Bleier WJ (2001) Survival of avian carcasses and photographic evidence of predators and scavengers. J Field Ornithol 72:439–447.

LR aplinkos ministro 2003 m. liepos 31 d. Nr. 406 įsakymas „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėgainių įrengimo) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijų R 44-03 patvirtinimo“.

LR 1996 m. rugpjūčio 15 d. planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. I-1495.

LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymas Nr. 422 „Dėl reglamento STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" patvirtinimo“.

LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.

LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymas Nr. D1-885 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo.

LR Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimas Nr. XI-2133 „Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo“.

LR sveikatos apsaugos ministro 2009 m. kovo 13 d. įsakymas Nr. V-190 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 30:2009 "Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose" patvirtinimo“.

LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. Nr. įsakymas V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“.

LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. kovo 2 d. įsakymas Nr. 2011 m. kovo 2 d. „Dėl Lietuvos higienos normos HN 80:2011 „Elektromagnetinis laukas darbo vietose ir gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje" patvirtinimo”.

LR Vyriausybės 2001 m. birželio 29 d. nutarimas Nr. 817 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. birželio 29 d. nutarimo Nr. 817 „Dėl teisės aktų, būtinų Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymui įgyvendinti, patvirtinimo“.

LR Vyriausybės generalinio direktoriaus 2007 m. spalio 31 d. įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.

Maijala P., Turunen A., Kurki I., Vainio L., Pakarinen S., Kaukinen C., Lukander K., Tiittanen P., Yli-Tuomi T., Taimisto P., Lanki T., Tiippana K., Virkkala J., Stickler E., Sainio M. 2019. Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines. Publications of the Government’s analysis, assessment and research activities 34. Prieiga internete: < https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162329/VNTEAS_2020_34.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

O’Neal, D. R.; Hellweg, R. D.; Lampeter, R. M. 2009. A Study of Low Frequency Noise and Infrasound from Wind Turbines [interaktyvus] (žiūrėta 2019-07-16). Prieiga internete: https://www.cpuc.ca.gov/environment/info/dudek/ecosub/E1/D.8.2_AStudyofLowFreqNoiseandInfrasound.pdf>.

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

Rydell J., Bogdanowicz W., Boonman A., Petterson S., Suchecka E., Pomorski J.J. 2016. Bats may eat diurnal flies that rest on wind turbines. Mammalian Biology 81: 331-339.

Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B., Minderman J. (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projekcts – Revision 2014. EUROBATS Publications series Nr. 6. UNEP-EUROBATS Secretoriat, Bonn, Germany, 133 PP.

Styles, P.; Stimpson, I.; Toon, S.; England, R.; Wright, M. 2005. Microseismic and Infrasound Monitoring of Low frequency Noise and Vibrations from Windfarms.

Recommendations on the Siting of Windfarms in the Vicinity of Eskdalemuir, Scotland. Keel, Staffs, UK: School of Physical and Geographical Sciences, Keele University.

Swiatkowski, M.; Jaros, A.; Kozupa, M.; Ploetner, C. 2018. Determination of Transformer Sound Power Level in respect to Tests Methods and Measurement Conditions in Euronoise 2018 Crete. EAA – HELINA | ISSN: 2226-5147.

Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos (VENBIS). Projekto ataskaitos. http://corpi.lt/venbis/.

VENBIS: Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos. Projekto kodas Nr. EEE-LTO3-AM-01-K-01-004. 2017. http://corpi.lt/venbis/.

Priedai

Priedas 1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai

(konfidenciali informacija)

Priedas 2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų ir ekspertų kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai

(konfidenciali informacija)

Priedas 3. PAV programos derinimo ir viešinimo dokumentų kopijos

VIENYBĖ

AKMENĖS RAJONO LAIKRAŠTIS

2020 m. birželio 20 d.
Šeštadienis
48 (8344)
ISSN 1392-4060
KAINA 0,55 EUR

Šiame numeryje
Vieno klausimo interviu 3 psl.
Mūsų kaimų biografijos 4 psl.
Senų nuotraukų sakmės 4 psl.

AKMENĖS RAJONO 70-MEČIUI

Kruopių ilgaamžis buvo nepakeičiamas vietos valdžioje

Jonas Gadliauskas Kruopiuose dabartinės kartos labiau pažįstamas kaip ilgaamžis, kuriam balandžio mėnesį sukako 93 metai, Vietiniai sako, jog atrodo lyg užsikonservavęs. Anksčiau buvo žinomas šiame krašte kaip aukščiausia valdžia – 1959 –1987 metais dirbo Kruopių apylinkės pirmininku. J. Gadliauskas už nuopelnus įrašytas į Kruopių seniūnijos Aukso raidės knygą.

Beveik 30 metų Kruopių apylinkės vykdomojo komiteto pirmininku dirbęs Jonas Gadliauskas buvo ilgiausiai rajone tokias pareigas ėjęs valdininkas
Evelinos LUKOŠIŪNIENĖS nuotr.

Evelina LUKOŠIŪNIENĖ

Kelias į valdininkus – iš vargo

Jonas sako, kad nuo mažumės gyveno sunkiai. Kūdikis liko be mamos. Užaugo pas močiutę. Vėliau ją prižiūrėjo susenusią. Būtent dėl tokių aplinkybių, kaip pats aiškina, išvengė karinės tarnybos "tiek prie vokiečių, tiek prie rusų". Apytuštis kiemas nedomino ir besikuriančių kolchozų."Juk aš tik tarnavau pas ūkininkus, buvau paprastas vargšas, iš kurio nebuvo ką paimti," – sakė Jonas.

Kolūkiečiu netapo, o uždarbiaudavo padieniu darbininku. Dažną žiemą miškuose medžius kirto malkoms, paskui jas skaldydavo. Vasarą šienaudavo. "Ką čia vargsti, eik į apylinkės sekretorius", – 1950-aisiais Jonas išgirdo iš Saveikių apylinkėje šių pareigų atsisakančio darbuotojo. Naujasis valdininkas, kaip dabar tokius apibūdina, buvo baigęs keturis skyrius, mokėjo rašyti. Tik vėliau neakivaizdžiai baigė septynmetę mokyklą, paskiausiai – žemės ūkio technikumą. Paaukštintas Šakynos apylinkės vykdomojo komiteto pirmininku. Po kurio laiko tapo kolūkio pirmininku.

Nukelta į 5 puslapį

Neramus laikas išgyventas

Karantinas atšauktas ir saugotis turėtume pagal savo supratimą. Dabar jau patys turėtume prisiimti atsakomybę už poelgius, išvykas, susitikimus, nes liga vis dar gaji. Kaip karantiną išgyveno mūsų krašto žmonės ir jiems pagelbėti turėjusios seniūnijos, paklausėme ten dirbančių specialistų.

Roma JONIKIENĖ

Rajone virusu užsikrėtė ir sėkmingai pasveiko visi sirgusieji, o jų buvo vos keli. Nebuvo didelių nesusipratimų lankant vienišus, ligotus asmenis, tiekiant maistą. Būta nedidelių konfliktų dėl saviizoliacijos, tačiau pavyko susitarti su nepaklusniaisiais. Rajone buvo parengta kur kas daugiau vietų karantinavimuisi nei atsirado norinčiųjų. Daugelis iš užsienio į tėviškę parvykusių žmonių turėjo kur karantinuotis, jiems pagelbėjo artimieji. Ar karantino sunkią ranką pajuto seniūnijos? Akmenės seniūnijos seniūnė L. Ulmienė patikino, kad nepadaugėjo nei prašymų, nei kreipimosi dėl paslaugų. Dažniausiai žmonės klausė informacijos, kaip elektroniniu būdu užpildyti dokumentus, į ką kreiptis dė pašalpų, kompensacijų. Seniūnijos kolektyvas pagelbėjo. Viešuosius darbus dirbusios moterys pasiuvo kaukių, nes paskelbus karantiną jų

Nukelta į 3 puslapį

Metalo riteris

Tautodailininkas Simonas MISEVIČIUS iš Naujosios Akmenės pripratęs prie titulų, kūrybos apibendrinimų ir jam skiriamų apibūdinimų ir, vargiai, ar kreipia į tai dėmesį. Vienas tokių jo, kaip kūrėjo, apibūdinimų – metalo riteris. Nes be Simono rajone kalvyste, ypač istorines kovas atitinkančių ginklų, skydų, metalu kaustytų kuokų kūrimu niekas neužsiima. Simoną galime vadinti kalviu, jam priimtinas šis amatininkiškas įvardinimas, nes mielai nukaltų reikalingą namų ūkyje daiktą. Tik laikai pasikeitę, net arkliui pasagų retai prireikia.

Romos Jonikienės rašinys **5 puslapyje**

Abitūros egzaminai prasidėjo

Šiemet viskas kitaip. Virusas ir karantinas pakeitė pasirengimą brandos egzaminams, nes pasikeitė mokymosi pobūdis. Įsisiūbavusi liga pakeitė brandos egzaminų datas, įpareigojo pasirūpinti apsaugos priemonėmis, be abejonės, įnešė nerimo, nežinios ir spėlionių. Kitą savaitę abiturientų laukia net keli egzaminai, savaitė prasidės nuo anglų kalbos egzamino kalbėjimo dalies. Egzaminų pabaiga – liepos 21 – oji.

Roma JONIKIENĖ

Pagrindiniais brandos egzaminų centrais rajone yra Ramučių gimnazija. Čia 61 abiturientas laikys anglų kalbos egzaminą, 98 abiturientai iš viso rajono suvažiuos laikyti lietuvių kalbos ir literatūros valstybinį egzaminą, 34 – laikys lietuvių kalbos mokyklinį egzaminą. 76 abiturientai šiame centre laikys istorijos, 95 – matematikos, 47 – biologijos, 28 – geografijos valstybinius egzaminus. Antrasis centras – Ventos gimnazija, čia 53 rajono abiturientai laikys anglų kalbos egzaminą. Rajono jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centre taip pat vyks lietuvių kalbos ir literatūros mokyklinis egzaminas, kurį laikys 93 abiturientai, 13 rajono abiturientų čia laikys informacinių technologijų egzaminą.

Šiemet buvo pokyčių pasirenkant

Nukelta į 2 puslapį

Gyventojai skolų priaugino gausiai

Bet kokie nukrypimai nuo įprasto gyvenimo normų dažniausiai atneša nuostolių. Gyvenimą suvaržęs koronavirusas iš vienų atėmė uždarbį, kitus susargdino, treti privalėjo į Lietuvą sugrįžti iš užsienio. Pasikeitė galimybės sąžiningai sumokėti mokesčius, gal buvo besiviliančių, kad po karantino valdžia skolas nurašys...

Roma JONIKIENĖ

Prastovos, paslaugų paklausos mažėjimas įmonėms atnešė nuostolių. Nuostolių patirta ne vien dėl to, kad gyventojai tapo nemokūs, bet ir dėl priverstinio taupumo. To pavyzdys per karantiną nedirbusios mokyklos, darželiai, paslaugas teikiančios smulkiojo verslo įmonės. „Akmenės energija" kalbinta specialistė pajuokavo apie neįtikėtiną pažangą, kai per karantiną, balandžio mėnesį, už karštą vandenį, šildymą ir gyvatuką surinkta daugiau mokesčių nei paprastai. Mintis: gal žmonės gyvendami nežinioje mokesčius mokėjo apsidrausdami, kad gali būti blogiau nei dabar? Didelių nukrypimų nuo įsipareigojimų mokėti mokesčius už suteiktas paslaugas įmonė nepastebėjo. Sakoma, kad gyventojai, kaip klientai, liko lojalūs. Penki įmonės darbuotojai (kontrolieriai) buvo prastovose, nes dėl karantino specifikos negalėjo atlikti pareigų. Buvo nutrauktos skaitiklių tikrinimo procedūros, pas gyventojus ir į įstaigas kontrolieriai eiti negalėjo. Mokesčių už paslaugas surinkimas nenukentėjo. Pripažįstama, kad gyventojų skolos „Akmenės energijai" didelės, ypač daug skolingi tie, kurių mokesčiai išieškomi teismo numatyta tvarka per antstolių kontoras. Įspūdinga skola – 2 milijonai eurų, skolingi dešimtmečius mokesčių nemokantys, testamentu palikto turto neįteisinę, be abejo, skolos „kabo" ir ant mirusių asmenų. Skolų išieškojimo kelias ilgas ir sudėtingas. Naujai priimti įstatymai nebeleidžia skolų išieškoti iš vaiko pinigų, ir pašalpų ir kitų pragyvenimui skiriamų lėšų, tad atskaitymai skoloms padengti labai sumažėję. Ir antstolių išieškoti pinigai įmonę pasiekia per kur kas ilgesnį laiką. Vien gyventojų skolos už karštą vandenį, šildymą ir gyvatuką sudaro 1 milijoną 169 tūkstančius eurų. Bendra skola – gyventojų, bendrijų, individualių namų savininkų siekia 2 milijonus 92 tūkstančius eurų. Savivaldybei priklausančių įmonių skolos „Akmenės energijai" nedidelės, ir karantinas jų nepriaugino, skola siekia 2700 eurų. Privačių įmonių skolos už minėtas paslaugas siekia 53 tūkst. eurų.

Nukelta į 2 puslapį

Trečiadienį - Joninės! Vienybės" nebus. Kitas "Vienybės" numeris - šeštadienį, birželio 27 dieną.

Parašėse

Perdaug užsiėmęs – netekęs širdies

Lilija SMALAKIENĖ

Ilgiausių vasaros rytų ypatumai: tuoj po ketvirtos prasideda gražiausi paukščių koncertai. Tokie skaidrūs ir įvairiabalsiai. Bet vieną rytą į tą švelnų koncertą įsimaišė varnų krankimas. Būrelis juodasparnių suskrido į ąžuolus ir triukšmavo mėtydamos šakeles aplinkui. Ir antrą rytą, ir dar... Tas įkyrus karkimas ne tik užgožė kitus balsus, bet ir erzino. Nusprendžiau, kad varnos man nepatinka. Gerai, kad jų viešnagės baigėsi, matyt baigėsi karkvabalių vaišės aukščiausiuose medžiuose. Vasaros rytai atgavo ramybę.Varnos man nepatinka. Nesvarbu, kad gudrios, gal net protingos. Nesvarbu, kad gamtoje ir jų reikia. Nepatinka ir tiek, nors žinau, kad joms nė motais mano nuomonė. Jų gyvenimas paprastas.

Taip apie paukščius. Ir apie žmones panašiai. Jei jau žmogus nepatinka, nepatinka kad ir ką bedarytų. Kartais tai matyti iš tolo, kartais paslepiama subtiliau.

Patikti kitiems – išskirtinis poreikis, kurį jaučiame bene kiekvienas. Mes išsirenkame sau autoritetus, kurių nuomonė mums itin svarbi, o jų pritarimas - būtinas, lyg lemtų gyventi ar mirti. Tėvams nepaprastai svarbu, kad jų vaikai kuo gražiau padeklamuotų eilėraštį, kuo geriau pasirodytų vaidinime ar sporto varžybose, kad gautų kuo daugiau dešimtukų. Tai skatina didžiuotis savo vaikais. Na, o jei vaikas nėra „kaip visi“, tėvai liūdi...

Kodėl taip yra? Mokslininkai teigia, kad kiekvienas žmogus turi tris svarbiausius psichofiziologinius poreikius, kurie yra būtini, kad galėtume pilnavertiškai gyventi. Tai - saugumas, valia (ir galia) bei patrauklumas. Visi kartu jie padeda išgyventi. Tačiau kartais, kai jaučiamės nesaugiai, vieną iš tų poreikių pakeičia noras patikti ir lyginimasis su kitais.

Ką daryti, jei tu nepatinki viršininkui, mokytojui? Specialistai pataria išmokti atsikratyti idėjos patikti visiems, nes tai veda tik į nusivylimą, ir išmokti priimti žmones, kurie mūsų nemėgsta.

...Karantinas baigėsi. Reikalavimus pakeičia rekomendacijos. Nukritusios kaukės atveria šypsenas: ir nuoširdžias, ir privalomas. Žmonės jau ima burtis į išsiilgtas draugijas: juk liko nepasveikinti bičiuliai, neatšvęsti jubiliejai. Repetuojama: reikia ruoštis koncertams. Juk gera gyventi paprastai, dėl tų, kurie mums išties brangūs ir artimi. Dirbti tai, ką gebame, ir valgyti tai, kas mums patinka. Elgtis pagal moralės normas ir dažniau duoti, o ne tik reikalauti sau – dėmesio, meilės, rūpesčio…

Gyvenimas gali būti paprastas. Paprastas gyvenimas gali būti nuostabus. Nusiavę batus sudėkite vieną šalia kito. Atsikelkite penkiolika minučių anksčiau. Išmeskite, ko nereikia. Šiuos nesunkiai įgyvendinamus įpročius radau knygoje „Paprasto gyvenimo menas“.

„Nepaprastais dalykais galima mėgautis įdėjus visai nedaug pastangų“, – sako knygos autorius Shunmyo Masuno, pasaulinio garso dzeno sodo meistras ir landšafto architektas, profesorius.

Atsikelti penkiolika minučių anksčiau knygoje patariama, kai per darbus pametame širdį. Kai stinga laiko, skursta ir mūsų širdis. Net negalvodami ištariame: “Esu užsiėmęs, neturiu laiko.“ Kai taip jaučiamės, protas tampa dar neramesnis. Bet ar tikrai esame tokie užsiėmę? O gal patys save verčiame skubėti? Japonų kalboje žodis “užsiėmęs“ užrašomas dviem rašmenimis, reiškiančiais “netekti“ ir “širdis“. Mes užsiėmę ne todėl, kad trūksta laiko. Mes užsiėmę todėl, kad mūsų širdyje nebėra vietos.

Jei nuolat skubame, juo labiau pamėginkime atsikelti penkiolika minučių anksčiau nei paprastai. Reikia ištempti stuburą ir lėtai pakvėpuoti iš taško žemiau bambos. Kai susitvarkys kvėpavimas, savaime nurims ir protas. Paskui mėgaudamiesi arbata ar kava pažvelkime į dangų. Pamėginkite įsiklausyti į paukštelių čiulbesį. Keista, bet kaip tik taip ir susikursime prote erdvę. Būsime laisvesni ir nereikės skubėti.

Nusiavę batus sudėkite vieną šalia kito. Taip gyvenimas taps gražesnis. Proto netvarką parodo kojos, sako japonas. Nuo seno sakoma, kad apie šeimą galima daug pasakyti vien pažvelgus į prieškambarį – ypač japonų namuose, kur įėję iškart nusiauname. Iš to, ar batai tvarkingai išrikiuoti, ar bet kaip sumesti, galima spręsti, kas dedasi tuose namuose gyvenančiųjų galvose. Tvarkingai susidėdami batus, jūs žengiate žingsnį ten, kur norite eiti, tikina knygos autorius...

Paprastai gyventi – tai nusimesti fizines ir protines naštas... Pabandom. Nors ryto šviesos nebedaugės, bet dar turime laiko pasimėgauti ...

Gyventojai skolų priaugino gausiai

Pradžia 1 puslapyje

UAB „Akmenės vandenys“ karantino laikotarpiu didelių pokyčių mokesčių mokėjimo apskaitoje nepatyrė. Atsakingai už paslaugas sumokantys vartotojai tą darė ir karantino sąlygomis, o mokėti vengiantys taip pat nepasivargino atsiskaityti. Rodikliai sumažėjo vienoje grafoje – vandens suvartota mažiau. Yra objektyvių priežasčių – nedirbo mokyklos, darželiai, gydymo įstaigos, kirpyklos. Vis dėlto, trys mėnesiai – ilgas laiko tarpas. Kur kas daugiau gyventojų nei iki karantino nedeklaravo suvartojamo vandens rodmenų. Ir įmonės darbuotojai negalėjo nustatyti to priežasčių, nes nebuvo galima gyventojų lankyti namuose.

UAB „Akmenės būstas“ neneigė pajutę ištuštėjusią mokesčių skrynią. Kodėl mažiau žmonių moka mokesčius? Pateikiama įvairiausių priežasčių, pagrindinės – darbo netekimas, arba dirbama dalimi etato, liga, vaikų mokslai. Pavyzdžiui, jei per mėnesį įmonė vidutiniškai surenka 100 tūkst. eurų už priežiūros ir remonto darbus, tai per karantiną mėnesio pajamos sumažėjo daugiau nei pernai, 10 procentų. Pavyzdžiui, praeitų metų balandžio mėnesį mokesčiais iš gyventojų surinkta 111,1 tūkst. eurų, o šį balandį 99,8 tūkst. eurų. Mažiau mokesčių šiemet surinkta ir už gegužę.

VIENO KLAUSIMO INTERVIU

Kokius vasaros orus spėtumėte?

Jei esi atidus gamtai, jei stebi reiškinius ir juos gretini su pokyčiais, gali mėginti nuspėti orus, netgi į tolimesnę ateitį. Po užtrukusio pavasario, kuris nedovanojo šilumos, dabar prasidėjo karštos dienos. Tačiau orai permainingi, žadama lietaus, bet vietoje jo – vėjas ir tvankuma. O kai pranešama apie šilumą, kaži kodėl mūsų krašte jos nėra. Klausiau daugel metų gamtą stebinčių, vaistažoles renkančių žmonių nuomonės, kokius šios vasaros orus spėtų?

Antanina BAUŽIENĖ, Akmenės miesto gyventoja, renka, džiovina ir parduoda vaistažoles: „Yra pasikartojančių požymių, kurie gan tiksliai pasako, kokie orai nusimato. Šiemet avietės leidžia daug šoninių šakelių ir jos su žiedeliais. Vadinasi, bus ir saulės, ir lietaus. Avietė jautrus pasikeitimams krūmas, jei nusimato sausra, neleidžia šakelių. Šiemet nedaug obelų gausiai mezga, obuolių bus mažiau, mažiau žydėjo serbentai. Pastebėta, kai nedera obuoliai, serbentai, dera svogūnai. Jei gausiai žydi dobilai – užauga geri česnakai. Šiemet smulkūs gysločio lapai, ir žemokai nuo kelmelio pakilę žiedai, žiedus sunku buvo surinkti. Tai gali rodyti, kad kurį laiką stigs lietaus, nes augalas laikosi arčiau žemės.“

Laima STONČIENĖ, Naujosios Akmenės gyventoja, gėlių augintoja: „Ilgas ir vėsus pavasaris, be abejo, ir karantinas, padidino gėlių kainą. Šiemet specialiai stengiausi nepražydinti gėlių anksčiau, nes nebuvo galimybės pardavinėti. Tačiau augalai turi savo „genetiką“ ir neįmanoma sustabdyti to, kas turi įvykti. Tad dabar jie stengiasi kuo gausiau sužydėti. Ir pražysta per daug žiedų vienu metu, tai rodo, kad dekoratyvinių gėlių žydėjimas bus trumpesnis. Šiemet tulpės priaugino mažiau „vaikų“, nes žinojo, kad drėgmės nebus pakankamai. Šią vasarą daržovių ir uogų žiedai nebūtinai bus vaisingi, nužydės ir nubirs. Kas tiki mėnulio kalendoriaus skaičiuote – poriniai metai nėra derlingi. Neilgai lauksime, pamatysime, kaip megs pomidorai, agurkai. Braškės uogomis neapsipylė.“

Kalbino **Roma JONIKIENĖ**

Mūsų kalendorius

VARDADIENIAI

Šeštadienį - FLORENTINA, SILVERIJUS, ŽADVAINAS, ŽINTAUTĖ, NANDAS
Sekmadienį - RALOYZAS, GALMINAS, VASARĖ, ALICIJA
Pirmadienį -PAULINAS, TOMAS, KARIBUTAS, LAIMA, INOCENTAS
Antradienį -AGRIPINA, ARVYDAS, VAIDA, ZENONAS, VANDA, VALDAS, LIGITA, RŪTILĖ
Tečiadienį - JONAS, EIVILITAS, EIVILITĖ, EIVILTAS, JANINA
Ketvirtadienį - VILHELMAS, GEISTAUTA, GEISTAUTĖ, BANIUTĖ, VILIUS, GEISVYDA, GEISVYDAS
Penktadienį -PAULIUS, JAUNUTIS, VIRGILIJUS, POVILAS, JAUNIUS, VILTAUTĖ

SAULĖ:
4.41 - 21.59 val.
Dienos ilgumas 17.18 val.

JAUNATIS
iki birželio 26 d.

DATOS

20 – prieš 70 metų įkurtas Akmenės rajonas;

- prieš 95 m. Papilės krašto Dusų k. gimė Australijos lietuvių visuomenės ir spaudos darbuotojas Vincas Augustinavičius. (Mirė 2009 m.);

- 65-ąjį gimtadienį pažymi Akmenės vidurinės mokyklos auklėtinis, augalų selekcininkas, biomedicininių mokslų habilituotas daktaras Vidmantas Stanys.

- su neeiliniu gimtadieniu sveikiname Akmenės gimnazijos mokytoją Danutę Čiapaitę;

- prieš 120 m. gimė sovietinio meto administracinių institucijų darbuotojas, o jaunystėje – Kruopių mokyklos vedėjas Jonas Laurinaitis.

- Tarptautinė pabėgėlių diena;

22- Vasaros saulėgrįža;

23 - Birželio sukilimo diena; tarptautinė našlių diena; Valstybės tarnautojų diena

24 – minime pernai mirusį Akmenės cemento gamyklos komunalinio ūkio skyriaus viršininką Augustiną Eigirdą.

-Joninės;

25- Tarptautinė jūrininkų diena.

Abitūros egzaminai prasidėjo

Pradžia 1 puslapyje

egzaminus. Be privalomojo lietuvių kalbos ir literatūros egzamino abiturientas turi pasirinkti mažiausiai dar vieną egzaminą. Ketinantys studijuoti universitetuose, aukštosiose mokyklose turi rinktis daugiau egzaminų. Paplitus koronavirusui ir iš esmės pasikeitus bendravimo, viešų susibūrimų poreikiui, iki gegužės 18 dienos leista atsisakyti, abiturientų manymu, jiems nereikalingų egzaminų. Keletas skaičių, kurių gimnazijų auklėtiniai, kokius egzaminus apsisprendė laikyti. 41 Ramučių abiturientas pasirinko anglų kalbos egzaminą, jį rinkosi 19 Ventos, 18 Akmenės, 20 jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro, 16 Papilės Simono Daukanto gimnazijų mokinių. Mokyklinį lietuvių kalbos ir literatūros egzaminą pasirinko 10 Ramučių, 17 Akmenės, 3 Ventos, 4 Papilės Simono Daukanto ir 93 jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro abiturientų. Valstybinį šio dalyko egzaminą pasirinko 36 Ramučių, 13 Akmenės, 19 Ventos, 12 Papilės Simono Daukanto ir 15 jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro mokinių. Matematikos egzaminą pasirinko 42 Ramučių, 12 Akmenės, 15 Ventos, 12 Papilės Simono Daukanto ir 14 jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro abiturientų. Istorijos egzaminą pasirinko 31 Ramučių, 12 Akmenės, 11 Ventos, 6 Papilės Simono Daukanto, 16 jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro abiturientų. Biologija – gan populiarus mokslas, rajone egzaminą laiko 47 abiturientai – 12 Ramučių, 11 Akmenės, 7 Ventos, 6 Simono Daukanto, 11 jaunimo ir suaugusiųjų centro abiturientų. Geografijos egzaminą pasirinko 28 abiturientai – 7 iš Ramučių, vienas iš Akmenės, 6 iš Ventos, 2 iš S. Daukanto ir 12 iš jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro. Informacines technologijas pasirinko 13 abiturientų – 5 iš Ramučių, po 3 iš Akmenės ir Ventos gimnazijų, 2 iš Simono Daukanto gimnazijos. Fizikos egzaminą pasirinko 9 abiturientai, daugiausia iš Ramučių gimnazijos – 5.

VIENYBĖ
Nacionalinės rajonų ir miestų laikraščių leidėjų asociacijos narė

Išeina trečiadieniais ir šeštadieniais.
Leidžiamas nuo 1951 m. vasario 17 d.

Respublikos g . 2-1,
Lt-85143
Naujoji Akmenė

http://www.avienybe.lt
https://www.facebook.com/AkmeneVienybe/

El. p. info@avienybe.lt
skelbimai@avienybe.lt

Redaktorė	L. Smalakienė	**56965**	*tiklilijos@gmail.com*
Reporterė:	R. Jonikienė	**56965**	*roma@avienybe.lt*
Skelbimai	A. Novikova	**56867**	*skelbimai@avienybe.lt*
Apskaita	MB. “Buhera”	**(8-611) 02646**	*mb.buhera@gmail.com*

MOBILUS TEL. **(8-605) 19255**

Rankraščiai negrąžinami ir nerecenzuojami.
Autorių nuomonė gali nesutapti su redakcijos nuomone.
Už skelbimų turinį redakcija atsakomybės neprisiima.

Užsakytos publikacijos žymėjimas.

Tiražas deklaruotas LR kultūros ministerijai http://www.lrkm.lt

Leidžia UAB "Vienybės redakcija"
Ofsetinė spauda, 2 spaudos lankai.
Rinko ir maketavo redakcija.
Spausdino "Titnago" spaustuvė,
Vasario 16-osios 52, ŠIAULIAI.
Indeksas 67260.
Tiražas 2030
Užsakymo Nr.

Redaktorė
Lilija SMALAKIENĖ

Dėkoju už Prezidento vizitą

Mūsų mintyse dar tebegyvuoja malonios mintys apie Prezidento Gitano Nausėdos ir pirmosios šalies ponios Dianos Nausėdienės apsilankymą Akmenės krašte. Vieni apie tai skaitėte portaluose, matėte per televiziją. Nes vizitas suplanuotas išskirtinai darbinio pobūdžio ir susitikimų su visuomene nebuvo numatyta. Kiti gal iš tolo matėte Prezidentą, Jo Ekscelencijos žmoną ir komandą. O treti turėjome garbės ir malonumo kone visą dieną bendrauti, aptarinėti svarbius klausimus, diskutuoti apie šalies ir savivaldybių aktualijas kartu su svečiais iš sostinės.

Po išskirtinio vizito buvo labai smagu išgirsti svečių puikių atsiliepimų apie žavintį gamta ir jos turtais Akmenės kraštą, darbščius ir talentingus jo gyventojus, kompetentingus savivaldybės ir jos įstaigų darbuotojus.

Tai, kad Prezidentas su komanda pasirinko atvykti pas mus – nėra atsitiktinumas. Tai ir Jūsų, mielieji akmeniškiai, nuopelnas. Jūs ne vienerius metus atkakliai dirbote kiekvienas savo srityje, pagal savo galimybes, gebėjimus ir talentus. Auginote duoną ir vaikus, puoselėjote aplinką ir savo namus. Visi drauge vadavomės ir išsivadavome iš nykaus užkampio, suvargusio rajono įvaizdžio. Dabar mes turime kuo pasidžiaugti, galime daug kuo pasididžiuoti ir ateities planais nustebinti ne tik kaimyninius rajonus, bet ir didmiesčius. Esame patikimi partneriai, įdomūs pašnekovai, aktyviai šalies gyvenime besireiškiantys piliečiai. Už tai Jums visiems sakau nuoširdų ačiū.

Programos „Kurk Lietuvai" iniciatoriai kartu su LR Prezidentūros kanceliarija įgyvendindami projektą „Bendru susitarimu link savivaldybių savarankiškumo stiprinimo" Šiaulių regiono merams ir Administracijos direktoriams pristatė, kaip stiprinti savivaldybių savarankiškumą. Dėkoju LR Prezidento patarėjai vidaus politikos klausimais Rėdai Brandišauskienei, programos vadovams Skaidrilei Grigaitei, Vytautui Vaitiekūnui ir Dovilei Sujetaitei už bendradarbiavimą, išsamią ir atvirą diskusiją kartu su visais Šiaulių regiono merais ir Administracijos direktoriais.

Noriu padėkoti ir tiems, kurie įtemptai ruošėsi itin garbių svečių priėmimui, parengė probleminių klausimų paketus ir gilino žinias produktyviems pasiūlymams. Už gausius organizacinius rūpesčius dėkoju savo pavaduotojui Tomui Martinaičiui, Administracijos direktorei Aromedai Laucienei ir darbo grupių vadovams - Socialinės paramos skyriaus vedėjai Rūtai Žiedienei ir šio skyriaus Piniginės paramos poskyrio vedėjai Alvai Bacienei, Švietimo, kultūros ir sporto skyriaus vedėjui Dariui Rekiui ir vedėjo pavaduotojai Janinai Rekašienei, Investicijų ir projektų valdymo skyriaus vedėjai Daivai Tušienei, Bendrojo skyriaus vyriausiajai specialistei Gretai Rimkutei, Teritorijų planavimo, architektūros ir paminklosaugos skyriaus vyriausiajam specialistui paveldosaugai Antanui Gabaliui.

Nuoširdi padėka vadovams įstaigų, po kurių stogu posėdžiavo Prezidento patarėjai ir svečiai iš visų Šiaulių regiono rajonų: Savivaldybės kultūros centro direktorei Editai Danielai Statkienei, Naujosios Akmenės miesto Ramučių gimnazijos direktorei Helenai Daugmaudienei, Savivaldybės viešosios bibliotekos direktorės pavaduotojai Dalei Taraškevičiūtei, Akmenės rajono jaunimo ir suaugusiųjų švietimo centro direktorei Birutei Baltutienei, Akmenės rajono socialinių paslaugų namų Neįgaliųjų dienos centro vadovei Daivai Kvaukienei, Akmenės jaunimo centro vadovei Simonai Bijanskienei, priklausomybių ligų reabilitacijos centro „Prieglobstis" įkvėpėjui Mindaugui Palioniui, Ventos socialinės globos namų Grupinio gyvenimo namų darbuotojams.

Ypatingą ačiū tariu ir linkiu visokeriopos sėkmės šeimos ūkio puoselėtojams Vladui ir Laimai Chockevičiams iš Gulbinų, kurie savo namuose priėmė gausų būrį išskirtinių svečių iš Vilniaus.

Savivaldybės meras
Vitalijus MITROFANOVAS

Neramus laikas išgyventas

Pradžia 1 puslapyje

stigo. Pašalpas, paslaugas žmonės gavo visas, kokios jiems priklausė. Vienišiems, neįgaliems seniūnijos gyventojams maistas, vaistai buvo pristatomi į namus, dirbo ir savanoriai. Seniūnė sakė, kad problemų nebuvo ir dėl saviizoliacijos. Specialistai lankė saviizoliacijoje buvusius asmenis, kad įsitikinti kaip laikomasi valstybės patvirtintų nutarimų. Pažeidimų neužfiksuota. L. Ulmienė sakė, kad labiausiai skundėsi saviizoliacijoje buvę jauni asmenys, vis skambino ir klausinėjo ar gali susitrumpinti karantino laiką, nes tikrai neserga.

Papilės seniūnijos specialistė J. Irnienė sakė – prasidėjus karantinui skambučių sulaukė kur kas daugiau nei įprastai. „Žmonėms reikėjo paprastų paaiškinimų apie saviizoliaciją, apie dokumentų tvarkymą neateinant į seniūniją, būta nusiskundimų dėl prarasto darbo ir pinigų stygiaus. Vieniši ir garbaus amžiaus žmonės prašė maisto į namus, klausė, kur kreiptis dėl finansinės paramos. Tokių skambučių per dieną sulaukdavome po 5 ir daugiau," – sakė pašnekovė. Tačiau sumaištis ilgai neišsilaikė, po mėnesio, kai žmonės perprato informaciją, klausimų seniūnijos specialistams sumažėjo. Gegužė jau buvo rami, prašymų sumažėjo. Papilė – labiau kaimiška, nei miesto, vietovė, tad pavasaris „davė" darbo. Darbuotojų prireikė ūkininkams, o ir patys žmonės kibo į daržus.

Ventos seniūnijos seniūnė G. Mačiuvienė sakė – karantiną ventiškiai praleido ramiai, žmonės patys susitvarkė reikalus, kreipėsi informacijos, kas, kaip ir kur nuotoliniu būdu užpildo įvairias pažymas. Gyventojai prašė socialinių paslaugų – reikėjo pagalbos maisto produktais – daugiausia nuperkant ir pristatant, taip pat prašė kaukių. Daug jų pasiuvo savanoriai. Seniūnė G. Mačiuvienė sakė – per karantiną seniūnijoje įvyko du tragiški įvykiai – sprogimas garaže ir gaisras. Seniūnija pagelbėjo kuo galėdama. Ventos seniūnijoje esančio verslo įmonės – didžioji jų dalis – dirbo. Užsidarė kavinės, tačiau maistą į namus tiekė. Kai kurie verslai per karantiną išsiplėtė, netgi darbo jėgos prireikė. Seniūnija per savaitę 2 – 3 asmenims padėdavo dėl saviizoliacijos, ypač iš užsienio grįžusiems.

Kruopių seniūnijos seniūnės padėjėja J. Adomaitienė sakė – ženklių pokyčių įprastoje darbo tvarkoje nebuvo. Neatsirado daugiau pašalpų prašytojų, keli asmenys prašė pagalbos saviizoliacijos reikalais. Kruopiškiams labiau reikėjo informacijos, kur kreiptis norint susitvarkyti įvairius dokumentus. Seniūnija pagelbėjo. Naujosios Akmenės kaimiškojoje seniūnijoje karantino laikas buvo ramus.

Gerbiami rinkėjai,

informuoju, jog priėmiau sprendimą kartu su Lietuvos valstiečių ir žaliųjų sąjunga dalyvauti 2020 m. spalio 11 d. vyksiančiuose Lietuvos Respublikos Seimo rinkimuose vienmandatėje Žemaitijos šiaurinėje apygardoje Nr. 39.

Mano 2016 metų rinkiminės kampanijos metu nebuvo nei skambių šūkių, nei spalvingų plakatų, nes norėjau, kad rinkėjai vertintų mano darbus. Į Seimą kandidatavau turėdamas aiškią viziją – kurti socialiai orientuotą valstybę, kurioje kiekvienas pilietis turi gyventi oriai. Nuoširdžiai dėkoju, kad tuomet manimi patikėjote ir suteikėte teisę ketverius metus Jums atstovauti Lietuvos Respublikos Seime. Šios kadencijos metu dariau viską, kas nuo manęs priklausė, kad pateisinčiau Lietuvos piliečių lūkesčius. Nuolat domėjausi situacija Akmenės-Mažeikių apygardoje, stengiausi padėti spręsti gyventojams kylančias problemas.

Nemėgstu daugžodžiauti ir švaistytis skambiais pažadais, tad šios rinkiminės kampanijos metu norėsiu, kad už mane kalbėtų nuveikti darbai. Kiekvieną savaitę pristatysiu ką per savo kadenciją padariau Akmenės ir Mažeikių krašte, taip pat vadovaudamas Seimo Biudžeto ir finansų komitetui. Supažindinsiu Jus su Lietuvos valstiečių ir žaliųjų sąjungos inicijuotais darbais bei pasiūlymais.

Jeigu suteiksite galimybę Jums atstovauti dar vieną kadenciją, pažadu ir toliau sąžiningai, drąsiai ir atkakliai dirbti, kad pateisinčiau Jūsų lūkesčius. Tik darniai bendradarbiaudami pasieksime puikių rezultatų ir kursime Lietuvą, kurioje kiekvienam būtų gera gyventi!

Pagarbiai
Lietuvos valstiečių ir žaliųjų sąjungos narys **Valius ĄŽUOLAS**

Politinė reklama. Bus apmokėta iš LVŽS rinkimų sąskaitos. Užs. Nr. LVŽS Nr.1

LIETUVOS RESPUBLIKOS SEIMAS

Lietuvos Respublikos Seimo narys, Biudžeto ir finansų komiteto pirmininkas Valius ĄŽUOLAS birželio 22 d. (pirmadienį), nuo **13.00** iki **14.30** val., Akmenės rajono savivaldybėje, 309 kab., priims gyventojus asmeniniais klausimais.

Adresas: L. Petravičiaus a.2, Naujoji Akmenė.
Daugiau informacijos: LR Seimo nario Valiaus Ąžuolo patarėja Judita Žilienė.
Tel. 8 612 17169, el. p. judita.ziliene@lrs.lt

Savivaldybės savaitė

Parengė Savivaldybės administracijos Tarptautinio bendradarbiavimo ir komunikacijos skyriaus ryšių su žiniasklaida specialistė **Jolanta ŠIURKUVIENĖ**

*Savivaldybės meras Vitalijus Mitrofanovas lankėsi Kauno rajono savivaldybėje. Drauge su kolegomis meras aptarė regioninės plėtros perspektyvas. Seimui pateiktas svarstyti įstatymo projektas, kuriuo numatoma Lietuvoje reglamentuoti penkių regionų plėtrą, merai diskutavo apie tai, išsakė savo įžvalgas. Vėliau jiems aprodytas baigiamas renovuoti Kauno rajono savivaldybės administracijos pastatas.

* Savivaldybės meras Vitalijus Mitrofanovas gavo laiškus iš Duobelės rajono savivaldybės (Latvija) ir Mukavos miestelio (Japonija). Abi šios savivaldybės – oficialios Akmenės rajono savivaldybės bendradarbiavimo partnerės. Duobelės savivaldybės meras Andrejs Spridzans rašo, jog šie metai prasidėjo puikiomis idėjomis ir planais, tačiau juos sujaukė koronaviruso pandemija. Vienas iš sužlugusių sumanymų – iškilmingoje šventėje, didžiuliame viename būryje su akmeniškiais ir visais tarptautinio bendradarbiavimo draugais, kitais svečiais atšvęsti Akmenės rajono 70-metį. Tad meras A.Spridzans sveikina bičiulį V.Mitrofanovą ir visus Akmenės krašto gyventojus šiemet minimo rajono jubiliejaus proga ir linki daug energijos, sėkmės ir klestėjimo. Mukavos miestelio meras Yoshiyuki Takenaka savo laiške pasakoja, kuo gyvenama jo aplinkoje. Dėl pandemijos neįvyko Olimpiada ir Olimpinės ugnies nešimo ceremonija per Mukavą, atšauktas moksleivių vizitas į Lietuvą, kuris buvo planuotas, kaip vienas iš Čiunės Sugiharos „Gyvybės vizų" išdavimo 80-mečio renginių. Meras Y.Takenaka išreiškė didelį palaikymą „Akmenės rajono savivaldybės kolektyvui, kuris deda dideles pastangas stabdant koronaviruso plitimą". „Pabaigai norėčiau palinkėti Jums visiems sveikatos ir saugoti save bei tikiuosi, kad visi kartu įveiksime šiuos sunkumus ir toliau plėtosime mainus tarp Lietuvos bei Japonijos, tarp Akmenės rajono bei Mukava miestelio", - baigiamas laiškas.

* Savivaldybės administracijos direktoriaus pavaduotojo Artūro Pekausko gegužės 21 dienos įsakymu Nr. 119 „Dėl traktorių, savaeigių ir žemės ūkio mašinų bei jų priekabų techninių apžiūrų organizavimo" patvirtintas traktorių, savaeigių ir žemės ūkio mašinų bei jų priekabų techninės apžiūros 2020 m. birželio–liepos mėn. atlikimo grafikas. Artimiausios apžiūros numatytos **Papilės seniūnijoje: Papilės mst.** birželio 23 d., 10.30 val., (prie gaisrinės), **Daubiškių** kaime birželio 23 d., 13.00 val., (aikštelė prie parduotuvės), **Gumbakių** kaime birželio 23 d., 14.00 val., prie buvusio pieno supirkimo punkto). Įmonėse, organizacijose, pas ūkininkus techninė apžiūra vyks pagal išankstinį susitarimą. Apžiūrų atlikimo grafike nepaminėtuose kaimuose gyvenantys technikos savininkai techniką apžiūrai gali pristatyti artimiausioje ir patogiausioje apžiūros atlikimo vietoje. Technikos savininkas apžiūros metu pateikia traktorininko pažymėjimą, registracijos dokumentą, sumokėtą valstybės rinkliavos kvitą. Vadovaujantis konkrečiais valstybės rinkliavos dydžiais, patvirtintais LR Vyriausybės 2000-12-15 nutarimu Nr.1458 „Dėl valstybės rinkliavos objektų sąrašo, šios rinkliavos dydžių ir mokėjimo ir grąžinimo tvarkos patvirtinimo" (pakeitimas 2015-08-05 Nr.815): už traktoriaus ir savaeigės mašinos techninę apžiūrą valstybės rinkliava – 6,80 Eur, už priekabą – 5,50 Eur; už išvykimą techninei apžiūrai atlikti ne pagal grafiką sumokama papildomai 9,90 Eur. Įmokos duomenys: Valstybinė mokesčių inspekcija prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos; sąskaitos Nr. LT24 7300 0101 1239 4300, AB „Swedbank", įmokos kodas – 53032, už techninę apžiūrą. Iškilus klausimams pasiteirauti galite tel. (8 425) 59 777, mob. 8 673 73582. Visas techninės apžiūros atlikimo grafikas skelbiamas Savivaldybės interneto svetainėje www.akmene.lt, jį turi seniūnijose dirbantys Savivaldybės administracijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyriaus žemės ūkio specialistai.

*Akmenės rajono savivaldybės administracija viešo aukciono būdu parduoda mokyklinį autobusą Mercedes Benz Sprinter 311, valst. Nr. AFC820, pagaminimo metai 2004, degalai – dyzelinas, variklio galia 80 kW, pradinė pardavimo kaina – 2 100 Eur. Minimalus kainos didinimo intervalas – 50 Eur. Tiesioginis aukcionas vyks 2020 m. birželio 23 d. Išsamesnė informacija – Savivaldybės interneto svetainėje www.akmene.lt -> Skelbimai.

* Paskelbtas Lietuvos Respublikos Vyriausybės narių vykdomo gyventojų priėmimo Vyriausybės priimamajame (Gedimino pr. 11, Vilnius) 2020 metų liepos–rugsėjo mėnesiais grafikas. Grafikas publikuojamas Savivaldybės interneto svetainėje www.akmene.lt. Užsiregistruoti į Vyriausybės narių priėmimą galima telefonu (8 5) 266 3711, pateikiant prašymus raštu, elektroniniu paštu LRVkanceliarija@lrv.lt, atvykus į Vyriausybės priimamąjį (Gedimino pr. 11, Vilnius) arba užpildant elektroninę registracijos formą adresu http://epilietis.lrv.lt/lt/formos/priemimas-pas-vyriausybes-narius.

MŪSŲ KAIMŲ BIOGRAFIJOS

Akmenų pražudyti Karpėnai

Leopoldas ROZGA

Liudytojo prisiminimai

Pasakoja Klemas Dvariškis: “Mano atmenamais laikais, iki Antrojo pasaulinio karo, Karpėnų kaimas buvo ten, kur dabar „Akmenės cemento“ korpusai bei karjerai. Žemelė, kuri dabar prislėgta gelžbetonio, asfalto, sąvartyno, buvo žmonių kantriai ir sunkiai dirbama ir mylima, kiekvienas grumstelis dosniai prakaitu aplaistytas ir suskirdusiomis rankomis nuglostytas, o beriamas į jį grūdas viltimi ir malda laiminamas, kad sotų derlių subrandintų ir nebūtų liūties ar audros sunaikintas.

Dar mažas buvau, bet atsimenu savo kaimynus, kokie jie laimingi būdavo laiku apsėję akmenuotą savo žemelę. Mat Karpėnai, kaip ir visa Lietuva, Pirmojo pasaulinio karo metais buvo okupantų skaudžiai apiplėšti. (...)

Karpėnų kaimo gyvenvietėje, jei taip galima sakyti, buvo 5 namų savininkai: Gibužis, Jonas Butnorius, Skiparis, Zolantas ir Jonas Klovas. Kiti karpėniškiai dar prieš Pirmąjį pasaulinį karą buvo išsiskirstę į vienkiemius. Jonas Butnorius turėjo vėjo malūną, kurį 1928 metais sutvarkė, bet apie 1933 metus nežinau dėl ko nugriovė.

Pagrindinis kaimo žmogus buvo geras, nagingas kalvis Jonas Klovas. Tarnavęs kažin kokiame caro kariuomenės dalinyje, kaustęs pabūklus traukiančius arklius, jis sugebėdavo nukalti visokius apkaustus, užraktus. 1923 metais

Statybininkų barakas – Karpėnų saulėlydžio pradžia
Nuotrauka iš A. Juodpusio archyvo

Karpėnų ūkininkai susitarė įsteigti bendrovę. Mano tėvas Klemas Dvariškis buvo tos parduotuvės vedėju. Prisimenu, kaip pats piešė iškabą ir joje baltą gulbę. Užrašas skelbė, kad tai „Karpėnų akcinės bendrovės krautuvė „Gulbė“. Prekes tėtis veždavosi iš Mažeikių. Prekių būdavo įvairiausių – visokių audinių ir stiklinių indų, muilo, saldainių, kai kurių gėrimų, rūkalų, net cigarų. Ūkininkai čia galėjo nusipirkti akėčioms virbalų ir kultivatoriams noragėlių, kastuvų, dalgių, grandinių, net švedų firmos „Alfa laval“ pagamintų separatorių. Parduotuvė iš žmonių supirkdavo kiaušinius ir dėžėmis nežinia kur išveždavo. Bet 1925 metais tėtis susirgo, ir „Gulbę“ perėmė Jonas Klovas. Bendrovė išsilaikė iki 1928 metų.

Atskirai reikia papasakoti apie Adomą Cukurą, kuris buvo eigulys ir valdė Kuršėnų urėdijos Karpėnų eiguvą – jei neklystu, apie 4 tūkstančius hektarų miškų su visomis pelkėmis, gailynais ir spanguolynais. Iki pat Latvijos sienos. Pats Cukuras buvo nevedęs, ūkį valdė ir viską tvarkė jo sena motina. Pas Cukurus buvo pieno nugriebimo punktas, jame didelis separatorius, kurį reikėdavo patiems sukti, o grietinę veždavome į Suginčių pieninę, kur iš jos mušdavo sviestą. Į kaimą dažnai atvykdavo pieno asistentas Apeikis, kuris gyveno Žvirbulių kaime. Jis tikrindavo pieno švarumą, lankydavosi ir pas pieno statytojus namuose, žiūrėdavo, ar švariai užlaikomos karvės, ar sveikos, ar švariai melžiamos. Apeikis buvo didelis valdininkas ir telefoną savo namuose turėjo. O štai Cukuro sodyboje buvo ir pieninė, ir mokykla, ir eiguva, o telefono nebuvo.

Apie mokyklą

Nors ir nedidelis buvo mūsų kaimas, bet savo mokyklą turėjome,-tęsė prisiminimus Klemas Dvariškis. – Dirbdavo joje viena mokytoja. Nuo 1923 metų mokykla buvo mano tėvų ūkyje. Mokytojas pavarde Bargaila su žmona taip pat pas mus gyveno. Vėliau jis išsikėlė gyventi į Žagarę, jo vieton buvo atkelta jaunutė mokytoja pavarde Vosilkutė. Bet mes gyvenome vienkiemyje, tai nebuvo patogu, ir gal už poros metų mokykla buvo iškelta į pačius Karpėnus, į ūkininko Skipario sodybą, o dar po keleto metų – pas eigulį Adomą Cukurą, vėl į vienkiemį. Mokytojos keitėsi, kol apie 1932 metus iš Barvydžių kaimo buvo atsiųsta jauna mokytoja, kuri patiko viengungiui eiguliui ir už jo ištekėjo. Mokytojavo, valdė ūkį, augino dukras.

Mokykla buvo didžiausias viso kaimo kultūros centras, nes jokių kultūros namų, bibliotekų neturėjome. Čia dažniausiai buvo šaukiami visokie susirinkimai ir sueigos. Net iš Žemės ūkio akademijos atvažiuodavo agronomai paskaitų skaityti. Mokydavo ūkininkus, kaip žemę ruošti sėjai, pasakodavo apie sodininkystę, daržininkystę, gėlių auginimą. (...) Ilgais rudens vakarais, po visų didžiųjų darbų, žmonių prisirinkdavo sausakimšai, nes paskaitos būdavo tikrai įdomios. Paskui žmonės specialistų patarimus stengdavosi pritaikyti savo ūkiuose.

Į mokyklą atvažiuodavo ir privatus kinas. Tuomet filmai dar būdavo begarsiai. Rodydavo „Kristaus nukryžiavimą“, filmus apie Napoleono karą, atveždavo ir dokumentinių lietuviškų filmų, atsimenu, matėm kino pasakojimus apie Kairiškių ir Biržuvėnų popieriaus fabrikus.

Rodos, 1934 metais mokytoja Cukurienė mūsų kaime įkūrė jaunalietuvių skyrių. Buvome dešimt narių. Rengdavome vakarėlius, gegužines su vaidinimais. Iš vakarėlių ir vaidinimų gaudavome pelno, jį panaudojome knygoms pirkti. Įsisteigėme knygynėlį, kuriame vienu metu buvo per tūkstantį įvairių knygų. Kadangi knygynėlis buvo mūsų pačių, tai ir skaitėm nemokamai.

Apie jaunimą

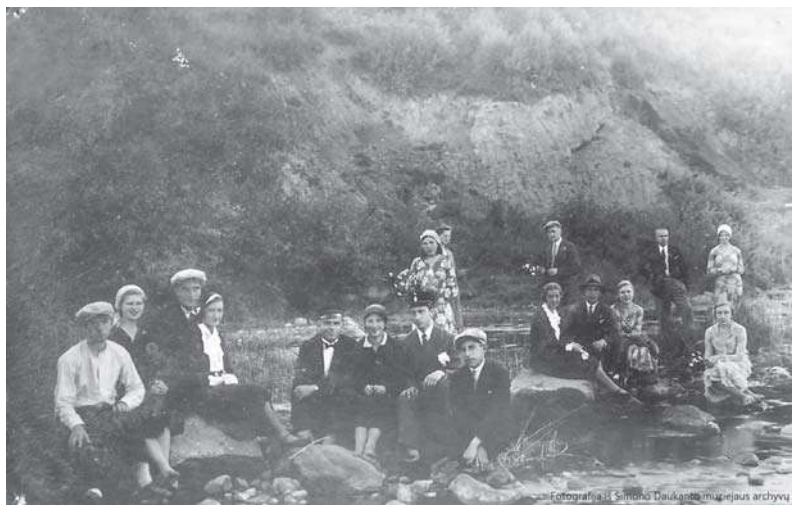
Karpėnų kaimas nebuvo didelis, bet jaunimo netrūko, nes šeimoje paprastai augdavo ne po vieną vaiką, turtingesnieji samdydavo iš kitur darbininkų. Dažniausiai jaunuomenė susirinkdavo gryčioje pas Cukurą, nes jis turėjo radijo imtuvą „Filips“. Klausydavomės, muzikos, žinių. Šeimininkas samdė dvi merginas, berną, piemenį, tad čia dažniausiai ir traukdavom. Aišku, apie girtuokliavimą, betikslį slampinėjimą, kabinėjimąsi nebuvo ir kalbos – kaimas buvo tarsi šeima, kurioje tarp darbų priimta gyventi draugiškai. (...)

Tęsinys. Pradža Nr. 45

Projekto “Kultūros akiračiai” publikacijas remia
SPAUDOS, RADIJO IR TELEVIZIJOS RĖMIMO FONDAS

SENŲ NUOTRAUKŲ SAKMĖS

Ledynų suvenyras Raudonskardis



Fotografija iš Simono Daukanto muziejaus archyvų

Papilės pakraštyje, dešiniajame Ventos upės krante, esantis Raudoskardis – nuo seno papilėniškių mėgstama, ramybės ir romantikos nešykštinti vieta. Ją mėgo lankyti miestelio jaunimas, o fotografai kiekvienas stengėsi užfiksuoti šią vaizdingą vietovę. Tad ir S. Daukanto muziejaus fonduose Raudonskardžio atvaizdų net keletas. Čia pridedamose nuotraukose vienoje grupė Papilės jaunuolių prie Raudonskardžio 1931 metais, kitoje – šios apie 20 metrų aukščio kalvos panorama, nufotografuota 1932 metais.

Mokslininkai teigia, kad šią karbonatingo moreninio priemolio kalvą, staigiai besileidžiančią į upės vingį, mums nuo vidurio Lietuvos atnešė ir tirpdamas paliko bene paskutinis šiuose kraštuose ledynmetis. Po plonu dirvožemio sluoksniu slypi moreninio priemolio ir kitokių struktūrų klodai.

Kaip ir daugelis kitų paslaptingų vietovių, Papilės Raudonskardis nuo seno lydimas sakmių ir legendų. Raudonskardis yra Ventos regioninio parko teritorijoje, parko specialistai išsaugojo Šemetaičiuose gyvenusio šviesuolio Jono Mato 1933 metais užrašytą sakmę, jog Raudonskardyje kadaise būta gilios duobės. Į ją mestas akmenukas dugną pasiekdavęs skambėdamas. Paslaptingąją duobę ar urvą neva sunaikinusi upės paplauto Raudonskardžio griūtis.

Laikams keičiantis, Raudonskardis neliko užmirštas, jo vardas išliko miestelio gatvių pavadinimuose, o pastaruoju metu šių gatvių gyventojai subūrė bendruomenę, kurią irgi pavadino Raudonskardžiu.

Leopoldas ROZGA

Didysis akmuo Gulbino upelio krante

Egidijus JARAMINAS

Akmenės apylinkėse per Gulbinų kaimą teka upelis - Gulbinas. Netoliese, pirmame Akmenės kaime, įteka į Dabikinę. Atiteka nuo Sablauskių kaimo, kur netoli Gulbino ištakų prateka Šventupis. Gulbino vardą turinčių upelių Lietuvoje bent keletas. Įdomus kito upelio – Golbės Prūsijoje paminėjimas Norberto Vėliaus raštuose: „Svarbiausi šventi upokšniai lietuvių kraštuose buvo Šventupė, vėliau pavadinta Šventąja, Ukmergės upė, kita tokiu pat vardu ir įtekanti į Nemuną žemiau Jurbarko, taip pat tarp Palangos ir Liepojos įtekanti į jūrą, Prūsijoje - Šventainė, seniau vadinosi Gulbe (Golbe). Su šia upe buvo susiję nepaprasti padavimai. Žmonės, kurie tikėjo upės šventumu, nusiprausę jos vandeniu, apakdavo viena akimi, o tie, kurie netikėjo, priešingai- tapdavo sveiki. Toks tikėjimas ir tokie padavimai tikrai yra indiškos kilmės“ (Norbertas Vėlius. Mitologija 1 tomas. 192 psl.). Akį praradęs žmogus buvo labai gerbiamas ir įgydavo likusia akimi ypatingų galių regėti anapusinį pasaulį. Tokie vienaakiai žmonės būdavo labai gerbiami. Nežinia, ar mūsų upelis Gulbinas yra seniai užmirštas ypatingas Šventupis, ar tai tiesiog vardų panašumas. Legendų apie Gulbino upelį nepavyko išgirsti.

Prie mūsų Gulbino upelio, kairiajame krane, kiek pakrante pakilus prieš srovę, nuo buvusios Brazdžio sodybos, guli vienas didesnių mūsų krašto akmenų. Vietiniai Gulbinų gyventojai akmenį vadina Pagulbinio arba Didžiuoju akmeniu. Akmens ilgis - 3,9 m, plotis - 3,4 m, aukštis -1,25 m. Akmuo buvęs skaldytas.

Kartais pasakojama, kad beskaldant tokius akmenis akmenskaldžiai susižeisdavo, arba sapne gaudavo perspėjimą. Skaldytojus lydėdavusios nelaimės ir ligos. Upelio pakrante pro Pagulbinio akmenį ėjo takas iš Montartiškių į Akmenę. Ant akmens mėgdavo žaisti piemenukai, ganydami gyvulius Gulbino upelio lankose.

Nuotrauka autoriaus

Kruopių ilgaamžis buvo nepakeičiamas vietos valdžioje

Atkelta iš 1 puslapio

Kitas darbo pasiūlymas – vėl pirmininkauti vykdomajame komitete. Galėjo pasirinkti kur norįs – Vegeriuose, Žagarėje ar Kruopiuose. Apsisprendė į Kruopius, nes arčiausiai Šakynos.

Apie išskirtinus krašto pokyčius

J. Gadliauskas mena, kad Kruopių apylinkėse daug kaimų buvo mažučiai – vos su keliomis sodybėlėmis. Pakalniškiuose gyveno gausiausia šeima, auginusi dvylika vaikų. Melioracijos laikų užmojai keitė kaimiečių gyvenimą – sukurti kuo daugiau laukų erdvės, o kaimiečius įkurdinti didesnėse gyvenvietėse. Taip išsiplėtė vidutiniais kaimais buvę Kruopiai, Spaigiai, Pakalniškiai, Šapnagiai. Ten veikė mokyklos. Dar buvo Bambaluose mokykla. Dabar belikusi vienintelė – pačiuose Kruopiuose.

"Žmonės gaudavo pinigų įsikūrimui naujose vietose, tuo buvo patenkinti",– taip J. Gadliauskas vertina žmonių požiūrį į permainas, kai reikėjo palikti viensėdžius.

Tokių nebelikus buvo galima našiau naudoti techniką žemei dirbti. Sukurtas Kruopių tarybinis ūkis tapo didžiausias Lietuvoje pagal turimus plotus. Vis dėlto toks tvarinys panašėjo į milžiną molinėmis kojomis.

Ekonominiai rodikliai buvo prasti. Susizgribus įvyko tarybiniais laikais neįprastas skaldymas – atriekta žemės naujai įsteigtam Pakalniškių tarybiniam ūkiui. Spaigių apylinkių žemės buvo prijungtos prie Papilės krašte gyvavusio kolūkio.

Šiais laikais beveik nė vienas kaimas neatgyja. Tėvų žemėse jas susigrąžinę palikuonys nestato naujų gyvenimų. Lyg išimtis Gembučių kaimo atgimimas, kur kuriasi naujas modernus ūkis. "Privatizavimo laikais stambieji ūkininkai spėjo užvaldyti gerąsias žemes, kiti žmonės labiau norėjo pasiimti kompensaciją už žemę ir likti gyventi mieste", – sakė J. Gadliauskas.

Kasdienybė tarp kaimiečių

Vietos aukščiausios valdžios svarbiausias darbas, kai J. Gadliauskas pradėjo vadovauti Kruopių apylinkės vykdomajam komitetui – žemės mokesčių surinkimas. Dalis mokėtojų pinigus atveždavo į Kruopių miestelį. Pas kitus komiteto pirmininkas prisistatydavo į namus surinkinėti. Arčiau pėsčiomis apeidavo, atokiau riedėdavo arkliuko tempiamame vežime.

Pirmininkas vykdavo aprašinėti šeimų gyvenimo sąlygas. Kai rajono valdžia nurodydavo. Jei šeima neskuba įregistruoti naujagimio, valdžia atvyksta paraginti. Nugaišo gyvulys – pirmininkas važiuoja su veterinarijos gydytoju. Atvykėliai suruošdavo dokumentus dėl draudimo išmokos.

Pirmininką kviesta dėl kaimynų nesutarimų, šeimyninių bėdų. Bet retai.

Pasitaikydavo vagiliavimų. Nukentėjusieji kreipdavosi į pirmininką. Jei paaiškėdavo kaltininkas, o teisme ieškota teisybės – pirmininkas tapdavo liudininku.

Beveik 30 metų Kruopių apylinkės vykdomojo komiteto pirmininku dirbęs Jonas Gadliauskas šiandien taip apibūdina tą laiką: "Manęs už galvos niekas neėmė, priešų neturėjau, žmonės buvo geri, draugiški".

Anų laikų asmeninė nostalgija – arkliukui

Kruopių krašte buvo įprasta, kad vykdomojo komiteto pirmininkas J. Gadliauskas važinėdavo arklio tempiamu vežimu. Gyvulį šeimininkas turėjo pats išlaikyti. Valdžia buvo skyrusi hektarą pievos. Pats pirmininkas pjaudavo žolę dalgiu, šieną susivežiodavo. Iš rajono sandėlių gaudavo normą avižų.

Turėjo vežėčias ir bričką. Jas žiemą pakeisdavo rogės, jei gamta negailėdavo sniego.

J. Gadliauskas apgailestauja, kad arkliavagiai "nujojo iš ganyklos" gerąjį arklį. Milicija neberado. Kokius vėliau begaudavo kitus – vis netiko, reikėdavo vieną po kito keisti.

Tik keletą metų prieš darbo pabaigą vykdomojo komiteto pirmininkas atrodė civilizuočiau – keliavo motociklu. Pats nevairavo, turėjo, kas vežioja. Kartais sėsdavo į maršrutinį autobusą. Vis dėlto arkliuką išlaikė savo reikalams, kai išėjo į pensiją. Valdininkas jį buvo perdavęs naujam vykdomojo komiteto pirmininkui, tačiau šis nepasekė pirmtako tradicija. Dabar apsieina be jokių ūkio darbų. Išgyvena iš pensijos. Sako, kad visai gerai.

Metalo riteris

Roma JONIKIENĖ

Birželio 11 – ąją Naujosios Akmenės kultūros rūmų parodų salone Simono Misevičiaus kūrybos gerbėjai, draugai, oficialūs sveikintojai susirinko į kalvystės meno dirbinių parodos atidarymą. Kalviui tai trisdešimtoji paroda. Buvo dar viena proga – tautodailininko 65 – asis gimtadienis. Paroda, kaip ir daugelis kitų kultūrinių įvykių, skirta Akmenės rajono 70 – mečiui paminėti. Lietuvos Respublikos Prezidentas G. Nausėda pirmasis apžiūrėjo menininko kūrybos vaisius ir paliko padėkos įrašą atsiliepimų knygoje, kad jį sužavėjo autentiški darbai.

Menininkas sukūręs kelias kolekcijas ir darbus tęsia istoriškai autentiškų ginklų kalyboje. Apžiūrėdamas parodoje eksponuojamus kalavijus, kardus, kirvukus, skydus, Lietuvos kariuomenių pulkų kaltinius simbolius, keliauji šimtmečių takais, kai gentys, o paskui besikurianti valstybė kariavo nuožmiausius mūšius. Yra Simono kolekcijoje kaltiniai kryžiai, smutkeliai. Menininkas mėgsta akmens ir metalo kompozicijas, tad gausu žvakidžių, buičiai dekoruoti tinkamų daiktų. Pomėgis suvedė jį su daugybe unikalių žmonių, :išvarė" į palaukes ir pamiškes ieškoti akmenų. Akmenų būta tokių didelių, kad Simonas pasakoja istoriją po istorijos, kaip juos į dirbtuves gabeno...ne vienas laukų riedulys pargabentas dviračiu.

Kaltiniai kūriniai keliauja dažniau nei jų autorius – buvo Japonijoje, dešimtyse Europos šalių. Ir labai dažnai Simonas sulaukia klausimo – kaip pakelia tas nukaltas grožybes? „Atsakymas būtų toks: kalk tai, ką vis dar gali pakelti,"- atsako menininkas. Parodos atidaryme dalyvavę aštuoniolikmečiai vaikinai pamėgino pakelti Simono nukaldintą kuoką... vos iš vietos pajudino. Susibūrimui vadovavęs abiturientas Vakaris Gutauskas tarti sveikinimo žodį pakvietė poetę, menininkę iš Viekšnių S. Chrisčinavičienę, ji mintis sudėjo į Simonui skirtą eilėraštį. Su gimtadieniu ir ryžtu sukurti kolekciją parodai menininką pasveikino Akmenės krašto muziejaus direktorė L. Stupurienė, mero padėjėjas T. Martinaitis, Švietimo, kultūros ir sporto skyriaus vedėjo pavaduotoja J. Rekašienė, įteikta padėka nuo rajono kultūros centro. Metalo riterį pasveikino kolegos tautodailininkai, draugai. Simonas Misevičius padėkojo visiems, kas buvo ir yra jo pusėje. Parodoje fotografavo O. Balodis, pasinaudojau proga ir paprašiau, kad „nuspaustų" menininko atvaizdą mano fotoaparate. Muzikinis fonas autorinėje parodoje priklausė kanklių pedagogei L. Rimkuvienei ir jos mokinėms.

Nuotraukoje: kanklininkės prie Simono nukaltų senovinių ginklų.

Papilėje

*Birželio 12 - ąją Papilės kultūros namuose surengta bijūnų paroda. Tai pirmoji šių žiedų paroda. Ją aplankė būrelis papilėniškių bei svečių iš kitur atvykusių ar pro šalį keliaujančių žmonių. Vakare bijūnų žiedais papuošta Šv. Juozapo bažnyčia.

Už dovanotus žiedus Kultūros namų darbuotojai dėkoja Vitai Šimanskienei, Elenai Dargytei, Laimai Juodeikienei, Onutei Žiupsnienei, Ramutei Gricienei, Stanislavai Vaišnorienei, Marytei Liachauskienei, Birutei Daunienei, Olijardui Vištakiui, Laimučiui Čeludžiui, Vidmantui Virbickui, Eglesių kaimo bendruomenei "Papartis".

*Sekmadienį, birželio 14 d., Papilės Šv. Juozapo bažnyčioje po šv. Mišių surengtas muzikos ir poezijos pusvalandis, skirtas Gedulo ir Vilties dienai. Eiles apie laisvą Lietuvą ir nenugrimzdusią užmarštin tremtį skaitė gimnazistė A. Raudonaitytė. Ji akcentavo, kaip svarbu būti visiems vieningiems, mylėti ir saugoti savo kalbą, kultūrą ir istoriją. Kultūros namų mėgėjų meno kolektyvų vadovo V. Virbicko išmokytos mergaitės atliko keletą dainų, o pats vadovas pagrojo keletą instrumentinių kūrinių birbyne.Gražių dainų skyrė Ventos muzikos mokyklos mokinė A. Nociūtė (mokytoja D. Savickienė).

VASARA. Įspūdžiai, pamąstymai

Apolinaras JUODPUSIS

Dvidešimtųjų metų birželis, jau vasara. Buvo penktadienis, 12 diena, už nepilnų dviejų savaičių – Joninės, tada dienos ims trumpėti ir... sudie, vasarėle. O kol kas gražu aplink, bet kaip toji aplinka keičiasi: gegužės pradžioje beržų viršūnės, pasipuošusios šviežia salotinės spalvos žaluma, jau pakito – tarsi pasunkėjo, pakeitė spalvą. Gegutė kaip pradėjo kukuoti ano mėnesio pradžioje, taip iki šiol, tiktai tas jos ku-kū ilgas ilgas: gal džiaugiasi gamtos jai duotą pareigą atlikusi, gal ima atsisveikinti su savo „pamestinukais" (čia įžiūriu kai kurias šių paukštelių ir žmonių elgesio paraleles).

Dar vasara. Nuūžė liūtys su piktais vėjo šuorais, gūsiais, su ledukų kruša, žaibais, perkūnijomis. O kaip jos laukėme šį ankstyvą ir itin sausą pavasarį. Net žolė nenorėjo dygti. O štai šiandien einu per pievą ir stebiuosi – žolė beveik iki juosmens!

Nužydėjo laukinės kriaušaitės, po gausaus žydėjimo nulinko po liūčių apsunkusios ievų šakos, gausiai žydi žemuogės. Net netikiu savo akimis – jau viena prisirpusi raudonuoja. Nnuraškiau – mano organizmui bus mikrodozė geležies!

Toliau įkalnėje visu savo grožiu puikuojasi įvairiaspalvės lubinų žvakės. Taigi keli žodžiai ir apie juos.

Esu girdėjęs, kad jie esą invaziniai, tik nepikti žmogui. Lubinai, tvirtina mokslininkai, sparčiai plinta, jie nustelbia vietinę augmeniją, tik, kaip tie Sosnovskio barščiai, nekenkia žmonių sveikatai. Lubinų šaknys „paima" laisvą dirvos azotą, jį kaupia šaknų gumbuose, nuskriaudžia greta esančią augmeniją. Gal todėl, pamenu, lubinus apardavo kaip trąšą. Dabar žemelės derlingumu rūpinasi jos didenybė agrochemija. O man tie lubinai, kad ir kokie „svetimšaliai" būtų, gražūs!

Žingsniuoju keliuku, o piktos musytės, tarsi patvirtindamos sinoptikų prognozę, kad dar bus lietaus, taip puola, taip lenda į akis, po kepurės snapeliu, apsigindamas nuo jų tik karklo šakele eidamas mojuoju mosuoju. „Tarsi kilminga dama vėduokle"...

Tokia mano dienų, savaičių, mėnesių kaita, tokia pergyvenimų, patirčių įvairovė. Taip, bėga laikas, bėga metai. Nepastebimai nutolo 2003-ieji, kai palikome Naująją Akmenę – liepą bus septyniolika, ir ne visai linksmų metų. Sunkiai bepamenu, kokia ji liko – dabar išgražėjusi, girdėjau, net Prezidentui G. Nausėdai patikusi. Seniai bebuvau Žemaitijoje...

Branginu kiekvieną dieną, kiekvieną jos padovanotą įspūdį, ir man kai kada keista girdėti aimanuojančius, pesimistiškai vertinančius gyvenimo kasdienybę – ir tą nelemtąjį karantiną, koronavirusą, skiepų naudą ar žalą, darbo-nedarbo problemas, kainų pokyčius, sausrą, liūtį ir t. t. Kokie pasidarėme greiti su visokiais protestais, kartais net nežinodami prieš ką ar už ką mitinguojame. Ar kada susimąstome apie kantrybės pranašumus ir nekantrumo trūkumus? Kažkuris išminčius yra sakęs, jog svarbiausia – sutvarkyti savo vidinio pasaulio buveinę, vadovautis trimis NE: nesibėdavokime, nekaltinkime, nesiteisinkime. Yra daug tiesos šiuose raginimuose. Bet kaip sunku, kaip nesinori jų laikytis!..

Vilnius

Vasaros košmaras – geliantys vabzdžiai

Gryname ore nuotaiką gali sugadinti ne tik prastas oras, bet ir aplinkui zyziantys vabzdžiai: uodai, mašalai, vapsvos, akliai ir daugybė kitų. Vieni iš jų kėsinasi įgelti, nes yra alkani, kiti gi puola tik saugodami savo lizdus ar susierzinę. Vaistininkai sako, kad šiomis dienomis vis daugiau žmonių į vaistines užsuka ieškodami profilaktinių apsaugos nuo vabzdžių priemonių arba tepalų, skirtų mažinti niežulį šiems jau įgėlus.

Nuo vabzdžių apsisaugoti galima dviem būdais – jų vengti ir naudoti atbaidančias priemones (repelentus). Vabzdžius atbaidančių priemonių šiais laikais yra tikrai veiksmingų, tad įmanoma išsirinkti sau tinkamą ir nekenksmingą. Tai gali būti ir purškalai ar tepalai, ir specialios ultragarsinės lempos, ir natūralūs eteriniai aliejai. Vienos priemonės yra nenaudotinos vaikams, kitos skleidžia itin aštrų, galvos skausmus ar alergines reakcijas sukelti galintį

kvapą, dar kitos veikia tik labai trumpą laiką.

Dažnai tenka išgirsti, kad vabzdžiai sugelia jiems „skanesnius“ žmones. Uodus, mašalus, aklius vilioja mūsų kūno kvapas, šiluma ir iškvepiamas anglies dioksidas. Ramiai vėsų vakarą ežero pakrantėje stovintis žvejas bus ne toks skanus uodui, nei pabėgiojęs ir miško aikštelėje sustojęs atsikvėpti žmogus. Žvejys mažiau kvepės prakaitu, bus vėsesnė jo oda ir ramesnis kvėpavimas, o sušilęs sportininkas trauks mašalus iš visų miško aikštelės pakraščių. Vabzdžio jutimus blokuoja cheminiai repelentai, tad tokiais išsipurškęs žmogus tampa nematomas uodui. Natūralios, eterinių aliejų pagrindu pagamintos priemonės mūsų nematomais nepadaro, tiesiog jų kvapas uodams nemalonus ir todėl jie laikosi atokiau.

Kitokia situacija yra su bitėmis ir vapsvomis – joms rūpi tik maistas ir lizdo bei jų pačių saugumas, tad jos visiškai nekreipia dėmesio į žmones, nebent jie saldžiai kvepia arba per daug priartėja prie jų namų. Rekomenduojama vykstant į gamtą nenaudoti kvepalų, kvapių kosmetikos priemonių, vengti ryškių drabužių. Širšes ir vapsvas ypač vilioja saldus maistas, vaisiai, tad iškylaudami stenkitės juos laikyti uždaruose induose

Bičių ar vapsvų įgėlimas žmogui pavojingesnis nei uodų, nes jos suleidžia nuodų, o uodai – tik seilių. Dažniausiai įgėlus bitei, širšei ar vapsvai jaučiamas skausmas, patinsta aplink įgėlimo vietą, bet tai normali organizmo reakcija į patekusius nuodus. Retais atvejais gali išsivystyti alerginė reakcija. Jei ji labai greita ir stipri, gali būti pavojinga gyvybei, tad reikia kuo greičiau kreiptis į medikus.

Atsidūrus pernelyg arti bičių ar vapsvų lizdo ir jas suerzinus, patariama pasišalinti iš tos vietos. Jokiu būdu negalima mosikuoti rankomis, nes taip tik atkreipsite į save dar daugiau vabzdžių dėmesio. Jei vis tik įgėlė viena bitė ar širšė, staigiu judesiu nubraukite ją nagu nuo odos, bet stenkitės netraiškyti, nes sutraiškius vabzdį pasklinda nuodų kvapas kitoms lizdo gynėjoms tampa signalu pulti. Jei netoli yra krūmų, nerkite į juos. Vabzdžiai nebepersekios.

Uodui įgėlus atsirandantį erzinantį niežulį retas ištveria nesikasydamas. Įvairiuose šaltiniuose galima rasti gausybę liaudiškų būdų niežuliui malšinti: druska, soda, alijošius, mėtos, dantų pasta, citrinos sultys ir kita.

Pačią greičiausią pagalbą namų sąlygomis gautume užsidėję ledukų ant įkandimo vietos. Ledukai, šaltas vanduo, metalinis ar stiklinis indas padės numalšinti niežulį ar skausmą. Panašiai veikia ir ant odos tepamas spiritas – jis garuoja ir vėsina odą bei slopina niežulį, o tuo pačiu dar ir dezinfekuoja. Vis dėlto efektyviausios ir ilgiausiai veikiančios niežulį malšinančios priemonės yra vaistinėse parduodami antihistamininiai preparatai, tarp kurių yra ir tinkančių mažiems vaikams. Kasymasis niežėjimą ne sumažina, o atvirkščiai, dar labiau sustiprina. Be to, stipriai nusikasius įgėlimo vietą atsiranda žaizdelės, į jas gali patekti nešvarumų ir kilti infekcija.Kraujo užkrėtimo paprastas uodo įkandimas tikrai nesukels, bet jei dėl kasymosi atsiras žaizda, kuri vėliau pradės pūliuoti ir ja tinkamai nepasirūpinsite – gali nutikti visko.

Parengta pagal rekomendacinę informaciją

INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (pav) PROGRAMĄ

1. Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius: Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +370 521 23590, contact@uab-windfarm.com.

2. PAV dokumentų rengėjas: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vai•ganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +370 521 07210, info.lt@nomineconsult.com.

3. PŪV pavadinimas ir vieta: Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 32 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. B1-B3 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Saunorių I k., Saunorių II k., Bražiškių k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kanteikių k., Mergeluičių k., Rudausių k., Sablauskių k.

4. PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas: Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. PAV programą tvirtina atsakingoji institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

5. Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-09 imtinai galima teikti: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba info.lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.

6. Susipažinti su PŪV PAV programa galima: www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (pav) PROGRAMĄ

1. Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius: Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +370 521 23590, contact@uab-windfarm.com.

2. PAV dokumentų rengėjas: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, info.lt@nomineconsult.com.

3. PŪV pavadinimas ir vieta: Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.

4. PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas: Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. PAV programą tvirtina atsakingoji institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

5. Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-08 imtinai galima teikti: Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba info.lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.

6. Susipažinti su PŪV PAV programa galima: www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

PERKA

PERKA MIŠKUS
BRANDŽIUS, JAUNUS, MALKINIUS, IŠKIRSTUS, ŽEMES, SODYBAS
VISOJE LIETUVOJE 8 676 41 155

Brangiai perkame **miškus, įvairią apvalią medieną, šakas.** Kertame, traukiame, valome miškus. Rengiame miškotvarkos projektus, rėžiame biržę.
Tel. (8-650) 76004.

Brangiai perkame MIŠKĄ. Atsiskaitome iš karto.
Skambinti tel. (8-625) 37286.

PRIVATI GIRININKIJA +370 620 87788 WWW.UREDIJA.LT
PERKA MIŠKĄ
■ medieną ■ žemę ■ sodybas
Konsultuoja miško savininkus. Rengia miškotvarkos projektus.

Lietuviško kapitalo įmonė
GIRTEX, UAB, perka
MIŠKĄ SU ŽEME ir IŠSIKIRTIMUI
visoje Lietuvoje,
GREITAS ATSISKAITYMAS
Perkame visų rūšių apvalią medieną, atsiskaitome iš karto.
Tel. 8 653 33 338,
el. p. girtexuab@gmail.com

UAB "Baltijos koncernas" BRANGIAI perka įvairią žemės ūkio paskirties žemę ir įvairaus brandumo mišką visoje Lietuvoje. Tel. (8-673) 33333.

Perkame **naudotus automobilius**, sutvarkome dokumentus pasiimame, atsiskaitome iš karto.
Tel. (8-622) 99441.

Skubiai superku **automobilius, mikroautobusus, gali būti su defektais.** Tel. (8-661) 27426.

Sąžiningai superku visus be išimčių **automobilius, visureigius, sunkvežimius, mikroautobusus, ž. ū. techniką, traktorius**. Išrašome pirkimo-pardavimo sutartis, sunaikinimo pažymėjimus. Tel. (8-626) 66963.

Superkame **metalo laužą.**
Prekiaujame **techninėmis dujomis** (tel. (8-679) 38588.
Superkame senus automobilius.
Adresas: J. Dalinkevičiaus g. 2, Naujoji Akmenė, tel. (8-686) 90119.

agaras
PERKA
KARVES, BULIUS, TELYČIAS
pagal skerdeną ir gyvą svorį (brangiai mėsiniius). *Atsiskaito iš karto!*
Tel. 8 655 24 170.
NEMOKAMAS tel. 8 800 08 801.

KREKENAVOS
AB „Krekenavos agrofirma“
PERKA GALVIJUS
KARVES, TELYČIAS, BULIUS
PAGAL SKERDENAS ARBA GYVĄ SVORĮ. SVERIA, MOKA IŠ KARTO, PAIMA PATYS.
Tel.: (8-612)71886

UM
UTENOS MĖSA
BRANGIAI PERKA GALVIJUS
8 620 33544
Moka iš karto!

UAB "Ventos grūdai" superka kviečius, miežius, kvietrugius, žirnius, prekiauja NPK trašomis bei salietra. Greitas atsiskaitymas, atveža.
Džiovina, valo, gabena birius krovinius. Parduodame skalda ir žvyrą. Statybininkų g. 12, Venta.
Tel. (8-600) 61935.

PASLAUGOS

Terasos, pavėsines, stogai ir stoginės, malkinės, sandėliukai ir daug kitų darbų iš medienos.
Tel. +370 611 03903.

Gaminame ir montuojame įdėklus bei pristatomus kaminus, ardome pertvaras. Suteikiame garantiją. Tel. (8-687) 20944, (8-612) 14163.

Gaminame ir montuojame kaminų įdėklus, pristatomus apšiltintus kaminus, ardome kaminų pertvaras, didiname angas. Kaminų skardinimas. Skambinti tel. (8-608) 18556.

Kaminų valymas. Kreiptis tel. (8-607) 59159.

Įdėklų, pristatomų kaminų gamyba, skardinimas. Prekyba katilais, židiniais. Santechnikos paslaugos. www.zidiniu.lt, tel. (8-685) 58545.

ELEKTRONIKOS SERVISAS
ATLIEKAME PROGRAMINĮ IR TECHNINĮ KOMPIUTERIŲ, TELEFONŲ, PLANŠEČIŲ, GPS SISTEMŲ IR KITOS ELEKTRONIKOS REMONTĄ.
PRIŽIŪRIME ĮMONIŲ IT ŪKĮ.
KURIAME IR PRIŽIŪRIME INTERNETO SVETAINES, SOCIALINIUS TINKLUS.
8 628 28428
V. KUDIRKOS G. 27, NAUJOJI AKMENĖ

Keleivių pervežimas AUTOBUSAIS!
8-17 ir 20-50 vietų autobusai išvykoms, ekskursijoms ir kitoms kelionėms. Tel. (8-698) 71333.

UAB „Busgidas“ kiekvieną šeštadienį veža keleivius į Palangą ir Ventspilį (Latvija).
Tel. (8-698) 71333.

SIENŲ ŠILTINIMAS
į oro tarpus
Tel. 8 696 42 020

Grožio studijoje „Valenti", V. Kudirkos g. 5-1, Naujojoje Akmenėje, dirba vyrų kirpėja Jolanta.
Tel. (8-698) 13662.

Visi santechnikos darbai.
Kreiptis tel. (8-610) 41337.

VISOS LAIDOJIMO PASLAUGOS: kremavimas, karstai, urnos, šarvojimo drabužiai, katafalko nuoma, duobės kasėjai – nešėjai, žvakės, gėlės, vainikai. Naujojoje Akmenėje ir Akmenės rajone. MB „Glausta".
Tel. (8-615) 26999, (8-672) 71704.

AKCIJA iki -50%
BALKONŲ STIKLINIMAS (tinka renovacijai)
PLASTIKINIAI LANGAI
GARAŽO VARTAI
Tel. (8-659) 05977

NUOMA

Auto bokštelio iki 20 m nuoma, stogų kaminų valymui remontui, medžių pjovimui, genėjimui.
Tel. (8-676) 93605.

06 20 Šeštadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.05 - „Euromaxx". 06.35 - „Pasaulio puodai". 07.30 - „Šoka Lietuva". 07.40 - „Slimų šeimynėlė". 09.00 – „Labas rytas, Lietuva". 12.00 - „Keisčiausi pasaulyje". 12.50 - „Neįtikėtinos gyvūnų draugystės". 13.35 - „Klausimėlis". 13.50 - „Džesika Flečer". 15.28 - „Keno Loto". 15.30 – žinios. 15.45 - „Sveikinimų koncertas". 17.30 - žinios. 18.00 - „Euromaxx". 18.30 - „Vakaras su Edita". 19.30 - Stilius". 20.25 - loterijos „Keno Loto" ir „Jėga". 20.30 - „Panorama". 21.00 – „Vasaros festivaliai" 22.30 – „Tik 40". 00.40 - „Juros periodo parkas".

LNK 06.55 - „Tomas ir Džeris". 07.25 - „Saugokis meškinų". 07.50 - „Ogis ir tarakonai". 08.10 - „Neramūs ir triukšmingi". 08.35 - „Tomo ir Džerio šou". 09.00 - „Nuotykių metas". 09.25 - „Bunikula". 09.50 - „Madagaskaras II". 11.30 - „Turtuolis Ričis". 13.25 - „Paskutinė mimzė". 15.15 - „Mes - viena komanda". 17.55 - „Gyvūnų pasaulis". 18.30 – žinios. 19.30 - „Haris Poteris ir Azkabano kalinys". 22.15 - „Mano kaimynė - pornožvaigždė". 00.25 - „Terminatorius".

TV3. 06.30 - „Ančiukų istorijos". 07.00 - „Bakuganas". 07.30 - „Ilgo plauko istorija". 08.00 - „Ančiukų istorijos". 08.30 - „Virtuvės istorijos". 09.00 - „Skaniai ir paprastai". 09.30 - „Tėvų darželis". 10.00 - „Būk sveikas!" 10.30 - „Penkių žvaigždučių būstas". 11.00 - „Įpėdiniai". 13.20 - „Geri metai". 15.40 - „Havajai 5.0". 16.45 - „Ekstrasensų mūšis". 18.30 - žinios. 19.25 - "Eurojackpot". 19.30 - „Ilgai ir laimingai: Pelenės istorija". 22.00 - „Žaklina". 23.55 - „Kruvini pinigai".

BTV. 06.00 - „Varom!" 06.30 - „Geriausi šuns draugai". 07.00 - „Pričiupom!" 07.30 - „Juodasis sąrašas". 08.25 - „Pričiupom!" 09.00 - „Sveikatos kodas". 09.30 - „Sveikatos kodas". 10.00 - „Geriausi šuns draugai". 10.30 - „Afrika. Mirtinai pavojingi". 11.30 - „Pričiupom!" 13.00 - „Gordonas Ramzis. Iki pragaro ir atgal". 14.00 - „Pragaro virtuvė". 15.00 - „Reali mistika". 16.00 - „Ekstrasensų mūšis". 18.20 - „Kas žudikas?" 19.30 - „Jūrų pėstininkai". 20.30 - „Juodasis sąrašas". 21.30 - „Išdavikas". 23.30 - „Nakties sargyba".

Šiaulių TV. 09.30 - „Labas iš Kelmės". 10.00 - „Ventos vingiais". 10.30 - „Susitikime prie Kruojos". 11.00 - „Sąmokslo teorija". 11.50 - „Sveikatos medis". 13.20 - „Lietuvos bažnyčios". 17.20 - „Pinigų karta". 17.30 - „Nežinoma Čekijos Lietuva". 18.00 - „Vyrų šešėlyje". 18.35 - „Lietuvos darželių gėlės" 19.00 - „Radvilų Biržai". 19.35 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 20.00 - „Sveikinimai ir pasisveikinimai". 20.40 - „Susitikimai". 21.35 - „Tauro ragas". 22.00 - „Šventė Kuršėnuose. Atkurtai Lietuvai - 100". 23.15 - „Naktinės pramogos". (S)

06 21 Sekmadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.05 - „Beatos virtuvė". 07.00 - „Šventadienio mintys". 07.30 - „Klausimėlis". 08.00 - „Į sveikatą!" 08.30 - „Ryto suktinis su Zita Kelmickaite". 09.00 - „Brolių Grimų pasakos". 10.00 - „Gustavo enciklopedija". 10.30 - „Lietuvos tūkstantmečio vaikai". 11.30 - „Mūsų gyvūnai". 12.00 - „Europos tyrai". 12.55 - „Gyvūnų dinastijos". 13.45 - „Puaro". 15.28 - loterija „Keno Loto". 15.30 - žinios. 15.45 - „Istorijos detektyvai". 16.35 - „Lietuvos kolumbai". 17.30 - žinios. 18.00 - „Duokim garo!" 19.30 - „Savaitė". 20.25 - loterijos „Keno Loto" ir „Jėga". 20.30 - „Panorama". 21.00 - „Savaitė su „Dviračio žiniomis". 21.30 - „Super Džonio prisikėlimas". 23.10 - „Pelėdų kalnas".

LNK. 06.55 - „Tomas ir Džeris". 07.25 - „Saugokis meškinų". 07.55 - „Ogis ir tarakonai". 08.15 - „Neramūs ir triukšmingi". 08.40 - „Tomo ir Džerio šou". 09.05 - „Nuotykių metas". 09.30 - „Tinginių miestelis". 10.00 - „Beždžionių karalius. Perkrauta". 11.35 - „Margi, pirmyn!" 13.35 - „Superšuo". 15.15 - „Gamtos jėgos". 17.30 - „Teleloto". 18.30 – žinios. 19.30 - „Piko valanda III". 21.20 - „Džekas Ryčeris. Nesidairyk atgal". 23.45 - „Laukinės aistros. Karšta ketveriukė".

TV3. 06.30 - „Ančiukų istorijos". 07.00 - „Bakuganas". 07.30 - „Ilgo plauko istorija". 08.00 - „Ančiukų istorijos". 08.30 - „Svajonių ūkis". 09.00 - „La Maistas". 10.00 - „Pasaulis pagal moteris". 11.00 - „Svajonių sodai". 12.00 - „Daktaras Dolitlis IV. Prezidento šuo". 13.45 - „16 norų". 15.40 - „Jausmų vandenynas". 17.25 - „Tai - mes". 18.30 - žinios. 19.30 - „Burtininko mokinys". 21.45 - „Išpirka - milijardas". 23.55 - „Priemiesčio nakviša".

BTV. 06.30 - „Galiūnai". 07.30 - „Juodasis sąrašas". 08.30 - „Tauro ragas". 09.00 - „Galiūnai". 10.00 - „Geriausi šuns draugai". 10.30 - „Afrika. Mirtinai pavojingi". 11.30 - „Pričiupom!". 12.00 - „Spec. būrys. Išlieka stipriausi". 13.00 - „Gordonas Ramzis. Iki pragaro ir atgal". 14.00 - „Pragaro virtuvė". 15.00 - „Reali mistika". 16.05 - „Ekstrasensų mūšis". 18.20 - „Kas žudikas?" 19.30 - „Jūrų pėstininkai". 20.30 - „Juodasis sąrašas". 21.30 - „Narkotikų prekeiviai". 22.45 - „Karo vilkai. Likvidatoriai". 23.50 - „Išdavikas".

Šiaulių TV. 09.00 - „Aš - Lietuvos pilietis". 09.30 - „Kontrolinis šūvis". 10.00 - „Tauro ragas". 10.30 - „Gydomės Šiaulių ligoninėje". 11.00 - „Sveikinimai ir pasisveikinimai". 11.30 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 12.00 - „Senosios skrynios istorijos". 12.25 - „Susitikimai". 13.10 - „Reportažai iš Lietuvos požemių". 13.45 - „Lobiai Anykščių kalvagūbryje". 14.15 - „Šiaulių žemės piliakalniai ir milžinkapiai". 14.50 - „Keliaujanti biblioteka". 15.20 - „Neperskaityti žodžiai". 15.50 – „Gyvenimo metodas". 16.30 – „Pamiršti vardai". 17.00 - „Lietuvos dvarai". 17.25 - „Dingusio pasaulio pėdsakais". 17.50 - „Mūsų praeities beieškant". 18.30 - „Mokslo sriuba". 19.00 - „Kuriantys". 19.30 - „UNESCO objektai Lietuvoje". 20.10 - „Radviliškis šiandien ir rytoj". 20.40 - „Tradicijų šaknys". 21.20 - „Užrašyta raštuose". 21.40 - „Kas? Kur? Kada?" 21.50 - „Nidos plenerų potėpiai". 22.20 - „Aukštaitija". 23.15 - „Naktinės pramogos" (S).

06 22 Pirmadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.02 - „Labas rytas, Lietuva!" 09.00 - „Džesika Flečer". 09.50 - „Miuncheno kriminalinė policija". 10.35 - „Komisaras Reksas". 11.30 - „Kas ir kodėl?" 12.00 - „Stilius". 13.00 - „Įdomiosios pamokos tiesiogiai". 13.58 - loterija „Keno Loto". 14.00 - žinios. 14.20 - „Laba diena, Lietuva". 16.30 - „Šoka Lietuva". 16.40 - „Ponių rojus". 17.30 - žinios. 18.00 - „Kas ir kodėl?" 18.30 - „Klauskite daktaro". 19.30 - „Daiktų istorijos". 20.25 - loterija „Keno Loto". 20.30 – panorama. 21.29 - loterija „Jėga". 21.30 – „Nacionalinė ekspedicija". 22.30 - „Dviračio žinios". 23.00 - „Kostiumuotieji". 23.45 - „Čikagos policija".

LNK. 06. 00 - „Iš širdies į širdį". 07.30 - „Tomas ir Džeris". 08.00 - „Volkeris, Teksaso reindžeris". 10.00 - „Rozenheimo policija". 11.00 - „Atsargiai - moterys!" 12.10 - „Būrėja". 13.30 - „Turtuolė varguolė". 14.30 - „Našlaitės". 15.30 - „Laukinis miestas". 16.30 - „Labas vakaras, Lietuva". 17.30 - „Stebuklas". 18.30 – žinios. 19.30 - „KK2". 20.00 - „Turtuolė varguolė". 21.00 - „Varom!" 21.30 – žinios. 22.28 - telefoninė loterija 1634. 22.30 - „Išvadavimas". 00.40 - „Rivjera".

TV3. 06.25 - „Žmogus voras". 06.55 - „Čipas ir Deilas skuba į pagalbą". 07.25 - „Kempiniukas Plačiakelnis". 07.55 - „Svajonių sodai". 09.00 - „Šviesoforas". 10.00 - „Nuo likimo nepabėgsi". 12.00 - „Tikroji žvaigždė". 13.00 - „Parduotas gyvenimas". 15.00 - „Simpsonai". 16.00 – žinios. 16.30 - „TV Pagalba". 18.30 - žinios. 19.30 – „Viešbutis". 20.30 - „Prakeikti". 21.00 – žinios. 22.00 - „Pavojingasis Bankokas".

BTV. 06.25 - „CSI. Majamis". 07.25 - „Mano virtuvė geriausia". 08.35 - „Sudužusių žibintų gatvės". 09.40 - „Pėdsakas". 10.35 - „Įteisintas faras". 11.35 - „Reali mistika". 12.35 - „Nusivylusios namų šeimininkės". 13.35 - „Mano virtuvė geriausia". 14.55 - „Sudužusių žibintų gatvės". 16.00 - „Pėdsakas". 17.00 - „Info diena". 17.30 - „Kobra 11". 18.30 - „CSI. Majamis". 19.30 - „Paskutinis laivas". 20.30 - „Pričiupom!" 21.00 - „Nepalaužiama drąsa". 23.25 - „Jūrų pėstininkai".

Šiaulių TV. 08.00 - „Techninė profilaktika". 15.00 - „Susitikimai". 15.45 - „Senosios skrynios istorijos". 16.10 - „Mūsų praeities beieškant". 16.35 - „Sveikatos medis". 17.05 - „Radvilų Biržai". 17.40 - „Sveikinimai ir pasisveikinimai". 18.10 - „Tiek žinių: kalba daktaras". 19.00 - „Žemė. Žmogus. Žirgas". 19.20 - „Susitikime prie Kruojos". 19.50 - „Gydomės Šiaulių ligoninėje". 20.20 - „Kontrolinis šūvis". 21.20 - „Tiek žinių". 21.40 - „Kuriantys". 22.05 - „Vyrų šešėlyje". 22.30 - „Nežinoma Čekijos Lietuva". 23.30 - „Naktinės pramogos". (S)

06 23 Antradienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.02 - „Labas rytas, Lietuva!" 09.00 - „Džesika Flečer". 09.50 - „Miuncheno kriminalinė policija". 10.35 - „Komisaras Reksas". 11.30 - „Kas ir kodėl?" 12.00 - „Daiktų istorijos". 13.00 - „Įdomiosios pamokos tiesiogiai". 13.58 - loterija „Keno Loto". 14.00 - žinios. 14.20 - „Laba diena, Lietuva". 16.30 - „Šoka Lietuva". 16.40 - „Ponių rojus". 17.30 - žinios. 18.00 - „Kas ir kodėl?" 18.30 - „Klauskite daktaro". 19.30 - „Vakaras su Edita". 20.25 - loterija „Keno Loto". 20.30 – panorama. 20.59 - loterija „Jėga". 21.00 – „Duokim garo!" 23.35 - „Mirtinų paslapčių namai".

LNK. 06.00 - „Iš širdies į širdį". 07.30 - „Tomas ir Džeris". 08.00 - „Volkeris, Teksaso reindžeris". 10.00 - „Rozenheimo policija". 11.00 - „Varom!" 11.30 - „Būrėja". 13.30 - „Turtuolė varguolė". 14.30 - „Našlaitės". 15.30 - „Laukinis miestas". 16.30 - „Labas vakaras, Lietuva". 17.30 - „Stebuklas". 18.30 – žinios. 19.30 - „KK2". 20.00 - „Turtuolė varguolė". 21.00 - „Varom!" 21.30 – žinios. 22.30 - „Lietuviški svingeriai". 00.25 - „Rivjera".

TV3. 06.25 - „Žmogus voras". 06.55 - „Čipas ir Deilas skuba į pagalbą". 07.25 - „Kempiniukas Plačiakelnis". 07.55 - „Viešbutis". 09.00 - „Šviesoforas". 10.00 - „Nuo likimo nepabėgsi". 12.00 - „Tikroji žvaigždė". 13.00 - „Parduotas gyvenimas". 15.00 - „Simpsonai". 16.00 – •inios. 16.30 - „TV Pagalba". 18.30 - •inios. 19.30 – „Vieçbutis". 20.30 - „Prakeikti". 21.00 – •inios. 22.00 - „Baud•iaKung Fu Joga".

BTV. 06.25 - „CSI. Majamis". 07.25 - „Mano virtuvė geriausia". 08.35 - „Sudužusių žibintų gatvės". 09.40 - „Pėdsakas". 10.35 - „Įteisintas faras". 11.35 - „Paskutinis laivas". 12.35 - „Nusivylusios namų šeimininkės". 13.35 - „Mano virtuvė geriausia". 14.55 - „Sudužusių žibintų gatvės". 16.00 - „Pėdsakas". 17.00 - „Info diena". 17.30 - „Kobra 11". 18.30 - „CSI. Majamis". 19.30 - „Paskutinis laivas". 20.30 - „Pričiupom!" 21.00 - „Keršto valanda". 22.55 - „Nepalaužiama drąsa". 01.10 - „Kobra 11".

Šiaulių TV. 08.35 - „Sveikinimai ir pasisveikinimai". 09.05 - „Radvilų Biržai". 09.30 - „Lobiai Anykščių kalvagūbryje". 10.10 - „Dingusio pasaulio pėdsakais". 10.40 - „Gyvenimo metodas". 11.20 - „Nežinoma Čekijos Lietuva". 12.05 - „Tradicijų šaknys". 12.40 - „Mūsų praeities beieškant". 13.40 - „Neperskaityti žodžiai". 14.05 - „Reportažai iš Lietuvos požemių". 14.45 - „Pamiršti vardai". 15.10 - „UNESCO objektai Lietuvoje". 15.35 - „Tauro ragas". 16.10 - „Vyrų šešėlyje". 16.35 - „Šiaulių žemės piliakalniai ir milžinkapiai". 17.05 - „Lietuvos dvarai". 17.35 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 18.10 - „Tiek žinių: kalba daktaras". 19.00 - „Keliaujanti biblioteka". 19.30 - „Sodžius". 20.00 - „Susitikimai". 21.20 - „Tiek žinių". 21.30 - „Gamta gydo". 21.40 - „Užrašyta raštuose". 22.05 - „Lietuvos darželių gėlės". 22.30 - „Pinigų karta". 23.30 - „Naktinės pramogos". (S)

06 24 Trečiadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.00 - „Lietuvos Respublikos himnas". 06.05 - „Šoka Lietuva". 06.20 - „Beatos virtuvė". 07.15 - „Stormas". 09:00Labas rytas, Lietuva 11.00 - „Iškilmingas naujojo Kauno arkivyskupo Kęstučio Kėvalo ingresas". 13.00 - „Judi Dench nuotykiai Borneo saloje". 14.35 - loterija „Keno Loto". 14.40 - „Euromaxx". 15.15 - „Muzikinis intarpas". 15.30 - žinios.
15.45 - „Sveikinimai Jonams ir Janinoms". 17.30 - žinios. 18.00 - „Kas ir kodėl?" 18.30 - „Stilius". 19.30 - „Pasaulio puodai". 20.25 - loterija „Keno Loto". 20.30 – panorama. 20.59 - loterija „Jėga". 21.00 – „Šlagerių festivalis „Palanga 2019". 23.05 - „Kostiumuotieji". 23.45 - „Čikagos policija".

LNK. 06.40 - „Vėžliuko Semio nuotykiai". 08.20 - „Tintino nuotykiai. Vienaragio paslaptis". 10.20 - „Dagas iš akmens amžiaus". 12.00- „Krokodilas Dandis". 16.20 - „Didžiosios motušės namai. Obuolys nuo obels". 18.30 – žinios. 19.30 - „Šiurpuliukai". 21.35 – „Heraklis". 23.30 - „Taisyklės negalioja".

TV3. 06.25 - „Žmogus voras". 06.55 - „Čipas ir Deilas skuba į pagalbą". 07.25 - „Kempiniukas Plačiakelnis". 07.55 - „Rio". 09.50 - „Didžioji kelionė". 11.30 - „Meškiukas Padingtonas". 13.35 - „Nuotykių ieškotojas. Midos skrynelės prakeiksmas". 15.35 - „Narnijos kronikos: liūtas, burtininkė ir drabužių spinta". 18.30 - žinios. 19.30 – „Laiko vingis". 21.45 - „Poilsiautojai. Pavydo žaidynės". Pertraukoje - 22.25 - „Vikinglotto".

BTV. 06.55 - „Spec. būrys. Išlieka stipriausi". 08.55 - „Afrika. Mirtinai pavojingi". 10.55 - „Metų laikai". 12.50 - „36-asis Pasaulinis rytojaus cirkas". 14.40 - „Šokis svajonės ritmu". 16.35 - „Mis Slaptoji agentė". 18.50 - „Tango ir Kešas". 21.00 - „Terminatorius. Išsigelbėjimas". 23.15 - „Kerštо valanda. Teisingumas". 01.05 - „Metų laikai".

Šiaulių TV. 08.25 - „Gamta gydo". 08.35 - „Sodžius". 09.00 - „Keliaujanti biblioteka". 09.30 - „Mokslo sriuba". 09.55 - „Susitikimai". 10.40 - „Nežinoma Čekijos Lietuva". 11.10 - „Neperskaityti žodžiai". 12.05 - „Senosios skrynios istorijos". 12.30 - „Reportažai iš Lietuvos požemių". 13.30 - „Lobiai Anykščių kalvagūbryje". 14.10 - „Tremties vaikai". 15.30 - „Radvilų Biržai". 16.00 - „Dingusio pasaulio pėdsakais". 16.35 - „Šiaulių žemės piliakalniai ir milžinkapiai". 17.10 - „UNESCO objektai Lietuvoje". 17.40 - „Kontrolinis šūvis". 18.10 - „Tiek žinių: kalba daktaras". 18.50 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 19.20 - „Sveikatos medis". 20.00 - „Pinigų karta". 20.20 - „Radviliškis šiandien ir rytoj". 21.00 - „Rasų šventė ant Kubilių piliakalnio". 21.20 - „Tiek žinių". 21.30 - „Tradicijų šaknys". 22.10 - „Sąmokslo teorija". 23.30 - „Naktinės pramogos". (S)

06 25 Ketvirtadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.02 - „Labas rytas, Lietuva!" 09.00 - „Džesika Flečer". 09.50 - „Miuncheno kriminalinė policija". 10.35 - „Komisaras Reksas". 11.30 - „Kas ir kodėl?" 12.00 - „Pasaulio puodai". 13.00 - „Įdomiosios pamokos tiesiogiai". 13.58 - loterija „Keno Loto". 14.00 - žinios. 14.20 - „Laba diena, Lietuva". 16.30 - „Šoka Lietuva". 16.45 - „Ponių rojus". 17.30 - žinios. 18.00 - „Kas ir kodėl?" 18.30 - „Klauskite daktaro". 19.30 - „Pasaulio teisuoliai". 20.25 - loterija „Keno Loto". 20.30 – panorama. 21.29 - loterija „Jėga". 21.30 – „Nacionalinė ekspedicija". 22.30 - „Dviračio žinios". 23.00 - „Kostiumuotieji". 23.45 - „Čikagos policija".

LNK. 06.00 - „Iš širdies į širdį". 07.30 - „Tomas ir Džeris". 08.00 - „Volkeris, Teksaso reindžeris". 10.00 - „Rozenheimo policija". 11.00 - „Varom!" 11.30 - „Būrėja". 13.30 - „Turtuolė varguolė". 14.30 - „Našlaitės". 15.30 - „Laukinis miestas". 16.30 - „Labas vakaras, Lietuva". 17.30 - „Stebuklas". 18.30 – žinios. 19.30 - „KK2". 20.00 - „Turtuolė varguolė". 21.00 - Varom!" 21.30 – žinios. 22.30 - „Užtikrintas teisingumas". 00.35 - „Rivjera".

TV3. 06.25 - „Transformeriai. Kibernetinė Visata". 06.55 - „Čipas ir Deilas skuba į pagalbą". 07.25 - „Kempiniukas Plačiakelnis". 07.55 - „Viešbutis". 09.00 - „Šviesoforas". 10.00 - „Nuo likimo nepabėgsi". 12.00 - „Tikroji žvaigždė". 13.00 - „Parduotas gyvenimas". 15.00 - „Simpsonai". 16.00 – žinios. 16.30 - „TV Pagalba". 18.30 - žinios. 19.30 – „Viešbutis". 20.30 - „Prakeikti". 21.00 – žinios. 22.00 - „Už priešo linijos: Kolumbija". 23.50 - „Skubi pagalba".

BTV. 06.25 - „CSI. Majamis". 07.25 - „Mano virtuvė geriausia". 08.35 - „Sudužusių žibintų gatvės". 09.40 - „Pėdsakas". 10.35 - „Įteisintas faras". 11.35 - „Paskutinis laivas". 12.35 - „Nusivylusios namų šeimininkės". 13.35 - „Mano virtuvė geriausia". 14.55 - „Sudužusių žibintų gatvės". 16.00 - „Pėdsakas". 17.00 - „Info diena". 17.30 - „Kobra 11". 18.30 - „CSI. Majamis". 19.30 - „Paskutinis laivas". 20.30 - „Pričiupom!" 21.00 - „Techninis nokautas". 22.50 - „Terminatorius. Išsigelbėjimas". 00.55 - „Kobra 11".

Šiaulių TV. 08.05 - „Lietuva. Rasos". 08.35 - „UNESCO objektai Lietuvoje". 09.00 - „Šiaulių žemės piliakalniai ir milžinkapiai". 09.30 - „Gamta gydo". 09.40 - „Sąmokslo teorija". 10.30 - „Žolynų galios. Rasų šventė". 10.45 - „Tradicijų šaknys". 11.30 - „Žemė. Žmogus. Žirgas". 11.50 - „Nidos plenerų potėpiai". 12.15 - „Gyvenimo metodas". 12.45 - „Reportažai iš Lietuvos požemių". 13.10 - „Lietuvos darželių gėlės". 13.50 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 14.15 - „Vyrų šešėlyje". 14.50 - „Susitikimai". 15.45 - „Neperskaityti žodžiai". 16.15 - „Mūsų praeities beieškant". 16.50 - „Pamiršti vardai". 17.20 - „Užrašyta raštuose". 17.50 - „Pinigų karta". 18.10 - „Tiek žinių: kalba daktaras". 19.00 - „Lobiai Anykščių kalvagūbryje". 19.25 - „Dingusio pasaulio pėdsakais". 20.00 - „Aš - Lietuvos pilietis". 20.20 - „Kuriantys". 21.20 - „Tiek žinių". 21.40 - „Labas iš Kelmės". 22.10 - „Tauro ragas". 22.35 - „Mokslo sriuba". 23.30 - „Naktinės pramogos (S)

06 26 Penktadienis

LRT. 06.00 - LR himnas. 06.02 - „Labas rytas, Lietuva!" 09.00 - „Džesika Flečer". 09.50 - „Miuncheno kriminalinė policija". 10.35 - „Komisaras Reksas". 11.30 - „Kas ir kodėl?" 12.00 - „Pasaulio teisuoliai". 13.00 - „Įdomiosios pamokos tiesiogiai". 13.58 - loterija „Keno Loto". 14.00 - žinios. 14.20 - „Laba diena, Lietuva". 16.30 - „Šoka Lietuva". 16.40 - „Ponių rojus". 17.30 - žinios. 18.00 - „Kas ir kodėl?" 18.30 - „Visi kalba". 19.30 - „Beatos virtuvė". 20.25 - loterija „Keno Loto". 20.30 – panorama. 20.59 - loterija „Jėga". 21.00 – „Auksinis protas". 22.20 - „Dingęs pasaulis: Juros periodo parkas".

LNK. 06.00 - „Iš širdies į širdį". 07.30 - „Tomas ir Džeris". 08.00 - „Volkeris, Teksaso reindžeris". 10.00 - „Rozenheimo policija". 11.00 - „Varom!" 11.30 - „Būrėja". 13.30 - „Turtuolė varguolė". 14.30 - „Našlaitės". 15.30 - „Laukinis miestas". 16.30 - „Labas vakaras, Lietuva". 18.30 – žinios. 19.30 - „KK2 penktadienis". 21.00 - „Žudikų brolija". 23.10 - „Dvigubas smūgis". 01.10 - „Užtikrintas teisingumas".

TV3. 06.25 - „Transformeriai. Kibernetinė Visata". 06.55 - „Čipas ir Deilas skuba į pagalbą". 07.25 - „Kempiniukas Plačiakelnis". 07.55 - „Viešbutis". 09.00 - „Šviesoforas". 09.55 - „Nuo likimo nepabėgsi". 12.00 - „Tikroji žvaigždė". 13.00 - „Parduotas gyvenimas". 15.00 - „Simpsonai". 16.00 – žinios. 16.30 - „TV Pagalba". 18.30 - žinios. 19.30 – „Princesė ir varlius". 21.20 - „Bėgantis labirintu".

BTV. 06.25 - „CSI. Majamis". 07.25 - „Mano virtuvė geriausia". 08.35 - „Sudužusių žibintų gatvės". 09.40 - „Pėdsakas". 10.35 - „Įteisintas faras". 11.35 - „Paskutinis laivas". 12.35 - „Nusivylusios namų šeimininkės". 13.35 - „Mano virtuvė geriausia". 14.55 - „Sudužusių žibintų gatvės". 16.00 - „Pėdsakas". 17.00 - „Info diena". 17.30 - „Kobra 11". 18.30 - „CSI. Majamis". 19.30 - „Amerikietiškos imtynės". 21.30 - „Pavojingos gatvės". 23.40 - „Techninis nokautas". 01.20 - „Kobra 11".

Šiaulių TV. 08.30 - „Sveikatos medis". 09.15 - „Senosios skrynios istorijos". 09.50 - „Kuriantys". 10.25 - „Šiaulių žemės piliakalniai ir milžinkapiai". 10.55 - „Radvilų Biržai". 11.50 - „Lietuvos darželių gėlės". 12.20 - „Lietuvos dvarai". 13.20 - „Keliaujanti biblioteka". 13.50 - „Reportažai iš Lietuvos požemių". 14.25 - „Užrašyta raštuose" . 14.45 - „Kai Lietuvos dar nebuvo". 15.20 - „Vyrų šešėlyje". 15.45 - „UNESCO objektai Lietuvoje". 16.15 - „Mokslo sriuba". 16.50 - „Pamiršti vardai". 17.15 - „Tauro ragas". 17.40 - „Sodžius". 18.10 - „Tiek žinių: kalba daktaras". 18.50 - „Gydomės Šiaulių ligoninėje". 19.20 - „Susitikime prie Kruojos". 19.50 - „Ventos vingiais". 20.20 - „Labas iš Kelmės". 21.30 - „Nidos plenerų potėpiai". 22.00 - „Dingusio pasaulio pėdsakais". 22.30 - „Mūsų praeities beieškant". 23.30 - „Naktinės pramogos". (S)

Informacija socialinės paramos gavėjams

Siekdami užtikrinti gyventojų ir darbuotojų saugumą besitęsiančios ekstremalios situacijos šalyje laikotarpiu, informuojame, kad Akmenės rajono savivaldybės administracijos Socialinės paramos skyrius paslaugas teiks **tik nuotoliniu/elektroniniu būdu**. Prašymus elektroniniu būdu teikite www.epaslaugos.lt. Jei neturite galimybių prašymų pateikti elektroniniu būdu, skambinkite telefonais: 8 (425) 59743; 8 (425) 59736; 8 (425) 59741.

Policijos kronika

SUKČIAI. Birželio 16 dieną, apie 17.40 val., Naujojoje Akmenėje, iš L. Petravičiaus aikštėje įsikūrusios įmonės sukčiai pasisavino dalį pinigų. Kaip praneša Telšių AVPK, sukčiai nusikaltimą įvykdė pasinaudojus elektronine bankininkyste. Iš įmonės sąskaitos buvo pasisavinta 2900 eurų.

Pikto kėslo sumanytojai neaplenkė ir įmonės direktoriaus, iš jo asmeninės sąskaitos apgaulės būdu buvo pasisavinti 970 eurų. Bendrai padaryta 3870 eurų turtinė žala.

GAISRAS. Birželio 17 dieną, apie 16.14 val., Kruopių miestelyje, Papilės gatvėje, degė daugiabutis gyvenamasis namas. Atvykus ugniagesiams, bendrabučio antrojo aukšto balkone degė sukrautos šiukšlės bei namų apyvokos daiktai. Namas mūrinis, 3-jų aukštų, stogas blokinis. Gaisro metu išdegė balkono medinės grindys. Sudegė lango, balkono durų bei turėklų medinės dalys. Iš buto buvo išvestas sąmoningas, dūmais apsinuodijęs vyras. Patalpose nebuvo įrengtas dūmų detektorius. Pirmajame namo aukšte įsikūrusi ambulatorija.

SIŪLO DARBĄ

Reikalingi: trakorininkas ir kombainininkas gebantys dirbti šia technika.

Tel. (8-611) 47706.

Reikalinga tvarkinga šeima galinti prižiūrėti sodybą Kretingos r. Suteikiamas gyvenamas plotas.

Tel. (8-650) 56537, (8-670) 39778.

Augančioje žemės ūkio įmonėje **reikalingi nauji kolektyvo nariai, melžėjai ir traktorininkai – mechanikai bei galvijų priežiūros specialistas** (pageidautina turintis veterinaro darbo patirties). Visa išsamesnė informacija **tel. +370 623 25413.** www.swedishmilk.eu.

KONKURSAS

Akmenės rajono paramos šeimai centras (biudžetinė įstaiga; Dvaro g. 15, Agluonų k., LT-85474 Akmenės rajonas, kodas 300887060) skelbia konkursą **socialinio darbuotojo, dirbančio su šeima, pareigoms užimti** (darbuotojo dirbančio 1 etatu, lygis – A2, terminuota darbo sutartis). Darbo krūvis – 40 val. per savaitę. Darbo vieta: V. Kudirkos g. 3-41-42, Naujoji Akmenė.

Darbdavio siūlomas atlyginimas: 1108,00 Eur neatskaičius mokesčių (koeficientas – 6,21). Konkursas skelbiamas dviem pareigybėms.

Dokumentai priimami nuo 2020 m. birželio 19 d. iki 2020 m. liepos 20 d. elektroniniu paštu: irena.patasiene@akmenesvaikai.lt

Smulkesnė informacija skelbiama: https://www.akmenesvaikai.lt/konkursai-i-laisvas-darbo-vietas/, tel. (8-425) 59184, el. p. vaiku.globa@akmene.lt.

KONKURSAS

Akmenės rajono savivaldybės administracija skelbia konkursą darbuotojo dirbančio pagal darbo sutartį – **Akmenės rajono savivaldybės administracijos Bendrojo skyriaus administratoriaus referento** (pareiginės algos pastoviosios dalies koeficientas – 5,0) pareigoms užimti.

Darbdavio siūlomas atlyginimas – 880,00 Eur (neatskaičius mokesčių).

Pretendentų atrankos būdas – pokalbis, kurio metu gali būti pateikiamos ir praktinės užduotys.

Pretendentų kvalifikaciniai reikalavimai:

– turėti ne žemesnį kaip aukštąjį universitetinį socialinių mokslų studijų srities išsilavinimą su bakalauro kvalifikaciniu laipsniu ar jam prilygintu išsilavinimu arba aukštąjį koleginį išsilavinimą su profesinio bakalauro kvalifikaciniu laipsniu ar jam prilygintu išsilavinimu;

– turėti ne mažiau kaip vienerių metų darbo patirties;

– mokėti užsienio kalbą A2 lygiu;

– išmanyti Dokumentų rengimo taisykles, Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisykles, žinoti dokumentų rengimo, jų apskaitos pagrindus bei teisės aktų rengimo tvarką, gebėti rengti, įforminti ir organizuoti dokumentų apyvartą pagal Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos standartus;

– turėti kompiuterinio raštingumo įgūdžių ir žinių;

– žinoti tarnybinį etiketą, tarptautinį protokolą ir jų laikytis.

Dokumentai priimami nuo 2020 m. birželio 16 d. iki 2020 m. birželio 30 d.

Pretendentas prašymą leisti dalyvauti konkurse ir kitus dokumentus, reikalingus patvirtinti konkurso skelbime nustatytus reikalavimus, gali pateikti el. paštu: saulius.kvederis@akmene.lt. Telefonas pasiteirauti (8 425) 59 732.

Smulkesnė informacija skelbiama Akmenės rajono savivaldybės interneto svetainėje www.akmene.lt.

PARDUODA

Parduodami: **2 kambarių butas** su priklausiniais ir 1 ha žemės sklypas Klykolių k. Kaina sutartinė. Tel. (8-611) 39253, (8-608) 40021.

Parduodamas tvarkingas **2 kambarių butas**. I a. Respublikos g. 14, Naujojoje Akmenėje. Tel. (8-685) 37332.

Parduodamas **3 kambarių butas** su baldais, I a. Ramučių g. 40 , Naujojoje Akmenėje. Tel. (8-698) 84880.

Parduodamas 72,44 kv. m, **4 kambarių butas**, III a., V. Kudirkos g. 15-5, Naujoji Akmenė. Kaina sutartinė. Tel. (8-619) 74364.

Parduodama sodyba, 28 a. Gyvenamojo namo dalis - buvusi mokykla, graži vieta, Akmenė už 3 km, šalia gamtos ir kultūros parko, maudykla - Pragalvio tvenkinys, trifazė, vaismedžiai, atokiau nuo kaimynų. Tel. (8-611) 963 85.

Parduodu **2 ha dirbamos žemės netoli Akmenės.** Skambinti tel.: +370 662 00285, +370 612 78609.

Parduodamos **komercinės patalpos** Naujojoje Akmenėje (puikus matomumas, pačiame miesto centre). Tel. (8-687) 70644.

Parduodami **butai Naujojoje Akmenėje: 1 kambario**, renovuotame name, II a. su balkonu ir **2 kambarių**, II a., miesto centre. Tel. (8-616) 49007.

Akmenėje, Stadiono g. 17 parduodamas **2 kambarių butas**, III a., su baldais. Kaina sutartinė. Tel. (8-612) 70344.

Parduodu gyvenamąjį namą su 12 a sklypu bei ūkiniu pastatu Papilėje.

Kreiptis tel. (8-610) 39509.

Parduodu skaldytas lapuočių malkas. Atvežu savo transportu. Tel. +370 648 09692.

Parduodame baltarusiškus **durpių briketus.** Kokybę garantuojame. Tel. (8-670) 27829, (8-671) 36215.

Pigiai parduodu **sausas, skaldytas lapuočių malkas.**

Tel. (8-612) 63179.

Parduodame baltarusiškus **durpių briketus, Kuzbaso akmens anglį** (fasuota didmaišiuose). Pristatome.

Tel. (8-620) 54421.

Akcija PRATĘSTA!!
Beržiniai briketai -100 Eur
Beržiniai briketai RUF preso, labai šviesios spalvos 110 Eur
Pristatymas - NEMOKAMAS.
Tel. +370 679 05882

BRIKETAI
Pigiausiai parduodame **baltarusiškus durpių briketus, cilindrinius durpių briketus, pjuvenų briketus, pjuvenų granules.**
Pristatome nemokamai.
Tel. (8-603) 01003.

Parduodami **briketai** beržiniai ir ąžuoliniai (99 Eur), **medžio granulės** po 6 mm (159 Eur). Atvežame. Tel. (8-622) 20222.

Pigiausiai parduodami **durpių briketai, stambi Kuzbaso anglis, malkos** konteineriuose. Atvežame. Tel. (8-622) 20222.

Parduodama **statybinė mediena, dailylentės, terasinės lentos, kampai, vinys ir kitos statybinės medžiagos.** Atvežame. Tel. (8-636) 62665.

Parduodu **lapuočių malkas** (alksninės, beržinės) rąsteliais po 3 m., kaladėmis, skaldytas.

Tel.. (8-625) 75220.

Parduoda **nepjaustytas atraižas ir brokuotas lentas.** Tel. +370 614 27221, +370 612 29858.

Parduodu **beržines, alksnines malkas 3 m.** Tel. +370 610 28550, +370 620 30197.

Parduodame statybinę medieną, atraižas. Gaminame laiptus, duris, dailylentes, lauko baldus. Džioviname medieną.
Išrašome sąskaitas.
Tel. (8-686) 00310,
(8-684) 91220.

Parduoda įvairių matmenų **statybinę, žalią, džiovintą, obliuotą medieną, lauko dailylentes, vidaus dailylentes, medieną pirčiai**. Atveža.
Tel. +370 610 28550,
+370 612 12451.

Parduoda skaldytas beržines, alksnines **malkas**, beržines **kaladėles maišuose, pjaustytas atraižas, statybinę medieną.** Tel. (8-642) 22222.

Parduoda: beržines, mišrias pjaustytas **atraižas**, skaldytas, kaladėmis **malkas**. Išrašo sąskaitas. **Perka mišką.** Tel.: (8-617) 05035; (8-606) 67031.

Parduoda malkas
Skaldytos, trinkomis, rąsteliais. Veža miškovežiu ir mažesnius kiekius. Išrašo sąskaitas. **Tel. 8 699 16499.**

Parduodame **alksnines, beržines, mišrias malkas** (rąsteliais, kaladėmis, skaldytas).

Tel. pasiteirauti: (8-625) 37286; (8-624) 19654.

MALKOS JŪSŲ PAGEIDAVIMU: rąsteliais, kaladėmis, skaldytos. Atvežame nemokamai. Uosio, ąžuolo, beržo, juodalksnio, alksnio, mišrios nuo 18 Eur. Baltarusiški durpių briketai, plauta akmens anglis, beržo pjuvenų briketai, saulėgrąžų lukštų briketai. Užsakymai priimami tel. (8-672) 77720, (8-679) 08900.

ĮVAIRIOS ŽALIUZĖS, ROLETAI, TINKLELIAI, ĮVAIRIŲ UŽUOLAIDŲ SIUVIMAS
Apie 500 atnaujintų audinių rūšių.
Gamybos terminas – 4 d.
Atvyksta su pavyzdžiais
Mažiausiomis kainomis Lietuvoje!
Tel.: 8 425 51151
Mob.: 8 616 82843
Skambinti bet kuriuo metu.

Parduodami mažai naudoti vokiški, švediški **šaldytuvai, šaldikliai, skalbyklės, indaplovės, džiovyklės** su garantijomis.

Tel. (8-686) 02913.

Susitvarkykite nuotekas, tausokite aplinką ir išvenkite išlaidų baudoms!
BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI
(„Buiteka“, „Feliksnavis“, „Traidenis“, „Švaistė“, „August“ ir kt.)
GAMINTOJŲ KAINOMIS
Įrenginių montavimo darbai
10 m. garantija
GALIMYBĖ PIRKTI IŠSIMOKĖTINAI!
Atvykstame, nemokamai konsultacijai visoje Lietuvoje!
DIRBAME IR SAVAITGALIAIS
Tel. (8-686) 80106

Kaišiadorių paukštyno viščiukai, didieji mėsiniai kalakutai!

Birželio 23 d. (antradienį) prekiausime UAB „Rumšiškių paukštynas“ vienadieniais, paaugintais 2-3 sav. ir 1-1.5 kg mėsiniais viščiukais Cobb-500. Prekiausime paaugintais anglų veisles Big-6 rūšiuotais mėsiniais kalakutais, dedeklių viščiukais, mėsiniais ančiukais ir žąsiukais, 3-6 mėn. vištaitėmis. Prekiausime lesalais. Kruopiuose - 13.55, Naujojoje Akmenėje -14.15, Sabliauskiuose -14.30, Alkiškiuose-14.40, Akmenėje - 14.50, Ventoje -15.05, Papilėje - 15.20 val. Priimami išankstiniai užsakymai. **Tel. +370 643 97379.**

Parduodame kiaulienos **skerdieną puselėmis lietuvišką svilintą - 2,85 Eur , lenkišką - 2,50 Eur, sprandinę – 3,8 Eur nugarinę 3.9 Eur, šoninę 3,8 Eur už kg.** Atvežame. Tel. (8-607) 12690.

Tu neverk, kai manęs nebebus!
Liks pavasaris, sniegas, lietus.
Ir barstys pievoj vėjas gėles.
Prieš mane, su manim, po manęs.

Skaudžią netekties valandą nuoširdžiai užjaučiame Juzelę BALTRUŠAITIENĘ dėl sesers mirties.

Anė, Laima, Elytė, Verutė, Zosė, Staselė

Aldona VEMBUTIENE, kapų žemė sugėrė amžinojo išsiskyrimo ašaras, priimkite paguodos žodį dėl mylimo vyro mirties. Liūdime drauge.

S. ir A. Škultinai, A. Šimaitienė

NOMINE CONSULT

Akmenės rajono savivaldybės administracijos
Bendrojo skyriaus administratorė referentė
Daiva Dimšaitė
2020-06-18

INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PAV) PROGRAMĄ

1. **Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius:** Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +37052123590, contact@uab-windfarm.com.
2. **PAV dokumentų rengėjas:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, info.lt@nomineconsult.com.
3. **PŪV pavadinimas ir vieta:** Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.
4. **PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas:** Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. **PAV programą tvirtina atsakingoji institucija –** Aplinkos apsaugos agentūra.
5. **Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-08 imtinai galima teikti:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba info.lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.
6. **Susipažinti su PŪV PAV programa galima:** www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

akmene.lt/poveikio-aplinkai-vertinimas/informacija-apie-parengta-poveikio-aplinkai-vertinimo-pav-programa/1771

AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ

Savivaldybė | Meras ir Taryba | Gyventojui | Verslui | Svečiui | Asociacijai

- Prisijungti
- Rašyti merui
- Dalyvauti apklausoje
- Pranešti apie problemą
- Užduoti klausimą (DUK)

- Struktūra ir kontaktai
- Teisinė informacija
- Veiklos sritys
- Administracinė informacija
- Korupcijos prevencija
- Paslaugos
- Atviri duomenys
- Asmens duomenų apsauga
- Nuorodos
- Konkursai ir darbo pasiūlymai

Informacija apie parengtą poveikio aplinkai vertinimo (PAV) programą

2020-06-18

1. **Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius:** Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, uab-windfarm.com, +37052123590, contact@uab-windfarm.com.
2. **PAV dokumentų rengėjas:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, lt@nomineconsult.com.
3. **PŪV pavadinimas ir vieta:** Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.
4. **PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas:** Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. **PAV programą tvirtina atsakingoji institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra.
5. **Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-08 imtinai galima teikti:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.
6. **Susipažinti su PŪV PAV programa galima:** www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

< ATGAL

Akmenės rajono savivaldybės administracijos
Kruopių seniūnija
GAUTA
2020-06-18 Nr. .....

NOMINE CONSULT

INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PAV) PROGRAMĄ

1. **Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius:** Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +37052123590, contact@uab-windfarm.com.
2. **PAV dokumentų rengėjas:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, info.lt@nomineconsult.com.
3. **PŪV pavadinimas ir vieta:** Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.
4. **PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas:** Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. **PAV programą tvirtina atsakingoji institucija –** Aplinkos apsaugos agentūra.
5. **Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-08 imtinai galima teikti:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba info.lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.
6. **Susipažinti su PŪV PAV programa galima:** www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

NOMINE CONSULT

Naujosios Akmenės kaimiškoji seniūnija
Gauta
2020-06-18 Nr. 6-881(3.16)

Naujosios Akmenės kaimiškosios seniūnijos seniūnas
Rimvydas Žilaitis

INFORMACIJA APIE PARENGTĄ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PAV) PROGRAMĄ

1. **Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) organizatorius:** Windfarm Akmenė Two, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, +37052123590, contact@uab-windfarm.com.
2. **PAV dokumentų rengėjas:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, http://nomineconsult.com/lt/, +37052107210, info.lt@nomineconsult.com.
3. **PŪV pavadinimas ir vieta:** Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje. Vieta - Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.
4. **PAV subjektai, kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus ir teiks išvadas:** Akmenės rajono savivaldybės administracija; Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas; Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba; Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius. **PAV programą tvirtina atsakingoji institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra.
5. **Motyvuotus pasiūlymus iki 2020-07-08 imtinai galima teikti:** Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto 8-1, LT-01108 Vilnius arba info.lt@nomineconsult.com, o kopijas – Aplinkos apsaugos agentūrai, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius arba aaa@aaa.am.lt.
6. **Susipažinti su PŪV PAV programa galima:** www.nomineconsult.com/lt/paslaugos/aplinkosauga.

**NACIONALINIO VISUOMENĖS SVEIKATOS CENTRO
PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS
ŠIAULIŲ DEPARTAMENTAS**

Biudžetinė įstaiga, Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 291349070.
Departamento duomenys: Vilniaus g. 229, LT-76343 Šiauliai, tel. (8 41) 59 63 73, faks. (8 41) 52 54 75,
el. p. siauliai@nvsc.lt

UAB „Nomine Consult“ 2020-07- Nr. (6-11 14.3.2 E)2-
Į 2020-06-18 Nr. 18/06/20-R1

DĖL IKI 11 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 IR NAUJOSIOS AKMENĖS KAIMIŠKOJOJE SEN. A2 ZONOJE, POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas išnagrinėjo poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) programos dokumentus, kurie gauti ir užregistruoti 2020-06-18, Nr. 1-81802.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius – Windfarm Akmenė One, UAB, Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius, www.uab-windfarm.com, contact@uab-windfarm.com, +370521 23590.

Planuojamos ūkinės veiklos PAV programos rengėjas – Nomine Consult, UAB, J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, LT–01108 Vilnius, info.lt@nomineconsult.com, +370521 07210.

Planuojama ūkinė veikla – iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen., C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta – Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k. ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. Kivylių k.

VE parke numatoma statyti šių tipų vėjo elektrines: vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 145 m, aukštis – 157,5 m, bendras aukštis – 230 m, galia – 5 MW, triukšmo emisija – 109,3 dB(A); vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 145 m, aukštis – 127,5 m, bendras aukštis – 200 m, galia – 5 MW, triukšmo emisija –109,3 dB(A); vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 170 m, aukštis – 115 m, bendras aukštis –200 m, galia – 6,2 MW, triukšmo emisija –106 dB(A); vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras –170 m, aukštis – 135 m, bendras aukštis – 220 m, galia – 6,2 MW, triukšmo emisija –106 dB(A); vienos vėjo elektrinės rotoriaus diametras – 155 m, aukštis – 122,5 m, bendras aukštis –200 m, galia – 6,6 MW, triukšmo emisija – 105 dB(A). VE parką numatoma statyti ir eksploatuoti 8-iuose žemės sklypuose, sklypų naudojimo paskirtis – žemės ūkio; sklypų nuosavybė – privati. Dokumento rengėjo pateikta informacija, sanitarinės apsaugos zona bus tikslinama vertinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal triukšmo ir šešėliavimo sklaidos skaičiavimus ir kitus veiksnius.

PAV ataskaitoje numatoma išnagrinėti planuojamos ūkinės veiklos pobūdį ir mastą įvairiems aplinkos komponentams: orui, dirvožemiui, vandenims, socialinei-ekonominei aplinkai ir visuomenės sveikatai, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, nekilnojamosioms kultūros vertybėms, pateikti priemones neigiamam poveikiui išvengti, mažinti, kompensuoti.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje numatoma įvertinti sukeliamų fizikinių veiksnių galimo poveikio, taip pat poveikio aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveiką.

Nuorašas tikras
Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos

2020-07-02

PAV ataskaitoje bus svarstomas ir vertinamas aplinkos monitoringo poreikis, neigiamą poveikį mažinančių priemonių bei kompensacinių priemonių poreikis. PAV ataskaitoje bus atliktas ūkinės veiklos rizikos vertinimas ir išanalizuotos rizikos valdymo galimybės.

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas įvertino pateiktą informaciją dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir jai pritaria.

Šiaulių departamento vyresnioji patarėja,
laikinai vykdanti Šiaulių departamento direktoriaus funkcijas Simona Abromavičienė

J. Šileikienė, tel. (8 41) 59 63 91, faks. (8 41) 52 54 75, el. p. jone.sileikiene@nvsc.lt

Nuorašas tikras
Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos

2020-07-02

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Tikime laisve 1990 KOVO 11

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos 291349070, Kalvarijų g. 153, 08221 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL IKI 11 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 IR NAUJOSIOS AKMENĖS KAIMIŠKOJOJE SEN. A2 ZONOJE, POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-07-02 Nr. (6-11 14.3.2 E)2-35155
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Simona Abromavičienė, Šiaulių departamento vyresnioji patarėja, laikinai vykdanti Šiaulių departamento direktoriaus funkcijas, Šiaulių departamentas
Sertifikatas išduotas	SIMONA ABROMAVIČIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-02 10:31:10 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-07-02 10:31:11 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2018-09-05 14:06:19 – 2020-09-04 14:06:19
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Nacionalinis visuomenės sveikatos centras, į.k.291349070 LT", sertifikatas galioja nuo 2018-12-21 14:06:53 iki 2021-12-20 14:06:53
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.28
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2020-07-02 10:34:10)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2020-07-02 10:34:10 Dokumentų valdymo sistema Avilys

Nuorašas tikras
Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos

2020-07-02

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS
ŠIAULIŲ PRIEŠGAISRINĖ GELBĖJIMO VALDYBA

Biudžetinė įstaiga, Švitrigailos g. 18, 03223 Vilnius.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188601311.
Valdybos duomenys: J. Basanavičiaus g. 89, 76160 Šiauliai, tel. (8 41) 39 79 11, el. p. siauliai.pgv@vpgt.lt

UAB Nomine Consult
vadovui
info.lt@nomineconsult.com

2020-07- Nr. 9.4-6-
Į 2020-06-18 Nr. 18/06/20-R1

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS (PAV) PROGRAMOS

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba susipažino su UAB Nomine Consult parengta planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programa, planuojant „Windfarm Akmenė One, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parko statybą ir eksploataciją Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje.

Pasiūlymų ir papildymų, kuriuos reikėtų įtraukti į poveikio aplinkai vertinimo programą neturime. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba nori susipažinti ir su parengta planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, siekdama išsiaiškinti, kaip bus sprendžiami galimų ekstremaliųjų situacijų prevencijos bei ekstremaliųjų įvykių lokalizavimo, likvidavimo ir padarinių šalinimo klausimai.

Viršininko pavaduotojas,
atliekantis viršininko funkcijas Gražvidas Butkus

Vaidotas Adomaitis, tel. (8 425) 59 268, el. p. vaidotas.adomaitis@vpgt.lt;
Vytautas Dambrauskas, tel. (8 41) – 397943, el. p. vytautas.dambrauskas@vpgt.lt

Tikime laisve
1990 KOVO 11

KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTO
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
ŠIAULIŲ SKYRIUS

UAB „Nomine Consult“
projektų vadovei Rūtai Gadišauskaitei

2020-06-26 Nr. (9.38.-Š)2Š- 277
Į 2020-06-18 Nr. 18/06/20-R1

DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS

Išnagrinėjome Jūsų pateiktą „Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškoji sen. A2 zonoje“ poveikio aplinkai vertinimo programą.

Planuojama ūkinė veikla neturės įtakos nekilnojamiesiems kultūros paveldo objektams, todėl šį dokumentą deriname be pastabų ir nagrinėti pilnos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos nepageidaujame.

Vyriausioji specialistė,
papildomai atliekanti vedėjo funkcijas Sonata Sukožauskienė

ORIGINALAS SIUNČIAMAS NEBUS

Vyr. specialistė E. Čepukienė, 841523665

AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, L.Petravičiaus a. 2, LT-85132 Naujoji Akmenė, tel. (8 425) 57 133, faks. (8 425) 56 594, el.p. info@akmene.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188719391

Nomine Consult UAB

2020-07- Nr. S-
Į 2020-06-18 Nr. 18/06/20-R1

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS

Išnagrinėję parengtą planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) programą ,,Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 11 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje“, teikiame šias pastabas:

1. 1.1 skyriuje ,,Planuojamos ūkinės veiklos vieta“ nurodomi atstumai iki Naujosios Akmenės ir Lietuvos-Latvijos sienos. Klausimas, kodėl (pvz.) ne iki Kivylių, Klykolių, Šapnagių kaimų ir pan.? Planuojamos ūkinės veiklos PAV dokumentuose pirmiausia turi būti vertinamas poveikis arčiausiai esančioms gyvenamosioms teritorijoms.

2. 2.6 skyriuje ,,Materialinės vertybės“ kalbama apie galimą poveikį materialinėms vertybėms (žemės sklypams, keliams, kitų subjektų planuojamų vėjo elektrinių teritorijoms). Tačiau nekalbama apie vėjo elektrinių parko galimą poveikį netoliese esančių gyvenamųjų vietovių nekilnojamojo turto (pvz. gyvenamieji namai, butai) vertei. Manome, kad ataskaitoje tai turi būti įvertinta.

3. Jūsų anksčiau parengtoje PŪV PAV programoje ,,Windfarm Akmenė One, UAB, iki 15 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir C3 zonoje“ nurodomi maksimalūs planuojamų vėjo elektrinių aukščiai. Dabar taip pat planuojama statyti vėjo elektrines C1 zonoje, bet jų aukščiai nebenurodomi.

4. Planuojamos ūkinės veiklos PAV programos 2.5.1 papunkčio paskutinėje pastraipoje nurodyti neteisingi atstumai iki Karniškių ir Girkančių telmologinių draustinių.

Akmenės rajono savivaldybės administracija pritaria parengtai Planuojamos ūkinės veiklos PAV programai su išvardintomis pastabomis bei pasiūlymu.

Administracijos direktorė Aromeda Laucienė

S. Vilkas, tel. (8 425) 59772
El. p. svajunas.vilkas@akmene.lt

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS

TARŠOS PREVENCIJOS DEPARTAMENTAS

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. 8 706 62 008, el.p. aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijai 2020- Nr.(30.2)-A4E-
El. p. info@am.lt

Kopija
Nomine Consult, UAB

El. p. info.lt@nomineconsult.com

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCEDŪRŲ TAIKYMO

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra) gavo informaciją apie parengtą Windfarm Akmenė Two, UAB planuojamos ūkinės veiklos - iki 11 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir Naujosios Akmenės kaimiškojoje sen. A2 zonoje – poveikio aplinkai vertinimo programą (toliau – PAV programa).

Agentūra, kaip atsakinga institucija poveikio aplinkai vertinimo procese, susipažinusi su parengtos PAV programos informacija, ir, atsižvelgiant į tai, kad planuojamos statyti vėjo elektrinės nutolusios 0,8-1,2 km atstumu nuo Latvijos Respublikos sienos ir tai gali daryti poveikį Latvijos Respublikai, todėl vadovaudamasi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsniu, Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto 2017-10-31 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-885 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 32 punktu, kreipiasi į Lietuvos Respublikos aplinkos ministeriją dėl planuojamos ūkinės veiklos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūrų taikymo ir prašo pateikti Agentūrai išvadas, ar planuojamai ūkinei veiklai bus taikomos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūros.

Informacija apie parengtą PAV programą paskelbta 2020-06-19 Agentūros tinklalapyje www.gamta.lt nuorodoje *Poveikio aplinkai vertinimas (PAV)* > *PAV 2020* > *4. Informacija apie parengtas planuojamos ūkinės veiklos PAV programas 2020 m.* > *Šiaulių regionas.*

Šiuo raštu taip pat informuojame poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją - Nomine Consult, UAB, kad atsižvelgiant į tai, kad Agentūra kreipėsi į Lietuvos Respublikos aplinkos ministeriją dėl išvados dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūrų taikymo, PAV programa bus tvirtinama, kai Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija pateiks išvadą, ar planuojamai ūkinei veiklai bus taikomos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūros.

Taršos prevencijos departamento
Projektų vertinimo skyriaus vedėja, atliekanti
Taršos prevencijos departamento direktoriaus funkcijas Dalė Amšiejienė

Dovilė Petraškaitė, tel. (8 315) 56735, el. p. dovile.petraskaite@aaa.am.lt

Tikime laisve
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra,A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCEDŪRŲ TAIKYMO (Windfarm Akmenė Two, UAB)
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-06-23 Nr. (30.2)-A4E-5478
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DALĖ AMŠIEJIENĖ, Skyriaus vedėja
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-06-23 09:47:58
Parašo formatas	Parašas, pažymėtas laiko žyma
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-06-23 09:48:42
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A
Sertifikato galiojimo laikas	2018-11-15 - 2021-11-14
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Danguolė Petravičienė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-06-23 10:43:11
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas neatitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-06-23 11:16:17
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-06-23 atspausdino Dovilė Petraškaitė
Paieškos nuoroda	

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai
vertinimo tvarkos aprašo
2 priedas

SUINTERESUOTOS VISUOMENĖS PASIŪLYMŲ DĖL „WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE“ IR JOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO REGISTRACIJA

Eil. Nr.	Suinteresuotos visuomenės pasiūlymo gavimo diena	Suinteresuotos visuomenės pasiūlymo teikimo diena	Suinteresuotos visuomenės duomenys (fizinio asmens vardas, pavardė, juridinio asmens pavadinimas, adresas, telefono numeris, el. pašto adresas)	Suinteresuotos visuomenės pasiūlymai
1	2	3	4	5
Dėl PAV programos				
-	-	-	-	-

Suinteresuotos visuomenės pasiūlymus užregistravo

Rūta Gadišauskaitė, projektų vadovė, +37052107210, _____ 2020-07-21
(vardas, pavardė, pareigos, telefono Nr., parašas, data)

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4, LT-01105 Vilnius,
tel. (8~5) 266 3661, faks. (8~5) 266 3663, el. p. info@am.lt, http://am.lrv.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

Aplinkos apsaugos agentūrai
aaa@aaa.am.lt

2020-10- Nr. (10)-D8-

Į 2020-09-02 Nr. 02/09/20-R1

UAB „Nomine Consult“
El. p. info.lt@nomineconsult.com

UAB „Windfarm Akmenė Two“
contact@uab-windfarm.com

DĖL UAB „WINDFARM AKMENĖ TWO“ PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS – IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKO AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Atsakydami į UAB „Nomine Consult“ 2020-09-02 raštą Nr. 02/09/20-R1 informuojame, kad Aplinkos ministerija gavo Latvijos valstybinio aplinkos apsaugos biuro 2020-10-19 raštą Nr. 5-01/961, kuriame išreiškiamas pageidavimas toliau dalyvauti planuojamos ūkinės veiklos – iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) procese.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsnio 5 dalimi, prašome PAV dokumentų rengėją pateikti Aplinkos ministerijai informacijos apie planuojamą ūkinę veiklą ir jos galimą reikšmingą tarpvalstybinį poveikį aplinkai santrauką (anglų kalba) elektroninėmis ryšio priemonėmis arba skaitmeninėje laikmenoje.

PRIDEDAMA. Latvijos valstybinio aplinkos apsaugos biuro 2020-10-19 rašto Nr. 5-01/961 anglų kalba kopija, 2 lapai.

Aplinkos viceministrė Justina Grigaravičienė

M. Raulinaitis, 8 706 63 653, el. p. mindaugas.raulinaitis@am.lt

EMAS
ĮVERTINTA APLINKOSAUGOS VADYBA
REG.NR. LT-000008

Vides pārraudzības valsts birojs

Environment State Bureau of the Republic of Latvia

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, Latvia, phone +371 67321173, fax +371 67321049, e-mail vpvb@vpvb.gov.lv, www.vpvb.gov.lv

Riga

October 19, 2020 No 5-01/961
Ref. to: September 11, 2020 No (10)-D8-725

Espoo focal point:
Mr. Vitalijus Auglys
Head of Pollution Prevention Policy Group
Ministry of Environment of the Republic of Lithuania
A. Jaksto St. 4/9
01105 Vilnius
vitalijus.auglys@am.lt

Regarding the notification of the proposed wind farm

Environment State Bureau (hereinafter – the Bureau), acting as the competent authority on environmental impact assessment (hereinafter – EIA) in Latvia, confirms receipt of the notification that was sent about the proposed wind farm near the border of the Republic of Latvia (hereinafter – the Project). The Project is planned in Akmenė district, ~ 800 m from the common border.

Having evaluated information about The Project we conclude, that more additional wind turbines are planned in close vicinity to other proposed wind farms that are planned in Akmenė district at the border with the Republic of Latvia. We have already expressed our serious concerns about the mutual and cumulative impacts wind parks can have on the environment. Taking into account the close vicinity to the border with the Republic of Latvia, mutual and cumulative impacts as well as relevant aspects of the current state of the environment that can be affected by The Project (also in cumulation with other wind farms), Latvia strongly believes that the proposed activity will cause significant impact on the environment and intends to participate in the transboundary EIA.

Major installations of the harnessing of wind power for energy production is an activity that is likely to cause significant adverse impact. Wind parks have negative impacts on birds, bats and landscape. In addition, there are such negative impacts as the flickering effect, noise, including low frequency noise, impacts on aviation, radar and navigation equipment signals, and all those impacts are cumulative, if more wind parks are planned close to each other. That is why wind parks are included in Appendix I of the UN Convention *on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context* (Espoo Convention) and Annex II of the Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council *on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*.

Thresholds for the significance of impacts is regulated by national legislation of the Republic of Latvia (Annex I, point 26.[1] of the law "*On Environmental Impact Assessment*"). According to the law, EIA shall always be applied to wind parks if their capacity exceeds 15 MW or if there are more than 15 wind turbines installed (whichever criterion is met first). The capacity of the Project

exceeds the power capacity criteria, and since those wind turbines are planned at the border of the Republic of Latvia, we consider it necessary to provide an equal opportunity for the Latvian public to participate in an open and transparent EIA and decision-making process.

Sincerely yours,

Arnolds Lukšēvics
Director of Environment State Bureau of the Republic of Latvia

I.Jegere, phone: +371 67770818, e-mail: iveta.jegere@vpvb.gov.lv

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS
TARŠOS PREVENCIJOS DEPARTAMENTAS

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel.8 70662008, el.p. aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos
El. p. vstt@vstt.lt

2020-11- Nr.(30.1)-A4E-

Nomine Consult, UAB
El. p. info.lt@nomineconsult.com

Windfarm Akmenė Two, UAB
El. p. contact@uab-windfarm.com

DĖL KVIETIMO DALYVAUTI POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESE

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra) gavo poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengėjo Nomine Consult, UAB parengtą Windfarm Akmenė Two, UAB planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) – iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje poveikio aplinkai vertinimo programą (toliau – PAV programa).

Agentūra, kaip atsakinga institucija PAV procese, vadovaudamasi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau – PAV įstatymas) 5 straipsnio 2 dalimi, atsižvelgdama į PŪV mastą ir vietos ypatumus, kviečia Valstybinę saugomų teritorijų tarnybą prie Aplinkos ministerijos dalyvauti Windfarm Akmenė Two, UAB PŪV – iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje – PAV procese kaip PAV subjektą.

Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo[1] 36 punkto nuostatomis prašome Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos per 10 darbo dienų nuo PAV programos gavimo dienos pateikti motyvuotas išvadas dėl PAV programos Agentūrai ir PAV dokumentų rengėjui.

Taip pat šiuo raštu informuojame PŪV organizatorių – Nomine Consult, UAB ir PAV dokumentų rengėją – Nomine Consult, UAB apie Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos dalyvavimą PŪV PAV procese.

Kartu informuojame, kad Agentūra, vadovaudamasi PAV įstatymo 8 straipsnio 9 ir 10 dalių nuostatomis, PŪV PAV programą patvirtins, įvertinusi visų PAV subjektų išvadas.

Šį atsakymą Jūs turite teisę apskųsti teisės aktuose nustatyta tvarka[2].

PRIDEDAMA. PAV programa, 40 lapų.

Departamento direktorė Danguolė Kazlauskienė

Dovilė Petraškaitė, tel. (8 315) 56735, el. p. dovile.petraskaite@aaa.am

[1] patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017-10-31 įsakymu Nr. „D1-885 Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ .

[2] Agentūrai (A. Juozapavičiaus g. 9, Vilnius 09311) per 6 mėnesius nuo pažeidimų paaiškėjimo dienos Lietuvos Respublikos viešojo administravimo įstatymo nustatyta tvarka, Lietuvos Respublikos Seimo kontrolieriui dėl valstybės tarnautojų piktnaudžiavimo, biurokratizmo ar kitaip pažeidžiamų žmogaus teisių ir laisvių viešojo administravimo srityje per vienerius metus nuo šio atsakymo įteikimo dienos (Gedimino g. 56, 01110 Vilnius) Lietuvos Respublikos Seimo kontrolierių įstatymo nustatyta tvarka.

Tikime laisve 1990 KOVO 11
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra,A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL KVIETIMO DALYVAUTI POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESE (Windfarm Akmenė Two, UAB)
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-11-19 Nr. (30.2)-A4E-10542
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DANGUOLĖ KAZLAUSKIENĖ, Vedėja
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-11-19 09:25:46
Parašo formatas	Parašas, pažymėtas laiko žyma
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-11-19 09:26:03
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B
Sertifikato galiojimo laikas	2020-09-07 - 2023-09-07
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Danguolė Petravičienė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-11-19 09:28:23
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-11-19 09:58:02
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-11-19 atspausdino Dovilė Petraškaitė
Paieškos nuoroda	

**VALSTYBINĖ SAUGOMŲ TERITORIJŲ TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**Biudžetinė įstaiga, Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius,
tel. (8 5) 272 3284, faks. (8 5) 272 2572, el. p. vstt@vstt.lt http://www.vstt.lrv.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188724381**

UAB „Nomine Consult“
J. Tumo-Vaižganto g. 8-1
LT-01108 Vilnius

2020-11- Nr. (4)-V3E- (7.21E)

Į 2020-11-19 Nr. (30.1)-A4E-10542

Aplinkos apsaugos agentūrai

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS (6 VE PARKO AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN, BAMBALŲ K. , C1 ZONOJE) POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS

Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos pagal kompetenciją išnagrinėjo „Windfarm Akmenė TWO, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r.sav., Kruopių sen., C1 zonoje“ poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) programą ir esminių pastabų jai neturi.

Rengiant PAV ataskaitą, prašome pataisyti informaciją apie artimiausias saugomas teritorijas: prie nacionalinių saugomų teritorijų (Žagarės RP) įrašyti Girkančių ir Karniškių valstybinius telmologinius draustinius, o 25 psl. pastraipą apie šiuos draustinius ir ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos statuso suteikimą išbraukti, nes Karniškių apylinkės jau įvardintos pastraipoje Artimiausios BAST kriterijus atitinkančios teritorijos.

Direktorius Albertas Stanislovaitis

R. Jakučiūnienė, +370 659 63291, el. p. rita.jakuciuniene@vstt.lt
V. Rukas, 8 659 64335, el. p. vytautas.rukas@vstt.lt

Tikime laisve
1990 KOVO 11

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba, Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS (6 VE PARKO AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN, BAMBALŲ K. , C1 ZONOJE) POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-12-01 Nr. (4)-V3E-571
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	2020-12-02 08:58:42 Nr. A3-7809
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	ALBERTAS STANISLOVAITIS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-01 08:51:17
Parašo formatas	Parašas, pažymėtas laiko žyma
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-12-01 08:51:32
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B
Sertifikato galiojimo laikas	2019-01-09 - 2022-01-08
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	VSTT RAŠTINĖ
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-01 16:08:04
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Parašo paskirtis	Gauto dokumento registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Eglė Kazlauskienė, Vyriausioji specialistė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-02 08:58:42
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	

Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-12-07 11:55:47
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-12-07 atspausdino Dovilė Petraškaitė
Paieškos nuoroda	

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. 8 706 62 008 , el. p. aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

Nomine Consult, UAB
El. p. info.lt@nomineconsult.com

2020-12 Nr. (30.2)-A4E-
Į 2020-12-08 Nr. 08/12/20-R1

DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS TVIRTINIMO

Aplinkos apsaugos agentūra išnagrinėjo Nomine Consult, UAB parengtą Windfarm Akmenė Two, UAB planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV) – iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje poveikio aplinkai vertinimo programą (toliau – PAV programa) ir poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadas, suinteresuotos visuomenės pasiūlymų nebuvo gauta.

PAV programai pritarė šie poveikio aplinkai vertinimo subjektai: Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Šiaulių departamentas 2020-07-02 raštu Nr. (6-11 14.3.2 E)2-35155, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius 2020-06-26 raštu Nr. (9.38-Š)2Š-277, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Šiaulių priešgaisrinė gelbėjimo valdyba 2020-07-01 raštu Nr. 9.4-6-565, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2020-12-01 raštu Nr. (4)-V3E-571, Akmenės rajono savivaldybės administracija (toliau – Savivaldybė) 2020-07-02 raštu S-1550 PAV programai pritarė su pastabomis:

1. PAV programos 1.1 skyriuje ,,Planuojamos ūkinės veiklos vieta“ nurodomi atstumai iki Naujosios Akmenės ir Lietuvos-Latvijos sienos. Savivaldybė iškelia klausimą, kodėl (pvz.) ne iki Kivylių, Klykolių, Šapnagių kaimų ir pan.? Savivaldybė nurodo, kad PŪV poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose pirmiausia turi būti vertinamas poveikis arčiausiai esančioms gyvenamosioms teritorijoms.
2. PAV programos 2.6 skyriuje ,,Materialinės vertybės“ kalbama apie galimą poveikį materialinėms vertybėms (žemės sklypams, keliams, kitų subjektų planuojamų vėjo elektrinių teritorijoms). Tačiau nenurodoma apie vėjo elektrinių parko galimą poveikį netoliese esančių gyvenamųjų vietovių nekilnojamojo turto (pvz. gyvenamieji namai, butai) vertei. Savivaldybės nuomone, poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje šis aspektas turi būti įvertintas..
3. Savivaldybė nurodo, kad anksčiau parengtoje PŪV PAV programoje ,,Windfarm Akmenė One, UAB, iki 15 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 ir C3 zonoje“ nurodomi maksimalūs planuojamų vėjo elektrinių aukščiai. Dabar taip pat planuojama statyti vėjo elektrines C1 zonoje, bet jų aukščiai nebenurodomi.
4. PŪV PAV programos 2.5.1 papunkčio paskutinėje pastraipoje nurodyti neteisingi atstumai iki Karniškių ir Girkančių telmologinių draustinių.

Aplinkos apsaugos agentūra kreipėsi į Lietuvos Respublikos aplinkos ministeriją (toliau – Aplinkos ministerija) dėl PŪV tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūrų taikymo. Aplinkos ministerija 2020-10-27 raštu Nr. (10)-D8(E)-6020 informavo, kad Aplinkos ministerija gavo Latvijos valstybinio aplinkos apsaugos biuro raštą, kuriame išreiškiamas pageidavimas toliau dalyvauti PŪV – iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje

Tikime laisve
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procese.

Išnagrinėję parengtą PAV programą, remdamiesi poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadomis, bei vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 8 straipsnio 9-10 dalimis, PAV programą tvirtiname.

Rengiant poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą būtina vadovautis Planuojamos ūkinės veikos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo[1] ir Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėgainių įrengimo) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijų R 44-03[2] nuostatomis.

Šį sprendimą Jūs turite teisę apskųsti teisės aktuose nustatyta tvarka[3].

Direktorius Rimgaudas Špokas

Dovilė Petraškaitė, tel. (8 315) 56735, el. p. dovile.petraskaite@aaa.am.lt

[1] Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymas Nr. D1-885 ,,Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

[2] Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėgainių įrengimo) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijos R 44-03, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 31 d. įsakymu Nr. 406 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo jėgainių įrengimo) poveikio aplinkai vertinimo rekomendacijų R 44-03 patvirtinimo“.

[3] Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g. 27, 01402 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo arba įteikimo dienos.

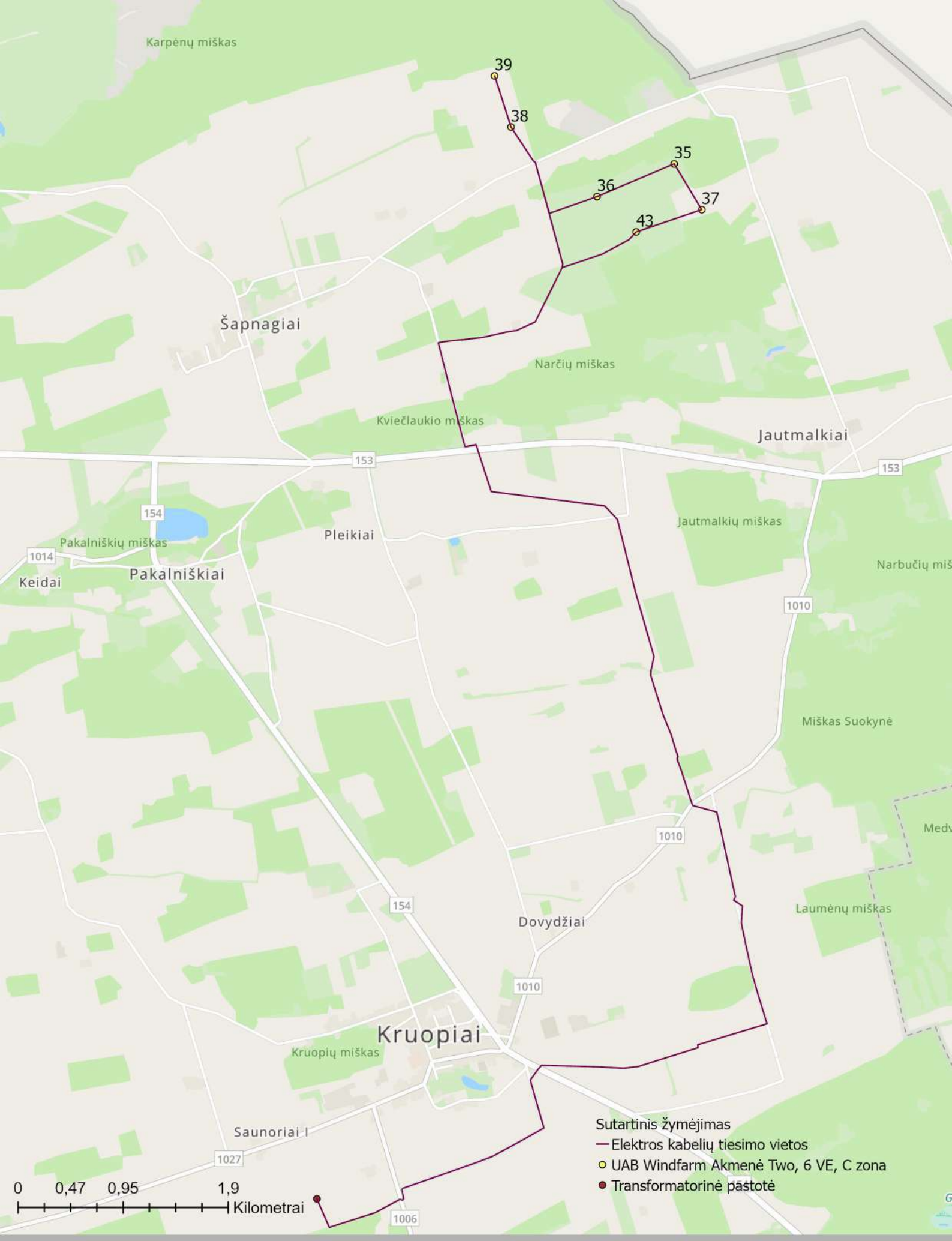
DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMOS TVIRTINIMO (Windfarm Akmenė Two, UAB)
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-12-16 Nr. (30.2)-A4E-11777
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	RIMGAUDAS ŠPOKAS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-16 10:12:13
Parašo formatas	Parašas, pažymėtas laiko žyma
Laiko žymoje nurodytas laikas	2020-12-16 10:12:22
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B
Sertifikato galiojimo laikas	2019-01-09 - 2022-01-08
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Danguolė Petravičienė, Vyriausioji specialistė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-12-16 10:46:10
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-12-16 10:46:25
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-12-16 atspausdino Danguolė Petravičienė
Paieškos nuoroda	

Priedas 4. Preliminarios privažiavimo kelių ir elektros kabelių tiesimo schemos

Preliminari privažiavimo kelių schema

M 1 : 26 000

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic, © Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, © Žemės ūkio ministerija, © Registrų centras, © www.stops.lt, © LR Saugomų teritorijų tarnyba, © EuroGeographics. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.; Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.



Preliminari elektros kabelių tiesimo schema

M 1: 41 000

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic, © Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, © Žemės ūkio ministerija, © Registrų centras, © www.stops.lt, © LR Saugomų teritorijų tarnyba, © EuroGeographics. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.; Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

Priedas 5. Šešėlių sklaidos modeliavimo rezultatai

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 11:42/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v.

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]

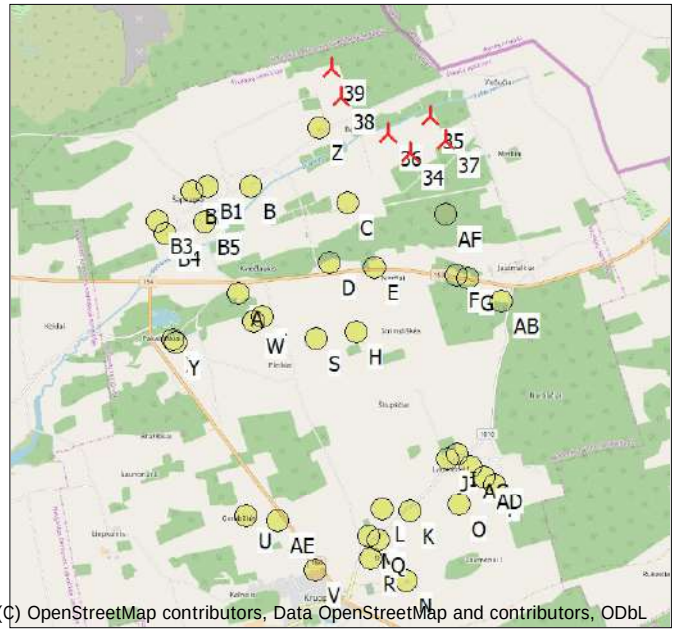
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
35	440 792	6 242 597	76,1	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
36	440 096	6 242 301	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
37	441 041	6 242 183	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
38	439 317	6 242 928	77,4	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
39	439 169	6 243 391	78,1	Siemens Gamesa SG 6.0-...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:42/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	10:37
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:52

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (443)	22:53	6:21
35	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (444)	7:03	1:57
36	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (448)	19:18	4:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:42/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v.

...continued from previous page

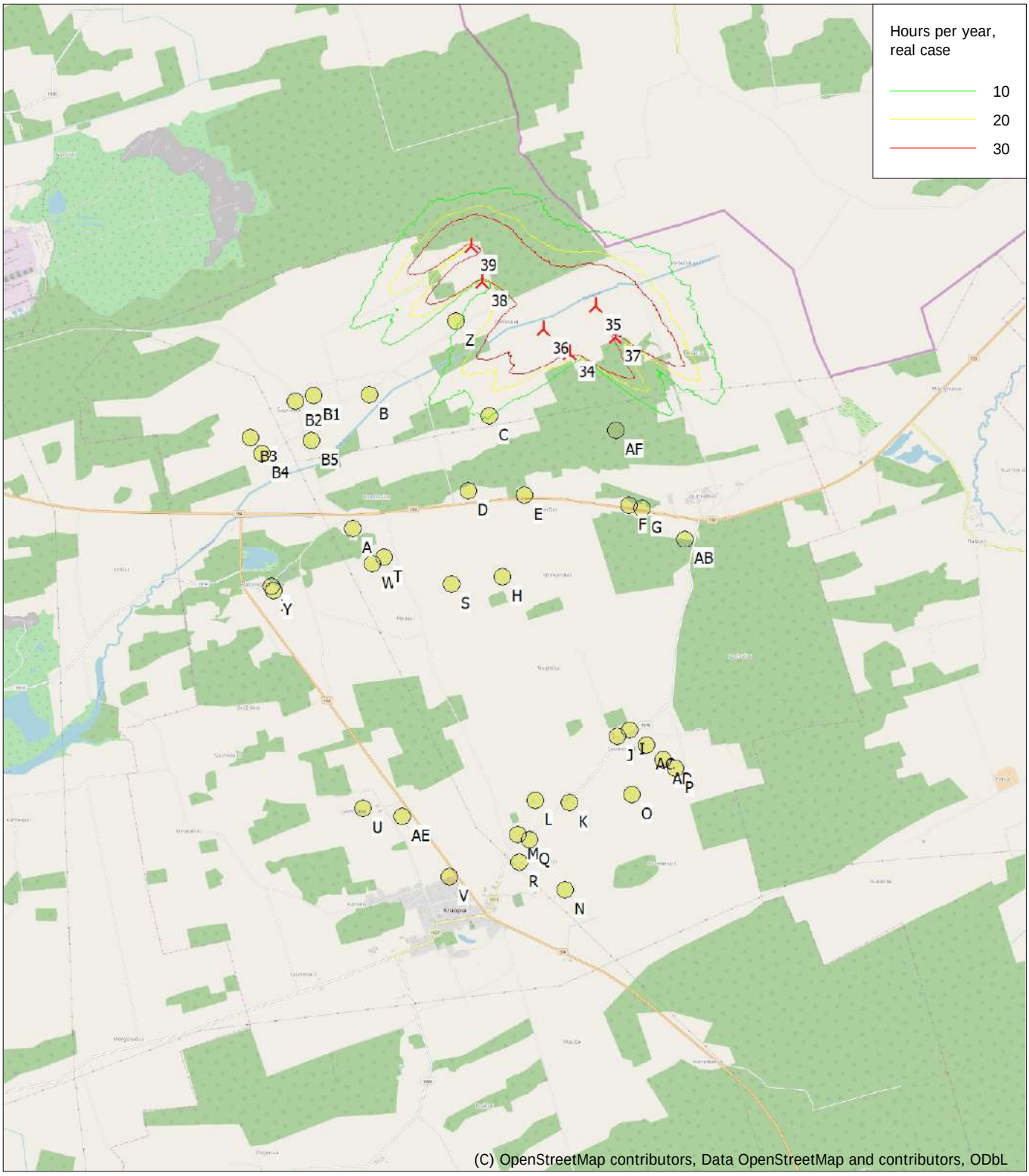
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (445)	18:47	6:23
38	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (446)	0:00	0:00
39	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (447)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:42/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 1 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 14:01/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis

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]

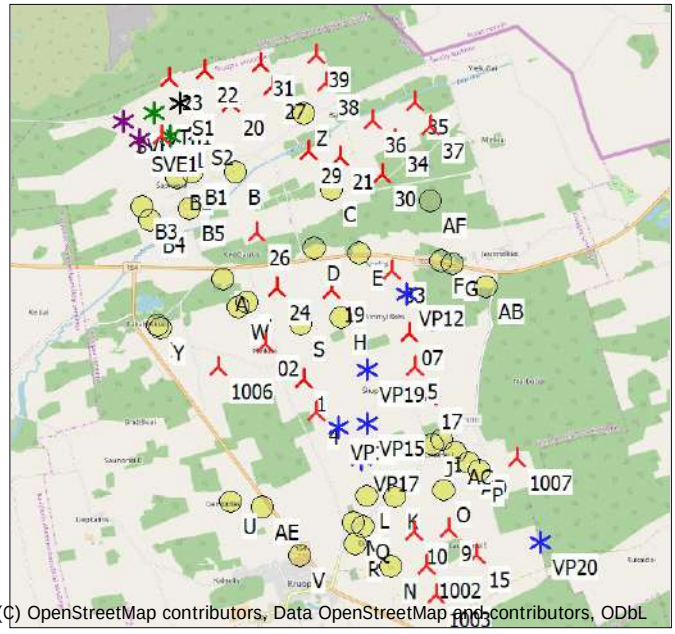
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
35	440 792	6 242 597	76,1	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
36	440 096	6 242 301	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
37	441 041	6 242 183	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
38	439 317	6 242 928	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
39	439 169	6 243 391	78,1	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 14:01/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 14:01/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	32:53
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	33:48

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (443)	22:53	6:21
35	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (444)	7:03	1:57
36	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (448)	19:18	4:48
37	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (445)	18:47	6:23
38	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (446)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 14:01/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis

...continued from previous page

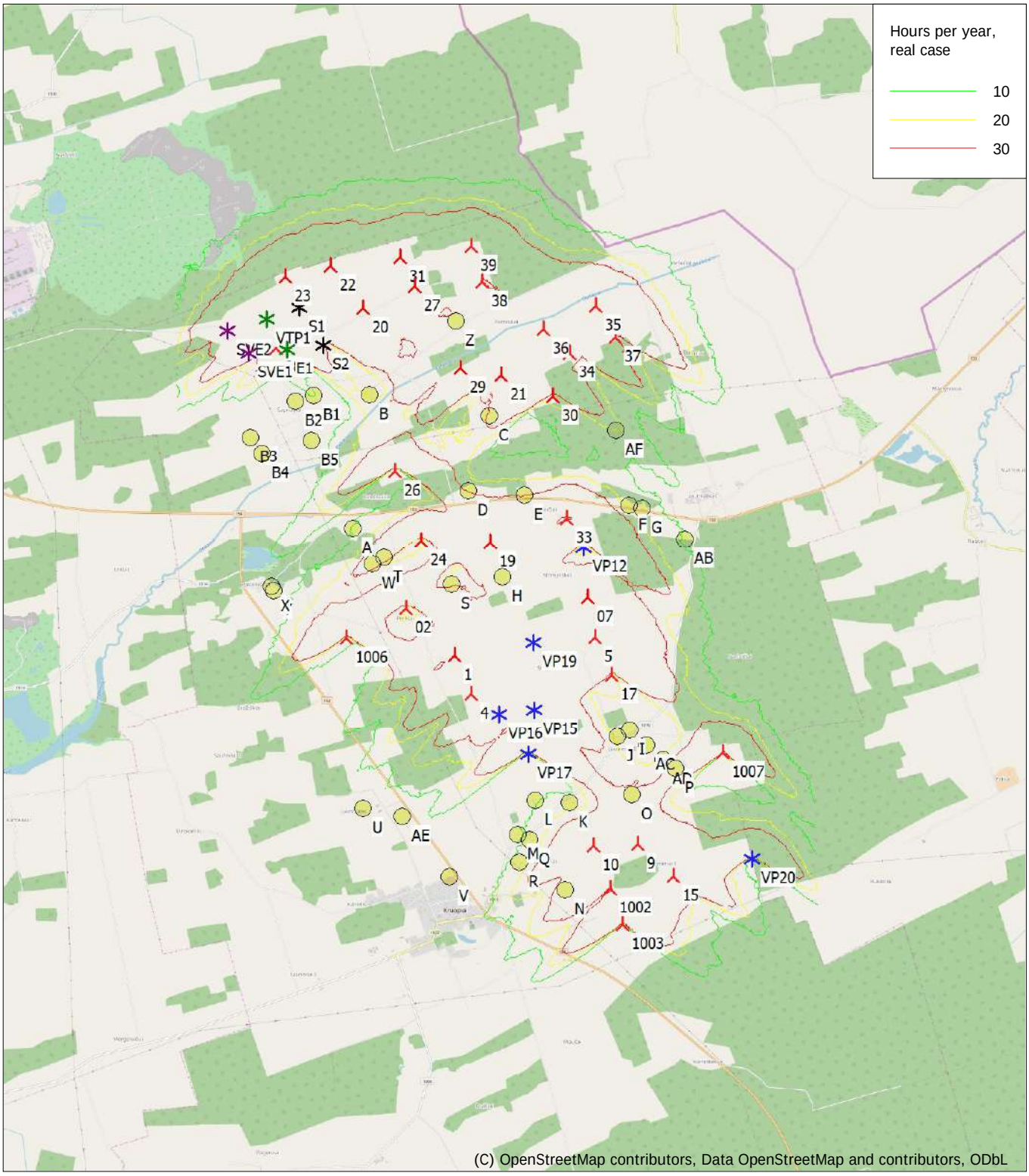
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (447)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 14:01/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis su priemonemis

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

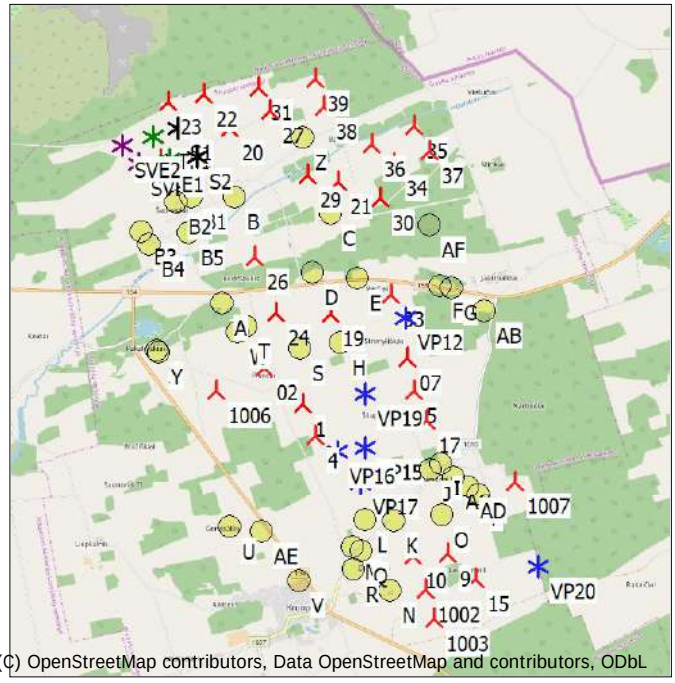
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
35	440 792	6 242 597	76,1	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
36	440 096	6 242 301	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
37	441 041	6 242 183	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
38	439 317	6 242 928	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
39	439 169	6 243 391	78,1	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	26:35	6:23
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	29:08	4:48

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (443)	22:53		6:21

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (444)	7:03		1:57
36	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (448)	0:00	19:18	0:00
37	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (445)	0:00	18:47	0:00
38	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (446)	0:00		0:00
39	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (447)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

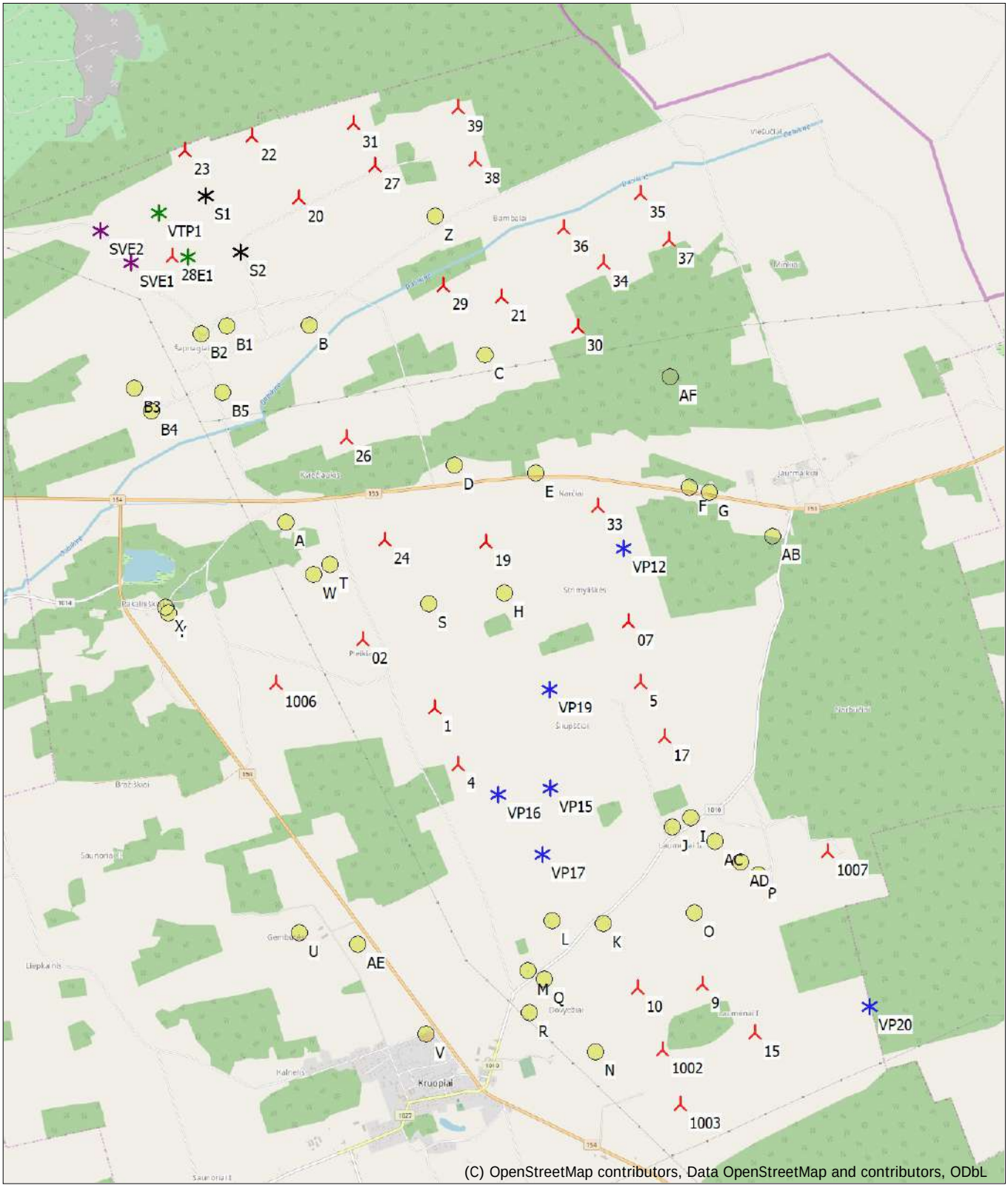
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:03/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 1 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:49/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v.

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]

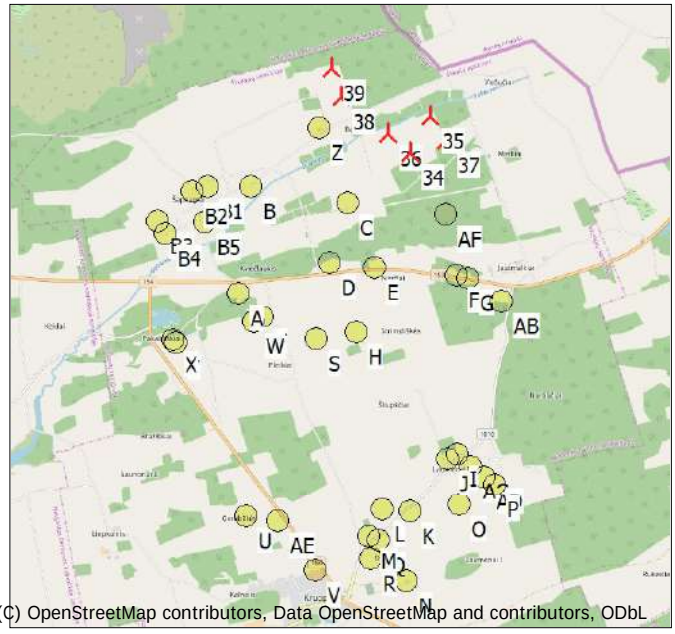
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v.

...continued from previous page

No.	Y	X	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:16
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:13

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (719)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (720)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (724)	17:32	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:49/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v.

...continued from previous page

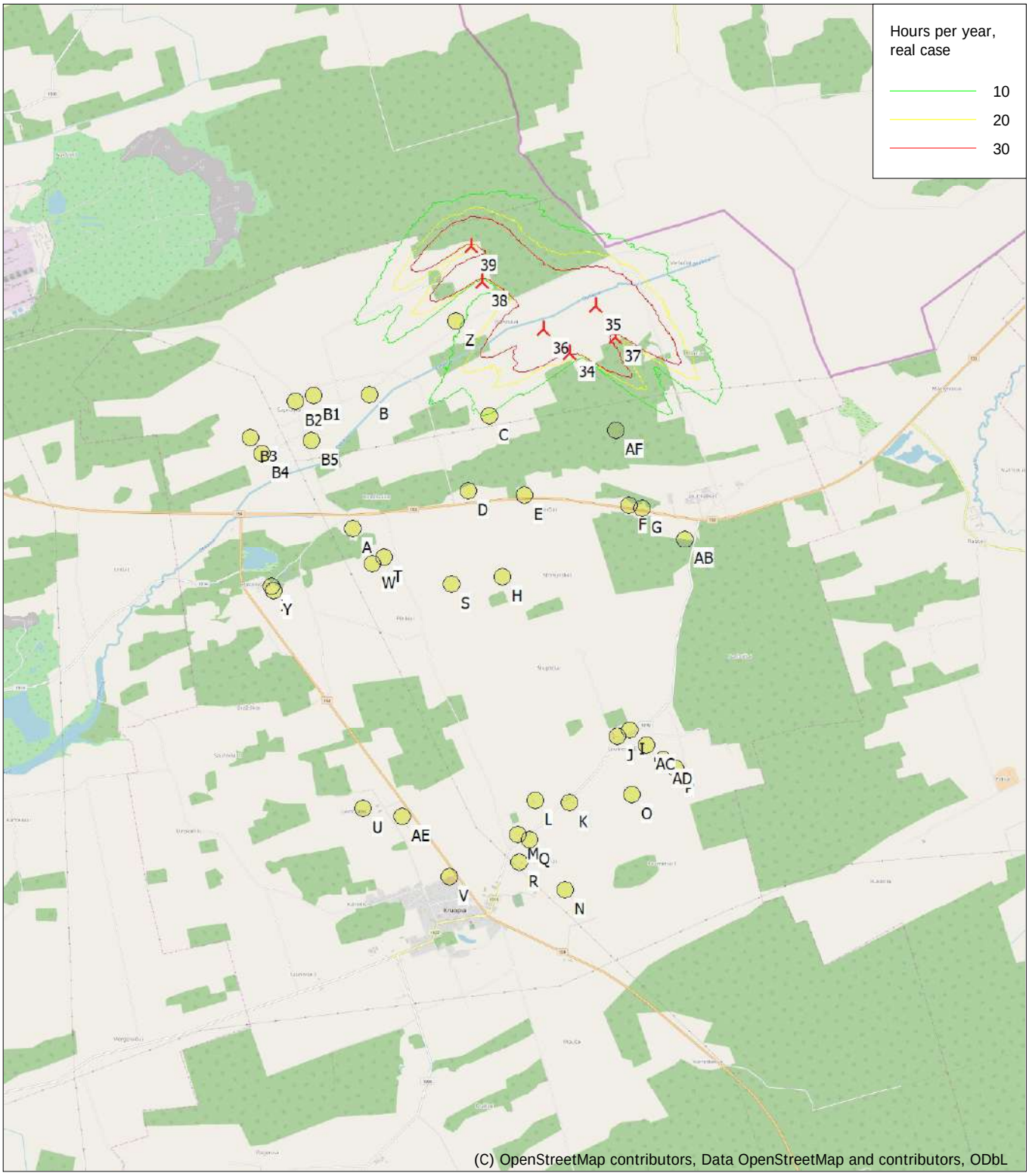
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (721)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (722)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (723)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 11:49/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 2 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:13/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis

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]

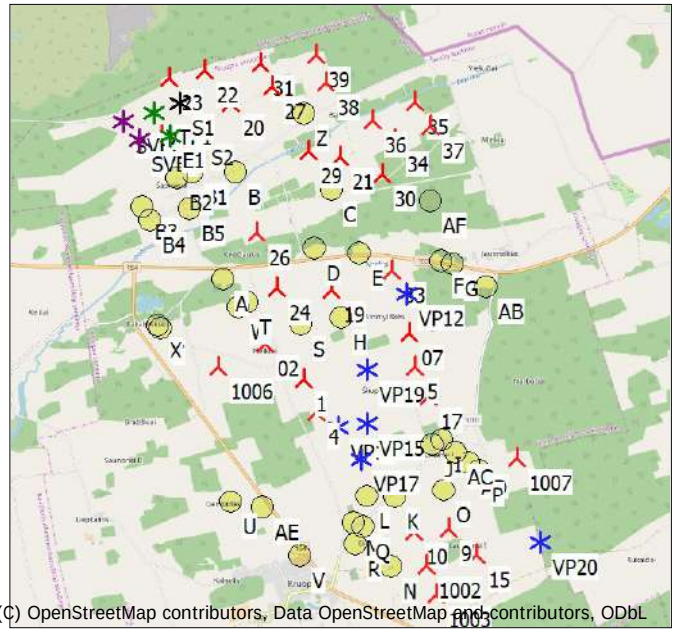
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:13/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:33
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	33:10

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (719)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (720)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (724)	17:32	4:22
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (721)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (722)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:13/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis

...continued from previous page

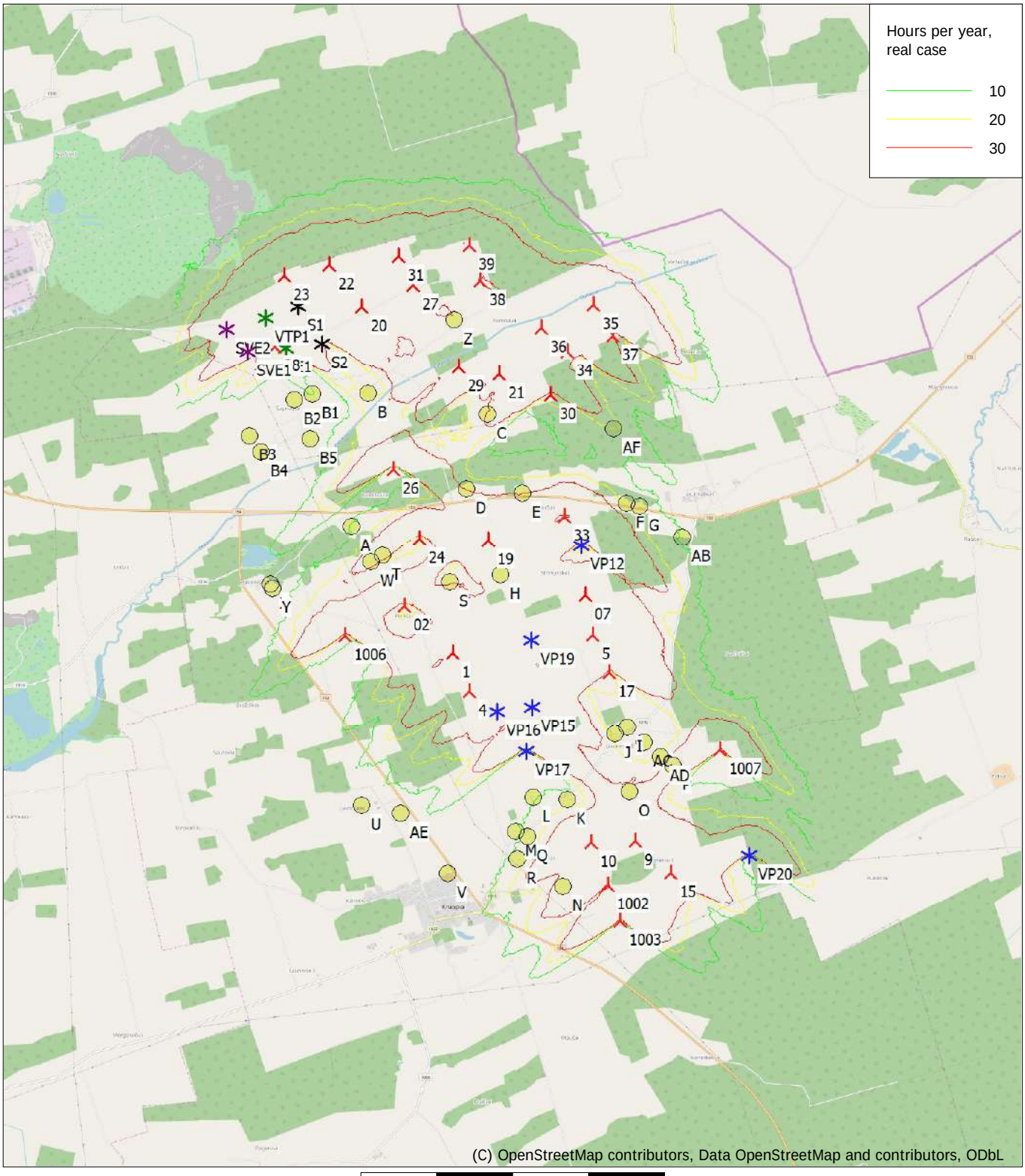
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (723)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:13/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:11/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis su priemonemis

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

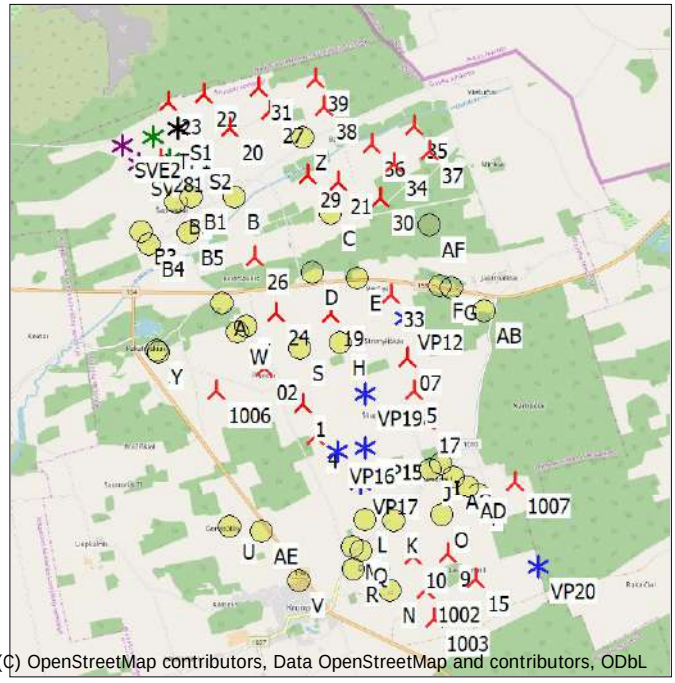
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG | Existing WTG | Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	2 038	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:11/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:11/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	25:32	6:05
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:55	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (719)	19:07		5:11

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:11/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (720)	6:43		1:51
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (724)	0:00	17:32	0:00
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (721)	0:00	17:55	0:00
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (722)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (723)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

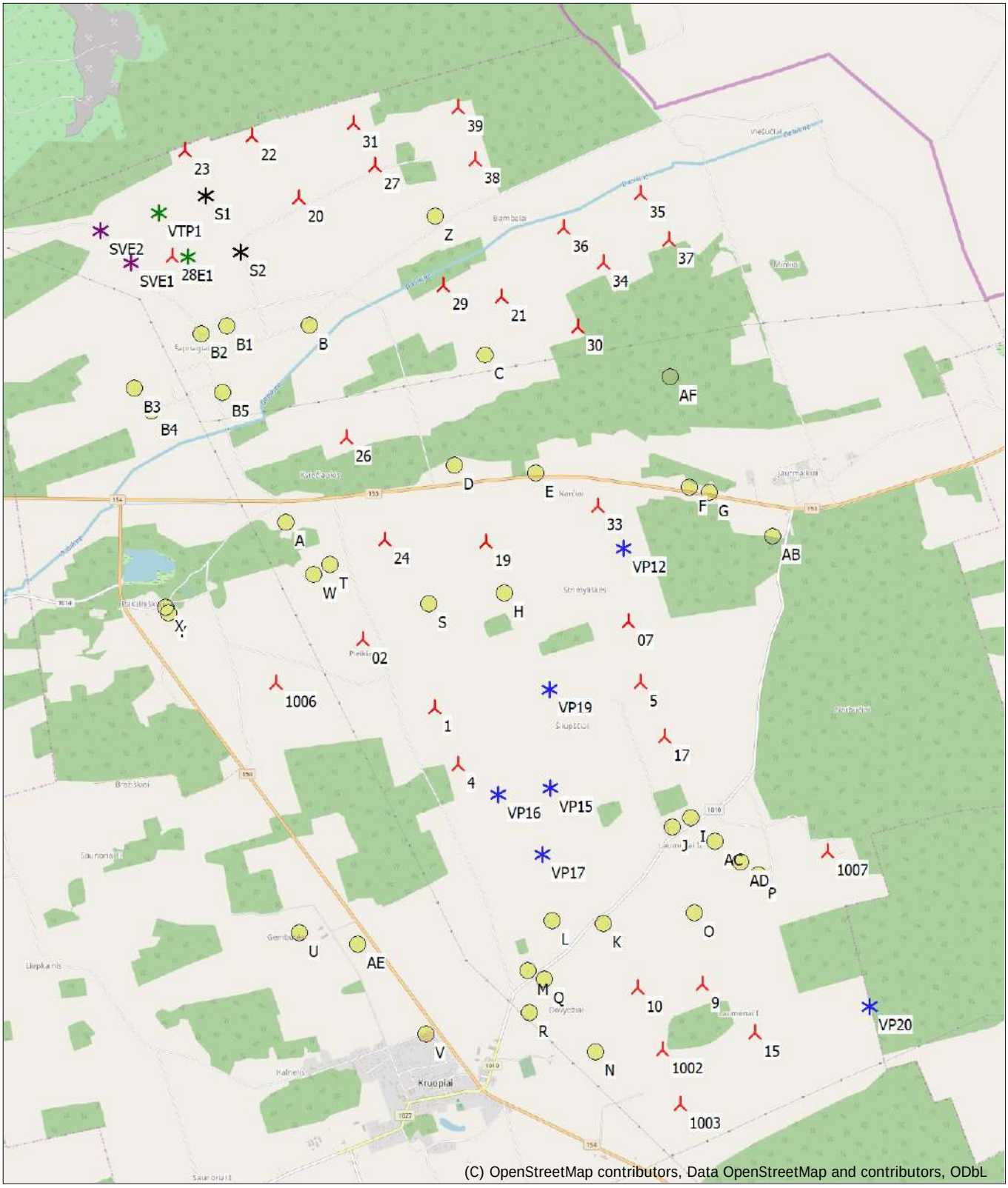
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:11/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 2 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v.

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]

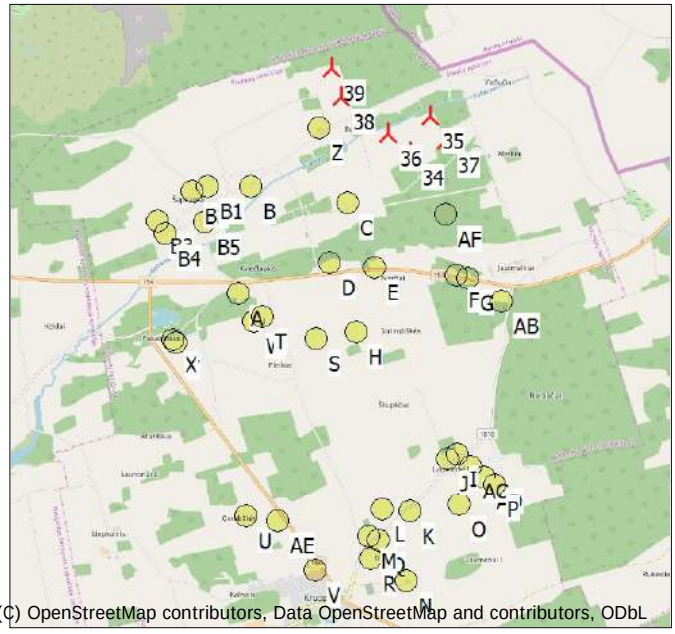
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:18
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:00

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (725)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (726)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (730)	17:35	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 12:03/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v.

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (727)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (728)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (729)	0:00	0:00

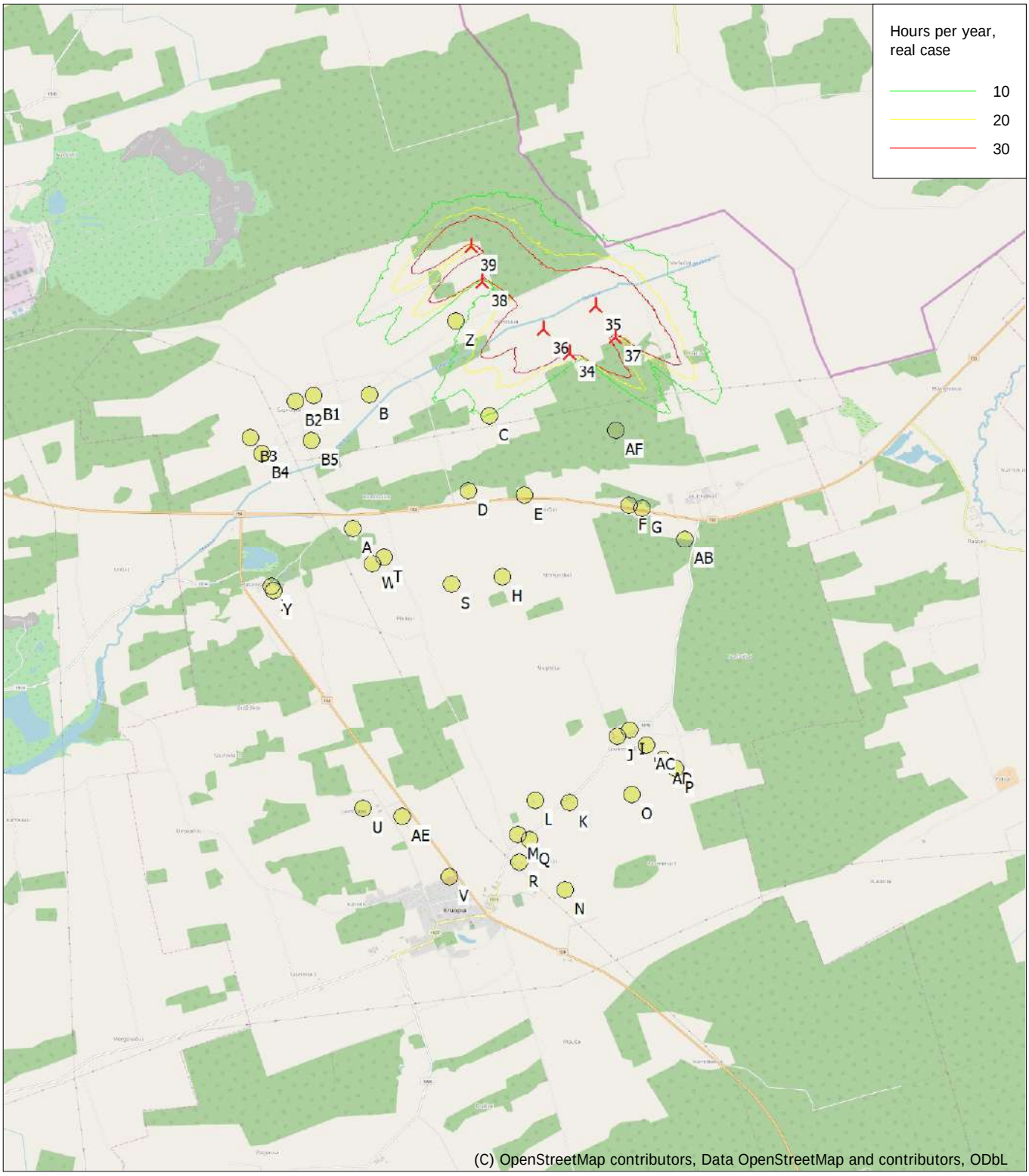
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 12:03/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 3 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:19/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis

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]

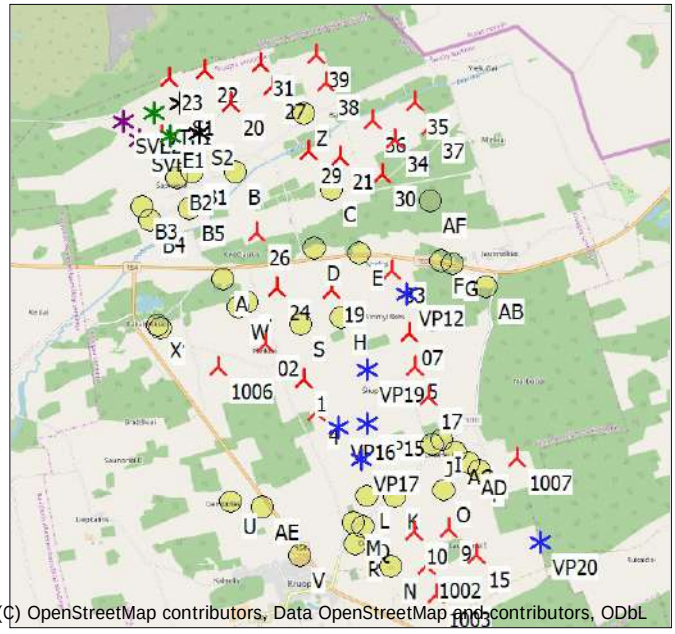
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:19/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:35
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	32:58

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (725)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (726)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (730)	17:35	4:22
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (727)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (728)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:19/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis

...continued from previous page

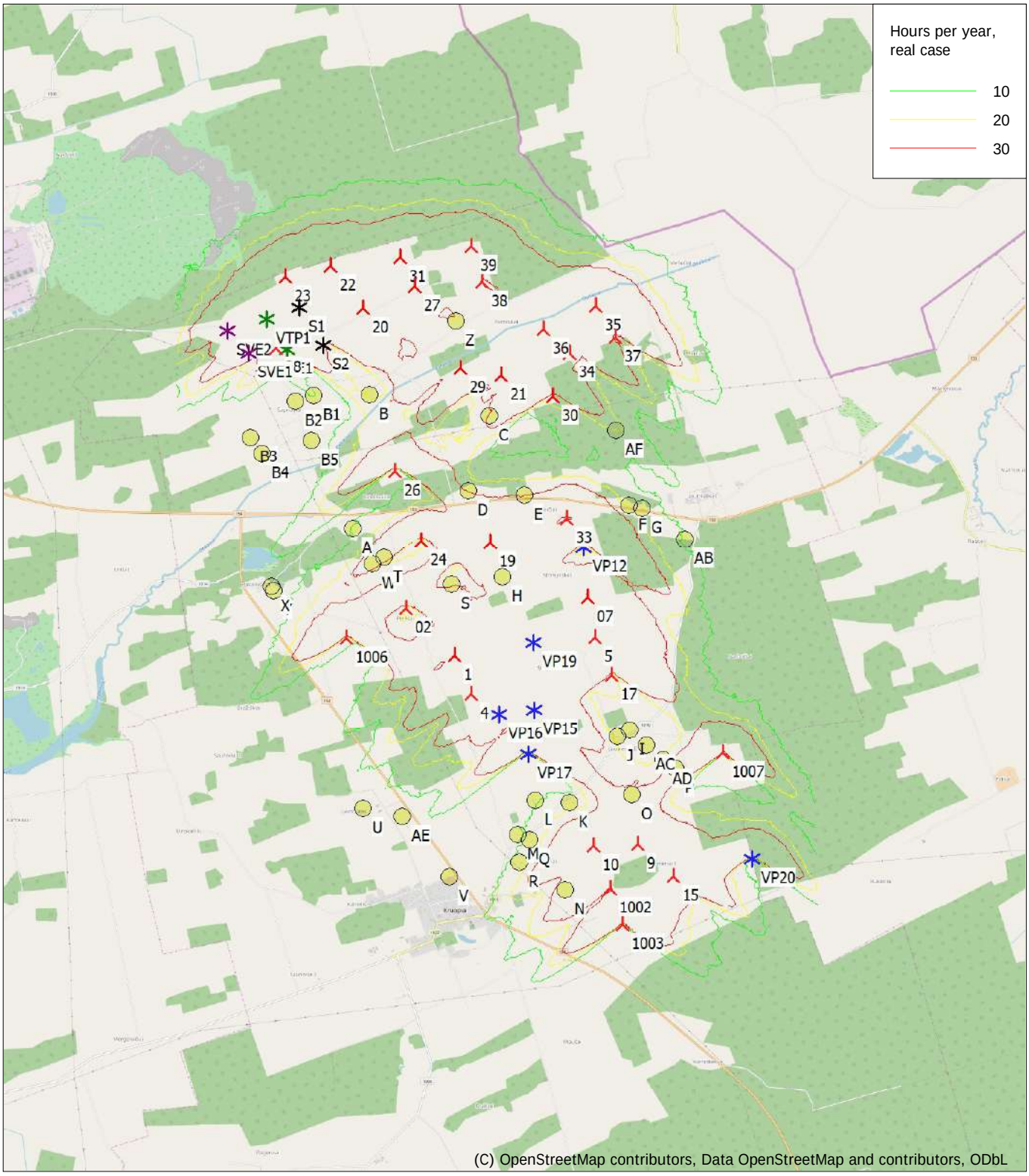
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (729)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:19/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis su priemonemis

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

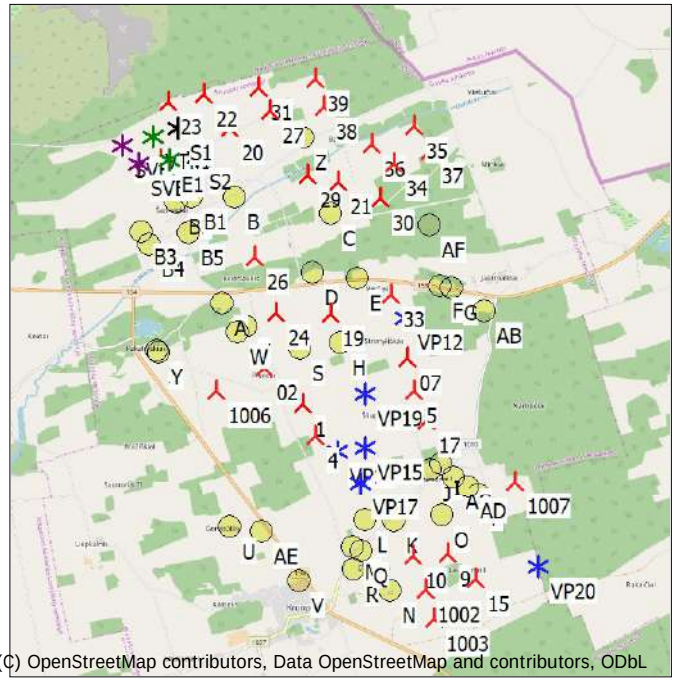
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	26:30	5:08
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:43	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (725)	21:39		6:04

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (726)	6:23		1:45
36	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (730)	0:00	17:35	0:00
37	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (727)	0:00	15:03	0:00
38	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (728)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (729)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

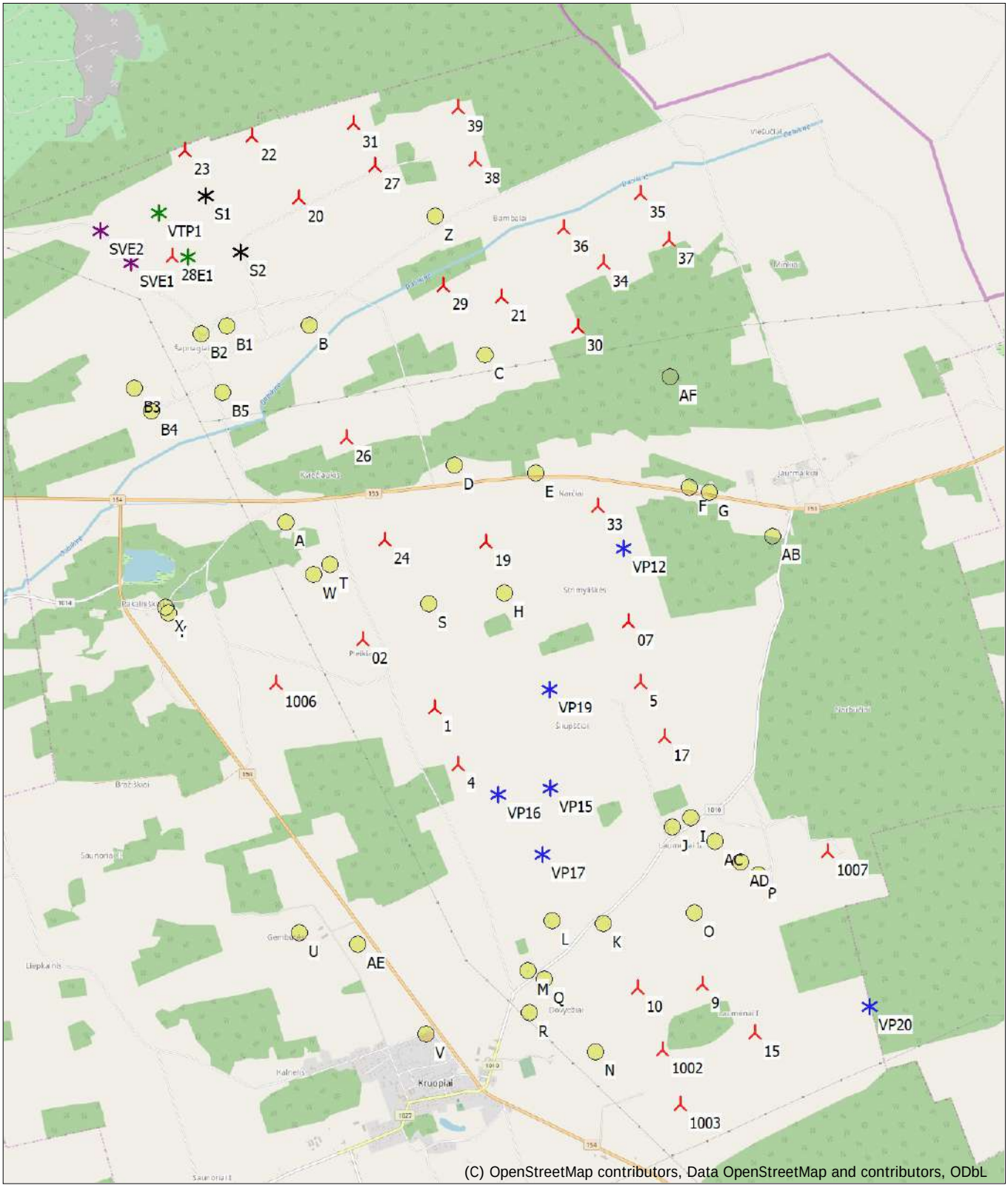
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:21/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 3 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v.

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]

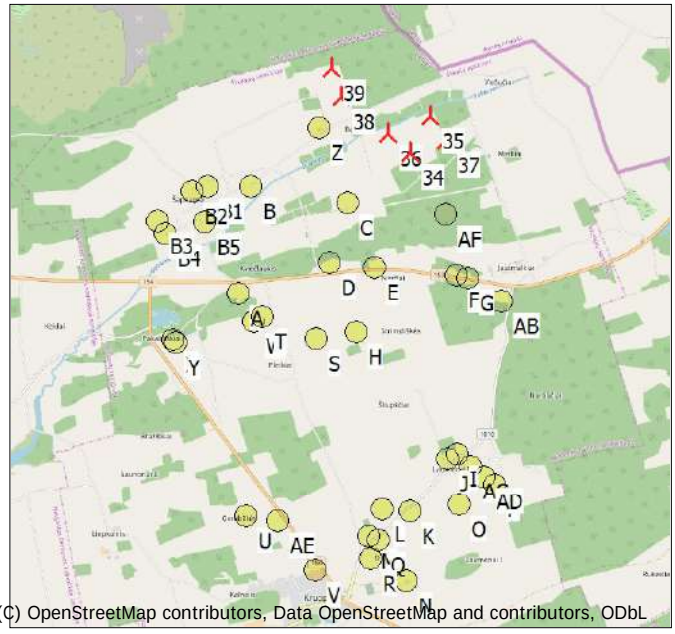
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:16
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:13

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (731)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (732)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (736)	17:32	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:21/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v.

...continued from previous page

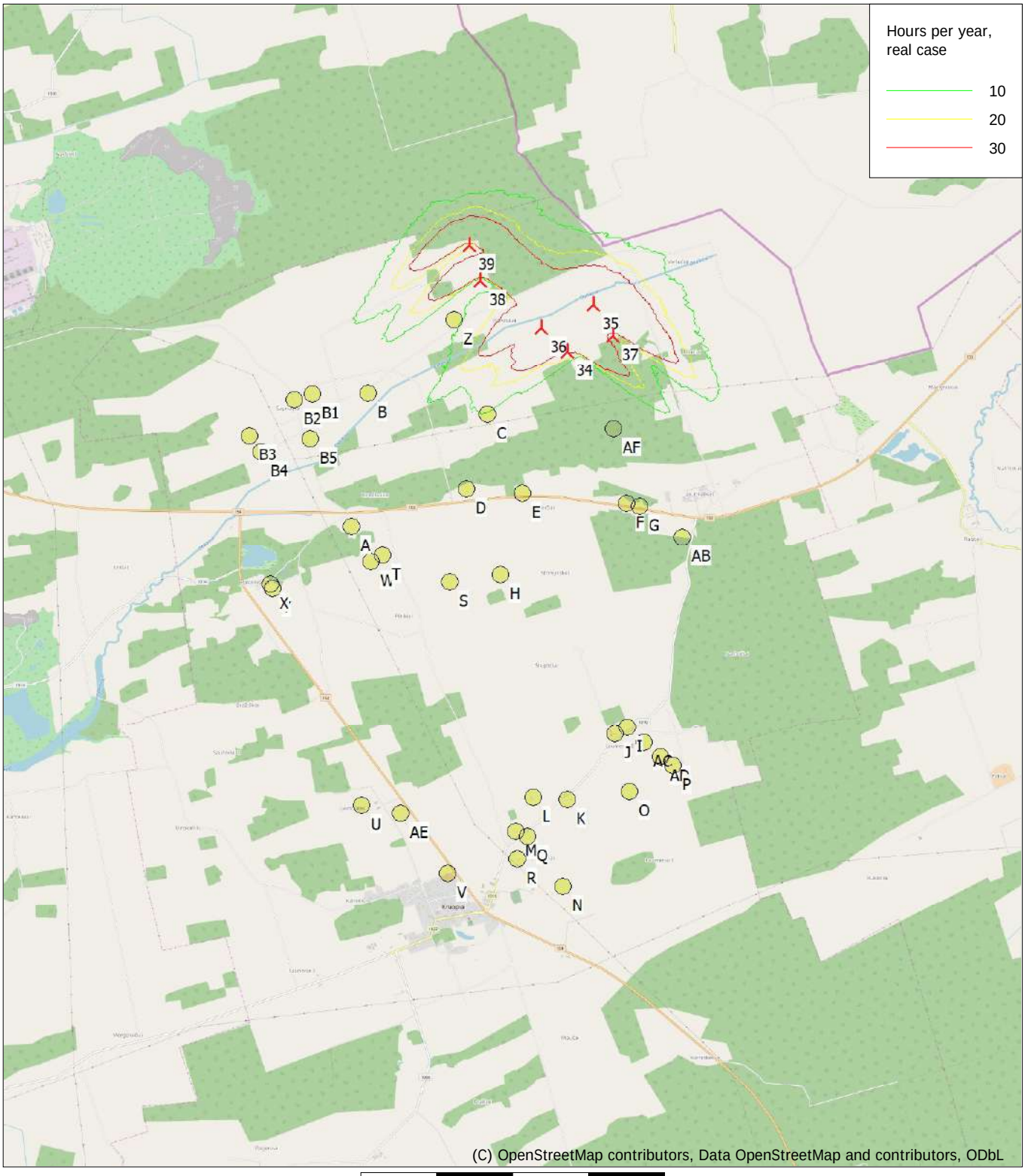
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (733)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (734)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (735)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:21/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 4 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis

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]

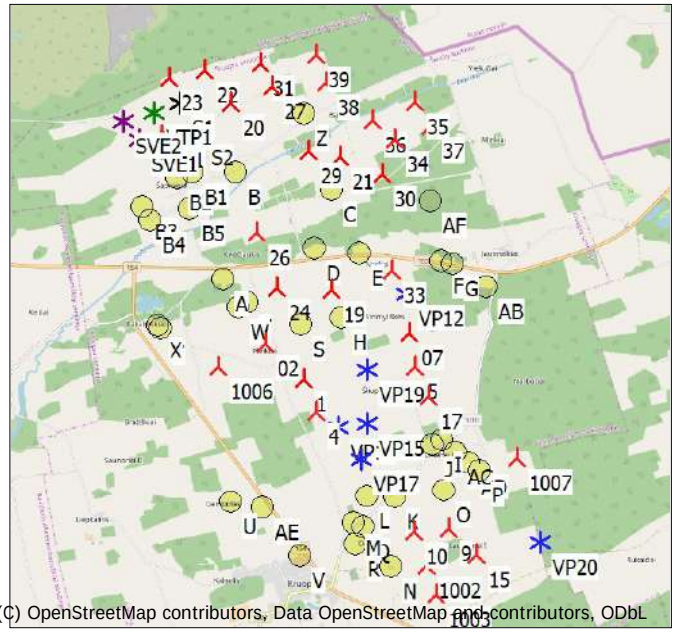
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:33
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	33:10

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (731)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (732)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (736)	17:32	4:22
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (733)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (734)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis

...continued from previous page

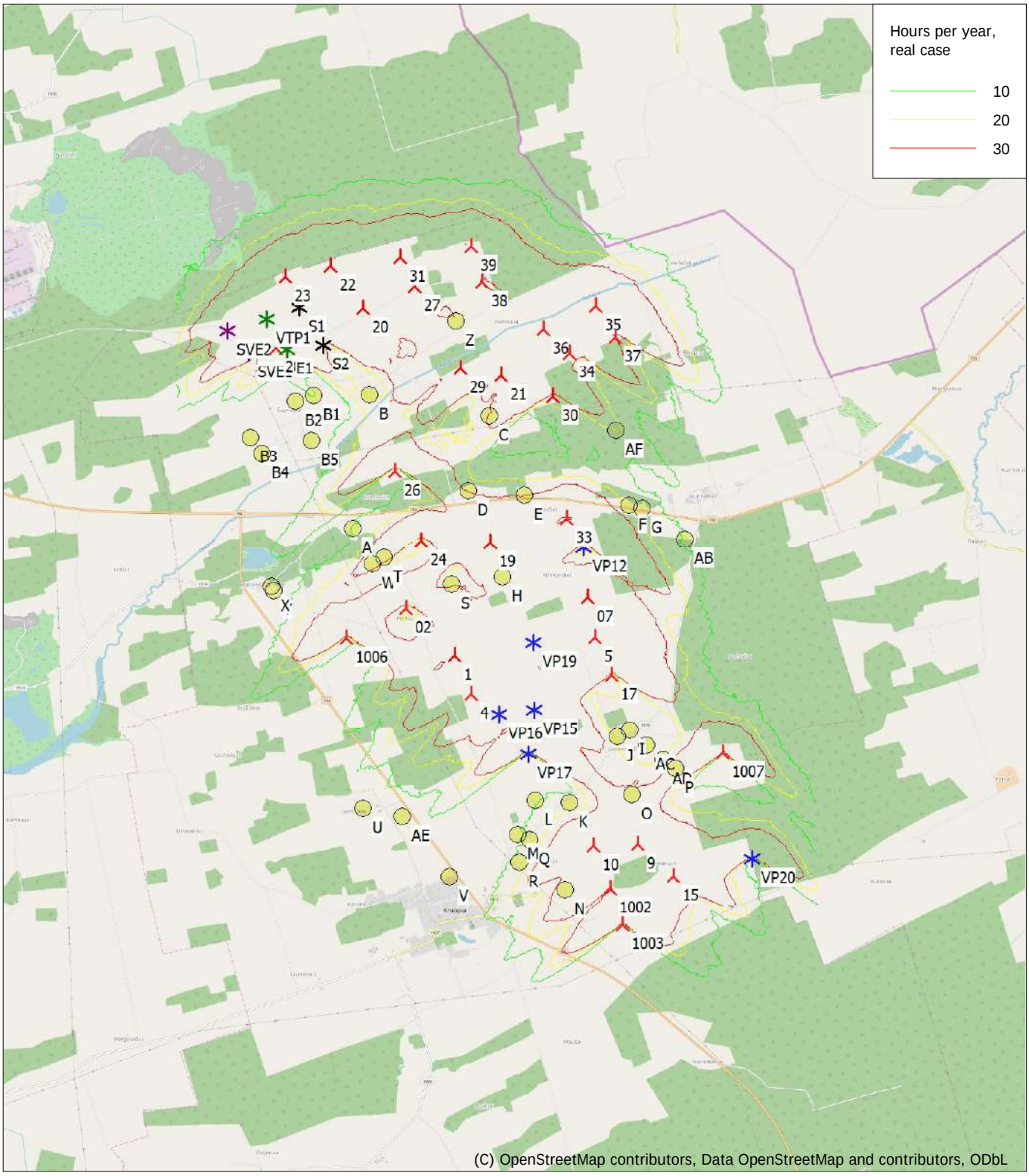
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (735)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 15:33/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:25/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis su priemonemis

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

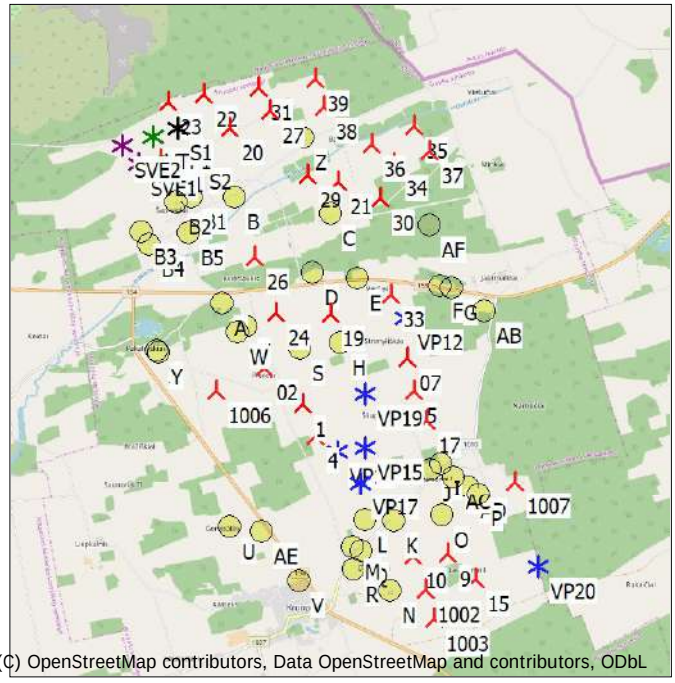
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG | Existing WTG | Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	2 031	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:25/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:25/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	25:32	6:05
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:55	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (731)	19:07		5:11

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:25/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (732)	6:43		1:51
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (736)	0:00	17:32	0:00
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (733)	0:00	17:55	0:00
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (734)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (735)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

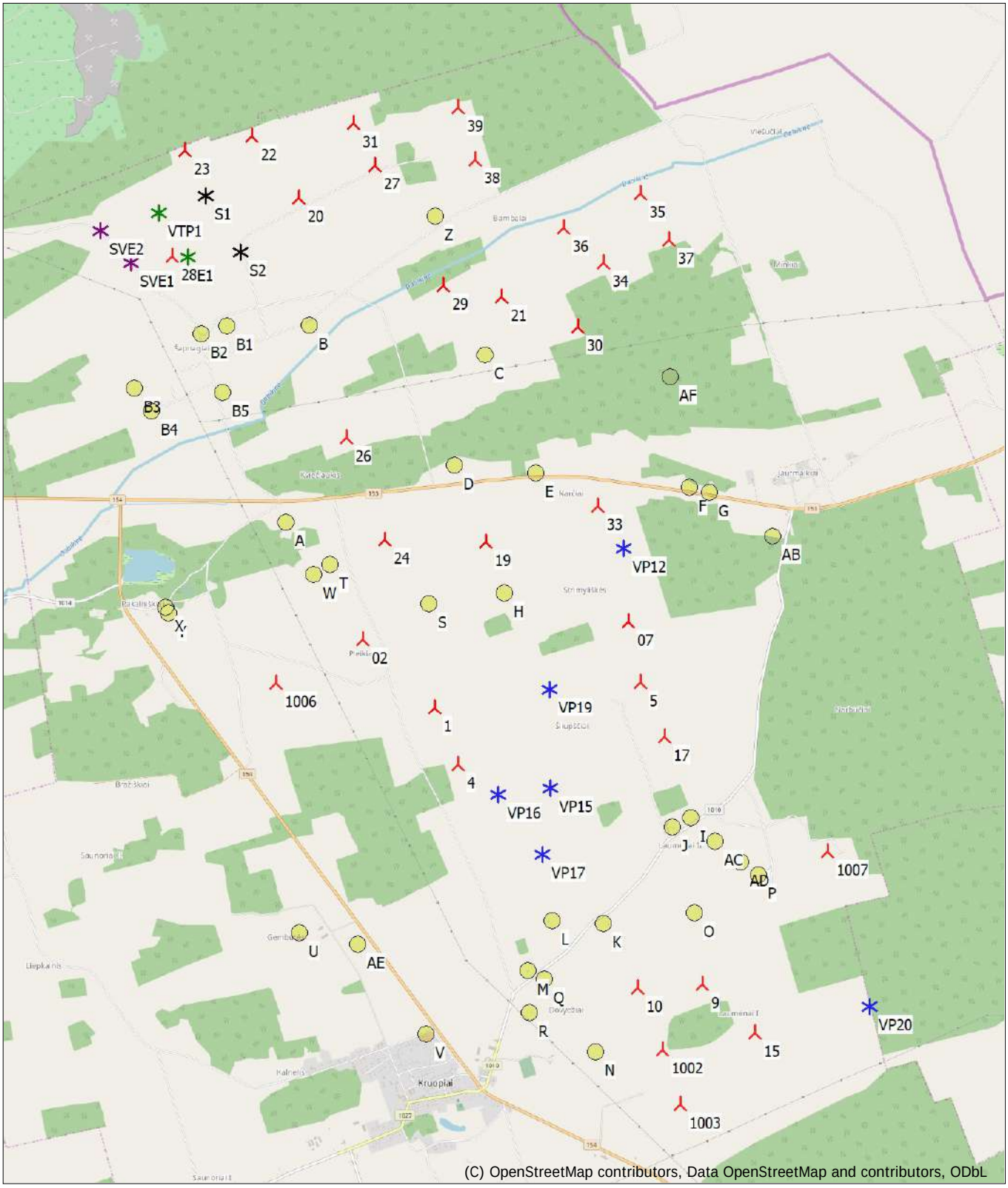
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:25/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 4 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v.

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]

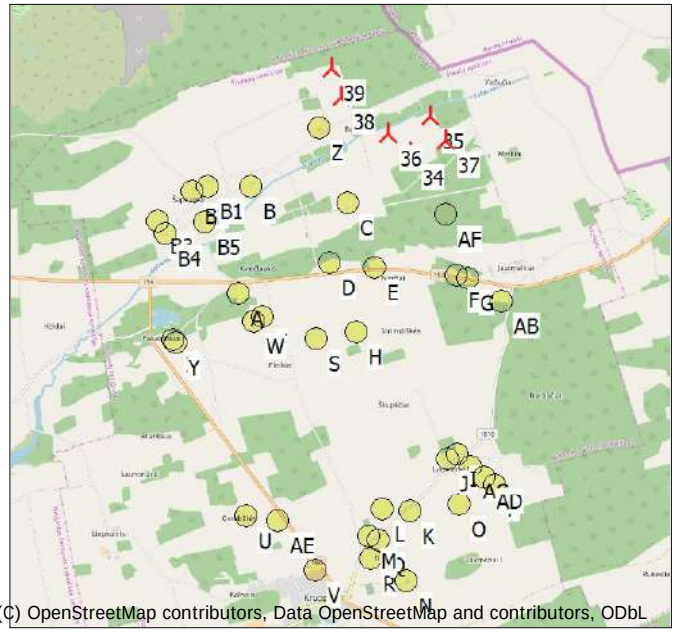
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:18
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:00

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (737)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (738)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (742)	17:35	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v.

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (739)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (740)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (741)	0:00	0:00

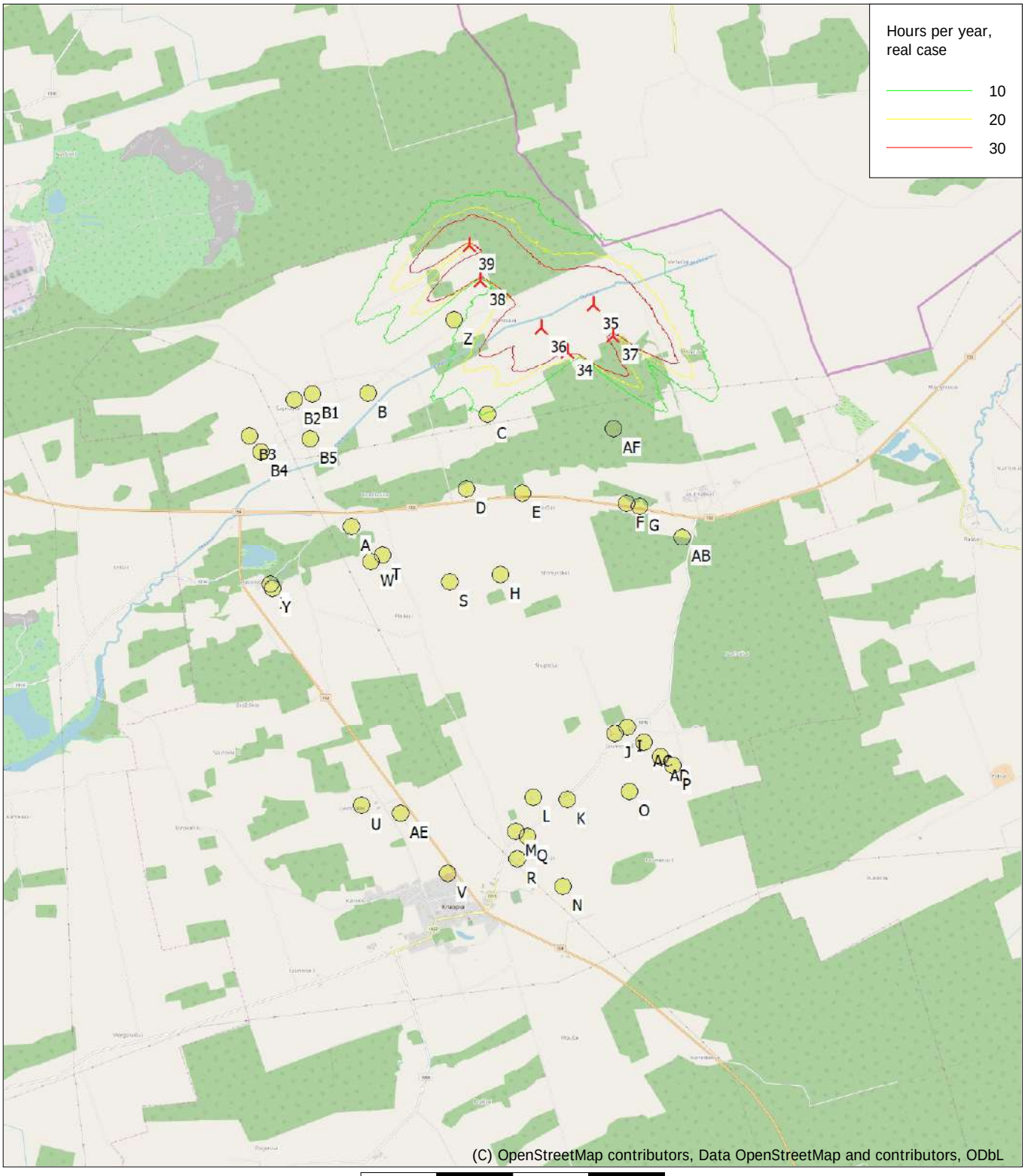
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:24/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 5 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis

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]

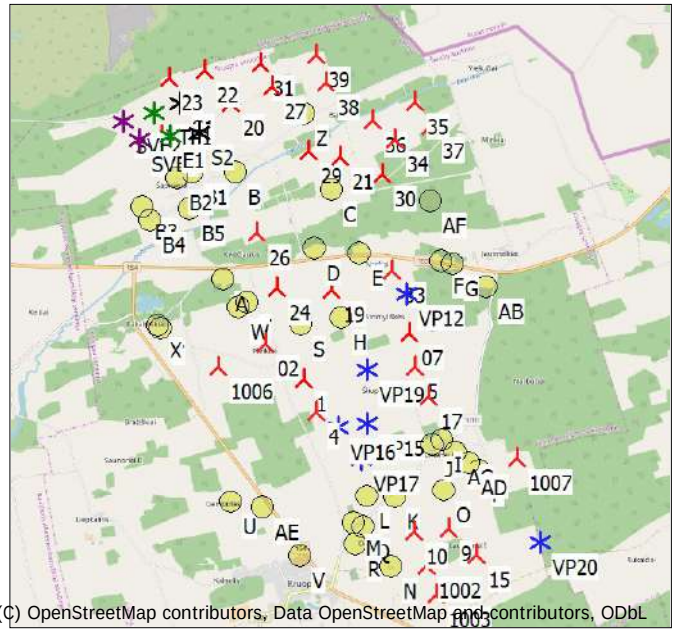
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:35
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	32:58

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (737)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (738)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (742)	17:35	4:22
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (739)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (740)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:33/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis

...continued from previous page

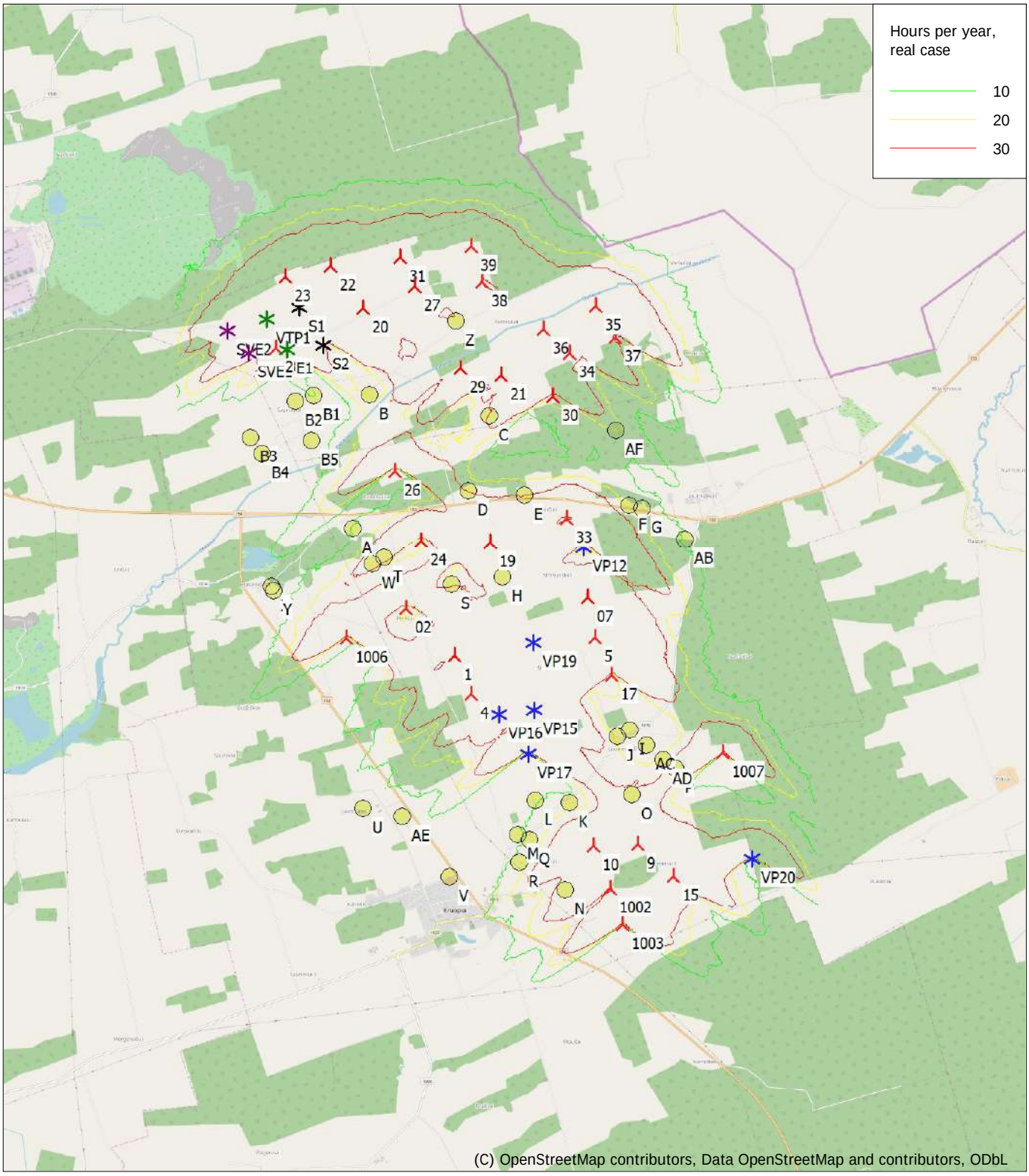
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (741)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:33/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:46/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis su priemonemis

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

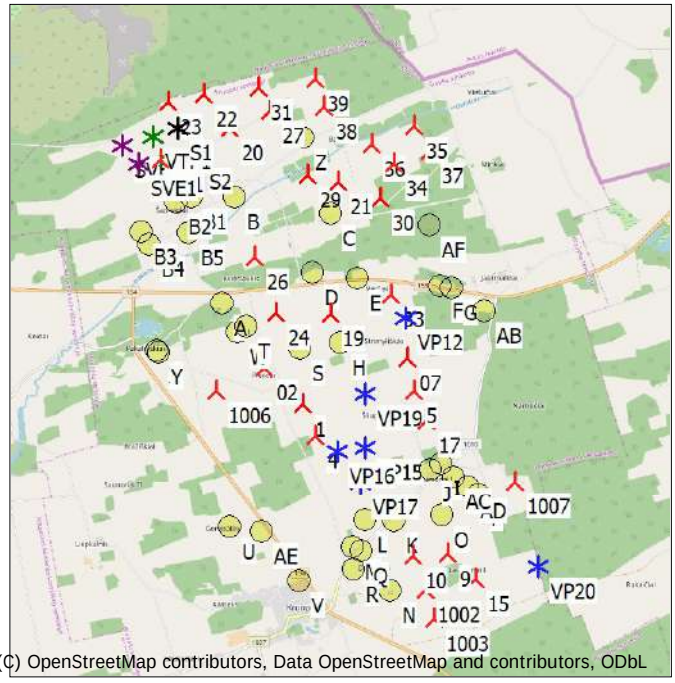
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 68...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	2 032	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:46/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 12:46/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	26:30	5:08
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:43	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (737)	21:39		6:04

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:46/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (738)	6:23		1:45
36	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (742)	0:00	17:35	0:00
37	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (739)	0:00	15:03	0:00
38	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (740)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-6.8 6800 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (741)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

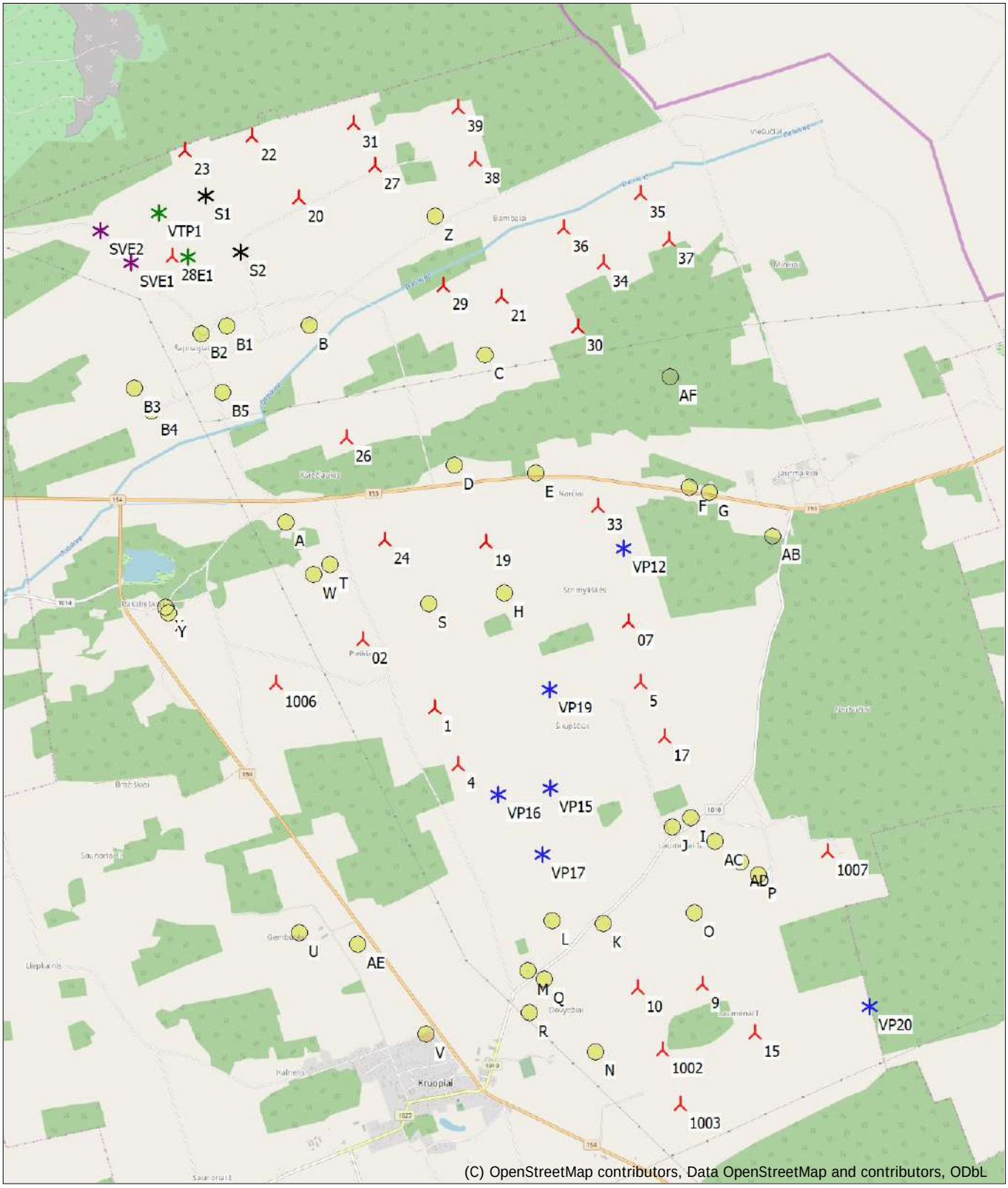
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 12:46/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 5 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:34/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v.

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]

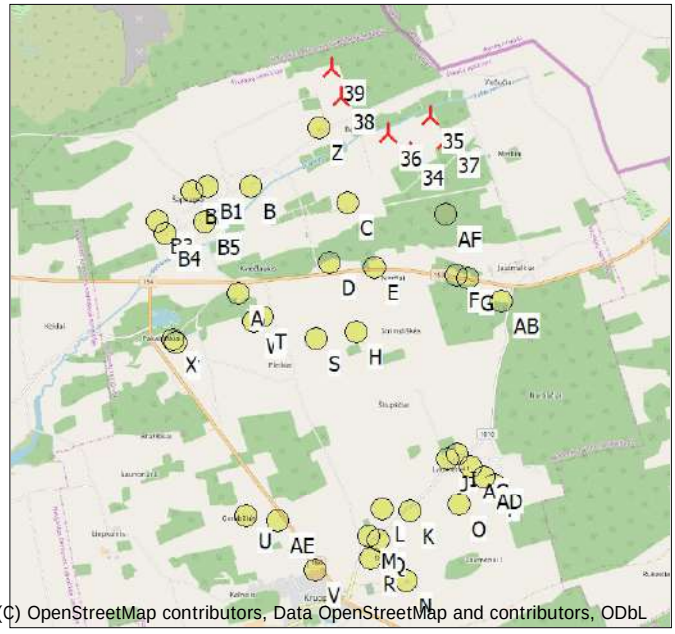
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	Y	X	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Shadow data Hub height	Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v.

...continued from previous page

No.	Y	X	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:16
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:13

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (743)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (744)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (748)	17:32	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:34/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v.

...continued from previous page

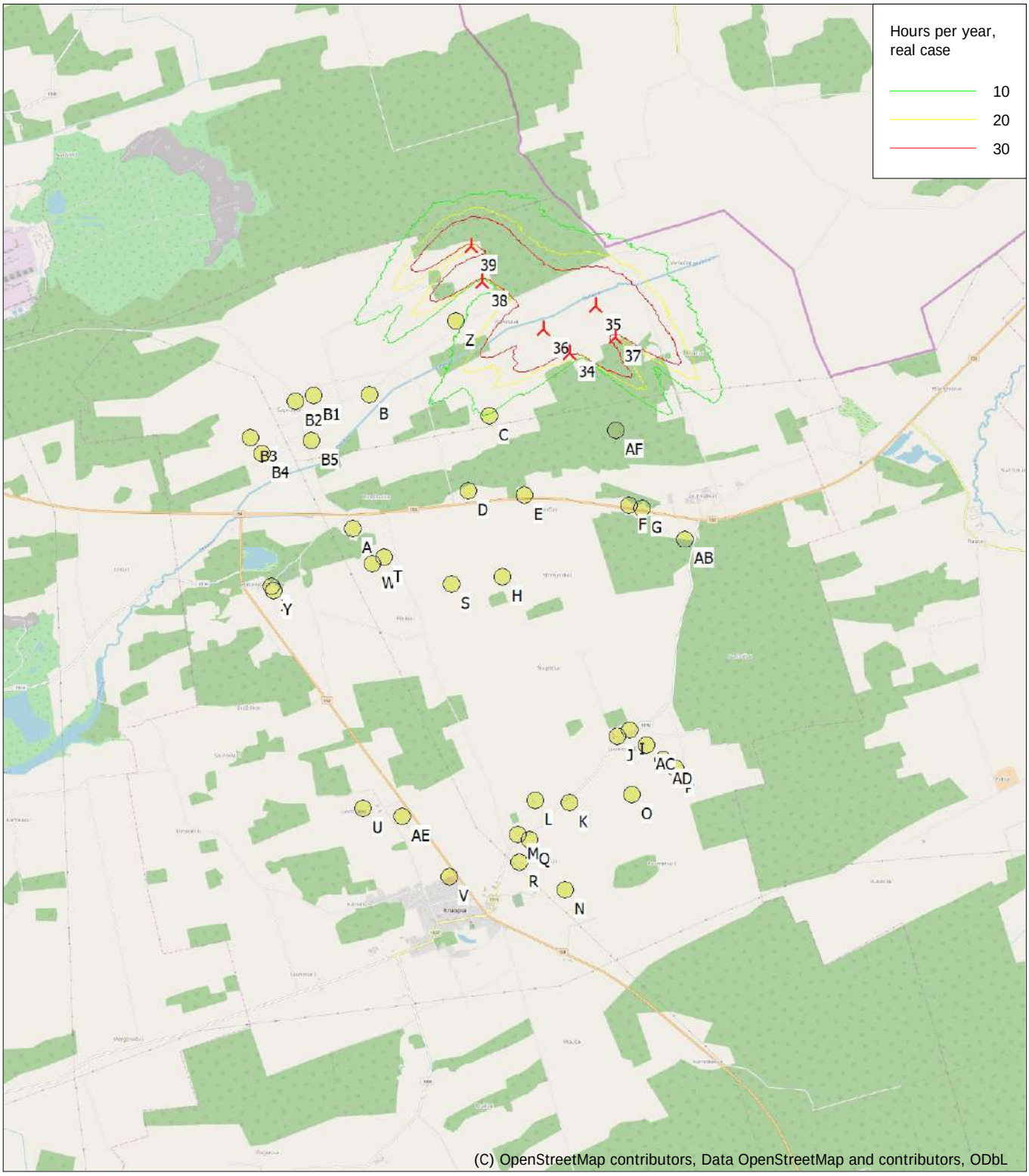
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (745)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (746)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (747)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:34/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 6 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:00/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis

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]

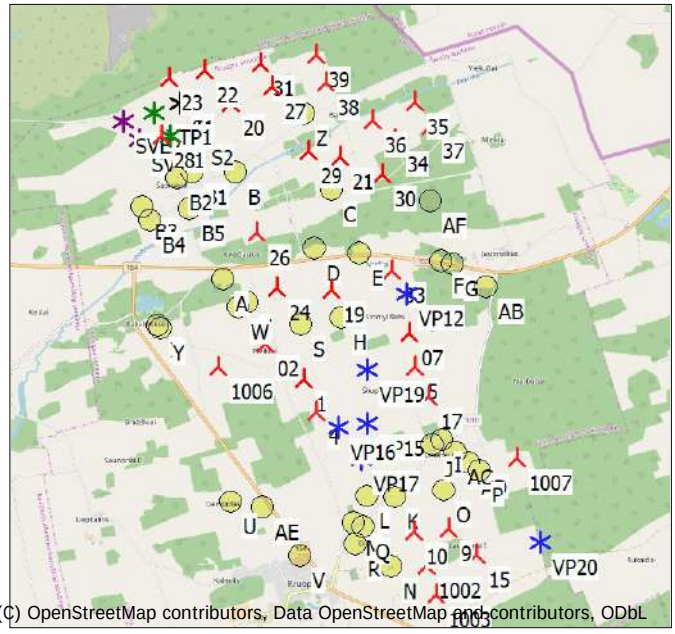
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:00/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:00/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:33
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	33:10

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (743)	19:07	5:11
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (744)	6:43	1:51
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (748)	17:32	4:22
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (745)	17:55	6:05
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (746)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:00/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis

...continued from previous page

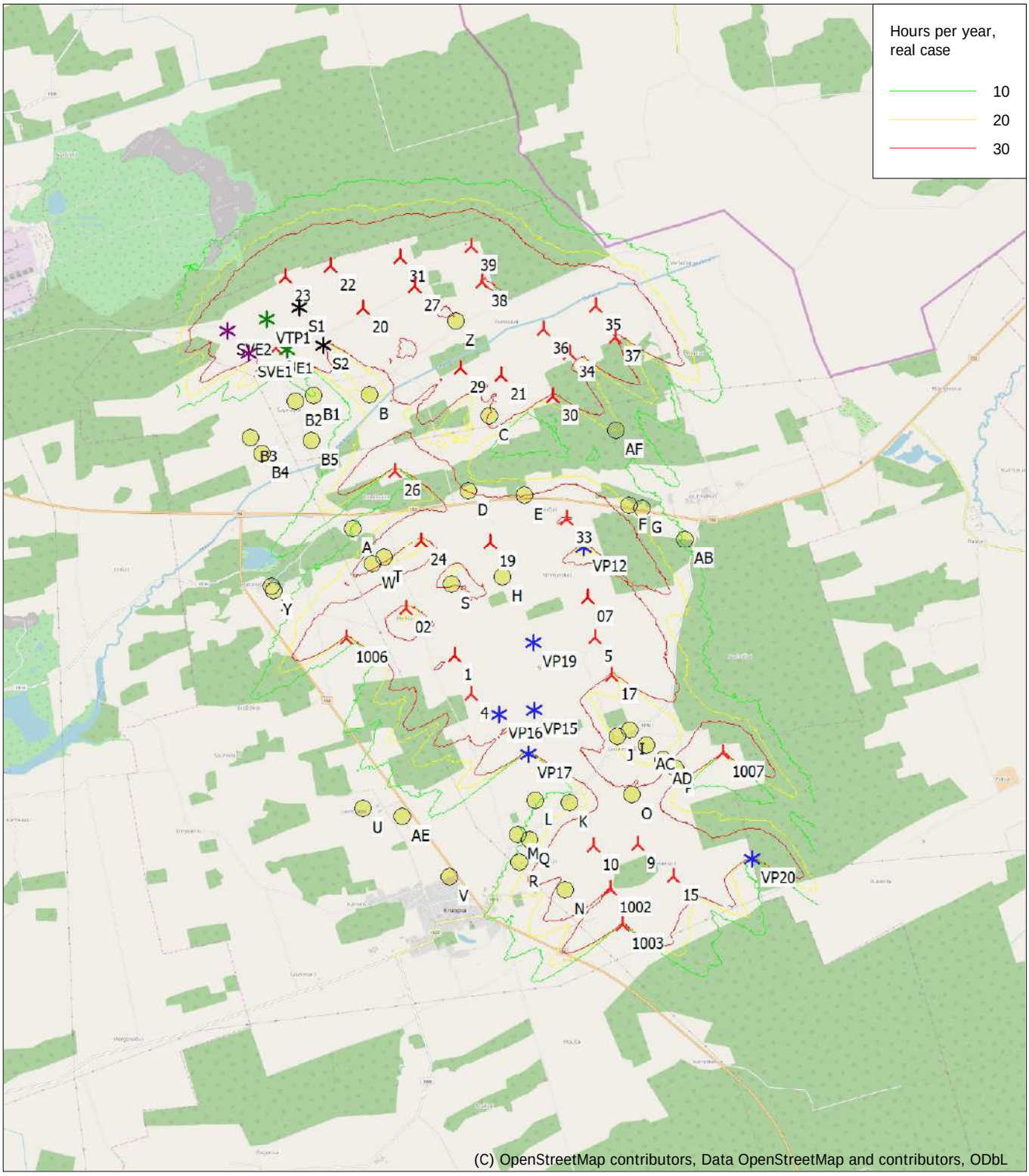
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (747)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:00/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:17/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis su priemonemis

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

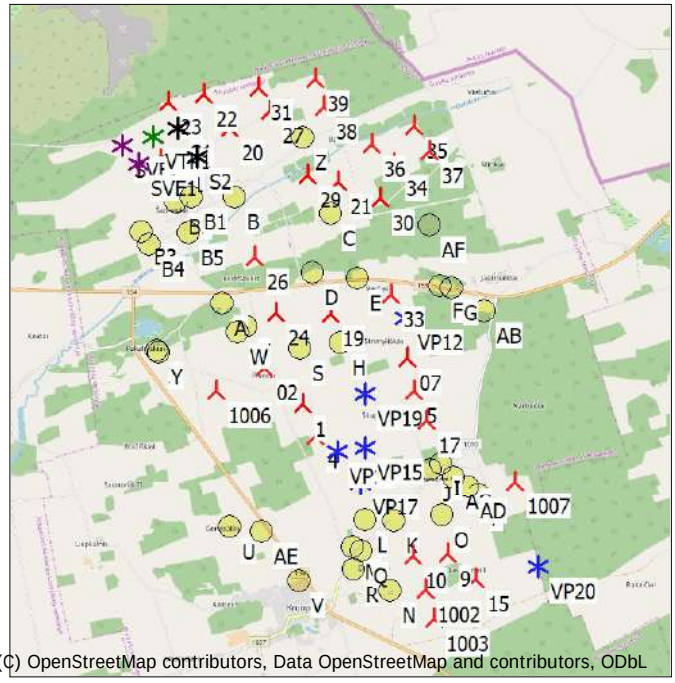
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	2 031	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:17/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	25:32	6:05
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:55	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (743)	19:07		5:11

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 14:17/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (744)	6:43		1:51
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (748)	0:00	17:32	0:00
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (745)	0:00	17:55	0:00
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (746)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,0 m) (747)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

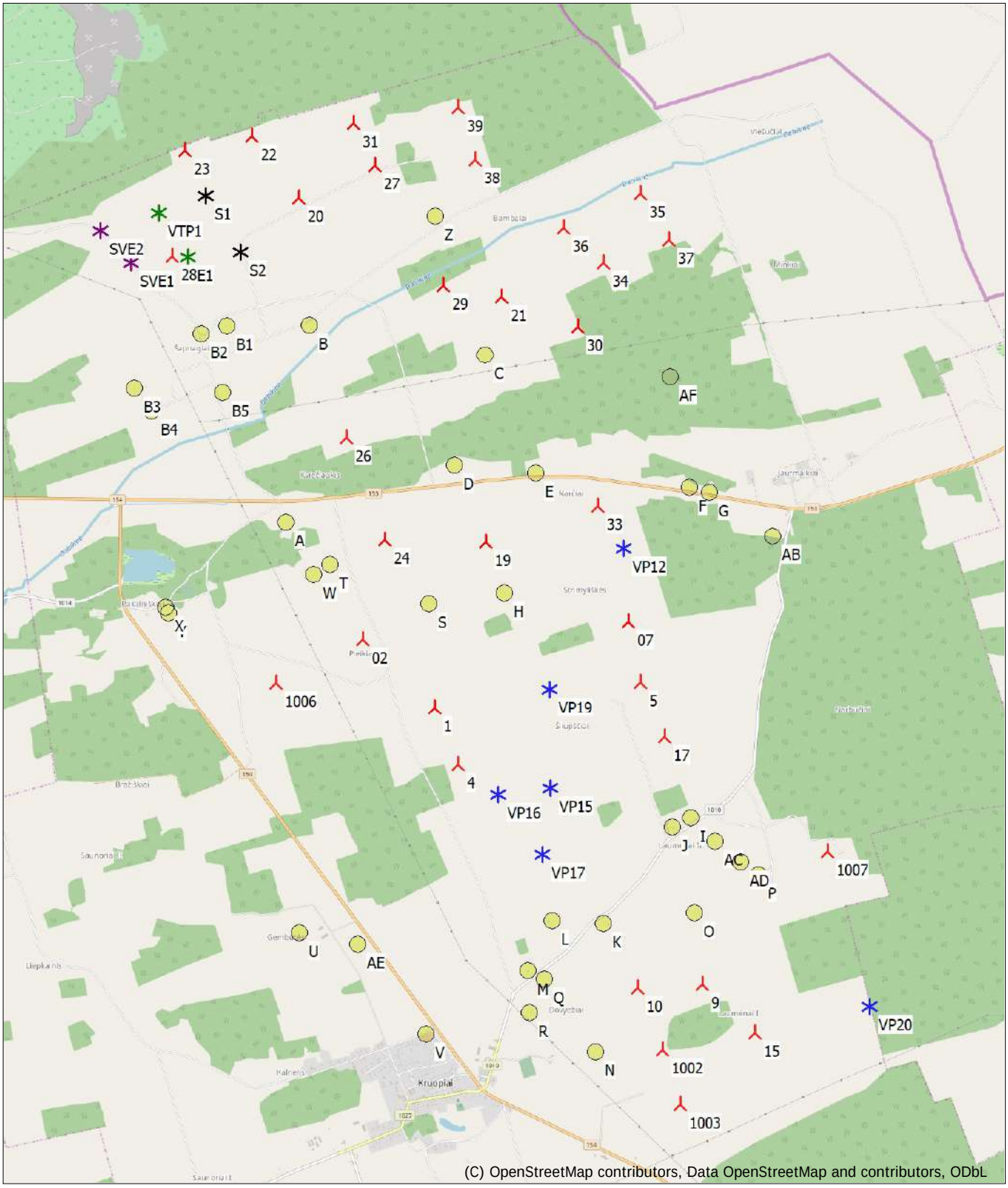
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 14:17/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 6 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v.

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]

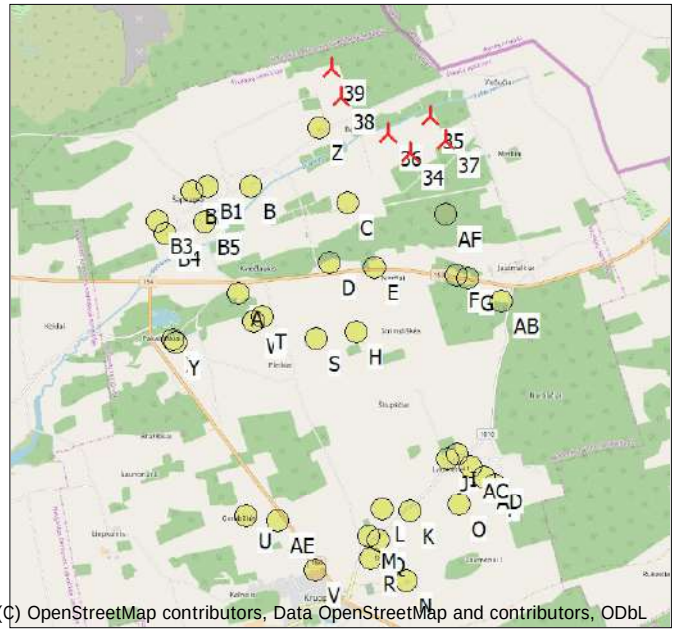
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! h...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	9:18
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:00

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (749)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (750)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (754)	17:35	4:22

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v.

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (751)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (752)	0:00	0:00
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (753)	0:00	0:00

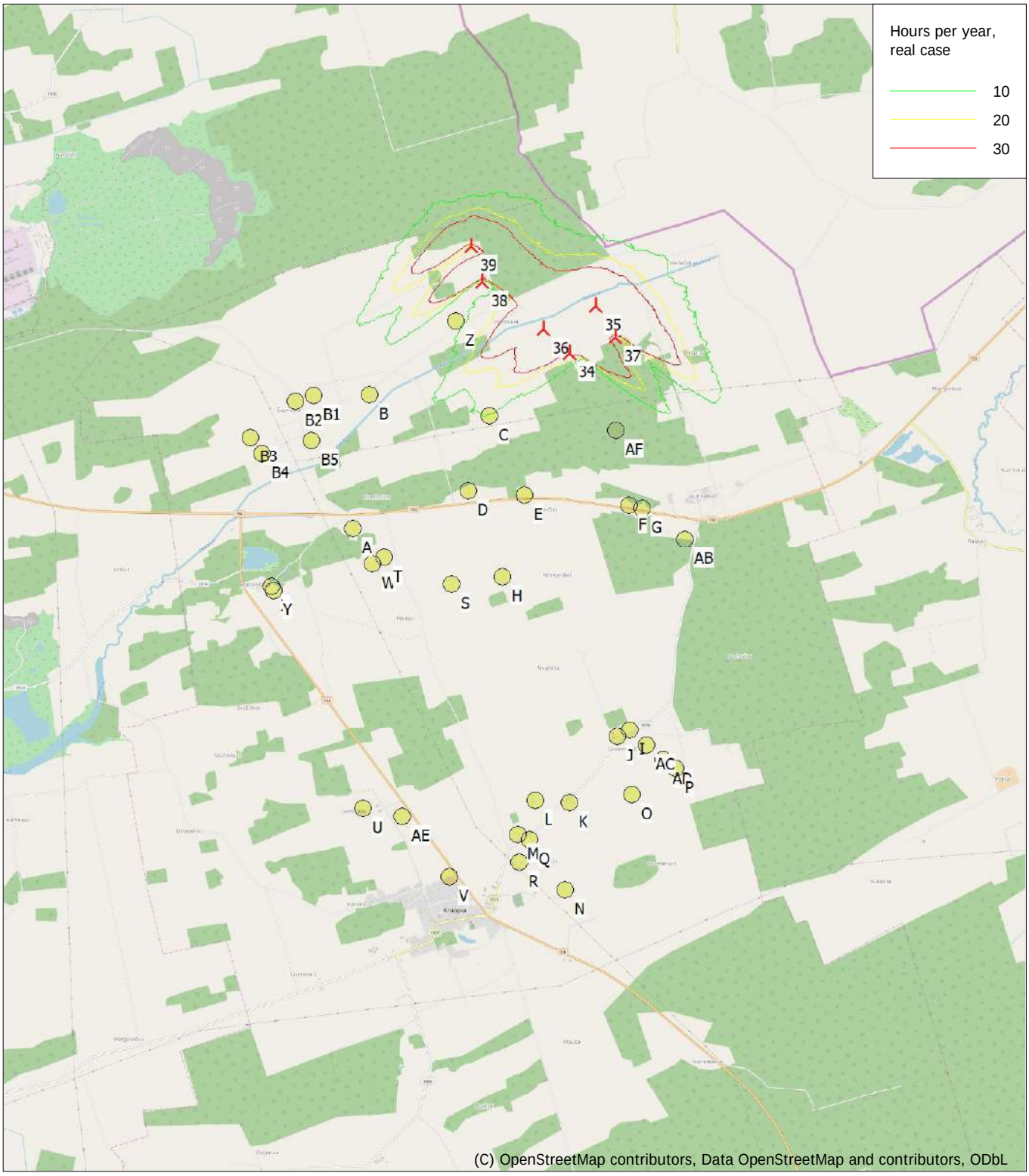
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:37/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 7 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:22/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis

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]

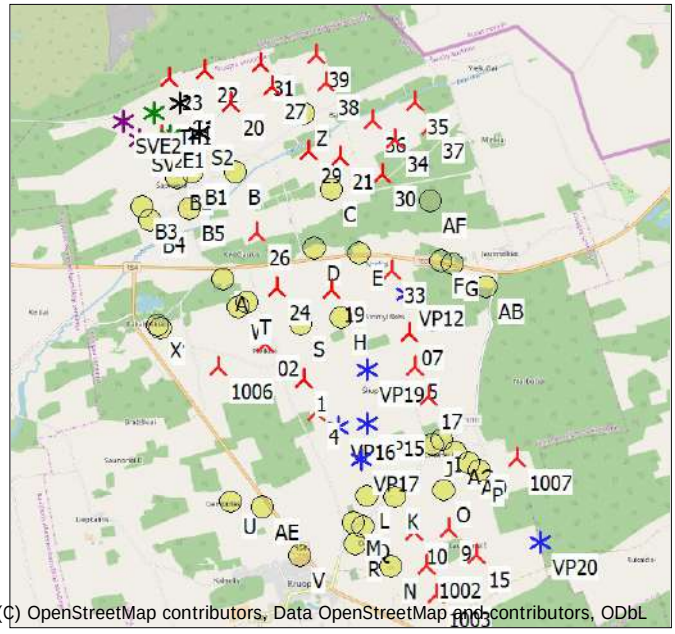
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:22/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	31:35
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	32:58

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (749)	21:39	6:04
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (750)	6:23	1:45
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (754)	17:35	4:22
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (751)	15:03	5:08
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (752)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:22/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis

...continued from previous page

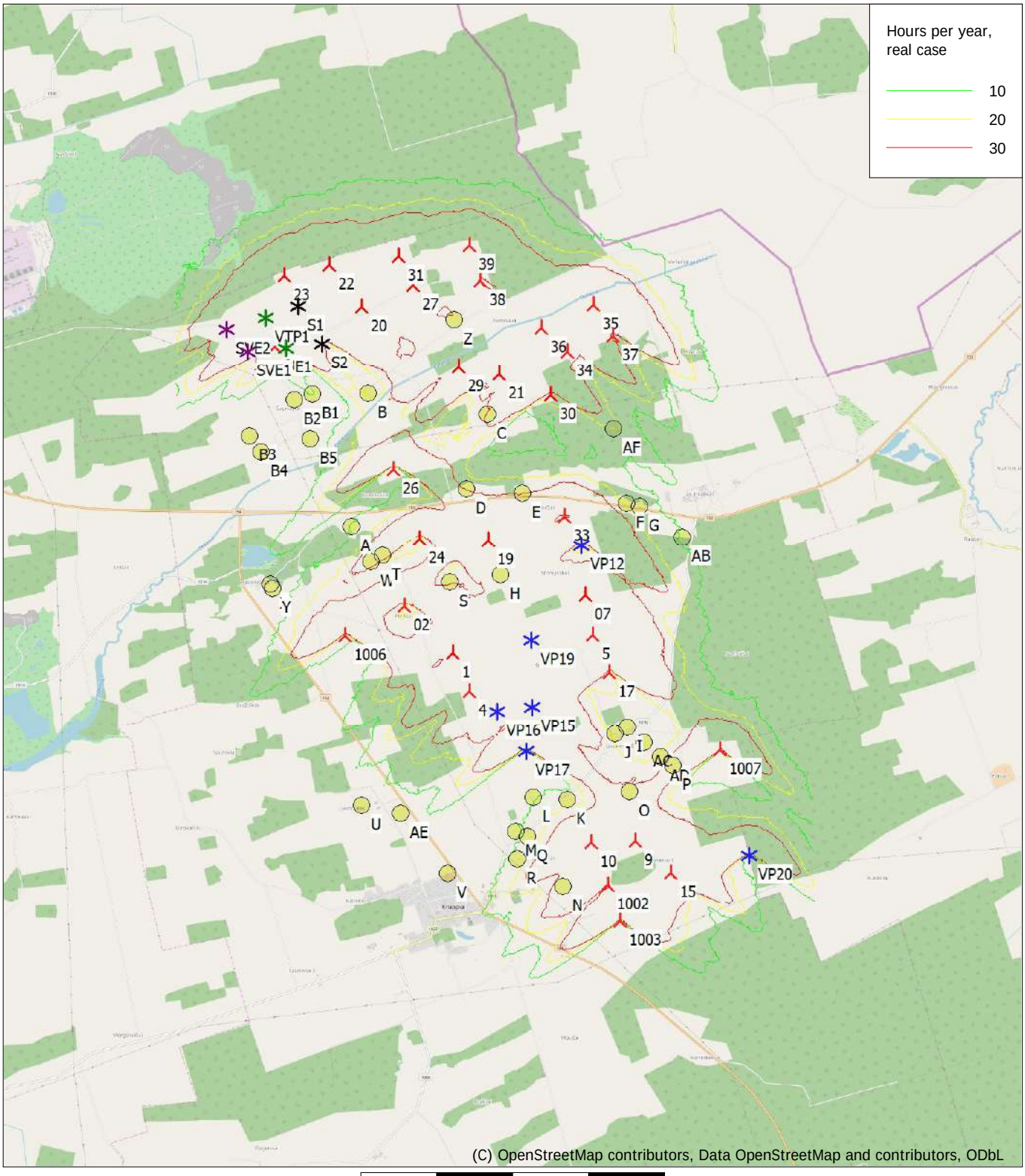
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (753)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:22/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis su priemonemis

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

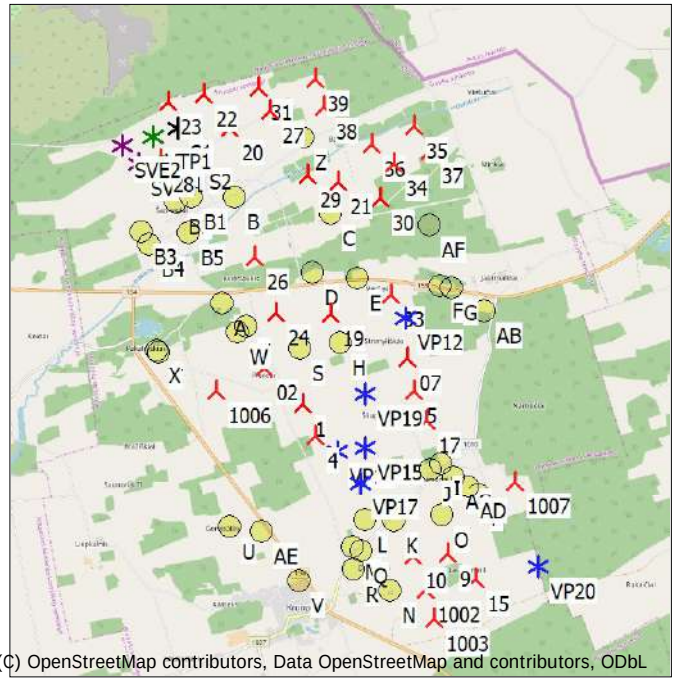
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG | Existing WTG | Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 72...	No	VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	2 032	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	26:30	5:08
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	28:43	4:22

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (749)	21:39		6:04

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:24/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (750)	6:23		1:45
36	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (754)	0:00	17:35	0:00
37	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (751)	0:00	15:03	0:00
38	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (752)	0:00		0:00
39	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (753)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

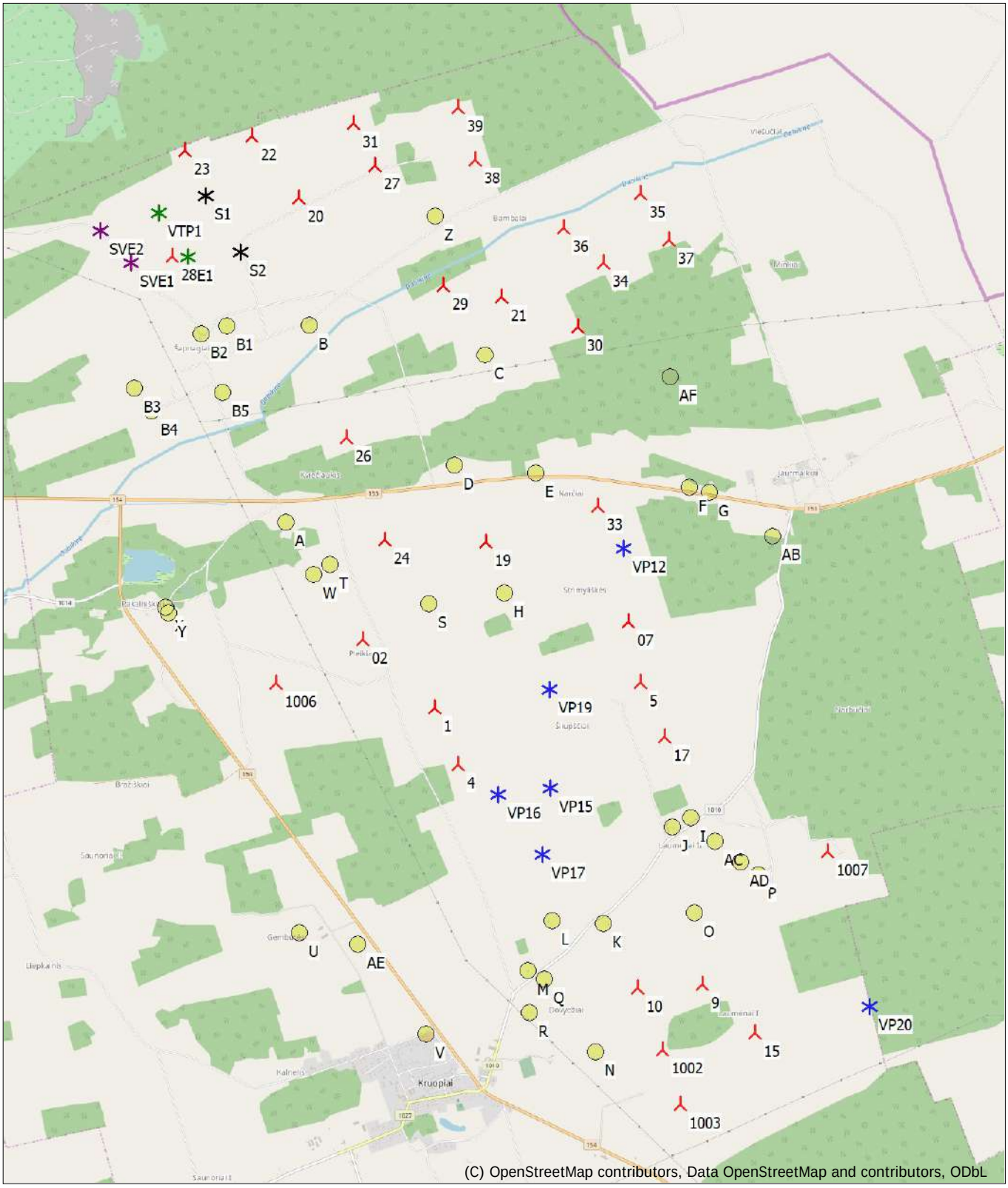
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 14:24/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 7 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:45/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v.

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]

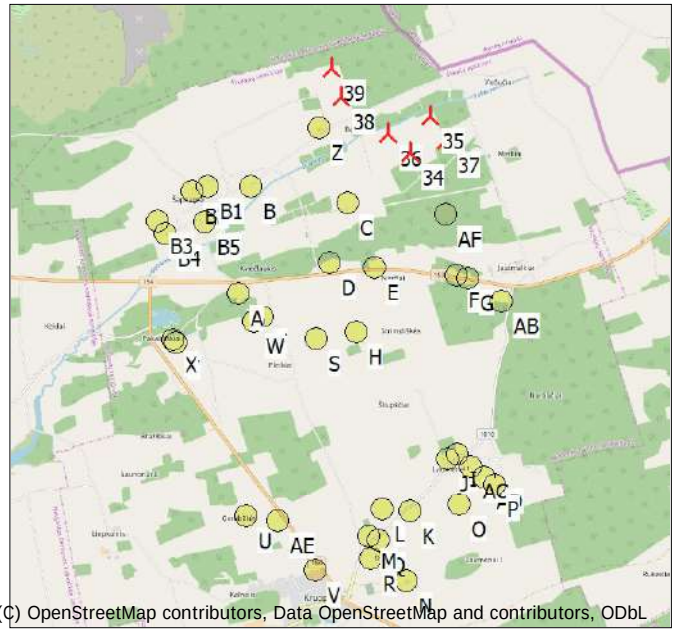
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
35	440 792	6 242 597	76,1	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
36	440 096	6 242 301	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
37	441 041	6 242 183	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
38	439 317	6 242 928	77,4	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
39	439 169	6 243 391	78,1	GE WIND ENERGY 6.1-158...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:45/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	1:14
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	8:35
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	8:15

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (755)	17:07	4:34
35	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (756)	6:30	1:48
36	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (760)	20:25	5:24

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:45/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v.

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (757)	21:49	6:59
38	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (758)	0:00	0:00
39	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (759)	0:00	0:00

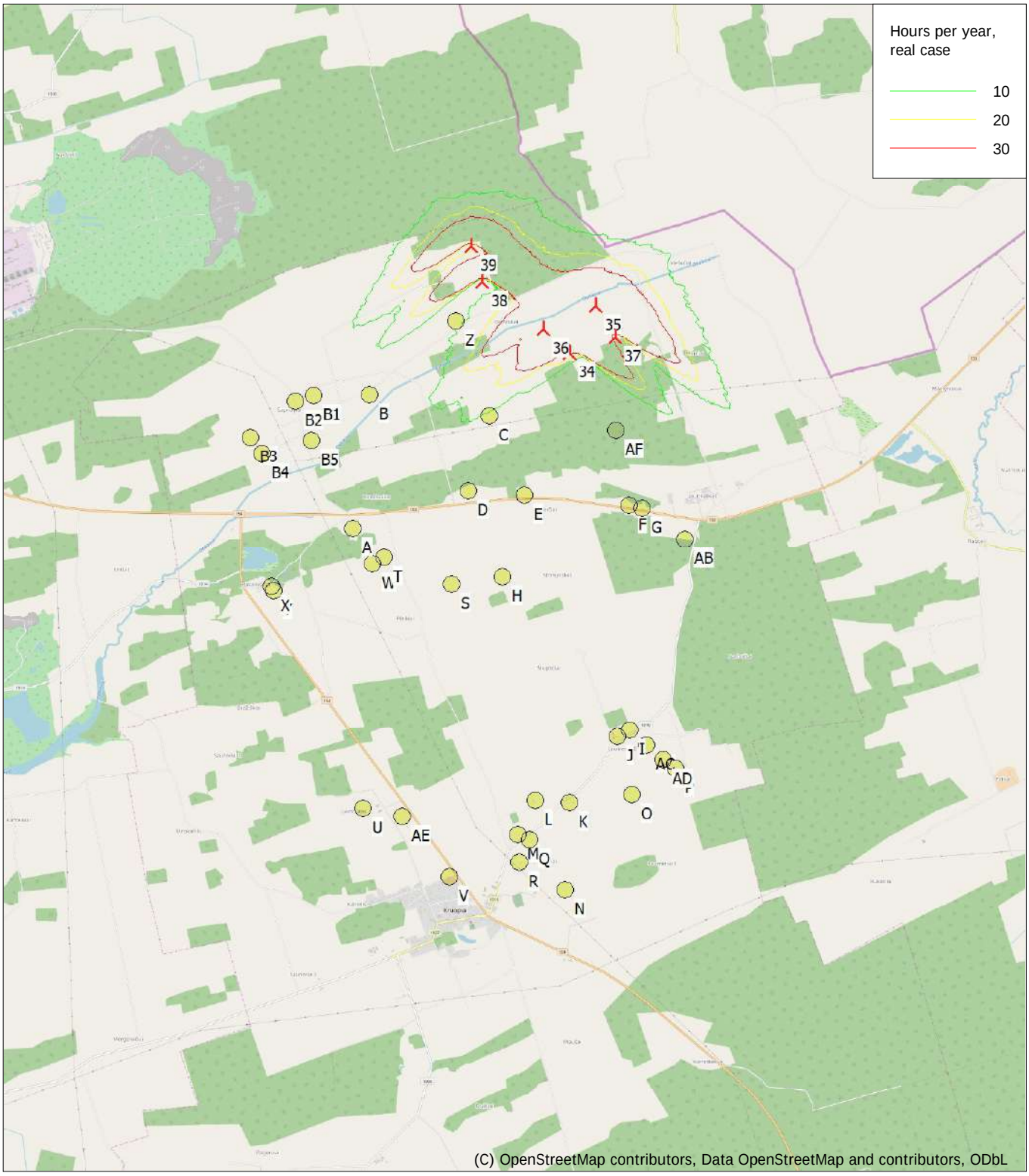
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:45/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 8 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:29/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis

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]

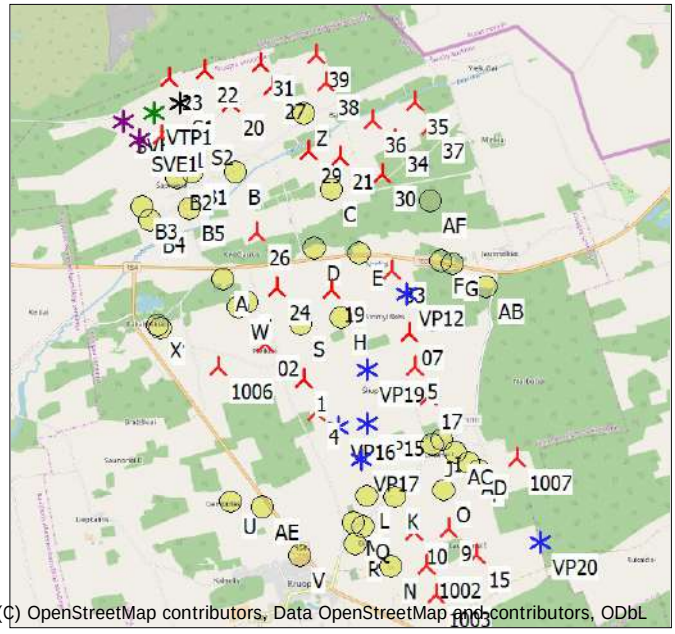
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG | Existing WTG | Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
35	440 792	6 242 597	76,1	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
36	440 096	6 242 301	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
37	441 041	6 242 183	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
38	439 317	6 242 928	77,4	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
39	439 169	6 243 391	78,1	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.70...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:29/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.70...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48
AF	20:50

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:29/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
B	19:52
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	30:53
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	33:12

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (755)	17:07	4:34
35	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (756)	6:30	1:48
36	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (760)	20:25	5:24
37	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (757)	21:49	6:59
38	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (758)	0:00	0:00
39	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (759)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:29/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis

...continued from previous page

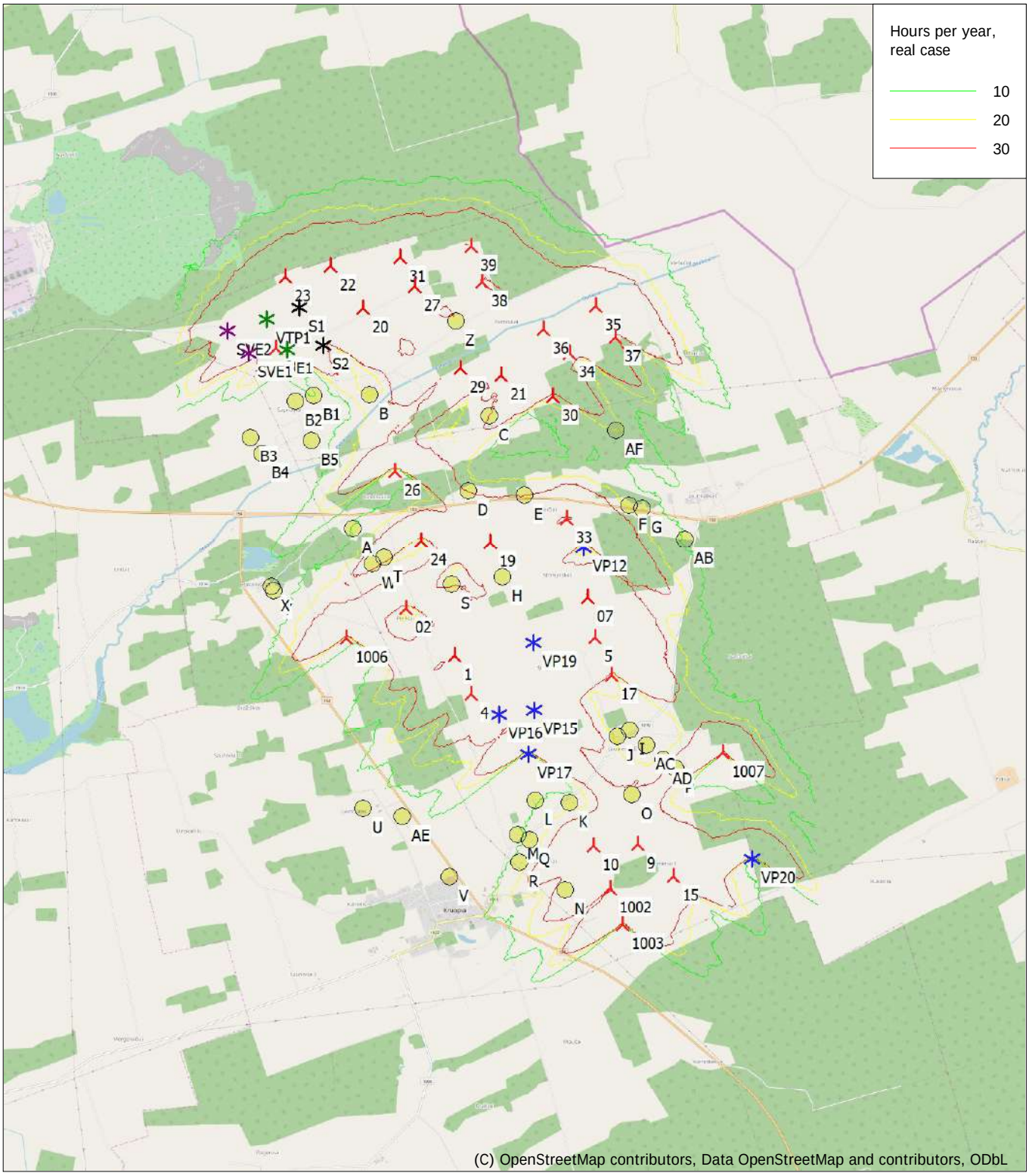
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 11:29/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:28/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis su priemonemis

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

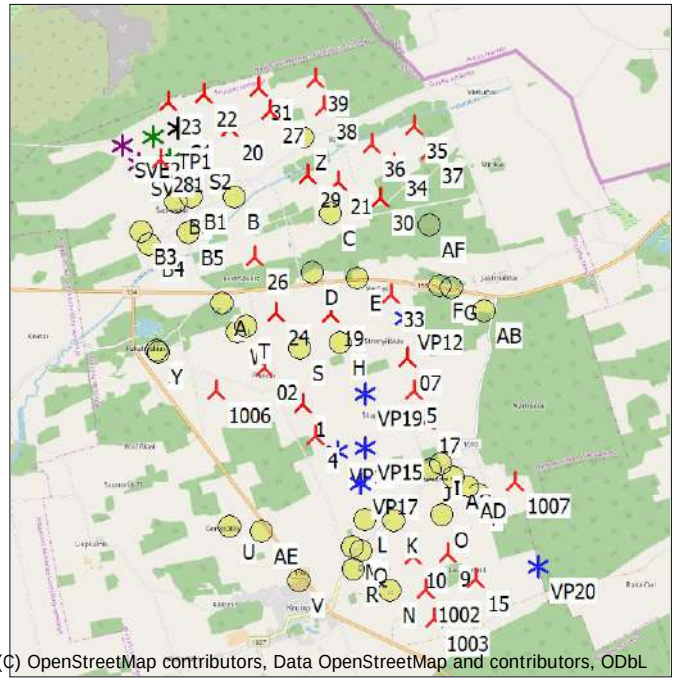
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
35	440 792	6 242 597	76,1	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
36	440 096	6 242 301	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
37	441 041	6 242 183	75,0	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
38	439 317	6 242 928	77,4	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
39	439 169	6 243 391	78,1	GE WIND ENERGY 6....	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	2 500	9,9
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.70...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:28/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.70...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	
AD	22:53	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:28/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AE	3:48	
AF	20:50	
B	19:52	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C*	25:00	5:56
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	29:48	3:30

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (755)	17:07		4:34
35	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (756)	6:30		1:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 14:28/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
36	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (760)	3:43	16:42	1:14
37	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (757)	4:20	17:29	1:03
38	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (758)	0:00		0:00
39	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 158.0 !-! hub: 161,0 m (TOT: 240,0 m) (759)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

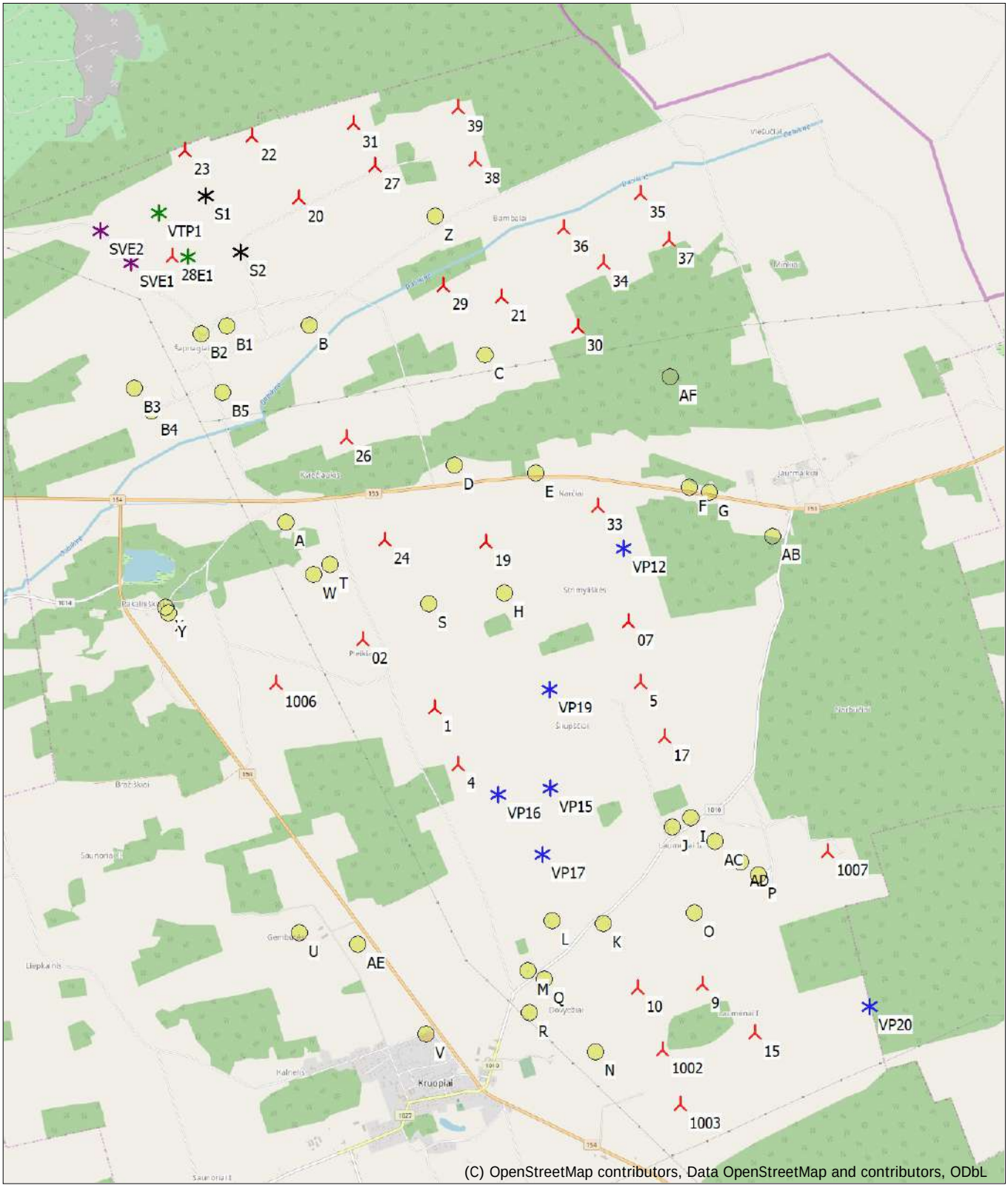
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 14:28/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 8 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:47/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v.

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]

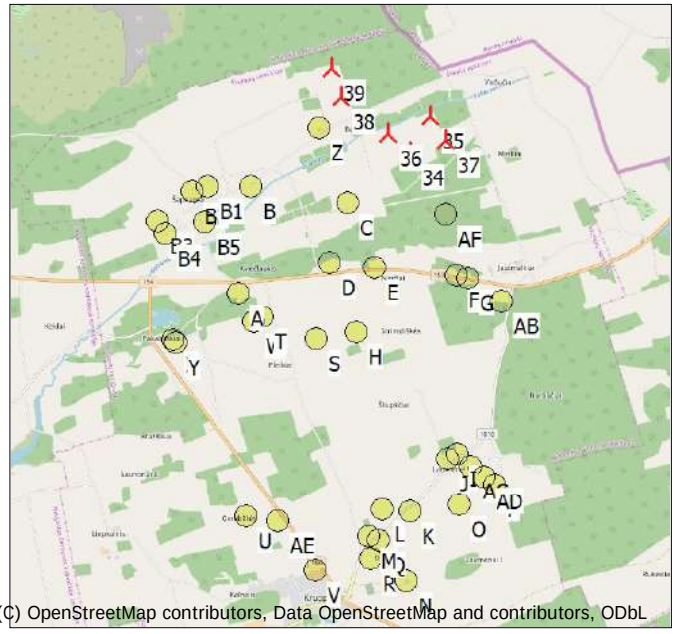
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:125 000

New WTG Shadow receptor

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]
34	440 449	6 241 981	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:47/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v.

...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]
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	0:00
AB	0:00
AC	0:00
AD	0:00
AE	0:00
AF	0:00
B	0:00
B1	0:00
B2	0:00
B3	0:00
B4	0:00
B5	0:00
C	3:17
D	0:00
E	0:00
F	0:00
G	0:00
H	0:00
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:00
Q	0:00
R	0:00
S	0:00
T	0:00
U	0:00
V	0:00
W	0:00
X	0:00
Y	0:00
Z	6:26

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
34	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (761)	19:30	5:18
35	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (762)	0:00	0:00
36	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (766)	17:46	4:25

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 13:47/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v.

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
37	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (763)	0:00	0:00
38	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (764)	0:00	0:00
39	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (765)	0:00	0:00

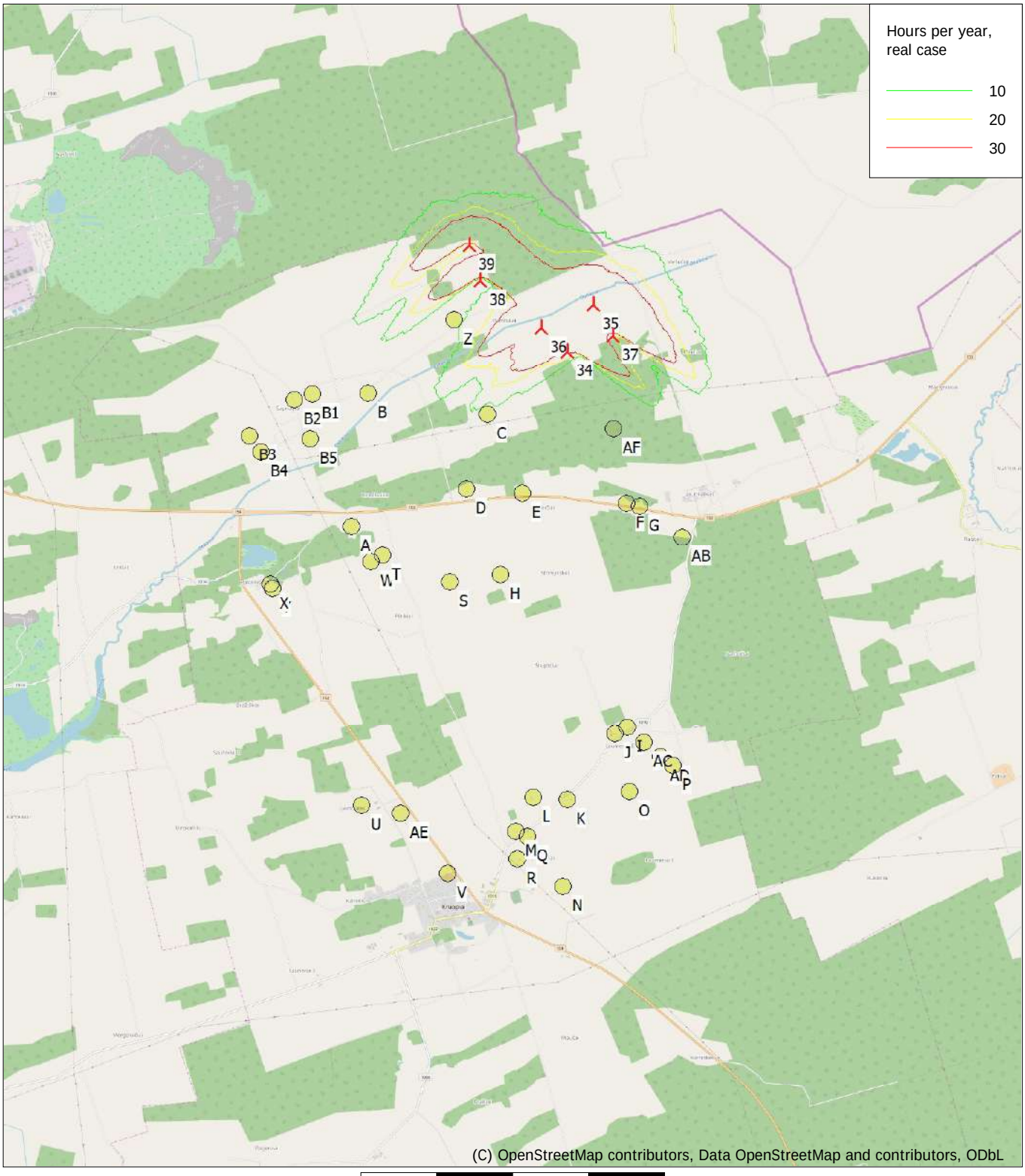
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-12 13:47/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 9 v.



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis

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]

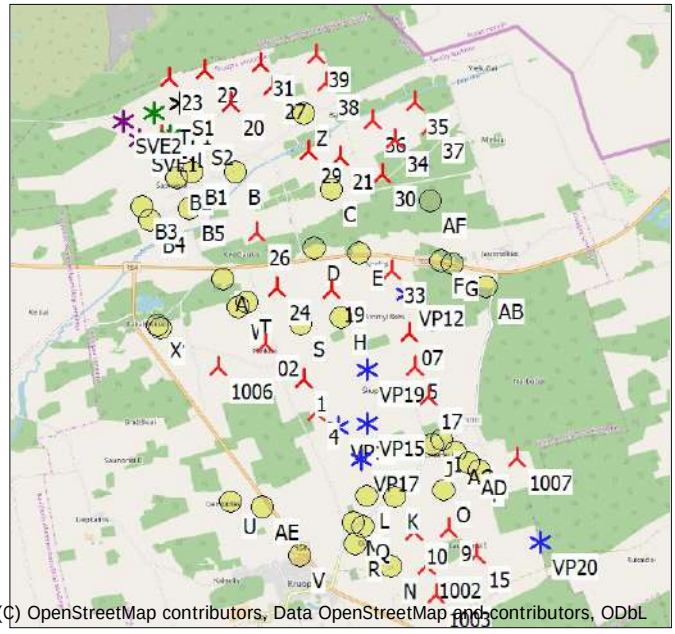
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,41	2,36	4,03	5,55	8,35	8,36	8,16	7,72	5,06	3,23	1,33	0,98

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

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



Scale 1:125 000

New WTG Existing WTG Shadow receptor

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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis

...continued from previous page

	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]
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	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]
A	10:37
AB	9:55
AC	15:19
AD	22:53
AE	3:48

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
AF	20:50
B	18:42
B1	11:36
B2	1:44
B3	1:15
B4	1:46
B5	4:33
C	25:38
D	29:25
E	31:46
F	19:18
G	15:46
H	39:22
I	12:39
J	17:58
K	15:25
L	9:13
M	9:19
N	43:24
O	32:13
P	46:44
Q	13:52
R	15:01
S	28:07
T	39:53
U	0:00
V	1:26
W	35:06
X	4:20
Y	4:48
Z	31:27

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39	29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41	14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12	10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57	46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04	33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17	8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57	11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51	61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16	8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14	0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17	23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09	4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17	10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46	3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21	56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13	28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00	0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57	6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24	18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10	33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00	0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38	42:05
34	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (761)	19:30	5:18
35	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (762)	0:00	0:00
36	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (766)	17:46	4:25
37	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (763)	0:00	0:00
38	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (764)	0:00	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:37/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis

...continued from previous page

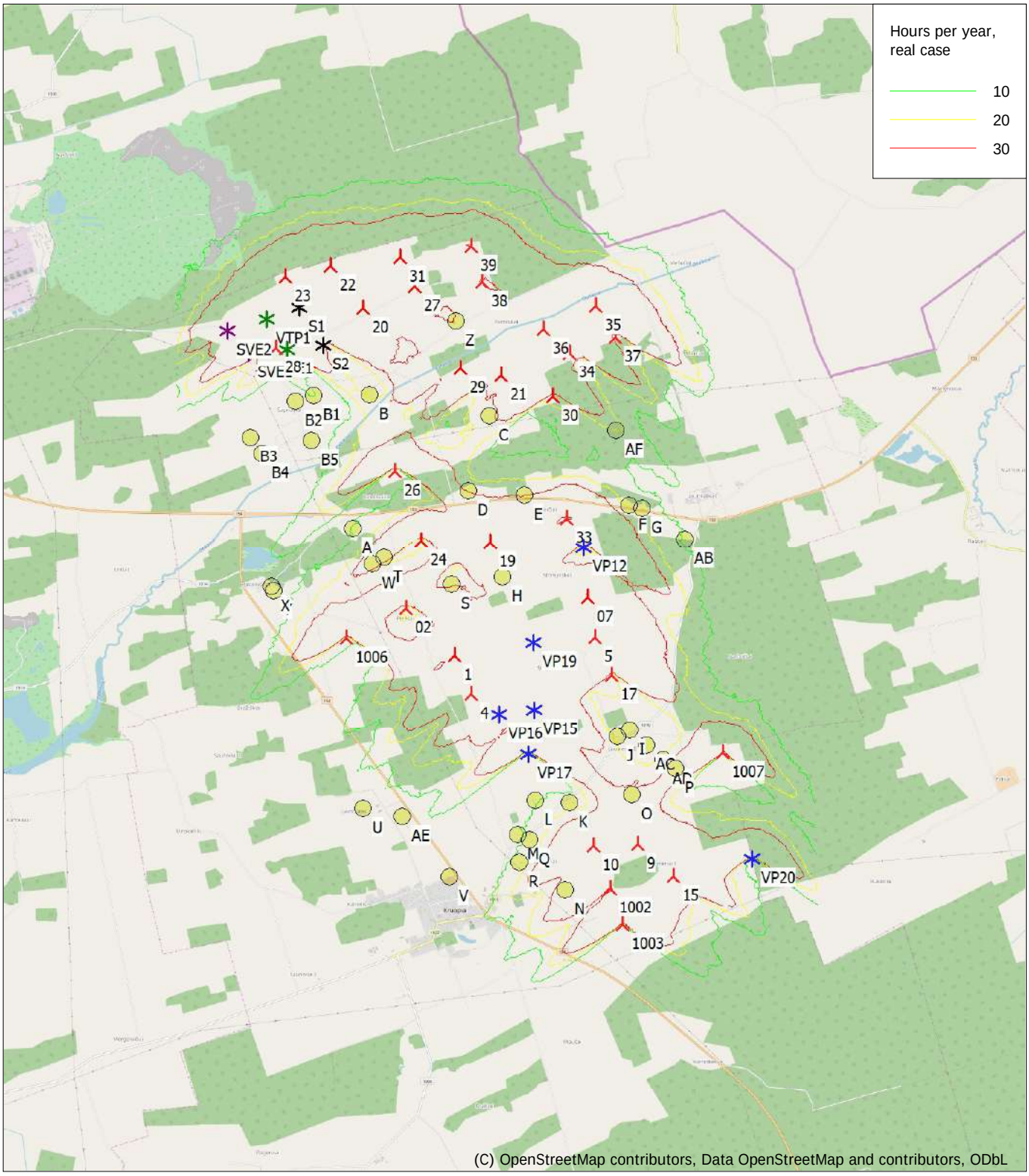
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
39	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (765)	0:00	0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06	1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50	4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57	38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19	0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00	0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15	1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17	5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15	2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51	35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44	15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04	4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27	18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17	7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00	3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00	0:00

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.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 14:37/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 440 North: 6 238 710

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 15:09/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis su priemonemis

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

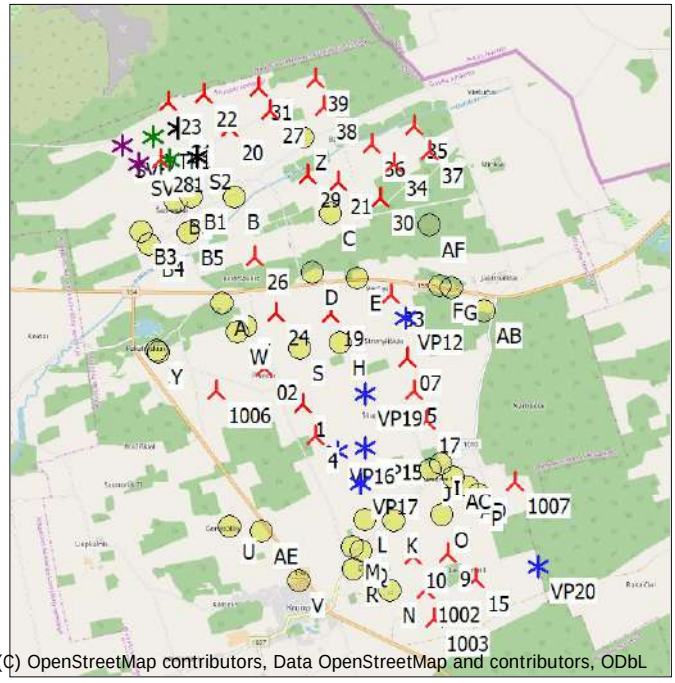
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
492	598	576	481	475	622	686	859	1 237	1 426	830	478	8 760

Flicker curtailment by stopping specific turbines

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: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 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]
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	2 039	0,0
10	440 668	6 235 489	84,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1002	440 878	6 234 931	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1003	441 032	6 234 442	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
1006	437 459	6 238 265	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
1007	442 387	6 236 687	84,5	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
15	441 716	6 235 075	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
17	440 942	6 237 733	80,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
26	438 129	6 240 455	75,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	2 038	8,8
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	1 915	10,8
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 62...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	2 039	0,0
33	440 370	6 239 809	77,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
34	440 449	6 241 981	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
35	440 792	6 242 597	76,1	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
36	440 096	6 242 301	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
37	441 041	6 242 183	75,0	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
38	439 317	6 242 928	77,4	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
39	439 169	6 243 391	78,1	NORDEX N163/6.X 6...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	1 819	0,0
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
5	440 728	6 238 225	77,4	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	135,0	2 040	8,8
9	441 252	6 235 510	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	115,0	2 041	8,8
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	1 487	22,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 15:09/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

	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]
S1	436 894	6 242 632	76,9	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
S2	437 205	6 242 132	75,3	VESTAS V150-4.0 40...	Yes	VESTAS	V150-4.0-4 000	4 000	150,0	166,0	1 901	10,4
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 L...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	1 439	16,9
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	2 039	8,8
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.7...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	1 487	22,0

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]
A	437 571	6 239 710	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AB	441 931	6 239 511	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AC	441 381	6 236 794	82,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AD	441 603	6 236 606	83,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AE	438 163	6 235 914	77,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
AF	441 037	6 240 954	76,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B	437 807	6 241 464	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B1	437 072	6 241 468	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B2	436 835	6 241 397	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B3	436 235	6 240 921	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B4	436 379	6 240 709	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
B5	437 026	6 240 873	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
C	439 385	6 241 172	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
D	439 090	6 240 187	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
E	439 819	6 240 110	75,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
F	441 191	6 239 964	78,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
G	441 377	6 239 919	79,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
H	439 520	6 239 040	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
I	441 169	6 237 006	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
J	440 999	6 236 920	80,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
K	440 367	6 236 063	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
L	439 906	6 236 095	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
M	439 682	6 235 655	81,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
N	440 278	6 234 919	85,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
O	441 183	6 236 157	82,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
P	441 763	6 236 484	84,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Q	439 830	6 235 577	81,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
R	439 694	6 235 286	83,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
S	438 848	6 238 952	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
T	437 966	6 239 316	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
U	437 637	6 236 022	75,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
V	438 766	6 235 103	80,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
W	437 811	6 239 233	75,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
X	436 480	6 238 962	77,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Y	436 508	6 238 909	76,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0
Z	438 951	6 242 419	76,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Green house mode"	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
A	10:37	
AB	9:55	
AC	15:19	

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 15:09/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]	Avoided hours per year [h/year]
AD	22:53	
AE	3:48	
AF	20:50	
B	18:42	
B1	11:36	
B2	1:44	
B3	1:15	
B4	1:46	
B5	4:33	
C	25:38	
D	29:25	
E	31:46	
F	19:18	
G	15:46	
H	39:22	
I	12:39	
J	17:58	
K	15:25	
L	9:13	
M	9:19	
N	43:24	
O	32:13	
P	46:44	
Q	13:52	
R	15:01	
S	28:07	
T	39:53	
U	0:00	
V	1:26	
W	35:06	
X	4:20	
Y	4:48	
Z*	27:09	4:25

* Receptors where shadow flicker is reduced by curtailment

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

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
02	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (639)	202:39		29:03
07	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (637)	102:41		14:20
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 139,0 m (TOT: 220,0 m) (640)	107:12		10:37
10	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (785)	303:57		46:07
1002	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (783)	154:04		33:01
1003	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (786)	58:17		8:08
1006	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (787)	92:57		11:50
1007	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (789)	199:51		61:56
15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (788)	53:16		8:12
17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (790)	9:14		0:58
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (635)	166:17		23:39
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (643)	17:09		4:53
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (636)	60:17		10:35
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (629)	9:46		3:03
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (632)	0:00		0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (641)	213:21		56:16
26	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 155,0 m (TOT: 240,0 m) (792)	153:13		28:59
27	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (634)	0:00		0:00
28	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII 5000 145.0 !O! hub: 157,5 m (TOT: 230,0 m) (638)	20:57		6:23
29	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (630)	124:24		18:12
30	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (633)	113:10		33:57
31	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 149,0 m (TOT: 230,0 m) (631)	0:00		0:00
33	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (791)	205:38		42:05
34	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (761)	19:30		5:18

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 15:09/3.4.424

SHADOW - Main Result

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis su priemonemis

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]	Stopped due to flicker curtailment [h/year]	Expected [h/year]
35	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (762)	0:00		0:00
36	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (766)	0:00	17:46	0:00
37	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (763)	0:00		0:00
38	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (764)	0:00		0:00
39	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! hub: 159,0 m (TOT: 240,5 m) (765)	0:00		0:00
4	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (793)	5:06		1:25
5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 135,0 m (TOT: 220,0 m) (782)	29:50		4:24
9	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 115,0 m (TOT: 200,0 m) (784)	225:57		38:16
E1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 65,0 m (TOT: 100,0 m) (26)	2:19		0:42
S1	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (107)	0:00		0:00
S2	VESTAS V150-4.0 4000 150.0 !O! hub: 166,0 m (TOT: 241,0 m) (108)	6:15		1:32
SVE1	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (16)	19:17		5:40
SVE2	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (17)	9:15		2:38
VP12	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (1)	165:51		35:21
VP15	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (3)	63:44		15:50
VP16	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (4)	16:04		4:29
VP17	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (5)	67:27		18:46
VP19	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (6)	73:17		7:56
VP20	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 170.0 !O! hub: 145,0 m (TOT: 230,0 m) (7)	32:00		3:40
VTP1	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O! hub: 63,0 m (TOT: 98,0 m) (30)	0:00		0:00

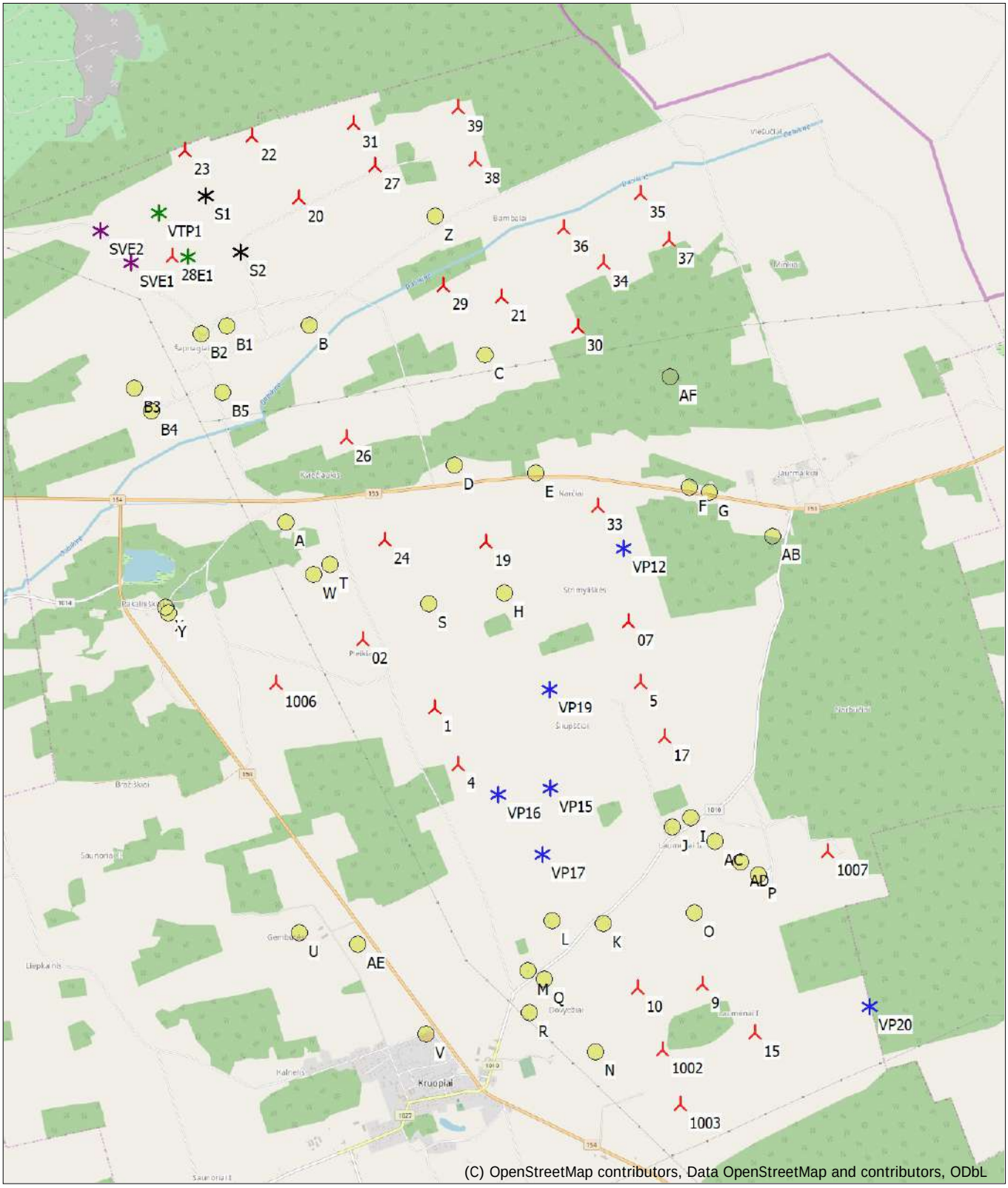
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

Calculated:
2022-04-13 15:09/3.4.424

SHADOW - Map

Calculation: Šešeliai 9 v. suminis su priemonemis



0 500 1000 1500 2000 m

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:50 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing WTG Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Akmene_4.wpo (9)

Priedas 6. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

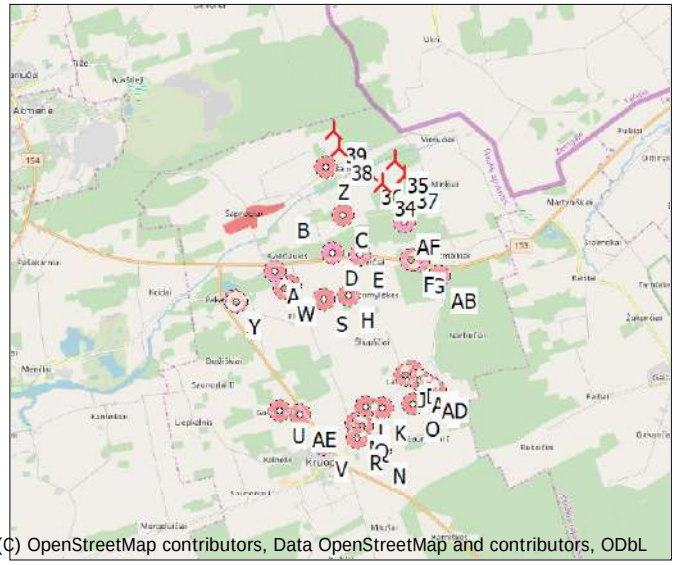
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:20/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 1 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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)]
34	440 449	6 241 981	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0 g
35	440 792	6 242 597	76,1	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0 g
36	440 096	6 242 301	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0 g
37	441 041	6 242 183	75,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0 g
38	439 317	6 242 928	77,4	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0 g
39	439 169	6 243 391	78,1	Siemens Gamesa SG 6.0-170...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	155,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	20,5	3 409	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	26,0	1 875	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	31,3	1 120	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	25,5	2 045	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	26,5	1 766	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	25,7	1 943	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	25,2	2 051	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	21,6	2 878	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	16,1	4 822	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	15,9	4 885	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	14,4	5 715	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	14,4	5 707	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	13,7	6 166	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	12,6	6 859	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	14,5	5 666	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	14,9	5 448	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	13,6	6 230	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	13,1	6 535	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	20,6	3 219	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	20,3	3 431	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	13,5	6 383	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	12,7	6 876	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	19,8	3 598	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	17,0	4 682	Yes
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	16,9	4 711	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:20/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 1 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	36,8	433	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	22,5	2 614	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	15,6	5 065	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	15,1	5 293	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	13,6	6 278	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	32,1	975	Yes

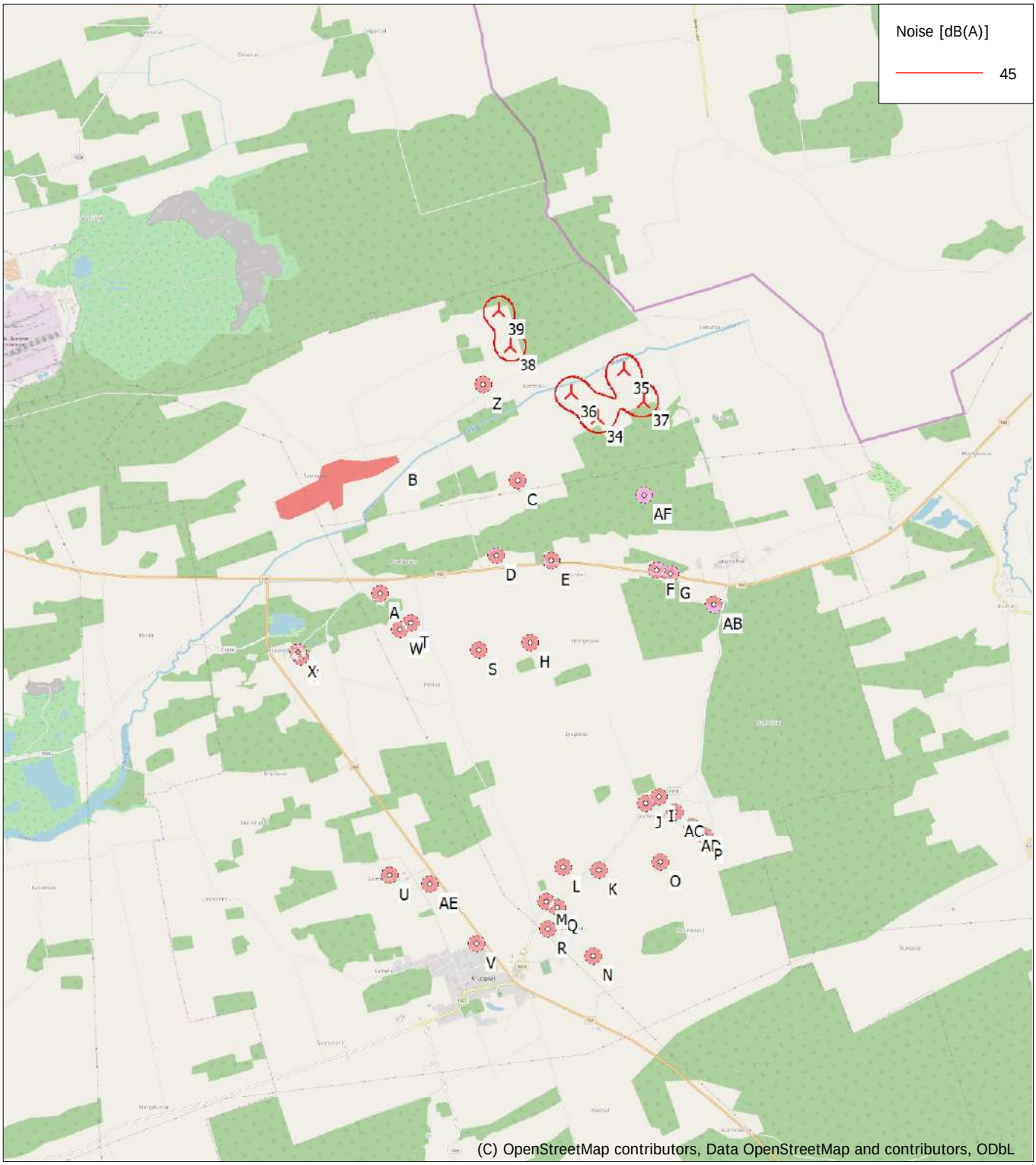
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:20/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 1 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

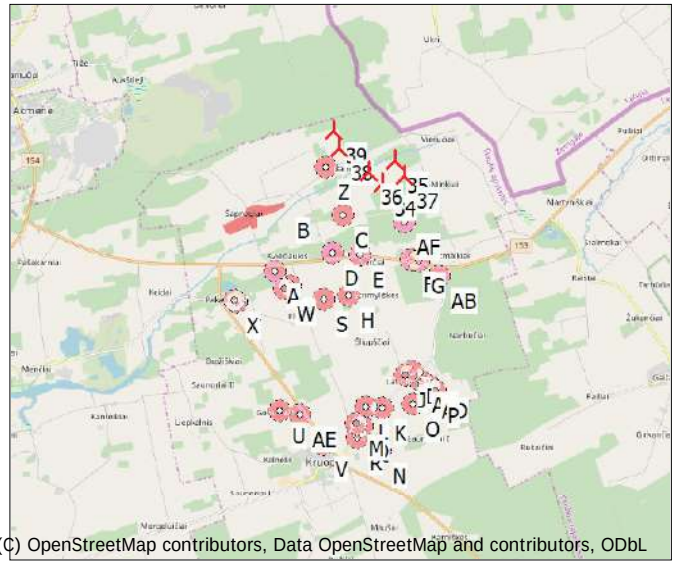
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:23/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 2 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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	LwA,ref
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	19,3	3 458	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	24,8	1 920	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	30,1	1 171	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	24,3	2 092	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	25,3	1 812	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	24,4	1 990	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	24,0	2 098	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	20,4	2 924	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	14,8	4 868	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	14,7	4 932	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	13,2	5 761	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	13,2	5 752	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	12,5	6 211	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	11,4	6 905	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	13,2	5 713	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	13,6	5 494	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	12,3	6 276	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	11,9	6 581	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	19,4	3 266	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	19,1	3 480	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	12,3	6 429	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	11,4	6 922	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	18,6	3 646	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	15,7	4 726	Yes
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	15,7	4 755	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:23/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 2 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	35,6	477	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	21,3	2 661	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	14,4	5 111	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	13,9	5 339	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	12,4	6 324	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	30,8	1 023	Yes

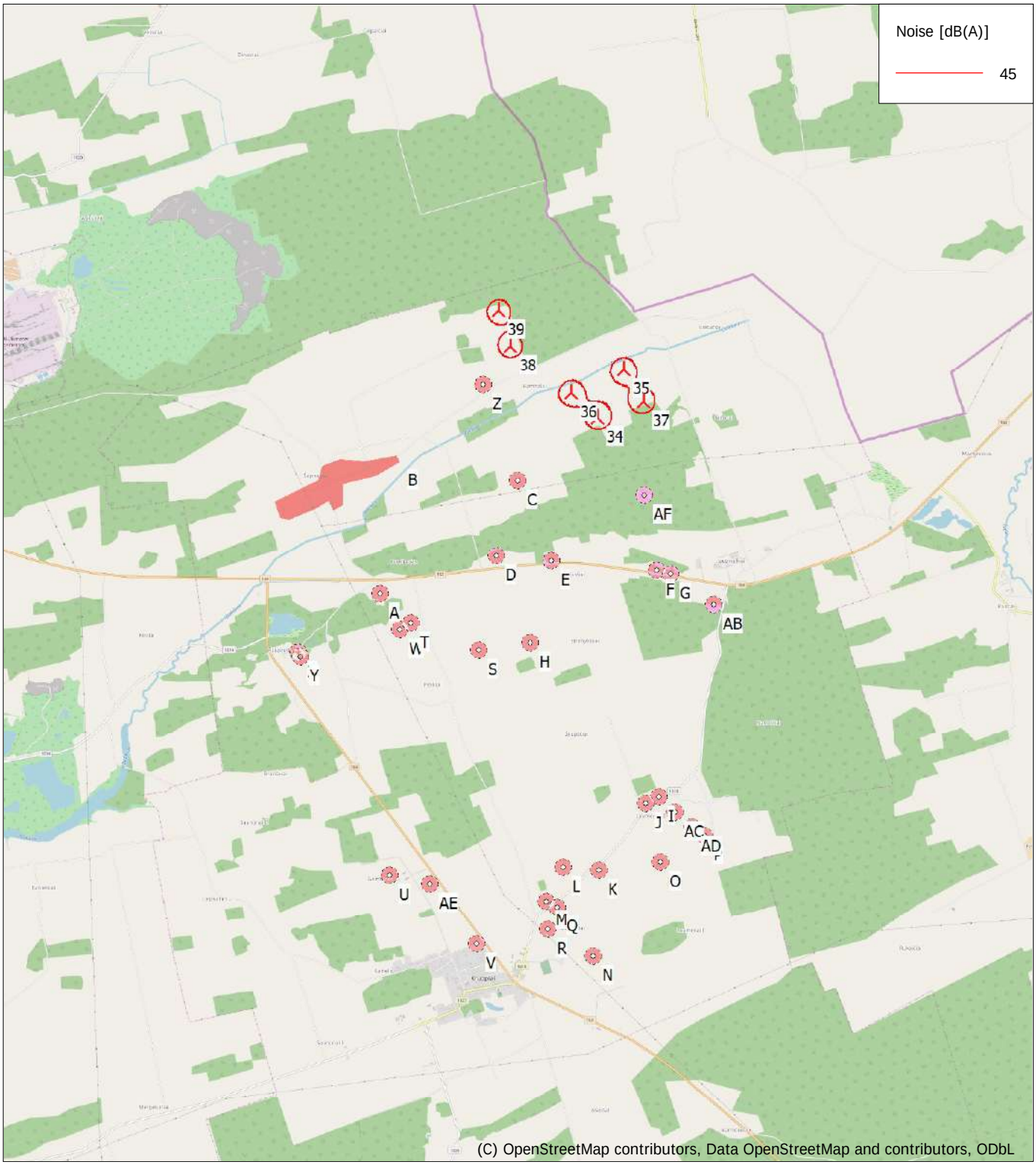
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:23/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 2 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

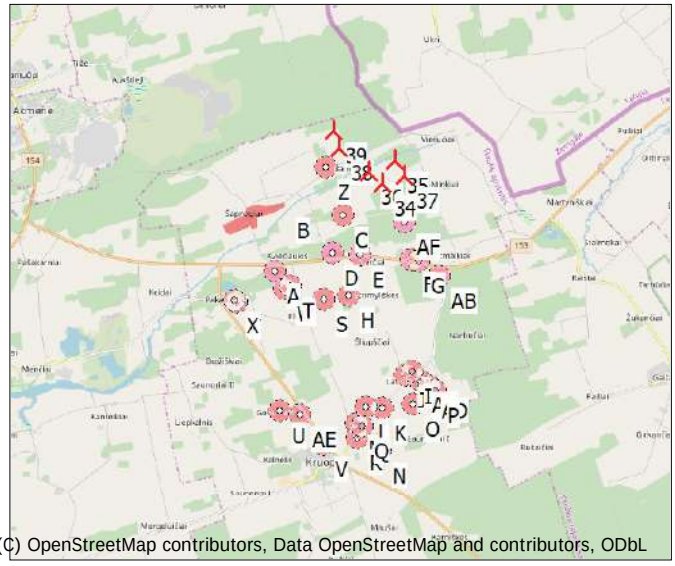
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:26/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 3 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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	LwA,ref
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.2 6200 162....	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0	104,8 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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	19,3	3 449	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	24,8	1 910	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	30,1	1 162	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	24,3	2 084	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	25,3	1 804	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	24,5	1 982	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	24,0	2 090	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	20,4	2 915	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	14,9	4 859	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	14,8	4 923	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	13,3	5 753	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	13,3	5 744	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	12,5	6 203	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	11,5	6 896	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	13,3	5 704	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	13,7	5 486	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	12,4	6 267	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	12,0	6 572	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	19,4	3 258	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	19,1	3 471	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	12,3	6 421	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	11,5	6 914	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	18,6	3 638	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	15,8	4 717	Yes
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	15,8	4 746	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:26/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 3 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	35,6	468	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	21,3	2 652	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	14,4	5 103	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	14,0	5 330	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	12,5	6 316	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	30,9	1 014	Yes

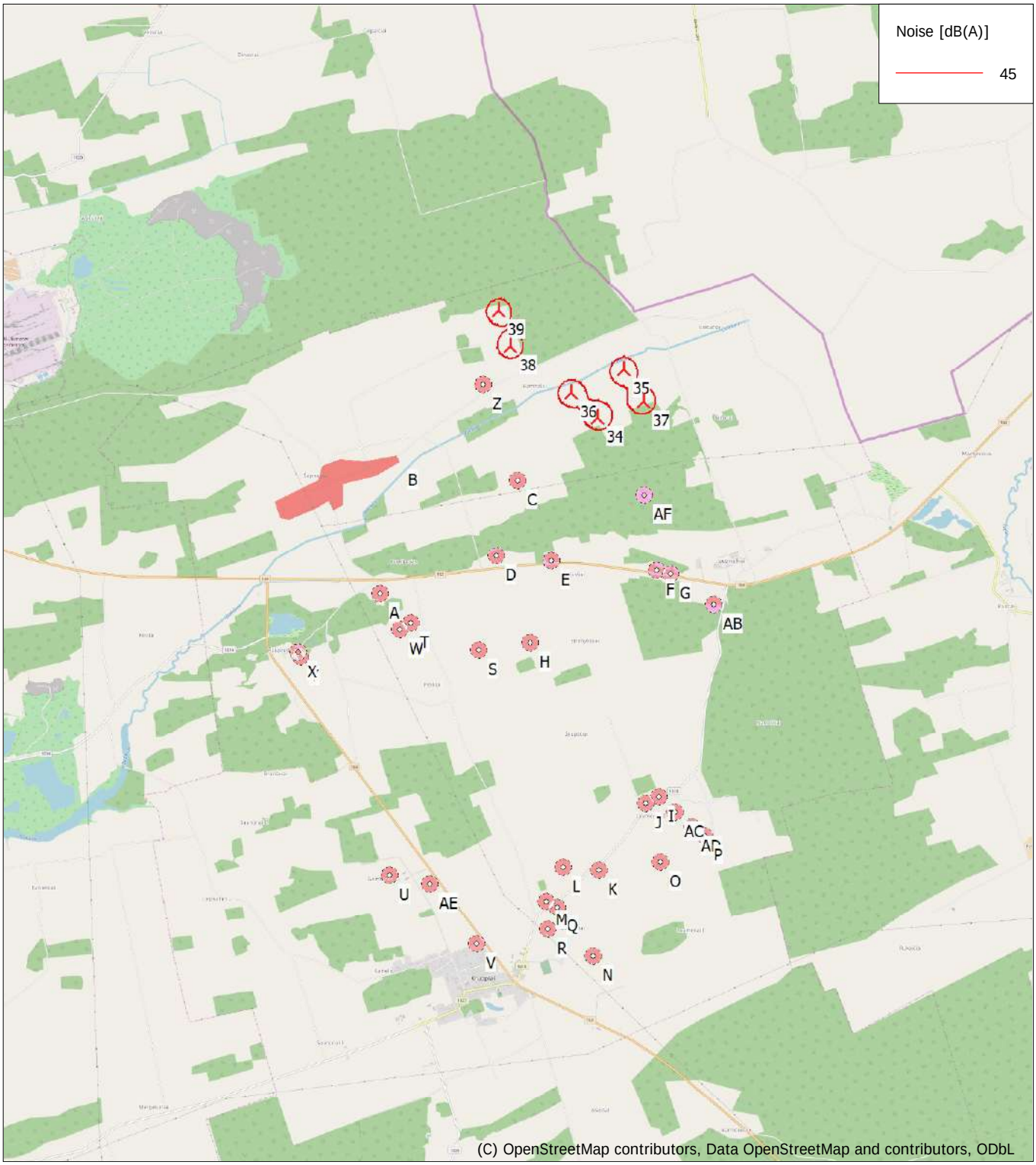
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:26/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 3 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

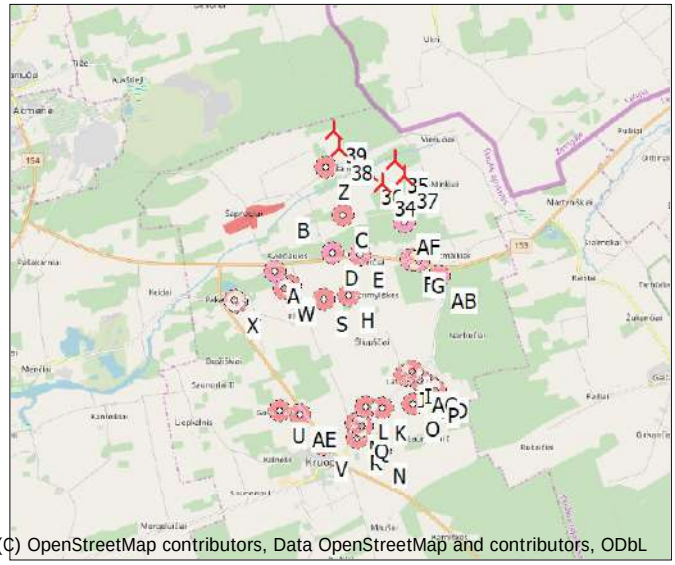
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:17/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 4 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	19,0	3 469	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	24,5	1 930	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	29,8	1 182	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	24,0	2 103	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	25,0	1 823	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	24,2	2 001	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	23,7	2 109	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	20,1	2 934	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	14,5	4 878	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	14,4	4 942	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	12,9	5 772	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	12,9	5 763	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	12,2	6 222	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	11,1	6 915	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	12,9	5 723	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	13,3	5 505	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	12,1	6 286	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	11,6	6 591	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	19,1	3 277	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	18,8	3 491	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	12,0	6 440	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	11,1	6 933	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	18,3	3 657	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	15,4	4 736	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:17/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 4 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	15,4	4 765	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	35,3	487	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	21,0	2 671	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	14,1	5 122	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	13,6	5 349	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	12,1	6 335	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	30,5	1 034	Yes

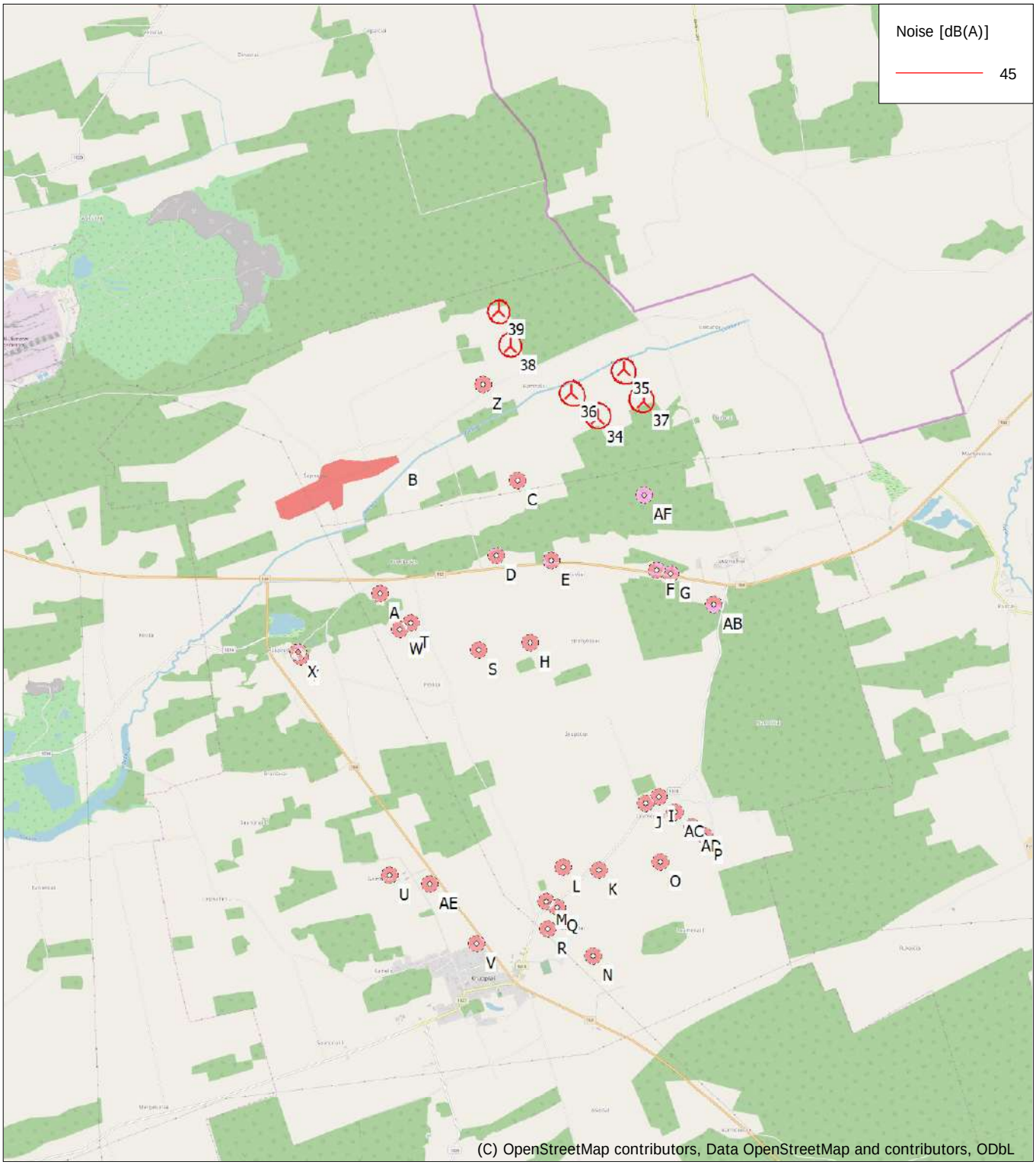
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:17/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 4 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

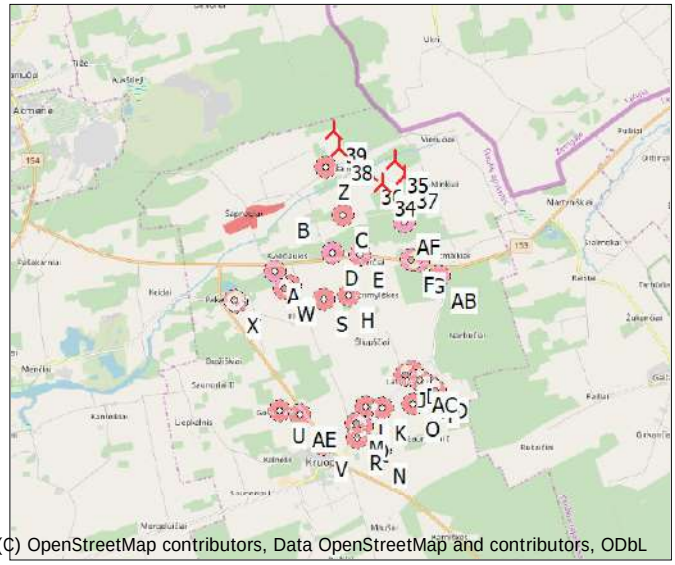
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:18/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 5 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-6.8 6800 16...	No	VESTAS	V162-6.8-6 800	6 800	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6800	10,0	104,5	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	19,0	3 459	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	24,5	1 920	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	29,8	1 173	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	24,0	2 094	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	25,0	1 814	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	24,2	1 992	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	23,7	2 100	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	20,1	2 925	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	14,6	4 869	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	14,5	4 933	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	13,0	5 762	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	13,0	5 754	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	12,2	6 213	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	11,2	6 906	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	13,0	5 714	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	13,4	5 496	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	12,1	6 277	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	11,7	6 582	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	19,1	3 268	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	18,8	3 482	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	12,0	6 431	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	11,2	6 924	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	18,3	3 648	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	15,5	4 727	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:18/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 5 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	15,5	4 755	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	35,3	477	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	21,0	2 662	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	14,1	5 113	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	13,7	5 340	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	12,2	6 326	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	30,6	1 025	Yes

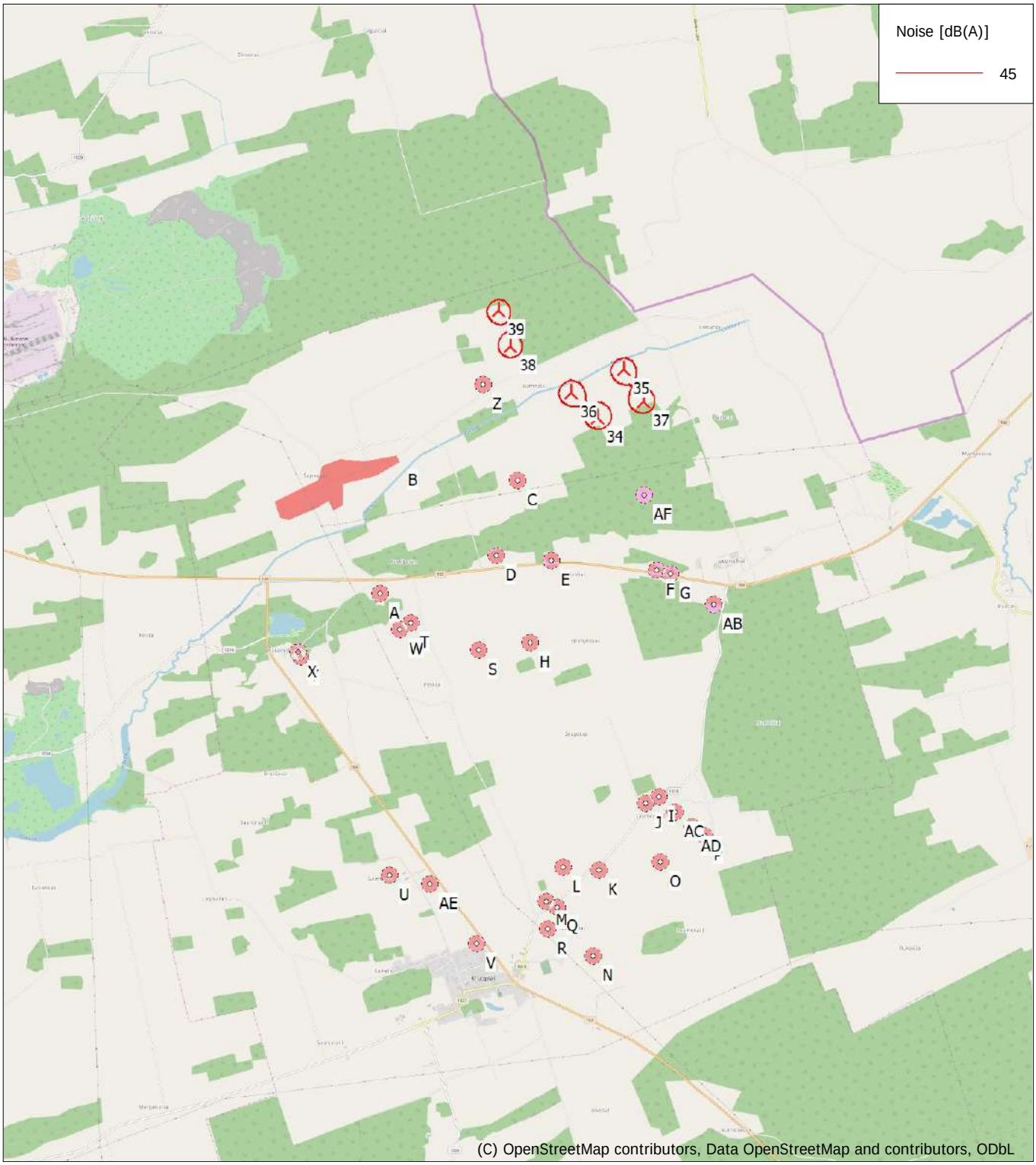
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-13 10:18/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 5 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

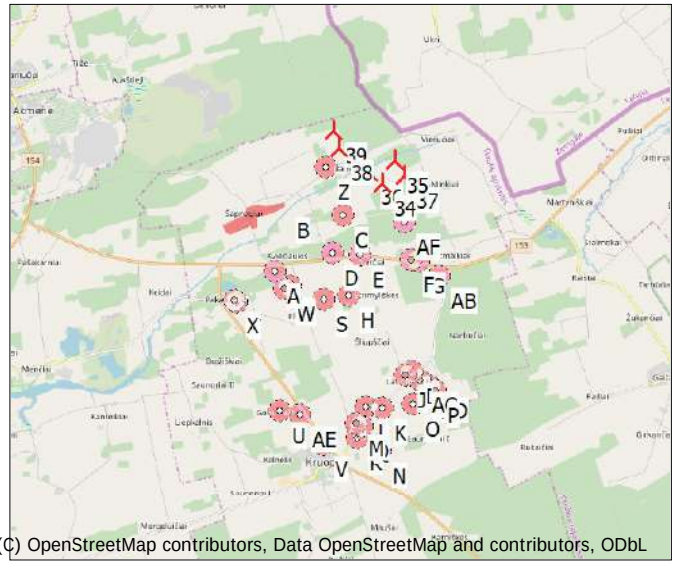
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:46/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 6 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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	LwA,ref	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5	h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5	h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5	h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5	h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5	h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	159,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	20,0	3 432	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	25,5	1 896	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	30,8	1 143	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	25,0	2 067	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	26,0	1 787	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	25,1	1 965	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	24,7	2 073	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	21,1	2 899	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	15,5	4 843	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	15,4	4 907	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	13,9	5 736	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	13,9	5 728	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	13,2	6 187	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	12,1	6 880	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	13,9	5 688	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	14,3	5 469	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	13,0	6 251	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	12,6	6 556	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	20,1	3 241	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	19,8	3 454	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	13,0	6 404	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	12,1	6 897	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	19,3	3 620	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	16,4	4 703	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:46/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 6 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	16,4	4 731	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	36,3	453	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	22,0	2 636	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	15,1	5 087	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	14,6	5 314	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	13,1	6 299	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	31,5	997	Yes

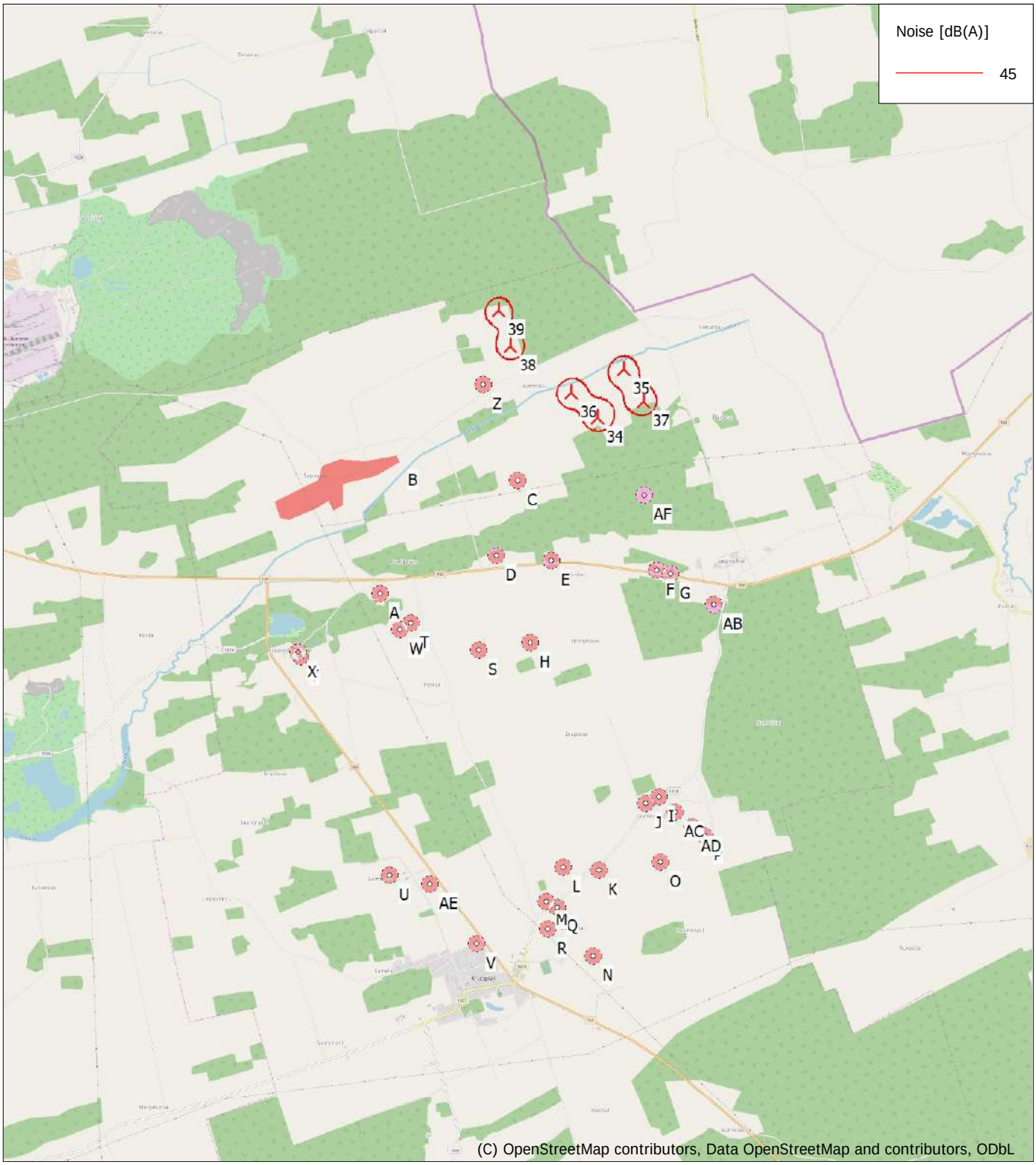
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:46/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 6 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

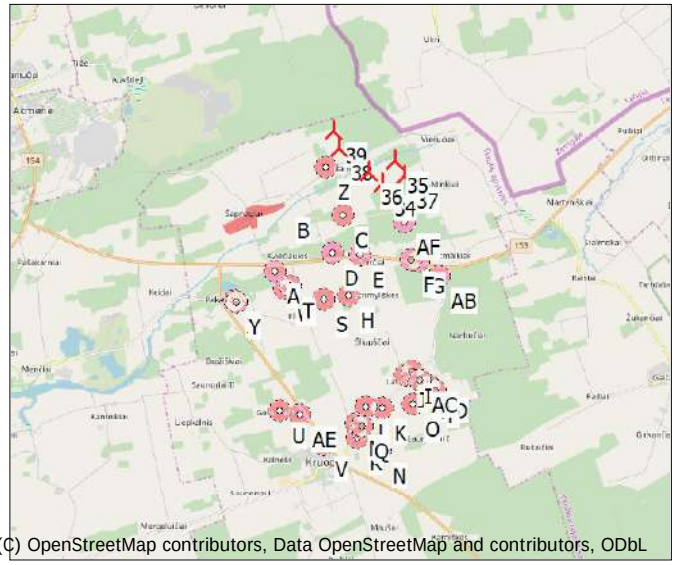
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:47/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 7 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



Scale 1:200 000
New WTG
Noise sensitive area

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	LwA,ref
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
34	440 449	6 241 981	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5 h
35	440 792	6 242 597	76,1	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5 h
36	440 096	6 242 301	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5 h
37	441 041	6 242 183	75,0	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5 h
38	439 317	6 242 928	77,4	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	105,5 h
39	439 169	6 243 391	78,1	VESTAS V162-7.2 7200 16...No		VESTAS	V162-7.2-7 200	7 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO7200	10,0	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	20,0	3 424	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	25,5	1 888	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	30,8	1 136	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	25,0	2 059	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	26,0	1 780	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	25,2	1 957	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	24,7	2 065	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	21,1	2 891	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	15,6	4 836	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	15,5	4 899	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	14,0	5 729	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	14,0	5 720	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	13,2	6 179	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	12,2	6 872	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	14,0	5 680	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	14,4	5 462	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	13,1	6 243	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	12,7	6 549	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	20,1	3 233	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	19,8	3 446	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	13,0	6 397	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	12,2	6 890	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	19,3	3 613	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	16,5	4 695	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:47/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 7 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	16,5	4 723	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	36,3	445	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	22,0	2 628	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	15,1	5 079	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	14,7	5 306	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	13,2	6 292	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	31,6	990	Yes

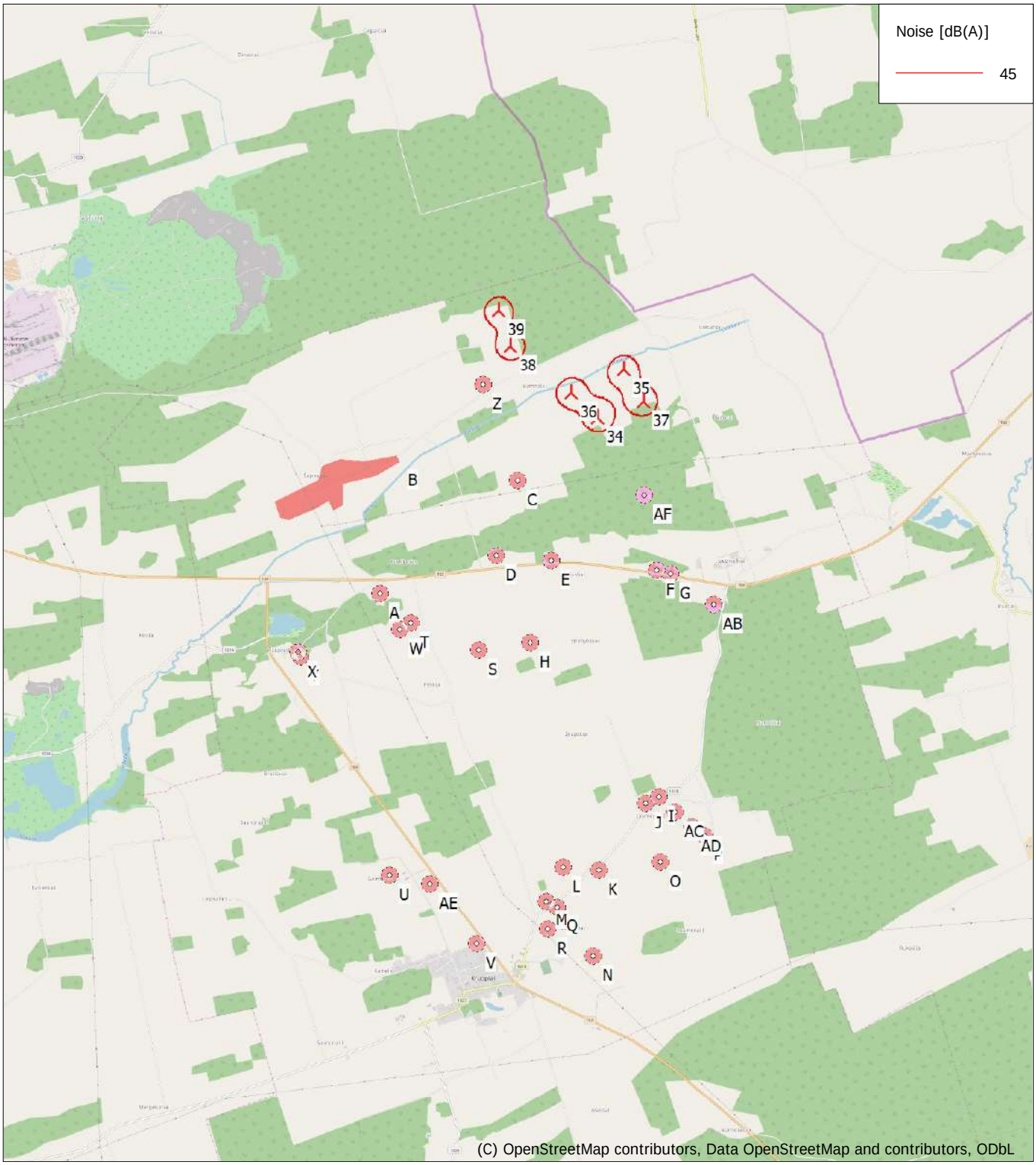
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:47/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 7 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

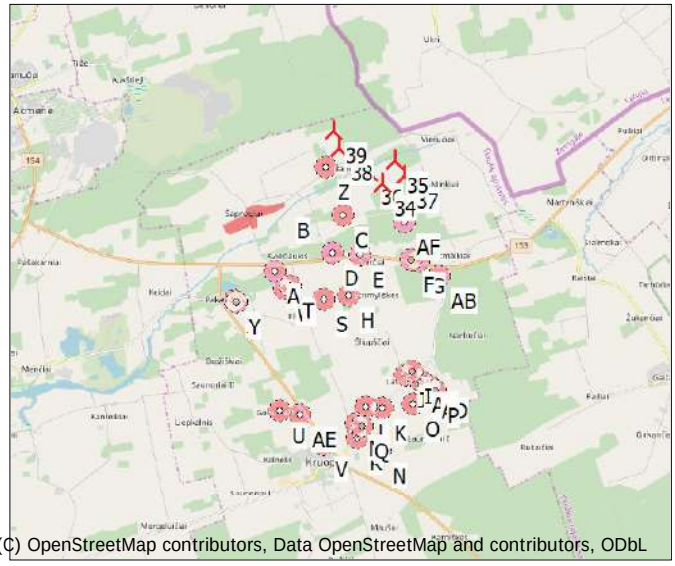
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:48/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 8 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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)]	
34	440 449	6 241 981	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	h
35	440 792	6 242 597	76,1	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	h
36	440 096	6 242 301	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	h
37	441 041	6 242 183	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	h
38	439 317	6 242 928	77,4	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	h
39	439 169	6 243 391	78,1	GE WIND ENERGY 6.1-158 ...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0	From other hub height	107,0	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	21,5	3 372	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	27,0	1 842	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	32,3	1 079	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	26,5	2 008	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	27,5	1 732	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	26,7	1 908	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	26,2	2 015	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	22,6	2 843	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	17,0	4 787	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	16,9	4 851	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	15,4	5 681	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	15,4	5 672	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	14,6	6 131	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	13,6	6 824	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	15,4	5 632	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	15,8	5 413	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	14,5	6 196	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	14,1	6 501	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	21,6	3 184	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	21,3	3 394	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	14,5	6 348	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	13,6	6 842	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	20,8	3 560	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	17,9	4 650	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:48/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 8 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	17,9	4 678	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	37,8	400	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	23,5	2 580	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	16,5	5 031	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	16,1	5 258	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	14,6	6 243	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	33,0	939	Yes

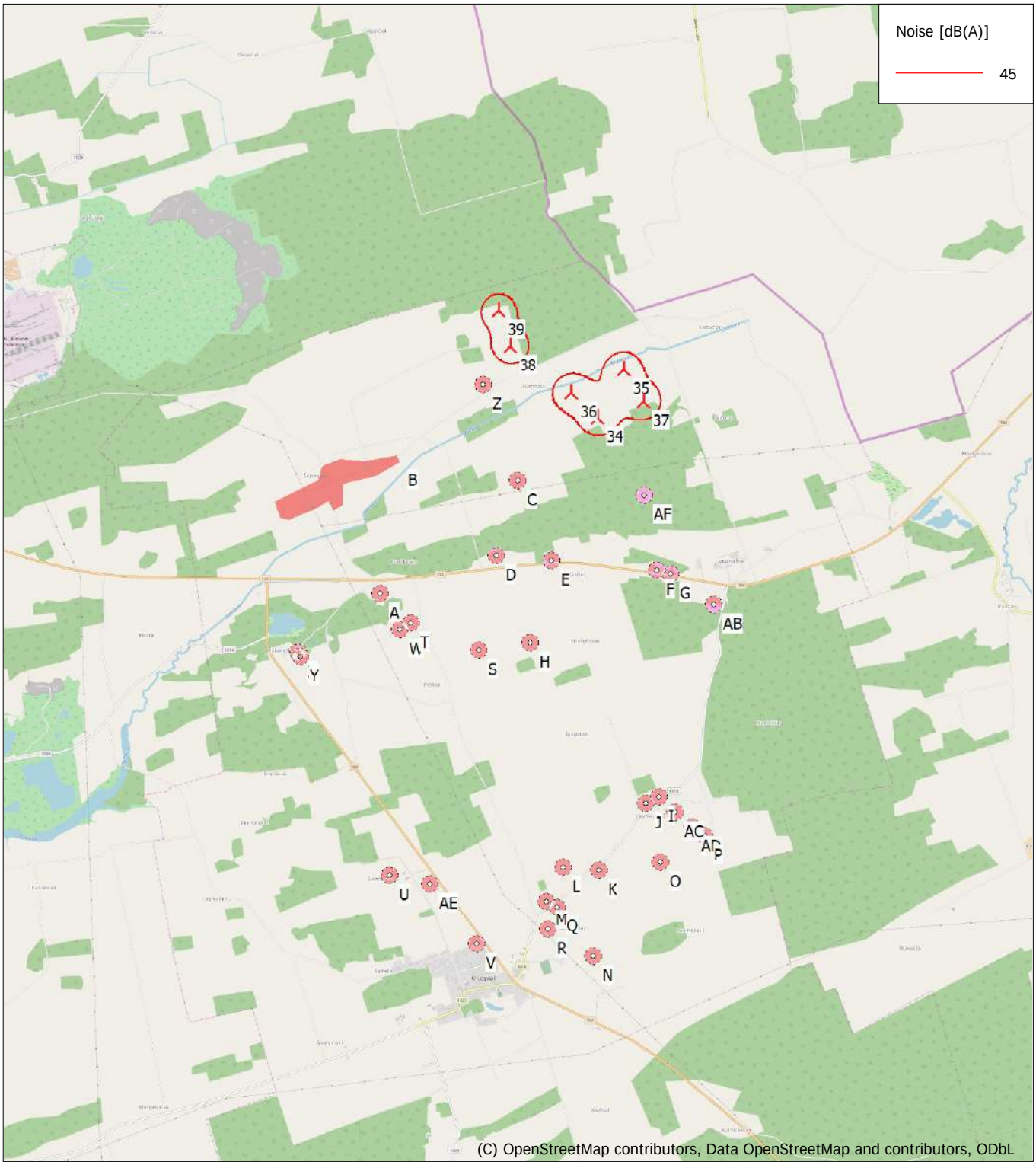
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 16:48/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 8 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

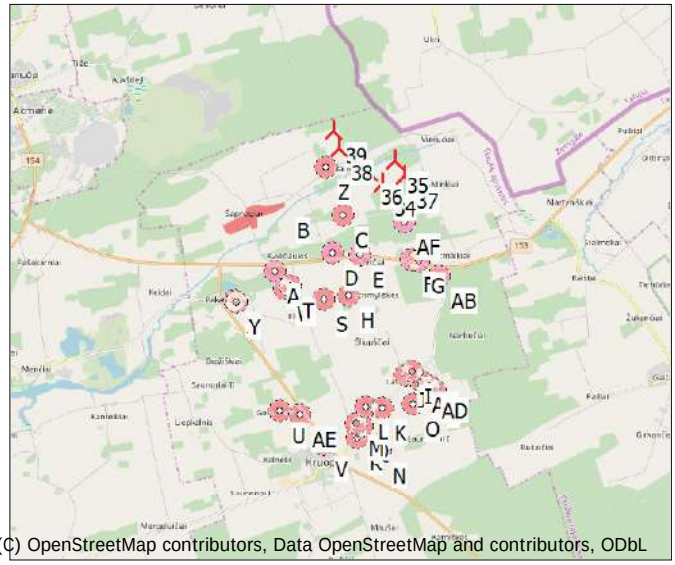
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 17:00/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 9 v.

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Noise sensitive area

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)]	
34	440 449	6 241 981	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	h
35	440 792	6 242 597	76,1	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	h
36	440 096	6 242 301	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	h
37	441 041	6 242 183	75,0	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	h
38	439 317	6 242 928	77,4	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	h
39	439 169	6 243 391	78,1	NORDEX N163/6.X 6800 163.0 ...	Yes	NORDEX	N163/6.X-6 800	6 800	163,0	159,0	USER	Level 0_Mode 1_6800 kW_106,4 dB	10,0	From other hub height	106,4	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	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	20,9	3 396	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 806	6 241 513	75,0	1,5	45,0	26,4	1 863	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	31,7	1 106	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	25,9	2 032	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	26,9	1 754	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	26,1	1 931	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	25,6	2 039	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	22,0	2 865	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	16,4	4 810	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	16,3	4 873	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	14,8	5 703	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	14,8	5 694	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	14,1	6 153	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	13,0	6 846	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	14,8	5 654	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	15,2	5 436	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	14,0	6 218	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	13,5	6 523	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	21,0	3 207	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	20,7	3 418	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	13,9	6 371	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	13,0	6 864	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	20,2	3 584	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	17,3	4 671	Yes
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	17,3	4 699	Yes

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 17:00/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: SAZ 9 v.

...continued from previous page

Noise sensitive area						Demands	Sound level		Demands fulfilled ?
No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	37,2	421	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	22,9	2 602	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	16,0	5 053	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	15,5	5 280	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	14,0	6 266	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	32,5	963	Yes

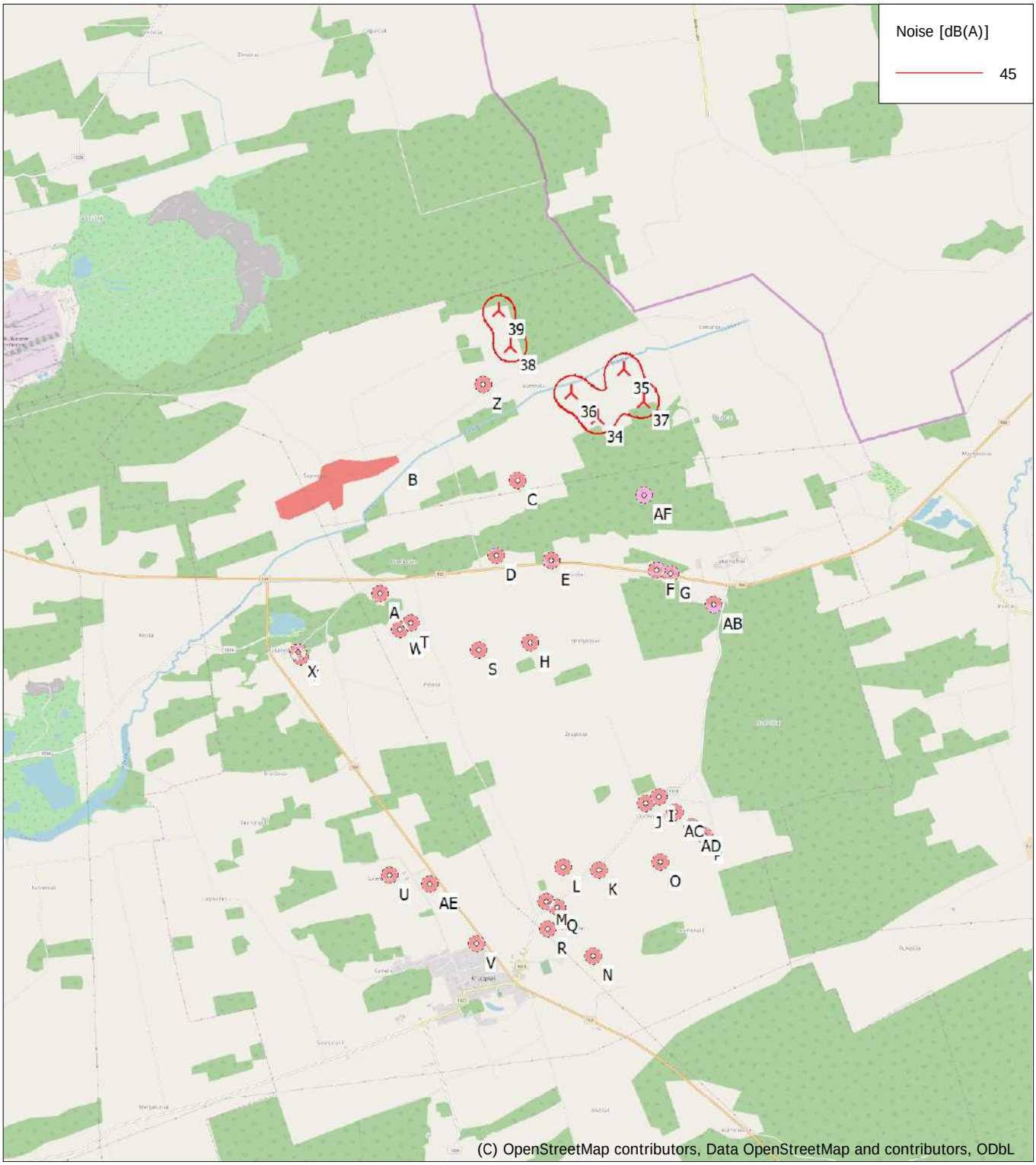
Distances (m)

	WTG					
NSA	34	35	36	37	38	39
A	3667	4326	3618	4262	3661	4013
B	2668	3174	2418	3289	2070	2320
C	1336	2002	1334	1940	1758	2230
D	2254	2954	2345	2794	2754	3209
E	1971	2668	2205	2404	2859	3342
F	2149	2664	2581	2225	3506	3979
G	2258	2738	2701	2286	3643	4111
H	3083	3776	3310	3490	3892	4364
I	5026	5603	5402	5177	6205	6691
J	5090	5680	5455	5262	6238	6724
K	5919	6548	6245	6157	6946	7426
L	5911	6562	6209	6192	6858	7333
M	6370	7027	6656	6665	7280	7751
N	7063	7693	7383	7302	8066	8543
O	5871	6453	6240	6028	7024	7510
P	5653	6191	6052	5745	6894	7379
Q	6434	7086	6729	6716	7368	7841
R	6739	7395	7028	7029	7653	8124
S	3426	4131	3574	3905	4003	4450
T	3642	4330	3667	4204	3856	4249
U	6589	7292	6743	7038	7107	7526
V	7081	7763	7319	7436	7844	8297
W	3809	4495	3825	4374	3990	4374
X	4986	5639	4922	5583	4876	5181
Y	4998	5654	4939	5593	4904	5213
Z	1561	1849	1151	2103	627	996
AB	2880	3289	3339	2816	4302	4762
AC	5270	5833	5655	5399	6472	6958
AD	5497	6045	5891	5605	6722	7208
AE	6483	7181	6673	6898	7108	7544
AF	1183	1661	1643	1229	2618	3070

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-11 17:00/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: SAZ 9 v.



0 1 2 3 4 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 125 North: 6 239 655

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

Project:
Akmene

Description:
10 v. suminis

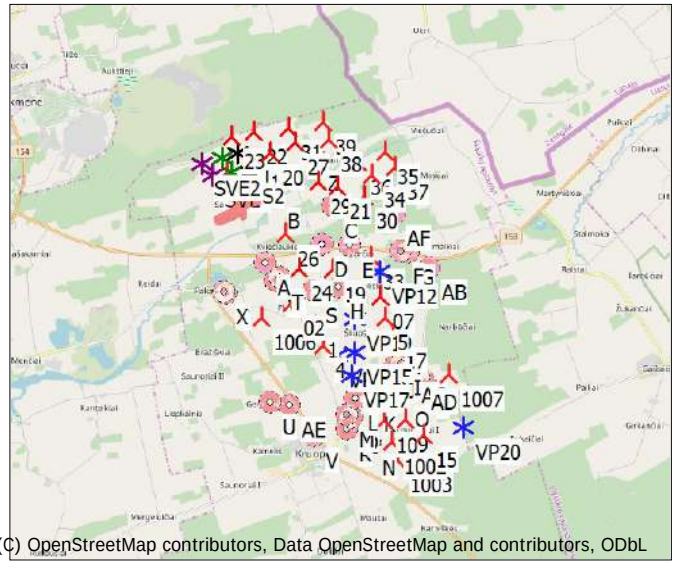
Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 10:49/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: 10 v. suminis

Noise calculation model:
ISO 9613-2 General
Wind speed (in 10 m height):
10,0 m/s
Ground attenuation:
General, Ground factor: 0,9
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
WTG catalogue
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)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:200 000

New WTG Existing WTG Noise sensitive area

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)]	
02	438 245	6 238 645	75,0	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	EMD	AM 0 - 109.3dB(A)	10,0	From other hub height	109,3	f
07	440 630	6 238 767	76,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
1	438 883	6 238 023	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	139,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
10	440 668	6 235 489	84,3	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
1002	440 878	6 234 931	85,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
1003	441 032	6 234 442	85,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
1006	437 459	6 238 265	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	141,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
1007	442 387	6 236 687	84,5	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
15	441 716	6 235 075	85,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
17	440 942	6 237 733	80,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	141,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
19	439 365	6 239 502	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
20	437 732	6 242 608	76,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
21	439 534	6 241 694	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
22	437 317	6 243 164	77,6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
23	436 719	6 243 042	78,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
24	438 456	6 239 538	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
26	438 129	6 240 455	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
27	438 416	6 242 886	76,6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
28	436 585	6 242 096	75,3	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	157,5	EMD	AM 0 - 109.3dB(A)	10,0	From other hub height	109,3	f
29	439 012	6 241 800	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
30	440 217	6 241 414	75,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
31	438 230	6 243 267	77,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! h...	Yes	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	149,0	USER	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 05-2021	10,0		104,8	h
33	440 370	6 239 809	77,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	151,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
34	440 449	6 241 981	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
35	440 792	6 242 597	76,1	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
36	440 096	6 242 301	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
37	441 041	6 242 183	75,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
38	439 317	6 242 928	77,4	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
39	439 169	6 243 391	78,1	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	161,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
4	439 084	6 237 509	75,6	Siemens Gamesa SG 5.0-145 MkII ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 5.0-145 MkII-5 000	5 000	145,0	127,5	EMD	AM 0 - 109.3dB(A)	10,0		109,3	
5	440 728	6 238 225	77,4	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	141,0	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
9	441 252	6 235 510	85,0	GE WIND ENERGY 6.1-158 6100 15...	No	GE WIND ENERGY	6.1-158-6 100	6 100	158,0	120,9	USER	107,0 Mode	10,0		107,0	h
E1	436 730	6 242 089	75,3	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	65,0	USER	97,4	10,0		97,4	h
S1	436 894	6 242 632	76,9	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !...	Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500	4 500	149,0	125,0	EMD	Serrations Mode 00 - 106.1 dB(A) - octave	10,0		106,1	
S2	437 205	6 242 132	75,3	NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !...	Yes	NORDEX	N149/4.0-4.5-4 500	4 500	149,0	125,0	EMD	Serrations Mode 00 - 106.1 dB(A) - octave	10,0		106,1	
SVE1	436 217	6 242 044	76,3	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	EMD	Level 0 - - - 04-2010	10,0		103,5	
SVE2	435 945	6 242 342	78,8	NORDEX N90/2500 LS 2500 90.0 !...	Yes	NORDEX	N90/2500 LS-2 500	2 500	90,0	80,0	EMD	Level 0 - - - 04-2010	10,0		103,5	
VP12	440 594	6 239 423	77,6	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VP15	439 909	6 237 291	77,2	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VP16	439 439	6 237 238	76,8	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VP17	439 822	6 236 701	79,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VP19	439 917	6 238 180	75,3	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VP20	442 748	6 235 292	85,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 6200 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 200	6 200	170,0	145,0	EMD	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	10,0	Extrapolated	106,0	g
VTP1	436 467	6 242 486	76,5	ENERCON E-66/18.70 1800 70.0 !O...	No	ENERCON	E-66/18.70-1 800	1 800	70,0	63,0	USER	0 - 99.0 dB(A)	10,0	Individual	99,0	h

f) From other hub height
h) Generic octave distribution used
g) Data calculated from data for other wind speed (uncertain)

Calculation Results

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 10:49/3.4.424

DECIBEL - Main Result

Calculation: 10 v. suminis

Sound level

Noise sensitive area No.	Name	Y	X	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Noise sensitive point: User defined (2)	437 569	6 239 711	75,0	1,5	45,0	36,9	713	Yes
B	Noise sensitive area: User defined (1)	437 068	6 241 474	75,0	1,5	45,0	39,8	396	Yes
C	Noise sensitive point: User defined (4)	439 386	6 241 171	75,0	1,5	45,0	39,6	356	Yes
D	Noise sensitive point: User defined (5)	439 090	6 240 183	75,0	1,5	45,0	38,2	566	Yes
E	Noise sensitive point: User defined (6)	439 819	6 240 113	75,1	1,5	45,0	39,3	390	Yes
F	Noise sensitive point: User defined (7)	441 189	6 239 963	78,6	1,5	45,0	37,3	560	Yes
G	Noise sensitive point: User defined (8)	441 376	6 239 922	79,0	1,5	45,0	36,1	693	Yes
H	Noise sensitive point: User defined (9)	439 522	6 239 041	75,0	1,5	45,0	40,3	316	Yes
I	Noise sensitive point: User defined (10)	441 173	6 237 007	81,0	1,5	45,0	38,1	518	Yes
J	Noise sensitive point: User defined (12)	441 000	6 236 921	80,5	1,5	45,0	38,2	569	Yes
K	Noise sensitive point: User defined (13)	440 369	6 236 062	80,0	1,5	45,0	39,5	388	Yes
L	Noise sensitive point: User defined (14)	439 907	6 236 095	80,0	1,5	45,0	38,8	400	Yes
M	Noise sensitive point: User defined (15)	439 685	6 235 657	81,0	1,5	45,0	36,4	740	Yes
N	Noise sensitive point: User defined (16)	440 283	6 234 920	85,0	1,5	45,0	40,2	310	Yes
O	Noise sensitive point: User defined (17)	441 183	6 236 156	82,7	1,5	45,0	39,4	379	Yes
P	Noise sensitive point: User defined (18)	441 764	6 236 483	84,1	1,5	45,0	38,4	418	Yes
Q	Noise sensitive point: User defined (19)	439 828	6 235 577	81,7	1,5	45,0	37,1	587	Yes
R	Noise sensitive point: User defined (20)	439 694	6 235 284	83,0	1,5	45,0	35,8	734	Yes
S	Noise sensitive point: User defined (21)	438 848	6 238 952	75,0	1,5	45,0	40,8	352	Yes
T	Noise sensitive point: User defined (22)	437 966	6 239 316	75,0	1,5	45,0	40,1	363	Yes
U	Noise sensitive point: User defined (23)	437 637	6 236 022	75,8	1,5	45,0	30,9	1 726	Yes
V	Noise sensitive point: User defined (24)	438 766	6 235 103	80,0	1,5	45,0	31,5	1 680	Yes
W	Noise sensitive point: User defined (25)	437 811	6 239 233	75,0	1,5	45,0	39,4	411	Yes
X	Noise sensitive point: User defined (26)	436 480	6 238 962	77,7	1,5	45,0	32,9	972	Yes
Y	Noise sensitive point: User defined (11)	436 507	6 238 908	76,5	1,5	45,0	33,2	919	Yes
Z	Noise sensitive point: User defined (27)	438 951	6 242 419	76,3	1,5	45,0	41,1	375	Yes
AB	Noise sensitive point: User defined (32)	441 931	6 239 511	80,0	1,5	45,0	33,5	1 115	Yes
AC	Noise sensitive point: User defined (33)	441 381	6 236 794	82,1	1,5	45,0	37,3	775	Yes
AD	Noise sensitive point: User defined (34)	441 603	6 236 606	83,3	1,5	45,0	37,6	551	Yes
AE	Noise sensitive point: User defined (35)	438 163	6 235 914	77,6	1,5	45,0	32,1	1 484	Yes
AF	Noise sensitive point: User defined (36)	441 037	6 240 954	76,7	1,5	45,0	36,6	757	Yes

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
02	1262	2517	2772	1755	2152	3225	3381	1337	3355	3250	3344	3044	3317	4246	3850	4130	3452	3660	677	727	2692	3580
07	3203	3864	2707	2092	1571	1320	1375	1141	1842	1883	2717	2768	3250	3862	2669	2550	3289	3606	1791	2720	4061	4111
1	2139	3375	3188	2170	2290	3013	3134	1202	2505	2387	2460	2183	2498	3404	2962	3267	2622	2856	930	1585	2357	2922
10	5237	6472	5825	4952	4701	4504	4489	3732	1600	1470	646	973	997	687	843	1480	845	995	3912	4684	3077	1941
1002	5813	7054	6416	5548	5289	5041	5016	4328	2097	1994	1240	1516	1396	595	1262	1787	1233	1235	4504	5264	3420	2119
1003	6305	7551	6927	6060	5799	5523	5491	4840	2569	2479	1750	1999	1814	888	1721	2168	1655	1581	5011	5758	3744	2360
1006	1450	2600	3487	2518	2997	4098	4253	2204	3921	3787	3650	3271	3429	4377	4279	4659	3583	3726	1550	1167	2250	3421
1007	5688	6578	5395	4805	4281	3488	3389	3708	1255	1407	2112	2550	2892	2747	1316	656	2789	3036	4202	5143	4796	3952
15	6220	7425	6526	5743	5383	4916	4859	4532	2007	1980	1670	2077	2113	1441	1205	1409	1954	2033	4822	5661	4187	2950
17	3910	4834	3774	3071	2632	2244	2232	1931	762	814	1766	1938	2427	2889	1595	1496	2427	2749	2423	3371	3721	3413
19	1808	2466	1669	734	761	1881	2054	487	3081	3055	3583	3450	3858	4673	3808	3856	3952	4231	755	1411	3885	4439
20	2901	1098	2191	2779	3253	4353	4527	3991	6573	6559	7057	6866	7220	8100	7317	7333	7336	7582	3822	3300	6586	7576
21	2792	1716	544	1575	1606	2395	2556	2653	4965	4993	5693	5611	6039	6815	5778	5668	6124	6412	2826	2848	5981	6635
22	3462	1706	2873	3468	3946	5024	5195	4675	7264	7248	7730	7528	7871	8761	8003	8025	7991	8230	4481	3902	7149	8190
23	3438	1606	3258	3714	4265	5428	5605	4885	7500	7469	7876	7643	7958	8869	8206	8274	8086	8308	4611	3929	7079	8198
24	904	1918	1879	904	1479	2766	2945	1176	3713	3650	3967	3736	4071	4966	4344	4503	4192	4430	705	538	3610	4446
26	931	998	1447	999	1724	3099	3290	1985	4599	4553	4931	4708	5044	5939	5273	5384	5165	5402	1666	1151	4460	5389
27	3286	1502	1970	2786	3108	4029	4189	4001	6493	6500	7098	6952	7339	8182	7276	7225	7444	7708	3958	3598	6908	7791
28	2580	744	2950	3152	3793	5074	5261	4238	6852	6802	7122	6859	7146	8072	7511	7637	7281	7488	3874	3104	6164	7325
29	2539	1229	732	1619	1870	2848	3019	2806	5257	5268	5896	5775	6180	6996	6047	5987	6276	6551	2853	2695	5939	6701
30	3148	2380	866	1669	1360	1746	1889	2473	4509	4561	5354	5328	5781	6494	5346	5168	5850	6152	2817	3077	5977	6475
31	3617	1804	2394	3202	3532	4435	4592	4419	6917	6924	7515	7365	7748	8595	7699	7649	7854	8116	4359	3960	7269	8181
33	2803	3011	1680	1333	629	833	1012	1144	2915	2956	3747	3743	4208	4890	3742	3606	4266	4575	1747	2454	4670	4972
34	3667	2668	1336	2254	1971	2149	2258	3083	5026	5090	5919	5911	6370	7063	5871	5653	6434	6739	3426	3642	6589	7081
35	4326	3174	2002	2954	2668	2664	2738	3776	5603	5680	6548	6562	7027	7693	6453	6191	7086	7395	4131	4330	7292	7763
36	3618	2418	1334	2345	2205	2581	2701	3310	5402	5455	6245	6209	6656	7383	6240	6052	6729	7028	3574	3667	6743	7319
37	4262	3289	1940	2794	2404	2225	2286	3490	5177	5262	6157	6192	6665	7302	6028	5745	6716	7029	3905	4204	7038	7436

To be continued on next page...

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com

DECIBEL - Main Result

Calculation: 10 v. suminis

...continued from previous page

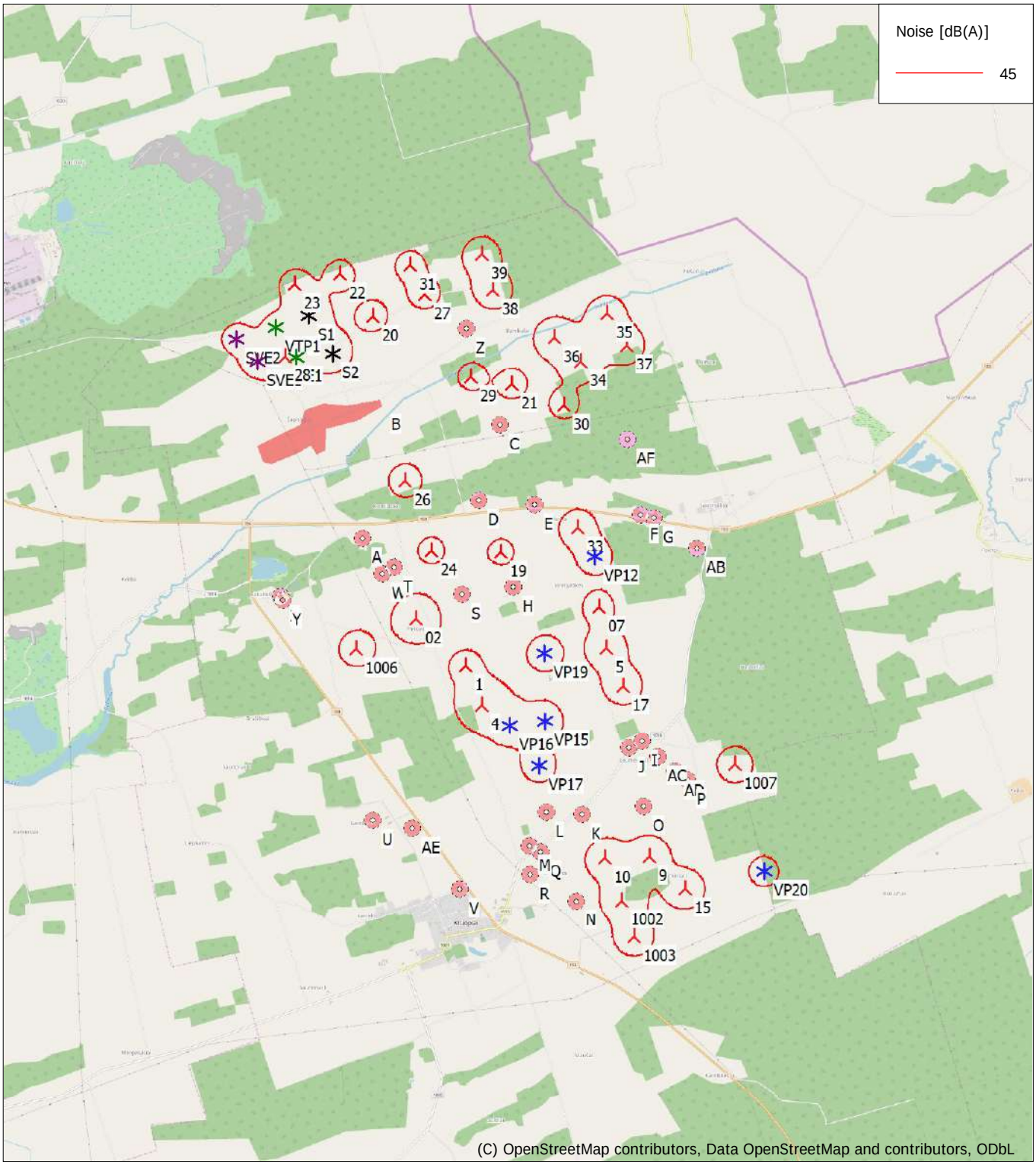
WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
38	3661	2070	1758	2754	2859	3506	3643	3892	6205	6238	6946	6858	7280	8066	7024	6894	7368	7653	4003	3856	7107	7844
39	4013	2320	2230	3209	3342	3979	4111	4364	6691	6724	7426	7333	7751	8543	7510	7379	7841	8124	4450	4249	7526	8297
4	2673	3918	3674	2674	2706	3233	3328	1593	2148	2004	1935	1636	1947	2853	2497	2870	2070	2307	1462	2125	2075	2427
5	3491	4322	3237	2553	2095	1798	1816	1456	1297	1332	2192	2283	2772	3335	2118	2027	2797	3117	2016	2970	3796	3687
9	5587	6796	5960	5149	4821	4453	4414	3932	1499	1433	1041	1467	1574	1134	650	1099	1426	1574	4198	5028	3651	2519
E1	2522	691	2810	3033	3667	4940	5126	4133	6750	6703	7040	6784	7078	8001	7418	7534	7211	7422	3785	3036	6134	7276
S1	2998	1171	2889	3289	3860	5056	5237	4450	7067	7033	7432	7198	7512	8423	7767	7844	7640	7863	4166	3485	6651	7758
S2	2448	668	2383	2711	3303	4536	4720	3863	6481	6446	6845	6614	6933	7841	7179	7259	7060	7286	3579	2917	6125	7200
SVE1	2696	896	3287	3423	4087	5390	5578	4465	7066	7008	7281	7000	7267	8202	7702	7854	7406	7601	4060	3240	6187	7394
SVE2	3092	1299	3635	3815	4469	5758	5945	4867	7469	7412	7681	7397	7660	8596	8105	8257	7800	7991	4463	3639	6542	7769
VP12	3039	3415	2125	1685	1038	803	928	1138	2484	2535	3368	3398	3874	4514	3320	3164	3921	4236	1808	2630	4506	4691
VP15	3366	4566	3915	3006	2823	2963	3012	1792	1295	1152	1312	1196	1649	2400	1706	2023	1716	2018	1971	2806	2602	2468
VP16	3100	4336	3933	2965	2900	3238	3310	1805	1749	1593	1499	1235	1600	2467	2052	2444	1706	1970	1813	2547	2174	2238
VP17	3760	4995	4491	3558	3412	3537	3576	2359	1385	1198	841	612	1053	1840	1466	1954	1124	1423	2453	3207	2288	1915
VP19	2803	3865	3038	2167	1935	2190	2272	947	1718	1661	2166	2085	2534	3280	2387	2508	2604	2904	1319	2258	3139	3285
VP20	6808	7867	6772	6107	5641	4924	4829	4946	2328	2389	2500	2952	3085	2493	1788	1545	2934	3054	5348	6250	5163	3986
VTP1	2986	1151	3201	3490	4107	5353	5538	4604	7222	7177	7516	7258	7549	8473	7893	8005	7683	7891	4261	3506	6569	7732

WTG	W	X	Y	Z	AB	AC	AD	AE	AF
02	731	1793	1758	3839	3786	3641	3928	2732	3623
07	2857	4154	4125	4019	1499	2111	2370	3771	2224
1	1616	2580	2535	4396	3392	2784	3067	2228	3637
10	4709	5440	5385	7139	4215	1487	1457	2541	5477
1002	5283	5966	5909	7732	4699	1930	1825	2887	6025
1003	5773	6415	6357	8244	5148	2378	2238	3224	6512
1006	1030	1202	1149	4414	4642	4189	4464	2454	4476
1007	5236	6330	6285	6683	2860	1012	788	4294	4475
15	5704	6521	6467	7847	4441	1751	1535	3651	5918
17	3472	4628	4588	5091	2034	1037	1306	3321	3222
19	1577	2935	2919	2946	2566	3376	3660	3784	2214
20	3376	3855	3897	1234	5217	6864	7142	6708	3696
21	3004	4097	4114	930	3242	5236	5492	5940	1675
22	3962	4284	4332	1796	5885	7556	7834	7299	4327
23	3962	4087	4139	2317	6295	7795	8079	7272	4796
24	713	2058	2048	2923	3475	4010	4301	3636	2944
26	1263	2224	2241	2129	3917	4897	5185	4541	2950
27	3703	4375	4412	710	4873	6775	7042	6976	3256
28	3114	3136	3189	2388	5938	7149	7437	6380	4596
29	2834	3803	3826	622	3709	5538	5804	5947	2195
30	3247	4469	4477	1616	2561	4764	5004	5871	940
31	4056	4647	4687	1113	5273	7199	7466	7353	3637
33	2623	3981	3966	2971	1589	3180	3432	4477	1325
34	3809	4986	4998	1561	2880	5270	5497	6483	1183
35	4495	5639	5654	1849	3289	5833	6045	7181	1661
36	3825	4922	4939	1151	3339	5655	5891	6673	1643
37	4374	5583	5593	2103	2816	5399	5605	6898	1229
38	3990	4876	4904	627	4302	6472	6722	7108	2618
39	4374	5181	5213	996	4762	6958	7208	7544	3070
4	2143	2982	2932	4912	3480	2406	2676	1842	3960
5	3086	4311	4276	4555	1761	1573	1840	3452	2746
9	5069	5889	5836	7282	4058	1290	1151	3115	5448
E1	3054	3137	3189	2245	5805	7047	7335	6339	4454
S1	3520	3693	3744	2068	5925	7363	7647	6836	4470
S2	2961	3252	3298	1769	5404	6777	7062	6291	4009
SVE1	3231	3093	3149	2759	6250	7364	7653	6431	4941
SVE2	3626	3422	3479	3007	6621	7767	8057	6799	5277
VP12	2789	4140	4119	3417	1340	2744	2992	4269	1594
VP15	2859	3814	3767	5216	3003	1554	1827	2224	3833
VP16	2575	3424	3374	5204	3373	1992	2254	1839	4045
VP17	3233	4035	3982	5784	3513	1562	1783	1836	4423
VP19	2354	3525	3487	4347	2414	2016	2306	2865	2991
VP20	6317	7263	7213	8075	4297	2031	1743	4627	5915
VTP1	3519	3524	3578	2485	6221	7519	7807	6787	4820

Licensed user:
Nomine Consult, UAB
J. Tumo-Vaizganto str. 8-1
LT-01108 Vilnius
+370 5 2107210
Viktorija / viktorija.leskauskaite@nomineconsult.com
Calculated:
2022-04-12 10:49/3.4.424

DECIBEL - Map 10,0 m/s

Calculation: 10 v. suminis



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Lithuanian TM LKS94-LKS94 (LT) East: 439 347 North: 6 238 916

New WTG Existing 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

Priedas 7. Leopoldo matrica

1 lentelė. PŪV įgyvendinimo pasekmių vertinimas. Statybos darbų etapas

Aplinkos komponentas		Pasekmės	Tiesio-ginės	Netiesio-ginės	Kaupiamosi os/ sąveikaujan-čios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (7-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinos	***Svorio koe-ficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija		Fizinis poveikis	-3	0	0	0	0	0	0	-3	***1***	**-0,13**
		Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Galima cheminė tarša	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***2***	**-0,08**
Dirvožemis ir žemės paviršius		Užimamas plotas	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,06**
		Galima cheminė tarša	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,04**
		Mechaninis ir fizinis poveikis	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,04**
		Atliekos	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,04**
Požeminis vanduo		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Paviršinis vanduo		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras		Oro tarša	-1	0	0	0	0	0	0	-1	**2**	**-0,08**
		CO_2	-1	0	0	0	0	0	0	-1	**2**	**-0,08**
Biologinė įvairovė		Migracijos keliai,perėjimo laikotarpiai	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***2***	**-0,08**
		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***2***	**-0,08**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**

Socialinis ekonominis poveikis	Žemėnaudos apribojimai	-1	0	0	0	0	0	0	-1	***2***	**-0,08**
	Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Sukurtos darbo vietos	3	3	0	0	0	0	0	3	***2***	**0,38**
Visuomenės sveikata	Triukšmas	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	***3***	**-0,19**
	Vibracija	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,06**
	Atliekos	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,06**
	Saugumas	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	***3***	**-0,19**

2 lentelė. PŪV įgyvendinimo pasekmių vertinimas. Eksploatacijos etapas

Aplinkos komponentas	Pasekmės	Tiesioginės	Netiesioginės	Kaupiamosios/ sąveikaujančios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (5-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinas	***Svorio koeficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija	Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Dirvožemis ir žemės paviršius	Užimamas plotas	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	***1***	**-0,06**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Mechaninis ir fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
Požeminis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Paviršinis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras	Oro tarša	0	5	0	0	0	0	5	0	**2**	**0,42**
	CO_2	0	5	0	0	0	0	5	0	**2**	**0,42**
	Migracijos keliai, perėjimo laikotarpiai	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***2***	**-0,08**

Biologinė įvairovė		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***1***	**-0,04**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***2***	**-0,08**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Socialinis ekonominis poveikis		Žemėnaudos apribojim	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***2***	**-0,08**
		Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	9	0	0	0	0	0	9	0	***2***	**0,75**
		Sukurtos darbo vietos	3	1	0	0	0	0	3	1	***2***	**0,33**
Visuomenės sveikata		Triukšmas	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	***3***	**-0,25**
		Vibracija	0	-1	0	0	0	0	0	-1	***1***	**-0,04**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Saugumas	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***3***	**-0,13**

3 lentelė. "0 alternatyvos" (veikla nevykdoma) pasekmės

Aplinkos komponentas	Pasekmės	Tiesioginės	Netiesioginės	Kaupiamosios/ sąveikaujančios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (5-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinas	***Svorio koeficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija	Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Dirvožemis ir žemės paviršius	Užimamas plotas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Mechaninis ir fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
Požeminis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**

Paviršinis vanduo		Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras		Oro tarša	0	-5	0	0	0	0	-5	0	**2**	**-0,42**
		CO_2	0	-5	0	0	0	0	-5	0	**2**	**-0,42**
Biologinė įvairovė		Migracijos keliai, perėjimo laikotarpiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Socialinis ekonominis poveikis		Žemėnaudos apribojim	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	-9	0	0	0	0	0	-9	0	***2***	**-0,75**
		Sukurtos darbo vietos	-3	-1	0	0	0	0	-3	-1	***2***	**-0,33**
Visuomenės sveikata		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
		Vibracija	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Saugumas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**

1 lentelė. PŪV įgyvendinimo pasekmių vertinimas Latvijos Respublikai. Statybos darbų etapas

Aplinkos komponentas		Pasekmės	Tiesioginės	Netiesioginės	Kaupiamosios/ sąveikaujančios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (7-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinos	***Svorio koeficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Dirvožemis ir žemės paviršius		Užimamas plotas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Mechaninis ir fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
Požeminis vanduo		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Paviršinis vanduo		Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras		Oro tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
		CO_2	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
Biologinė įvairovė		Migracijos keliai,perėjimo laikotarpiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**

Socialinis ekonominis poveikis	Žemėnaudos apribojimai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Sukurtos darbo vietos	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Visuomenės sveikata	Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Vibracija	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Saugumas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**

2 lentelė. PŪV įgyvendinimo pasekmių vertinimas Latvijos Respublikai. Eksploatacijos etapas

Aplinkos komponentas	Pasekmės	Tiesioginės	Netiesioginės	Kaupiamosios/ sąveikaujančios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (5-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinas	***Svorio koeficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija	Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Dirvožemis ir žemės paviršius	Užimamas plotas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Mechaninis ir fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
Požeminis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Paviršinis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras	Oro tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
	CO_2	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
	Migracijos keliai, perėjimo laikotarpiai	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***2***	**-0,08**

Biologinė įvairovė		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	-1	0	0	0	0	0	-1	0	***2***	**-0,08**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Socialinis ekonominis poveikis		Žemėnaudos apribojim	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Sukurtos darbo vietos	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Visuomenės sveikata		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
		Vibracija	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Saugumas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**

3 lentelė. "0 alternatyvos" (veikla nevykdoma) pasekmės Latvijos Respublikai

Aplinkos komponentas	Pasekmės	Tiesioginės	Netiesioginės	Kaupiamosios/ sąveikaujančios	Trumpalaikės (7m.)	Vidutinės trukmės (5-15 m.)	Ilgalaikis (15-30 m.)	Nuolatinės	Laikinas	***Svorio koeficientas***	**Poveikio laipsnis (svertinis vidurkis)**
Geologija	Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Naudojamas gruntas žemės darbams	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Dirvožemis ir žemės paviršius	Užimamas plotas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Mechaninis ir fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
	Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
Požeminis vanduo	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
	Galima cheminė tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**

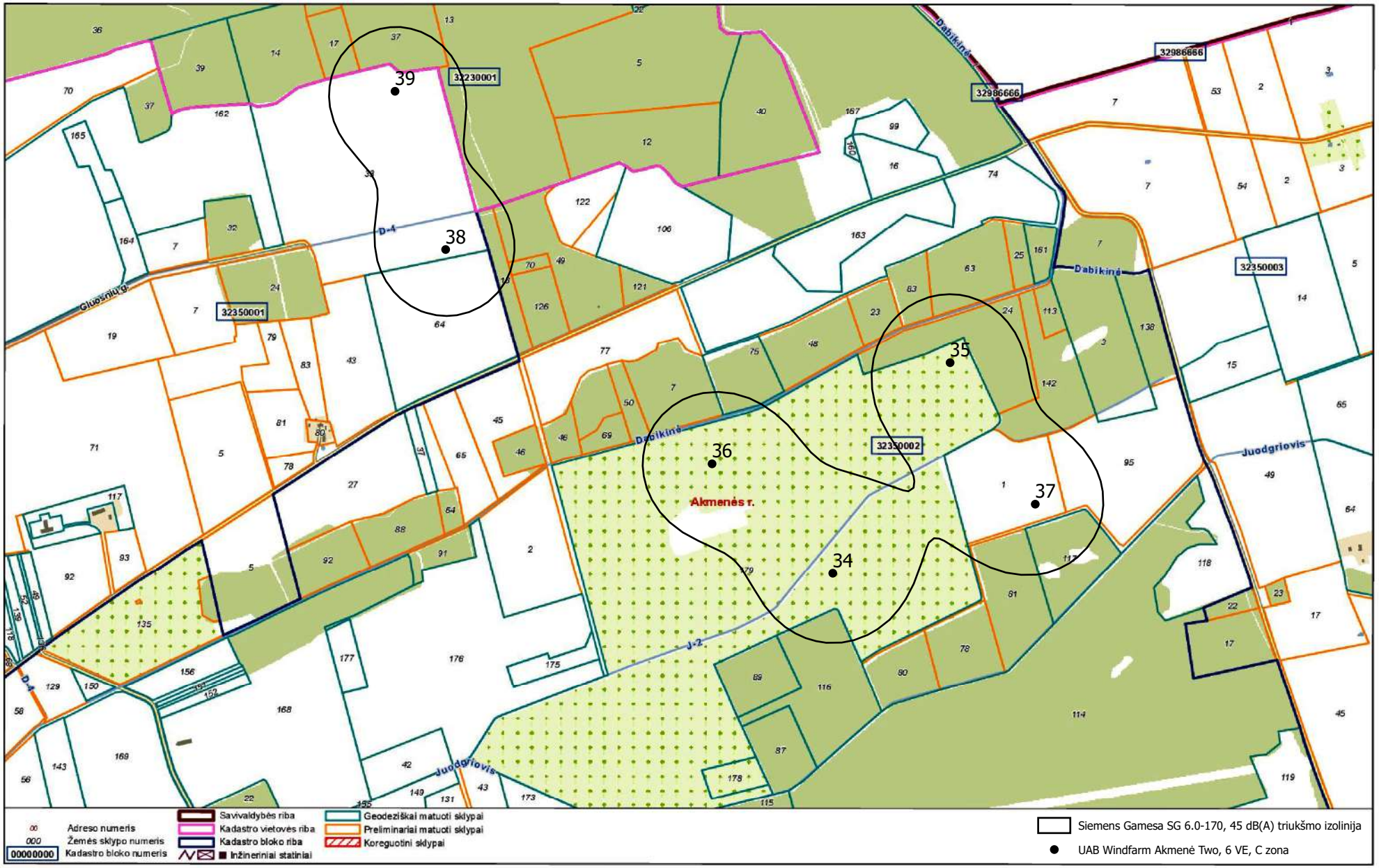
Paviršinis vanduo		Fizinė tarša, vandens drumstumo padidėjimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens naudojimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Vandens režimo pokyčiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Aplinkos oras		Oro tarša	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
		CO_2	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**0,00**
Biologinė įvairovė		Migracijos keliai, perėjimo laikotarpiai	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Medžių kirtimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis buveinėms	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Saugomos teritorijos	Valstybės	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
	Natura 2000	Visi komponentai	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
Kraštovaizdis		Natūralios aplinkos pakeitimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Kultūros paveldas		Vizualinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Fizinis poveikis	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Socialinis ekonominis poveikis		Žemėnaudos apribojima	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Sklandus elektros energijos sistemų darbas ir patikimas elektros energijos tiekimas	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
		Sukurtos darbo vietos	0	0	0	0	0	0	0	0	***2***	**0,00**
Visuomenės sveikata		Triukšmas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**
		Vibracija	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Atliekos	0	0	0	0	0	0	0	0	***1***	**0,00**
		Saugumas	0	0	0	0	0	0	0	0	***3***	**0,00**

Priedas 8. Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planai

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000



Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (1)

SAZ plotas 101,6 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000

Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (2)

SAZ plotas 57,5 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS

VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA Mastelis 1:10000

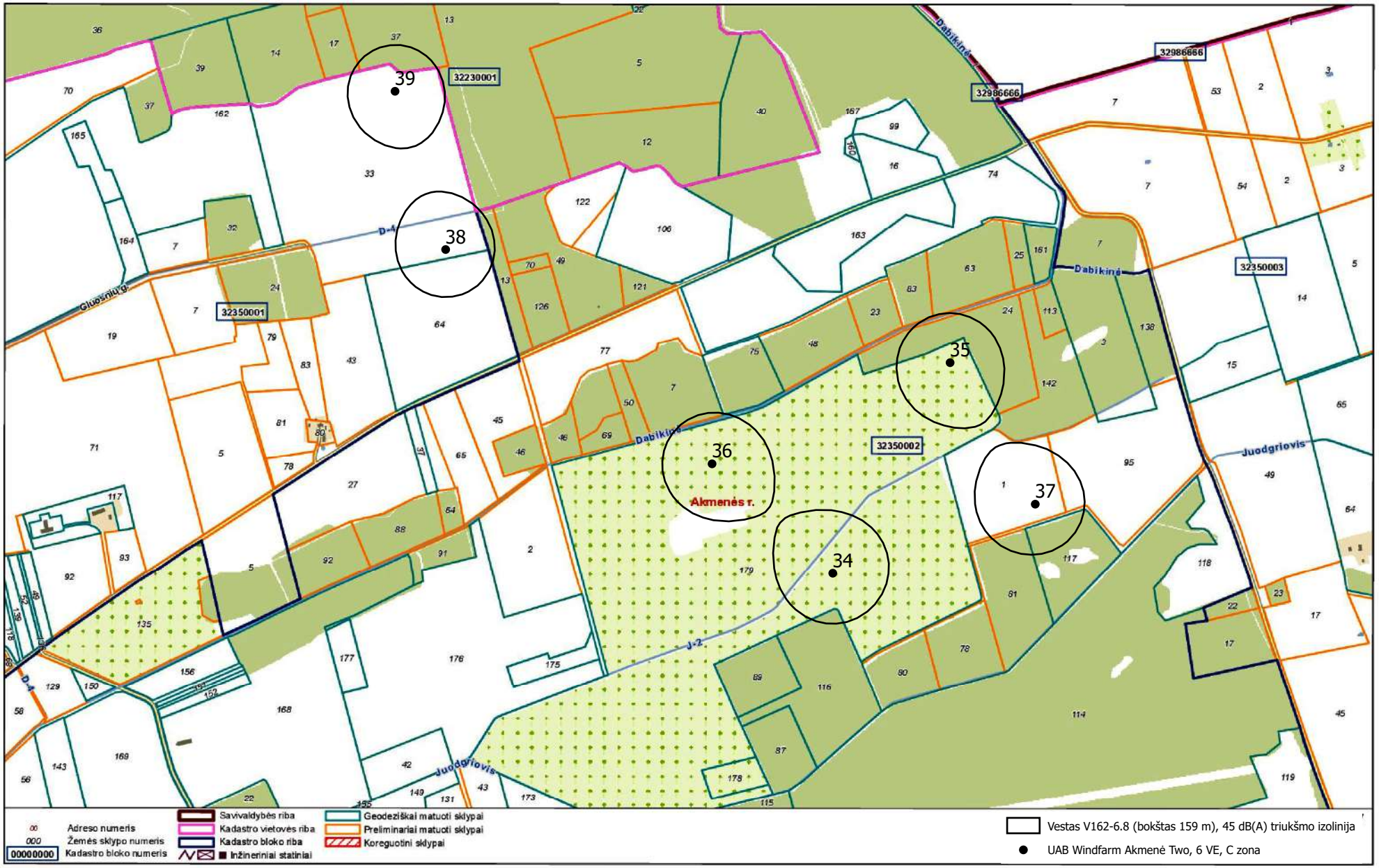
Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (3)

SAZ plotas 64,06 ha.
2022-04-14
Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS

VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA Mastelis 1:10000



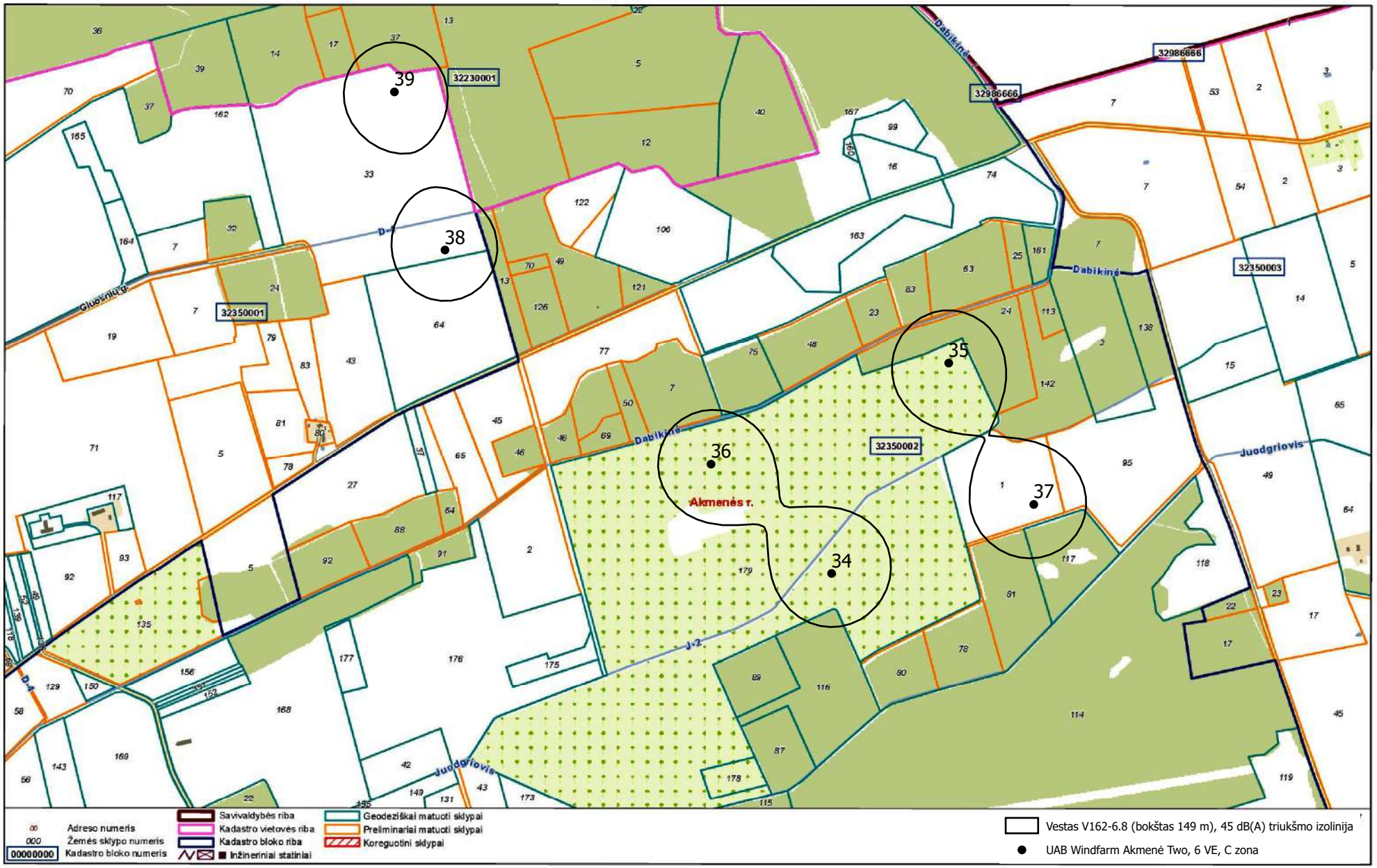
Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (4)

SAZ plotas 47,46 ha.
2022-04-14
Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000



Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (5)

SAZ plotas 54,87 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000

Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (6)

SAZ plotas 80,33 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000

Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (7)

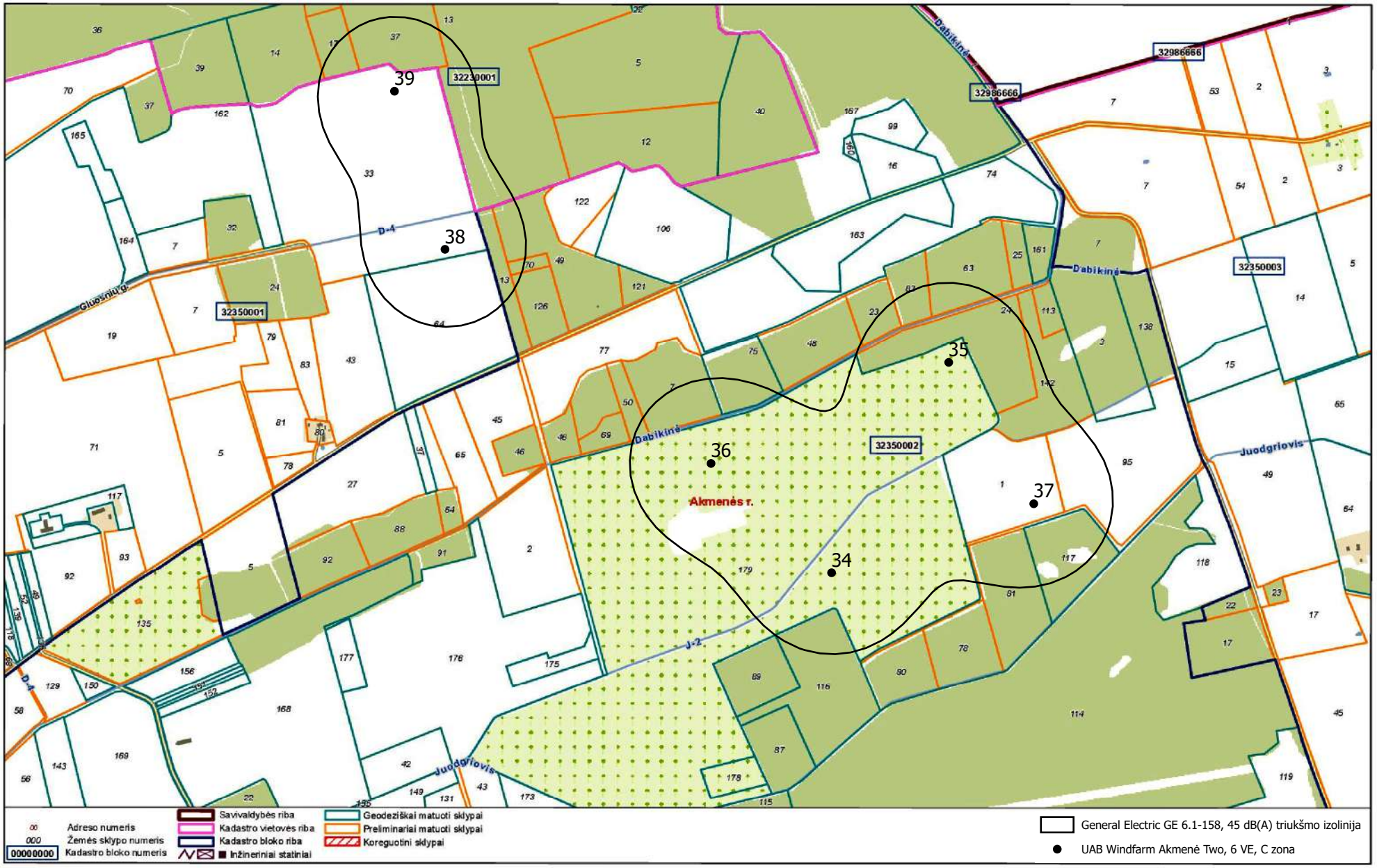
SAZ plotas 86,14 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:10000



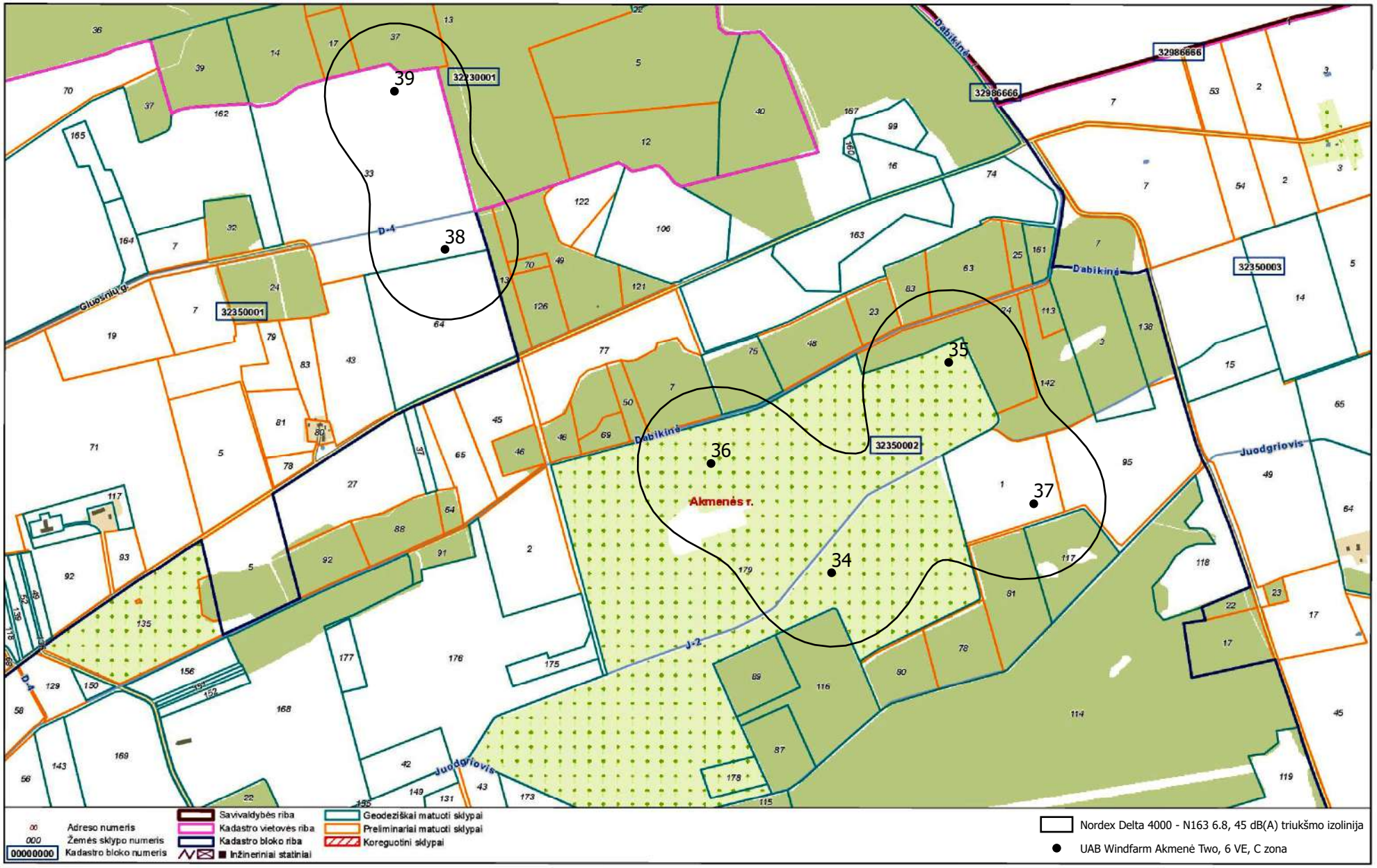
Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (8)

SAZ plotas 132,58 ha.
2022-04-14

Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

REGISTRŲ CENTRAS
VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Lvovo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA Mastelis 1:10000



Siūlomų sanitarinės apsaugos zonos ribų planas (9)

SAZ plotas 113,91 ha.
2022-04-14
Duomenys: © UAB Hnit-Baltic. Sukūrė: © UAB Hnit-Baltic.

Priedas 9. Kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės ekspertų vertinimo ataskaitos

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: Windfarm Akmenė Two, UAB

Planuojamos ūkinės veiklos (Windfarm Akmenė Two, UAB, 6 vėjo elektrinių parkas Akmenės r. sav., Kruopių sen., C1 zonoje) poveikio kraštovaizdžiui vertinimo ataskaita

C1 zona

Planuojamos ūkinės veiklos vieta – Akmenės rajono savivaldybės Bambalų k. teritorija

Projekto vadovas: krašt. arch. dr. Jonas Abromas

Klaipėda, 2022

T U R I N Y S

1. VĖJO ELEKTRINIŲ STATYBOS TERITORIJOS IDENTIFIKAVIMAS 4
2. VĖJO ELEKTRINIŲ VIZUALINĖ ĮTAKA KRAŠTOVAIZDŽIUI 10
3. POVEIKIO KRAŠTOVAIZDŽIUI VERTINIMAS 14
3.1. Kraštovaizdžio struktūros analizė 14
3.2. Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką 19
3.3. Poveikio kraštovaizdžiui vertimas pagal vizualinį reikšmingumą, ... 25
kontrasto laipsnį ir poveikio pobūdį 25
IŠVADOS 33
P R I E D A I 37

1 Priedas. Vėjo elektrinių išdėstymo ir fotofiksacijų/ vertinimo vietų brėžiniai:
Artimosios gretimybės (M 1:40000).
Tolimosios gretimybės (M 1:100000).
2 Priedas. Teritorijos fotofiksacija:
Artimosios gretimybės.
Tolimosios gretimybės.
3 Priedas. Kraštovaizdžio projekto rengėjų išsilavinimą patvirtinantys dokumentai.

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių

Įmonės pavadinimas	Windfarm Akmenė Two, UAB
Adresas, **El. paštas**	Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius contact@uab-windfarm.com

Informacija apie ataskaitos rengėjus

Projekto vadovas, ekspertas	Krašt. arch. doc. dr. Jonas Abromas Klaipėdos universitetas Tel. 8 611 81916, el. paštas: j.abromas@gmail.com
Ekspertai	Prof. dr. Petras Grecevičius Klaipėdos universitetas

1. VĖJO ELEKTRINIŲ STATYBOS TERITORIJOS IDENTIFIKAVIMAS

Atliekant vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimą, vadovautasi:

- Lietuvos Respublikos bendruoju planu, 2020.
- Savivaldybių bendraisiais planais.
- Vėjo jėgainių parkų išdėstymo Akmenės rajono savivaldybės teritorijoje specialiuoju planu ir Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimu.
- Nacionaliniu kraštovaizdžio tvarkymo planu, 2015.
- Lietuvos Respublikos teritorijų, kuriose gali būti ribojami vėjo elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapiu, 2016.
- Europos kraštovaizdžio konvencija, 2000.
- Europos Tarybos ministrų komiteto 2008 m. rekomendacijomis CM/Rec (2008-02-06) valstybėms narėms dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo gairės.
- Lietuvos kraštovaizdžio politikos krypčių aprašu, 2004.
- Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, 2007.
- Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų baze.
- Kultūros vertybių registro duomenų baze.
- Lietuvos erdvinės informacijos portalo duomenų baze.
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu su vėlesniais pakeitimais, 1996.
- Vėjo energetikos plėtros ir biologinei įvairovei svarbomis teritorijomis, 2017.

Svarbiausi darbe naudojami terminai

Vėjo elektrinės bokštas – vėjo elektrinės vertikalioji konstrukcijos dalis nuo pamato iki kabinos su greičių dėže ir generatoriumi.

Vėjo elektrinės vėjaratis – visos į vieną konstrukciją sujungtos vėjo elektrinės mentės.

Vėjo elektrinės bokšto aukštis – vertikaliosios konstrukcijos dalies (bokšto) aukštis nuo pamato vėjaračio ašies.

Vėjaračio skersmuo – visų į vieną konstrukciją sujungtų vėjo elektrinių menčių judėjimo metu sudaromas skersmuo.

Bendras vėjo elektrinės aukštis – vėjo elektrinės menčių judėjimo aukščiausias taškas.

Kraštovaizdžio vizualinė kokybė (lot. „visualis" – regimas) – regėjimu suvokiama, matoma kraštovaizdžio kokybė; nematerialus gyvenamosios aplinkos kokybinis išteklius, kurį galima objektyviai įvertinti ir reguliuoti ir kuris priklauso nuo subjekto – suvokėjo ir objekto – kraštovaizdžio.

Kraštovaizdžio estetinis potencialas – bendrojo rekreacinio potencialo dalis, kuri įvertinama įvairiais grožio arba galimo emocinio poveikio žmogui kriterijais (gyvybingumu, raiškumu, įvairumu, individualumu, kompozicijos harmoningumu) (Kavaliauskas, 2011).

Vizualinis poveikis – vizualiai (regėjimu) suvokiamas kraštovaizdžio pokytis dėl planuojamos veiklos ar objekto/ objektų. Gali būti teigiamas (didinantis kraštovaizdžio vizualinę kokybę) arba neigiamas (mažintis kraštovaizdžio vizualinę kokybę).

Vizualinio poveikio pobūdis – kraštovaizdžio pokyčio apibūdinimas kokybiniu požiūriu pagal vizualinės įtakos zonos lygmenis.

Vizualinis reikšmingumas – tai poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir kraštovaizdžio vizualinio jautrumo santykis. Skirstomas pagal kategorijas: vizualinis bereikšmingumas, nežymiai reikšmingas poveikis (nežymus poveikis), vidutinis poveikis, esminis poveikis.

Kontrasto laipsnis – planuojamos veiklos ar objekto ir supančios aplinkos skirtumo pokyčio dydis. Gali būti silpnas, vidutinis ar stiprus.

Kraštovaizdžio talpa vėjo elektrinių plėtrai – elektrinių plėtra be didesnio neigiamo poveikio kraštovaizdžio ištekliams.

Augantis (suminis) vėjo elektrinių poveikis – poveikis aplinkai, kuris gali atsirasti, kai vėjo elektrinės ar jų parkai statomi šalia jau pastatytų elektrinių.

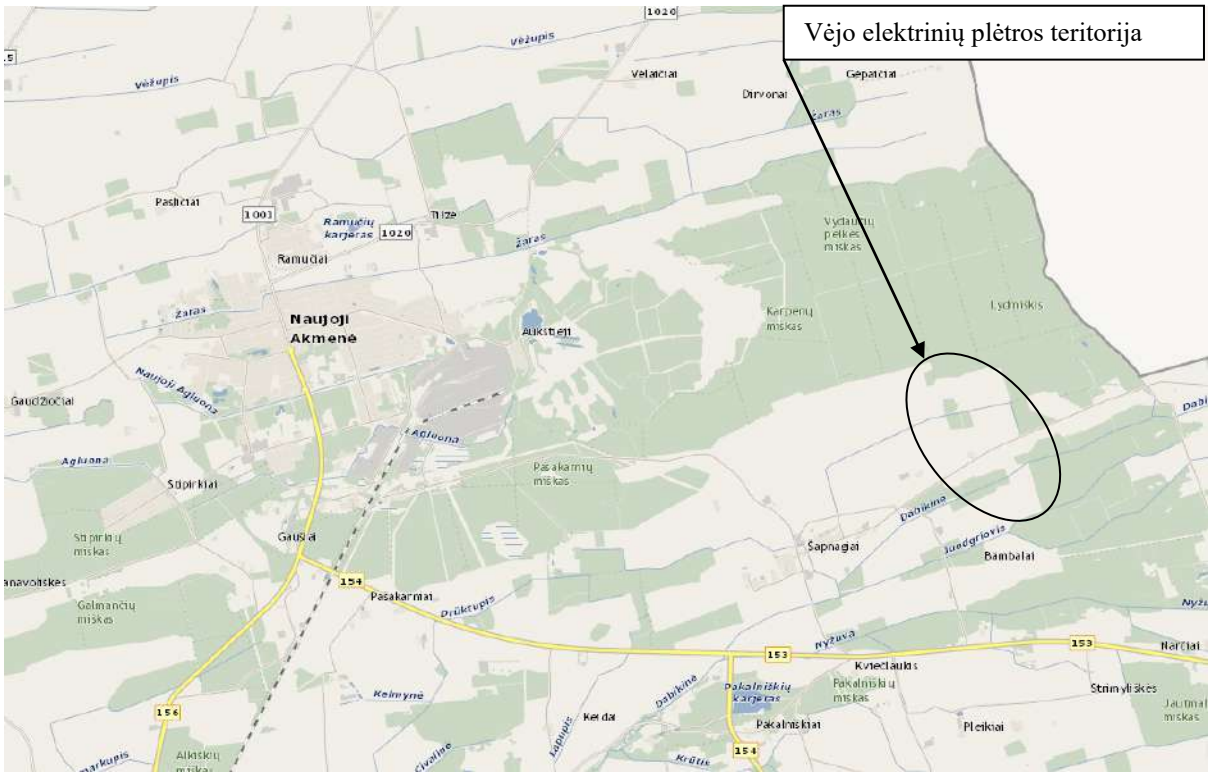
Planuojamos teritorijos charakteristika

Planuojamos ūkinės veiklos (vėjo elektrinių statybos ir eksploatacijos) vieta – Akmenės rajono savivaldybės Bambalų k. teritorija.

Vėjo elektrinių plėtros teritorijoje numatyta pastatyti 6 vėjo elektrines (**žr. 1 pr.**).

Minimos elektrinės projektuojamos teritorijoje tarp Šapnagių gyvenvietės ir pasienio su Latvijos Respublika.

Svarbu paminėti, kad planuojamų elektrinių plėtros teritorijoje ir kiti statytojai projektuoja elektrines (**žr. 1 pr. tolimųjų gretimybių brėžinį**). Tai poveikis kraštovaizdžiui bus suminis. Vertinant poveikį kraštovaizdžiui į tai atsižvelgiama.

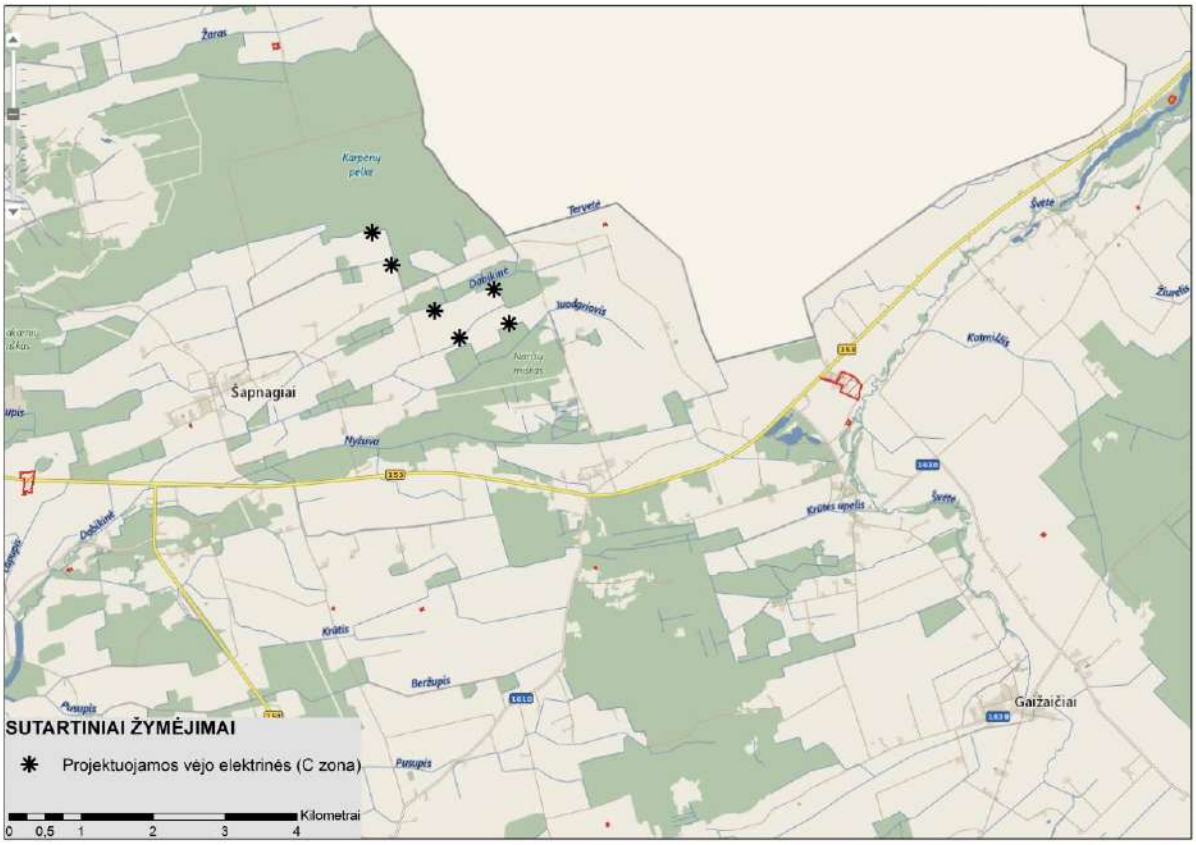


1 pav. Vietovę kertantys keliai (www.lakd.lt)

Arčiausiai nutiesti krašto keliai (**žr. 1 pav.**): Naujoji Akmenė – Šiauliai (nr. 154), Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153), Naujoji Akmenė – Akmenė – Venta (nr. 156). Pačioje teritorijoje yra tik vietinės reikšmės keliai.

Planuojamų elektrinių teritorijoje ir gretimybėse matomi inžinerinės infrastruktūros vertikaliniai kraštovaizdžio elementai: aukštos įtampos orinės elektros perdavimo linijos (110 kV), ryšio perdavimo bokštai, AB „Akmenės Cementas“ gamyklos kaminų vertikalės, esama vėjo elektrinė (**žr. 2 pav.)**

2 pav. Teritorijos gretimybės matomos AB “Akmenės cementas” kaminų vertikalės, esama vėjo elektrinė ir orinė aukštos įtampos (110 kV) elektros perdavimo linija



3 pav. Vėjo elektrinių plėtros teritorija ir greta jų esamos kultūros paveldo vertybės (pažymėtos raudonai) (www.kpd.lt)

1. lentelė. Iki 3 km atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių esantys kultūros paveldo objektai

Eil. nr.	Objekto pavadinimas	Unikalus objekto kodas	Atstumas iki arčiausiai planuojamų vėjo elektrinių (km)
1	Gėpaičių kapinynas	44202	2,9
2	Viešučių kaimo senosios kapinės	4165	1,7

Arčiausiai planuojamų vėjo elektrinių esančios saugomos teritorijos (žr. 4 pav.)

Girkančių telmologinis draustinis. Pelkės apsaugai. Mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 9 km.

Karniškių telmologinis draustinis. Pelkės apsaugai. Mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 10 km.

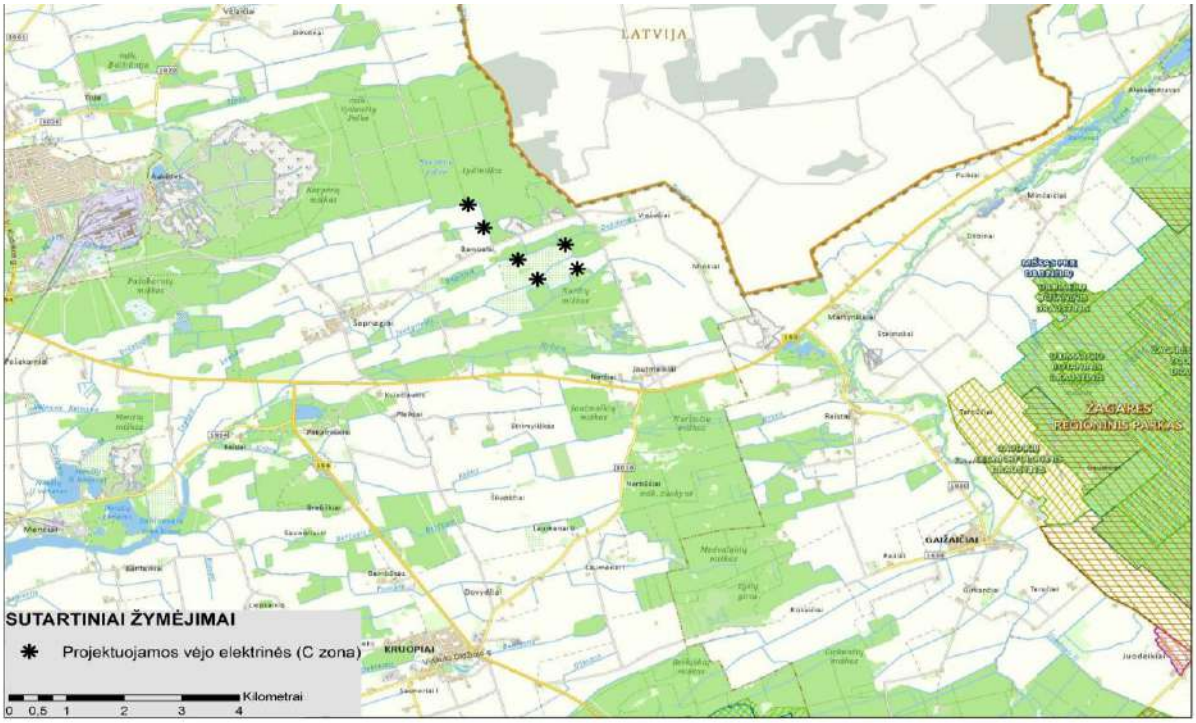
Šakynos geomorfologinis draustinis. Išsaugoti Šiaurės Lietuvai būdingos rumbėtos moreninės lygumos fragmentą. Mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 13,3 km.

Žagarės regioninis parkas (NATURA2000 paukščių ir buveinių apsaugai svarbios teritorijos): Mūšos tyrelio pelkė, Mūšos tyrelio miškas. Saugomos aktyvios aukštapelkės, liūnai, ežerai, pelkiniai miškai – BAST ir Dirvinių sėjikų (Pluvialis apricaria), tikučių (Tringa glareola); migruojančių baltakakčių žąsų (Anser albifrons) ir želmeninių žąsų (Anser fabalis) sankaupų vietų apsaugai – PAST). Mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 12,8 km.

Žagarės regioninis parkas ir jo teritorijoje išskiriami: Didmargio botaninis draustinis, Gaudikių geomorfologinis draustinis. Dilbinėlių botaninis, Žagarės botaninis – zoologinis draustiniai (NATURA2000 – buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST). Saugoma: miško kraštovaizdis ir jo ekosistema, plačialapiai ir mišrūs miškai, Plačialapė klumpaitė. Mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 6,9 km.

Žagarės regioninio parko regyklos (**žr. 2 pr. tolimųjų gretimybių 70-71 pav.**), iš kurių gali būti matomos projektuojamos vėjo elektrinės:

1. Regykla ant Žagarės ozo.
2. Ozo pažintinis takas.
3. Regykla Mūšos tyrelio pažintiniame take.



4 pav. Saugomų teritorijų išsidėstymas vėjo elektrinių plėtros zonoje (www.vstt.lt)

Jeigu būtų nustatyta, kad iš šių apžvalgos vietų elektrinės būtų matomos, minimoms regykloms dominuojančių/ dalinai dominuojančių elektrinių poveikis būtų neigiamas, nes iš minimų regyklų norisi matyti krašto vaizdą (kraštovaizdį), kuriame stipriausiai dominuotų įprasti, gamtiniai elementai.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius, kaip didžiausią tikimybę numato statyti vieną iš vėjo elektrinių modelių (ar analogiškų jiems), kurių pagrindinės techninės charakteristikos pateikiamos **2 lentelėje**. Priklausomai nuo oro sąlygų, vėjo elektrinės gali būti pastebimos iš 15-25 km atstumo, jei jų niekas neužstoja.

2 lentelė. Planuojamų statyti vėjo elektrinių techniniai-vizualiniai parametrai

Modelis	Galia, MW	Bokšto aukštis, m	Vėjaračio skersmuo, m
Siemens Gamesa SG 6.0-170	6,2	155	170
Vestas V162-6.2	6,2	149,159	162
Vestas V162-6.8	6,8	149,159	162
Vestas V162-7.2	7,2	149,159	162
GE 6.1-158	6,1	161	158
Nordex Delta 4000 - N163 6.8	6,8	159	163

Vėjo elektrinių stebėjimas ir poveikis kraštovaizdžiui skirstomas į mastelio dominavimo, vaizdo dominavimo ir psichologinio efekto zonas. Mastelio dominavimo zona nesiekia toliau negu 3 h (h - objekto aukštis). Kiekvieną už šios ribos esantį objektą žmogus suvokia atskirai. Vaizdo dominavimo zona siekia iki 3,5 km. Nors už šios ribos esančių objektų paskirtis dar suvokiama, kraštovaizdyje jie praranda regimąjį raiškumą, susilieja su fonu ir nebetraukia dėmesio. Vaizdo dominavimo riba dažnai vadinama efektyvaus stebėjimo riba. Psichologinio efekto zona siekia iki 6,0 km. Toliau objektas, nors ir matomas, kraštovaizdžio fone tampa beasmenis.

2. VĖJO ELEKTRINIŲ VIZUALINĖ ĮTAKA KRAŠTOVAIZDŽIUI

Vėjo elektrinių matomumas dažniausiai apima kelis kraštovaizdžio tipus, todėl įvertinant vizualinę įtaką, svarbus kraštovaizdžio plotas, kuriam yra daromas vizualinis poveikis. Tai įvardija vizualinės įtakos zonos. Vėjo elektrinių vizualinė įtakos zonų intervalai dažniausiai gali kisti priklausomai nuo vietos reljefo, miško masyvų išsidėstymo, pačių elektrinių vizualinių-erdvinių parametrų, kitų antropogeninės ir gamtinės aplinkos elementų. Visais atvejais aukštesnė, didesnio vėjaračio skersmens elektrinė stipriau įtakoja, keičia vietos kraštovaizdį. Stebint iš didesnio atstumo elektrinių vizualinis poveikis atitinkamai mažėja.

Dėl vizualinių-erdvinių parametrų vėjo elektrinės tampa dominuojančiomis vertikalėmis, keičia vietos savitą kraštovaizdį, jo vizualinę kokybę, o tai turi įtakos ir gyvenamosios aplinkos kokybei. Kad būtų išsaugotas regionų kraštovaizdžio identitetas, svarbu įvertinti ir esamų, ir planuojamų vėjo elektrinių galimą poveikį kraštovaizdžiui.

Vėjo elektrinių vizualinis poveikis priklauso nuo daugelio savybių: elektrinės dydžio, spalvos, formos, stebėjimo atstumo, kraštovaizdžio įvairumo, paros laiko ir daugelio kitų faktorių. Pats matomumas dažniausiai apima net kelis kraštovaizdžio tipus. Todėl norint tinkamai įvertinti vizualinę įtaką, reikia nustatyti kokiam kraštovaizdžio plotui yra daromas vizualinis poveikis, t.y. svarbu nustatyti vėjo elektrinės vizualinio poveikio zonos dydį. Dėl to vėjo elektrinės, kaip kraštovaizdžio vizualinės dominantės, vizualinės įtakos zonos nustatymas ir poveikio pobūdžio vertinimas tampa ypač aktualus.

Vėjo elektrinių vizualinės įtakos zonų intervalai:

1. Dominavimo zona (≈0-1 km.). Vėjo elektrinės matymo lauke dominuoja dėl didelio mastelio, keičia artimiausios aplinkos vaizdą. Vėjaračio judėjimas yra aiškus.
2. Dalinio dominavimo zona (≈1-3 km.). Elektrinės atrodo didelio mastelio ir yra reikšmingos kraštovaizdžio elementas. Tačiau nebūtinai dominuoja stebėjimo lauke. Menčių judėjimas aiškiai suprantamas ir atkreipia dėmesį.
3. Akcentų zona (≈3-7 km.). Vėjo elektrinės yra aiškiai matomos, bet nebėra vizualiai nepageidaujamos. Vėjo elektrinių parkas yra pastebimas kaip kraštovaizdžio elementas. Judėjimas pastebimas esant geram matomumui. Elektrinės atrodo nedidelės bendrame matymo lauke. Kai kurie (dėl elektrinių) atsiradę kraštovaizdžio pasikeitimai yra tinkami. Stebėjimą labai įtakoja oro sąlygos.

4. Subdominančių zona (≈7-10 km.). Vėjo elektrinės mažiau aiškios, dydis vizualiai sumažėjęs, bet judėjimas pastebimas. Didėjant atstumui elektrinės tampa kraštovaizdžio bendrais elementais.

5. Nutolusių kraštovaizdžio elementų (foninių elementų) zona (>10 km.). Elektrinės tampa mažai reikšmingomis, smulkios formos. Menčių judėjimas pastebimas tik esant geram matomumui. Bendras elektrinių dydis labai mažas. Stebint iš foninių elementų zonos, matomumas labai priklauso nuo pačių elektrinių vizualinių parametrų (vėjaračio skersmens, bokšto aukščio).

3 lentelė. Detalizuotos vėjo elektrinių vizualinio poveikio zonos

Atstumas iki vėjo elektrinių parko (km)	**Vizualinio poveikio pobūdis**	**Antropogeninių elementų eksponentinės zonos**
0-1	Vėjo elektrinės dominuoja dėl didelio mastelio, menčių judėjimo, artumo ir elektrinių skaičiaus	Mastelio dominavimo zona (iki 500 m)
1-3	Vėjo elektrinės dalinai dominuoja kraštovaizdyje. Dominavimo stiprumas priklauso nuo vėjo elektrinių artumo, vizualinių parametrų.	Vaizdo dominavimo zona (iki 3.5 km)
3-5	Ryškiai matomos, vidutinis poveikis. Tačiau didėjant atstumui jų dominavimas mažėja. Menčių judėjimas matomas. Nors elektrinės yra aiškiai matomos, tačiau stebint iš regyklos nėra visiškai dominuojančios (esant pakankamai geram matomumui). Tampa kraštovaizdžio akcentais.	Psichologinio efekto zona (iki 6,0 km)
5-7	Vėjo elektrinės matomos, tačiau aiškiai neišsiskiria iš bendro vaizdo. Menčių judėjimas matomas esant geram ir vidutiniam matomumui. Tampa kraštovaizdžio akcentais.	
7-10	Mažiau aiškios, dydis vizualiai sumažėjęs, bet judėjimas pastebimas (patenka į subdominančių lygį)	Objektas matomas, bet kraštovaizdžio fone tampa beasmenis
10-13	Silpnas poveikis, judėjimas pastebimas esant geram matomumui. Elektrinės tampa kraštovaizdžio bendrais elementais (subdominančių – foninių elementų vaidmuo).	
13-16	Elektrinės tampa neberyškios, su nežymiu poveikiu tolimam kraštovaizdžiui. Menčių judėjimas gali būti matomas, tačiau didėjant atstumui elektrinės tampa foniniais elementais.	
16-20	Elektrinės pastebimos esant giedrai dienai, bet poveikis nereikšmingas	
>20	Nėra poveikio arba jis nereikšmingas. Elektrinės gali būti pastebimos, tačiau paprastai neryškios arba visai nematomos. Matomumą įtakoja oro sąlygos, elektrinių vizualiniai parametrai (vėjaračio skersmuo, bokšto aukštis), vietos reljefas, pavieniai medžiai ir miško masyvai.	

Vėjo elektrinių matomumo kraštovaizdyje veiksniai. Elektrinių matomumą kraštovaizdyje nulemia daugelis veiksnių, kurie gali sustiprinti ar sumažinti poveikį. Pačius veiksnius taip pat galime suskirstyti kaip tiesiogiai priklausančius nuo pastatytos vėjo elektrinės (erdviniai parametrai, spalva ir medžiagiškumas), teritorijos ir stebėjimo laiko

(žemės naudojimo paskirtis, reljefas, metų ir paros laikotarpis, pagalbinė infrastruktūra) bei nuo pačio stebėtojo (stebėjimo atstumas, stebėtojo dinamiškumas). Kaip vienus svarbiausių veiksnių galime išskirti: bendrus vėjo elektrinių erdvinius parametrus, stebėjimo atstumą ir teritorijos reljefą (**žr. 4 lent.**).

4 lentelė. Vėjo elektrinių matomumą kraštovaizdyje įtakojantys veiksniai

Matomumą įtakojantys veiksniai	**Pastabos**
Bendri vėjo elektrinės erdviniai parametrai	Esamos vėjo elektrinių bokštų gamybos technologijos leidžia statyti aukštus, patikimus bokštus. Lietuvoje daugiausia pastatyta elektrinių su 86 m. aukščio bokštais ir 82 m. vėjaračio skersmeniu. Bendras elektrinės aukštis siekia 120-150 m. Dabar užsienio šalyse ir Lietuvoje planuojamos, statomos didesnio galingumo vėjo elektrinies (5-7,5 MW), kurių ir vizualiniai parametrai yra didesni. Bokšto aukštis siekia 115-160 m, vėjaračio skersmuo – 145-170 m, o bendras aukštis – 200-250 m. Nuo elektrinės bokšto aukščio ir menčių ilgio labai priklauso elektrinės matomumas iš konkrečių taškų. Vizualinį įspūdį sukuria ne tik vėjo elektrinės aukštis, bet ir vėjaračio skersmuo.
Elektrinių skaičius	Grupė vėjo elektrinių suteikia didelį kiekį elektros energijos. Tačiau lygiai taip, kaip ir viena elektrinė, parkas gali tapti dominante dėl savo aukščio. Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl vėjo elektrinių parkas tampa labai raiškus kraštovaizdyje, yra didelė jo užimama teritorija ir elektrinių skaičius. Vėjo elektrinių skirtingas išsidėstymas pačiame elektrinių parke taip pat gali skirtingai vizualiai įtakoti kraštovaizdį.
Spalva ir medžiagiškumas	Spalva ir vėjo elektrinių medžiagiškumas taip pat turi įtakos vizualinio poveikio pobūdžiui ir reikšmingumui. Lietuvoje vyrauja vėjo elektrinės su plieniniu, gelžbetoniniu-plieniniu konstrukcijos bokštais. Taip pat yra pastatyta keletas ažūrinės bokšto konstrukcijos mažųjų vėjo elektrinių (ankščiau kitose šalyse eksploatuotų). Lietuvoje esančių vėjo elektrinių bokštai dažniausiai yra baltos, pilkos, žalios/ baltos, žalios/ pilkos spalvos. Kai bokštas yra nudažytas dviem spalvomis, tai žalios spalvos yra apatinė bokšto dalis, kuri aukštėjant palaipsniui šviesėja ir pereina į baltą ar pilką spalvą. Tokios spalvos elektrinės kaimo kraštovaizdyje dalinai kontrastuoja su žalia agrarine aplinka.
Pagalbinė infrastruk-tūra	Elektros pastotės, privažiavimo keliai, elektros perdavimo linijos ir kita infrastruktūra taip pat didina vėjo elektrinės vizualinį poveikį kraštovaizdžiui.
Stebėjimo atstumas	Didėjant stebėjimo atstumui, vertikalus ir horizontalus žmogaus regėjimo kampas proporcingai mažėja. Žvelgiant iš didesnio atstumo, vaizdas taip pat yra veikiamas atmosferinio efekto, kurį sukelia ore esančios dulkių dalelės ir drėgmė. Dėl šio efekto vėjo elektrinės atrodo pilkesnio atspalvio, o pilka spalva mažina vizualinį kontrastą tarp fono ir elektrinės.
Stebėtojo dinamiškumas	Vėjo elektrinės matomumas yra skirtingas stebint ją statinėje ir dinaminėje būsenoje. Žvelgiant iš statinės pozicijos elektrinės vaizdas nesikeičia laiko atžvilgiu. Tuo tarpu esant dinaminei stebėtojo pozicijai (pvz. stebint iš važiuojančio automobilio) vizualinis santykis tarp vėjo elektrinių bei kraštovaizdžio nuolat kinta. Regėjimo laukas gali būti iš dalies ribojamas dėl fizinių galimybių stebėti elektrines iš transporto priemonės (pvz. mašinos lango dydžio).

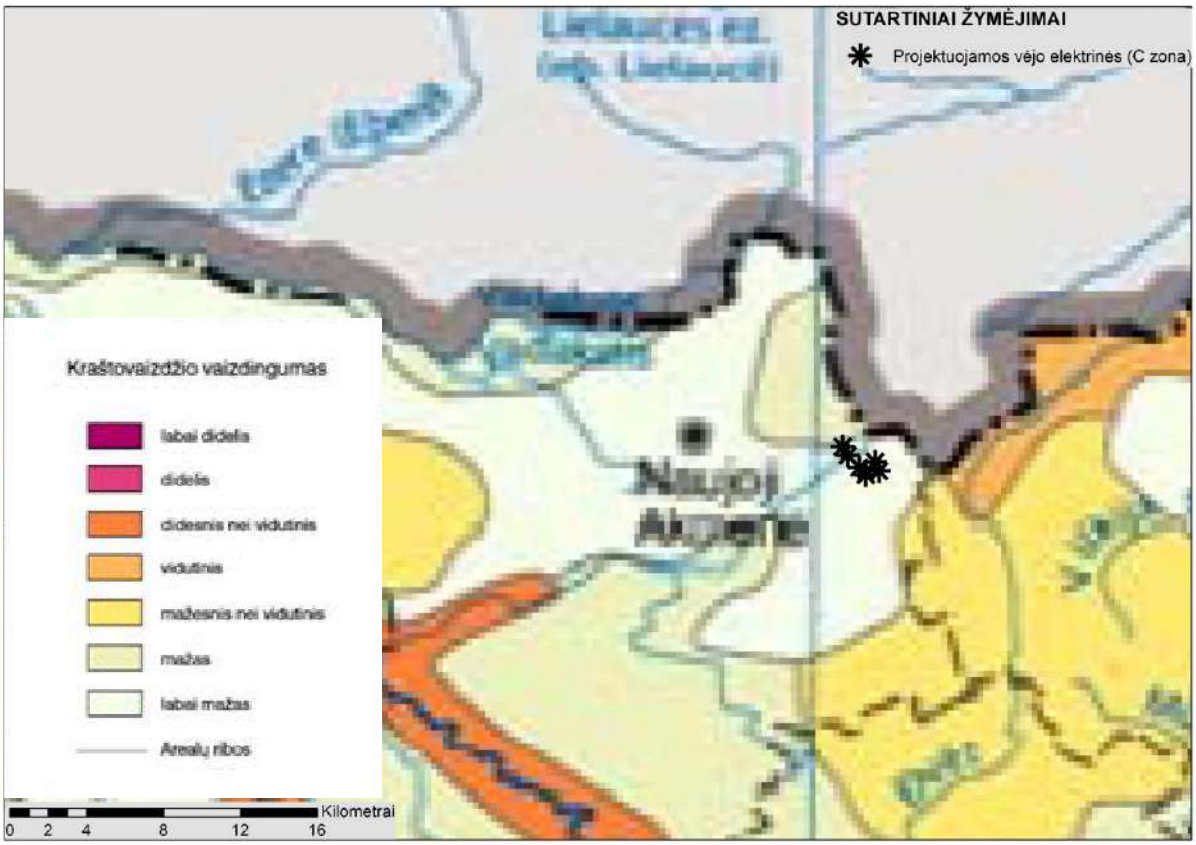
Matomumą įtakojantys veiksniai	Pastabos
Vėjo elektrinės statybos teritorija ir oro sąlygos	Tais atvejais, kai žvelgiama iš žemesnės vietos negu pati vėjo elektrinė pastatyta, didžioji jos dalis matoma dangaus fone. Vizualinis kontrastas gali susidaryti tarp baltos elektrinės spalvos ir debesų, jų spalvos. Tamsiai pilkos spalvos debesys sudaro didesnį kontrastą su elektrine negu balti debesys. Kontrasto lygis taip pat priklauso nuo saulės padėties ir elektrinės vietos. Kai saulė yra priešais stebėtoją, matoma elektrinės vieta yra šešėlyje. Jei fonas yra tamsus, kontrastas tarp elektrinės ir fono yra dar mažesnis. Kai saulė yra už stebėtojo, visa vėjo elektrinė yra apšviečiama. Jei fonas yra šviesesnis, tai kontrastas bus daug mažesnis lyginant su tamsiu fonu. Esant debesuotoms oro sąlygoms, dažniausiai vėjo elektrinės tampa mažiau matomos. Kai kuriais atvejais mentės gali būti visiškai nematomos debesų fone.
Žemės naudojimo paskirtis	Vėjo elektrinės (ypač vėjo elektrinių parkai) dažniausiai statomos mažai apgyvendintuose, žemės ūkio paskirties žemės plotuose. Agrarinių lygumų teritorijos plačiai apžvelgiamos (vyrauja atviros vizualinės erdvės), todėl vėjo elektrinės matomos iš toli. Teritorijose esantys miško masyvai vėjo elektrines užstoja ir taip sumažina vizualinį poveikį. Tokiu atveju dažniausiai užmaskuojami elektrinių bokštai ar bokštų apatinės dalys. O atvirai matomas elektrinės vėjaratis, kabina. Gyvenvietės dėl jose esančių vertikalių elementų taip pat sumažina vėjo elektrinių matomumą.
Teritorijos reljefas	Kalvotose teritorijose yra vietų, iš kurių stebimos vėjo elektrinės tampa labiau matomos arba atvirkščiai. Lygumose vėjo elektrinių matomumas didėjant atstumui tolygiai silpnėja.

3. POVEIKIO KRAŠTOVAIZDŽIUI VERTINIMAS

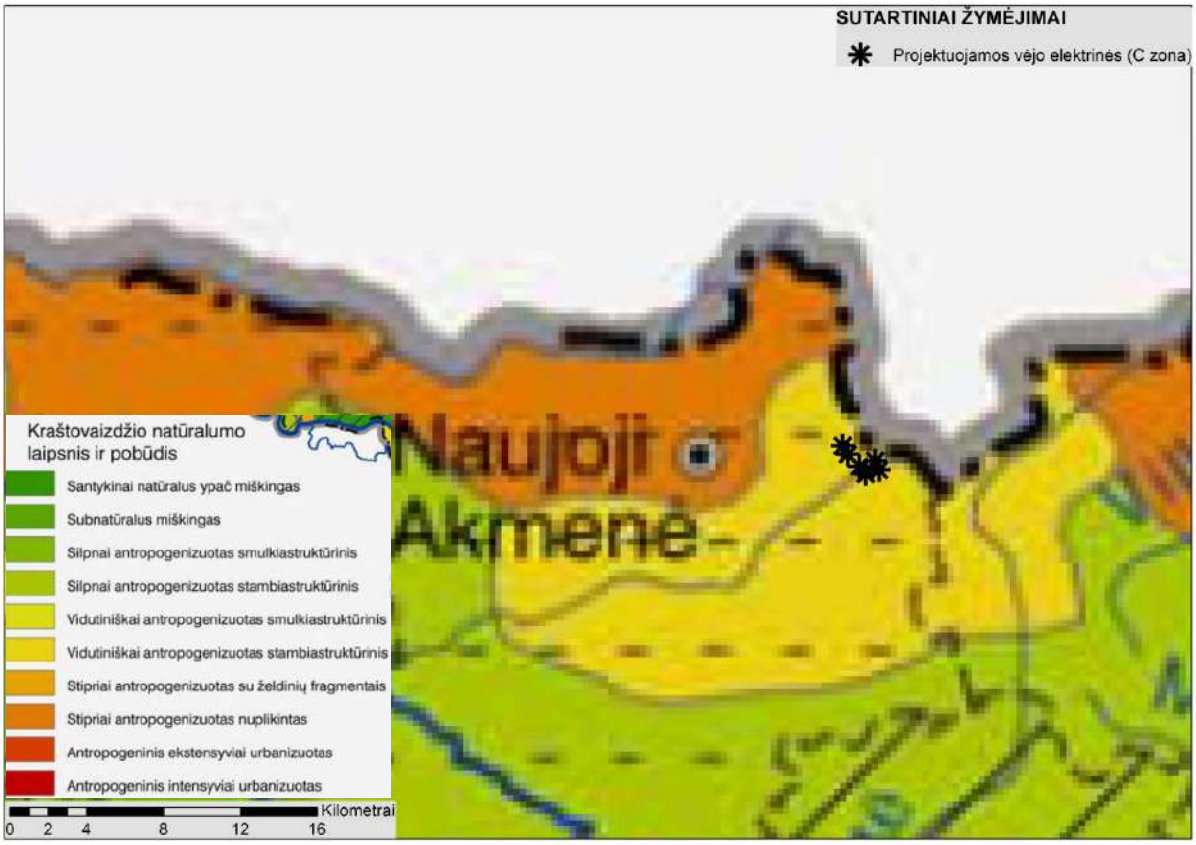
3.1. Kraštovaizdžio struktūros analizė

Vėjo elektrinių plėtros teritorija pagal bendrąjį Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą žemėlapį priskiriama labai mažo (šiaurinė gretimybė – mažo) kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoms (**žr. 5 pav.**).

Pagal Lietuvos kraštovaizdžio natūralumą priskiriama stipriai antropogenizuotam nuplikintam kraštovaizdžiui (**žr. 6 pav.**)

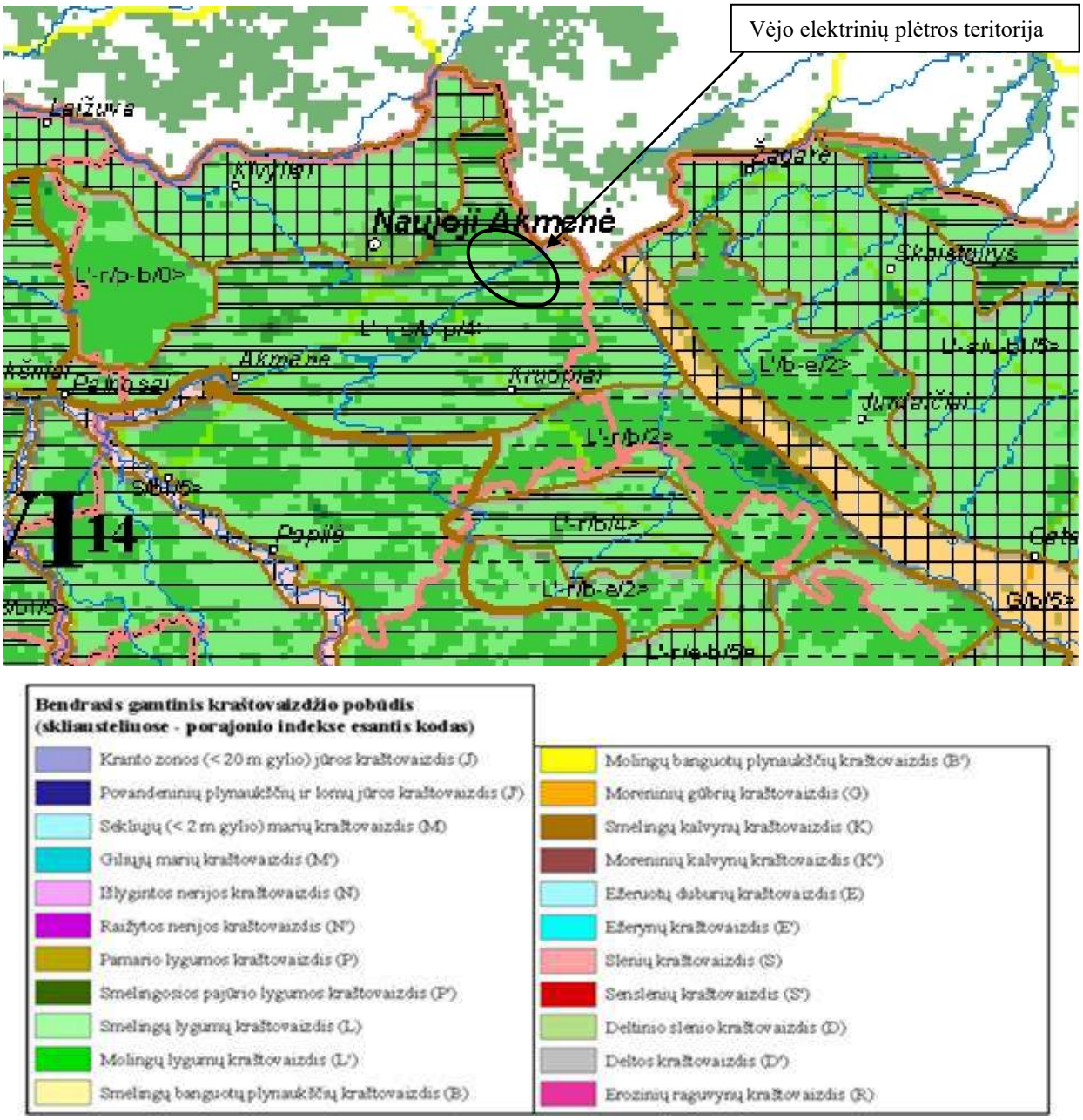


5. pav. Lietuvos kraštovaizdžio estetinis potencialas pagal vaizdingumą – emociotopai (P. Kavaliauskas, 2008)



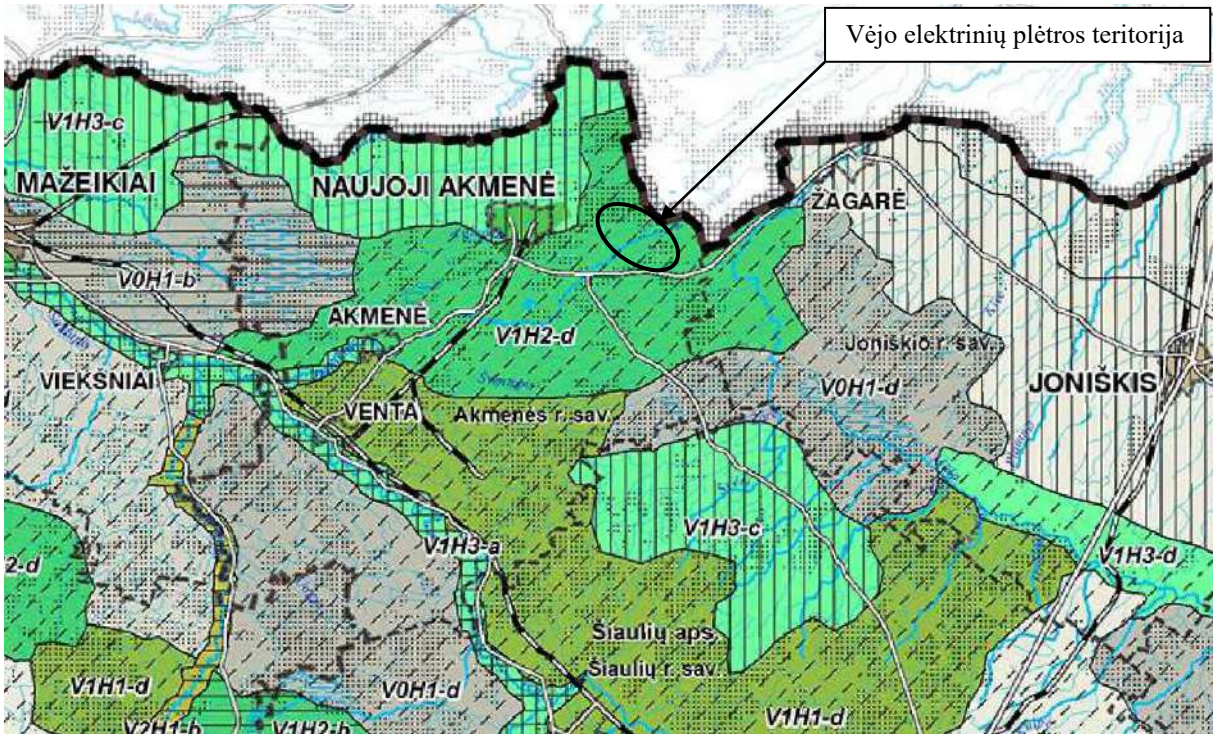
6. pav. Lietuvos kraštovaizdžio natūralumas (LNA, 2008)

Teritorija pagal bendrąjį gamtinio kraštovaizdžio pobūdį priskiriama smėlingų, dalinai molingų lygumų kraštovaizdžiui (**žr. 7 pav.**). Didžiąją dalį teritorijos užima agrarinio kraštovaizdžio plotai (žemės ūkio paskirties žemė). Teritorijoje būdingos monokultūros (vasariniai, žieminiai kviečiai, rapsai).



7. pav. Analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio fiziomorfotopai (Kavaliauskas P. „Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija“).

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano vizualinio estetinio potencialo brėžinį (M 1:400000) (**žr. 8 pav.)**. Teritorijos vizualinę struktūrą formuojanti vertikalioji sąskaida yra silpna, vyrauja banguotasis bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais. Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja pusiau atvirų, atvirų, didžiąją dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių.



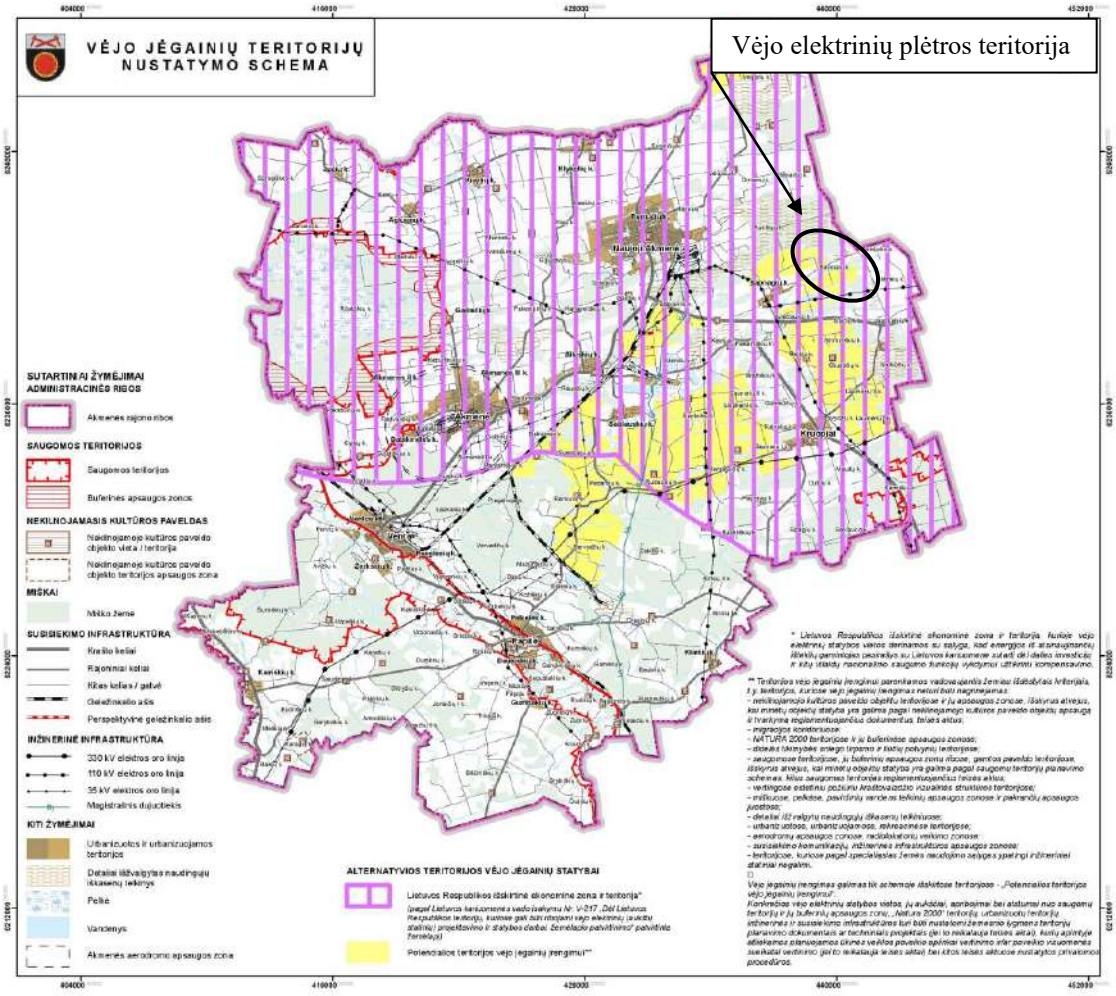
KRAŠTOVAIZDŽIO VIZUALINĖS STRUKTŪROS VEIKSNIŲ DIFERENCIJAVIMAS

Kraštovaizdžio vertikalioji vizualinė sąskaida:
V0 - neraiški vertikalioji sąskaida
(lyguminis kraštovaizdis su vieno lygmens videotopais)
V1 - silpna vertikalioji sąskaida
(banguotasis bei lėkštašlaičių 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

Kraštovaizdžio vizualinis dominantiškumas:
a - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškus vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas
b - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs tik horizontalūs dominantai
c - kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs tik vertikalūs dominantai
d - kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominantų

8. pav. Analizuojamos teritorijos vizualinė struktūra (Lietuvos Respublikos nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas)



9 pav. Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema pagal Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo duomenis

Vėjo elektrinių plėtros teritorijoje 2019 m. yra pastatyta viena vėjo elektrinė greta Šapnagių gyvenvietės (**žr. 2 pr. 6 pav.**). Arčiausiai atskiri vėjo elektrinių parkai yra pastatyti Mažeikių rajone.

Akmenės rajono savivaldybė yra atlikusi Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą, kuriame yra parengta Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema. Minima analizuojamų vėjo elektrinių teritorija patenka į Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemos teritorijas (**žr. 9 pav.**).

3.2. Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką

Projektuojamų vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimas atliktas 2020 m. sausio 05, 09 dienomis. Dienos dalinai debesuotos, matomumas geras. Vietoje atlikti du vertinimai pagal skirtingas metodikas.

Pirmam vertinimui naudota A. R. Budriūno ir K. Ėringio (2000 m.) parengta kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodika.

Antram vertinimui naudota vėjo elektrinių vizualinio poveikio reikšmingumo ir kontrasto laipsnio bei poveikio pobūdžio nustatymo iš pasirinktų regyklų metodika.

Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės (pagal 7 lentelės informaciją).

Pagal pirmąją metodiką (A. R. Budriūno ir K. Ėringio) gamtovaizdžiai estetiniu požiūriu vertinami pagal optimalią objektų ir reiškinių įvairovę ir harmoniją. Gamtovaizdį nustatyta vertinti pagal 80 požymiu, kurie suskirstyti į 4 grupes: bendrasis gamtovaizdžio įspūdingumas; reljefo išraiškingumas; augalijos erdvinis įvairumas; antropogeninių objektų įvairumas ir tikslingumas.

Kraštovaizdis vertintas iš dviejų regyklų (**žr. 10 pav.**).

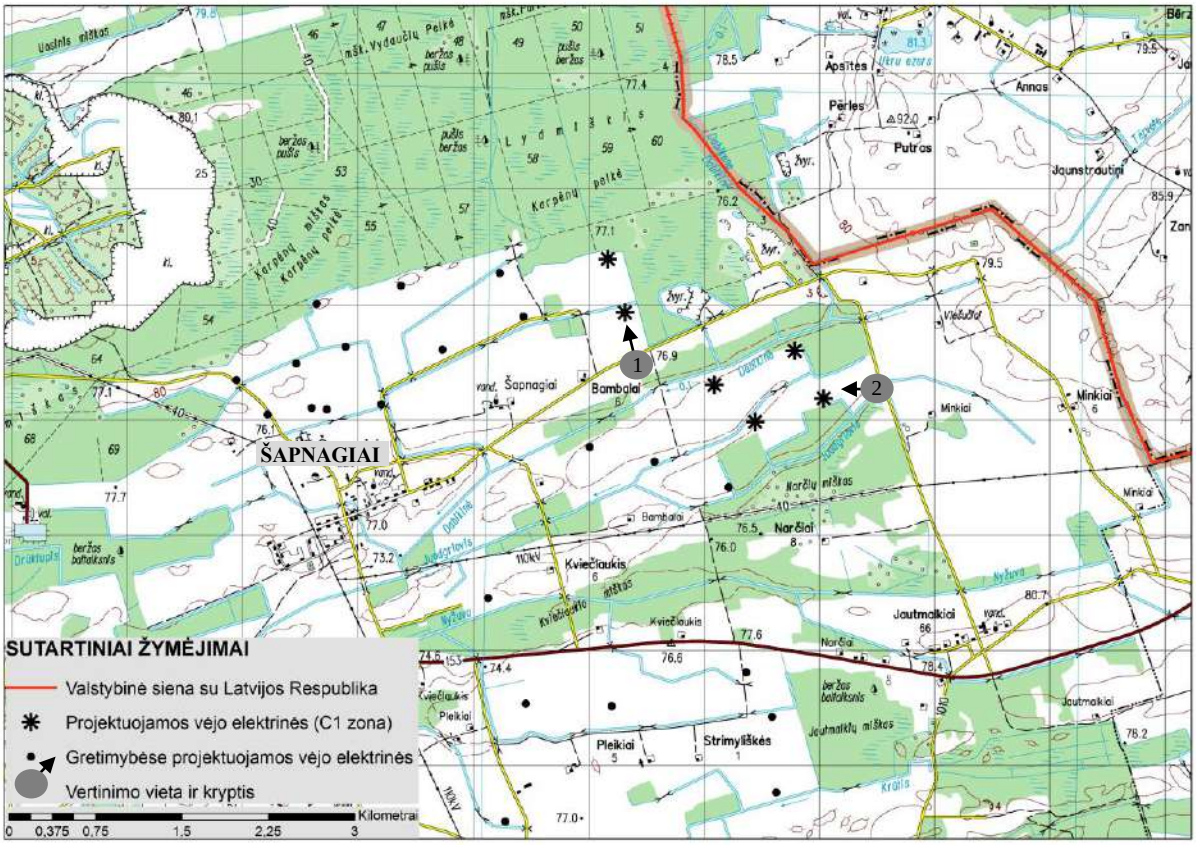
Stebint iš pirmos regyklos gamtovaizdžių požymių estetiškumas įvertintas 31 balu be planuojamų vėjo elektrinių ir 33 balais su planuojamomis vėjo elektrinėmis.

Stebint iš antros regyklos gamtovaizdžių požymių estetiškumas įvertintas 38 balais be planuojamų vėjo elektrinių ir 38 su planuojamomis vėjo elektrinėmis.

Papildoma teritorijos kraštovaizdžio kaitos apžvalga ir fotofiksacija atlikta ir 2020 m. liepos 02, 21 dienomis. Papildomos fotofiksacijos metu buvo siekiama įvertinti kraštovaizdžio pokytį ir planuojamų elektrinių matomumą kitu metų laiku (vasaros), kai skiriasi medžių sulapojimas, agrarinis dirbamų žemių naudojimas ir kiti veiksniai, kas turi įtakos vizualiniam vėjo elektrinių poveikiui.

Apibendrinimas. Pagal balų skaičių iš pirmos ir antros regyklų stebimas kraštovaizdis priskiriamas prie neaukštos estetinės kokybės. Pagal vertinimo rezultatus iš pirmos regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 31 balu, o su planuojamomis vėjo elektrinėmis – 33 balais. Iš antros regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 38 balais, o su planuojamomis elektrinėmis taip pat 38 balais. Pagal surinktą balų skaičių skirtumą matome, kad projektuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinei kokybei neigiamos

įtakos neturės. Pirmu atveju bendras kraštovaizdžio vaizdingumas net nežymiai padidėja, kai vertinama su planuojamomis elektrinėmis. Antru atveju vaizdingumas išlieka nepakitęs.



10 pav. Projektuojamų vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui vertinimo 1, 2 regyklos

11 pav. Fotofiksacija iš pirmojo regyklos taško. Fotografuota nuo Bambalų kaimo šiaurės kryptimi

11.1 pav. Vizualizacija iš pirmojo regyklos taško. Kitų ūkio subjektų VE nebus matomos.

12 pav. Fotofiksacija iš antrojo regyklos taško. Fotografuota nuo kelio Jautmalkiai – Bambalai

12.1 pav. Vizualizacija iš antrojo regyklos taško.

12.2 pav. Vizualizacija iš antrojo regyklos taško. Įvertintos ir kitų ūkio subjektų planuojamos VE.

5 lentelė. Gamtovaizdžio požymių estetiškumo vertinimas balais iš pirmos ir antros regyklų (1/ 2). Kraštovaizdis vertintas be planuojamų ir su planuojamomis vėjo elektrinėmis

Eil. Nr.	Nr. Grupėje	Gamtovaizdžio požymis ir jo vertinimas	Regyklos Nr.			
			1		**2**	
		I.Bendrasis gamtovaizdžio įspūdingumas	Be vėjo elektrinių	Su vėjo elektrinėmis	Be vėjo elektrinių	Su vėjo elektrinėmis
1	1	Dominanto gamtovaizdyje ryškumas (neryškus - 0, ryškus - 1)	0	1	0	1
2	2	Dominanto fono ryškumas (neryškus - 0, ryškus - 1)	0	0	1	1
3	3	Kulisų, aprėminančių gamtovaizdį, ryškumas (nėra - 0, iš vienos pusės - 1 , iš abiejų pusių - 2)	0	0	2	2
4	4	Permatomo priekinio plano buvimas (ažūriškumas) (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
5	5	Perspektyvų nuotolis ir įvairumas (vidutinė - 0, tolimoji - 1, jų abiejų derinys - 2)	1	2	2	2
6	6	Planiškumas (planų gausumas)	2	2	3	3
7	7	Juostuotumas (juostų arba laiptų gausumas radialine kryptimi)	2	2	3	3
8	8	Spalvingumas (ryškių atspalvių gausumas)	2	2	2	3
9	9	Sezoninis aspektingumas (neryškus - 0, keičiasi kartą per vegetacijos periodą – 1, keičiasi dažniau - 2)	2	2	2	2
10	10	Dinaminis kontrastingumas (apšvietimo, erdvės, spalvos) (neryškus - O. ryškus - 1)	0	1	0	1
11	11	Gamtovaizdžio natūralumas (pakeistas - 0, pavieniai intarpai - 1, natūralus - 2)	1	0	1	0
		II. Reljefo išraiškingumas				
		A. Sausuma				
12	1	Bendras gamtovaizdžio kalvotumas (lygu - 0, banguota arba neryškiai kalvota - 1, ryškiai kalvota - 2)	0	0	0	0
13	2	Kalvų ir šlaitų gausumas	0	0	0	0
14	3	Neišryškėjusių kalvų ir šlaitų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
15	4	Kalvų gausumas horizonto linijoje	0	0	0	0
16	5	Slėnių ir daubų gausumas	0	0	0	0
17	6	Slėnių ir daubų didumas (nėra - 0, yra - 1, didelės - 2)	0	0	0	0
18	7	Neišryškėjusių slėnių ir daubų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
19	8	Slėnių vingių gausumas	0	0	0	0
20	9	Atodangų ryškumas (nėra - 0, yra – 1, didelės - 2)	0	0	0	0
		B. Vandenys				
21	1	Ežerų gausumas	0	0	0	0
22	2	Ežerų didumas (nėra - 0, maži ir vidutiniai - 1, dideli - 2)	0	0	0	0
23	3	Neišryškėjusių ežerų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
24	4	Upių gausumas	0	0	0	0
25	5	Upių didumas (nėra - 0, mažos ir vidutinės - 1, didelės - 2)	0	0	0	0
26	6	Neišryškėjusių upių buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0

27	7	Upių vingių gausumas	0	0	0	0
28	8	Slenkstėtumas (nėra - 0, matosi slenkstis - 1, matosi vandens kritimas - 2)	0	0	0	0
29	9	Vandens plotų pasikartojimas radialine kryptimi (nėra - 0, yra - 1, daugiau kaip vieną kartą- 2)	0	0	0	0
		C. Sausumos ir vandens deriniai				
30	1	Salų gausumas	0	0	0	0
31	2	Pusiasalių gausumas	0	0	0	0
32	3	Neišryškėjusių salų ir pusiasalių buvimas (nėra -0, yra- 1)	0	0	0	0
33	4	Atsispindėjimo vandenyje ryškumas (neryškus - 0, ryškus - 1)	0	0	0	0
34	5	Seklumų ryškumas (nėra arba neryškios - 0, ryškios - 1)	0	0	0	0
35	6	Pakrančių juostų (paplūdimių) ryškumas (nėra arba neryškios - 0, ryškios - 1)	0	0	0	0
		III. Augalijos erdvinis įvairumas				
		A. Augalija, paryškinanti reljefą				
36	1	Kalvų ir šlaitų miškingomis viršūnėmis gausumas	0	0	0	0
37	2	Kalvų, salų ir pusiasalių su vientisa augalija gausumas	0	0	0	0
38	3	Augalija, paryškinanti upelius, kanalus ir raguvas (atskirų objektų gausumas)	0	0	0	0
39	4	Medžių eilių ir juostų ryškumas pakrantėse išilgai kranto (nėra arba neryškios - 0, ryškios - 1)	0	0	0	0
40	5	Augmenijos juostų vingiuotumas (nėra - 0, vingiuota - 1 , sudėtingai vingiuota - 2)	1	1	1	1
		B. Medžių augalija				
41	1	Bendras gamtovaizdžio miškingumas (nėra arba mažas - 0, vidutinis - 1, didelis - 2, ištisinis - 1)	1	1	1	1
42	2	Dunksančių miškų gausumas	1	1	1	1
43	3	Giraičių ir autonomiškų miškų gausumas	1	1	1	1
44	4	Sodybinių želdinių kompleksų gausumas	0	0	0	0
45	5	Dendroplantacijų gausumas	0	0	0	0
46	6	Medžių grupių, eilių ir stambių pavienių medžių gausumas	1	1	0	0
47	7	Giraičių, medžių grupių ir pavienių medžių gausumas horizonto linijoje (siluetingumas)	1	1	0	0
48	8	Skirtingų medynų gausumas	1	1	1	1
49	9	Neišryškėjusių medžių augalijos objektą buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
50	10	Medynų sudėties mišrumas (nėra arba neryškus - 0, ryškus - 1)	0	0	0	0
51	11	Kamienų ryškumas (neryškus - 0, ryškus - 1)	0	0	0	0
52	12	Miško ir želdinių viršūnių linijos įvairumas (neryškus - 0, viena forma - 1, kelios formos - 2)	0	0	0	0
53	13	Horizonto linijos įvairumas dėl augalijos (neryškus - 0, viena forma - 1, kelios formos - 2)	1	1	2	2
		C. Žolinė augalija				
54	1	Laukų miškingame gamtovaizdyje gausumas	1	1	2	2
55	2	Skirtingų sausumos augalijos bendrijų gausumas	1	1	2	2
56	3	Plytinčių sausumos augalijos bendrijų gausumas	1	1	1	1
57	4	Skirtingų vandens augalijos bendrijų gausumas	0	0	0	0
58	5	Plytinčių vandens augalijos bendrijų gausumas	0	0	0	0
59	6	Neišryškėjusių žolių augalijos plotų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	1	1	1	1
		IV. Antropogeninių objektų įvairumas ir				

		tikslingumas				
		A. Dabartinė (ūkinė) žmogaus veikla				
60	1	Gamtovaizdžio urbanizuotumas (nėra arba neryškus - 0, ryškus - 1, įspūdingas - 2, didelis - 1, ištisinis - 0)	0	0	0	0
61	2	Architektūrinių akcentų gausumas	0	0	0	0
62	3	Ryškių antropogeninių objektų gausumas horizonto linijoje (siluetingumas)	0	1	0	1
63	4	Gyvenviečių, sodybų ir atskirų pastatų gausumas	0	0	0	0
64	5	Gyvenviečių ir pastatų ryšys su aplinka (pastatų nėra - 1 , ryšys blogas - 0, ryšys geras - 2)	1	1	1	1
65	6	Gyvenviečių ir pastatų apželdinimas (nėra - 1, apželdinta blogai - 0, apželdinta gerai - 2)	1	1	1	1
66	7	Agrokultūros laukų pritapimas (agrokultūrų nėra - 1, jų plotai kertasi su reljefo formomis - 0, pritampa - 2)	2	2	2	2
67	8	Kelių pritapimas (kelių nėra - 1 , jie nepritapę prie reljefo ir augmenijos - 0, pritapę -2)	2	2	2	2
68	9	Elektros ir telefono linijų pritapimas (linijų nėra - 1, jos nepritapusios - 0, pritapusios - 2)	1	1	1	1
69	10	Inžinerinių įrenginių pritapimas (įrenginių nėra - 1, jie nepritapę - 0, pritapę - 2)	1	0	1	0
70	11	Melioracinių sistemų pritapimas (sistemų nėra - 1 , jos nepritapusios - 0, pritapusios - 2)	1	1	1	1
71	12	Neišryškėjusių antropogeninių objektų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
		B. Senovinė (kultūrinė) žmogaus veikla				
72	1	Antropogeninių paminklų gausumas	0	0	0	0
73	2	Paminklų vertingumas (vietinės reikšmės - 0, nacionalinės reikšmės - 1, tarptautinės reikšmės - 2)	0	0	0	0
74	3	Neišryškėjusių paminklų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
75	4	Pilių ryškumas (nėra - 0, neišryškėjusios - 1, ryškios - 2)	0	0	0	0
76	5	Piliakalnių ryškumas (nėra - 0, neišryškėję - 1, ryškūs - 2)	0	0	0	0
77	6	Apeigų, legendų ir tradicijų vietų įvairumas (nėra - 0, vieno pobūdžio - 1, įvairaus pobūdžio - 2)	0	0	0	0
78	7	Istorinių arba susijusių su istoriniais asmenimis vietų buvimas (nėra arba nežinomos - 0, žinomos - 1)	0	0	0	0
79	8	Saugomų ir globojamų gamtinių objektų įvairumas (vienos kategorijos - 1 , kelių kategorijų - 2)	0	0	0	0
80	9	Saugomų teritorijų buvimas (nėra - 0, yra - 1)	0	0	0	0
BENDRAS VERTINIMAS BALAIS			31	33	38	38

3.3. Poveikio kraštovaizdžiui vertimas pagal vizualinį reikšmingumą, kontrasto laipsnį ir poveikio pobūdį

6 lentelė. Vėjo elektrinių vizualinio poveikio reikšmingumo ir kontrasto laipsnio bei poveikio pobūdžio vertinimas iš pasirinktų regyklų. Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo

projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės (pagal 7 lentelės informaciją). Vertinimo vietos parodytos 1 priede.

Fotofiksacijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
1	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	2,3-3,4	Elektrinių viršutinės dalys bus matomos už miško masyvų. Dėl atstumo ir miško masyvų elektrinės taps kraštovaizdžio akcentais	Vidutinis (dėl poveikio dydžio) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
2	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	4,2-5,1	Agrariniame kraštovaizdyje perspektyvoje matoma 110 kV orinė elektros perdavimo linija. Dešinėje pusėje – Šapnagių gyvenvietės želdiniai.	Nežymus poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
3	Ukri	0,5-1,9	Stebima nuo Latvijos Respublikos pasienio. Elektrinės projektuojamos už miško masyvo. Atstumas iki Latvijos teritorijoje esančios artimiausios Ukri gyvenvietės – 3-3,8 km.	Vidutinis poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Didelis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
8	Šapnagiai	3,5-4,4	Dėl želdinių, pavienių medžių, elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, želdinių) (VR). Vidutinis (KL)
9	Kelias Šapnagiai – Jautmalkiai	0,5-1	Dvi projektuojamos elektrinės bus atvirai matomos	Esminis poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvo) (VR). Stiprus (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
10	Kelias Šapnagiai – Jautmalkiai, Bambalai	0,5-1,5	Planuojamų vėjo elektrinių poveikį mažins esami miško masyvai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
12	Jautmalkiai	2,1-4,3	Iš regyklos taško bus matomos visos vėjo elektrinės. Matomumą mažina (apatinę bokštų dalį dengia) esamas Narčių miško masyvas	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
51	Akmenė	19,5-20,5	Elektrinės fragmentiškai (besisukantis vėjaratis) gali būti pastebimos esant geram matomumui	Vizualinis bereikšmingumas (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
65	Naujoji Akmenė	7,9-9,9	Tarp Naujosios Akmenės ir vėjo elektrinių parko yra miško masyvas, matomumą taip pat mažina parko kryptimi esantis miesto pramoninis rajonas	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)

Fotofiksa-cijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
68	Jautmalkiai	2,3-4,5	Dėl priekyje esamo Narčių miško, elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
69	Kelio nr. 153 kraštovaizdis	5,2-7,2	Tai pirmoji vieta, važiuojant keliu (nr. 153) Naujosios Akmenės kryptimi, kai pradedama matyti esama vėjo elektrinė ir AB „Akmenės Cementas“ kaminų vertikalės. Projektuojamos elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)
70	Žagarės ozo pažintinis takas	11,7-13	Elektrinės dėl arti stebėtojo esančių želdinių nebus matomos	Vizualinis bereikšmingumas (VR). Nėra kontrasto (KL)
71	Žagarės ozo regykla	12,4-13,8	Stebint Kruopių gyvenvietės kryptimi, elektrinės dėl esančio miško masyvo, atstumo nebus matomos (vertinant sumines vėjo elektrines). Stebint Šapnagių gyvenvietės kryptimi, elektrinės (nuo pačios aukščiausios regyklos vietos) esant ypatingai geram matomumui gali būti pastebimos.	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
72	Gaižaičiai	8,5-10,8	Atvirai matomos agrarinės teritorijos. Elektrinės bus kraštovaizdžio subdominantės	Nežymus poveikis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio ir teritorijos jautrumo) (VR). Vidutinis (dėl stebėjimo atstumo ir dydžio) (KL)
73	Mūšos tyrelio apžvalgos regykla	16,7-18,9	Vėjo elektrinės nebus matomos dėl arčiau ir toliau stebėtojo esančių miško masyvų, atstumo. Iš regyklos nepastebimos ir AB „Akmenės cementas“ kaminų vertikalės	Vizualinis bereikšmingumas (VR). Nėra kontrasto (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
74	Šakyna	15-16,7	Dėl vėjo elektrinių parko kryptimi esančio miško masyvo, elektrinės esant geroms matomumo sąlygoms gali buti pastebimos	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvo) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)
77	Auce	13-14,8	Elektrinės bus matomos kaip foniniai kraštovaizdžio elementai	Nežymus (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miškų masyvų) (VR). Silpnas (dėl stebėjimo atstumo) (KL)

Fotofiksa-cijos, regyklos nr.	Vizualiai įtakojamos gyvenvietės/ kitos teritorijos	Atstumas iki planuojamų VE (km)	Vizualinio poveikio pobūdis	Vizualinis reikšmingumas (VR). Kontrasto laipsnis (KL)
79	Ukri	3,2-4	Prieš stebėtoją yra atviras agrarinis plotas. Atokiau – miško masyvas. Elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai	Vidutinis (dėl poveikio kraštovaizdžiui dydžio, miško masyvų) (VR). Vidutinis (KL)

Planuojamos vėjo elektrinių plėtros teritorijos yra retai apgyvendintos. Daug apleistu sovietmečio kolūkių statinių **(žr. 2 pr. 7, 64 pav.).** Agrariniuose plotuose dominuoja monokultūros (žieminiai, vasariniai kviečiai, rapsai).

Atlikus vertinimą nustatyta, kad planuojamos vėjo elektrinės reikšmingą vizualinį poveikį turės kelio Šapnagiai – Jautmalkiai kraštovaizdžiui (nr. 153).

Vidutinis poveikis nustatytas Šapnagių, Jautmalkių gyvenvietėms ir kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153) kraštovaizdžiams.

Šapnagių gyvenvietės teritorijoje vėjo elektrinių matomumą ženkliai mažina esami miško masyvai, gyvenvietės šiaurinėje pusėje esantis sovietmečio fermų kompleksas.

Jautmalkių gyvenvietė yra už Narčių miško masyvo, tačiau arti gyvenvietės nėra želdinių. Nuo gyvenvietės šiaurinės dalies bus matomos visos projektuojamos elektrinės kaip kraštovaizdžio akcentai.

Naujosios Akmenės mieste iš kai kurių teritorijų elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio subdominantės. Poveikį mažina vėjo elektrinių kryptimi esantis pramoninis rajonas, miško masyvai (**žr. 2 pr. 65, 66 pav.**). Taip pat pakankamai didelis atstumas, nes arčiausiai planuojamos elektrinės nutolusios >5 km.

Atokiau esantis Akmenės miestas nuo planuojamų vėjo elektrinių nutolęs 17-18 km. Esant tokiam atstumui elektrinės gali būti pastebimos, bet tampa nutolusiais foniniais elementais.

Atokiau, ar už didesnių miško masyvų esančioms didesnėms gyvenvietėms (Alkiškiai, Kruopiai, Gaižaičiai, Raistai, Žagarė) projektuojamų vėjo elektrinių poveikis bus nežymus dėl esamų miškų masyvų ir stebėjimo atstumo (5-12 km).

Vizualizacijos iš svarbių taškų

Atsižvelgiant į vėjo elektrinių poveikio kraštovaizdžiui įvertinimo svarbą, atliktos papildomos vizualizacijos iš reikšmingų elektrinių matomumui taškų (artimesnių

gyvenviečių, svarbių transporto, turizmo kelių). Vizualizacijos pavadinimo skliausteliuose pateiktas numeris sutampa su pirmame priede pateiktų artimųjų ir tolimųjų gretimybių žemėlapių fotofiksacijų vietų numeriais. Šiose vizualizacijose vertinamos ir suminio poveikio elektrinės.

13 pav. Vizualizacija nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153) (**1 fotofiksacijos taškas**)

14 pav. Vizualizacija nuo Šapnagių gyvenvietės (**6 fotofiksacijos taškas**)

15 pav. Vizualizacija greta Bambalų gyvenvietės (**10 fotofiksacijos taškas**)

16 pav. Vizualizacija nuo Šakynos gyvenvietės (**74 fotofiksacijos taškas**)

17 pav. Vizualizacija nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153) (**80 fotofiksacijos taškas**)

Suminis poveikis

Įvertinus UAB „Windfarm Akmenė Two“ ir kitų ūkio subjektų (**žr. 7 lentelę**) projektuojamas vėjo elektrines (**žr. 1 pr. tolimųjų gretimybių brėžinį**) nustatyta:

- Projektuojamos elektrinės dėl savo erdvinių parametrų bus matomos nuo kelių kraštovaizdžio: Šapnagiai – Jautmalkiai ir Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153). Tai yra momentinis matomumas dažniausiai iš pravažiuojančio automobilio. Reikšmingas ilgalaikis poveikis nenustatytas.
- Kraštovaizdyje atsiras naujų vertikalinių dominančių.
- Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemoje yra parinktos elektrinių parkų įrengimo vietos. Nustatytoje teritorijoje yra galima vėjo elektrinių plėtra.
- Visoje minimoje Akmenės rajono dalyje dominuoja atviros, plačiai apžvelgiamos lygumos. Numatomų elektrinių dominavimą labiausiai mažins tik esami miško masyvai.

- Tęsiant vėjo elektrinių (alternatyvios energetikos) plėtrą/ statybą Lietuvoje, minimos Akmenės rajono zonos yra vienos iš labiausiai tinkamų, mažiausiai jautrios.
- Arti projektuojamų elektrinių nėra vizualiniam matomumui reikšmingų kultūros paveldo, lankytinų apžvalgos vietų (regyklų), kurioms būtų svarbus elektrinių poveikis. Atokiau yra: Žagarės Ozo, Ozo pažintinio tako ir Mūšos tyrelio apžvalgos taškai. Dėl stebėjimo atstumo ir esamų miško masyvų projektuojamos elektrinės iš viso nebus matomos iš minėtų regyklų (**žr. 2 pr. 70-73 pav.**).
- Labiausiai tinkamos elektrinių plėtrai yra zonos, esančios į šiaurę nuo kelio Akmenė – Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 156/ 154). Kadangi minima pasienio ypač retai apgyvendinta, daug nebegyvenamų sodybų. Ta pati situacija ir Latvijos Respublikos dalyje. Taip pat nėra ypatingai reikšmingų kultūros paveldo objektų, turizmo, pažintinių trasų, apžvalgos vietų. Į šią zoną patenka projektuojamos vėjo elektrinės (C1).

7 Lentelė. Kitų ūkio subjektų planuojamos vėjo elektrinės

Veiklos organizatorius	**Vėjo elektrinių parkų zona pagal Specialųjį planą**	**Vėjo elektrinių skaičius**	**Bokšto aukštis/ vėjaračio* skersmuo, m**
UAB „Vėjo parkai“	C ir B	Iki 15	Iki 151/170
UAB „Windfarm Akmenė Two“	C ir B	Iki 50	Iki 161/170
UAB „Vėjo miestas“	B	2	Iki 145,5/155
UAB „Windfarm Akmenė One“	C	Iki 15	Iki 151/163
UAB „Ekoinversta“	B	1 (pastatyta)	64/70
UAB „Ekoinversta“	C	1	65/70
UAB „Santix“	C	Iki 2	Iki 166/158
UAB „Vėjo technologijų projektai“	C	1 (pastatyta)	63/70
UAB „Saulės vėjo energija“	C	2	Iki 85/77

* – nurodyti maksimalūs parametrai (planuojamų vėjo elektrinių – pagal skirtingus galimus modelius).

IŠVADOS

1. Bendros išvados

Vėjo elektrinių plėtros teritorija pagal bendrąjį Lietuvos kraštovaizdžio estetinio potencialo pagal vaizdingumą žemėlapį priskiriama labai mažo (šiaurinė gretimybė – mažo) kraštovaizdžio vaizdingumo teritorijoms.

Pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, teritorija priskiriama smėlingų, dalinai molingų lygumų kraštovaizdžiui. Didžiąją dalį teritorijos užima agrarinio kraštovaizdžio plotai (žemės ūkio paskirties žemė). Teritorijoje būdingos monokultūros (vasariniai, žieminiai kviečiai, rapsai).

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano vizualinio estetinio potencialo brėžinį teritorijos vizualinę struktūrą formuojanti vertikalioji sąskaida yra silpna, vyrauja banguotasis bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su dviejų lygmenų videotopų kompleksais. Pagal horizontaliąją vizualinę sąskaidą vyrauja pusiau atvirų, atvirų, didžiąją dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra be raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių. Tai neprieštarauja vėjo elektrinių plėtrai.

Arti projektuojamų vėjo elektrinių nėra saugomų teritorijų. Mažiausias atstumas nuo kraštinės vėjo elektrinės iki saugomos teritorijos ribos – 6,9 km. Tokiu atstumu yra Žagarės regioninis parkas.

Kitos saugomos teritorijos išsidėsčiusios dar atokiau: Šakynos geomorfologinis draustinis (mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 13,3 km.); Girkančių telmologinis draustinis (mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 9 km.); Karniškių telmologinis draustinis (mažiausias atstumas nuo projektuojamų vėjo elektrinių iki saugomos teritorijos ribos – 10 km).

Įvertinus Žagarės regioninio parko regyklas (**žr. 2 pr. 70-73 pav.**), iš kurių gali būti matomos projektuojamos vėjo elektrinės, nustatyta:

Stebint iš pirmos regyklos (**žr. 2 pr. 71abc pav.**) ant Žagarės ozo aukščiausio apžvalgos taško (**žr. 2 pr. 71a pav.**) projektuojamos vėjo elektrinės greta Šapnagių gyvenvietės esant labai gerom matomumo sąlygomis gali būti pastebimos. Naujai projektuojamų elektrinių poveikis šiai regyklai nebus reikšmingas. Stebint nuo ozo viršaus (nepalipus ant apžvalgos aikštelės) vėjo elektrinės nebus matomos. Patikrinimui atlikta fotofiksacija nr. 69 (**2 pr.**). Iš jos greta Šapnagių gyvenvietės jau esama vėjo elektrinė ir AB

„Akmenės cementas“ kaminų vertikalės pradedamos aiškiai matyti, tačiau minima fotofiksacijos vieta yra ženkliai arčiau negu Žagarės Ozo regykla.

Stebint nuo Žagarės ozo pažintinio tako (**žr. 2 pr. 70ab pav.**) elektrinės nebus matomos dėl atstumo ir esamų želdinių masyvų.

Stebint Mūšos tyrelio pažintiniame take nuo regyklos aukščiausio apžvalgos taško vėjo elektrinės nebus matomos dėl arčiau ir toliau stebėtojo esančių miško masyvų, atstumo (17-18 km) (**žr. 2 pr. 73 pav.**).

Arti vėjo elektrinių plėtros teritorijos kultūros paveldo objektų, kuriems būtų reikšminga vėjo elektrinių vizualinė įtaka nėra **(žr. 1 lentelę).**

Akmenės rajono savivaldybė yra atlikusi Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą, kuriame yra parengta Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schema. Minima analizuojamų vėjo elektrinių teritorija patenka į Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemos teritorijas (**žr. 9 pav.**).

2. Metodinio ekspertinio vertinimo išvados

Vertinimo metu įvertintos ne tik šiuo projektu planuojamos, bet ir suminio poveikio vėjo elektrinės (pagal 7 lentelės informaciją).

Pagal kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodiką iš pirmos ir antros regyklų stebimas kraštovaizdis priskiriamas prie neaukštos estetinės kokybės. Pagal vertinimo rezultatus iš pirmos regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 31 balu, o su planuojamomis vėjo elektrinėmis – 33 balais. Iš antros regyklos be vėjo elektrinių kraštovaizdis įvertintas 38 balais, o su planuojamomis elektrinėmis taip pat 38 balais. Pagal surinktų balų skaičiaus skirtumą matome, kad projektuojamos vėjo elektrinės kraštovaizdžio vizualinei – estetinei kokybei neigiamos įtakos neturės. Pirmu atveju bendras kraštovaizdžio vaizdingumas net nežymiai padidėja, kai vertinama su planuojamomis elektrinėmis. Antru atveju išlieka nepakitęs.

Atlikus vertinimą pagal vizualinį reikšmingumą, kontrasto laipsnį ir poveikio pobūdį nustatyta, kad planuojamos vėjo elektrinės reikšmingą vizualinį poveikį turės kelio Šapnagiai – Jautmalkiai kraštovaizdžiui (nr. 153).

Vidutinis poveikis nustatytas Šapnagių, Jautmalkių gyvenvietėms ir kelio Naujoji Akmenė – Žagalė (nr. 153) kraštovaizdžiams. Šapnagių gyvenvietės teritorijoje vėjo elektrinių matomumą ženkliai mažina esami miško masyvai, gyvenvietės šiaurinėje pusėje esantis sovietmečio fermų kompleksas. Jautmalkių gyvenvietė yra už Narčių miško masyvo,

tačiau arti gyvenvietės nėra želdinių. Nuo gyvenvietės šiaurinės dalies bus matomos visos projektuojamos elektrinės kaip kraštovaizdžio akcentai.

Naujosios Akmenės mieste iš kai kurių teritorijų elektrinės bus matomos kaip kraštovaizdžio subominantės. Poveikį mažina vėjo elektrinių kryptimi esantis pramoninis rajonas, miško masyvai (**žr. 2 pr. 65, 66 pav.**). Taip pat pakankamai didelis atstumas, nes arčiausiai planuojamos elektrinės nutolusios >5 km.

Atokiau esantis Akmenės miestas nuo planuojamų vėjo elektrinių nutolęs 17-18 km. Esant tokiam atstumui elektrinės gali būti pastebimos, bet tampa nutolusiais foniniais elementais.

Atokiau, ar už didesnių miško masyvų esančioms didesnėms gyvenvietėms (Alkiškiai, Kruopiai, Gaižaičiai, Raistai, Žagarė) projektuojamų vėjo elektrinių poveikis bus nežymus dėl esamų miškų masyvų ir stebėjimo atstumo (5-12 km).

3. Poveikio Latvijos Respublikos teritorijai išvados

Projektuojamos vėjo elektrinės yra arti Latvijos Respublikos teritorijos **(žr. 1 pr.)**. Atstumas nuo minimų elektrinių iki sienos su Latvijos Respublika – 0,8-1,5 km.

Atliekant vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimą nustatyta, kad šių vėjo elektrinių įtaka Latvijos teritorijoms nebus reikšminga. Vėjo elektrines link Latvijos teritorijos supa didelio ploto Karpėnų, Lydmiškio bei Narčių miško masyvai, kurie ženkliai sumažina matomumą.

Arčiausiai minimų vėjo elektrinių Latvijos Respublikos teritorijos yra tik Ukri gyvenvietė (atstumas iki arčiausiai projektuojamos elektrinės – 3 km). Dėl minimo stebėjimo atstumo ir miškų masyvų, elektrinės nuo kraštinės gyvenvietės dalies bus matomos kaip kraštovaizdžio akcentai. Nuo Ukri gyvenvietės iki pasienio su Lietuvos Respublika dominuoja vientisi agrariniai žemdirbystės plotai.

4. Suminio poveikio išvados

Planuojamų elektrinių plėtros teritorijoje ir kiti statytojai planuoja vėjo elektrines (**žr. 1 pr. tolimųjų gretimybių brėžinį**). Jeigu bus pastatyti visi vėjo elektrinių parkai (visų statytojų), poveikis kraštovaizdžiui bus didesnis. Elektrinių poveikis kraštovaizdžiui bus suminis. Elektrinės bus pastebimos iš įvairesnių vietų, nes jų toje pačioje teritorijoje bus daugiau.

Įvertinus UAB „Windfarm Akmenė Two“ ir kitų ūkio subjektų (**žr. 7 lentelę**) projektuojamas vėjo elektrines (**žr. 1 pr. tolimųjų gretimybių brėžinį**) nustatyta:

- Projektuojamos elektrinės dėl savo erdvinių parametrų bus matomos nuo kelių kraštovaizdžio: Šapnagiai – Jautmalkiai ir Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153). Tai yra momentinis matomumas dažniausiai iš pravažiuojančio automobilio. Reikšmingas ilgalaikis poveikis nenustatytas.
- Kraštovaizdyje atsiras naujų vertikalinių dominančių.
- Akmenės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Vėjo jėgainių teritorijų nustatymo schemoje yra parinktos elektrinių parkų įrengimo vietos. Nustatytoje teritorijoje yra galima vėjo elektrinių plėtra.
- Visoje minimoje Akmenės rajono dalyje dominuoja atviros, plačiai apžvelgiamos lygumos. Numatomų elektrinių dominavimą labiausiai mažins tik esami miško masyvai.
- Tęsiant vėjo elektrinių (alternatyvios energetikos) plėtrą/ statybą Lietuvoje, minimos Akmenės rajono zonos yra vienos iš labiausiai tinkamų, mažiausiai jautrios.
- Arti projektuojamų elektrinių nėra vizualiniam matomumui reikšmingų kultūros paveldo, lankytinų apžvalgos vietų (regyklų), kurioms būtų svarbus elektrinių poveikis. Atokiau yra: Žagarės Ozo, Ozo pažintinio tako ir Mūšos tyrelio apžvalgos taškai. Dėl stebėjimo atstumo ir esamų miško masyvų projektuojamos elektrinės iš viso nebus matomos iš minėtų regyklų (žr. 2 pr. 70-73 pav.).
- Labiausiai tinkamos elektrinių plėtrai yra zonos, esančios į šiaurę nuo kelio Akmenė – Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 156/ 154). Kadangi minima pasienio ypač retai apgyvendinta, daug nebegyvenamų sodybų. Ta pati situacija ir Latvijos Respublikos dalyje. Taip pat nėra ypatingai reikšmingų kultūros paveldo objektų, turizmo, pažintinių trasų, apžvalgos vietų. Į šią zoną patenka projektuojamos vėjo elektrinės (C1).

P R I E D A I

1 Priedas. Vėjo elektrinių išdėstymo ir fotofiksacijų/ vertinimo vietų brėžiniai

Tolimosios gretimybės M 1:80000

Artimosios gretimybės M 1:40000

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Valstybinė siena su Latvijos Respublika
- Projektuojamos vėjo elektrinės ir jų nr. (C1 zona)
- Fotofiksacijų/ vertinimo vietos ir kryptys (C1)

NAUJOJI AKMENĖ

ŠAPNAGIAI

RAISTAI

Kartografinis pagrindas TOP50LKS_SPR
© Nacionalinė žemės tarnyba

0 0,5 1 2 3 4 Kilometrai

Vėjo elektrinių išsidėstymo ir fotofiksacijų/ vertinimo vietų brėžinys				Lapas	Lapų
				1	2
Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	M 1:40000	Artimosios gretimybės	
PV	Jonas Abromas				

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamos vėjo elektrinės (C1 zona)
- Gretimybėse projektuojamos vėjo elektrinės
- Valstybinė siena su Latvijos Respublika
- Atstumo linija nuo vėjo elektrinių parko (km)
- Fotofiksacijų/ vertinimo vietos ir kryptys

LAIŽUVA
AUCĖ (LV)
NAUJOJI AKMENĖ
ŽAGARĖ
JONIŠKIS
ALKIŠKIAI
AKMENĖ
MAŽEIKIAI
KRUOPIAI
GAIŽAIČIAI
ŠIAULIAI
VENTA
PAPILĖ
6 km
2 km
1 km
4 km

Kartografinis pagrindas TOP50LKS_SPR
© Nacionalinė žemės tarnyba
Kilometrai
0 1 2 4 6 8

Vėjo elektrinių išsidėstymo ir fotofiksacijų/ vertinimo vietų brėžinys

Lapas	Lapų
2	2

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
PV	Jonas Abromas	

M 1:100000

Tolimosios gretimybės

2 Priedas. Teritorijos fotofiksacija

1 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153)

2 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153)

3 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Latvijos Respublikos pasienio vėjo elektrinių parko kryptimi

4 pav. Fotofiksacijos vieta greta Bambalų gyvenvietės. Matoma esama vėjo elektrinė, AB "Akmenės Cementas" kaminų vertikalės

5 pav. Fotofiksacijos vieta greta Bambalų gyvenvietės Latvijos Respublikos teritorijos kryptimi. Matomas didelio ploto miško masyvas, kuris ženkliai sumažins planuojamų vėjo elektrinių matomumą nuo Latvijos Respublikos teritorijos

6 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Šapnagių gyvenvietės. Matoma viena 2019 m. pastatyta vėjo elektrinė ir atokiau esantis didelio ploto Karpėnų miško masyvas

7 pav. Šapnagių gyvenvietės šiaurinė dalis (sovietmečio buvęs fermų kompleksas)

8 pav. Fotofiksacijos vieta greta Šapnagių gyvenvietės

9 pav. Dviejų projektuojamų vėjo elektrinių teritorija

10 pav. Fotofiksacijos vieta greta Bambalų gyvenvietės

11 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Jautmalkiai – Bambalai

12 pav. Fotofiksacijos vieta greta Jautmalkių gyvenvietės

51 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Akmenė – Seda (nr. 156)

53 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Alkiškiai – Menčiai (nr. 1014). Matomas Alkiškių gyvenvietę supantis miško masyvas

54 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Naujoji Akmenė – Seda (nr. 156). Nuotraukoje matomas naujai pastatytas medžių plokščių gamybos ir sandėliavimo statinių kompleksas

55 pav. Fotofiksacija nuo Akmenės miesto

57 pav. Fotofiksacija nuo Akmenės miesto

58 pav. Fotofiksacija nuo Akmenės miesto

59 pav. Fotofiksacijos vieta nuo kelio Akmenė – Agluonai (nr. 1004)

60 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Agluonų gyvenvietės

61 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Kivylių gyvenvietės

62 pav. Fotofiksacijos vieta greta Naujosios Akmenės miesto

63 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Vagerių gyvenvietės

64 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Naujosios Akmenės miesto

65 pav. Tarp Naujosios Akmenės ir vėjo elektrinių parko yra miško masyvas, matomumą taip pat mažina parko kryptimi esantis miesto pramoninis rajonas

66 pav. Fotofiksacijos vieta nuo įvažiavimo į Naujosios Akmenės miestą. Matomas prieš miestą esantis miško masyvas

67 pav. Fotofiksacija Naujosios Akmenės kryptimi. Nuotraukoje matomos AB „Akmenės Cementas“ kaminų ir gamybinio pastato vertikalės

68 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Jautmalkių gyvenvietės

69 pav. Fotofiksacija nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153). Matoma esama vėjo elektrinė, AB "Akmenės Cementas" kaminų vertikalės

70 pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo pažintinio tako

70a pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo pažintinio tako

70b pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo pažintinio tako

71 pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo apžvalgos regyklos (aukščiausios vietos). Bendras vaizdas

71a pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo apžvalgos regyklos (aukščiausios vietos). Šapnagių gyvenvietės kryptimi

71b pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo apžvalgos regyklos (aukščiausios vietos). Kruopių gyvenvietės kryptimi. Vėjo elektrinės dėl esančio miško masyvo nebus matomos

71c pav. Fotofiksacija nuo Žagarės ozo kalvos (nepasilipus ant paaukštintos regyklos)

72 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Gaižaičių gyvenvietės

73 pav. Fotofiksacija nuo Mūšos tyrelio pažintinio tako regyklos (aukščiausia vieta). Vėjo elektrinės nebus matomos dėl arčiau ir toliau stebėtojo esančių miško masyvų, atstumo (14-18 km)

74 pav. Fotofiksacijos vieta nuo Šakynos gyvenvietės

75 pav. Fotofiksacijos vieta gretai Laižuvos gyvenvietės.

76 pav. Fotofiksacijos vieta gretai Laižuvos gyvenvietės Latvijos Respublikos kryptimi

77 pav. Fotofiksacija iš Latvijos Respublikos teritorijos (netoli Auce gyvenvietės)

78 pav. Fotofiksacija greta Vegerių gyvenvietės

79 pav. Fotofiksacija nuo Latvijos Respublikos teritorijos (greta Ukri gyvenvietės)

80 pav. Fotofiksacija nuo kelio Naujoji Akmenė – Žagarė (nr. 153). Greta Minčaičių gyvenvietės

81 pav. Fotofiksacija greta Papilės gyvenvietės

3 priedas. Kraštovaizdžio projekto rengėjų išsilavinimą patvirtinantys dokumentai

JONO ABROMO

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

DAKTARO DIPLOMAS

DS Nr. 000664

Jonas Abromas

(asmens kodas)

2015 m. vasario 10 d. apgynė technologijos mokslų srities
aplinkos inžinerijos mokslo krypties disertaciją
„Vėjo elektrinių vizualinio poveikio kraštovaizdžiui vertinimas“
ir jam suteiktas mokslo daktaro laipsnis.

Rektorius LIETUVOS RESPUBLIKA KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS Petras Baršauskas

Registracijos Nr. 75-0664
2015 m. gegužės 7 d.

Universiteto kodas 111950581 Kodas 8115

KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS

MAGISTRO DIPLOMAS

MKU Nr. 000623

Jonas Abromas

(asmens kodas [redacted])

2008 metais baigė rekreacinės architektūros ir kraštotvarkos magistrantūros studijų programą (kodas 62104T202) ir jam suteiktas kraštotvarkos magistro kvalifikacinis laipsnis.

Rektorius prof. habil. dr. Vladas Žulkus

Registracijos Nr. 37GD-1752

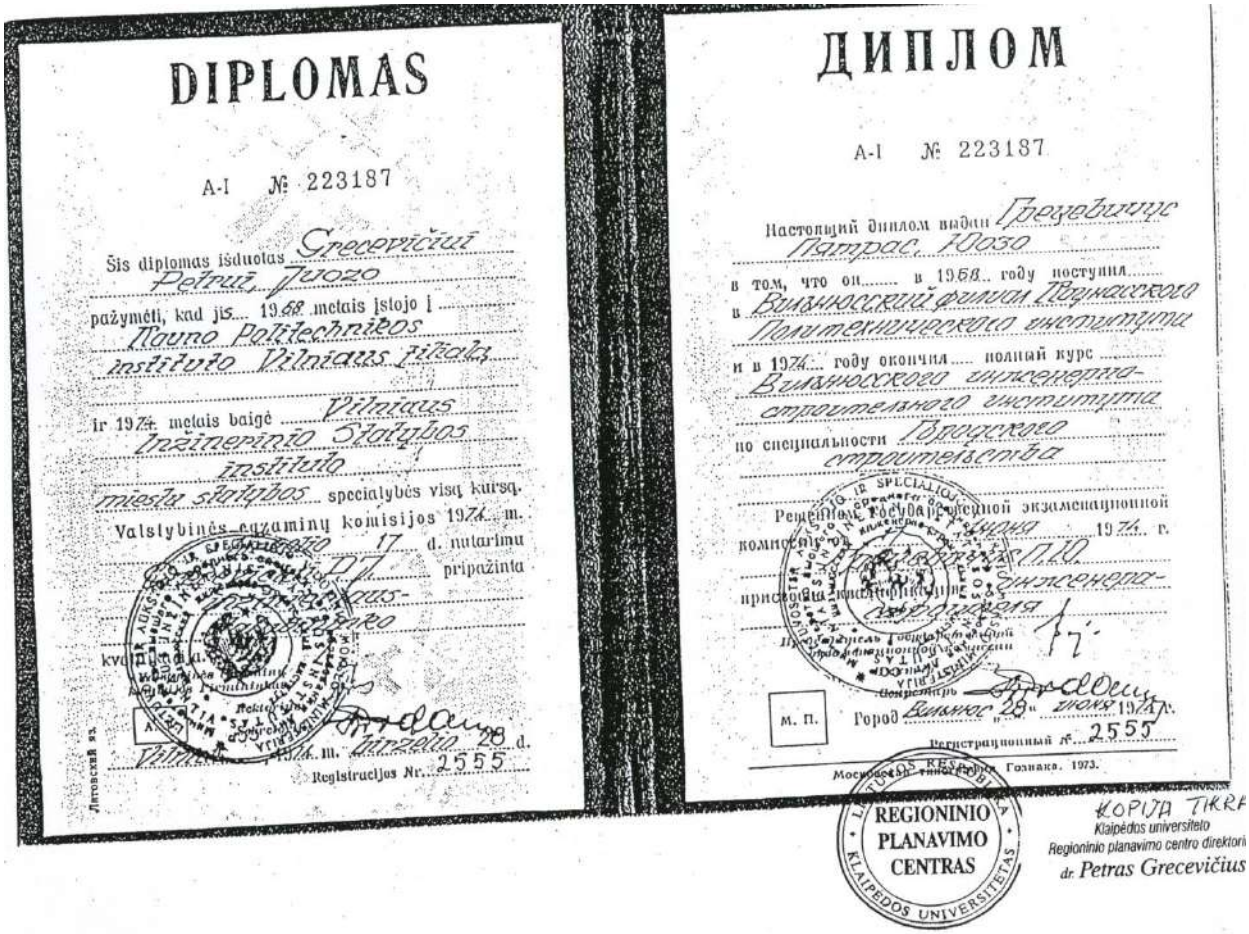
Klaipėda, 2008-06-10

Spausdinimo data 2008-06-10

Diplomo kodas 7108

Universiteto kodas 211951150

PETRO GRECEVIČIAUS



DIPLOMAS

A-I № 223187

Šis diplomas išduotas Grecevičiui Petrui, Juozo

pažymėti, kad jis 1968 metais įstojo į Kauno Politechnikos instituto Vilniaus filialą

ir 1974 metais baigė Vilniaus Inžinerinio Statybos instituto miesto statybos specialybės visą kursą.

Valstybinės egzaminų komisijos 1974 m. 17 d. nutarimu pripažinta

kvalifikacija

Vilnius 1974 m. birželio 28 d.

Registracijos Nr. 2555

Литовский з-д.

ДИПЛОМ

A-I № 223187

Настоящий диплом выдан Грегявичюс Петрас Юозо

в том, что он в 1968 году поступил в Вильнюсский филиал Каунасского Политехнического института

и в 1974 году окончил полный курс Вильнюсского инженерно-строительного института

по специальности городского строительства

Решением Государственной экзаменационной комиссии 1974 г.

присвоена квалификация инженера-строителя

м. п. Город Вильнюс 28 июня 1974 г.

Регистрационный № 2555

Московская типография № 8 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Гознака. 1973.

REGIONINIO PLANAVIMO CENTRAS KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS

KOPIJA TIKRA
Klaipėdos universiteto
Regioninio planavimo centro direktorius
dr. Petras Grecevičius

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Architektė

KVALIFIKACIJOS
ATESTATAS

Nr. ATP 927

Petras Grecevičius

yra atestuotas

Teritorijų planavimo vadovas

Kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų rūšies:
vietovės lygmens detalieji, vietovės ir savivaldybės lygmens bendrieji planai

Specialiojo teritorijų planavimo dokumentų rūšies:
vietovės ir savivaldybės lygmens saugomų teritorijų, vietovės ir savivaldybės lygmens inžinerinės infrastruktūros vystymo planai

Aplinkos viceministrė Daiva Matonienė

Architektų profesinio atestavimo komisijos
2016 m. spalio mėn. 27 d. posėdžio protokolas Nr. 118

Architekto

KVALIFIKACIJOS
ATESTATAS

LIETUVOS ARCHITEKTŲ RŪMAI

Nr. A 927

Petras Grecevičius

yra atestuotas

Statinio projekto architektūrinės dalies, statinio projekto architektūrinės dalies vykdymo priežiūros vadovas.

Statinių rūšys: pastatai ir inžineriniai statiniai
Statinių kategorija: ypatingi statiniai

Lietuvos architektų rūmų pirmininkė Daiva Bakšienė

Architektų profesinio atestavimo komisijos
2016 m. spalio mėn. 27 d. posėdžio protokolas Nr. 118

WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE, ŠIKŠNOSPARNIŲ (*CHIROPTERA*) TYRIMAI 2022 M.

Akmenės r. sav., Kruopių sen. Bambalų k.

Užsakovas
Windfarm Akmenė One, UAB
Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius

Ataskaitos Rengėjas
Deividas Makavičius
Biologas, Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos pirmininkas

Turinys

Įvadas 3

Tyrimo metodai..... 6

Rezultatai 8

Vėjo elektrinių parko C1 zonos poveikio reikšmingumas šikšnosparniams 11

Suminis vėjo elektrinių poveikis šikšnosparniams veisimosi ir migracijų metu gretimoje teritorijoje 13

Numatomos priemonės 17

Numatomos stebėsenos (monitoringo) plano metmenys..... 18

Literatūra 21

Įvadas

Lietuvoje iki šiol yra registruota 14 šikšnosparnių (Chiroptera) rūšių. Ilgą laiką buvo nurodoma 15 rūšių, iš kurių ūsuotasis pelėausis (Myotis mystacinus) nepatvirtintais duomenimis nustatyta tik iš vienintelės kaukolės rastos 1978 metais karstinėje įgriuvoje „Karvės ola“. Taip pat viešoje erdvėje pateiktos naujos rūšies Lietuvoje - didžiojo pelėausio (Myotis myotis) radvietės, kurias nurodo Lietuvos ornitologų draugijos, bei kitų institucijų tyrėjai. Šikšnosparnių apsaugos draugija patikrinus jų pateiktus įrašus nepatvirtino, kad ši rūšis Lietuvoje aptikta. Ateityje keičiantis klimatui, didėjant šikšnosparnių rūšių geografinei plėtrai bei jų didėjančiam ištirtumui Lietuvoje gali būti aptiktos dar šios rūšys: Plecotus austriacus, Myotis myotis, Pipistrellus kuhlii, Myotis mystacinus.

Lietuvoje aptinkamos šikšnosparnių rūšys:

Kūdrinis pelėausis (Myotis dasycneme) – Lietuvos raudonoji knyga;
Vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii);
Brandto pelėausis (Myotis brandtii) – Lietuvos raudonoji knyga;
Natererio pelėausis (Myotis nattereri) – Lietuvos raudonoji knyga;
Rudasis ausylis (Plecotus auritus);
Europinis plačiaausis (Barbastella barbastellus) – Lietuvos raudonoji knyga;
Rudasis nakviša (Nyctalus nactula);
Mažasis nakviša (Nyctalus leisleri);
Šikšniukas nykštukas (Pipistrellus pipistrellus);
Natuzijaus šikšniukas (Pipistrellus nathusii);
Šikšniukas mažylis (Pipistrellus pygmaeus);
Dvispalvis plikšnys (Vespertilio murinus) – Lietuvos raudonoji knyga;
Šiaurinis šikšnys (Eptesicus nilssonii);
Vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*) – Lietuvos raudonoji knyga.

Ieškotinos rūšys:

Didysis pelėausis (Myotis myotis);
Ūsuotasis pelėausis (Myotis mystacinus);
Pilkasis ausylis (Plecotus austriacus);
Kulio šikšniukas (*Pipistrellus kuhlii*).

Į 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos Direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos sąrašą įrašytos ir Lietuvoje aptiktos šikšnosparnių rūšys:

Barbastella barbastelus – IV, II priedai;
Eptesicus nilssonii – IV priedas;
Epteicus serotinus – IV priedas;
Myotis brandtii - IV priedas;
Myotis dasycneme – IV, II priedai;
Myotis daubentonii – IV priedas;
Myotis nattereri – IV priedas;
Nyctalus leisleri – IV priedas;
Nyctalus noctula – IV priedas;
Pipistrellus nathusii – IV priedas;
Pipistrellus pipistrellus – IV priedas;

Pipistrellus pygmaeus – IV priedas;
Plecotus auritus – IV priedas;
Vespertilio murinus – IV priedas.

Planuojamų vėjo elektrinių (VE) C1 zonos techninės charakteristikos pateiktos lentelėje Nr.1.

1 lentelė. Planuojamų VE techninės charakteristikos

Gamintojas	**VE techninės charakteristikos**					
	Siemens Gamesa	**Vestas**			**GE**	**Nordex**
Modelis	**SG 6.0-170**	**V162-6.2**	**V162-6.8**	**V162-7.2**	**GE 6.1-158**	**Delta 4000 - N163 6.8**
Nominali galia (MW)[1]	6,2	6,2	6,8	7,2	6,1	6,8
Bokšto aukštis (m)	155	149, 159	149, 159	149, 159	161	159
Rotoriaus diametras (m)	170	162	162	162	158	163
Bendras aukštis (m)[2]	240	230, 240	230, 240	230, 240	240	240,5
Skleidžiamas triukšmo lygis (dB)	106,0	104,8	104,5	105,5	107,0	106,4

Praskrendantiems šikšnosparniams svarbu, kad jie nepatektų į elektrinės rotoriaus veikimo zoną. Auštai skraidančių (>40 m) šikšnosparnių rūšys pateiktos lentelėje Nr.2.

Pažymėtina, kad kai kurios rūšys maitinimosi laikotarpiu ir migracijų metu renkasi skirtingus skraidymo aukščius: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), kūdrinis pelėausis (Myotis dasycneme), Branto pelėausis (Myotis brandtii), šikšniukas nykštukas (Pipistrellus pipistrellus), Natuzijaus šikšniukas (Pipistrellus pipistrellus), nykštukas mažylis (Pipistrellus pygmaeus), rudasis ausylis (Plecotus auritus). Planuojamoje VE parko C1 zonoje dėl rotorių veikimo nežymų poveikį gali patirti šios rūšys: Myotis daubentonii, Nyctalus noclula, Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus ir Plecotus auritus.

2 lentelė. Šikšnosparnių elgsenos ir migracijų savybės

Šikšnosparnių rūšis	Medžioklės plotai prie buveinių	Tolimieji migrantai	Aukštai skraidantys (>40 m)	Žemai skraidantys	Vilioja šviesa	Rizika prarasti medžioklės plotus
Myotis daubentonii	X		X	X		
Myotis dasycneme		X	X	X		
Myotis nattereri	X			X		
Myotis brandtii	X		X	X		
Nyctalus noctula		X	X		X	X
Nyctalus leisleri		X	X		X	X
Eptesicus nilssonii			X		X	
Eptesicus serotinus		?	X		X	

[1] Preliminarus rodiklis, kuris rengiant Techninį projektą gali būti tikslinamas.
[2] Bendras aukštis apskaičiuojamas: bokšto aukščio (m) ir ½ rotoriaus diametro (m) suma.

Vespertilio murinus		X	X		X	X
Pipistrellus pipistrellus	X		X	X	X	
Pipistrellus nathusii	X	X	X	X	X	
Pipistrellus pygmaeus	X	X	X	X	X	
Plecotus auritus	X		X	X		
Barbastella barbastellus	X			X		

Tyrimo metodai

Remiantis projekto „VĖJO ENERGETIKOS PLĖTRA IR BIOLOGINEI ĮVAIROVEI SVARBIOS TERITORIJOS (VENBIS)“ Nr. EEE-LT03-AM-01-K-01-004 veiklos Nr. 3.1.3. „Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams monitoringo programų standartų VE parkuose parengimas“ rekomendacijomis buvo taikomas transektinis šikšnosparnių tyrimo metodas, parenkant 3 transektus (Pav. 1, transektai Nr. 2, 3, 4). Siekiant surinkti papildomų duomenų apie šikšnosparnius C1 poveikio teritorijoje buvo taikomas ir taškinis šikšnosparnių apskaitos tyrimo metodas. Buvo pasirinktas 1 apskaitos taškas (Pav. Nr. 1, taškas Nr. 6). Transektų ir apskaitos taško geografinės koordinatės (LKS) pateiktos lentelėje Nr. 3.

1 pav. Šikšnosparnių apskaitų taškų ir transektų schema VE C1 zonoje

3 lentelė. Apskaitos taško ir transektų geografinės koordinatės (LKS)

Apskaitos taško Nr.	**Koordinatės (LKS)**	
6	438241, 6243341	
Apskaitos transekto Nr.	**Koordinatės (LKS)**	
	Pradžia	**Pabaiga**
2	437221, 6242223	438914, 6242944
3	439589, 6242415	439781, 6241714
4	439993, 6242812	441031, 6243242

Šikšnosparnių tyrimai rūšių identifikacijai, jų veisimosi, maitinimosi teritorijų nustatymui, migracijų intensyvumui teritorijoje identifikuoti apėmė visą jų didžiausią aktyvumo periodą (nuo

2020 metų birželio 1 d. iki rugsėjo 28 d.). Apskaitos buvo vykdomos visoje vėjo C1 zonoje ir gretimose teritorijoje. Šikšnosparnių apskaitos buvo atliekamos ultragarsiniais detektoriais Pettersson d240x ir Echo Meter Touch 2 PRO. Šikšnosparnių apskaitos jauniklių auginimo, bei suaugėlių maitinimosi metu buvo atliekamos vieną kartą kas 2 savaitės, stebint visą naktį. Migracijų metu (rugpjūčio II – dekada – rugsėjo mėn.) apskaitos buvo atliekamos kartą per savaitę, jas vykdant visu tamsiuoju paros metu. Apskaitos buvo atliekamos naudojant nešiojamus ultragarso detektorius, einant transektomis, kurios apėmė skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t.t.) ir skirtingus atstumus nuo vėjo elektrinių.

Stebėjimo duomenys buvo fiksuojami duomenų rinkimo lentelėje Nr. 3, nurodant datą, laiką, koordinates, šikšnosparnių rūšis, skaičių, oro sąlygas, stebėjimo pobūdį. Transektinės apskaitos buvo vykdomos einat pėsčiomis ir fiksuojant visus šikšnosparnių aptikimo atvejus. Taškinės apskaitos buvo vykdomos pasirinktame taške fiksuojant visus šikšnosparnių aptikimo atvejus per 10 min. Šikšnosparnių stebėjimai buvo atlikti ramiu oru, be stipraus vėjo ir lietaus, temperatūra nebuvo žemesnė nei 7° C (tyrimų metu viršijo 10º C).

4 lentelė. Duomenų apie šikšnosparnius rinkimo lentelės pavyzdys

Vėjo elektrinių parko, šikšnosparnių stebėjimo apskaitos forma

Data:				Stebėtojas:	
	Stebėjimų pradžia			Stebėjimų pabaiga	
	Oro temperatūra			Vėjo kryptis	
	Vėjo stiprumas			Krituliai	
Neveikiančios VE:					
Eilės NR.	Šikšnosparnių rūšis	Individų skaičius	Buveinė	Stebėjimo pobūdis	Stebėjimo koordinatės

Rezultatai

Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (toliau – SRIS) nėra įrašų apie šikšnosparnių veisimosi ir vasaros laikotarpiu maitinimosi ar migraciniu laikotarpiu aptiktas radavietes C1 zonoje.

2020 metų birželio – rugsėjo mėn. mėn. atlikti šikšnosparnių rūšių tyrimai C1 zonoje buvo atlikti naudojantis Venbis bei Eurobats metodinėmis šikšnosparnių tyrimų rekomendacijomis. PŪV teritorijoje (C1 zona) atlikus chiropterologinius tyrimus (52 tyrimo valandas taikant transektinį bei taškinį apskaitos metodus) nustatytos 3 šikšnosparnių rūšys: Eptesicus nilssonii, Nyctalus nactula ir Pipistrellus nathusii. Surinkta 16 duomenų apie šikšnosparnių rūšių aptikimą/perskridimjus tirtoje teritorijoje (5 lentelė). Šikšnosparnių veisimosi kolonijų planuojamoje vėjo elektrinių parko C1 zonoje neaptikta.

5 lentelė. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas C1 zonoje

Eilės Nr.	Rūšies pavadinimas	Rūšies pav. trumpinys	Aptikimo atvejai (indiv.)	
			Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
1.	Šiaurinis šikšnys	Ept nil	9	1
2.	Rudasis nakviša	Nyc noc	1	2
3.	Natuzijaus šikšniukas	Pip nat	3	0
Iš viso:		3	13	3

Transektų ir apskaitos taško šikšnosparnių rūšinės sudėties ir gausumo duomenys pateikti lentelėse Nr. 5 ir Nr. 6. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis veisimosi laikotarpiu C1 zonoje pateikti pav. Nr. 2. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis migracijų laikotarpiu C1 zonoje pateikti pav. Nr. 3.

6 lentelė. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas vėjo elektrinių C1 zonos transektose Nr. 2-4 veisimosi ir migracijų laikotarpiais

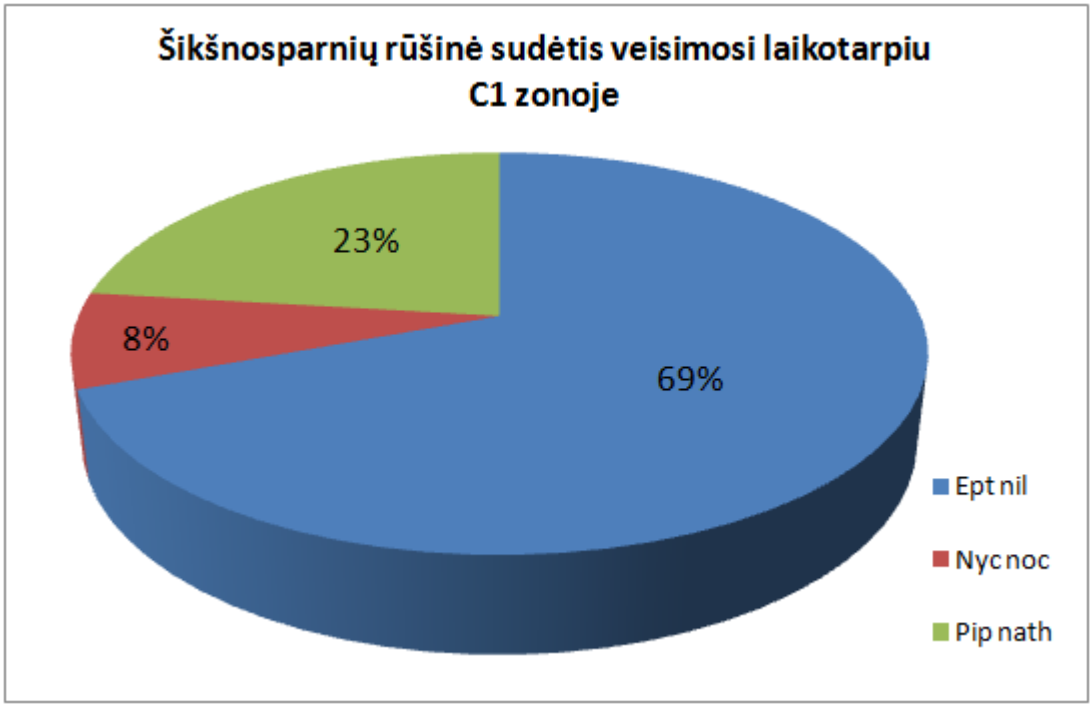
Transekto Nr.	Rūšies pavadinimas	Rūšies pav. trumpinys	Aptikimo atvejai (praskridimai)	
			Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
2	Rudasis nakviša	Nyc noc	1	2
3	Šiaurinis šikšnys	Ept nil	2	0
4	Šiaurinis šikšnys	Ept nils	7	1
	Natuzijaus šikšniukas	Pip nat	3	0
Iš viso:			**13**	**3**

7 lentelė. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis ir gausumas vėjo elektrinių C1 zonos apskaitos taške Nr. 6 veisimosi ir migracijų laikotarpiais.

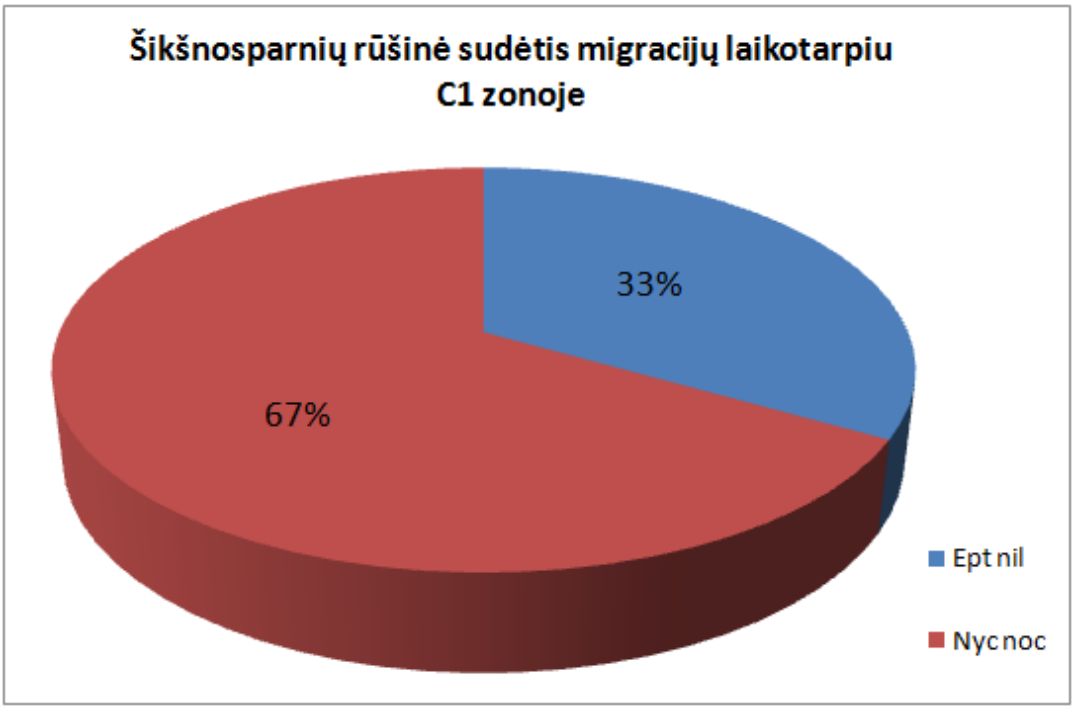
Taško Nr.	Rūšies pavadinimas	Rūšies pav. trumpinys	Aptikimo atvejai (praskridimai)	
			Veisimosi laikotarpiu	Migracijų laikotarpiu
6	-	-	0	0

Iš viso:	**-**	**0**	**0**

2 pav. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis veisimosi laikotarpiu C1 zonoje



3 pav. Šikšnosparnių rūšinė sudėtis migracijų laikotarpiu C1 zonoje



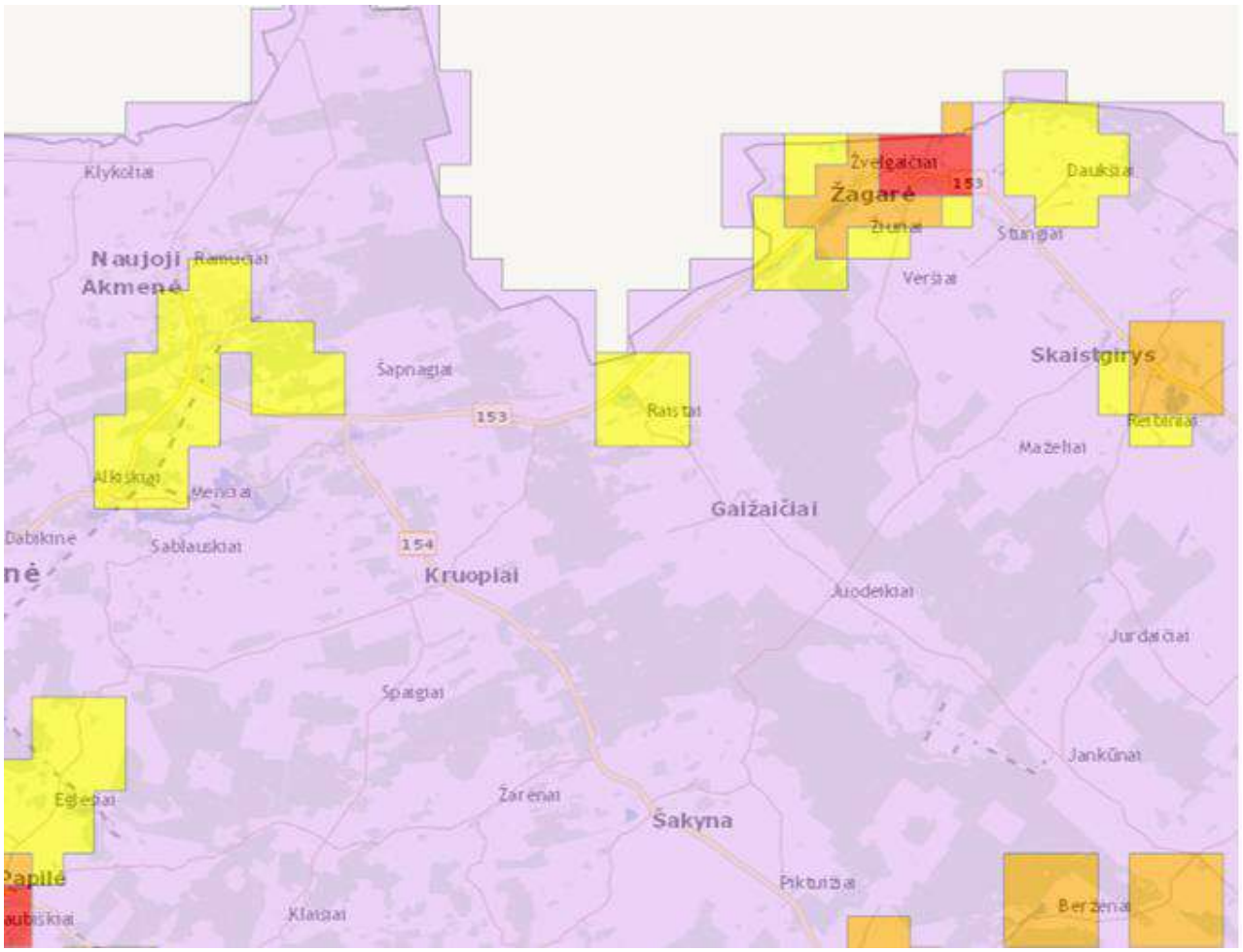
Apibendrinus surinktus duomenis nustatyta, kad tirtoje teritorijoje dominuoja šiaurinis šikšnys (10 registracijų), Natuzijaus šikšniukas (3 registracijos) ir rudasis nakviša (3 registracijos). Reikia pažymėti, kad veisimosi laikotarpiu šiaurinis šikšnys yra gausiausia rūšis, migracijų laikotarpiu –

rudasis nakviša. Šiaurinis šikšnys yra lokali, žiemojanti rūšis ar artimas migrantas, tai dalis jų stebėjimo atvejų nepriskirtini migracinėms registracijoms.

Vėjo elektrinių C1 zonoje poveikio reikšmingumas šikšnosparniams

Planuojamoje VE teritorijoje VENBIS projekto metu buvo mažai tyrinėta šikšnosparnių požiūriu. Artimiausiai išskirtos teritorijos pažymėtos kaip mažai jautrios VENBIS jautrumo šikšnosparniams teritorijos (4 pav.).

4 pav. Teritorijų jautrumas PŪV teritorijoje šikšnosparnių atžvilgiu (VENBIS, 2017)



Planuojama veikla įrengiant VE C1 zonoje šikšnosparniams veisimosi, maitinimosi laikotarpiu ir migracijų metu neturės neigiamo poveikio, nes VE teritorijoje nenustatytos šikšnosparnių veisimosi kolonijos. Maitinimosi teritorijos ir migracijų perskridimai yra aktūalūs Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusi, Pipistrellu ir Nyctalus noctula. Nustatyta, kad visos minėtos rūšys maitinasi tik C1 teritorijoje. PŪV teritorijoje veisimosi laikotarpiu fiksuoti tik laikini pavieniai perskridimo Eptesicus nilssonii, Pipistrellus nathusii ir Nyctalus noctula atvejai. Migracijų metu stebėti padriki, nekoncentruoti praskrendančių šikšnosparnių (Eptesicus nilssonii, Nyctalus noctula) atvejai, dalis migracijos metu fiksuoti Eptesicus nilssonii praskridimų atvejai nepriskirtini prie migracinių registracijų.

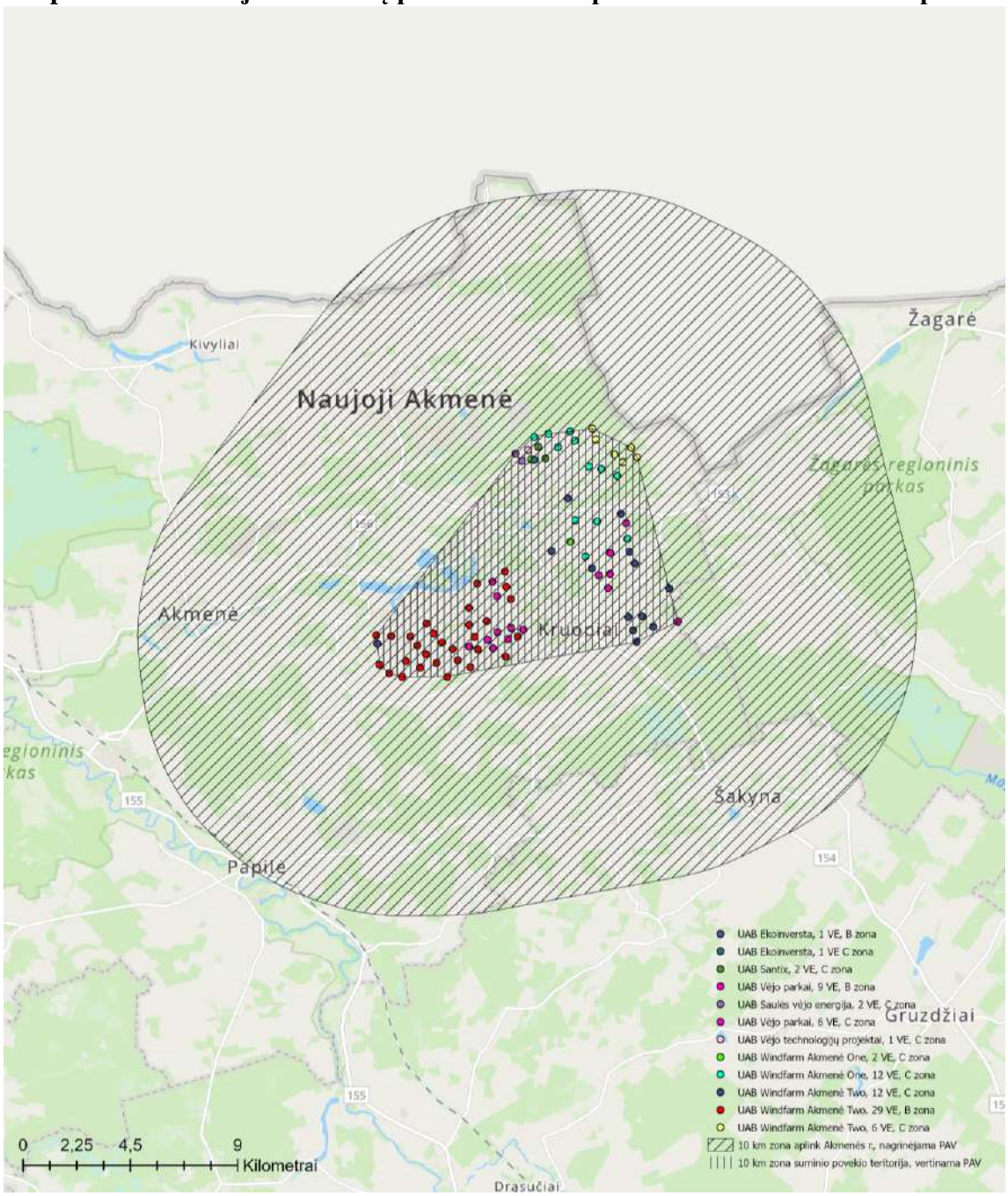
Vėjo elektrinių C1 zona nėra svarbi šikšnosparniams kaip maitinimosi teritorijos, nes čia vyrauja žemės ūkio naudmenos, kuriose auginamos monokultūros: rapsai, įvairios javų rūšys. Tokios buveinės nėra patrauklios šikšnosparniams dėl skurdžios naktinių drugių (Lepidoptera), dvisparniu (Diptera), vabalų (Coleoptera) ir kt. rūšių įvairovės ir gausos. VE teritorijoje nėra ir didesnių vandens telkinių, kurie būtini šikšnosparnių veisimosi kolonijoms. Artimiausios maitinimosi vietos remiantis SRIS ir Šikšnosparnių apsaugos Lietuvoje draugijos duomenų baze yra nustatytos Šapnagių kaime: šiaurinis šikšnys (Eptesicus serotinus), Pakalniškių karjere: vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii), Menčių karjere: rudasis nakviša (Nyctalus noctula) ir vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii).

Apibendrinant tvirtiname, kad įrengus iki 6 vėjo elektrinių parką PŪV teritorijoje daromo neigiamo poveikio šikšnosparniams nebus ar jis bus labai minimalus.

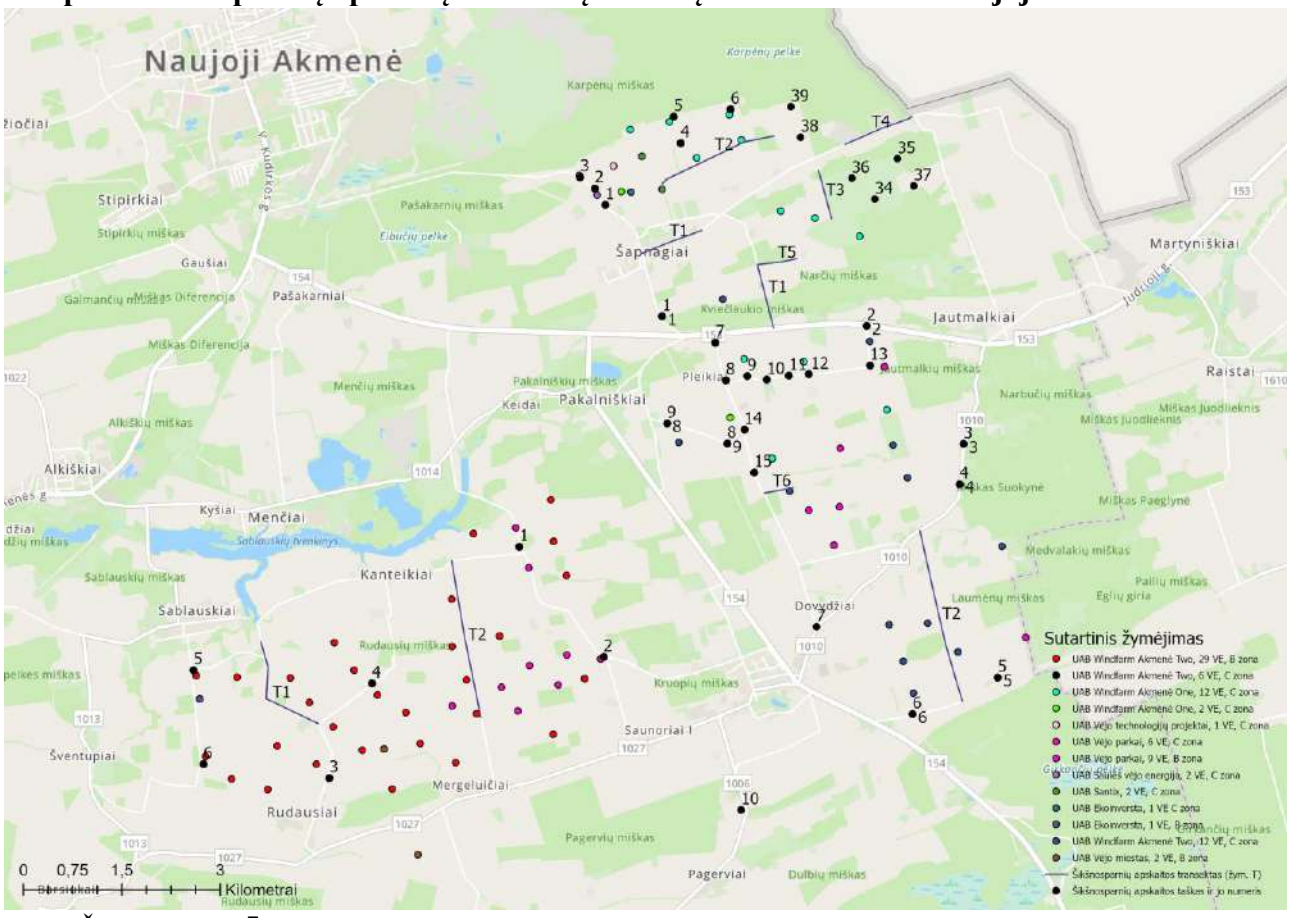
Suminis vėjo elektrinių poveikis šikšnosparniams veisimosi ir migracijų metu gretimoje teritorijoje

Apžvelgiant vėjo elektrinių suminį poveikį šikšnosparniams vertinamos artimiausios vėjo elektrinės nuo PŪV teritorijos apie 10 km spinduliu pagal teritorijų planavimo dokumentus (pav. Nr. 5). Šikšnosparnių apskaitos (trasektos ir apskaitos taškai) vykdytos PŪV teritorijoje nurodyti pav. Nr. 6.

5. pav. Suminio vėjo elektrinių poveikio šikšnosparniams vertinimo žemėlapis



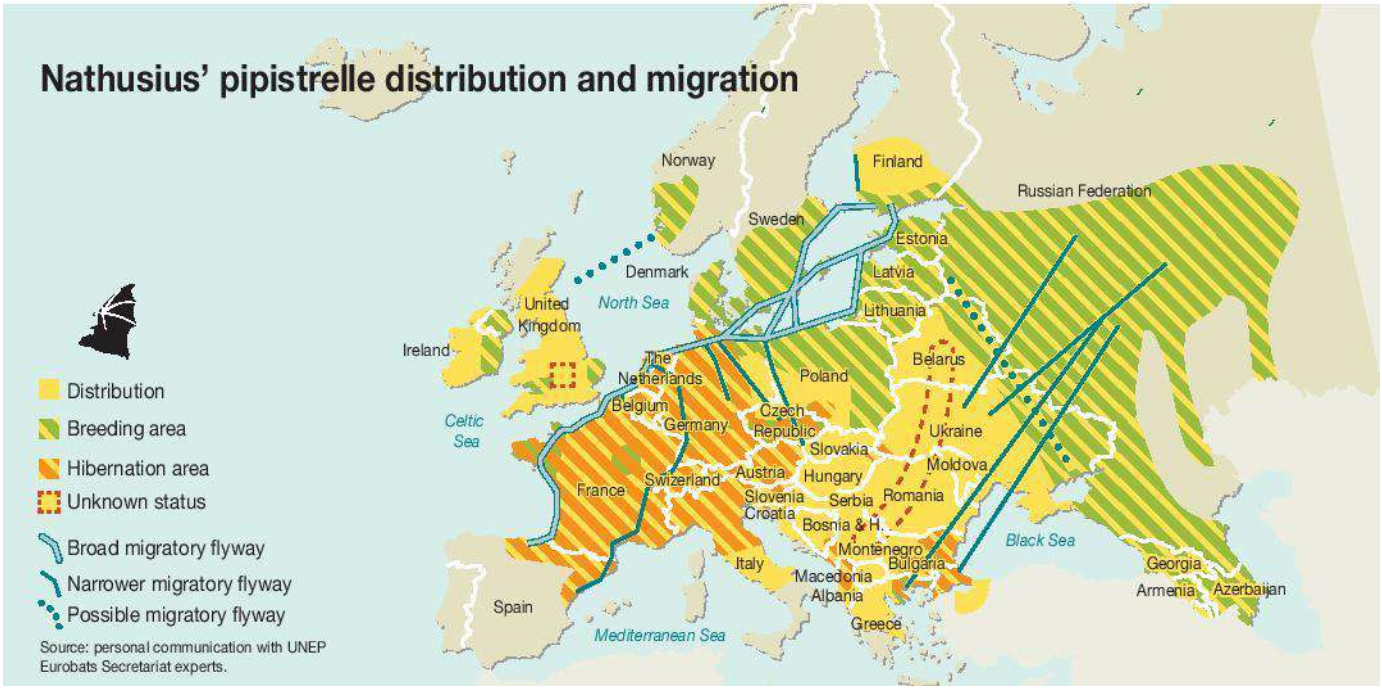
6 pav. Šikšnosparnių apskaitų transektų ir taškų schema PŪV teritorijoje



Šiuo metu PŪV teritorijoje veikia 1 vėjo elektrinė UAB „Vėjo technologijų projektai“, kitos vėjo elektrinės yra planuojamos statyti. PŪV ir gretimose teritorijose (C zonoje) numatomos kitų ūkio subjektų UAB „Windfarm Akmenė One“, UAB „Windfarm Akmenė Two“, UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Saulės vėjo energija“, UAB „Ekoinversta“ vėjo elektrinės (8 lentelė).

Nagrinėjant kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių poveikio zonas nustatyta, kad bendras vėjo elektrinių parkų plotas neturės ženklaus suminio neigiamo poveikio šikšnosparnių rūšims, nes šioje teritorijoje nustatytos veisimosi kolonijos yra lokalios, maitinasi nedideliu atstumu nuo kolonijų, migracijų metu pasirenka perskridimus palei upes (Venta, Virvytė, Dabikinė ir kt.). 2004 m. Šikšnosparnių apsaugos draugijos vykdytas projektas, siekiant nustatyti natuzijaus šikšniukų migracijų srautus Lietuvoje (iškeliant daugiau nei 300 specialių inkilų) nustatė, kad pagrindiniai migracijų keliai driekiasi vakarine (pajūriu) ir rytine Lietuvos dalimi. Kitur (pvz. šiaurine dalimi) migracija padrika, nekoncentruota (7 pav.).

7 pav. Natuzijaus šikšniuko migracijos srautai



Dauguma kitų šio parko vėjo elektrinės yra nutolusios 500 m ar didesniu atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių, kas sudaro geras sąlygas perskristi migruojantiems šikšnosparniams.

8 lentelė. Kitų ūkio subjektų esamos ir planuojamos vėjo elektrinės (C zonoje)

Veiklos organizatorius	Vieta	Vėjo elektrinių skaičius
UAB „Saulės vėjo energija“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	2
UAB „Vėjo technologijų projektai“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	1
UAB „Santix“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	2
UAB „Vėjo parkai“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	6
UAB „Windfarm Akmenė Two“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	12
UAB „Windfarm Akmenė One“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	15
UAB „Ekoinversta“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	1

Įvertinant vėjo elektrinių suminį poveikį šikšnosparniams vertinamos artimiausios vėjo elektrinės nuo PŪV vietos ir PŪV teritorijoje.

Nagrinėjant kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių poveikio zonas nustatyta, kad kitų ūkio subjektų vėjo elektrinės neturės ženklaus suminio neigiamo poveikio šikšnosparniams. Migruojantys šikšnosparniai gali vengti skristi per tarpus, kuris yra mažesnis kaip 500 metrų tarp vėjo elektrinių.

Palyginami atstumai tarp planuojamų ir kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių. UAB „Santix“ vėjo elektrinių parkas, UAB „Ekoinversta“ vėjo elektrinė, UAB „Saulės ir vėjo energija“ vėjo elektrinių

parkas, UAB „Vėjo parkai“ vėjo elektrinių parkas, UAB „Windfarm Akmenė Two“ vėjo elektrinių parkas ir UAB „Windfarm Akmenė One“ vėjo elektrinių parkas. Tarp planuojamų ir kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių dėl techninių bei aplinkosauginių sąlygų palaikomas vidutinis 500 m atstumas, kas užtikrina sąlygas saugiam šikšnosparnių perskridimui. Dauguma kitų šio parko elektrinių nutolusios 500 m ar didesniu atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių ir sudaro geras sąlygas saugiai perskristi PŪV teritorijoje pastatytas vėjo elektrines. Pažymėtina, kad šikšnosparniai, skirtingai nei paukščiai, migracinių perskridimų metu nesivadovauja rega, o tamsiuoju paros metu naudojasi ultragarsiniais signalais ir dažniausiai skrenda pagal „žaliuosius koridorius“ (išskyrus pajūrį): upių vagas, sumedėjusia augmenija apaugusius melioracinius kanalus, palei pamiškes ir pan. Vengia didelių atvirų plotų, taip išvengdami susidūrimo su vėjo jėgainėmis, kurios yra pastatytos bent 0,5 km nuo tokių kraštovaizdžio elementų (biotopų).

Į suminio poveikio šikšnosparniams PŪV teritoriją patenka jiems svarbios teritorijos: Sablauskių tvenkinys (124 ha), Pakalniškių karjeras (3,84 ha) ir Menčių karjerai (bendras plotas apie 200 ha). Pakalniškių ir Menčių karjerai yra svarbūs vandeniniams pelėausiams (Myotis daubentonii) kaip maitinimosi teritorijos. Tikėtina, kad jų veisimosi kolonija ar kolonijos yra įsikūrusios, šalia esančioje sodybvietėse ar karjerų pakraščių medynuose. Pažymėtina, kad vandeniniai pelėausiai maitinasi tik šiuose karjeruose ir skraidydami virš netoliese tekančios Dabikinės upės. Jų maitinimosi maršrutai (nuo kolonijos) nekerta planuojamų planuojamų įrengti vėjo elektrinių PŪV teritorijoje. Sablauskių tvenkinys su besišliejančia Sablauskių gyvenviete, Menčių karjeru ir Menčių kaimu. Veisimosi kolonijoms įsikurti čia yra pakankamai daug tinkamų pastatų, senų medžių, geros mitybinės sąlygos. Šioje teritorijoje aptiktos 5 šikšnosparnių rūšys: rudasis nakviša (Nyctalus noctula), natuzijaus šikšniukas (Pipistrellus nathusii), rudasis ausylis (Plecotus auritus), šiaurinis šikšnys (Eptesicus nilssonii), vandeninis pelėausis (Myotis daubentonii). Tikėtina, kad Sablauskių gyvenvietėje, Menčių kaime yra minėtų šikšnosparnių rūšių veisimosi kolonijos. Reikia pažymėti, kad minimoje teritorijoje šikšnosparniai maitinasi lokaliai, aptinkami Sablauskių gyvenvietėje ir Menčių kaime bei stebėti medžiojant virš Sablauskių tvenkinio ir Menčių karjero. Šikšnosparniams maitinimuisi čia pakanka tinkamų buveinių ir į PŪV planuojamų įrengti vėjo elektrinių teritoriją neskrenda ar praskridimai būna nereguliarūs ir pavieniai.

Apibendrinus galima teigti, kad planuojama ūkinė veikla nepablogins šikšnosparnių veisimosi, maitinimosi ir sezoninių perskridimų (migracijų) sąlygų šioje teritorijoje.

Numatomos priemonės

1. Parengti ir patvirtinti paukščių ir šikšnosparnių stebėjimo programą iki vėjo elektrinių statybos darbų pradžios;
2. Siekiant pagerinti veisimosi sąlygas, sudaryti migracijų metu saugiai dienoti šikšnosparniams ir išlaikyti juos vasaros metu saugiu atstumu nuo C1 zonos VE reikia iškelti specialius inkilus jiems už vėjo elektrinių parko ribų. Tikslinga iškelti ne mažiau kaip 9 inkilus, juos keliant po 3 į vieną medį (1 inkilų iškėlimo vietovė) pirmenybę teikiant Akmenės rajono teritorijai.
3. Įrengus vėjo elektrinių parką, 3 metus vykdyti šikšnosparnių monitoringą veisimosi ir migracijų metu. Renkami turi būti ne tik stebėjimo/praskridimo atvejai, bet ir registruojami žuvusių šikšnosparnių duomenys.
4. Įvertinus 3-jų monitoringo metų duomenis nuspręsti dėl tolimesnio monitoringo reikalingumo ir pritaikyti patikslintas reikalingas priemones poveikiui šikšnosparniams mažinti.

Numatomos stebėsenos (monitoringo) plano metmenys

Paieškos laikotarpiai ir periodiškumas: bendras numatomas monitoringo laikotarpis – 3 metai ir papildoma pakartotina monitoringo vykdymo data 5-tais metais po vėjo jėgainių įrengimo datos. Apskaitos laikas gali būti pratęstas, nustačius ženklią vėjo elektrinių įtaką šikšnosparniams. Šikšnosparnių veisimosi ir sezoninių perskridimų (migracijų) monitoringo vykdomo reikalavimai nurodyti lentelėje Nr. 9.

9 lentelė. Šikšnosparnių apskaitos monitoringo programa C1 zonoje

Laikotarpis	Apskaitų kiekis	Tiksliniai šikšnosparnių perskridimai
Balandžio 15-gegužės 15 d.	7 (kas savaitę ar dvi savaites)	Pavasarinė šikšnosparnių migracija
Gegužės 16- rugpjūčio 1 d.	5 (kas dvi savaites)	Šikšnosparnių maitinimosi perskridimai
Rugpjūčio 2 – lapkričio 1 d.	12 (kas savaitę ar dvi savaites)	Rudeninė šikšnosparnių migracija

Apskaitos vykdomos visoje vėjo elektrinių parko ir gretimoje teritorijoje. Stebėjimų metu turėtų būti analizuojamos tiek vietinės populiacijos, kurios žiemoja, maitinasi ir/arba veisiasi netoli vėjo elektrinių, tiek pro vėjo elektrinių parko teritoriją migruojančios rūšys. Šikšnosparnių apskaita vykdoma ultragarsiniais detektoriais, kurie gali būti nešiojami arba stacionarūs. Šikšnosparnių tyrimams naudojami ultragarsiniai detektoriai turi būti sukalibruoti ir standartizuoti monitoringo atlikimo metu, jie turi veikti diapazone nuo žemiausio iki aukščiausio šikšnosparnių skleidžiamo ultragarso. Idealu, jei detektorius įrašinėtų GPS koordinates prie registruotų šikšnosparnių. Šikšnosparnių stebėjimai turi būti atliekami ramiu oru, be stipraus vėjo ir lietaus, temperatūra neturi būti žemesnė nei +7° C (rekomenduojama, jog ji nakties metu viršytų +10 C).

Šikšnosparnių apskaitos jauniklių auginimo metu atliekamos nuo gegužės vidurio iki rugpjūčio vidurio, vieną kartą kas 2 savaitės, stebint visą naktį. Apskaitos atliekamos naudojant nešiojamą ultragarso detektorių, einant transektomis, kurios turėtų apimti skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t. t.) ir skirtingus atstumtus nuo vėjo elektrinių.

Šikšnosparnių apskaitos turi būti vykdomos planuojamoje arba veikiančio vėjo elektrinių parko ir gretimoje teritorijoje. Apskaitų metu taip pat turi būti patikrintos potencialios šikšnosparnių dienojimui ir mitybai tinkamos vietos. Veisimosi kolonijų ir dienojimo vietų paieška turėtų apimti ne mažesnį kaip 1 km atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos. Taip pat turėtų būti tiriamos žinomos kolonijos iki 5 km atstumu. Didesnis dėmesys turi būti skirtas aukštai virš medžių lapijos besimaitinančioms rūšims, pvz., šikšniukams, nakvišoms, šikšniams, europiniams plačiaausiams ir dvispalviams plikšniams. Šikšnosparnių tyrimai turėtų apimti ir mažų vėjo elektrinių statymo vietas, nes net ir pavienės vėjo elektrinės, pastatytos jautriose vietose, pvz. prie medžių linijų, tvenkinių ar krūmynų, gali kelti ne mažesni pavojų, nei visas vėjo elektrinių parkas. Jei yra techninės galimybės,

šikšnosparnių stebėsena gali būti vykdoma stacionariais ultragarso detektoriais. Stacionarūs detektoriai yra tvirtinami ant aukštų stulpų ar meteorologinių bokštų ir paliekami veikti per naktį, taip surenkant informaciją apie tame aukštyje skraidančius šikšnosparnius. Dažnai stacionarūs detektoriai naudojami renkant informaciją apie šikšnosparnių aktyvumą rotorių sukimosi aukštyje – tam jie sumontuojami mažiausiai 40 metrų aukštyje virš žemės. Aukštis nuo 40 iki 200 m potencialiai yra pats pavojingiausias dėl tiesioginės šikšnosparnių žūties. Jei yra galimybė, stacionarūs detektoriai vėjo elektrinių parko teritorijoje gali būti paliekami veikti visą sezoną.

Migruojančių šikšnosparnių tyrimai atliekami pavasario ir rudens metu. Rudeninė migracija yra intensyvesnė ir rizikingesnė šikšnosparniams nei pavasarinė, todėl didesnis dėmesys turi būti skirtas stebėjimams nuo antros vasaros pusės. Stebėjimai atliekami: jei yra žinomos žiemojimo vietos, jos stebimos pavasario metu nuo balandžio vidurio iki gegužės vidurio šikšnosparnių aktyvumui nustatyti. Stebėjimai atliekami kas 10 dienų, pirmoje nakties pusėje. rudeninės migracijos metu nuo rugpjūčio vidurio iki spalio pradžios kas 10 dienų, stebint visą naktį. Tyrimai turi būti atliekami visoje vėjo elektrinių parko teritorijoje ir gretimoje iki 1 km teritorijoje. Apskaitos vykdomos naudojant nešiojamą ultragarso detektorių, einant transektomis, kurios turi apimti skirtingus kraštovaizdžio elementus (medžių juostas, vandens telkinių pakrantes, krūmynus, pievas ir t.t.) ir skirtingus atstumtus nuo vėjo elektrinių

Žuvusių šikšnosparnių apskaitos vykdomos kas 5 dienas intensyvios sezoninės šikšnosparnių migracijos laikotarpiais – balandžio-gegužės ir rugpjūčio-spalio mėnesiais. Žiemos ir vasaros mėnesiais žūvančių šikšnosparnių apskaitos būtinos nustačius, kad teritoriją naudoja jautrios rūšys. Apskaitos vykdomos einant transektomis 50 m spinduliu aplink kiekvieną iš pasirinktų vėjo elektrinių. Transektos plotis priklauso nuo apžvalgumo sąlygų: esant žemai augalijai – 5 metrai, sužėlus augalijai – 3 metrai. Jei tyrimai vykdomi vėjo elektrinių parke, kuriame negalima ištirti plotų po visomis elektrinėmis, žuvusių paukščių ir šikšnosparnių tyrimams pasirenkama dalis elektrinių, išdėstytų tolygiai visame plote ir atsižvelgiant į konkretaus sklypo ūkinės veiklos pobūdį ir galimybes atlikti paieškas. Kiekvieno konkretaus vėjo elektrinių parko atveju ekspertinio vertinimo metu nustatoma, kiek elektrinių yra pakankama korektiškam žūvančių šikšnosparnių įvertinimui, tačiau turi būti pasirenkama ne mažiau negu 40 proc. elektrinių. Pablogėjus paieškų sąlygoms (pvz. dėl žemėnaudos pasikeitimo), sezono eigoje galima pakeisti apieškomą vėjo elektrinių sklypą. Stebėtojas, radęs žuvusį šikšnosparnį, duomenis fiksuoja duomenų rinkimo lentelėje, nurodydamas radimo datą, laiką, koordinates, rūšį, ir, jei įmanoma nustatyti, lytį ir amžių. Taip pat reikia nustatyti šikšnosparnio žuvimo priežastį, sužalojimo pobūdį, atstumą nuo artimiausių elektrinių, radimo vietą pažymėti žemėlapyje, įvertinant jos padėtį ne tik vėjo elektrinių, bet ir kitų objektų, tokių kaip elektros linijos ar bokštai, atžvilgiu. Visi surasti žuvę šikšnosparniai, rekomenduojama, kad būtų perduodami Kauno T. Ivanausko zoologijos muziejui arba, jiems atsisakius perimti, – kitai mokslo ar mokymo įstaigai.

Remiantis moksline literatūra ir publikuotomis vėjo elektrinių poveikio ataskaitomis, galimai žūvančių paukščių ir gyvūnų įvertinimui įvairiose šalyse ir skirtinguose vėjo elektrinių parkuose naudojamos gana skirtingos metodikos. Pagrindiniai naudojami parametrai yra faktinis rastų žuvusių gyvūnų skaičius, ieškotojo efektyvumo ir plėšrūnų veiklos masto įvertinimai bei parko dalis, kurioje vykdytos paieškos. Dalis metodikų įtraukia papildomų parametrų, tokių kaip gyvūnų išgyvenimo tikimybė (Kostecke ir kt., 2001), paukščių skrydžių parametrai (Farfan ir kt., 2009), paieškų periodiškumas (Huso, 2010; Korner-Nievergelt ir kt., 2011) ir pan. Dalis autorių naudoja modelius, padedančius įvertinti, kiek gali žūti paukščių pagal esamą paukščių gausumą teritorijoje.

Kai kurie įvertinimai apima ir oro parametrų kaitą (Young, et al., 2012). Viena paprastesnių formulių, kuri jau buvo pritaikyta ir žuvusių šikšnosparnių skaičiaus įvertinimui Lietuvos vėjo elektrinių parkuose yra ši (remiantis Koford ir kt., 2004; Everaert ir Stienen, 2007): A=a/((B*C*D), kur A - žuvusių šikšnosparnių skaičius, a - rastų žuvusių šikšnosparnių skaičius, B - plėšrūnų per 7 dienas nepaimtų masalų dalis, C - ieškotojų randamų masalų dalis, D - apieškotų VE skaičiaus dalis nuo bendro VE skaičiaus parke. Perinčių paukščių atveju, konkrečiame vėjo elektrinių parke perintiems paukščiams svertiniais dydžiais laikomi 0,1 ir 0,5 proc. nuo bendro tam tikros rūšies šalies perinčios populiacijos. Reikšmingas poveikis šikšnosparniams yra jei dėl vėjo elektrinių parko veiklos per metus sunyksta (žūva arba vengia šios teritorijos) 5 proc. nuo konkrečios rūšies svertinio maksimalaus rodiklio, t. y. 0.5 proc. nuo nacionalinės tos rūšies populiacijos. Jei per tris monitoringo metus žūva vidutiniškai vienas ir daugiau retų šikšnosparnių rūšių individų (3 ir daugiau per tris metus), poveikis laikomas reikšmingu.

Literatūra

D. Makavicius, N. Velaviciene (2006) Identification of the migration pattern of Pipistrellus nathusii in Lithuania.

Everaert J., Stienen E. W., 2006. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). In Biodiversity and Conservation in Europe (pp. 103-117). Springer Netherlands.

Farfán M. A., Vargas J. M., Duarte J., Real R., 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. Biodiversity and Conservation, 18(14), 3743.

Kazimieras Baranauskas (2009): The Use of Bat Boxes of Two Models by Nathusius' Pipistrelle (Pipistrellus nathusii) in Southeastern Lithuania. Acta Zoologica Lituanica 19(1):3-9

Koford R., Fish I. C., Unit W. R., Jain A., Zenner G., Hancock A., 2004. Avian mortality associated with the top of iowa wind farm.
Korner-Nievergelt F., Korner-Nievergelt P., Behr O., Niermann I., Brinkmann R., Hellriegel B., 2011. A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. Wildlife Biology, 17(4), 350-363.

Kostecke RM, Linz GM, Bleier WJ (2001) Survival of avian carcasses and photographic evidence of predators and scavengers. J Field Ornithol 72:439–447.

Luisa Rodrigues, Lothar Bach, Marie-Jo Dubourg-Savage, Jane Goodwin, Christine Harbhuch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 p.p.

Rodrigues, Luisa & Bach, Lothar & Dubourg-Savage, Marie-Jo & Karapandža, Branko & Rnjak, Dina & Kervyn, Thierry & Dekker, Jasja & Kepel, Andrzej & Bach, Petra & Collins, J. & Harbusch, C. & Park, Kirsty & Micevski, Branko & Minderman, J.. (2014). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series. 3. 1-51.

Sean Willis (2015): Bats and Wind Energy: Literature Synthesis, Annotated Bibliography and Assessment Methodology on Population Impact.

WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE

AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. BAMBALŲ K.

Saugomi augalai, grybai, bei gamtiškai vertingos buveinės

Užsakovas
Windfarm Akmenė Two, UAB
Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius

Ataskaitos Rengėjas
Sigitas Juzėnas
Biologijos magistras

sigitas.juzenas@gmail.com

Vilnius, 2022

Turinys

PŪV galimo poveikio saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai vertingoms buveinės vertinimo metodika 3

Esama situacija 4

Saugomi augalai ir grybai 4

EB svarbos natūralios buveinės 7

Miškų grupės ir kertinės miško buveinės 11

Durpių klodai ir biologinei įvairovei reikšmingi daugiamečių žolių pasėliai 15

Vertingi želdynai 21

Augalų nacionaliniai genetiniai ištekliai 21

Apibendrinimas 22

PŪV galimo poveikio saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai vertingoms buveinės vertinimo metodika

Nagrinėjimui naudojamos numatomoje PŪV zonoje statyti vėjo jėgainių koordinates (LKS 94). Nagrinėjimui pasirinktas didžiausios iš planuojamų įrengti vėjo jėgainių Vestas V150 atvejis, kai stiebo aukštis 166 m, o sparnuotės skersmuo 150 m.

Atsižvelgiant į tai nagrinėjami **du atvejai**:

- **Reikšmingas neigiamas poveikis** natūralioms buveinėms ir saugomų augalų bei grybų biotopams, dėl jų tiesioginio sunaikinimo ar esmingo pokyčio juose planuojamo objekto statybų metu. Nagrinėjama numatoma **vėjo jėgainės vieta 80 m spindulio zonos ribose** (toliau **R80** m zona). Prie šios zonos prijungiama teritorija, kurioje yra numatoma įrengti požeminius elektros energijos perdavimo kabelius bei naujus privažiavimo kelius. Išilgai numatomų **požeminių elektros kabelių linijų ir naujų privažiavimo kelių** nagrinėjama **10 m pločio juosta**, kurioje įrengimo ar remonto metu numatomas reikšmingas neigiamas poveikis – tiesioginis augalinės dangos sunaikinimas.
- **Potencialus neigiamas poveikis** natūralioms buveinėms ir saugomų augalų bei grybų biotopams transformuojant jų gretimybes ir vykdant numatomą ūkinę veiklą: aptarnavimas naudojant stambią techniką, įvykus technogeninei nelaimei (vėjo jėgainės griūtis, sparnuotės lūžimas, apledėjimo fragmentų sklaida ir kt. (mechaninis poveikis), potenciali grunto tarša iš įrenginių, apšvietimo sąlygų pasikeitimas. Išskiriama 250 m spindulio zona aplink kiekvieną vėjo jėgainę (toliau **R250** m zona).

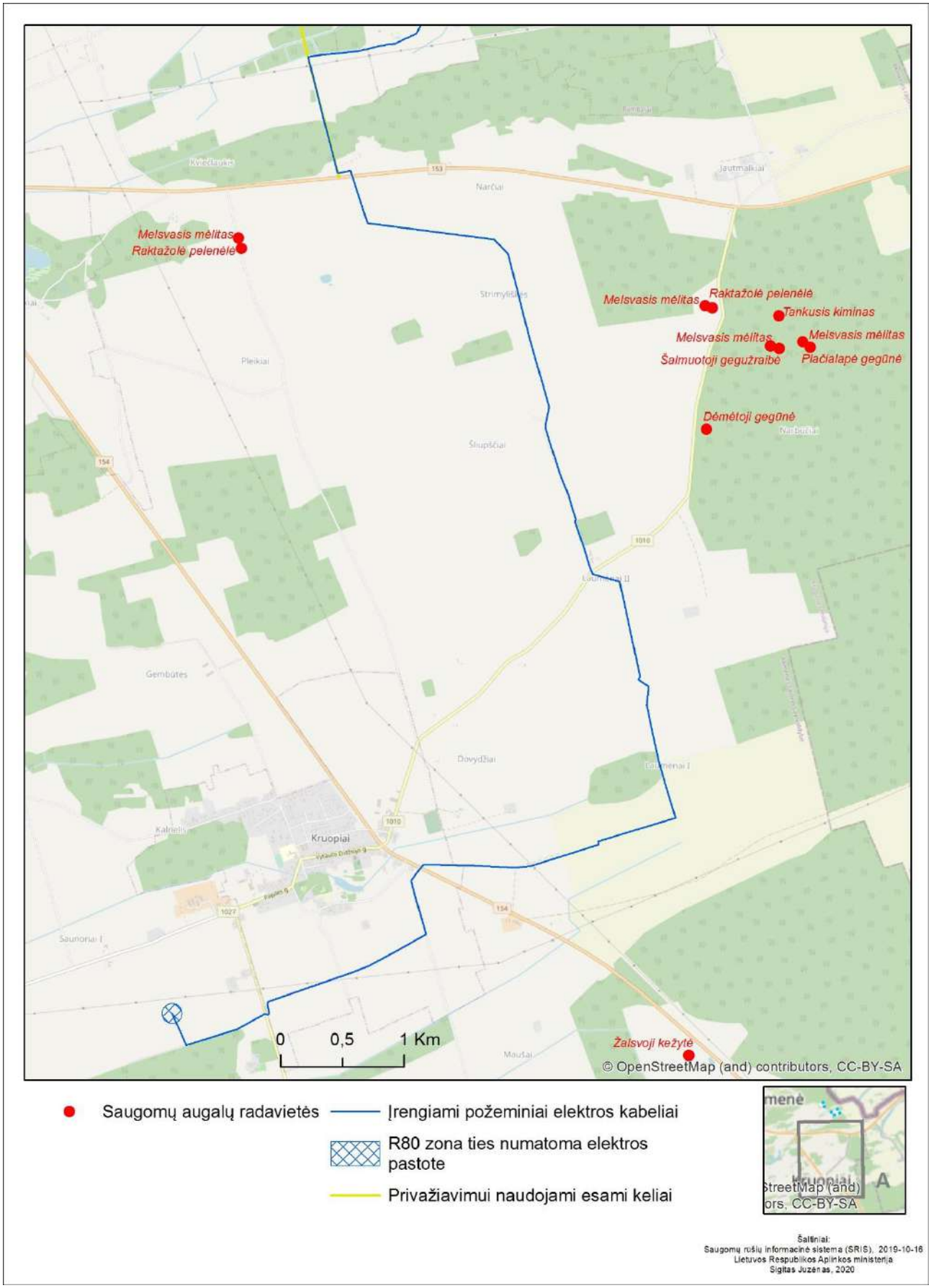
Natūralių vertingų biotopų, Lietuvos respublikoje saugomų augalų ir grybų rūšių, radaviečių vertinimas atliktas pagal Lietuvos respublikoje kaupiamas duomenų bazes (informacijos šaltiniai nurodomi žemėlapiuose). Numatomo reikšmingo bei potencialaus poveikio zonose 2020 metų liepos mėn. 21 – 24 dienomis maršrutiniu metodu buvo atlikti lauko tyrimai. Jų metu buvo foto fiksuojama reikšmingo neigiamo poveikio augaliniam rūbui aplinka. Esant botaniniu požiūriu potencialiai vertingų buveinių tikslinama ar jos gali atitikti Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių išskyrimui keliamus reikalavimus RAŠOMAVIČIUS V. (sud.) „EB svarbos natūralių buveinių invetorizavimo vadovas“ (2012). Maršrutiniu metodu ieškoma saugomų ir retų augalų, tikrinama informacija apie jau žinomas saugomų augalų radavietes. Aptikus tokius augalus buvo įvertinimas jų gausumas ir populiacijų būklė. Taip pat fiksuojamos numatomoje PŪV zonoje augantys svetimžemių ir invazinių augalų radavietės ir gausumas. Augalų rūšių būdinimui naudota literatūra: I. JUKONIENĖ „Lietuvos kiminai ir žaliosios samanos“ (2003), A. LEKAVIČIUS „Vadovas augalams pažinti“ (1989), W. ROTHMALER et al. „Exkursionsflora von Deutschland“ (2005).

Esama situacija

Saugomi augalai ir grybai

Iš Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos valdomos saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) 2019-10-16 suformuotas išrašas. Analizuojami SRIS sukaupti ir išraše pateikti duomenys apie gemalinių augalų ir grybų radavietes nuo 2000 metų iki pažymos gavimo datos. Toliau aptariami tik tie saugomi augalai ir kerpės, kurie yra įtraukti į Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2018 m. rugsėjo 10 d. įsakymą Nr. D1-814 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. 504 „Dėl Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo patvirtinimo“ pakeitimo“: žalsvoji kežytė – *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb., dėmėtoji gegūnė – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, melsvasis mėlitas – *Sesleria caerulea* (L.) Ard., plačialapė gegūnė – *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh., raktažolė pelenėlė – *Primula farinosa* L., šalmuotoji gegužraibė – *Orchis militaris* L., tankusis kiminas – *Sphagnum compactum* Lam. & DC.

Tyrimų metu 2020 m. birželio-liepos mėn. pirmą kartą stebėti saugomi augalai – raktažolė pelenėlė (*Primula farinosa* L.) ir melsvasis mėlitas (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.) (1A pav. ŠV dalis), kurių radavietės nebuvo registruotos SRIS. Raktažolė pelenėlė (2 pav.) buvo stebėta biologo Aurelijaus Narbuto 2020 m. birželio mėn. 12 d. Supievėjusio šlaito apačioje melioracijos griovio pakraštyje iki 1 m atstumu nuo vandens paviršiaus stebėti du generatyviniai individai. 2020 liepos 21 d. patikrinus raktažolės pelenėlės radavietę aptiktas melsvasis mėlitas (3 pav.), kuris 2-4 m pločio juosta išilgai griovyje esančio vandens ribos išplitęs apie 150 m ilgio atkarpoje pertrauktomis salomis. Buvo jau peržydėjęs. Tankiausiose vietose 1 kv m. sudarė 20 proc. žolių ardo radavietės. SRIS išraše nurodytos bei lauko tyrimų metu rasto naujos saugomų augalų ir kerpių radavietės, kurios pažymėtos 1A pav. (*AUG-CETOLI017722, AUG-DACLON028926, AUG-DACMAC014877, AUG-ORCMIL031734, AUG-PRIFAR033013, AUG-SESCAE033106, AUG-SESCAE033107, AUG-SESCAE033108, AUG-SPHCOM077041*) yra nutolusios nuo nagrinėjamų PŪV zonų tokiais atstumais, kad joms jokio poveikio dėl PŪV nenumatoma. Ypač aiškiai tai matosi 1 B pav. Nagrinėjamoje teritorijoje nėra žinoma jokia saugomo augalo ar grybo radavietė, kuri patektų į požeminių elektros perdavimo linijų, privažiavimo kelių 10 m, R80 ar R250 galimo reikšmingo ar potencialaus neigiamo poveikio zonas.



1A pav. Lietuvos Respublikoje saugomų augalų radavietės PŪV aplinkoje

1B pav. Lietuvos Respublikoje saugomų augalų radavietės PŪV aplinkoje

2 pav. Raktažolė pelenėlė (*Primula farinosa* L.) prie melioracijos griovio 24 VJ R250 zonoje (A. Narbuto 2020 06 12 stebėjimas).

3 pav. Melsvasis mėlitas (*Sesleria caerulea* (L.) Ard.) prie melioracijos griovio 24 VJ R250 zonoje (S. Juzėno 2020 07 21 stebėjimas).

EB svarbos natūralios buveinės

EB svarbos natūralių buveinių inventorizacijos duomenimis (Gamtos tyrimo centro Botanikos institutas, 2015) vertingos natūralios buveinės patenka į šias vėjo jėgainių galimo poveikio zonas (4A ir 4B pav.):

80 m aplink VE ir 10 m buferis išilgai elektros kabelių linijų ir privažiavimo naujai įrengiamų kelių

9050 Žolių turtingi eglynai. Didesnė dalis šio vertingo eglyno jau yra plynai iškirsta (4A pav.). Nuo elektros pastotės požeminė elektros kabelio linija bus vedama išilgai esančio kelio, todėl jokio neigiamo poveikio likusiai daliai vertingos miško buveinei nebus.

9080 *Pelkėti lapuočių miškai. Požeminė elektros kabelio linija bus vedama išilgai esančio melioracijos griovio, kitame griovio krante (4B pav.), todėl jokio poveikio šiai miško buveinei nebus.

91E0 *Aliuviniai miškai. Dalis patenka į 35 VJ R80 zoną (daugiau nei 55 m atstumas nuo VJ iki miško ribos). Tai išilgai ištiesintos, numelioruotos Dabikinės upės vagos išsidėstęs beržynas su uosiais, juodalksniais ir drebulėmis. Buveinės ribose yra brandžių medžių. Ant medžių auga

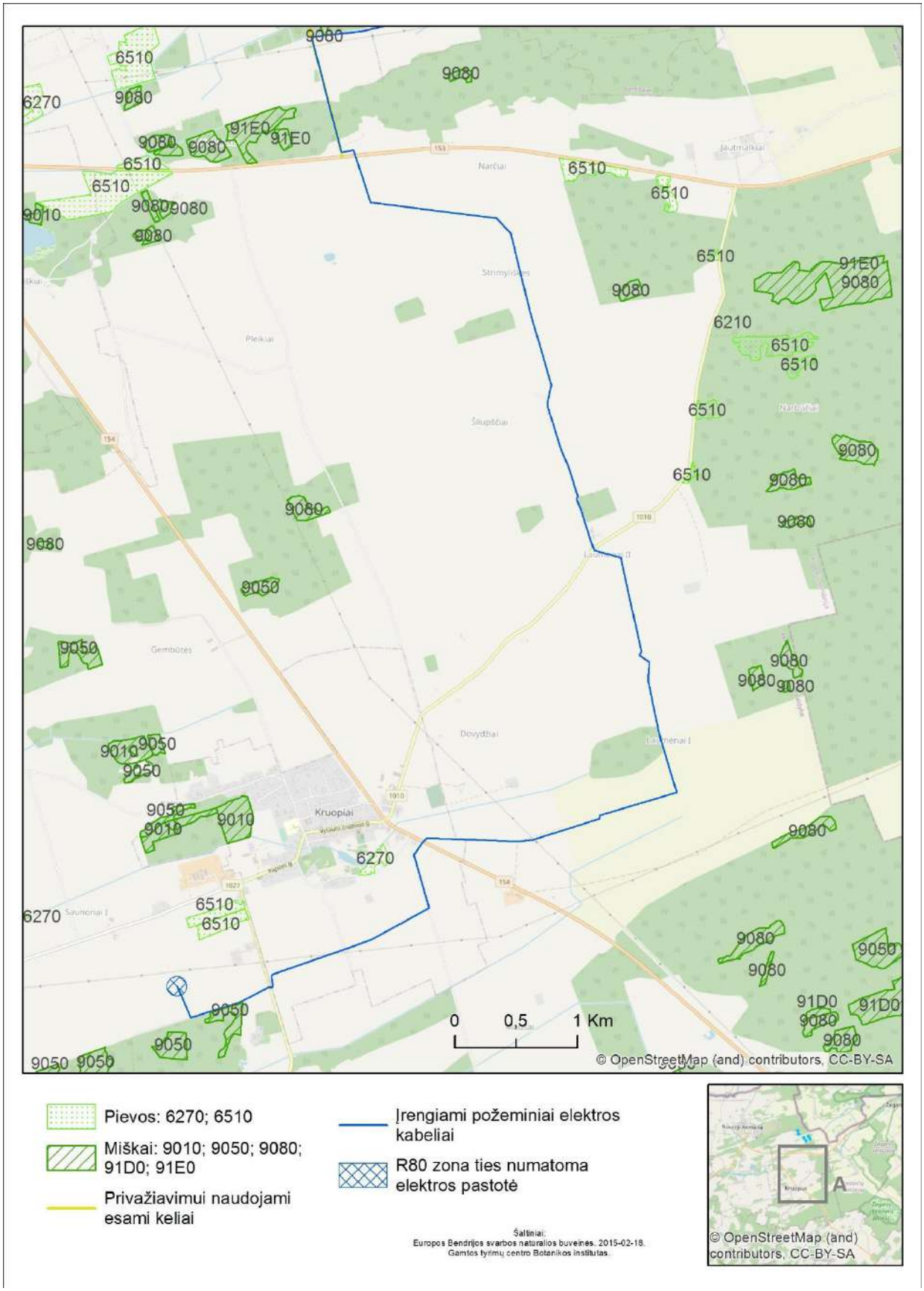
plunksninė pliusnė (*Neckera pennata* Hedw.), kuri Lietuvoje yra paplitusi samana, tačiau jautri mikroklimato (drėgmės) pokyčiams dėl kirtimų. Tai pat jai reikalingi seni medžiai. Kitame upės krante dalis aliuvinio miško, su vyravusiu medyne uosiu, buvo iškirsta. 35 VJ poveikis šiai buveinei bus nežymus lyginant su besiribojančia nauja plyne. Įrengimo ar remonto metu reikšmingas neigiamas poveikis – tiesioginis augalinės dangos sunaikinimas nenumatomas, nes darbai bus atliekami ne miško žemėje. Kadangi su 35 VJ besiribojantis vertinga miško buveinė yra susiformavusi didžiąją metų dalį drėgname dirvožemyje, tai gaisro pavojus yra nežymus.

250 m

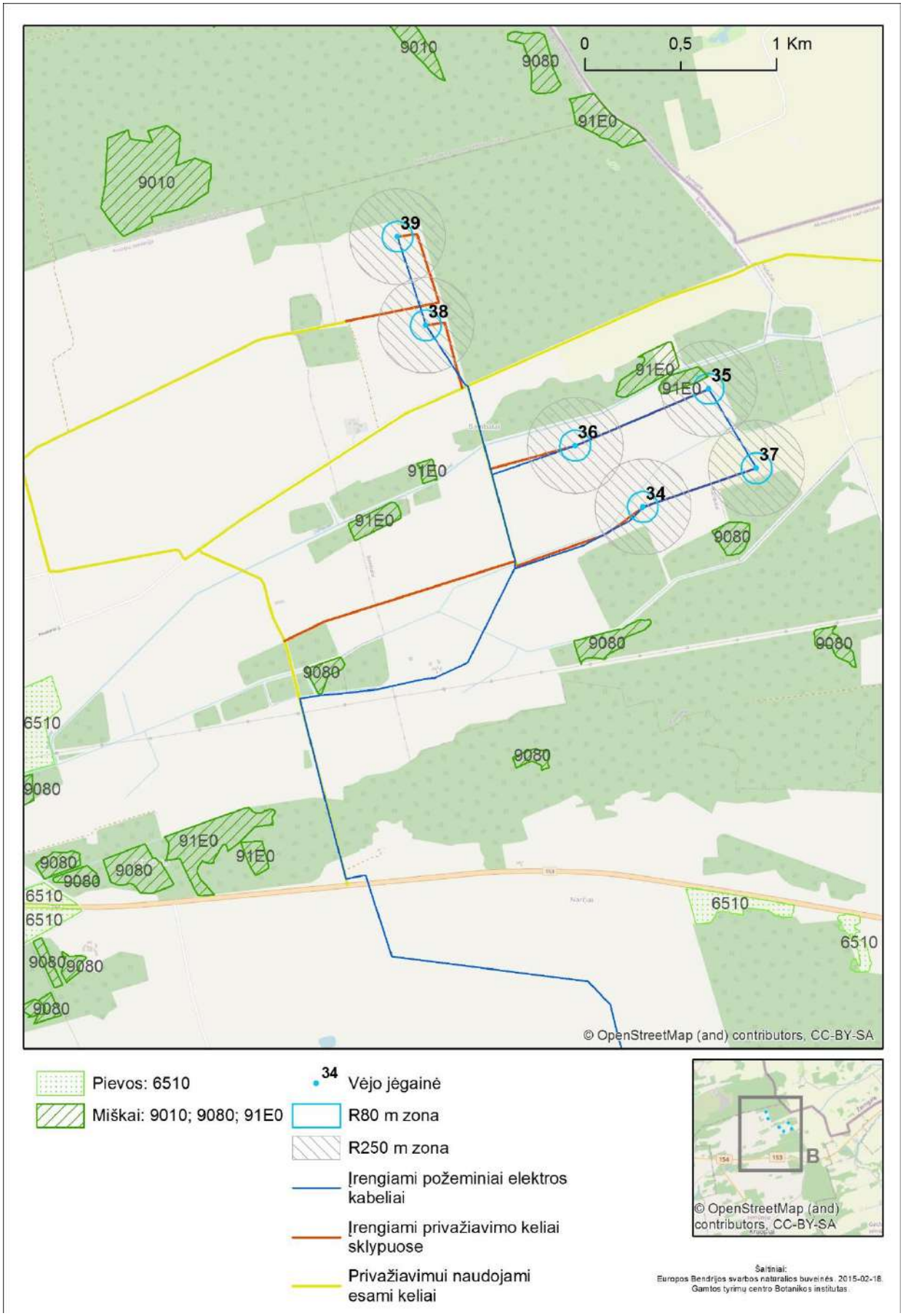
91E0 *Aliuviniai miškai – 35 VJ.

Į R80 ir R250 zonas patenkančioms EB svarbos natūralioms miškų buveinėms kylančios grėsmės dėl PŪV gali būti valdomos planuojant ir vykdant veiklą tik ne miško paskirties žemės sklypuose ir nekeičiant miško paskirties žemės sklypų, kuriuose yra aptariamos buveinės, hidrologinių savybių. PŪV teritorijos ribose esančiose vertingose miško buveinėse dėl plynų kirtimų jau yra pasikeitusios mikroklimatinės sąlygos likusiuose buveinių dalyse. Šios buveinės prarado dalį savo vertingųjų savybių dar iki pradedant šioje ataskaitoje aptariamą PŪV.

Nagrinėjamoje PŪV teritorijoje 2020 m liepos mėn. tyrimų metu nenustatyta naujų EB svarbos buveinių išskyrimo kriterijus atitinkančių natūralių buveinių. Žymus neigiamas poveikis nagrinėjamoje PŪV teritorijoje esamų EB svarbos natūralių buveinių augalijai ir grybijai dėl planuojamos įprastinės veiklos yra nenumatomas. Tiesioginis EB svarbos natūralių buveinių sunaikinimas dėl PŪV galimas tik išimtinai retais atvejais – techninės avarijos atveju.



4A pav. EB svarbos natūralios buveinės PŪV aplinkoje



4B pav. EB svarbos natūralios buveinės PŪV aplinkoje

Miškų grupės ir kertinės miško buveinės

Planuojama ūkinė veikla iš esmės yra numatyta ne miško paskirties žemės sklypuose (5A ir 5B pav.). Tačiau numatytuose vėjo jėgainių įrengimui teritorijos ribojasi su miško paskirties žeme, kurioje taikomi skirtingi apribojimais ūkininkavimui – III ir IV miškų grupės. Šie, ūkininkavimo požiūriu skirtingi, miškai nagrinėjamose atstumo zonose nuo PŪV pasiskirsto taip:

Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos 10 m zona

III miškų grupė.

Laukų apsauginiai miškai. Nagrinėjama zona bus greta kelio, kuris ribojasi su tarp laukų išlikusio nedidelio ploto beržynu (8 ir 10 amžiaus klasės). Dalis šio 537 kvartalo yra plynai iškirsta (5A pav.).

IV miškų grupė. Ūkiniai miškai. Su jais ribojasi keliose vietose, tačiau planuojama įrengti išilgai jau esančių kelių ir keliukų, o 465 kvartalo atveju – kitoje pusėje melioracijos griovio (5B pav.).

80 m

Ties 35 VJ miške yra išskirta Šlapieji juodalksnynai ir beržynai (C.1) tipo kertinė miško buveinė (KMB), kurios nr. 486801. Buveinę išskyrusių ekspertų pastabose nurodyta: *„~50% medyno sudaro biologiškai seni medžiai. Dabikinės kanalizavimo sugadintas aliuvinis beržynas, juodalksnynas su U, Ą, L, tankiu Iv ir Lz traku.*“ Dalis KMB teritorijos vėliau, po kitos inventorizacijos, buvo priskirta 91E0* Aliuvinių miškų buveinei. Tačiau 2020 metų tyrimu metu konstatuota, kad dalis KMB sudarančio medyno yra plynai iškirsta.

IV miškų grupė.

Ūkiniai miškai – 35, 37 ir 39 VJ. Vyraujančios medžių rūšys yra beržai (5 – 8 amžiaus klasės), baltalksniai (5 amžiaus klasė), juodalksniai (9 amžiaus klasė) bei nežymi uosių priemaiša. Nedidelė dalis į R80 zoną patenkančių miškų jau yra iškirsta. Išsiskyrė 39 VJ, nes ji planuojama greta pelkiniame dirvožemyje užaugusio pušyno (9 amžiaus klasė).

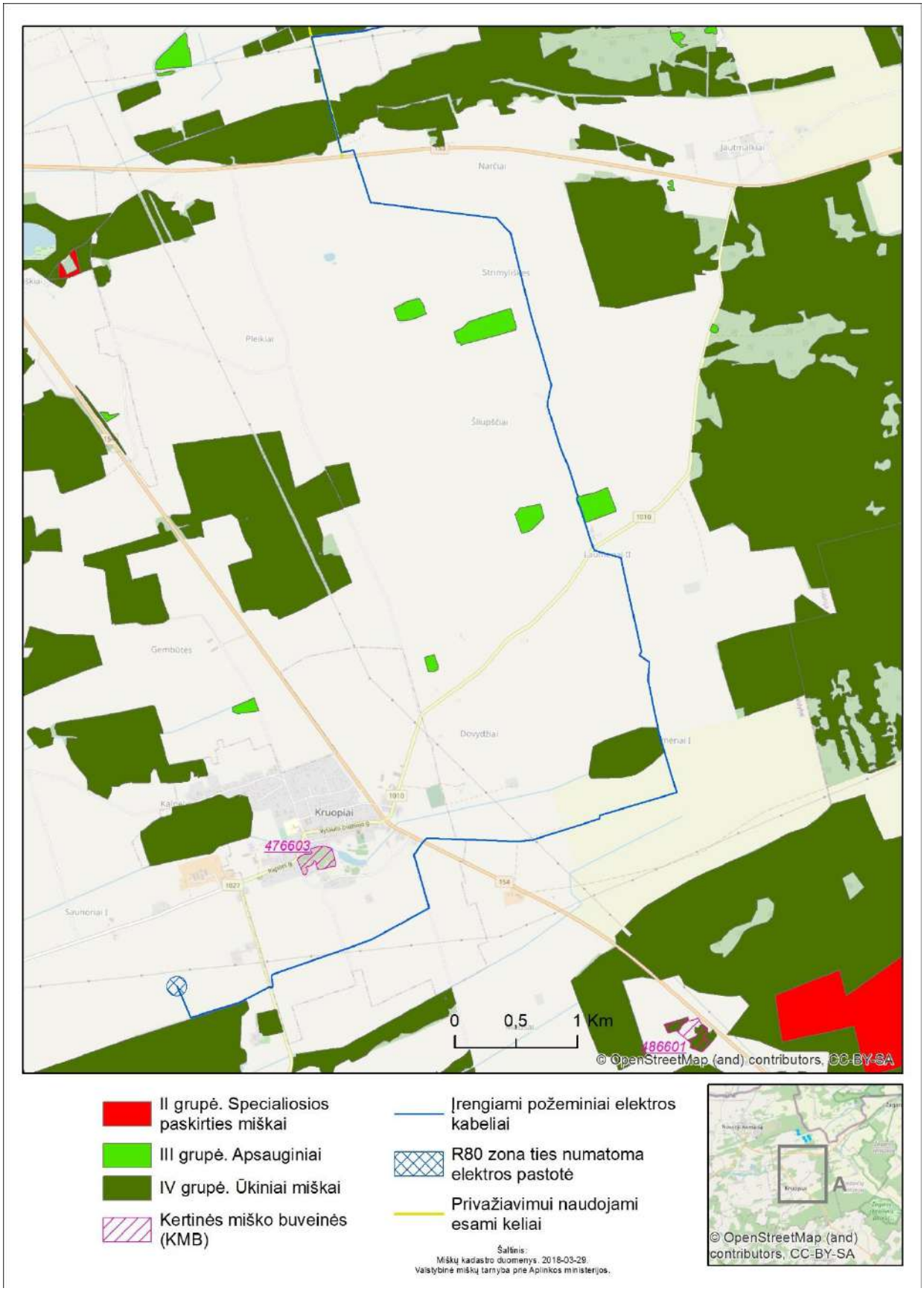
250 m

Ties 35 VJ patenka didžioji dalis KMB nr. 486801 (Šlapieji juodalksnynai ir beržynai (C.1) tipas).

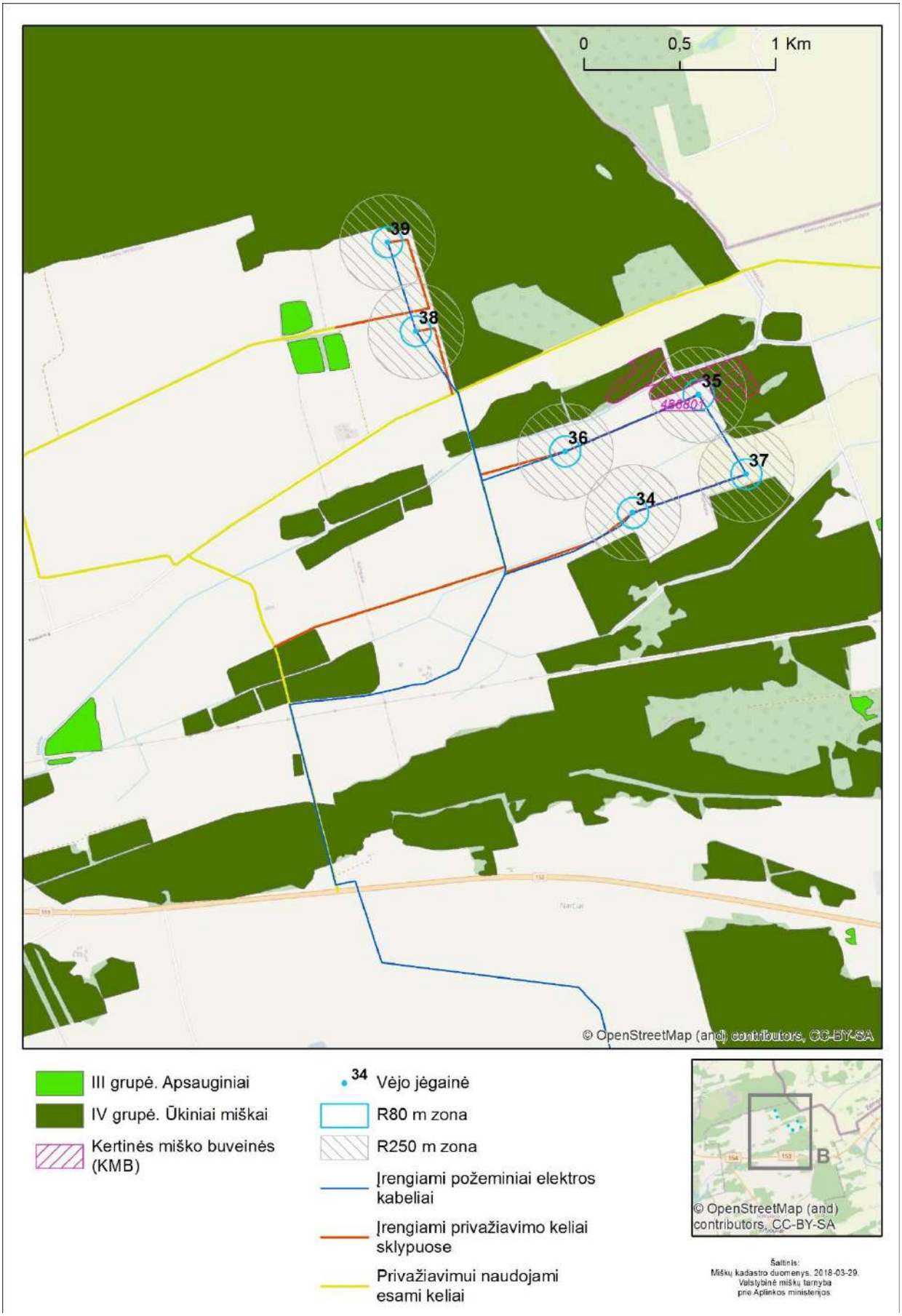
IV miškų grupė.

Ūkiniai miškai – 34, 35, 36, 37, 38 ir 39 VJ. Medyno sudėties tendencijos išlieka tokios pačios kaip R80 zonos atveju, tik padidėja į patekusio miško plotas.

Dėl PŪV reikšmingas neigiamas poveikis miškams yra nenumatomas, nes visi statybos ir eksploatavimo darbai suplanuoti ne miško paskirties žemėse. Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos bus vedamos išilgai jau esamų keliukų. Tačiau atkreiptinas išskirtinis dėmesys greta 35 VJ išlikusiems vertingos miško buveinės fragmentų būklės išsaugojimui, išsaugant 20 m tarpą tarp aptarnavimo aikštelės ir miško ribos. Miško sunaikinimas galimas esant techninėms avarijoms.



5A pav. Miškų grupės ir kertinės miško buveinės (KMB) PŪV aplinkoje



5B pav. Miškų grupės ir kertinės miško buveinės (KMB) PŪV aplinkoje

Durpių klodai ir biologinei įvairovei reikšmingi daugiamečių žolių pasėliai

Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei vertingi pasėliai PŪV aplinkoje patenka į numatytas vėjo jėgainių įrengimui visas zonas (6A ir 6B pav.):

Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos ir įrengiamo privažiavimo kelio 10 m zona

Daugiametės pievos, natūralios ir pusiau natūralios pievos ribojasi su išilgai jau esamų kelių ar lauko keliukų įrengiamomis požeminėmis elektros kabelių linijomis (6A pav.). Tačiau į 34 ir 37 VJ planuojamas naujas aptarnavimo kelias (tarp Šapnagių ir Bambalų kaimų) bus įrengtas pakraštyje daugiametės pievos, tad jos plotas nežymiai sumažės (6B pav.).

Žemapelkės tipo durpė. Tarp Šliupščių ir Strimyliškių, bei tarp 36 ir 35 VJ žemės ūkio paskirties laukuose vedama požeminė elektros energijos perdavimo linija kirs žemapelkės tipo durpės klodą.

80 m

Nepatenka jokių durpių klodų ar biologinei įvairovei reikšmingų daugiamečių žolių pasėlių.

250 m

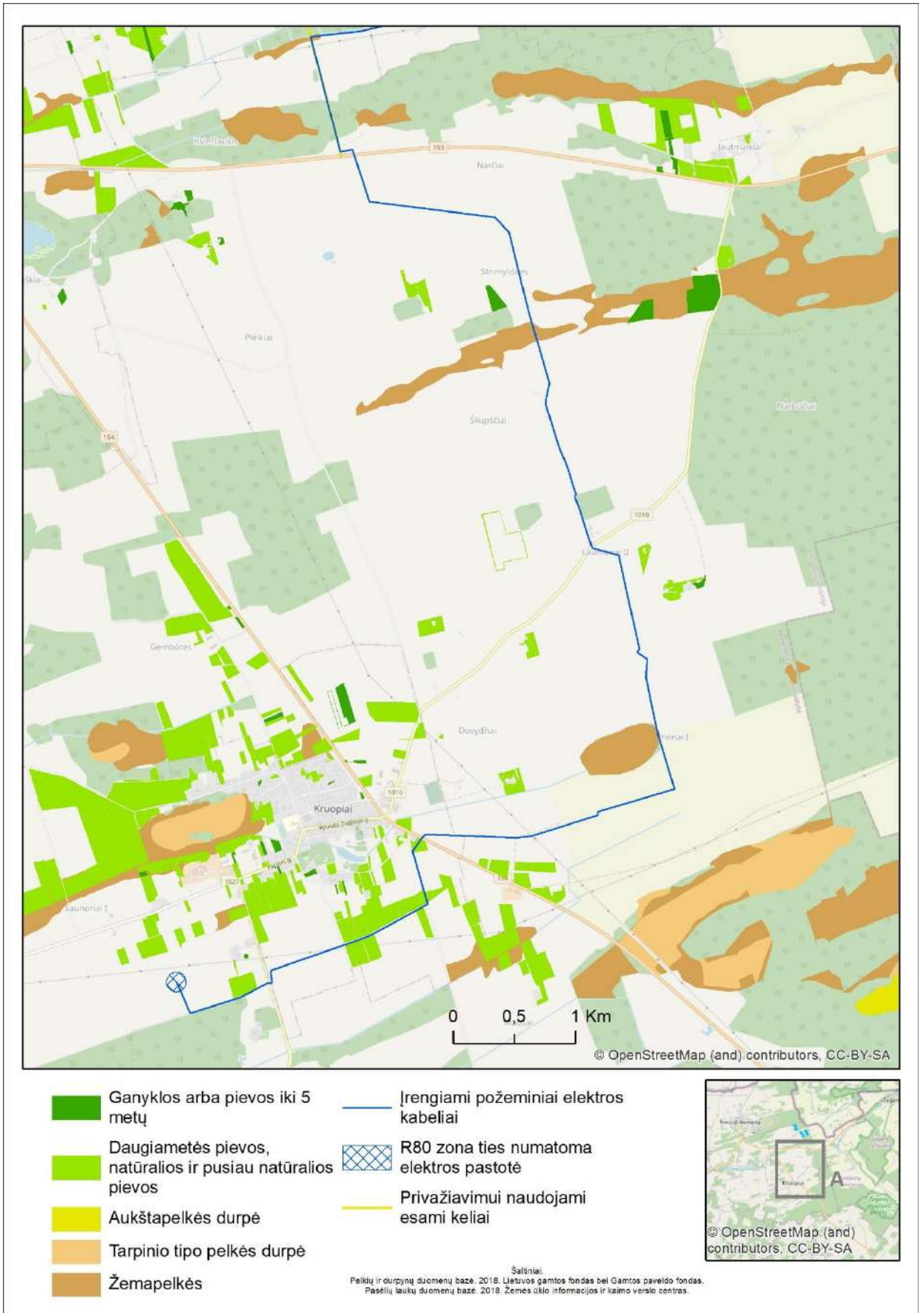
Nepatenka jokių biologinei įvairovei reikšmingų daugiamečių žolių pasėlių.

Žemapelkės tipo durpė – ties 35, 36, 37 ir 39 VJ.

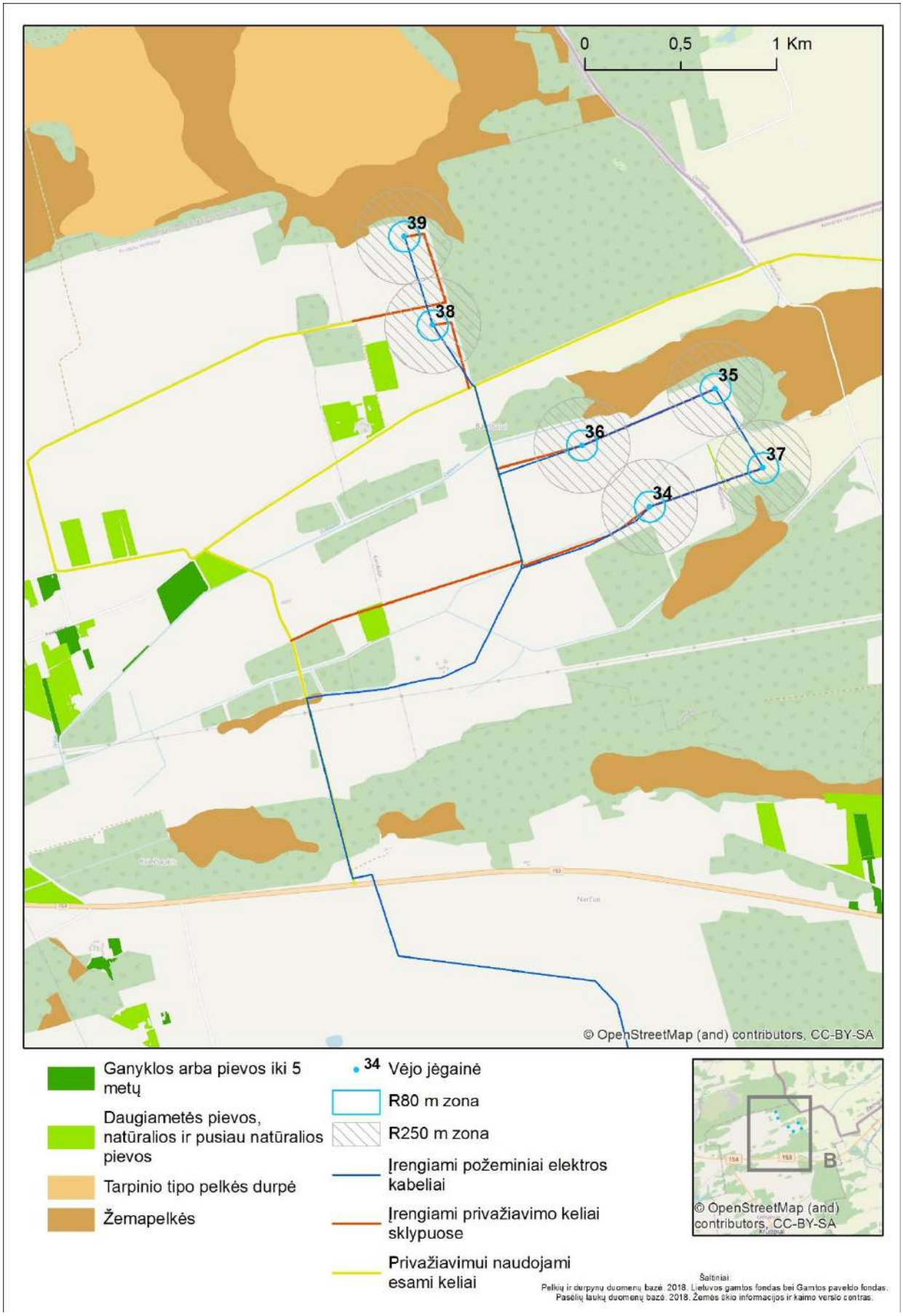
Planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijų 10 m pločio zonos apima nežymią daugiamečių natūralių ir pusiau natūralių pievų dalį, nes planuojamos požeminės elektros energijos perdavimo linijos išdėstytos išilgai kelių ar laukų aptarnavimo keliukų. Vėlesnis elektros energijos perdavimo linijų naudojimas neapribos galimybės toliau naudoti daugiamečių natūralių ir pusiau natūralių pievų pasėlius. Vėjo jėgainės bei nauji privažiavimo keliai numatomi įrengti šiuo metu žemės ūkio paskirties sklypuose, kuriuose yra neintensyviai eksploatuojama šaltalankių plantacija (7 ir 8 pav.) bei grūdinių kultūrų laukai (9 ir 10 pav.). Gyvūnų biologinės įvairovės išsaugojimui vertingesnės žemės ūkio naudmenos su daugiamečiais ekstensyviai naudojamais šaltalankiais botaniškai nėra vertingos. Šiuose šaltalankynuose neaptikta saugomų augalų. Į nagrinėjamas PŪV vėjo jėgainių R80 ir R250 zonas nepateko deklaruoti pievų ir ganyklų pasėliai, kurie tyrimo metu būtų atitikę EB svarbos natūralių pievų buveinių požymius.

Didžioji dalis PŪV teritorijoje žinomų pelkinių dirvožemių yra miškų ūkio paskirties sklypuose. Juose PŪV neigiamas poveikis yra tik potencialiai galimas dėl techninės avarijos. Žemės kasimo darbai pelkiniuose dirvožemiuose yra planuojami tik žemės ūkio paskirties sklypuose, kurie

yra melioruoti. Juose nėra aptikta vertingų, su pelkiniais dirvožemiais susijusių buveinių ar saugomų augalų bei grybų.



6A pav. Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei reikšmingi pasėliai PŪV aplinkoje



6B pav. Durpių klodai ir jų tipai bei biologinei įvairovei reikšmingi pasėliai PŪV aplinkoje

7 pav. Šaltalankių plantacija ties 34 VJ.

8 pav. Šaltalankių plantacijoje link 36 VJ esantis lauko keliukas.

9 pav. Pasėliai planuojamoje 38 VJ pastatymo vietoje.

10 pav. Pasėliai planuojamoje 37 VJ pastatymo vietoje.

Svetimžemių ir invazinių augalų rūšių paplitimas vietovėje

2020 m. liepos mėn. tyrimų metu nustatyta, kad numatomoje PŪV zonoje plinta, nors nėra labai gausūs, tik dviejų rūšių invaziniai augalai, kurie yra įtraukti į Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 28 d. Nr. D1-810 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. 504 „Dėl Invazinių Lietuvoje organizmų rūšių sąrašo patvirtinimo ir dėl kai kurių aplinkos ministro įsakymų pripažinimo netekusiais galios pakeitimo“:

11 pav. **Uosialapis klevas** (*Acer negundo* L.)

Dirbamo lauko pakraštyje, prie žvyrkelio. LKS koordinatė 6238321; 438465. Augavietė – nitrofilinės ir ruderalinės augalijos fragmentas ties suverstais lauko akmenimis. Keli nederantys individai. Plitimas dėl PŪV nenumatomas.

12 pav. **Kanadinė elodėja** (*Elodea canadensis* Rich. ex Michx.)

Melioracijos griovio dugne. Fotografijos LKS koordinatė 6239268; 438893. Išplitusi visoje nagrinėjamoje PŪV. Augavietė – melioruotos upių vagos, tvenkiniai. Dėl PŪV intensyvesnis plitimas nenumatomas, nes nebus keičiamas esamų vandens telkinių hidrologinis režimas, mechaniškai veikiamas dugnas. Galimas tolimesnis ne nuo PŪV priklausantis plitimas. Plinta vegetatyviniu būdu ir, ten kur auga, formuoja negilių vandens telkiniu dugno dangą.

Vertingi želdynai (parkai, skverai ir pan.) bei saugomi gamtos paminklai (vertingi seni medžiai) nagrinėjamose PŪV skirtingų poveikių zonose **nėra žinomi**.

Senų biologinei įvairovei vertingų ąžuolų grupė (13 pav.) yra daugiau nei 450 m nutolusi į vakarus nuo 38 ir 39 VJ. Šie medžiai nepatenka į nagrinėjamas PŪV poveikio zonas, tačiau greta jų esantis žvyrkelis bus naudojamas įrengiant ir aptarnaujant VJ. Tarp 35 ir 36 VJ planuojamas tiesti požeminis elektros energijos kabelis planuojamas netoli pavienio biologinei įvairovei vertingo ąžuolo (14 pav.). Tačiau ąžuolo lajos riba tik ribojasi su nagrinėjama poveikio buferine zona. Šis ąžuolas tai pat yra 36 VJ R250 zonos pakraštyje. Visiems šiems vertingiems medžiams neigiamo poveikio nenumatoma.

13 pav. Senų biologinei įvairovei vertingų ąžuolų grupė vaizdas nuo esamo žvyrkelio

14 pav. Pavienis ąžuolas esantis greta planuojamo požeminio elektros kabelio tarp 35 ir 36 VJ.

Augalų nacionaliniai genetiniai ištekliai, įrašyti į Augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašus, patvirtintus aplinkos ministro 2009 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. D1-861 „Dėl augalų nacionalinių genetinių išteklių sąrašų patvirtinimo“ į nagrinėjamas PŪV skirtingų poveikių zonas **nepatenka**.

Apibendrinimas

Akmenės r. sav., Kruopių sen. planuojamas statyti Windfarm Akmenė Two, UAB 6 vėjo elektrinių parkas neišvengiamo, reikšmingo neigiamo poveikio saugomiems augalams, grybams, bei gamtiškai ypač vertingoms natūralioms buveinės neturės. Vėjo jėgainės, nauji privažiavimo keliai bei požeminiai elektros kabeliai numatomi įrengti šiuo metu žemės ūkio paskirties sklypuose, kuriuose vyrauja biologiniu požiūrių mažai vertingi grūdinių kultūrų pasėliai bei yra neintensyviai eksploatuojama šaltalankių plantacija. Lietuvos Respublikos ar EB mastu gamtiškai vertingoms pusiau natūralioms ar natūralioms buveinėms planuojamas PŪV poveikis galimas potencialus neigiamas tik esant VJ eksploatacijos klaidoms, lūžimo, griūties ar gaisro atvejais. VJ įrengimas ir įprastas eksploatavimas iš esmės turės žymiai mažesni neigiamą poveikį nagrinėjamos teritorijos augalijai ir grybijai nei nagrinėtame regione šiuo metu vykdoma ūkinė veikla (žemės ūkio pasėlių kaita, miško kirtimas ir kt.). Vertingų želdynų ir želdinių bei genetinių augalų išteklių PŪV teritorijoje nėra. Invazinių ir svetimžemių augalų intensyvesnis plitimas nagrinėjamoje teritorijoje dėl PŪV nenumatomas, jei bus laiku apsėjami ar kitaip sutvarkomi dėl PŪV susidarantys biotopai su atviru dirvožemiu ar gruntu.

Sigitas Juzėnas 2022 m. balandžio mėn. 4 d.

WINDFARM AKMENĖ TWO, UAB, IKI 6 VĖJO ELEKTRINIŲ PARKAS AKMENĖS R. SAV., KRUOPIŲ SEN. C1 ZONOJE

Užsakovas
Windfarm Akmenė Two, UAB
Gedimino pr. 9, LT-01103 Vilnius

Ataskaitos Rengėjas
Aurelijus Narbutas
Ekspertas ornitologas

Turinys

Paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose 3
Paukščių stebėjimo metodika 6
Taškinės paukščių apskaitos 6
Paukščių perskridimai, plėšriųjų paukščių maitinimosi, sankaupų plotų nustatymai 10
PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos paukščių rūšys ir galimas vėjo elektrinių poveikis 11
Gandriniai paukščiai 13
Žąsiniai, kraginiai, nariniai, irklakojiniai paukščiai 17
Vanaginiai, sakaliniai, pelėdiniai paukščiai 22
Vištiniai, gerviniai, sėjikiniai paukščiai 27
Žvirbliniai, gegutiniai, čiurliniai, geniniai, žalvarniniai, karveliniai paukščiai 32
Teritorijų jautrumas PŪV ir gretimoje teritorijose perinčių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis 39
Migruojantys paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose, sankaupos 42
PŪV teritorijos tinkamumas 43
Suminis vėjo elektrinių poveikis paukščiams perėjimo ir migracijos metu gretimoje aplinkoje 45
Numatomos priemonės 47
Literatūra 48
Priedai 48

Paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose

PŪV ir gretima teritorija pasižymi agrariniu kraštovaizdžiu, vyrauja žemės ūkio naudmenos – šaltalankių uogynai. PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, būdinga į vakarų, pietvakarių pusę tekantys maži numelioruoti upeliai: Dabikinė, Juodgriovis. PŪV vietoje vyrauja maži miškeliai. Stambesni miškų masyvai išsidėstę gretimoje teritorijoje - šiaurinėje pusėje Karpėnų miškas, Lydmiškis, pietinėje pusėje – Narčių miškas. Gretimoje teritorijoje įrengtas nedidelis Bambalų žvyro karjeras. Šalia planuojamo vėjo elektrinių parko paukščių apsaugai svarbių teritorijų nėra. Artimiausia Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Mūšos tyrelio pelkė (LTAKMB001), plotas 1700 ha, nuo PŪV vietos nutolusi 13 km atstumu pietryčių kryptimi. Saugomos teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*), tikučių (*Tringa glareola*), migruojančių baltakakčių žąsų (*Anser albifrons*) ir želmeninių žąsų (*Anser fabalis*) sankaupų vietų apsaugai. Kita artimiausia Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Kamanų pelkė (LTAKMB001), plotas 6401 ha, nuo PŪV vietos nutolusi 17 km atstumu vakarų kryptimi. Saugomos teritorijos priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: pievinės lingės (*Circus pygargus*), tetervinų (*Tetrao tetrix*), dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*), tikučių (*Tringa glareola*), žvirblinių pelėdų (*Glaucidium passerinum*), migruojančių baltakakčių žąsų (*Anser albifrons*) ir želmeninių žąsų (*Anser fabalis*) sankaupų vietų apsaugai. Nuo planuojamo vėjo elektrinių parko 6,7 km atstumu šiaurės rytų kryptimi, Latvijoje yra Natura 2000 paukščių apsaugai svarbi teritorija, Ukru garša, kurios priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas išsaugoti šias rūšis: mažąjį erelį rėksnį (*Clanga pomarina*), vapsvaėdį (*Pernis apivorus*), jerubę (*Bonasa bonasa*), juodąjį gandrą (*Ciconia nigra*), griežlę (*Crex crex*), baltnugarį genį (*Dendrocopos leucotos*), vidutinį margąjį genį (*Dendrocopos medius*), juodąją meletą (*Dryocopus martius*), mažąją musinukę (*Ficedula parva*), žvirblinę pelėdą (*Glaucidium passerinum*), gervę (*Grus grus*), paprastąją medšarkę (*Lanius collurio*).

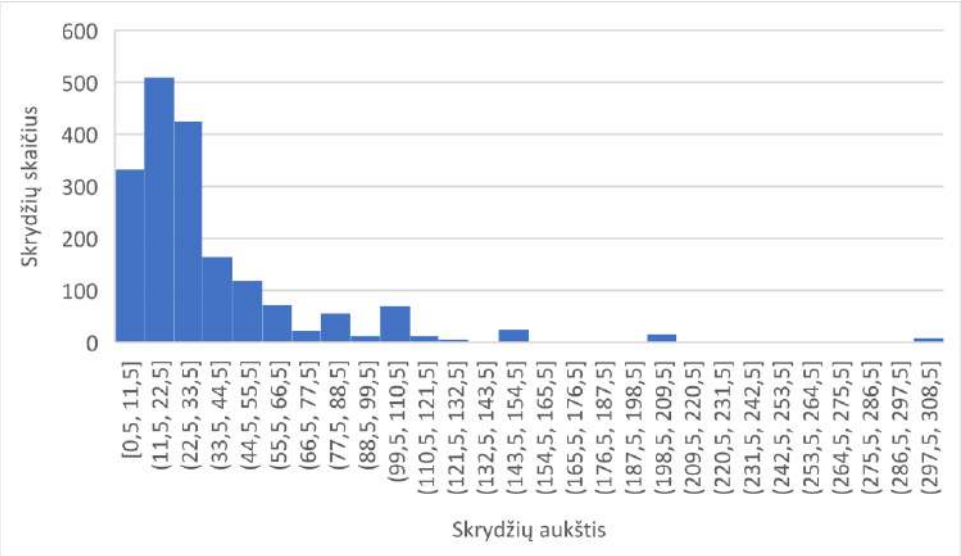
1 lentelė. Planuojamų VE techninės charakteristikos

Gamintojas	**VE techninės charakteristikos**					
	Siemens Gamesa	**Vestas**			**GE**	**Nordex**
Modelis	**SG 6.0-170**	**V162-6.2**	**V162-6.8**	**V162-7.2**	**GE 6.1-158**	**Delta 4000 - N163 6.8**
Nominali galia (MW)[1]	6,2	6,2	6,8	7,2	6,1	6,8
Bokšto aukštis (m)	155	159	159	159	161	159
Rotoriaus diametras (m)	170	162	162	162	158	163
Bendras aukštis (m)[2]	240	240	240	240	240	240,5
Skleidžiamas triukšmo lygis (dB)	106,0	104,8	104,5	105,5	107,0	106,4

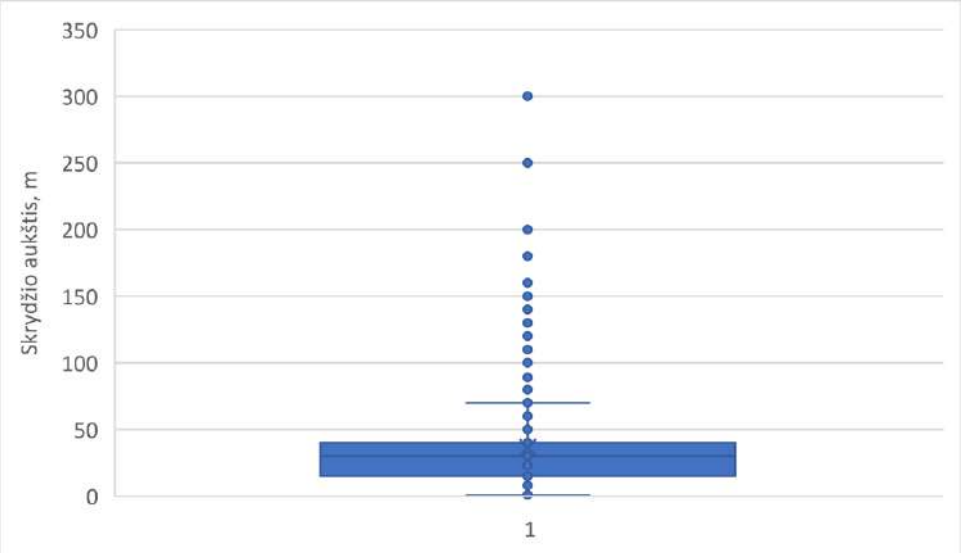
Planuojamų vėjo elektrinių techninės charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje. Praskrendantiems paukščiams svarbu, kad jie nepatektų į elektrinės rotoriaus veikimo zoną. Svarbu pasirinkti vėjo elektrinės modelį, kuris sumažintų paukščio žuvimo tikimybę, t. y. atsižvelgti į pasirenkamą rotoriaus

[1] Preliminarus rodiklis, kuris rengiant Techninį projektą gali būti tikslinamas.
[2] Bendras aukštis apskaičiuojamas: bokšto aukščio (m) ir ½ rotoriaus diametro (m) suma.

modelį, kad pro jį praskristų kuo mažiau paukščių rūšių bei individų. Siekiant įvertinti, kokie vėjo elektrinių modeliai gali turėti didžiausią neigiamą poveikį paukščiams bei įtakoti paukščių perskridimus perėjimo, migracijos metu, išnagrinėti Akmenės r. atliktų tyrimų duomenys su paukščių perskridimų aukščiais birželio-lapkričio mėn., žr. 1.1 pav. Dauguma stebėtų paukščių skrydžių fiksuojami žemai. Skrydžių aukščio vidurkis 37 m, dispersija 38, mediana 30, t. y. pusė visų stebėtų skrydžių atvejų buvo žemiau 30 m, 0,75 procentilis yra 40 m, t. y. 75 % stebėtų skrydžių atvejų buvo iki 40 m aukščio, 0,95 procentilis yra 100 m, t. y. 95 %. stebėtų skrydžių vyko žemiau 100 m, žr. 1.2 pav.



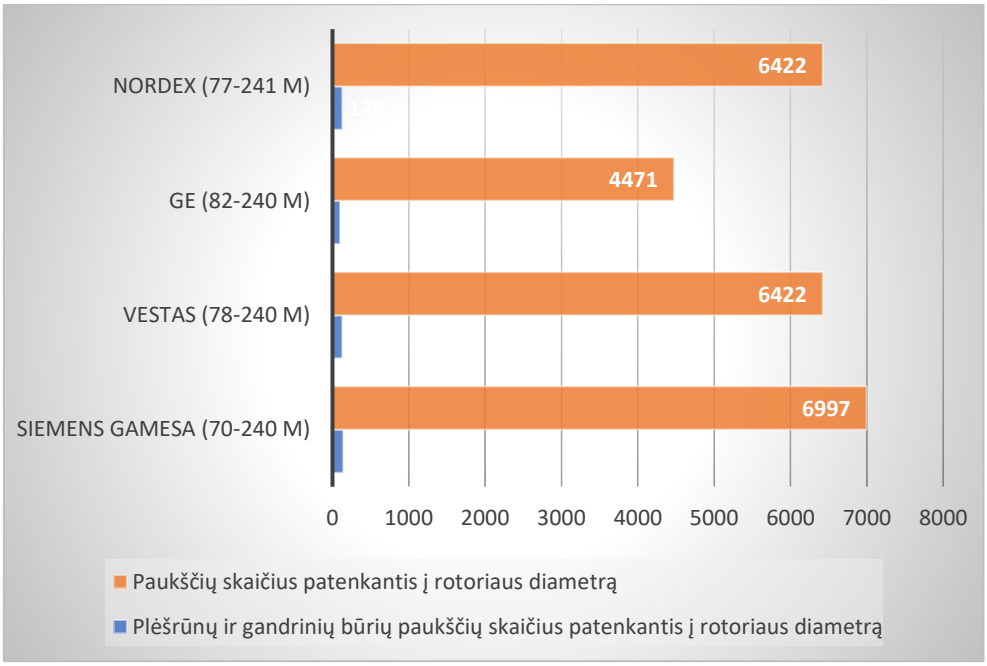
1.1 pav. Paukščių jautrių vėjo elektrinės poveikiui skrydžių aukštis Akmenės r. birželio-lapkričio mėn.



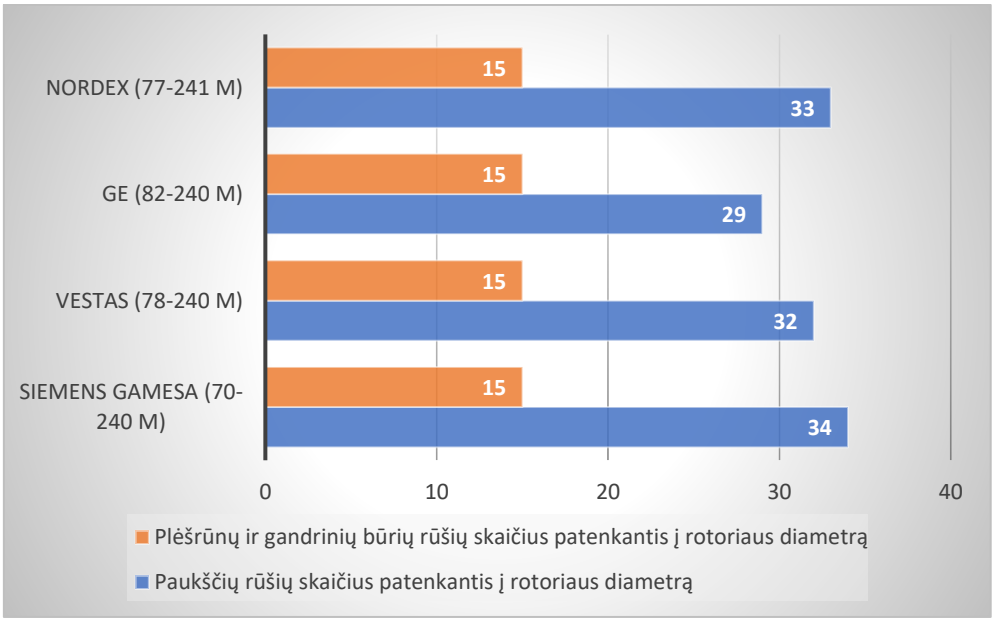
1.2 pav. Paukščių jautrių vėjo elektrinės poveikiui skrydžių aukščių Akmenės r. birželio-lapkričio mėn. padėties statistinės charakteristikos

2.1 pav. pateikiami praskrendančių paukščių individų skaičius perėjimo, migracijos metu, kurie patenka į rotoriaus veikimo zonos aukštį. Daugiausia perskrendančių paukščių vėjo elektrinių parkuose patekusių į rotoriaus diametro skersmenį buvo Siemens Gamesa (77-241 m) ir Nordex (77-

241 m). Atitinkamai pro juos praskrenda ir didžiausias paukščių rūšių bei individų skaičius, žr. 2.1 ir 2.2 pav. Didesniame aukštyje įvertinti praskrendančio paukščio skrydžio aukštį pakankamai subjektyvu, didėja vertinimo aukščio vertinimo paklaidos, planuojamų vėjo elektrinių parametrų skirtumai nėra dideli, todėl skirtumai tarp planuojamų vėjo elektrinių ir jų poveikio paukščiams nėra reikšmingi.



2.1 pav. Praskrendančių visų jautrių vėjo elektrinės poveikiui bei plėšriųjų, gandrinių paukščių individų skaičius Akmenės r., patenkančių į planuojamos vėjo elektrinės rotoriaus diametro aukštį



2.2 pav. Praskrendančių jautrių vėjo elektrinės poveikiui visų paukščių rūšių, plėšriųjų ir gandrinių rūšių skaičius Akmenės r., patenkančių į vėjo elektrinės rotoriaus diametro aukštį

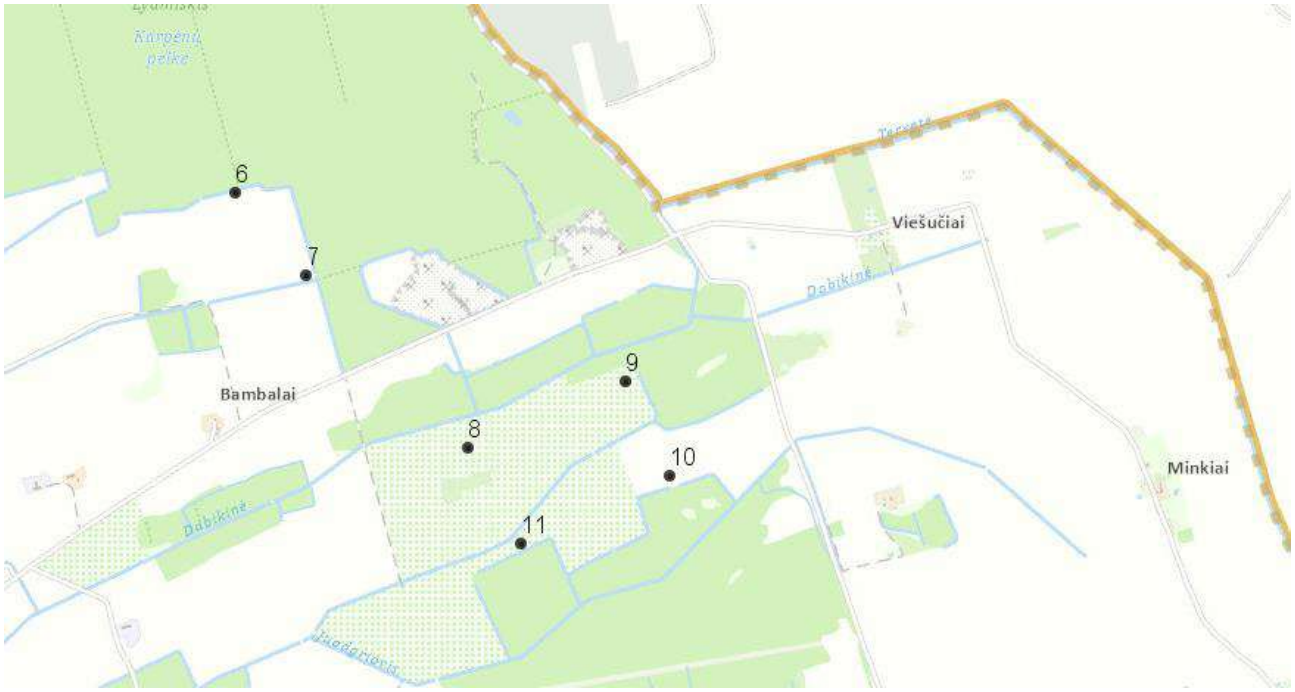
Plėšriesiems ir gandriniams paukščiams praskrendančių rūšių skaičius skirtingų vėjo elektrinių modeliams ženkliai nesiskyrė. Šie stebėjimų duomenys rinkti perėjimo bei migracijų metu. Kitų tyrėjų vėjo elektrinių aukščių ir rotoriaus diametrų analizės metu nustatyta, kad plėšriesiems paukščiams susidūrimo pavojus didėja didėjant vėjo elektrinės aukščiui ir rotoriaus skersmeniui (Thelander et al. 2003, de Lucas et al. 2008, Rasran et al. 2009), tačiau tai negalioja kitiems paukščiams, kurių susidūrimo pavojus nepriklauso nuo vėjo elektrinės aukščio ar rotoriaus diametro (Everaert & Kuijken 2007, Hötker et al. 2006). Paukščiai vengia aukštų vėjo elektrinių ir dažniausiai laikosi didesniu atstumu nuo jų, tačiau tik perinčioms, migruojančioms paprastosioms pempėms nustatytas statistiškai reikšmingas tiesinis ryšys tarp stiebo aukščio ir vengimo atstumo nuo vėjo elektrinės, tuo tarpu vietoje perintiems žvirbliniams paukščiams stiebo aukštis neturi ženklios neigiamos įtakos (Hötker et al. 2006).
Atsižvelgiant į planuojamus rotoriaus diametrus, aplink vėjo elektrinę išskirta paukščių tiesioginio susidūrimo zona - R80 m, kuri nustatoma aplink vėjo elektrinę 80 m spinduliu (planuojamų rotoriaus diametrų vidurkis 162 m, minimalus – 158 m, maksimalus – 170 m). Vertinama PŪV teritorijoje paukščių rizika susidurti su vėjo elektrinėmis. Rizika priklauso nuo oro sąlygų, konkrečios rūšies biologinių ir ekologinių savybių, paukščiai gali būti nublokšti vėjo elektrinės dėl besisukančių menčių sukeliamų oro sūkurių, vėjo. Planuojama teritorija – tai teritorija, ribojama vėjo elektrinių parko įrengimui skirto sklypo išorinių kraštinių. Gretima teritorija, pasirinkta 2 km spinduliu nuo vėjo elektrinių kraštinių ribos atitinkamo dydžio teritorija, kurioje atsižvelgiama į esamas bei sutinkamas paukščių rūšis.

Paukščių stebėjimo metodika

Siekiant įvertinti įprastines, sunkiau pastebimas ir saugomas perinčias rūšis vėjo elektrinių tiesioginio poveikio zonoje buvo atliekamos taškinės paukščių apskaitos vėjo elektrinių vietose arba šalia jų. Taškinės paukščių apskaitos leidžia įvertinti, koks bus daromas tiesioginis poveikis statybų metu planuojamoje statyti vėjo elektrinės vietoje, kokioms rūšims gresia buveinių praradimai. Siekiant įvertinti pro planuojamas vėjo elektrines praskrendančias rūšis, sankaupas, plėšriųjų paukščių maitinimosi vietas, vėjo elektrinių parkuose atlikti stebėjimai iš pastovaus taško. Stebėjimai iš pastovaus taško leidžia įvertinti poveikį praskrendančioms, toliau nuo vėjo elektrinių perinčioms paukščių rūšims, įvertinti perskrendančias, besimaitinančias bei migruojančias rūšis vėjo elektrinės poveikio zonoje bei poveikį joms.

Taškinės paukščių apskaitos

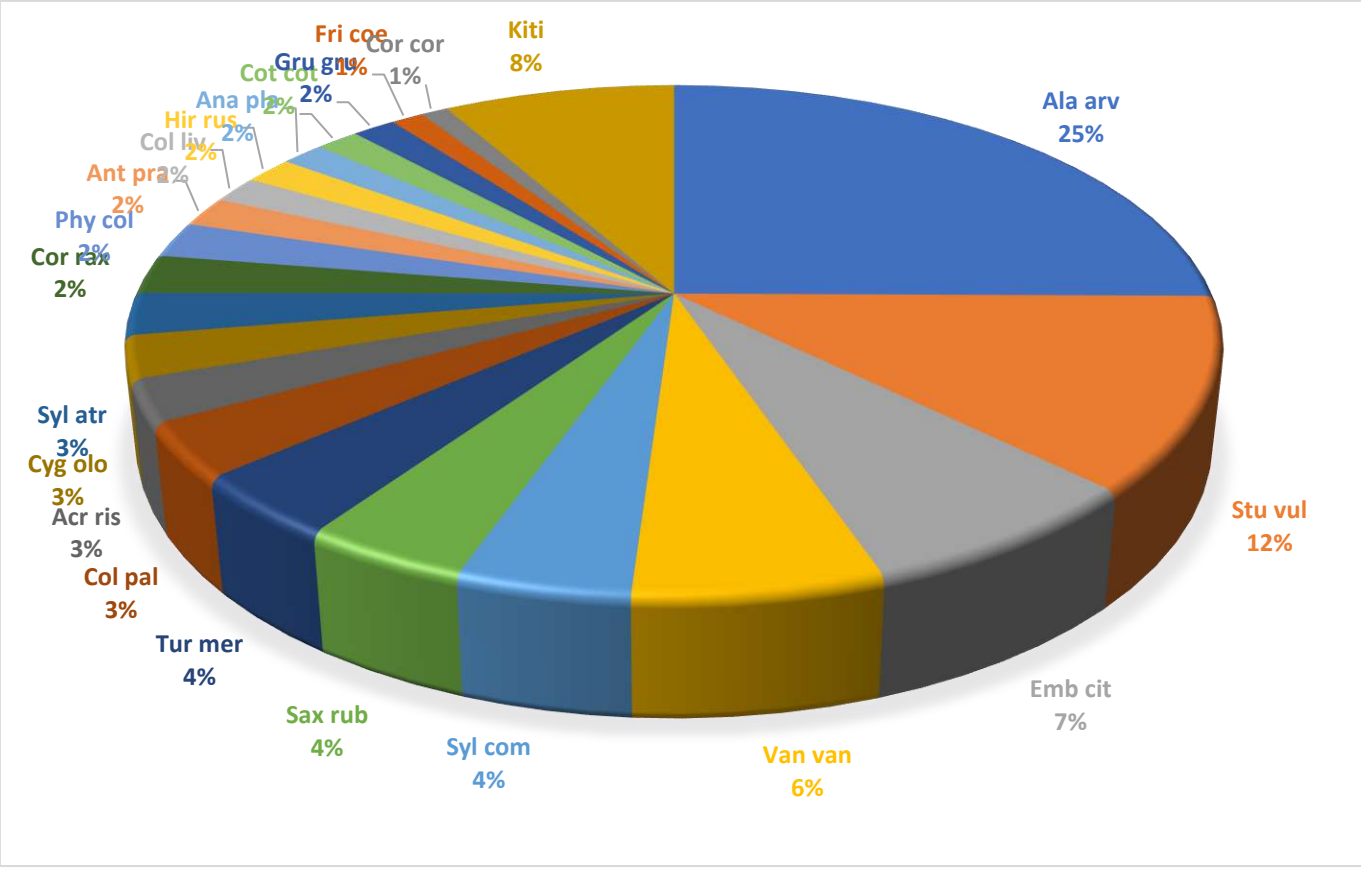
Paukščių taškinių apskaitų maršruto taškai pasirinkti atsižvelgiant į planuojamas vėjo elektrinių statybos vietas. Taškinės paukščių apskaitos atliktos 73 taškuose Akmenės r., kur bus statomos Windfarm Akmenė One UAB ir Windfarm Akmenė Two UAB vėjo elektrinės. Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje buvo atliktos 6 vietose, žr. 3 pav. Taškinės paukščių apskaitos atliktos planuojamų vėjo elektrinių vietų centruose, o kai kuriais atvejais, esant sudėtingam privažiavimui priėjimui, apskaita atlikta kuo arčiau planuojamos vėjo elektrinės centro. Kai kurios vietos sunkiai privažiuojamos, nes nėra išvystytos kelių infrastruktūros, bei sunkiai prieinamos, nes daugumoje vietų auginamos grūdinės, ankštinės kultūros, rapsai. Kruopių sen. C1 zonoje taškinės apskaitos atliktos 6 taškuose planuojamų vėjo elektrinių vietose. Atlikta apskaita gerai atspindi esamą paukščių bendrijos sudėtį planuojamų statyti vėjo elektrinių vietose, PŪV teritorijoje.



3 pav. Taškinių apskaitų vietos Akmenė Two UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje (šaltinis www.geoportal.lt)

Planuojamos ūkinės veiklos vietoje vėjo elektrinės nutolusios didesniu atstumu viena nuo kitos, sudėtingas pasiekiamumas, todėl vienos apskaitos metu apskaita atlikta 15-18 taškų, tarp taškų judant automobiliu. Tiriamoje vietoje vyrauja atviras agrarinis kraštovaizdis su įsiterpiančiais miškeliais, kraštovaizdis išraizgytas natūralių ar numelioruotų upelių. Apskaitos atliktos 2020 m. birželio 12-16 d. Apskaitos pradedamos prieš ar pusvalandį po saulės patekėjimo, baigiamos 4-5 val. po saulės patekėjimo. Apskaitos taške paukščių apskaita atlikta po 5 min. Stebėjimo metu duomenys surašyti į universalią paukščių taškinių apskaitų formą (Kurlavičius, 2008). Taškinių apskaitų formoje išskiriamos trys juostos: iki 50 m, 50-100 m ir daugiau negu 100 m. Apskaitoje registruoti su teritorija susiję paukščiai, o teritoriją atsitiktinai kertantys paukščiai fiksuoti daugiau negu 100 m zonoje. Formoje nustatytos buveinės, auginamos žemės ūkio kultūros, apytikslės jų ribos. Duomenys pildyti popierinėse formose, vėliau suvesti į „Microsoft Office Excel“ lenteles. Taškinių apskaitų metodu nustatyta paukščių bendrijų sudėtis planuojamų vėjo elektrinių vietose. Pagal gausumą paukščių bendrijoje absoliučia dominantine (eudominantine) rūšimi laikoma kai individų skaičius >15%, dominantine rūšimi (5,1% – 15%), subdominantine rūšimi (1,1% – 5%), antraeile (reta) rūšimi (<1,0%).

Windfarm Akmenė One, UAB ir Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinių parkuose užregistruotos 42 paukščių rūšys (525 individai), o planuojamuose Windfarm Akmenė Two, UAB, iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje užregistruotos 18 paukščių rūšių (36 individai). Paukščių rūšinė sudėtis pateikiama 4 ir 5 pav. bei 2 lentelėje.



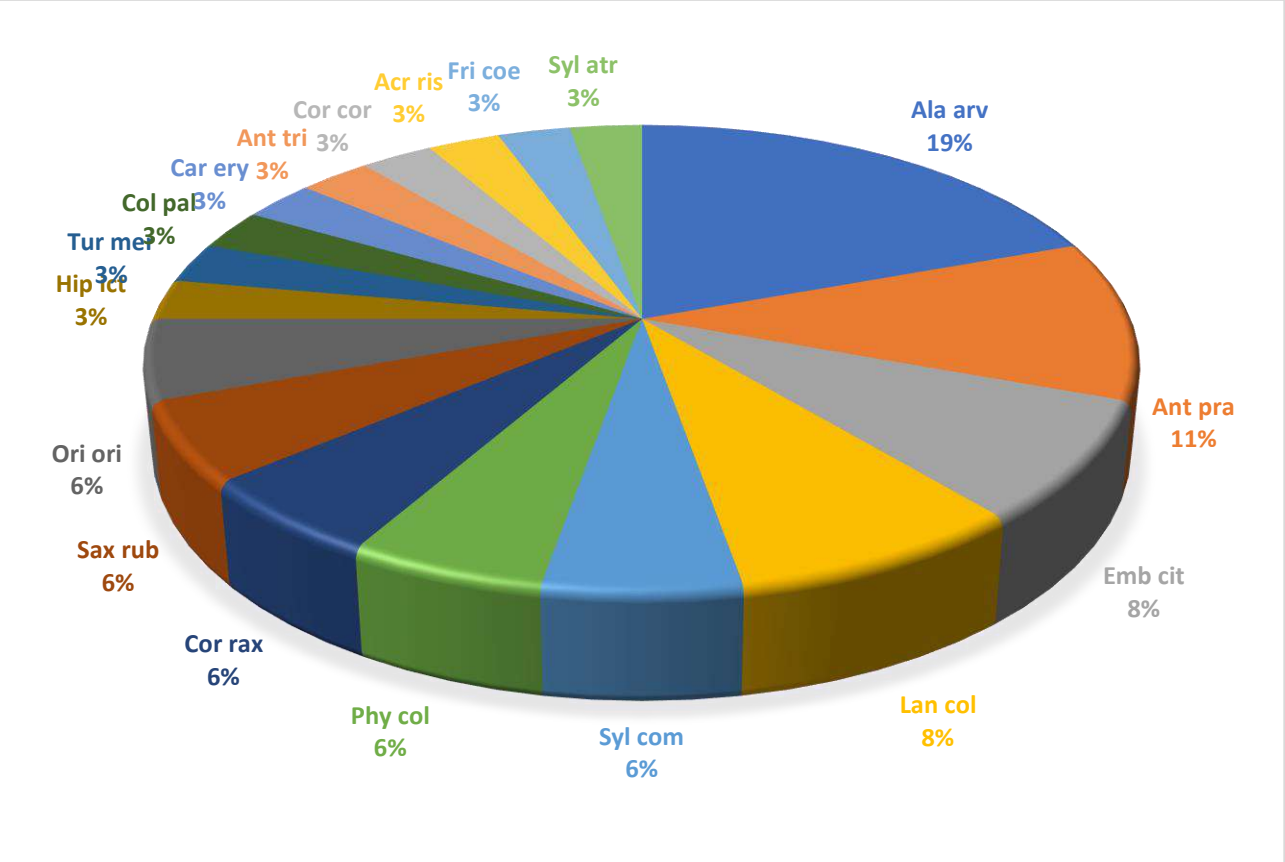
4 pav. Windfarm Akmenė One, UAB ir Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinių parkų Akmenės r. sav. vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinė sudėtis

Taškinių apskaitų metodu Windfarm Akmenė One, UAB ir Windfarm Akmenė Two, UAB planuojamuose vėjo elektrinių parkuose Akmenės r. absoliučia dominantine (eudominanine) rūšimi yra dirvinis vieversys (25%), dominantinės rūšys: varnėnai (12%), geltonoji starta (7%), pempė (6%), subdominantinės rūšys: rudoji devynbalsė (4%), paprastoji kiauliukė (4%) juodasis strazdas (4%), keršulis (3%), karklinė nendrinukė (3%), gulbė nebylė (3%), juodgalvė devynbalsė (3%), kranklys (2%), pilkoji pečialinda (2%), pievinis kalviukas (2%), uolinis karvelis (2%), šelmeninė kregždė (2%), didžioji antis (2%), putpelė (2%), pilkoji gervė (2%), kikilis (1%), antraeilės (retos) rūšys (<1,0%): ežerinė nendrinukė, paprastoji medšarkė, raudongalvė sniegena, volungė, tošinukė, liepsnelė, sodinė nendrinukė, karietaitė, miškinis kalviukas, margasparnė musinukė, strazdas giesmininkas, rytinė lakštingala, baltoji kielė, gegutė, šarka, pilkasis garnys, baltasis gandras, paprastasis suopis, nendrinė lingė, kurapka, grąžiagalvė.

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje taškinė apskaita buvo atlikta 6 taškuose, kuriose planuojamos statyti vėjo elektrinės. Šiame vėjo elektrinių parke absoliučia dominantine (eudominantine) rūšimi yra dirvinis vieversys (19%), dominantinės rūšys: pievinis kalviukas (11%), geltonoji starta (8%), paprastoji medšarkė (8%), rudoji devynbalsė (6%), pilkoji pečialinda (6%), kranklys (6%), paprastoji kiauliukė (6%), volungė (6%), subdominantinės rūšys: tošinukė (3%), juodasis strazdas (3%), keršulis (3%), raudongalvė sniegena (3%), miškinis kalviukas (3%), karklinė nendrinukė (3%), kikilis (3%), juodgalvė devynbalsė (3%), pilkoji varna (3%) (žr. 5 pav. ir 2 lentelė). Planuojamos ūkinės veiklos elektrinių vietų paukščių bendriją sudaro ne tik atviro kraštovaizdžio paukščiai, bet ir miškui būdingi paukščiai, kadangi vėjo elektrinės numatomos šalia didesnių miško masyvų. Iš miško paukščių stebėtos šios paukščių rūšys: juodasis strazdas, keršulis, juodgalvė devynbalsė, pilkoji pečialinda, miškinis kalviukas, kranklys.

2 lentelė. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonos vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinės sudėties sąrašas birželio mėn.

Eil. Nr.	Paukščio rūšies pavadinimas	Paukščio rūšies trumpinys
1	Dirvinis vieversys	Ala arv
2	Geltonoji starta	Emb cit
3	Pievinis kalviukas	Ant pra
4	Paprastoji medšarkė	Lan col
5	Paprastoji kiauliukė	Sax rub
6	Juodasis strazdas	Tur mer
7	Juodagalvė devynbalsė	Syl atr
8	Rudoji devynbalsė	Syl com
9	Karklinė nendrinukė	Acr ris
10	Paprastasis kikilis	Fri coe
11	Kranklys	Cor rax
12	Keršulis	Col pal
13	Pilkoji pečialinda	Phy col
14	Volungė	Ori ori
15	Pilkoji varna	Cor cor
16	Raudongalvė sniegena	Car ery
17	Tošinukė	Hip ict
18	Miškinis kalviukas	Ant tri



5 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonos vėjo elektrinių vietų paukščių rūšinė sudėtis

Taškinių apskaitų metu rūšys aptinkamos iki 100 m atstumu bus ženkliausiai įtakojamos, nes dėl statybos darbų bus sunaikintos ar pakeistos buveinės, gali būti trikdomi vietoje ar toliau perintys paukščiai vykstant statybos darbams perėjimo metu. Didžioji dalis PŪV vietos plotų yra žemės ūkio

naudmenos, todėl žemės ūkio naudmenų pakeitimas reikšmingos įtakos paukščių populiacijoms neturės. Statybos darbai nebus vykdomi gegužės-birželio mėn., tuo būdu bus išvengiama paukščių trikdymo perėjimo metu. Taškinių apskaitų metu nustatyta, kad planuojamų vėjo elektrinių vietose iki 100 m atstumu dažniausiai sutinkamos rūšys yra dirvinis vieversys, paprastoji kiauliukė, pievinis kalviukas, rudoji devynbalsė, geltonoji starta, paprastoji medšarkė, karklinė nendrinukė, pilkoji pečialinda, tošinukė, raudongalvė sniegena, volungė, juodgalvė devynbalsė. Virš stebėjimo vietų praskrendančios rūšys ir su teritorija nesusijusios ar susijusios rūšys buvo registruojamos kaip rūšys stebėtos toliau negu 100 m atstumu.

Paukščių perskridimai, plėšriųjų paukščių maitinimosi, sankaupų plotų nustatymai

Paukščių perskridimai ir plėšriųjų paukščių maitinimosi vietų stebėjimai perėjimo metu vykdyti birželio-liepos mėn., rytiniai stebėjimai vykdyti nuo 6 iki 12 val. ir popietiniai stebėjimai nuo 15 iki 18 val. Stebėjimai vykdyti arčiau planuojamų vėjo elektrinių vietų, siekiant įvertinti vėjo elektrinių parko teritorijoje besilankančias paukščių rūšis. Paukščių stebėjimus atliko 2 stebėtojai. Paukščių būrys ar pavieniai paukščiai stebėti visą vizualiai matomą skridimo laiką. Stebėjimo metu naudoti žiūronai, monokliai, žiūronai su automatiniu atstumo, aukščio matuokliu (infraraudonųjų spindulių pagalba). Paukščių skrydžio trajektorijos suvedamos į išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu kuo tiksliau atkartojant skrydžio trajektorijas. Stebėjimų metu popierinėse apskaitos formose registruoti šie parametrai: perskridimo laikas, paukščių rūšis, individų skaičius, skrydžio kryptis, aukštis, skridimo veikla, oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos. Visi duomenys iš popierinės duomenų lentelės suvedami į kompiuterines „Microsoft Office Excel“ duomenų lenteles. „Microsoft Office Excel“ duomenų lentelės suvedamos į bendrą stebėsenos duomenų bazę susiejant rūšies duomenis bei skrydžio informaciją su skrydžio trajektorija ar kitais grafiniais objektais (maitinimosi poligonais, taškiniais lizdų objektais ar paukščio radaviečių vietomis). Ataskaitoje pateikiama apibendrinta kartografinė medžiaga su skrydžių trajektorijomis, maitinimosi, lizdų, radaviečių vietomis.

Paukščių migracijų stebėjimai vykdyti iš pastovaus taško rugpjūčio – lapkričio mėn., stebėjimai vykdyti iki 3 val. rytais nuo 7 iki 11 val., kartais migracijų stebėjimai vykdyti ir vakarais. Paukščių stebėjimus atliko 3 stebėtojai. Paukščių būrys ar pavieniai paukščiai stebėti vizualiai matomą skridimo laiką. Paukščių skrydžio trajektorijos suvedamos į išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu kuo tiksliau atkartojant skrydžio trajektoriją. Stebėjimų metu popierinėse apskaitos formose registruoti parametrai: perskridimo laikas, paukščių rūšis, individų skaičius, skrydžio kryptis, aukštis, skridimo veikla, oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos. Migruojančių paukščių sankaupoms nustatyti PŪV ir gretimoje teritorijose, užfiksuoti stebėjimo metu neaptiktas rūšis važinėta automobiliu ieškant migruojančių jautrių vėjo elektrinės poveikiui paukščių sankaupų, registruojamas sankaupos dydis, nustatoma rūšinė sudėtis, sužymimos sankaupų vietos, braižomi poligonai išmaniajame telefone esantį žemėlapį ortofoto pagrindu. Lentelėje užrašomi sankaupų poligonų numeriai, individų skaičius, rūšinė sudėtis, naudojamos teritorijos paskirtis (žemės paskirtis ir naudmenų tipas), oro sąlygos ir kitos aktualios pastabos. Visi duomenys iš duomenų lentelės suvedami į kompiuterines duomenų lenteles. „Microsoft Office Excel“ duomenų lentelės suvedamos į bendrą stebėsenos duomenų bazę susiejant rūšies duomenis su skrydžio trajektorija ar kitais grafiniais objektais (maitinimosi poligonais, paukščių radaviečių vietomis). Ataskaitoje pateikiama apibendrinta kartografinė medžiaga su skrydžių trajektorijomis, maitinimosi, lizdų, radaviečių vietomis.

PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos paukščių rūšys ir galimas vėjo elektrinių poveikis

PŪV ir gretimoje teritorijose birželio-liepos mėn. stebėtos 56 paukščių rūšys, visų stebėtų bei saugomų paukščių rūšių sąrašas pateikiamas 3 lentelėje. PŪV ir gretimoje aplinkoje stebėtos 6 LRK (Lietuvos raudonosios knygos) paukščių rūšys ir 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (PD) I priedo 11 rūšių.

3 lentelė. PŪV ir gretimoje teritorijose registruotos paukščių rūšys

Eil. Nr.	Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsaugos statusas
1	Ankstyvoji pečialinda	*Phylloscopus trochilus*	-
2	Baltasis gandras	*Ciconia ciconia*	PD I priedas
3	Baltoji kielė	*Motacilla alba*	-
4	Dagilis	*Carduelis carduelis*	-
5	Didysis margasis genys	*Dendrocopos major*	-
6	Didžioji antis	*Anas platyrhynchos*	-
7	Didžioji zylė	*Parus major*	-
8	Dirvinis vieversys	*Alauda arvensis*	-
9	Geltonoji starta	*Emberiza citrinella*	-
10	Griežlė	*Crex crex*	LRK, PD I priedas
11	Juodagalvė devynbalsė	*Sylvia atricapilla*	-
12	Juodasis čiurlys	*Apus apus*	-
13	Juodasis gandras	*Ciconia nigra*	LRK, PD I priedas
14	Juodasis strazdas	*Turdus merula*	-
15	Juodoji meleta	*Dryocopus martius*	PD I priedas
16	Karietaitė	*Troglodytes troglodytes*	-
17	Karklažvirblis	*Passer montanus*	-
18	Karklinė nendrinukė	*Acrocephalus palustris*	-
19	Kėkštas	*Garrulus glandarius*	-
20	Keršulis	*Columba palumbus*	-
21	Klykuolė	*Bucephala clangula*	-
22	Kovas	*Corvus frugilegus*	-
23	Kranklys	*Corvus corax*	-
24	Liepsnelė	*Erithacus rubecula*	-
25	Margasis žiogelis	*Locustella naevia*	-
26	Mažasis erelis rėksnys	*Clanga pomarina*	LRK, PD I priedas
27	Miškinis kalviukas	*Anthus trivialis*	-
28	Nendrinė lingė	*Circus aeruginosus*	PD I priedas
29	Paprastasis čivylis	*Linaria cannabina*	-
30	Paprastasis kikilis	*Fringilla coelebs*	-
31	Paprastasis suopis	*Buteo buteo*	-
32	Paprastoji gegutė	*Cuculus canorus*	-
33	Paprastoji kiauliukė	*Saxicola rubetra*	-

Eil. Nr.	Lietuviškas pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Apsaugos statusas
34	Paprastoji medšarkė	*Lanius collurio*	PD I priedas
35	Paprastoji pempė	*Vanellus vanellus*	-
36	Paprastoji tošinukė	*Hippolais icterina*	-
37	Perkūno oželis	*Gallinago gallinago*	-
38	Pievinė lingė	*Circus pygargus*	LRK, PD I priedas
39	Pievinis kalviukas	*Anthus pratensis*	-
40	Pilkasis garnys	*Ardea cinerea*	-
41	Pilkoji gervė	*Grus grus*	PD I priedas
42	Pilkoji kurapka	*Perdix perdix*	LRK
43	Pilkoji meleta	*Picus canus*	LRK, PD I priedas
44	Pilkoji pečialinda	*Phylloscopus collybita*	-
45	Pilkoji varna	*Corvus cornix*	-
46	Putpelė	*Coturnix coturnix*	-
47	Raudongalvė sniegena	*Carpodacus erythrinus*	-
48	Rytinė lakštingala	*Luscinia luscinia*	-
49	Rudoji devynbalsė	*Sylvia communis*	-
50	Strazdas giesmininkas	*Turdus philomelos*	-
51	Šarka	*Pica pica*	-
52	Šelmeninė kregždė	*Hirundo rustica*	-
53	Uolinis karvelis	*Columba livia*	-
54	Vapsvaėdis	*Pernis apivorus*	LRK, PD I priedas
55	Varnėnas	*Sturnus vulgaris*	-
56	Volungė	*Oriolus oriolus*	-

Stebėjimų metu pagrindinis dėmesys skirtas labai jautrioms ar vidutiniškai jautrioms paukščių rūšims, paukščių rūšys ir jų grupės pasirinktos pagal projekto „Vėjo energetikos plėtra ir biologinei įvairovei svarbios teritorijos" (toliau – VENBIS) metodinėje priemonėje „Galimo VE poveikio paukščiams ir šikšnosparniams reikšmingumo nustatymo standartai" pateiktą 6 lentelę. Paukščių jautrumą vėjo elektrinėms apsprendžia vėjo elektrinių poveikis paukščiams, tai gali būti tiesioginis susidūrimas, trikdymas, kliūtis, buveinės praradimas ar pasikeitimas. Veiksniai įtakojantys tiesioginius paukščių susidūrimus grupuojami į veiksnius būdingus rūšiai (morfologija, regėjimas, fenologija, elgsena, gausumas), vietai (kraštovaizdis, skrydžių trajektorijos, maisto gausumas ir oras) bei vėjo elektrinei (turbinų tipas ir konfigūracija, apšvietimas) (Marques et al, 2014). Pagrindinė grėsmė eksploatuojant vėjo elektrines yra tiesioginiai paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis ir jų žūtys, tačiau vieni paukščiai susiduria dažniau negu kiti. Vietoje perintys paukščiai turi didesnę tikimybę susidurti su vėjo elektrinėmis, negu migruojantys paukščiai, kadangi šiose teritorijose perintys paukščiai praleidžia daugiau laiko, negu praskrendančios migruojančios rūšys (Rydell et al. 2012). Surinkus duomenis apie žūstančius paukščius iš Vokietijos elektrinių parkų 1989-2010 metais nustatyta, kad plėšrieji paukščiai sudaro didžiausią žūstančių paukščių dalį (37%), žvirbliniai paukščiai (27%), kirai ir žuvėdros (11%), karveliai (7%), antys, žąsys ir gulbės (5%) ir čiurliai, kregždės (5%), tilvikai (1,8%), gandrai (1,8%), pelėdos (1,8%), vištiniai (0,8%) (Duerr, 2010). Pagal VENBIS projekto duomenis Lietuvoje, 2010-2015 metais keturiuose vėjo elektrinių parkuose, daugiausia žuvo įprastos ir gausios paukščių rūšys, kurios peri, maitinasi arba perskrenda migracijų laikotarpiais: dirvinis vieversys (22%), didžioji antis (10%), paprastasis kikilis (7%), paprastasis varnėnas (5%), šelmeninė

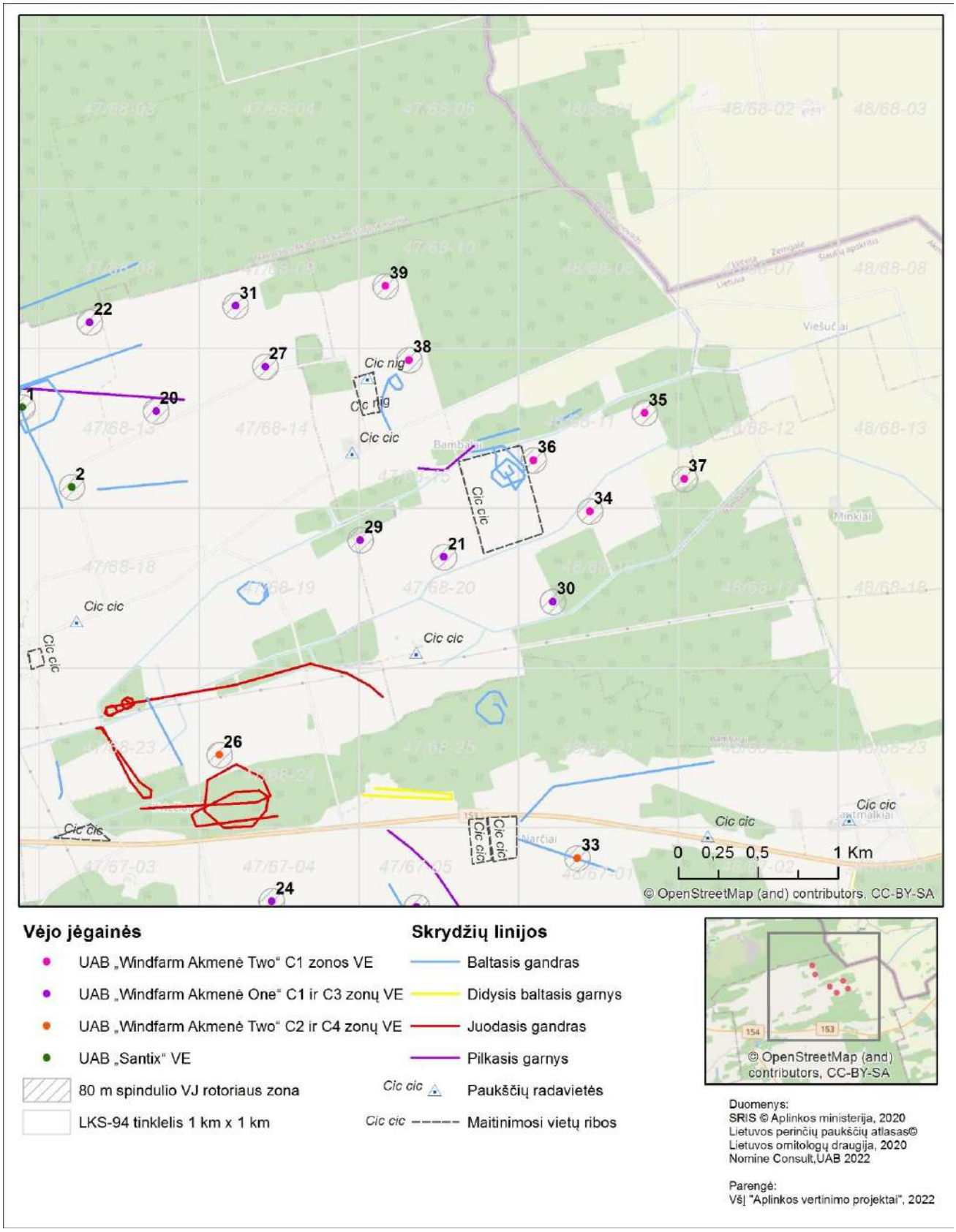
kregždė (5%), baltabruvis strazdas (3%), baltasis gandras (3%), čiurlys (3%), didžioji kuolinga (3%), geltonoji starta (2%), juodasis strazdas (2%), paprastoji pempė (2%), strazdas giesmininkas (2%), paukštvanagis (2%). Grėsmė kylanti dėl vėjo elektrinių statybų ir eksploatacijos sudaro ne tik tiesioginiai paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis, bet ir buveinių praradimai tiesiant naujus kelius, padidėjęs žmonių trikdymas prižiūrint vėjo elektrines. Nauji keliai gali įtakoti buveinių fragmentaciją, tačiau atsižvelgiant, kad pagrindiniai plotai yra žemės ūkio naudmenos, buveinių fragmentacija dėl planuojamos ūkinės veiklos bus nereikšminga arba mažai reikšminga. Toliau nagrinėjamos PŪV ir gretimoje teritorijose stebėjimo metu aptiktos rūšys, galimas vėjo elektrinių poveikis paukščių rūšims ar grupėms. 5 lentelėje pateikiama apibendrinta (sutrumpinta) informacija apie PŪV ir gretimose teritorijose stebėtas paukščių rūšis ar jų grupes, poveikį, jo reikšmingumą bei priemones poveikiui mažinti.

Gandriniai paukščiai

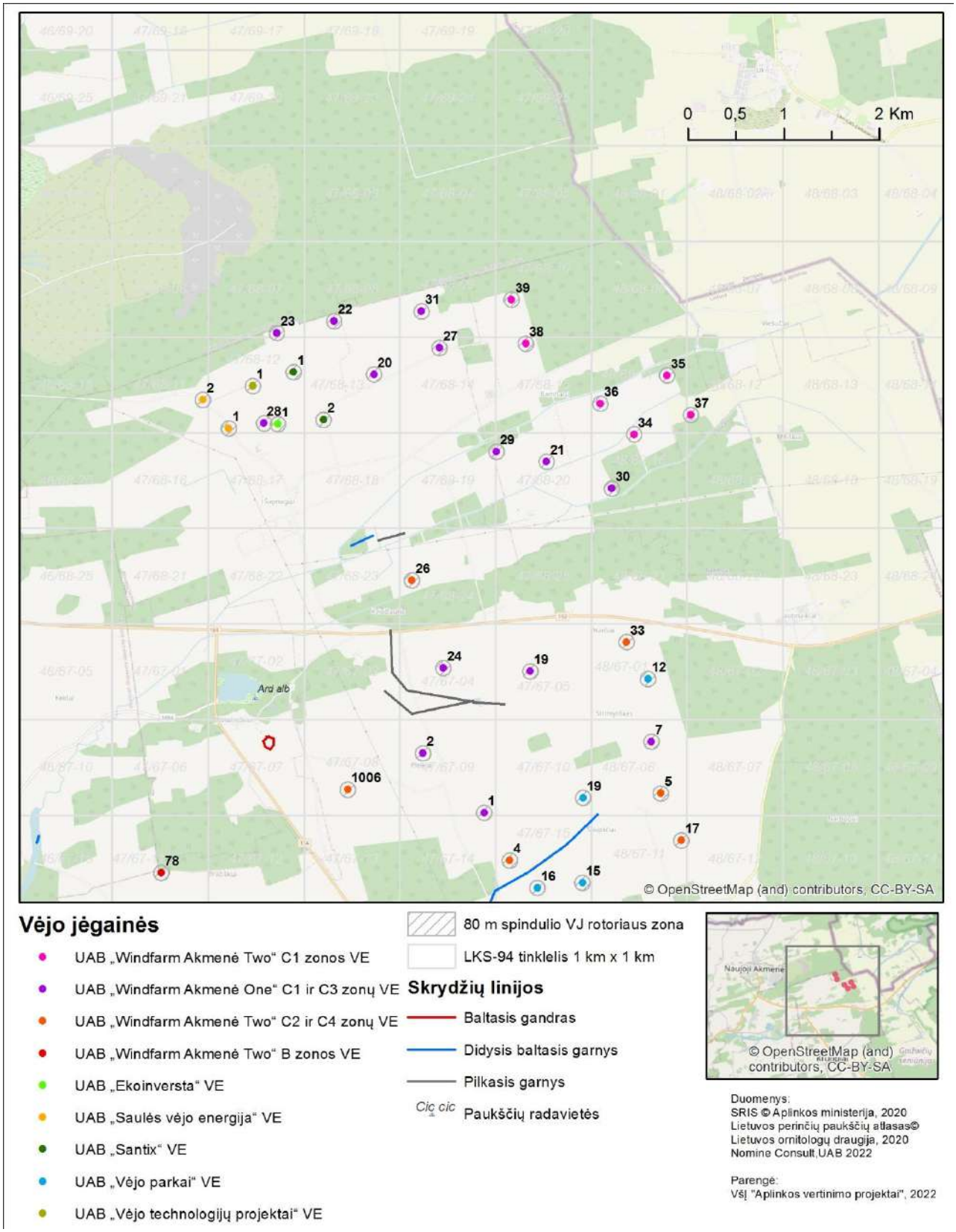
Perėjimo metu

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 6 pav. PŪV ir gretimoje teritorijose registruotos 2 baltųjų gandrų (*Ciconia ciconia*) lizdavietės. 2009-2010 m. apskaitos metu rinkti duomenys apie baltuosius gandrus, 2020 m. patikrintos esamos lizdavietės: lizdas esantis Bambalų km. apleistas, nes apaugęs šakomis, kitame lizde, Šapnagiuose, tik lankėsi, bet neperėjo. Neužimti lizdai baltojo gandro potencialiai gali būti naudojami ateityje. Rūšis saugoma, įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Nors baltieji gandrai ieškodami maisto gali skristi toli, PŪV teritorijoje baltieji gandrai stebėti besimaitinantys šaltalankių uogynuose, kurie PŪV teritorijoje užima didelius plotus. Oro srovėse sklandantys baltieji gandrai gali būti nublokšti prie vėjo elektrinės rotoriaus menčių ir žūti. Baltieji gandrai Lietuvoje peri tankiausiai lyginant su kitų šalių populiacijomis, todėl žūstančių baltųjų gandrų skaičius PŪV vietoje nuo vėjo elektrinių gali sudaryti ne didesnę dalį negu 1,8%, kaip nustatytas procentas Vokietijoje nuo visų žuvusių paukščių rūšių. Projekto VENBIS duomenimis, baltasis gandras buvo viena iš mažiausiai žūstančių paukščių rūšių Lietuvoje dėl vėjo elektrinių poveikio – 3% visų žuvusių paukščių rūšių. Planuojamos ūkinės veiklos vietoje į išskiriamas 500 m spindulio zonos ribas nepatenka baltojo gandro (*Ciconia ciconia*) lizdo radavietės. Baltieji gandrai prisitaikę prie antropogeninės aplinkos, vėjo elektrinės nutolusios saugiu atstumu bei rūšies gausumas Lietuvoje didelis, numatomas vėjo elektrinių poveikis baltiesiems gandrams bus minimalus.

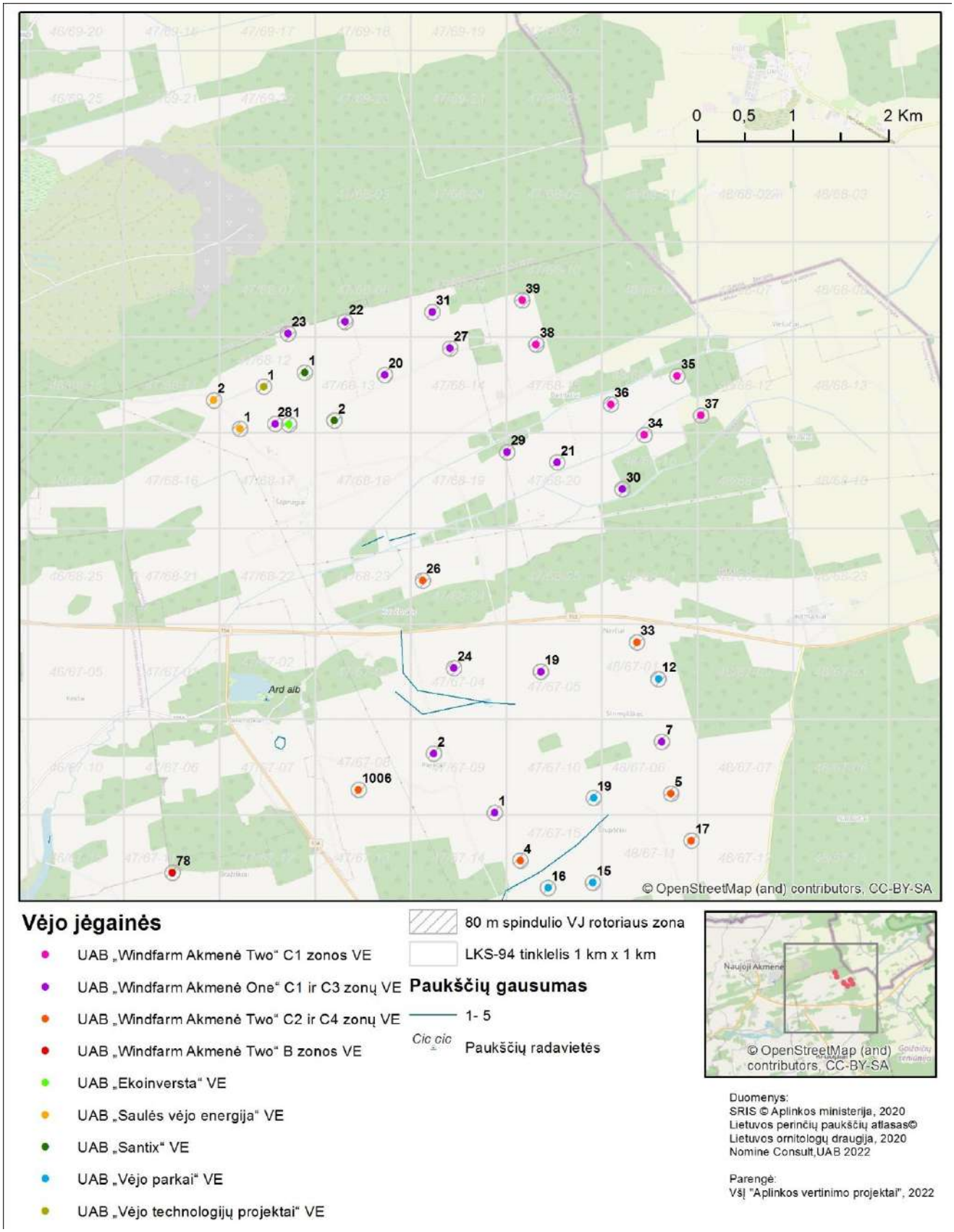
Juodasis gandras (*Ciconia nigra*) stebėtas vėjo elektrinių parko teritorijoje. Juodasis gandras pirmą kartą stebėtas Bambalų kaimo nupjautoje pievoje (47/68-15), kurioje tupėjo ryte iki 10 val. ryto, nuo 38 vėjo elektrinės nutolęs 0,28 km atstumu. Kitu stebėjimu juodasis gandras registruotas sklandantis virš Kviečlaukio miško (47/68-24), besimaitinantis Dabikinės upelyje (47/68-23), sklandantis virš Kviečlaukio miško ir šalia esančių miškelių 1,8 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės. Artimiausios žinomos juodojo gandro stebėjimo vietos yra Žagarės miške, 10 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2016-04-14 stebėtas suaugęs individas, o kita vieta – Kamanų rezervato miškuose. Juodieji gandrai maitintis Baltijos šalyse skrenda vidutiniškai 3 km atstumu. PŪV teritorija nėra tinkama juodojo gandro perėjimui, pirmenybę teikia dideliems miškų masyvams. Perėjimo vieta gali būti gretimoje teritorijoje šiaurinėje dalyje, esančiuose stambiuose miškų masyvuose (Karpėnų, Lydmiškis) ar net Latvijoje, Natura 2000 juodųjų gandrų apsaugai svarbioje teritorijoje, Ukru garša, nutolusioje 6,7 km atstumu nuo PŪV.



6 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



7 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



8 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų gandrinių būrio paukščių gausumo skrydžių žemėlapis

Didysis baltasis garnys (*Ardea alba*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Didysis baltasis garnys arčiausiai stebėtas 47/68-25 kvadrate. Perėjimo laikotarpiu aptinkamas pelkėse, upių senvagėse, ežerų pakrantėse, salose, apaugusiose plačia nendrių ir krūmų juosta. Maitinasi vandenų seklumose, kanalų ir tvenkinių pakraščiuose. PŪV ir gretimoje teritorijose perėjimo, maitinimosi sąlygos didiesiems baltiesiems garniams nėra palankios.
Pilkasis garnys (*Ardea cinerea*) sutinkamas PŪV ir gretimoje teritorijose, stebimi perskridimai, maitinasi melioracijos grioviuose, upeliuose. Stebėtas prie 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje perėjimui buveinės nėra tinkamos, trūksta vandens telkinių, dažniausiai peri kolonijomis, tinkamesnės buveinės pilkiesiems garniams yra gretimoje teritorijoje esantys miškai.

Rudeninės migracijos
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų gandrinių būrio paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 7 pav., skrendančių paukščių gausumo žemėlapis 8 pav.
Rudeninių migracijų metu baltieji gandrai (*Ciconia ciconia*) prieš išskrisdami renkasi į sankaupas, Akmenės r. rugpjūčio mėn. pabaigoje buvo stebimi tik pavieniai baltieji gandrai, PŪV ir gretimoje teritorijose baltųjų gandrų sankaupų nestebėta. Juodieji gandrai (*Ciconia nigra*) migracijų metu nestebėti. Didieji baubliai (*Botaurus stellaris*) yra naktiniai migrantai ir dienos metu PŪV ir gretimoje teritorijose nebuvo stebėti. Pavieniai pilkieji garniai (*Ardea cinerea*) ir didieji baltieji garniai (*Ardea alba*) stebėti migracijų metu gretimoje teritorijoje pietinėje pusėje, PŪV teritorijoje sąlygos sankaupoms formuoti nepalankios.

Žąsiniai, kraginiai, nariniai, irklakojiniai paukščiai

Perėjimo metu
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žąsinių, kraginių, narinių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 9 pav.
Ausuotasis kragas (*Podiceps cristatus*) su jaunikliais stebėtas 4,5 km atstumu nuo PŪV – Pakalniškių žvyro karjero dirbtiniame vandens telkinyje (47/67-02). PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, perėjimui ir apsistojimui tinkamų buveinių. Didžiųjų kormoranų (*Phalacrocorax carbo*) kolonijų PŪV ir gretimoje teritorijose neaptikta.
PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, gerų sąlygų gulbių giesmininkių, gulbių nebylių perėjimui. Gulbės giesmininkės galėjo išsiperėti Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, arba atsivesti jau gerokai ūgtelėjusius jauniklius iš kito vandens telkinio (Dabikinės upelio ar Sablauskių tvenkinio). PŪV teritorijoje stebimi pavieniai didžiųjų ančių (*Anas platyrynchos*) perskridimai, melioruotuose kanaluose, upeliuose, žvyro karjeruose gali perėti pavienės poros. Gretimoje teritorijoje Bambalų žvyro karjero kūdroje, 48/68-06 kvadrate, stebėta klykuolė (*Bucephala clangula*). Pilkųjų žąsų perėjimo laikotarpiu PŪV ir gretimoje teritorijose neaptikta. Vokietijoje žūstančių žąsinių paukščių (antys, žąsys ir gulbės) dalis sudaro nemažą dalį – 5%. Žąsinių paukščių perėjimo atvejai PŪV teritorijoje pavieniai, tiesioginiai susidūrimai su vėjo elektrinėmis PŪV ir gretimoje teritorijose mažai reikšmingi.

Rudeninės migracijos

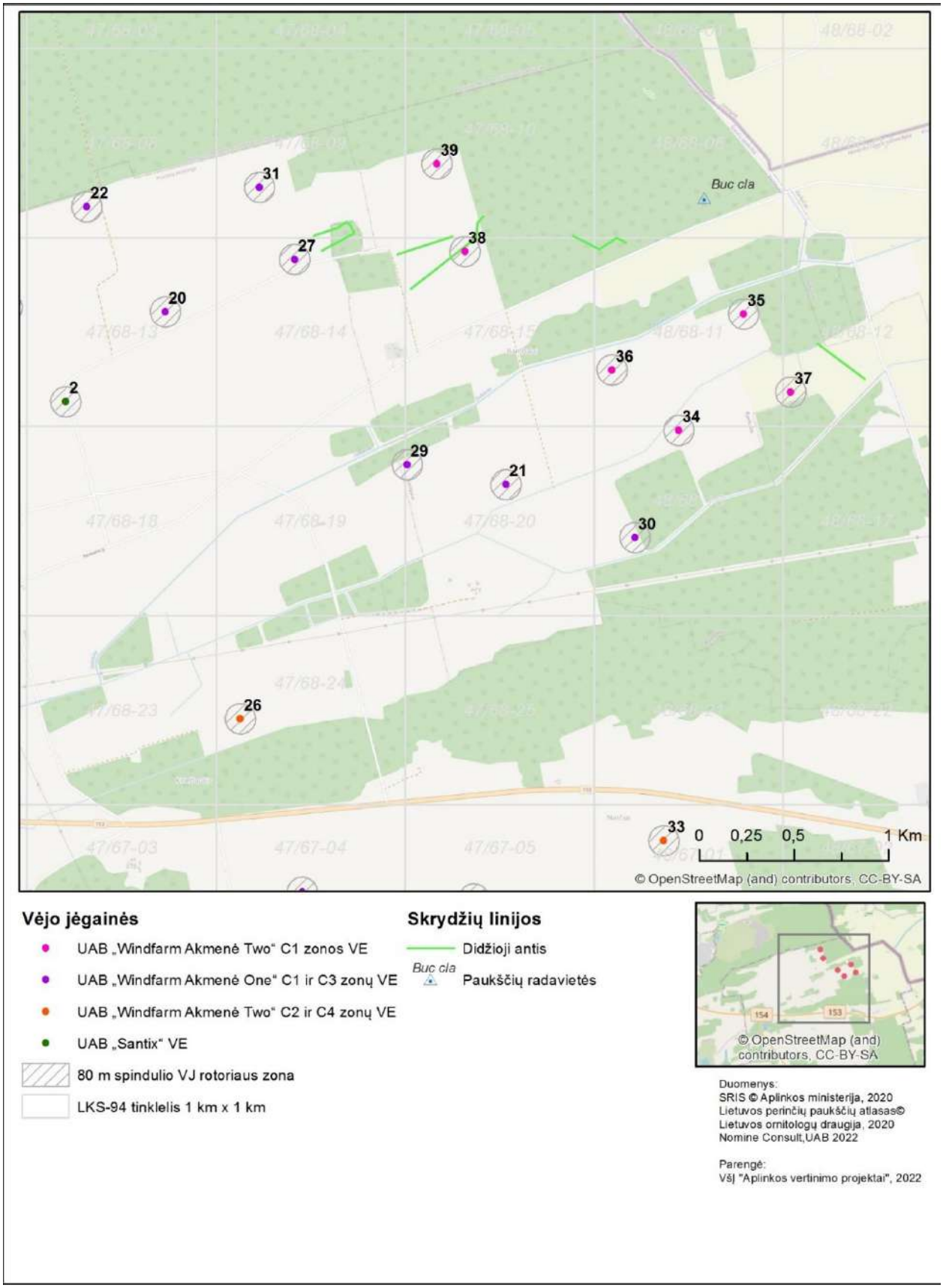
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žąsinių, kraginių, narinių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 10 pav., paukščių individų gausumo 11 pav..

PŪV ir gretimoje teritorijose nėra didelių paviršinių vandens telkinių, todėl PŪV ir gretimos teritorijos nėra palankios ausuotųjų kragų migraciniams sustojimams, arčiausiai nuo PŪV ausuotieji kragai (*Podiceps cristatus*) migracijų metu negausiai stebėti Menčių klinčių karjero dirbtiniuose vandens telkiniuose. Arčiausiai 8,4 km atstumu nuo PŪV, Menčių klinčių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, stebėtas plaukiojantis juodakaklis naras (*Gavia arctica*). Didieji kormoranai (*Phalacrocorax carbo*) stebėti tik skrendant virš PŪV ir gretimos teritorijų, PŪV kormoranai nesustoja, sankaupų neformuoja. Akmenės r. stebėti didieji kormoranai skrido vidutiniškai 15-23 individų dydžio būriais virš PŪV ir gretimos teritorijos, vidutiniškai 71 m aukštyje.

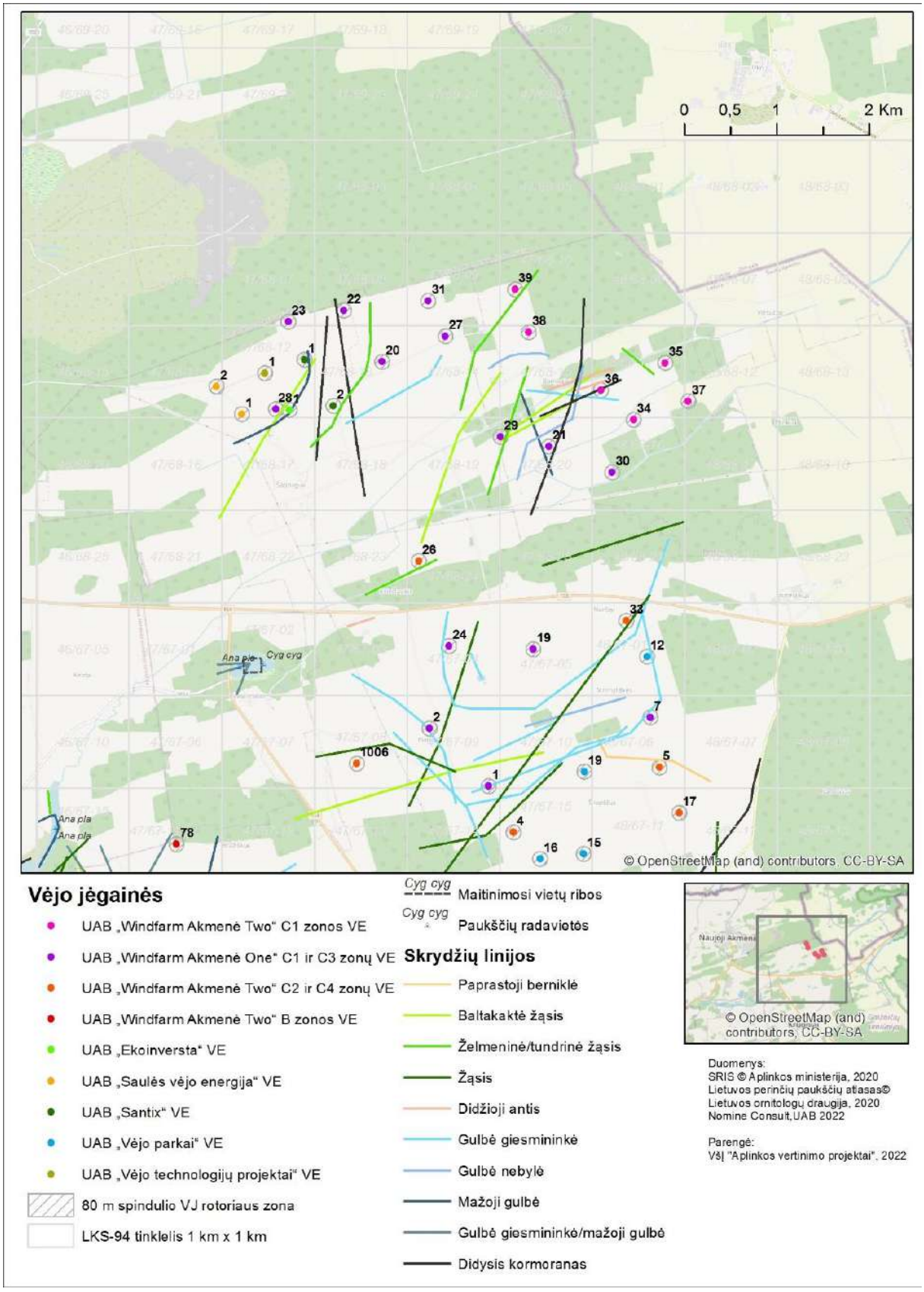
Rudeninių migracijų metu PŪV ir gretimoje teritorijose migracijų metu stebėti praskrendančių žąsų būriai. Migracijų metu stebėtos tundrinės (*Anser serrirostris*), želmeninės (*Anser fabalis*), baltakaktės žąsys (*Anser albifrons*). Pilkųjų žąsų migracijos laikotarpiu nefiksuota. Akmenės r. stebėtų žąsų būriai vidutiniškai buvo sudaryti iš 54 individų, maksimalus 200 individų. Stebėtų migracijų metu 61 % skrydžių iš 56 skrydžių buvo aukščiau negu 70 m aukščio (rotoriaus zona), aukščiausi iki 800 m. Praskrendančios žąsys gausiau stebėtos gretimoje aplinkoje. PŪV ir gretimoje teritorijose migracijos metu stebėti iki 150 individų dydžio žąsų būriai. Rudeninių migracijų metu žąsys skrenda pasiskirstę plačiai PŪV ir gretimoje teritorijose pietvakarių, vakarų kryptimi. Vyraujančios žąsų rūšys: želmeninės/tundrinės ir baltakaktės. PŪV teritorijoje žąsų sankaupų nestebėta. VENBIS projekto metu stebėtų pavasarinių migracijų metu skrydžių aukščiai buvo iki 80 m aukščio. Migracinio skrydžio aukštis labai priklauso nuo aplinkos sąlygų, kai pučia pakeleivingas vėjas paukščiai skrenda aukščiau, kai pučia priešpriešinis vėjas – žemiau. Žąsys vengia vėjo elektrinių parkų, juos apskrenda, PŪV ir gretimoje teritorijose sąlygos žąsims apskristi palankios rytinėje dalyse, kur nebus statomos vėjo elektrinės, vėjo elektrinės išsidėsčiusios vidutiniškai 500 m atstumu viena nuo kitos, kas tai pat sudaro palankias sąlygas žąsų perskridimams.

Ančių migracija kontinentinėje Lietuvos dalyje negausi, PŪV ir gretimose teritorijose stebėtos pavienės didžiosios antys (*Anser platyrynchos*). Prasidėjus intensyvesnei gulbių migracijai spalio mėnesį Pakalniškių dirbtiname vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo artimiausių vėjo elektrinių, pradėjo formuotis gausios gulbių giesmininkių (*Cygnus cygnus*) ir mažųjų gulbių (*Cygnus columbianus*) sankaupos. Pakalniškių dirbtiniame vandens telkinyje stebėta 200 gulbių giesmininkių ir mažųjų gulbių sankaupa. Pakalniškių vandens telkinyje gulbės giesmininkės ir mažosios gulbės pernakvodavo, o ryte maitintis skrisdavo į pietvakarius maitintis nuo Pakalniškių vandens telkinio. Akmenės r. nustatyta, kad gulbės giesmininkės ir mažosios gulbės skrido vidutiniškai 31 m aukštyje, 15 individų dydžio būreliais (maksimalus 61 individų), tik 1 skrydis iš 98 skrydžių buvo aukščiau negu 70 m aukščio (rotoriaus zona). Pagal VENBIS duomenis vidutinis gulbių skridimo aukštis pavasariais kinta nuo 40 iki 110 m.

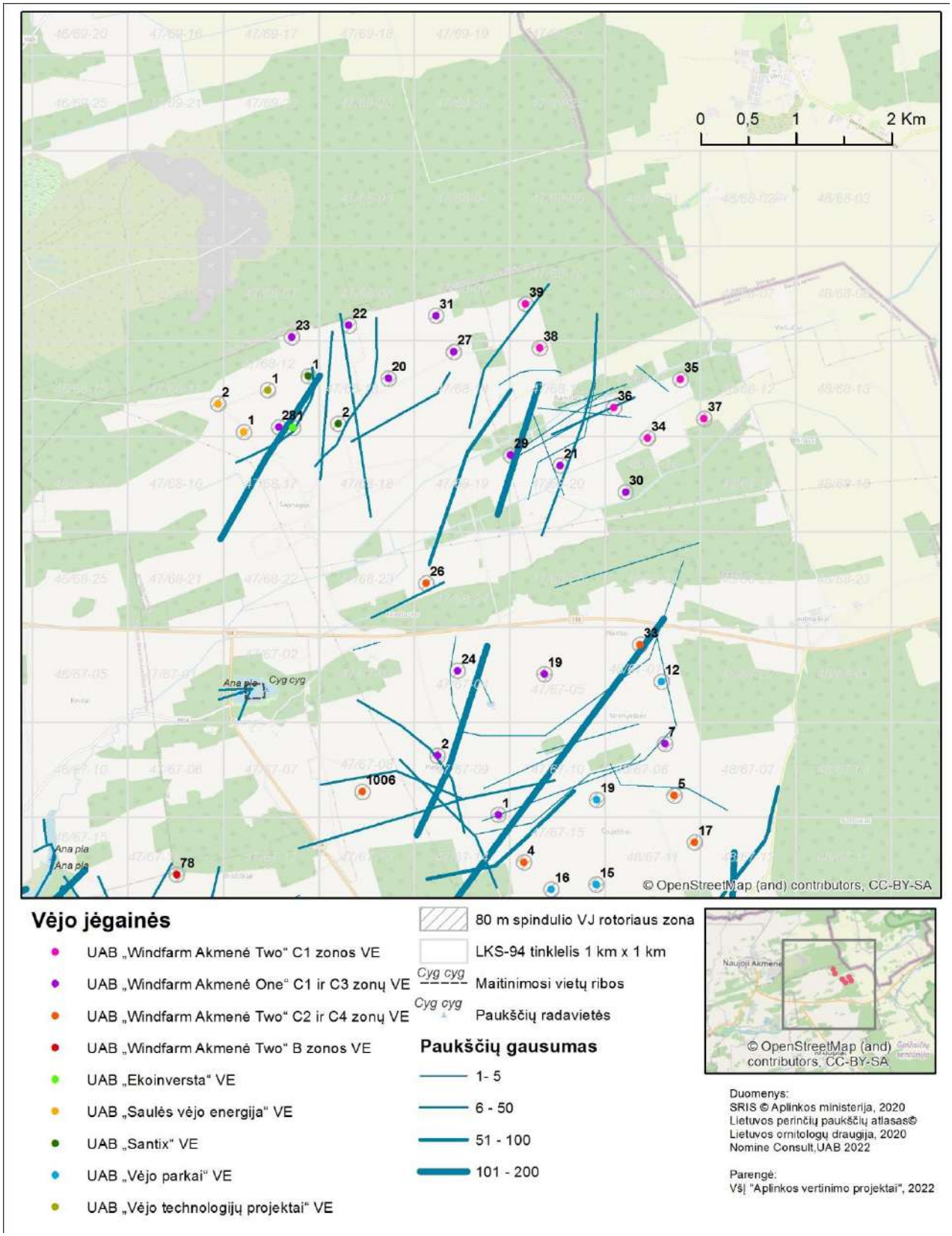
Atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje nėra didesnių vandens telkinių, žąsiniai, kraginiai, nariniai, irklakojiniai paukščiai PŪV teritorijoje sankaupų neformuoja, stebimi negausūs perskridimai, todėl dėl planuojamos veiklos šiems paukščiams poveikis bus minimalus.



9 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žąsinių, kraginių, narinių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



10 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žąsinių, kraginių, narinių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



11 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žąsinių, kraginių, irklakojinių būrių paukščių skrydžių gausumo žemėlapis

Vanaginiai, sakaliniai, pelėdiniai paukščiai

Perėjimo metu

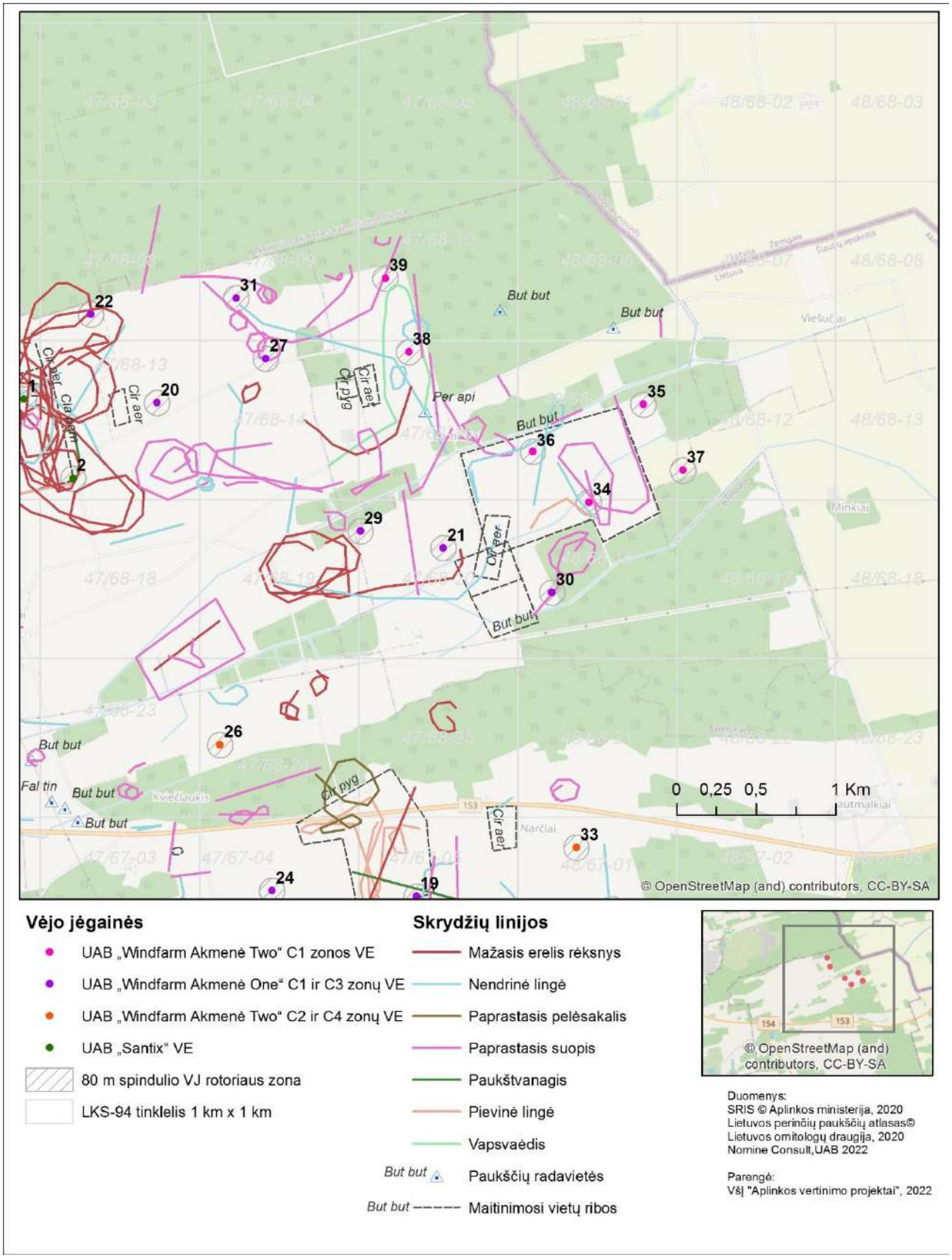
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 12 pav.

Nepaisant gero regėjimo, manevringumo ir skraidymo palankiu oru, plėšrieji paukščiai išlieka viena didžiausia žūstančių paukščių grupių nuo vėjo elektrinių. Plėšrieji paukščiai turi mažus reprodukcijos rodiklius, populiacijos negausios lyginant su žvirbliniais paukščiais, todėl žūstantys individai gali reikšmingai įtakoti plėšriųjų paukščių populiacijas.

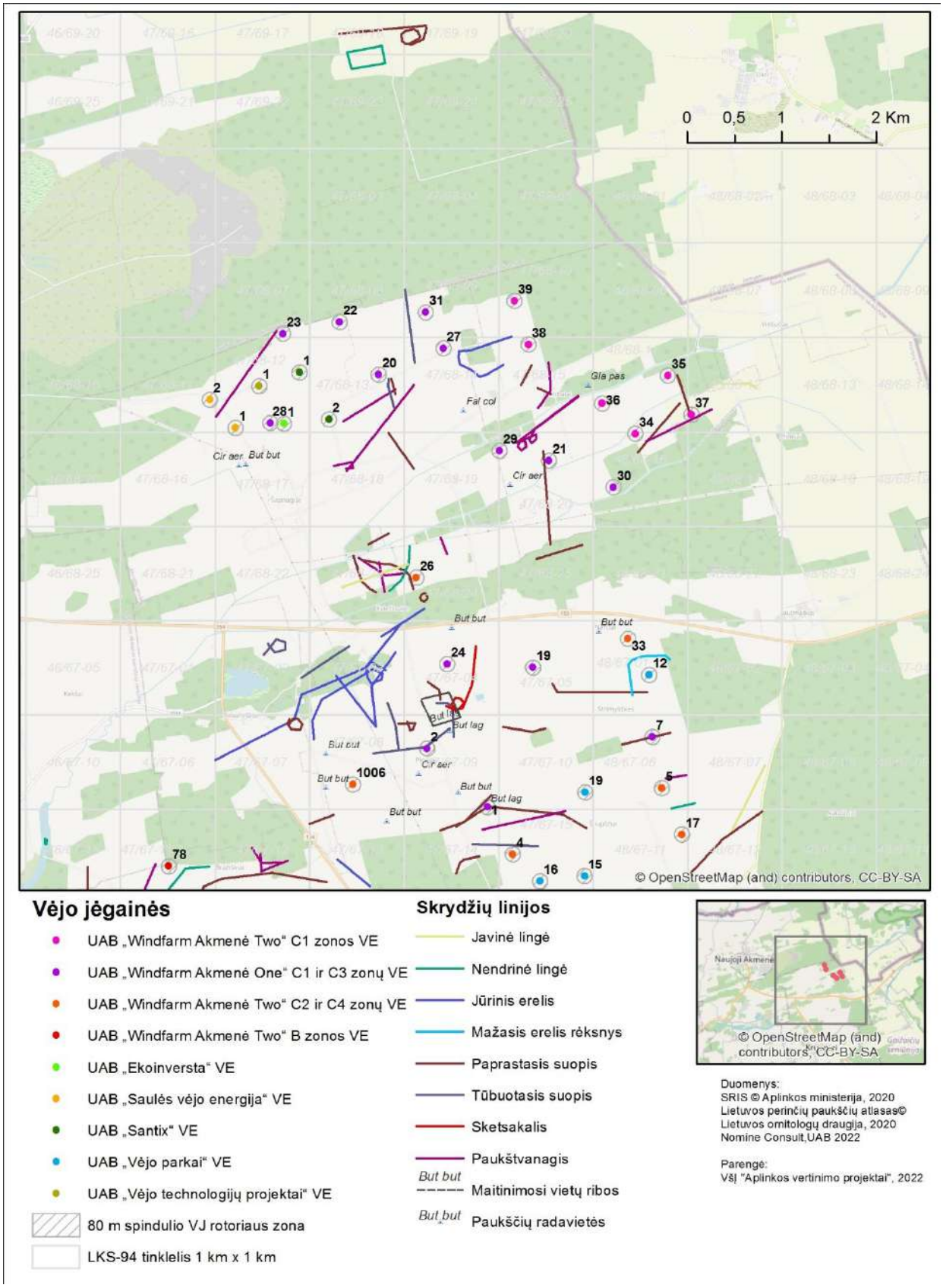
Vapsvaėdis (*Pernis apivorus*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV teritorijoje vapsvaėdis stebėtas Bambaluose (47/68-15), stebėtas skraidantis virš 38 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje vapsvaėdis maitinosi. Artimiausios kitos stebėjimo vietos yra Žagarės miške 9 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2009-06-11 stebėtas suaugęs individas. Pagal mokslinių tyrimų nustatytus telemetrijos duomenis gyvenamojoje aplinkoje vapsvaėdžiai daugiausia laiko praleidžia miškuose, 69–94% fiksuotų vietų. Perėjimo vieta gali būti gretimoje teritorijoje šiaurinėje dalyje esančiuose stambiuose miškų masyvuose (Karpėnų, Lydmiškis) ar net Latvijoje, Natura 2000 vapsvaėdžių apsaugai svarbioje teritorijoje, Ukru garša, nutolusioje 6,7 km atstumu nuo PŪV. Už Karpėnų miško, 4 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, rugsėjo 7 d., stebėtas vapsvaėdžio jauniklis.

Mažasis erelis rėksnys (*Clanga pomarina*) įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV teritorijoje mažasis erelis rėksnys stebėtas skraidantis greta 38 vėjo elektrinės, gausiau stebimas ir poromis stebėtas gretimoje teritorijoje, į vakarų ir pietvakarių puses nuo PŪV. Gretimoje teritorijoje stebimi mažieji ereliai rėksniai maitinasi, demonstruoja teritorinę elgseną. Mažieji ereliai rėksniai PŪV teritorijoje neperi, gali perėti gretimojoje teritorijoje esančiuose miškuose (Karpėnų miškas, Lydmiškis). Artimiausia žinoma lizdo radavietė yra Žagarės miške, 9 km atstumu nuo PŪV (SRIS duomenys), kur 2015-09-15 stebėtas suaugęs individas. Mažieji ereliai rėksniai Lietuvoje sudaro apie 20% mažųjų erelių rėksnių Europos populiacijos porų, todėl labai svarbu užtikrinti jų apsaugą bei palankias perėjimo, maitinimosi sąlygas.

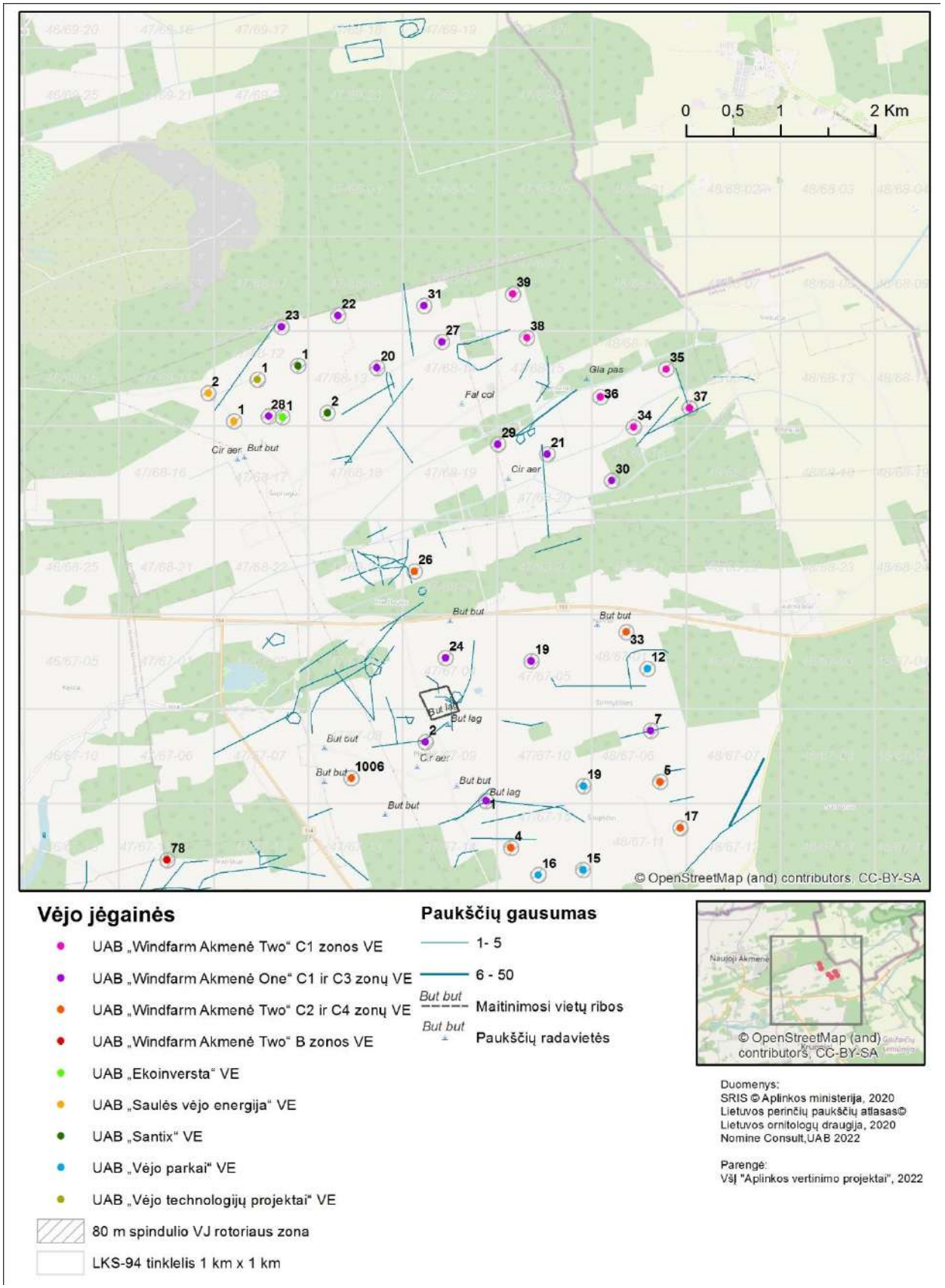
Pievinė lingė (*Circus pygargus*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. Pievinė lingė stebėta PŪV ir gretimoje teritorijose, 1 individas stebėtas besimaitinantis Bambaluose (47/67-14), šalia 38 vėjo elektrinės 0,38 km atstumu, kitą kartą šalia 34 vėjo elektrinės 0,09 km atstumu. Pievinės lingės peri pelkėtose paežerėse, ežerų salose, apaugusiose nendrėmis, apleistose pievose, gali net ir javų laukuose. Lizdą suka ant žemės, dažniausiai šlapioje, užmirkusioje vietoje ant kupstų. PŪV teritorijoje lizdavietė nežinoma. Maitinantis pievinė lingė nuo lizdavietės gali nuskristi iki 10 km atstumu. Vokietijoje atlikus telemetrinius tyrimus nustatyta, kad pievinės lingės vėjo elektrinių parkuose maitinosi reguliariai priartėdamos prie menčių mažiau negu 10 m atstumu. Medžiojant pievinės lingės skrenda žemai, mažiau negu 5 m aukštyje, bet 5 % analizuotų skrydžių pateko į rotoriaus poveikio zoną (30-100 m) (Grajetzky, 2013). Pievinės lingės susidūrimo tikimybė nėra didelė.



12 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



13 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



14 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių individų gausumo skrydžių žemėlapis

Nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Nendrinė lingė dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Stebėta PŪV ir gretimoje teritorijose. Perėjimui renkasi gausiai nendrėmis, meldais, retais krūmokšniais apaugusius vandens telkinių pakrantes ir šlapžemės. PŪV teritorijoje sąlygos perėjimui nėra tinkamos, nėra didelių paviršinių vandens telkinių, upeliai numelioruoti. Nendrinės lingės tik maitinasi planuojamuose statyti vėjo elektrinių plotuose, skraido ieškodamos maisto 5-10 m aukštyje. Iš 142 Akmenės r. stebėtų nendrinių lingių skrydžių tik 1 % skrydžių buvo aukštesni negu 70 m. (rotoriaus zona). Nendrinės lingės su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai (Rasran et al. 2009).
Paukštvanagis (*Accipiter nisus*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje, gretimoje teritorijoje gali perėtis. Iš 48 Akmenės r. stebėtų paukštvanagių skrydžių 8 % buvo aukštesni negu 70 m. (rotoriaus zona). Paukštvanagiai nevengia vėjo elektrinių, tačiau su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai (Rasran et al. 2009), todėl poveikis šiai rūšiai numatomas minimalus.
Paprastasis suopis (*Buteo buteo*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Paprastieji suopiai apsigyvena įvairių miškų pakraščiuose, miškeliuose. PŪV ir gretimoje teritorijose gali perėti 1-2 poros. Lietuvoje gali perėti apie 7000 paprastųjų suopių porų. Stebėti visų planuojamų vėjo elektrinių teritorijose po kelis kartus, laikosi pastoviai. Suopiai vėjo elektrinių teritorijose maitinasi, sklando terminėse oro srovėse. Paprastieji suopiai nevengia vėjo elektrinių ir laikosi 150 m atstumu nuo vėjo elektrinių (Hötker et al 2006). Maitinasi tykodami ant šakos arba naudojasi terminėmis oro srovėmis bei gali pakliūti tarp vėjo elektrinės rotoriaus menčių. Iš 162 Akmenės r. stebėtų paprastųjų suopių skrydžių 21 % buvo aukštesni negu 70 m., Vokietijoje tai viena iš dažniausiai žūstančių plėšriųjų paukščių rūšių. Vokietijoje daugiausia žuvusių suopių aptikta šalia vėjo jėgainių, esančių iki 750 m ir 2000 m atstumu nuo miškingų teritorijų pakraščių, laukų apsuptų miškelių, medžių ar pavienių medžių krūmynų (Bose et al., 2020). Planuojamų vėjo elektrinių vietos suopių atžvilgių nėra palankiose vietose, nes statomos šalia miškų pakraščių, krūmynuose, tačiau atsižvelgiant, kad suopis yra gausiausia plėšriųjų paukščių rūšis Lietuvoje, susidūrimo poveikis šiems paukščiams bus vidutiniškai reikšmingas.

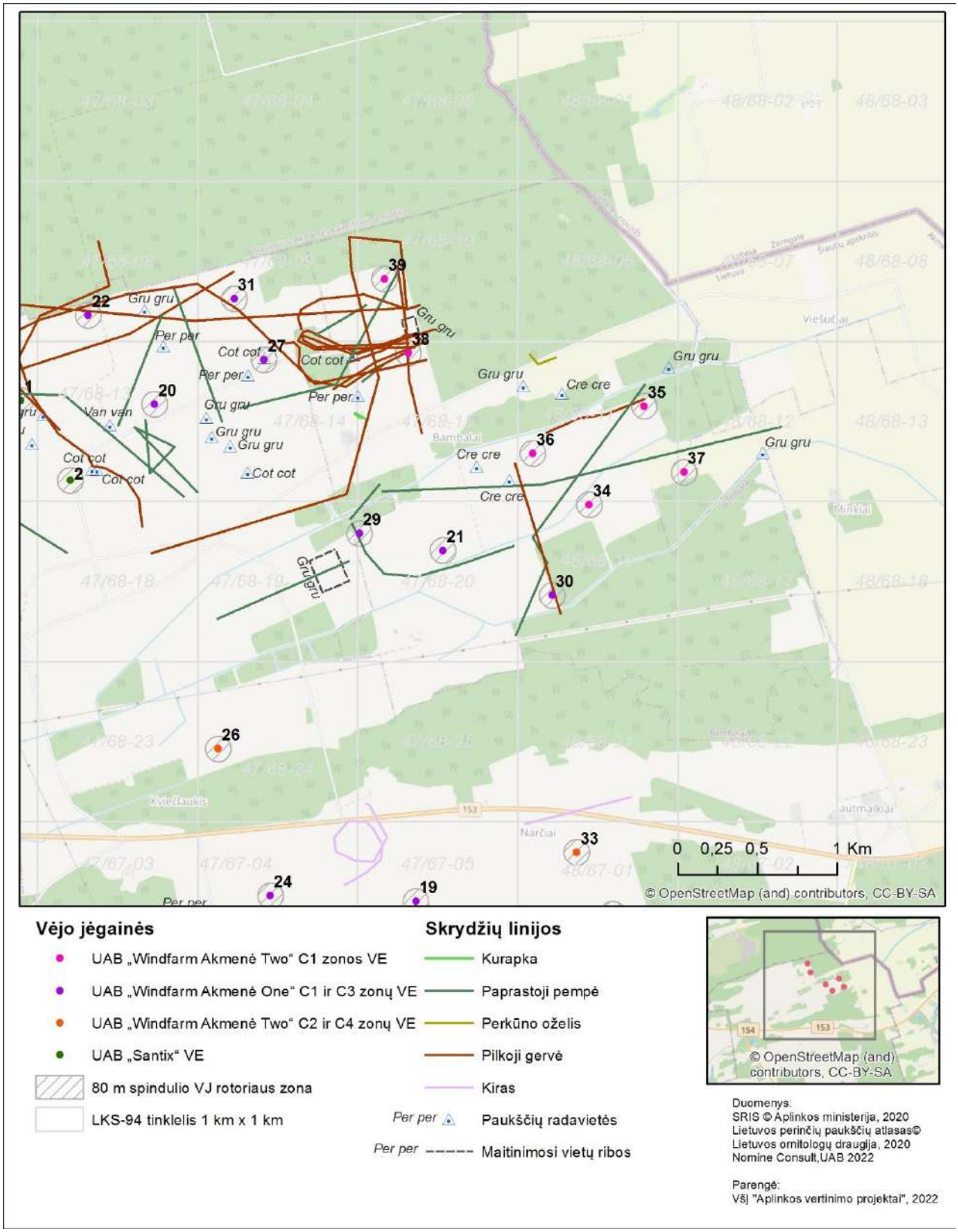
Rudeninės migracijos

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų vanaginių, sakalinių, pelėdinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 13 pav., individų gausumo žemėlapis pateikiamas 14 pav.
PŪV ir gretimoje teritorijose rudeninės migracijos metu stebėtos rudeninėms migracijoms įprastos plėšriųjų paukščių rūšys: paprastasis paukštvanagis (*Accipiter nisus*), paprastasis suopis (*Buteo buteo*), tūbuotasis suopis (*Buteo lagopus*). Migracijų metu stebėti pavieniai ar po kelis migruojantys paukštvanagiai, tačiau visoje teritorijoje negausiai. Paukštvanagiai Akmenės r. stebėti skraidantys vidutiniame 32 m aukštyje, maksimaliai 100 m, o paprastieji suopiai vidutiniškai 44 m aukštyje, maksimaliai 250 m. Visą rudenį paprastieji suopiai laikėsi PŪV ir gretimoje teritorijose, taip pat gretimoje teritorijoje kelis kartus stebėtas tūbuotasis suopis. Migracijų metu PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti pavieniai startsakalis (*Falco columbarius*), javinė lingė (*Circus cyaneus*), jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla).* Startsakalis stebėtas 0,98 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės, startsakalis stebėtas besimaitinantis, su grobiu ant žemės. Javinė lingė stebėta gretimoje teritorijoje, skraidanti ir ieškanti maisto, 0,5 km atstumu nuo 35, 37 vėjo elektrinių. PŪV teritorijoje, šalia 38 vėjo elektrinės 0,2 km atstumu stebėtas suaugęs jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla)*. Gausiau jūriniai ereliai stebėti virš Pakalniškių miško ar šalia jo, 4,5 km atstumu nuo planuojamų vėjo elektrinių pietinėje pusėje. Akmenės r. stebėtų jūrinių erelių vidutinis skraidymo aukštis 93 m. Jūriniai ereliai daugiau laikosi

prie vandens telkinių, kadangi PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, todėl jūriniai ereliai PŪV teritorijoje lankysis retai.
Surinkus duomenis apie žūstančius paukščius iš Vokietijos elektrinių parkų 1989-2010 metais nustatyta, kad pelėdiniai paukščiai sudaro nedidelę žūstančių paukščių dalį 1,8% (Duerr, 2010). Iš pelėdinių paukščių rudeninį šalia 36 vėjo elektrinės girdėtas žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*) balsas, paukštis sėslus, tai gali būti gretimoje aplinkoje perintis arba klajojantis jaunas individas. Žvirblinės pelėdos aptinkamos ir stebimos Žagarės regioniniame parke, Žagarės miške.
Plėšrieji paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose sankaupų nesudarė, gausios plėšriųjų paukščių migracijos virš PŪV teritorijos nestebėta (žr. 14 pav.), todėl dėl planuojamos ūkinės veiklos migracijų metu poveikis plėšriesiems paukščiams numatomas minimalus.

Vištiniai, gerviniai, sėjikiniai paukščiai

Perėjimo metu
Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėti vištinių, gervinių ir sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 15 pav.
Vištiniai paukščiai dažnai susiduria su vėjo elektrinėmis, nes skrydyje mažai manevringi dėl mažų sparnų lyginant su visu kūnu. Tetervinams, kurtiniams PŪV teritorijoje sąlygos nepalankios, vyrauja dirbama žemė, tetervinai, kurtiniai PŪV teritorijoje neaptikti. Gretimoje teritorijoje yra aukštapelkių, kur gali būti ir aptinkama tetervinų.
Pilkoji kurapka (*Perdix perdix*) stebima visoje PŪV ir gretimoje teritorijose, sėsli rūšis. Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą, tačiau šiose apylinkėse sąlygos kurapkoms gyventi palankios, dažna ir plačiai paplitusi rūšis Akmenės r. PŪV ir gretimoje teritorijose kurapkos dažnai sutinkamos, Akmenės r. vidutiniškai stebėta 1 pora 2-3 km^2 žemės ūkio naudmenų, kurapkų skaitlingą gausumą galėjo nulemti kurapkoms palanki 2020 metų šilta žiema. Dažniausiai stebėtos prie kelių, žemės ūkio naudmenų pakraščiuose. Perėjimo metu pora laikėsi netoli 38 vėjo elektrinės, 0,42 km atstumu.
Putpelė (*Coturnix coturnix*) stebėta gretimoje teritorijoje. Tai dažna, plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. Šiose apylinkėse sąlygos perėti putpelėms palankios, sutinkama žemės ūkio naudmenose (dažniausiai javuose). Akmenės r. vidutiniškai stebėta 1 pora 2 km^2 žemės ūkio naudmenų. PŪV teritorijoje stebėta 0,35 km atstumu nuo planuojamos 38 vėjo elektrinės. Kurapkos ir putpelės PŪV teritorijoje gyvena žemės ūkio naudmenose, todėl buveinių praradimas dėl PŪV paukščiams ženklios neigiamos įtakos neturės.
Griežlė (*Crex crex*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą. PŪV ir gretimoje teritorijoje griežlės stebėtos prie 36 vėjo elektrinės 47/68-15, 48/68-11 kvadratuose, 0,22 ir 0,36 km atstumu. Rūšis įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą, tačiau esant tinkamoms sąlygoms griežlė dažna rūšis. PŪV teritorijoje sąlygos griežlėms nėra labai palankios, vyrauja sausi daugiamečiai šaltalankių uogynai, melioruoti upeliai, kur aptinkama ir daugiamečių šaltalankių uogynų pievose. Šaltalankių uogynai užima 100 ha ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir keliai užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklaus neigiamo poveikio griežlėms nebus.
Pilkoji gervė (*Grus grus*) – dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. PŪV teritorijoje maitinasi, dažni perskridimai vakarinėje PŪV teritorijos dalyje, stebėjimų metu dažnai stebėti skrendant pro 38 vėjo elektrinę tarp Lydmiškio ir šalia esančio miškelio. Perskrendant gervės skrenda nedideliame aukštyje vidutiniškai 33 m aukštyje, iš 85 Akmenės r. stebėtų gervių skrydžių 7 % buvo aukštesni negu 70 m.., kas leidžia išvengti rotoriaus poveikio zonos.



15 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Paprastoji pempė (*Vanellus vanellus*) retai sutinkama rūšis PŪV ir gretimojoje teritorijose. Liepos mėn. prasidėjo pempių migracija, stebėti nedideli pempių būrelių perskridimai iš vienų laukų į kitus. Viena iš didžiausių žūstančių paukščių grupių Europoje yra kirai ir žuvėdros, tačiau Lietuvoje dėl vėjo elektrinių veiklos įvertinus žuvusius paukščius 2010-2015 metais keturiuose vėjo elektrinių parkuose, žuvusių kirų ir žuvėdrų nerasta. Kirams, žuvėdroms PŪV teritorijoje perėjimo sąlygos nėra palankios, aplink nėra kirų kolonijų, stebimi tik pavieniai perskridimai.

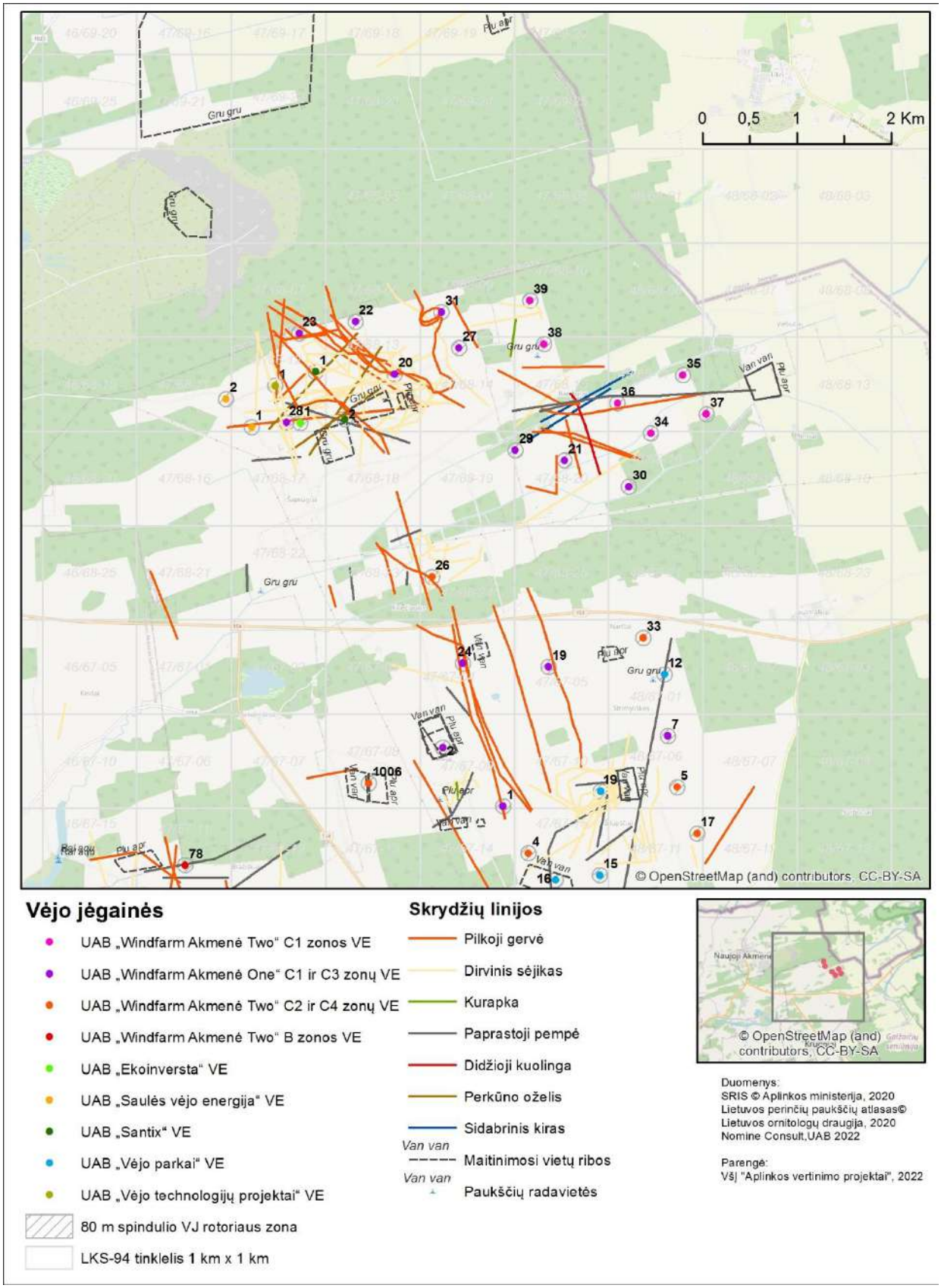
Rudeninės migracijos

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 16 pav., individų gausumo skrydžių žemėlapis – 17 pav.

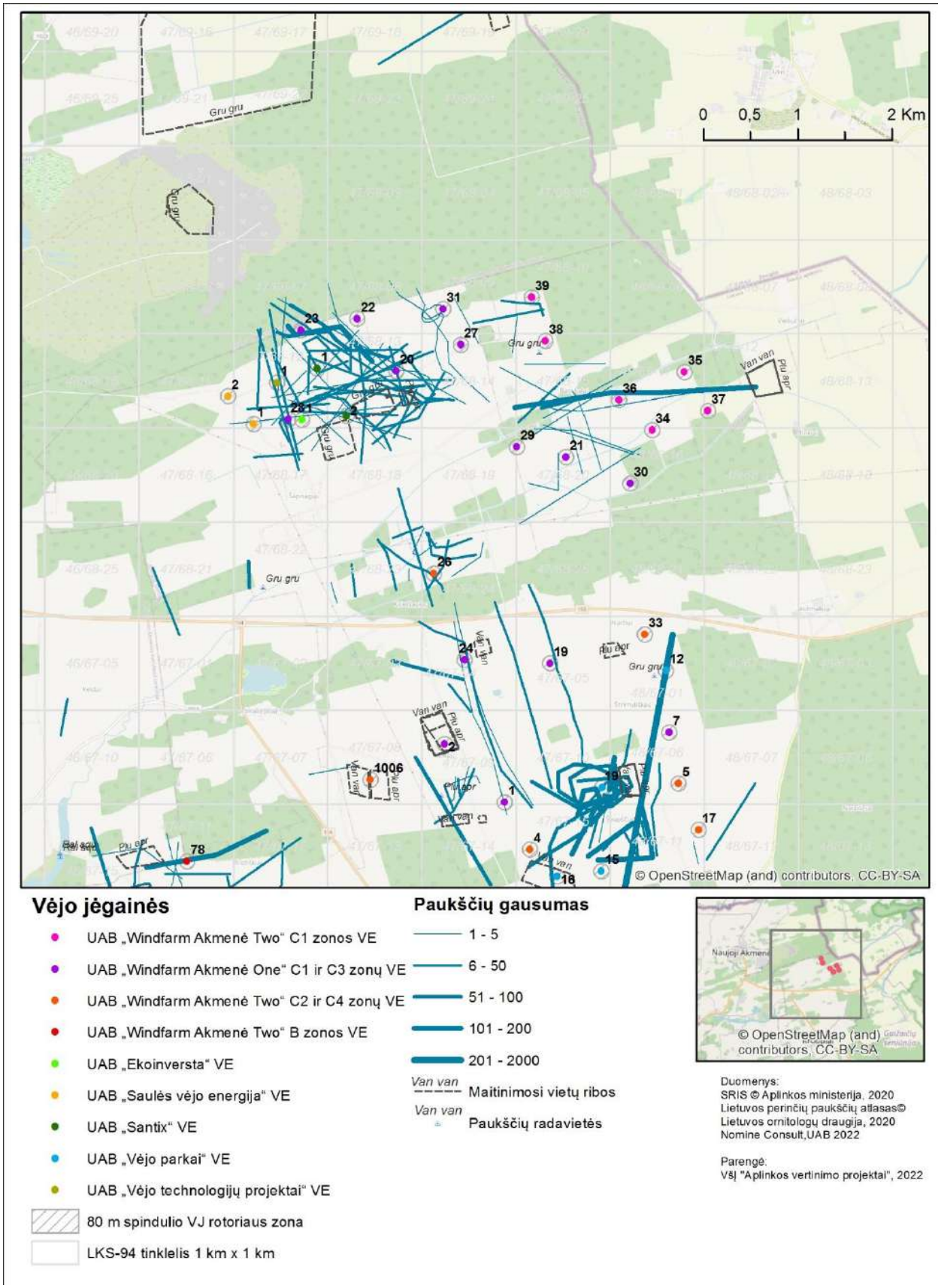
Dauguma vištinių paukščių sėslūs. Rudenį PŪV teritorijoje, prie 38 vėjo elektrinės, stebėtos kurapkos. Kadangi putpelės naktiniai migrantai, PŪV teritorijoje nestebėtos. Kitų vištinių PŪV ir gretimoje teritorijose rudens laikotarpiu nestebėta.

Rudeninės migracijos metu gretimoje teritorijoje ariamoje dirvoje, prie Karpėnų miško, 1,5 km atstumu nuo PŪV, stebėtos gausios pilkųjų gervių (*Grus grus*) sankaupos iki 200 individų, vakare skrendančios į Karpėnų klinčių karjerą nakvynei. Sankaupos stebėtos kelis kartus šioje vietoje, daug palankesnės sąlygos pilkųjų gervių sankaupoms formuotis yra už Karpėnų klinčių karjero, kur dienos metu stebėtos iki 600 individų sankaupos. PŪV teritorijoje stebėti nedideli 2-4 individų gervių būreliai skrendantys į maitinimosi vietas. Planuojamos vėjo elektrinės neplanuojamos statyti tarp gervių nakvynės ir maitinimosi vietų. Kiti gerviniai paukščiai, ilgasnapės vištelės PŪV ir gretimose teritorijose rudenį nestebėtos, arčiausiai stebėtos Sablauskių tvenkinyje, 7,5 km atstumu nuo PŪV.

Iš sėjikinių būrio paukščių migracijų metu gausiausiai stebėtos rūšys: paprastoji pempė (*Vanellus vanellus*) ir dirvinis sėjikas (*Pluvialis apricaria*). Gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėta iki 700 individų paprastųjų pempių sankaupa. Pempių migracija prasidėjo vasaros laikotarpiu, PŪV teritorijoje nestebėti labai gausūs praskrendančių pempių būriai (4-70 individų). Akmenės r. perėjimo ir migracijos stebėjimų metu pempės skraidė vidutiniškai 40 m aukštyje, pusė iš jų skrido mažiau negu 30 m., o maksimalus fiksuotas 200 m. aukštyje. PŪV teritorijoje rudenį stebėtos negausios dirvinių sėjikų sankaupos, didžiausios dirvinių sėjikų sankaupos PŪV teritorijoje, 0,26 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės stebėta 19 individų sankaupa, gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėti 170 individų. Gausiau ir dažniau dirviniai sėjikai stebimi gretimoje aplinkoje vakarinėje pusėje. PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynai, aplink didesni miškų masyvai, kas nėra palanku dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių didelėms sankaupoms formuotis, sankaupų formavimąsi dalinai lemia esanti žemėnauda. Pirmenybę teikė suartoms dirvoms ar neaukštiems žiemkenčiams, kur susidaro geros sąlygos šiems paukščiams maitintis. PŪV teritorijose vyko didžiosios kuolingos migraciniai perskridimai, vienas perskridimas stebėtas vasaros metu. Kitų tilvikinių paukščių stebėti pavieniai perskridimai. PŪV ir gretimoje teritorijose kirai migracijų metu sankaupų nesudarė, stebėti 1-3 sidabriniai kirai netoli 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje žuvėdrų perskridimų neaptikta, PŪV ir gretimoje teritorijose didesnių paviršinių vandens telkinių nėra, todėl neigiamas poveikis žuvėdroms nenumatomas. PŪV teritorijose nėra sėjikiniams paukščiams tinkamų maitinimuisi, poilsiui tinkamų buveinių, todėl apsistojimo tikimybė nedidelė ir numatomas poveikis minimalus.



16 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



17 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėti vištinių, gervinių, sėjikinių būrių paukščių individų gausumo skrydžių žemėlapis

Žvirbliniai, gegutiniai, čiurliniai, geniniai, žalvarniniai, karveliniai paukščiai

Perėjimo metu

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje stebėtų žvirblinių, gegutinių, čiurlinių, geninių, žalvarninių, karvelinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 18 pav.

VENBIS projekto duomenimis, dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*) buvo gausiausiai žūstanti paukščių rūšis Lietuvoje dėl vėjo elektrinių poveikio, 22% visų žuvusių paukščių rūšių. Pagal taškinių apskaitų duomenis dirvinis vieversys dažniausiai sutinkama rūšis PŪV teritorijoje, todėl žūstančių paukščių dalis gali būti panaši, tačiau populiacija skaitlinga ir poveikis dirvinių vieversių populiacijai nereikšmingas.

PŪV teritorijoje vyrauja agrarinio kraštovaizdžio ornitofauna gyvenanti daugiamečiuose šaltalankių uogynuose, kurie užima 100 ha, dėl santykinai nedidelių pasėlių praradimo užstatant juos vėjo jėgainėmis ar tiesiant kelius link jų, perintys paukščiai nepatirs ženklaus neigiamo poveikio.

Paprastoji medšarkė (*Lanius collurio*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Paprastoji medšarkė - dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje. PŪV ir gretimoje teritorijose sutinkama dažnai, geros perėjimo sąlygos šaltalankių uogynuose. Daugiausia perėjimo metu jų stebėta šaltalankių uogynuose PŪV teritorijos 47/68-15, 47/68-20 kvadratuose ir gretimoje teritorijoje 47/68-09 kvadrate. PŪV teritorijoje šaltalankių uogynai užima 1 km^2 ploto. Statybų metu ir eksploatacijos metu šaltalankių pasėliai bus sunaikinti tik vėjo elektrinių vietose bei tiesiant kelius link jų, tai santykinai nedideli plotai, todėl ženklaus neigiamo poveikio PŪV šiai rūšiai neturės. Šie pasėliai, daugiamečiai uogynai, yra laikini ir juose gali būti auginamos kitos žemės ūkio kultūros. PŪV teritorijoje varnėnai (*Sturnus vulgaris*) išsiperėję pradėjo būriuotis birželio-liepos mėn. migracijai, PŪV teritorijoje sankaupos nestebėtos. Šelmeninės kregždės (*Hirundo rustica*) stebimos dažniau PŪV gretimoje teritorijoje, stebėtos Bambalų žvyro karjere, maitinosi. PŪV teritorijoje dažniau stebimas kranklys (*Corvus corax*), gretimoje teritorijoje stebima pilkoji varna (*Corvus cornix*), šarka (*Pica pica*), kėkštas (*Garrulus glandarius*). Pasirenkant vėjo jėgaines su didesniu skirtumu tarp žemės ir vėjaračio, kadangi dauguma žvirblinių paukščių skrenda žemiau vėjo elektrinių rotoriaus menčių, žvirbliniams (*Passeriformes*) paukščiams prognozuojamas mažai reikšmingas neigiamas poveikis dėl PŪV.

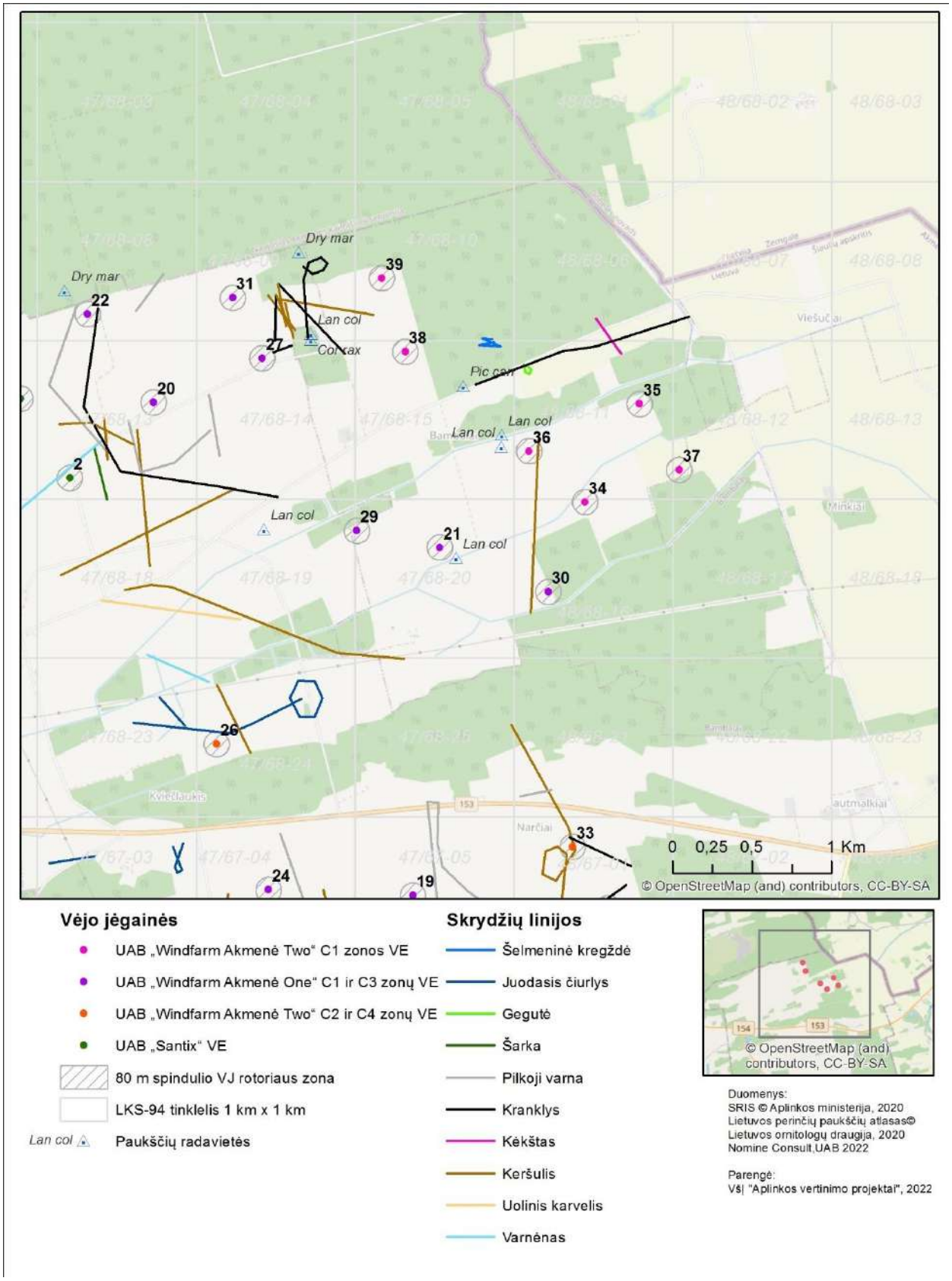
Keršulis (*Columbus palumbus*) PŪV teritorijoje stebimi pavieniai ar porų perskridimai, ypatingai dažni perskridimai tarp PŪV ir gretimoje teritorijose išsidėsčiusių miškų, miškelių.

Juodasis čiurlys (*Apus apus*) PŪV teritorijoje nestebėtas. Didesnis perskrendantis būrelis stebėtas netoli Šapnagių, 47/68-24 kvadrate.

Juodoji meleta (*Dryocopus martius*) įrašyta į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą. Juodoji meleta dažna ir plačiai paplitusi rūšis Lietuvoje, sutinkama gretimoje teritorijoje, 1 individas šūkaujant girdėtas Lydmiškyje, 47/68-09 kvadrate, 0,55 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės. Pilkoji meleta (*Picus canus*) stebėta gretimojoje teritorijoje, 1 individas šūkaujant girdėtas Lydmiškyje, 47/68-15 kvadrate 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės.

Gegutė (*Cuculus canorus*) sutinkama gretimoje teritorijoje.

Nors daug paukščių žūsta susidurdami su vėjo elektrinėmis, tačiau dėl aukštų reprodukcijos rodiklių ir gausių populiacijų vėjo elektrinių poveikis žvirbliniams paukščiams nereikšmingas.



18 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje perėjimo metu stebėtų žvirblinių, gegutinių, čiurlinių, geninių, karvelinių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

Rudeninės migracijos

Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žvirblinių būrio šeimų paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 19 pav., individų gausumo žemėlapis 20 pav.

Žvirbliniai yra gausiausias migruojančių paukščių būrys. Iš vieversinių šeimos atstovų stebėtas dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), lygutė (*Lullula arborea*), raguotasis vieversys (*Eremophila alpestris*). Iš kregždinių šeimos dažniausiai stebėta šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*). Iš medšarkinių šeimos migracijos metu PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos pavienės migruojančios plėšriosios medšarkės (*Lanius excubitor*). Iš kielinių šeimos stebėti pievinis kalviukas (*Anthus pratensis*). Iš strazdinių stebėti amaliniai strazdai (*Turdus viscivorus*), smilginiai (*Turdus piliaris*), juodieji strazdai (*Turdus merula*), strazdai giesmininkai (*Turdus philomelos*). PŪV teritorijoje stebėta 300 smilginių strazdų sankaupa. Iš zylinių šeimos negausiai migravo mėlynosios zylės (*Cyanistes caeruleus*), didžiosios zylės (*Parus major*). Iš startų stebėtos geltonoji starta (*Emberiza citrinella*), sniegstartė (*Plectrophenax nivalis*). Iš žvirblinių būrio skaitlingiausiai migravo kikilinių šeimos atstovai (žr. 20 pav.), gausiausia rūšis – paprastasis kikilis (*Fringilla coelebs*), gausiai stebėti ir šiauriniai kikiliai (*Fringilla montifringilla*). Be šių rūšių stebėti ir kiti kikilinių šeimos rūšies atstovai: žaliukės (*Chloris chloris*), dagiliai (*Carduelis carduelis*), alksninukai (*Spinus spinus*), svilikas (*Coccothraustes coccothraustes*), paprastieji čivyliai (*Linaria canabina*), juodgalvės sniegenos (*Pyrrhula pyrrhula*), paprastieji čimčiakai (*Acanthis flammea*). Iš varnėninių šeimos vasaros-rudens metu PŪV teritorijoje varnėnų (*Sturnus vulgaris*) sankaupų nestebėta. Iš varninių šeimos rudens metu PŪV ir gretimoje teritorijoje negausiai stebėti kovai (Corvus frugilegus), kuosos (*Coleus monedula*), pavienės pilkosios varnos (*Corvus corone*), kėkštai (*Garrulus glandarius*), šarkos (*Pica pica*).

Stebėjimo metu didžiausi žvirblinių paukščių srautai stebimi aplink stebėtoją dėl stebėjimo vizualinių, akustinių savybių, rudeninių nepalankių oro stebėjimo sąlygų bei vėjo elektrinių išsidėstymo didelėje teritorijoje. Dažniausiai didesni žvirblinių paukščių srautai stebimi šalia miškingos vietovės, negu atviroje vietoje. Gausesni žvirblinių paukščių srautai migracijų metu stebėti iš šiaurės vakarų į pietvakarius virš 39 vėjo elektrinės. Prie 34, 35, 36, 37 vėjo elektrinių žvirbliniai paukščiai skrenda pasiskirstę plačiai, šiek tiek gausiau ir tankiau šiaurinėje dalyje prie 36 vėjo elektrinės. Migracijos metu žvirbliniai paukščiai PŪV teritorijoje nesudaro gausių migracinių srautų. Vėjo elektrinės žvirblinius paukščius, išskyrus varninius, perskrendant veikia kaip kliūtis, tačiau atsižvelgiant, kad stebėtų žvirblinių paukščių rūšių vidutinis skridimo aukštis 25 m, žemiau vėjo elektrinių rotoriaus menčių, todėl poveikis žvirbliniams paukščiams turėtų būti minimalus.

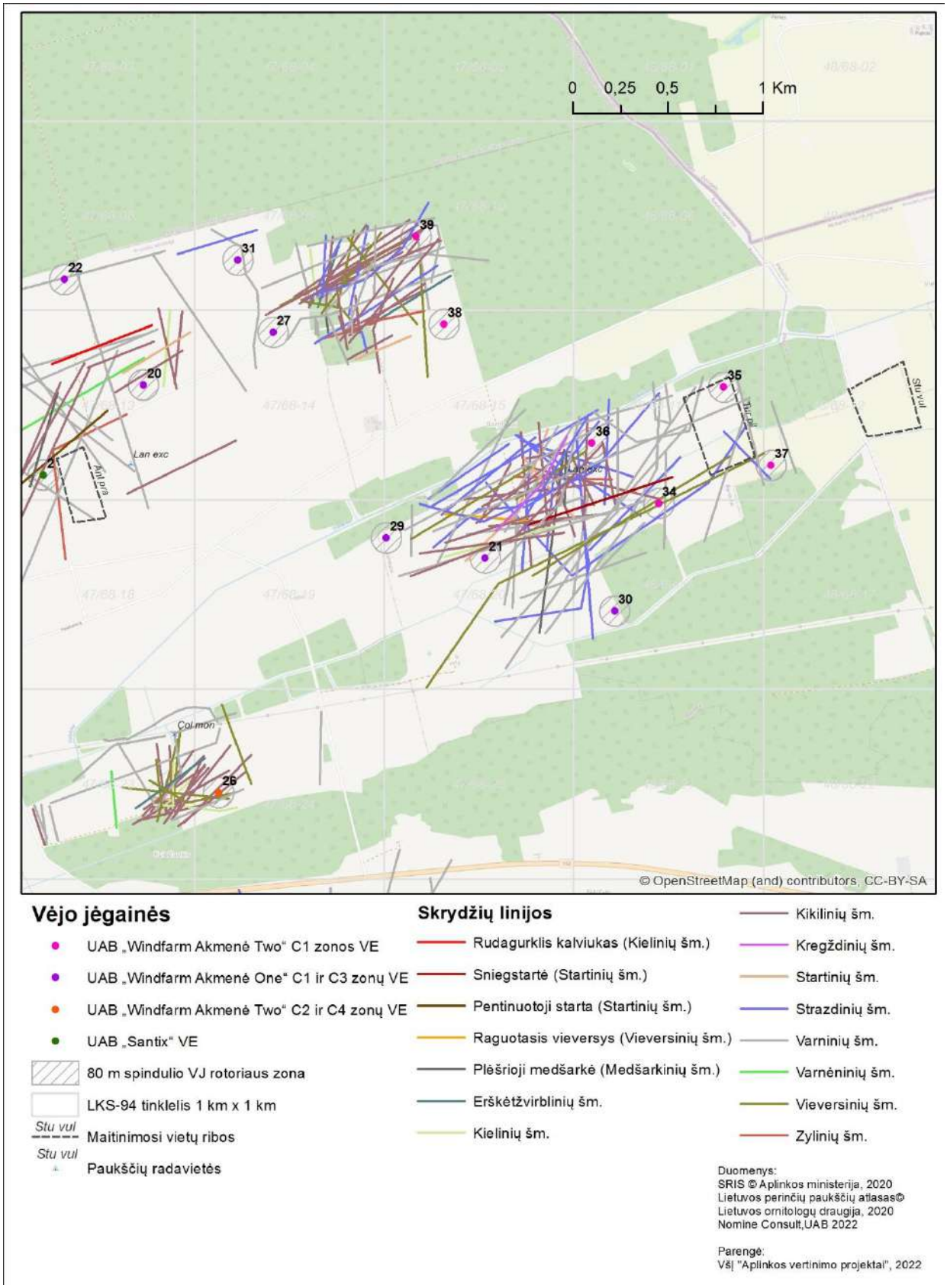
Gegutinių, čiurlinių, geninių, karvelinių, žalvarninių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis pateikiamas 21 pav., individų gausumo žemėlapis 22 pav.

Karvelinių paukščių migracija nėra gausi, PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti nedideli iki 30 individų paprastųjų keršulių (*Columba palumbus*) būreliai. Migracijų metu gretimoje teritorijoje, 0,6 km atstumu nuo PŪV, stebėti 3 paprastieji uldukai (*Columba oenas*). Akmenės r. skrendančių karvelinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 23 m., maksimalus 90 m.

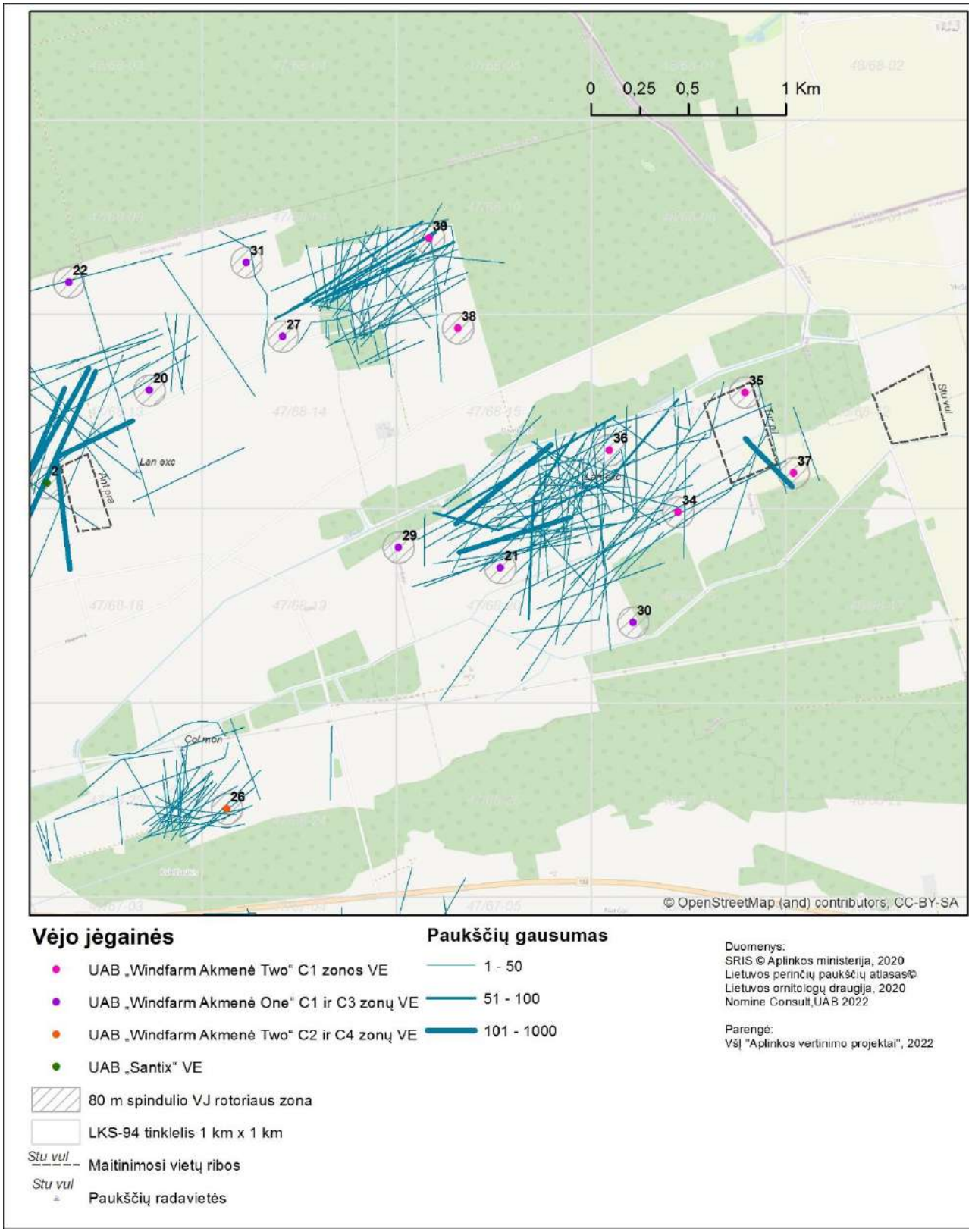
Iš gegutinių paukščių paprastųjų gegučių (*Cuculus canorus*) PŪV ir gretimoje teritorijose migracijos metu nestebėta, kadangi anksti, jau liepos mėn., išskrenda, migruoja naktimis.

Juodieji čiurliai (*Apus apus*) planuojamų vėjo elektrinių vietose nestebėti.

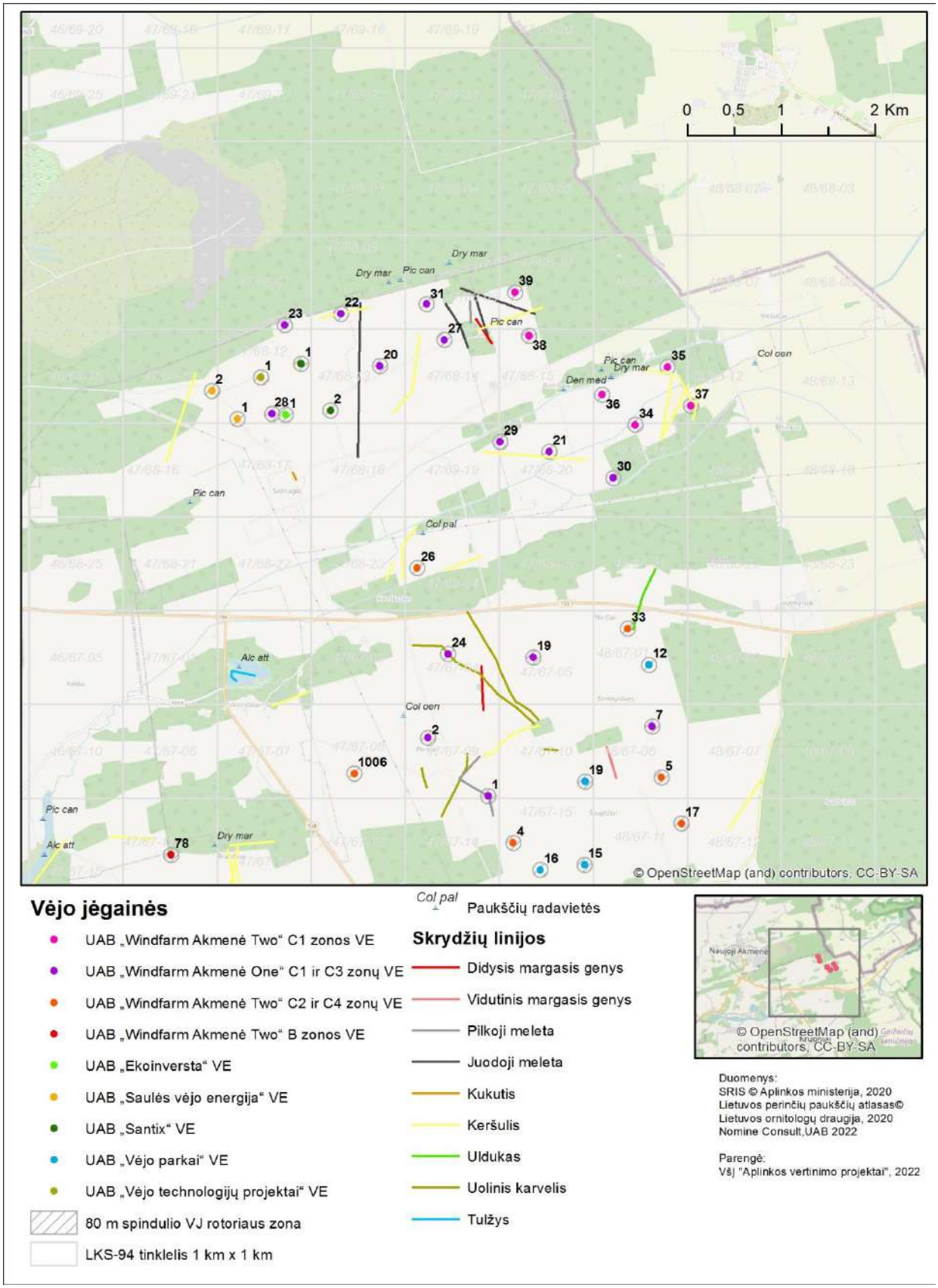
Kukutis (*Upupa epops*) stebėtas Šapnagių k., rugpjūčio 23 d., 3 km atstumu nuo PŪV. Kukučiai rugpjūčio mėn. išskrenda, todėl tai greičiausiai migruojantis paukštis. Jei tai vietoje perinti paukštis,



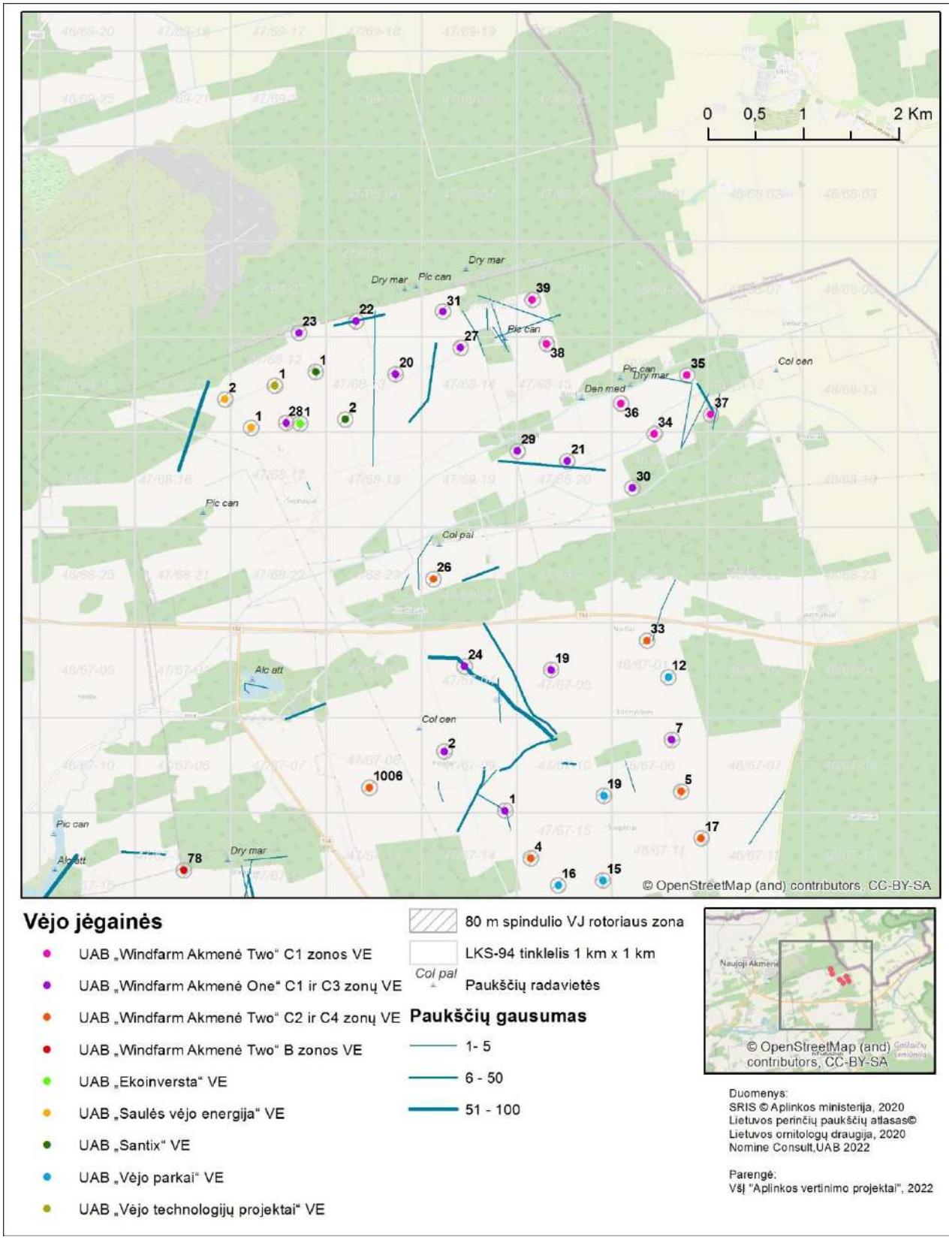
19 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žvirblinių būrio šeimų paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis



20 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų žvirblinių būrio šeimų paukščių individų gausumo skrydžių žemėlapis



21 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų gegutinių, čiurlinių, geninių, karvelinių, žalvarninių būrių paukščių skrydžių, maitinimosi vietų, radaviečių žemėlapis

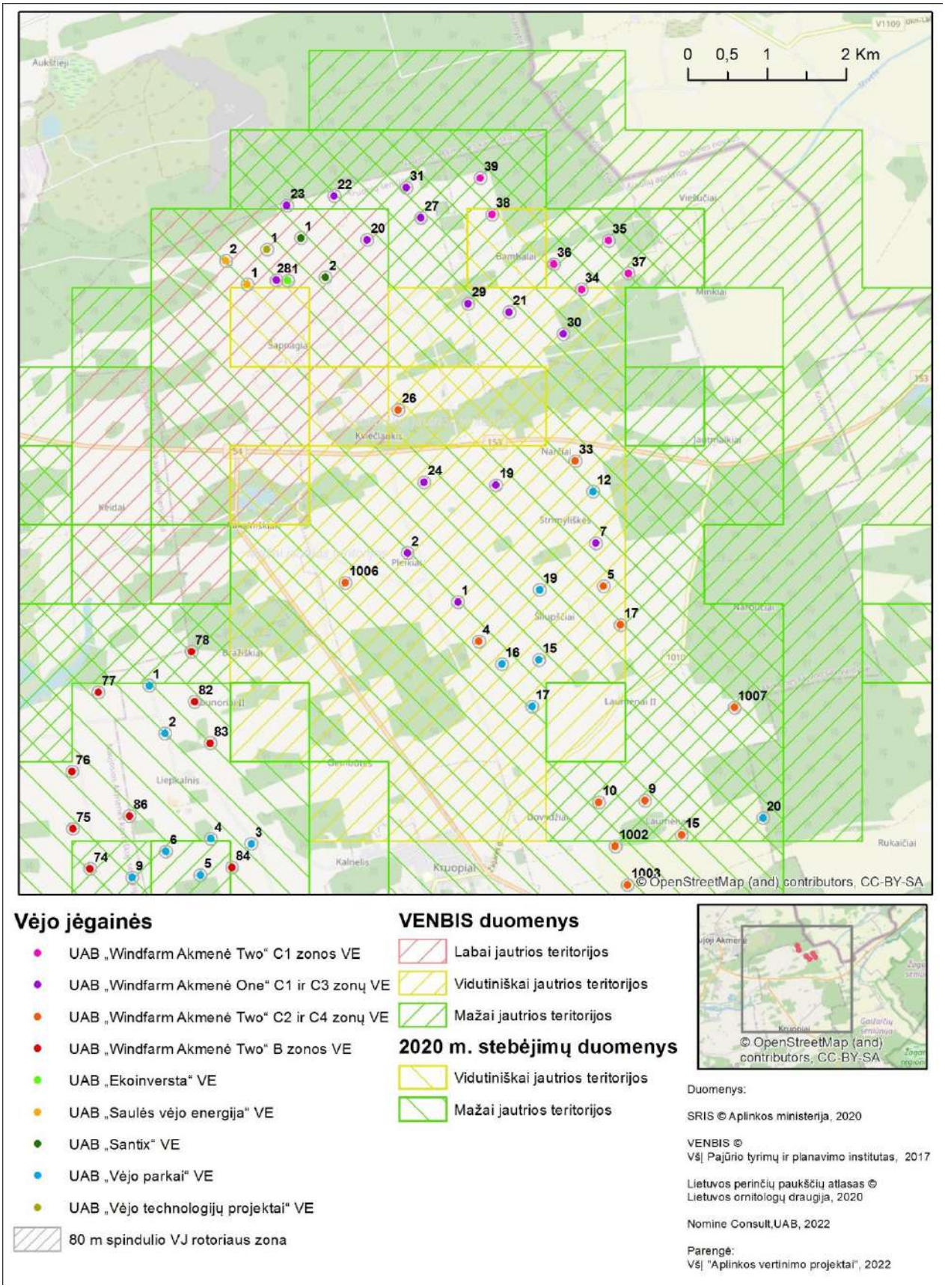


22 pav. Windfarm Akmenė Two, UAB iki 6 vėjo elektrinių parko Akmenės r. sav., Kruopių sen. C1 zonoje migracijos metu stebėtų gegutinių, čiurlinių, geninių, karvelinių, žalvarninių būrių individų gausumo skrydžių žemėlapis

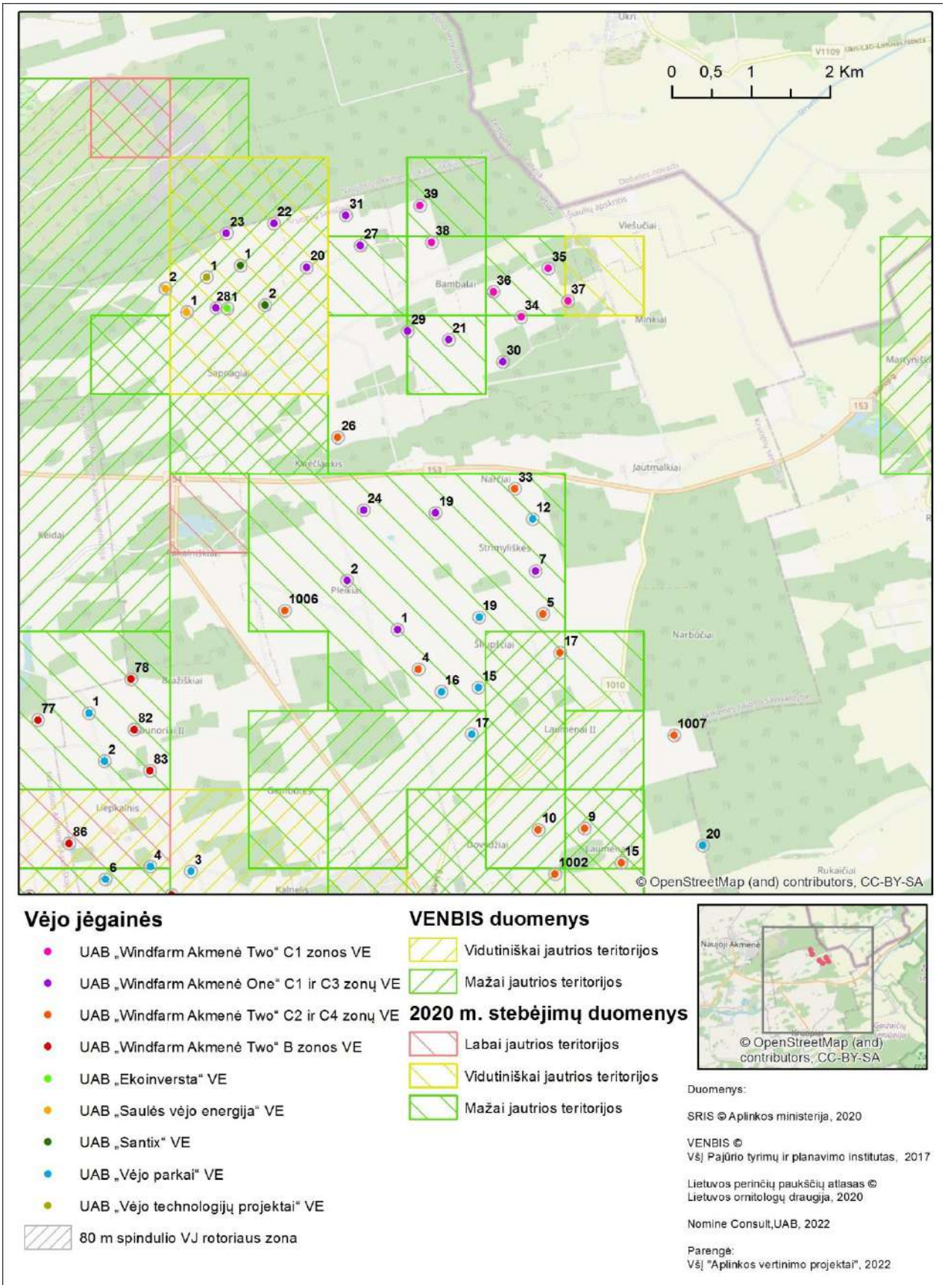
tai elektrinių plėtra didelės įtakos neturės, nes užimama gyvenamoji aplinka nėra didelė, vidutiniškai sudaro apie 12 ha, iš 15 ištirtų paukščių Prancūzijoje (7,41–30,76 ha) (Barbaro, 2008).
Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje 4,5 km atstumu nuo PŪV rudenį stebėti 2 tulžiai (*Alcedo atthis*). Tulžys įrašytas į 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos I priedą ir Lietuvos raudonąją knygą.
PŪV ir gretimoje teritorijose ne perėjimo metu stebėti geninių šeimos paukščiai: juodoji meleta (*Dryocopus martius*) stebėta 0,55 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, 0,22 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės, pilkoji meleta (*Picus canus*) – 0,27 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės, 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės, vidutinis margasis genys (*Dendrocoptes medius*) stebėtas 0,42 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės. PŪV teritorijoje lankosi didysis margasis genys (*Dendrocopos major*).

Teritorijų jautrumas PŪV ir gretimoje teritorijose perinčių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis

Vadovaujantis projekto VENBIS metu sudaryta duomenų baze analizuojamoje teritorijoje ar arti jos fiksuota perinčių paukščių, žiemojančių paukščių ir migruojančių paukščių susitelkimo vietos. Remiantis VENBIS projekto metu sudarytais teritorijų jautrumo žemėlapiais PŪV teritorija patenka į vidutiniškai ar mažai jautrias teritorijas perinčių paukščių atžvilgiu (žr. 23 pav.) ir vidutiniškai, mažai jautrias teritorijas ar teritorijas, kurioms nepakako duomenų nustatyti migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu (žr. 24 pav.). PŪV ir gretimose teritorijose duomenys rinkti birželio-lapkričio mėnesiais ir PŪV teritorijos VENBIS duomenys papildyti naujomis stebėtomis teritorijoje paukščių rūšimis, paukščių sankaupomis.
Pagal VENBIS duomenų bazę „Jautrios teritorijos perinčių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ vėjo elektrinė Nr. 34 patenka į vidutiniškai jautrias teritorijas. PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinė Nr. 34 pagal aptinkamus paukščius priskiriama vidutiniškai jautrioms teritorijoms dėl vidutiniškai jautrios pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiuose kvadratuose stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: pievinė lingė (*Circus pygargus*), nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*).
Pagal VENBIS duomenų bazę „Jautrios teritorijos perinčių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ vėjo elektrinės Nr. 35, 36, 37, 38, 39 patenka į mažai jautrias teritorijas perinčių paukščių atžvilgiu.
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 36, Nr. 38 pagal aptinkamus paukščius priskiriamos mažai jautrioms teritorijoms dėl jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: mažojo erelio rėksnio (*Clanga pomarina*), paprastojo suopio (*Buteo buteo*) bei pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: vapsvaėdis (*Pernis apivorus*), nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), juodasis gandras (*Ciconia nigra*).
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 35, Nr. 37 pagal aptinkamus paukščius priskiriamos mažai jautrioms teritorijoms dėl jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: paprastojo suopio (*Buteo buteo*), paprastosios pempės (*Vanellus vandellus*) bei pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautri rūšis – nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*).
PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinė Nr. 39 pagal aptinkamus paukščius priskiriama mažai jautrioms teritorijoms dėl mažai jautrių vėjo elektrinių poveikiui rūšių: paprastojo suopio (*Buteo buteo*) ir pilkosios gervės (*Grus grus*). Stebėjimo metu šiame kvadrate stebėtos vėjo elektrinių poveikiui jautrios rūšys: nendrinė lingė (*Circus aeruginosus*), vapsvaėdis (*Pernis apivorus*).



23 pav. Teritorijų jautrumas PŪV ir gretimoje teritorijose perinčių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis su papildytais 2020 m. tyrimų duomenimis



24 pav. Teritorijų jautrumas migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu pagal VENBIS duomenis bei papildytais 2020 m. tyrimų duomenimis

Migruojantys paukščiai PŪV ir gretimoje teritorijose, sankaupos

Vizualiai galime stebėti tik žemutinę paukščių migraciją, kuri sudaro tik mažąją dalį visų migracijų: Lietuvoje iki 10% paukščių (Žalakavičius ir kt., 1995). Stebint vizualiai ir radaru matoma skirtinga paukščių reakcija į vėjo kryptį – radaras mato aukštai pavėjui migruojančius paukščius, vizualiai stebėdamas stebėtojas – žemai prieš vėją skrendančius migrantus, naudojančius silpnesnius vėjus ir išnaudojančius kraštovaizdžio ypatumus (Axell H. E. et al. 1963). Įprastas daugelio migrantų skridimo aukštis yra 1000-1600 metrų virš jūros lygio ir į kurį nepatenka vėjo elektrinių rotoriaus poveikio zona.

Pagal VENBIS duomenų bazę „Venbis migruojantys paukščiai – Jautrios teritorijos migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu 1x1 km“ PŪV teritorija nepatenka į jautrias teritorijas. Vėjo elektrinės Nr. 34, 35, 36, 37, 38, 39 patenka į teritorijas, kurioms nepakako duomenų nustatyti, migruojančių ir žiemojančių paukščių atžvilgiu (žr. 24 pav.). Migracijų stebėjimų metu 2020 metais duomenys papildyti stebėtomis paukščių rūšimis, sankaupomis.

PŪV teritorijos, kuriose planuojamos vėjo elektrinės Nr. 34, Nr. 36 ir Nr. 38 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius nepakako duomenų jautrumui nustatyti.

PŪV teritorija, kurioje planuojamos vėjo elektrinės Nr. 35 ir Nr. 37 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius gali būti priskirtos mažai jautrioms teritorijoms dėl keršulio.

PŪV teritorija, kurioje planuojama vėjo elektrinės Nr. 39 pagal renkamus duomenis migracijų metu ir aptinkamus paukščius gali būti priskirta mažai jautriai teritorijai dėl dirvinio sėjiko. Stebėjimų metu nustatyta, kad dirviniai sėjikai renkasi į sankaupas prie 39 vėjo elektrinės, stebėta 19 individų. Kitoje PŪV teritorijos dalyje dėl paukščiams netinkamų maitintis žemės ūkio naudmenų, daugiamečių šaltalankių uogynų, dirviniai sėjikų sankaupos nestebėtos. Dirviniai sėjikai, paprastosios pempės migracijos metu renkasi atviresnes žemės ūkio naudmenas, o PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečių šaltalankių uogynai su pievomis, kas nėra palanku dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių didelėms sankaupoms formuotis. Dirvinių sėjikų (*Pluvialis apricaria*) minimalus sankaupos dydis 100 individų, maksimalus sankaupos dydis 500 individų, paprastosios pempės (*Vanellus vanellus*) minimalus sankaupos dydis – 100 individų, maksimalus sankaupos dydis 500 individų. Dirvinių sėjikų ir paprastųjų pempių sankaupos viršijančios minimalius individų skaičius stebėtos tik gretimoje teritorijoje – 0,6 km atstumu nuo vėjo elektrinės, kur paprastųjų pempių sankaupos sudarė didesnes negu 500 individų. Be to VENBIS projekto duomenimis sėjikiniai paukščiai (dirviniai sėjikai, paprastosios pempės) dažniausiai skrido 60 - 80 metrų aukštyje, kas patenka į vėjo elektrinių rotoriaus menčių zonos ribas. Stebėjimo Akmenės r. metu dirviniai sėjikai skraidė vidutiniškai 63 m aukštyje, maksimaliai stebėti 400 m., o paprastosios pempės – 40 m aukštyje, maksimaliai 200 m aukštyje. Pagal žūstančius paukščius dirvinių sėjikų Lietuvoje vėjo elektrinių parkuose nefiksuojama, nors dažnai migracijų metu stebimi prie veikiančių vėjo elektrinių, todėl numatomas poveikis migruojantiems dirviniams sėjikams ir pempėms bus minimalus. Mūšos tyrelio ir Kamanų pelkės, paukščių apsaugai skirtos teritorijos yra priskirtos dirvinių sėjikų apsaugos tinklui. PŪV teritorijoje sąlygos pempėms ir dirviniams sėjikams sudaryti sankaupas nėra palankios, todėl PŪV ženklios įtakos dirvinių sėjikų migracijai neturės.

VENBIS projekto duomenimis, plėšrieji paukščiai visais tirtais pavasario sezonais dažniausiai skrido gerokai žemiau vėjo elektrinių menčių zonos – aukštyje iki 30 metrų, Akmenės r. visų stebėjimų metu vidutinis skrydžio aukštis sudarė 41 m.

VENBIS projekto duomenimis, visi žvirbliniai (kovai), karveliniai paukščiai skrenda žemiau vėjo elektrinių rotoriaus zonos ribų, vidutinis skridimo aukštis svyruoja tarp 26 ir 37 m. Akmenės r. skrendančių žvirblinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 25 m. Akmenės r. skrendančių karvelinių būrio paukščių vidutinis skridimo aukštis 31 m. Atsižvelgiant į skridimo aukščius,

manoma, kad PŪV ženklios įtakos žvirblinių paukščių migracijai neturės. Žvirbliniams (*Passeriformes*) paukščiams nėra prognozuojamas reikšmingas neigiamas poveikis.

PŪV teritorijos tinkamumas

Vėjo elektrinių poveikio biologinei įvairovei vertinimas atliekamas ekspertiniu principu, išanalizavus visą informaciją apie biologinės įvairovės būklę vėjo elektrinių parke ir gretimoje teritorijose. Vėjo jėgainių poveikis paukščiams galimas PŪV teritorijoje perintiems paukščiams, gretimoje aplinkoje perintiems gandriniams, plėšriesiems paukščiams perėjimo metu skrendantiems maitintis į planuojamų vėjo elektrinių vietas ar per PŪV teritoriją. Neigiamas poveikis gali būti šalia vėjo jėgainių perinčioms rūšims, migracijos metu paukščiams formuojant sankaupos vėjo jėgainių vietose ir migruojančioms paukščių rūšims skrendančioms pro vėjo elektrines.
Vėjo elektrinių statybos metu numatomas padidėjęs triukšmas dėl statybų tačiau vykdant statybos darbus ne perėjimo metu, triukšmo veiksnys nepriskiriamas prie reikšmingų veiksnių, galinčių sukelti neigiamas pasekmes, jis yra laikinas ir PŪV teritorijos ornitofaunai ženklios neigiamos įtakos neturės. PŪV teritorijoje gyvena antropogeninio poveikio paveiktos rūšys, laukuose periodiškai dirba žemės ūkio technika, paukščiai dirbant žemės ūkio technikai maitinasi žemės ūkio naudmenose, prisitaikę prie antropogeninio poveikio veiksnių.
Žąsiniai, irklakojiniai, kraginiai paukščiai PŪV teritorijoje neturi tinkamų buveinių perėjimui, maitinimuisi. PŪV teritorijoje migracijų metu žąsys nesudaro sankaupų, nes nėra didesnių paviršinių vandens telkinių ir migracijos metu skrenda tranzitu. Praskrendančios žąsys skrenda pro vėjo elektrines, kas gali turėti neigiamos įtakos praskrendančioms žąsims migracijų metu, todėl migracijų metu privaloma reguliuoti vėjo jėgainių darbo režimą. Kaip svarbi teritorija gulbėms – Pakalniškių žvyro karjero dirbtinis vandens telkinys, 4,5 km atstumu nuo PŪV, kur migracijų metu nakvynei apsistoja mažosios gulbės ir gulbės giesmininkės. Vandens telkinys nėra didelis, dėl savo dydžio nakvynei apsistoti gali santykinai nedidelis gulbių kiekis ir nutolęs pakankamu atstumu nuo PŪV. Nors migracijų metu PŪV teritorijoje žąsų ir gulbių sankaupų nebuvo fiksuota, tačiau žąsų ir gulbių sankaupų formavimąsi galima įtakoti per ūkininkavimo pobūdį, auginamas kultūras. PŪV teritorijoje auginami šaltalankių uogynai nėra patrauklūs sustoti žąsinių būrio paukščių atstovams. Svarbu, kad šalia vėjo elektrinių nebūtų pasėta grūdinių (kukurūzų), ankštinių kultūrų, tokiu būdu įtakojant žąsų ir gulbių migracinių sankaupų formavimąsi bei perskridimo maršrutus. Gandriniams paukščiams vėjo elektrinės kelia grėsmę dėl maitinimosi vietų praradimo ir tiesioginio susidūrimo. Baltieji gandrai gretimoje aplinkoje neperėjo, vienas lizdas apleistas, o kitame lankėsi, bet neperėjo. Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines dalis maitinimosi vietų baltiesiems gandrams gali būti prarasta užstačius jas statiniais, keliais tačiau gandriniams paukščiams yra alternatyvių maitinimosi vietų, o perinčias baltųjų gandrų poras skiria pakankamas atstumas nuo planuojamų vėjo elektrinių. Išskirtiniai yra juodojo gandro stebėjimai, kuris PŪV teritorijoje ilsėjosi, tačiau į vėjo elektrinių poveikio zonas nepateko, besimaitinantis stebėtas žemiau PŪV vietos Dabikinės upelyje, sklandantis virš Kviečlaukio miško ir šalia esančių miškelių 1,8 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės.
Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines neigiamai gali būti įtakoti gretimoje aplinkoje ir toliau galintys perėti plėšrieji paukščiai. Plėšrieji paukščiai skraido įvairiame aukštyje, ieškodami maisto gali kilti terminėmis oro srovėmis į vėjo elektrinės rotoriaus poveikio zoną, kur padidėja susidūrimo ir žūties tikimybė. Perėjimo metu PŪV ir gretimoje teritorijose maitinasi įvairiausi plėšrieji paukščiai nuo dažnai sutinkamų rūšių kaip nendrinė lingė, paukštvanagis, paprastasis suopis iki retų rūšių: mažasis erelis rėksnys, vapsvaėdis, pievinė lingė. Pagal atliktus stebėjimus buvo nustatinėjami maitinimosi plotai, plėšriųjų paukščių maitinimosi keliai, jų mėgstamos vietos. Pradėjus eksploatuoti vėjo elektrines dalis maitinimosi vietų gali būti prarasta užstačius jas statiniais, kelias. PŪV teritorijoje

vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynų pasėliai, kurie užima 1 km^2 ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir kelias iki jų užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklios įtakos jų populiacijai neturės. Išlieka besimaitinančių plėšriųjų paukščių susidūrimo tikimybė su rotoriaus sparnais. Migracijų metu PŪV ar gretimoje teritorijoje stebėti jūriniai ereliai, startsakalis, javinės lingės. Vienas iš didžiausių grėsmių plėšriesiems paukščiams atsitrenkti į vėjo elektrinę. Vėjo elektrinių nevengiantys paukščiai dažniausiai ir žūsta susidūrę su vėjo elektrinėmis, tačiau plėšrieji paukščiai migracijų metu stebėti negausiai, todėl susidūrimo tikimybė nėra didelė. Apsvarstytos galimos priemonės neigiamam poveikiui sumažinti ar kompensuoti (žr. 5 lentelė). Pilkoji gervė Lietuvoje dažna rūšis, tačiau jautri vėjo elektrinių poveikiui, jų susidūrimams, trikdymui. PŪV teritorijoje, kur planuojamos vėjo elektrinės, perėjimo buveinės nėra tinkamos, pavienės gervės šiuose plotuose gali maitintis, dažniau perskrenda iš perėjimo į maitinimosi plotus, ar iš vienų maitinimosi plotų į kitus, sankaupos migracijų metu stebėtos tik gretimoje teritorijoje. Gervės stebėjimų metu skraidė aukštyje iki rotoriaus menčių, gervių sankaupoms formuotis yra alternatyvių plotų, todėl reikšmingo poveikio gervėms dėl PŪV nenumatoma. PŪV teritorijoje sąlygos kurapkoms ir putpelėms palankios, įprasta rūšis, prisitaikiusi prie esamų žemės ūkio naudmenų ir antropogeninės veiklos, todėl PŪV neigiamos įtakos vištiniams neturės. PŪV teritorijoje nėra vandens telkinių, buveinių kirų ir žuvėdrų perėjimui, stebimi tik pavieniai perskridimai, todėl ženklaus neigiamo poveikio nenumatoma. Migracijų metu gausiai sutinkamos paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai, lankosi PŪV teritorijoje, tačiau negausiai. Gausesnes sankaupas paprastosios pempės ir dirviniai sėjikai formuoja gretimoje teritorijoje, tačiau rūšys nėra labai jautrios vėjo elektrinių poveikiui, todėl numatomas neigiamas poveikis bus minimalus.

Taškinių apskaitų metu PŪV teritorijoje fiksuotos dažniausiai žvirblinių būrio rūšys tarp kurių vyrauja įprastos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos rūšys. Dažniausiai sutinkamas dirvinis vieversys, kuris yra viena iš dažniausiai ir gausiausiai žūstančių rūšių dėl vėjo elektrinių. Perėjimo metu PŪV teritorijoje aptikta paprastoji medšarkė, saugotina paukščių rūšis Europoje, tačiau Lietuvoje dažnai sutinkama. Kadangi PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynų pasėliai, paprastųjų medšarkių mėgstamos žemės ūkio naudmenos, kurios užima 1 km^2 ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir kelias iki jų užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklios įtakos jų populiacijai neturės. Migruojančios žvirblinių rūšys yra įprastos migruojančioms rūšims, gausiausia rūšis paprastasis kikilis, PŪV teritorijoje stebėta keletas rečiau užklystančių šiaurinių rūšių. Akmenės r. skrendančių žvirblinių, karvelinių būrių paukščių vidutinis skridimo aukštis žemiau menčių, todėl PŪV ženklios įtakos žvirblinių, karvelinių paukščių migracijai neturės. Migruojantys žvirblinių būrio paukščiai PŪV teritorijoje nepasižymi didele gausa, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma. Pagrindiniai migruojančių paukščių srautai eina palei Baltijos jūros pakrantę, Nemuno deltą, Kuršių neriją. Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra žemyninėje dalyje, kur migraciniai paukščių srautai yra neženklūs ir nereikšmingi. Žvirbliniai paukščiai nesudaro ypatingai gausių migracinių srautų. Planuojama ūkinė veikla PŪV ir gretimoje teritorijoje neturės ženklaus neigiamo poveikio ornitofaunai, tačiau turi būti taikomos papildomos apsaugos ar kompensacinės priemonės.

Suminis vėjo elektrinių poveikis paukščiams perėjimo ir migracijos metu gretimoje aplinkoje

Apžvelgiant vėjo elektrinių suminį poveikį paukščiams vertinamos artimiausios vėjo elektrinės nuo PŪV vietos ir PŪV teritorijoje. Pagal VENBIS duomenų bazę arčiausiai PŪV vietos nurodytas Mažeikių r. sav., Reivyčių sen., Buknaičių k., UAB „Pamario elektrinių energija“, 45 MW galios, 19 vnt. vėjo elektrinių parkas. Nuo PŪV vietos šis vėjo elektrinių parkas nutolęs 40 km atstumu šiaurės vakarų, vakarų kryptimi. Tarp šio vėjo elektrinių parko ir planuojamos vietos yra Kamanų pelkė, Ventos upės slėnis – Natura 2000 paukščiams svarbios teritorijos, Ventos regioninis parkas bei kiti stambūs miškų masyvai, kas sudaro geras sąlygas migruojantiems bei perintiems paukščiams, parkai nutolę dideliu atstumu, todėl suminio šių vėjo elektrinių poveikio paukščiams nebus. Kita artimiausia vėjo elektrinė pagal VENBIS duomenų bazę nutolusi apie 40 km atstumu rytų kryptimi Joniškio r. sav., Satkūnų sen., Mitkūnų k., ūkininkės Sonatos Vasiliauskienės, 250 kW galios 1 vėjo elektrinė. Vėjo elektrinė nutolusi dideliu atstumu, todėl numatomo suminio šių vėjo elektrinių poveikio paukščiams nebus.

4 lentelė. Kitų ūkio subjektų esamos ir planuojamos vėjo elektrinės

Veiklos organizatorius	Vieta	Vėjo elektrinių skaičius
UAB „Saulės vėjo energija“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	2
UAB „Vėjo technologijų projektai“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	1
UAB „Santix“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	2
UAB „Vėjo parkai“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	6
UAB „Windfarm Akmenė Two“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	12
UAB „Windfarm Akmenė One“	Kruopių sen., Akmenės r. sav.	15
UAB „Ekoinversta“	Šapnagių k., Kruopių sen., Akmenės r. sav.	1

Šiuo metu gretimoje teritorijoje veikia UAB „Vėjo technologijų projektai“ 1 vėjo elektrinė. PŪV ir gretimoje teritorijose vystomi kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių projektai (žr. 4 lentelė). PŪV ir gretimoje teritorijose numatomos Windfarm Akmenė One, UAB, UAB „Vėjo parkai“, UAB „Santix“, UAB „Ekoinversta“, kitos Windfarm Akmenė Two, UAB vėjo elektrinės. Windfarm Akmenė One, UAB vėjo elektrinių parkai veiks vakarinėje, pietvakarinėje pusėje.
Nagrinėjant kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių poveikio zonas nustatyta, kad kitų ūkio subjektų vėjo elektrinės neturės ženklaus suminio neigiamo poveikio saugotinoms rūšims, išskyrus UAB „Santix”, UAB „Saulės vėjo energija“ vėjo elektrines, kurias planuoja statyti mažojo erelio rėksnio maitinimosi plotuose ar šalia, nes tankesnis užstatymo intensyvumas padidins susidūrimo tikimybę su vėjo elektrinėmis. Pietinėje PŪV teritorijos dalyje planuojami UAB „Vėjo parkai“ vėjo elektrinės. Teritorijoje nėra rasta saugotinų paukščių radaviečių (SRIS duomenys), pagal VENBIS teritorijų jautrumą ši teritorija nėra labai jautri nei perinčių nei migruojančių paukščių atžvilgiu, stebėjimo metu nebuvo nustatyta labai jautrių rūšių dėl kurio galėtų pasikeisti teritorijos jautrumo statusas. Perskrendančios žąsys gali vengti skristi per tarpus tarp vėjo elektrinių, kai jos pastatytos mažiau negu 500 m atstumu viena nuo kitos. Tarp planuojamų ir kitų ūkio subjektų vėjo elektrinių dėl

techninių bei aplinkosauginių sąlygų palaikomas vidutinis 500 m atstumas, kas sudaro sąlygas perskristi migruojantiems, besimaitinantiems paukščiams. Laikoma, kad mažesni atstumai negu 200 m tarp vėjo elektrinių sudaro barjero sąlygas perskrendantiems paukščiams ir paukščiai gali vengti skristi pro tokias teritorijas. Perėjimo metu pievose maitinasi saugomi paukščiai: juodasis gandras, baltasis gandras, vapsvaėdis, pievinė lingė, nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys, migracijų metu stebimi kiti reti plėšrieji paukščiai. Pastačius vėjo elektrines, dalis paukščių rūšių gali prarasti maitinimosi plotus ir pasitraukti renkantis alternatyvias teritorijas. Šiaurės rytinėje pusėje eksploatuojamas Karpėnų klinčių karjeras. Karpėnų karjere yra parengtas ir vykdomas rekultivacijos projektas. Karpėnų klinčių karjeras priskiriamas labai jautrioms teritorijoms dėl jautrios vėjo elektrinių poveikiui rūšies – pilkosios gervės (*Grus grus*), gausių sankaupų. Gervių minimalus sankaupos dydis – 50 individų, maksimalus 200 individų. Už Karpėnų klinčių karjero, Vėlaičių kaimo dirbamuose laukuose gervės formuoja sankaupas, rugsėjo mėn. stebėtos iki 600 individų sankaupos, kurios skrenda nakvynei į Karpėnų klinčių karjerą. Vakarinėje gretimos teritorijos dalyje taip pat renkasi gervės, tačiau ne tokiais dideliais būriais. Planuojamos vėjo elektrinės neužstos gervėms kelių į nakvynės vietas.

Su gretimomis vėjo elektrinėmis užimamas 22 km^2 plotas nesudaro labai didelio ploto ir atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje vyrauja dirbama žemė, nėra saugotinų buveinių, bei gyvena įprastos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos paukščių rūšys, plėšrieji paukščiai atskrenda tik maitintis, neigiamas poveikis paukščių populiacijoms bus nedidelis.

Numatomos priemonės

Pati efektyviausia priemonė vykdoma parenkant vėjo elektrinių vietas. Prieš projektinėje stadijoje svarbiausia priemonė parenkant vėjo elektrinės vietą išvengti rizikingiausių vietų, kur gali įvykti paukščių susidūrimai su vėjo elektrinėmis, kur formuojasi terminės oro srovės, kur gali būti sunaikintos saugotinų paukščių buveinės, išvengti statybos vietų šalia lizdų. Numatomos šios priemonės:

1. PŪV ir gretimoje teritorijose numatoma tęsti paukščių stebėjimus.
2. Numatoma parengti ir patvirtinti paukščių stebėjimo programą iki vėjo elektrinių statybos darbų pradžios.
3. Vėjo elektrinių eksploatacijos metu bus vykdomi paukščių stebėjimai pagal patvirtintą monitoringo programą;
4. Stebėsenos metu nustačius reikšmingą neigiamą vėjo elektrinių poveikį bus taikomos efektyvios poveikio mažinimo ir kompensacines priemones:

4.1 Vėjo elektrinių stabdymas intensyvios paukščių migracijos valandomis;

4.2 Vėjo elektrinių stabdymas saugotinų paukščių (plėšriųjų paukščių, juodųjų gandrų, kitų jautrių rūšių) maitinimosi, migracijos laikotarpiu;

5. Griežlių, paprastųjų medšarkių, putpelių veisimosi, juodojo gandro, baltojo gandro, vapsvaėdžio, pievinės lingės, nendrinės lingės, mažojo erelio rėksnio mitybos buveinių sąlygų gerinimas už vėjo elektrinių parko ribų, atstatant pievos gerą aplinkosauginę būklę (ekstensyvus pievų tvarkymas ganant, šienaujant, iškertant menkaverčius krūmus ir jos palaikymas. Vienai vėjo elektrinei skiriant 2 ha pievų atkūrimo, bendrai atkuriant 12 ha apleistų pievų);

6. Kitų gamtosauginių projektų rėmimas, šios priemonės parenkamos individuliai kiekvienu atveju pagal tyrimų metu identifikuotą poveikį.

7. Atsižvelgiant, kad PŪV teritorijoje peri paprastosios medšarkės, griežlės, putpelės, perėjimo metu pievose maitinasi saugomi paukščiai: juodasis gandras, baltasis gandras, vapsvaėdis, pievinė lingė, nendrinė lingė, mažasis erelis rėksnys, vėjo elektrinių statybos darbų metu nebus vykdomi triukšmingi, buveines keičiantys ar buveines naikinantys darbai paukščių dauginimosi metu (gegužės-birželio mėn.).

5 lentelėje pateikiama apibendrinta (sutrumpinta) informacija apie PŪV teritorijoje ar gretimose teritorijose stebėtas paukščių rūšis ar jų grupės, poveikį, jo reikšmingumą ir priemones poveikiui mažinti.

Literatūra

Axell H. E., Lack D., Parslow J. L. F. & Wilcock J. 1963. Migration at. Minsmere seen and unseen. Bird Notes.

Bose A., Duerr T., A. Klenke R.A., Henle K., 2020 Predicting strike susceptibility and collision patterns of the common buzzard at wind turbine structures in the federal state of Brandenburg, Germany. PLOS ONE 15(8): e0238269

De Lucas M., Guyonne F. E. Janss D. P. & Ferrer W. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology.

Grajetzky B., Hoffman M. & Nehls G. 2008. Montagu s Harries and wind farms: Radio telemetry and observational studies. Birds of Prey and Wind Farms. Analysis of Problems and Possible Solutions. International workshop in Berlin.

Hötker, H., K-M. Thomsen & H. Jeromin 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Everaert, J. & E. Kuijken 2007. Wind turbines and birds in Flanders (Belgium). Research Institute for Nature and Forest (INBO).

Kurlavičius P., 2008 Paukščių taškinių apskaitų metodika ir jos praktinis taikymas ekologiniuose tyrimuose. Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla.

Marques A.T., Batalhaa H., Rodriguesa S., Hugo C., Ramos M. J., Fonseca C., Mascarenhas M. & Bernardino J., 2014. Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation 179, p. 40-52.

Rasran L., Duerr T. & Hoetker H. 2008. Analysis of collision victims in Germany. Analysis of Problems and Possible Solutions. International workshop in Berlin.

Rydell J., Engström H., Hedenström A., Larsen J., Pettersson J., Green M. 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. The Swedish Environmental Protection Agency, p. 5.

Thelander, C. G., K. S. Smallwood & L. Rugge 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory.

Ziesemer F. & Meyburg B., 2015. Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. British Birds 108, p. 467– 481.

Priedai

1. SRIS išrašo iš saugomų rūšių informacinės sistemos Nr. SRIS-2020-14274267 santrauka, 5 lapai.

5 lentelė. PŪV ir gretimoje teritorijose stebėtos paukščių rūšys ar jų grupės, poveikis, reikšmingumas ir priemonės poveikiui mažinti

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
Nariniai	-	PŪV teritorijoje nėra tinkamų buveinių, migracijų metu juodakaklis naras stebėtas Menčių klinčių karjere, 8,4 km atstumu nuo PŪV.	-	-	-	-	-
Kraginiai	-	PŪV teritorijoje nėra tinkamų buveinių. Pakalniškių žvyro karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, perėjimo metu aptikta 3 ausuotųjų kragų individai. Migracijų metu PŪV ir gretimose teritorijose sankaupų neformuoja.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Irklakojiniai	Kormoranai kolonijose, poilsio vietose	PŪV teritorijoje didžiųjų kormoranų kolonijų, poilsio vietų neaptikta.	-	-	-	-	-
	Migruojantys kormoranai	PŪV teritorijoje nėra didesnių paviršinių vandens telkinių, nepalankios sąlygos migrantams sustoti. Migracijų metu virš PŪV teritorijos stebėti nedideli didžiųjų kormoranų perskridimai.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Gandriniai	Baubliai	Nėra perėjimui tinkamų buveinių. Didieji baubliai PŪV teritorijoje neaptikti. Artimiausi	-	-	-	-	-

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		didieji baubliai stebėti Sablauskių tvenkinyje, Menčių klinčių karjere, 8 km atstumu nuo PŪV.					
	Pilkasis garnys	Stebėtas perėjimo metu PŪV teritorijoje, migracijų metu tik gretimoje aplinkoje stebėti pavieniai pilkųjų garnių individai (1-2 individai).	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Lokalus	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Nereikšmingas Nereikšmingas	PŪV teritorijoje perėjimui ir maitinimuisi buveinės nėra tinkamos, stebimi pavieniai perskridimai, negausu vandens telkinių, todėl papildomų priemonių nenumatoma.
	Didysis baltasis garnys	Perėjimo, migracijų perskridimų metu stebėti tik gretimoje teritorijoje stebėti pavieniai individai.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Regioninis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas	PŪV teritorijoje negausu vandens telkinių, perėjimui ir maitinimuisi buveinės nėra tinkamos, gretimoje teritorijoje stebimi pavieniai perskridimai, todėl papildomų priemonių nenumatoma
	Baltasis gandras	PŪV ir gretimoje teritorijoje registruoti 2 baltųjų gandrų lizdai, tačiau neperėjo. PŪV teritorijoje stebėti besimaitinantys baltieji gandrai. PŪV teritorijoje migracijų metu sankaupų neformuoja.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas	Visi lizdai nutolę nuo planuojamų vėjo elektrinių daugiau negu 500 m spindulio atstumu pagal VENBIS rekomenduojamą lizdo apsaugos zoną, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma.
	Juodasis gandras perėjimo metu	PŪV teritorijoje perėjimo metu stebėtas juodasis gandras Bambalų kaimo nupjautoje pievoje (47/68-15), nuo 38 vėjo elektrinės nutolęs 0,28 km atstumu.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Vidutiniškai reikšmingas	Tiesioginis susidūrimas kylant terminėmis oro masėmis ir perskridimų metu į maitinimosi vietas. Lizdas nežinomas. Vykdyti rūšies stebėjimus nustatant tikslias maitinimosi vietas.

Paukščių būriai	**Paukščių grupės ar rūšys**	**Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės**	**Poveikis**	**Mastas**	**Trukmė**	**Reikšmingumas**	**Poveikio mažinimo priemonės**
Žąsiniai	Gulbė nebylė	PŪV teritorijoje gulbės nebylės perėjimo metu neaptiktos. Artimiausios gulbės nebylės perėjimo metu stebėtos Sablauskių tvenkinyje. Migracijų metu stebimi pavieniai perskridimai.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	PŪV teritorijoje migracijų metu negausi, perėjimui ir gausioms sankaupoms susidaryti buveinės netinkamos, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	
	Gulbė giesmininkė	Migracijų metu PŪV teritorijoje stebėtos praskrendančios nedideliais būreliais. Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, stebėta gulbių giesmininkių pora su 2 jaunikliais. Rudenį migracijų metu tame pačiame vandens telkinyje stebėtos gausios gulbių giesmininkių sankaupos.	Tiesioginis susidūrimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	PŪV teritorijoje migracijų metu negausi, perėjimui ir gausioms sankaupoms susidaryti buveinės netinkamos, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma.
			Trikdymas			Vidutiniškai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Mažoji gulbė	Migracijų metu PŪV teritorijoje stebėtos praskrendančios nedideliais būreliais. Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje 4,5 km atstumu nuo PŪV, migracijų metu stebėtos gausios mažųjų gulbių sankaupos.	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	PŪV teritorijoje migracijų metu negausi, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma. Numatoma toliau vykdyti stebėjimus.
			Trikdymas			Vidutiniškai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Žąsys	Perėjimo metu žąsys nefiksuotos. Rudeninių migracijų metu PŪV ir	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Žąsys vengia vėjo elektrinių parkų, juos apskrenda. PŪV ir
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		gretimoje teritorijose migracijų metu stebėtos tundrinės (*Anser serrirostris*), želmeninės (*Anser fabalis*), baltakaktės žąsys (*Anser albifrons*). PŪV ir gretimoje teritorijose migracijos metu stebėti iki 150 individų dydžio žąsų būriai.					gretimoje teritorijose migracijų metu žąsys nesustoja sankaupų neformuoja, numatoma toliau vykdyti stebėjimus.
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Antys	Perėjimo metu stebimos pavienės didžiosios antys perskridimų metu į upelius, kanalus, tvenkinius, migracijų metu stebimi pavieniai individai.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Stebimi vietiniai perskridimai, elektrinės šalia didesnių paviršinių vandens telkinių nėra statomos.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Vanaginiai	Mažasis erelis rėksnys	Stebėjimų metu PŪV teritorijoje stebėtas mažasis erelis rėksnys skraidantis greta 38 vėjo elektrinės. Gretimoje teritorijoje mažieji ereliai rėksniai stebimi dažniau, maitinasi, demonstruoja teritorinę elgseną. Mažieji ereliai rėksniai PŪV teritorijoje neperi, gali perėti gretimojoje teritorijoje esančiuose miškuose (Karpėnų miškas, Lydmiškis).	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Numatoma tęsti rūšies stebėjimą, nustatant tikslias maitinimosi vietas. Esant poreikiui bus imtasi priemonių, o žuvus 1 individui kaip kompensavimo priemonė numatoma 3 dirbtinių lizdų iškėlimas.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Jūrinis erelis	PŪV teritorijoje stebėtas šalia 38 vėjo elektrinės,	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Vykdyti rūšies stebėjimus, esant dažnam lankymuisi
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		0,2 km atstumu, stebėtas 1 suaugęs individas. Gausiau jūriniai ereliai stebėti virš Pakalniškių miško ar šalia jo, 4,5 km atstumu nuo PŪV.	Kliūtis			Mažai reikšmingas	koreguoti vėjo elektrinių darbą, o žuvus 1 jūriniam ereliui kompensuoti iškeliant 3 dirbtinius lizdus.
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Paukštvanagis	PŪV teritorijoje maitinasi, migracijos metu negausiai migruoja.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	Paukštvanagiai su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai, todėl papildomų priemonių taikyti nenumatoma.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Nendrinė lingė	Stebima visoje PŪV ir gretimoje teritorijose, PŪV ir gretimoje teritorijose maitinasi.	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Tiesioginis susidūrimas, mažai tikėtinas, nes maitinasi nedideliame aukštyje. Nendrinės lingės su vėjo turbinomis susiduria ir žūsta retai, daug rečiau negu kiti plėšrieji paukščiai, todėl papildomų priemonių taikyti nenumatoma.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Javinė lingė	Migracijų metu javinė lingė stebėta gretimoje teritorijoje, skraidanti ir besimaitinanti, 0,5 km atstumu nuo 35, 37 vėjo elektrinių.	Trikdymas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Tiesioginis susidūrimas mažai tikėtinas, nes maitinasi nedideliame aukštyje, todėl papildomų priemonių taikyti nenumatoma. Vykdyti rūšies stebėjimus.
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
	Pievinė lingė	PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Tiesioginis susidūrimas mažai tikėtinas, nes
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		besimaitinantys pavieniai individai, 1 individas stebėtas maitinantis Bambaluose (47/67-14), šalia 38 vėjo elektrinės, 0,38 km atstumu, kitas šalia 34 vėjo elektrinės, 0,09 km atstumu. Potencialiai gali maitintis visuose šaltalankių uogynuose, t. y. visoje PŪV teritorijoje.	Kliūtis			Mažai reikšmingas	maitinasi nedideliame aukštyje, todėl papildomų priemonių taikyti nenumatoma. Vykdyti rūšies stebėjimus.
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Paprastasis suopis	Gretimoje teritorijoje gali perėti, lizdai nežinomi. Perėjimo, migracijų metu stebimi nuolat prie visų planuojamų vėjo elektrinių. Suopiai vėjo elektrinių teritorijose maitinasi, sklando terminėse oro srovėse.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	Planuojamų vėjo elektrinių vietos suopių atžvilgių nėra palankiose vietose, nes statomos šalia miškų pakraščių, krūmynuose, tačiau atsižvelgiant, kad suopis yra gausiausia plėšriųjų paukščių rūšis, susidūrimo poveikis šiems paukščiams bus vidutiniškai reikšmingas. Numatoma gerinti suopių maitinimosi sąlygas už PŪV teritorijos ribų atkuriant pievų gerą aplinkosauginę būklę. Siūloma sutvarkyti 12 ha apleistų pievų už PŪV teritorijos ribų.
			Trikdymas			Nereikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	
	Tūbuotasis suopis	Migracijų metu stebėti pavieniai tūbuotieji suopiai gretimoje teritorijoje.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	Gerinti suopių maitinimosi sąlygas už PŪV teritorijos ribų atkuriant pievų gerą aplinkosauginę būklę,
			Trikdymas			Nereikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	

Paukščių būriai	**Paukščių grupės ar rūšys**	**Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės**	**Poveikis**	**Mastas**	**Trukmė**	**Reikšmingumas**	**Poveikio mažinimo priemonės**
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	numatoma sutvarkyti 12 ha apleistų pievų už PŪV teritorijos ribų.
	Vapsvaėdis	PŪV teritorijoje, Bambaluose, stebėtas skraidantis virš planuojamos 38 vėjo elektrinės.	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Vykdyti rūšies stebėjimus nustatant tikslias maitinimosi vietas, maitinimosi metu perskridimo vietose, esant poveikiui bus imtasi priemonių.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
Sakaliniai	Startsakalis	Migracijos metu, 2020-10-16 stebėtas besimaitinantis startsakalio patinėlis	Tiesioginis susidūrimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Stipriai reikšmingas	Stebėtas migracijos metu, nutolęs dideliu atstumu nuo vėjo elektrinių, vykdyti rūšies stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
Vištiniai	Miško vištiniai paukščiai	Tetervinams, kurtiniams PŪV teritorijoje sąlygos nėra palankios. Gretimoje teritorijoje yra aukštapelkių, kur gali būti tetervinų. Jerubės nestebėtos	-	-	-	-	-
	Atvirų vietų vištiniai paukščiai Putpelės	PŪV ir gretimoje teritorijose stebimos perinčios putpelės. PŪV teritorijoje stebėta netoli 38 vėjo elektrinės, 0,35 km atstumu.	Tiesioginis susidūrimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Nereikšmingas	-
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	Putpelės laikosi javuose, todėl buveinių praradimai mažai reikšmingi, šaltalankių uogynuose putpelės nestebėtos.
	Kurapkos	PŪV ir gretimoje teritorijose stebimos perinčios kurapkos. Perėjimo metu ir rudenį pora laikėsi netoli 38 vėjo	Tiesioginis susidūrimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Kurapkos laikosi, pakelių pievose, javuose, todėl buveinių praradimai mažai reikšmingi.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Vidutiniškai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		elektrinės, 0,42 km atstumu.					
Gerviniai	Griežlė	PŪV ir gretimoje teritorijoje griežlės stebėtos prie 36 vėjo elektrinės 47/68-15, 48/68-11 kvadratuose 0,22 ir 0,36 km atstumu, dažna rūšis. PŪV teritorijoje sąlygos griežlėms vidutiniškai palankios, vyrauja daugiametės šaltalankių kultūros, melioruoti upeliai.	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Šaltalankių uogynai užima 100 ha ploto, pastatytos vėjo elektrinės ir keliai užims santykinai nedidelius plotus, todėl ženklaus poveikio griežlėms neturės. Gerinti griežlių perėjimo ir maitinimosi sąlygas už PŪV teritorijos ribų atkuriant pievų gerą aplinkosauginę būklę, numatoma atkurti 12 ha apleistų pievų už PŪV teritorijos ribų.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Vidutiniškai reikšmingas	
	Perinčios gervės	PŪV teritorijoje perėjimo metu stebimos besimaitinančios gervės, stebimi perskridimai į mitybos, nakvynės plotus. Perskridimai stebėti nedideliame aukštyje, todėl tiesioginis susidūrimas mažai tikėtinas. Dažni perskridimai tarp Lydmiškio ir šalia esančio miškelio, dažnai stebėta skrendant pro 38 vėjo elektrinę.	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Nereikšmingas	-
			Trikdymas			Vidutiniškai reikšmingas	Perskrendant gervės skrenda nedideliame aukštyje vidutiniškai 33 m aukštyje, ir tik 7% buvo stebėta virš 70 m aukštyje, kas leidžia išvengti rotoriaus poveikio zonos, todėl papildomos priemonės nebus taikomos.
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Migruojančios gervės	PŪV teritorijoje sankaupų neformuoja, formuoja gretimoje teritorijoje į vakarus nuo PŪV, stebėta 200 gervių	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Nereikšmingas	-
			Trikdymas			Vidutiniškai reikšmingas	Gervių perskridimai stebimi nedideliame aukštyje, todėl tiesioginis susidūrimas mažai
			Kliūtis			Vidutiniškai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		sankaupa. PŪV teritorijoje stebimi negausūs perskridimai į mitybos plotus.					tikėtinas, todėl papildomų priemonių nenumatoma. Gretimoje teritorijoje rudens laikotarpiu formuoja sankaupas, tačiau tikėtina kad vėjo elektrinių darbas gervių trikdymo nepaveiks, taip pat yra alternatyvių teritorijų sankaupoms formuotis.
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Sėjikiniai	Kirai, žuvėdros kolonijose	PŪV teritorijoje neperi. Arčiausiai 4,5 km atstumu nuo PŪV, Pakalniškių karjere, perėjimo metu stebėti 5 rudagalviai kirai ir 2 upinės žuvėdros. Tinkamų perėjimo buveinių PŪV teritorijoje nenustatyta.	-	-	-	-	-
	Kirų sankaupos	Kirai PŪV teritorijoje sankaupų neformuoja, stebėti tik pavieniai kirų perskridimai.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Migruojantys sėjikiniai ir tilvikiniai paukščiai - paprastosios pempės	PŪV teritorijoje stebimi pempių perskridimai. PŪV teritorijoje nesudaro didelių sankaupų. Gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėta iki 700	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynai, aplink didesni miškų masyvai, kas nėra palanku paprastųjų pempių didelėms sankaupoms formuotis, sankaupų
			Trikdymas			Nereikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
		paprastųjų pempių sankaupa					formavimąsi dalinai lemia esanti žemėnauda. Vykdyti paukščių stebėjimus.
	Migruojantys sėjikiniai ir tilvikiniai paukščiai - dirviniai sėjikai	PŪV teritorijoje stebimi dirvinių sėjikų perskridimai. PŪV teritorijoje nesudaro didelių sankaupų, didžiausios dirvinių sėjikų sankaupos PŪV teritorijoje, 0,2 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės stebėta 19 individų sankaupa, gretimoje teritorijoje 0,6 km atstumu nuo 37 vėjo elektrinės stebėti 170 individai.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas	PŪV teritorijoje vyrauja daugiamečiai šaltalankių uogynai, aplink didesni miškų masyvai, kas nėra palanku dirvinių sėjikų didelėms sankaupoms formuotis, sankaupų formavimąsi dalinai lemia esanti žemėnauda. Numatoma vykdyti paukščių stebėjimus.
	Migruojantys sėjikiniai ir tilvikiniai paukščiai - didžiosios kuolingos	Birželio-liepos mėn. stebėtos migruojančios didžiosios kuolingos. PŪV teritorijoje stebėtas vienas perskridimas.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas Mažai reikšmingas	Numatoma vykdyti paukščių stebėjimus, esant dažniems perskridimams, radus žuvusių individų numatoma imtis priemonių.
	Atvirose vietose perintys sėjikiniai paukščiai – pempės	PŪV teritorijoje perinčių paprastųjų pempių nestebėta.	Tiesioginis susidūrimas Trikdymas Kliūtis Buveinės praradimas ar pasikeitimas	Regioninis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas Nereikšmingas Nereikšmingas Nereikšmingas	Gerinti pempių perėjimo ir maitinimosi sąlygas už PŪV teritorijos ribų atkuriant pievų gerą aplinkosauginę būklę, numatoma atkurti 12 ha apleistų pievų už PŪV teritorijos ribų.
Karveliniai	Migruojantys karveliniai paukščiai	Karvelinių paukščių migracija nėra gausi, PŪV ir gretimoje teritorijose stebėti	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	Gausios migracijos nestebimos, todėl papildomų priemonių imtis nenumatoma.

Paukščių būriai	**Paukščių grupės ar rūšys**	**Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės**	**Poveikis**	**Mastas**	**Trukmė**	**Reikšmingumas**	**Poveikio mažinimo priemonės**
		nedideli iki 30 individų keršulių (*Columba palumbus*) Migracijų metu gretimoje teritorijoje, 0,6 km atstumu nuo PŪV stebėti 3 paprastieji uldukai (*Columba oenas*).	Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Gegutiniai	Gegutė	Perėjimo metu gretimoje teritorijoje stebėta gegutė.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Nereikšmingas	-
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Pelėdiniai	Pelėdos	PŪV teritorijoje buveinės pelėdoms mažai tinkamos. Iš pelėdinių paukščių rudenį šalia 36 vėjo elektrinės girdėtas žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*) balsas, paukštis sėslus, tai gali būti gretimoje aplinkoje perintis arba klajojantis jaunas individas. Arčiausiai žinomos žvirblinės pelėdos aptinkamos ir stebimos Žagarės regioniniame parke.	Tiesioginis susidūrimas	-	-	Vidutiniškai reikšmingas poveikis	Numatoma vykdyti paukščių stebėjimus, nustačius perėjimo faktą arba individo žūtį, numatoma iškelti inkilų žvirblinėms pelėdoms.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
Čiurliniai	Juodasis čiurlys	PŪV teritorijoje nestebėtos juodųjų čiurlių sankaupos.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-

Paukščių būriai	**Paukščių grupės ar rūšys**	**Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės**	**Poveikis**	**Mastas**	**Trukmė**	**Reikšmingumas**	**Poveikio mažinimo priemonės**
Žalvarniniai	Kukutis Tulžys	Šapnagių kaime, 3 km atstumu nuo PŪV, rugpjūčio mėn. stebėtas kukutis. Pakalniškių karjero dirbtiniame vandens telkinyje, 4,5 km atstumu nuo PŪV, rudenį stebėti 2 tulžiai.	Tiesioginis susidūrimas	Nacionalinis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
Geniniai	Juodoji meleta	Perėjimo metu girdėtas juodosios meletos balsas gretimoje teritorijoje, Lydmiškyje, 47/68-09 kvadrate 0,55 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, kitu metu stebėtos 0,55 km atstumu nuo 39 vėjo elektrinės, 0,22 km nuo 36 vėjo elektrinės.	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Pilkoji meleta Vidutinis margasis genys	Perėjimo metu 1 individas šūkaujant girdėtas 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės. Kitu metu pilkoji meleta stebėta 0,27 km atstumu nuo 36 vėjo elektrinės, 0,43 km atstumu nuo 38 vėjo elektrinės. Rudenį gretimoje teritorijoje netoli 36 vėjo elektrinės. 0,42 km atstumu girdėtas vidutinis margasis genys.	Tiesioginis susidūrimas	Tarptautinis	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	
	Didysis margasis genys Grąžiagalvė	PŪV teritorijoje peri ir stebėti didieji margieji geniai, gretimoje	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Nereikšmingas	-
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-

Paukščių būriai	**Paukščių grupės ar rūšys**	**Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės**	**Poveikis**	**Mastas**	**Trukmė**	**Reikšmingumas**	**Poveikio mažinimo priemonės**
		aplinkoje stebėta grąžiagalvė.	Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
Žvirbliniai	Miške perintys paukščiai migracijos metu	PŪV teritorijoje miškai nedideli, miškuose peri įprasta miško ornitofauna. Migracijos metu žvirbliniai paukščiai PŪV teritorijoje nesudaro gausių migracinių srautų.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	
			Kliūtis			Nereikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	
	Kregždės	Šelmeninės kregždės (*Hirundo rustica*) stebėtos gretimoje teritorijoje, Bambalų žvyro karjere.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Atvirose vietose perintys paukščiai	Atliktos atvirose vietose taškinės perinčių paukščių apskaitos, gausiausia perinti rūšis: dirvinis vieversys.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Paprastoji medšarkė	Daugiausia jų stebėta šaltalankių uogynų pasėliuose, PŪV teritorijos 47/68-15, kvadrate ir gretimoje teritorijoje 47/68-09, 47/68-20 kvadratuose. Šaltalankių uogynai užima 1 km^2 ploto.	Tiesioginis susidūrimas	Regioninis	Ilgalaikis	Vidutiniškai reikšmingas	PŪV teritorijoje vyrauja šaltalankių uogynai, medšarkėms tinkamas biotopas, užima 1 km^2 ploto. Statybų metu ir eksploatacijos metu šaltalankių pasėliai bus sunaikinti tik vėjo elektrinių vietose ir tiesiant kelius link jų, santykinai nedideli plotai, todėl ženklaus neigiamo
			Trikdymas			Mažai reikšmingas	
			Kliūtis			Mažai reikšmingas	
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Mažai reikšmingas	

Paukščių būriai	Paukščių grupės ar rūšys	Stebėjimų metu, kitų stebėtojų stebėtos rūšys ar jų grupės	Poveikis	Mastas	Trukmė	Reikšmingumas	Poveikio mažinimo priemonės
							poveikio PŪV neturės šiai rūšiai.
	Migruojantys varnėnai	PŪV teritorijoje migracijų metu varnėnų sankaupų nestebėta, sankaupos stebėtos gretimoje aplinkoje (500 individų).	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-
	Varninių paukščių sankaupos	Iš varninių šeimos rudens metu PŪV ir gretimoje teritorijoje negausiai stebėti kovai (*Corvus frugilegus*), kuosos (*Coleus monedula*), pavienės pilkosios varnos (*Corvus corone*), kėkštai (*Garrulus glandarius*), šarkos (*Pica pica*). Artimiausios perinčių kovų kolonijos stebėtos Naujojoje Akmenėje.	Tiesioginis susidūrimas	Lokalus	Ilgalaikis	Mažai reikšmingas	Vykdyti paukščių stebėjimus.
			Trikdymas			Nereikšmingas	-
			Kliūtis			Nereikšmingas	-
			Buveinės praradimas ar pasikeitimas			Nereikšmingas	-